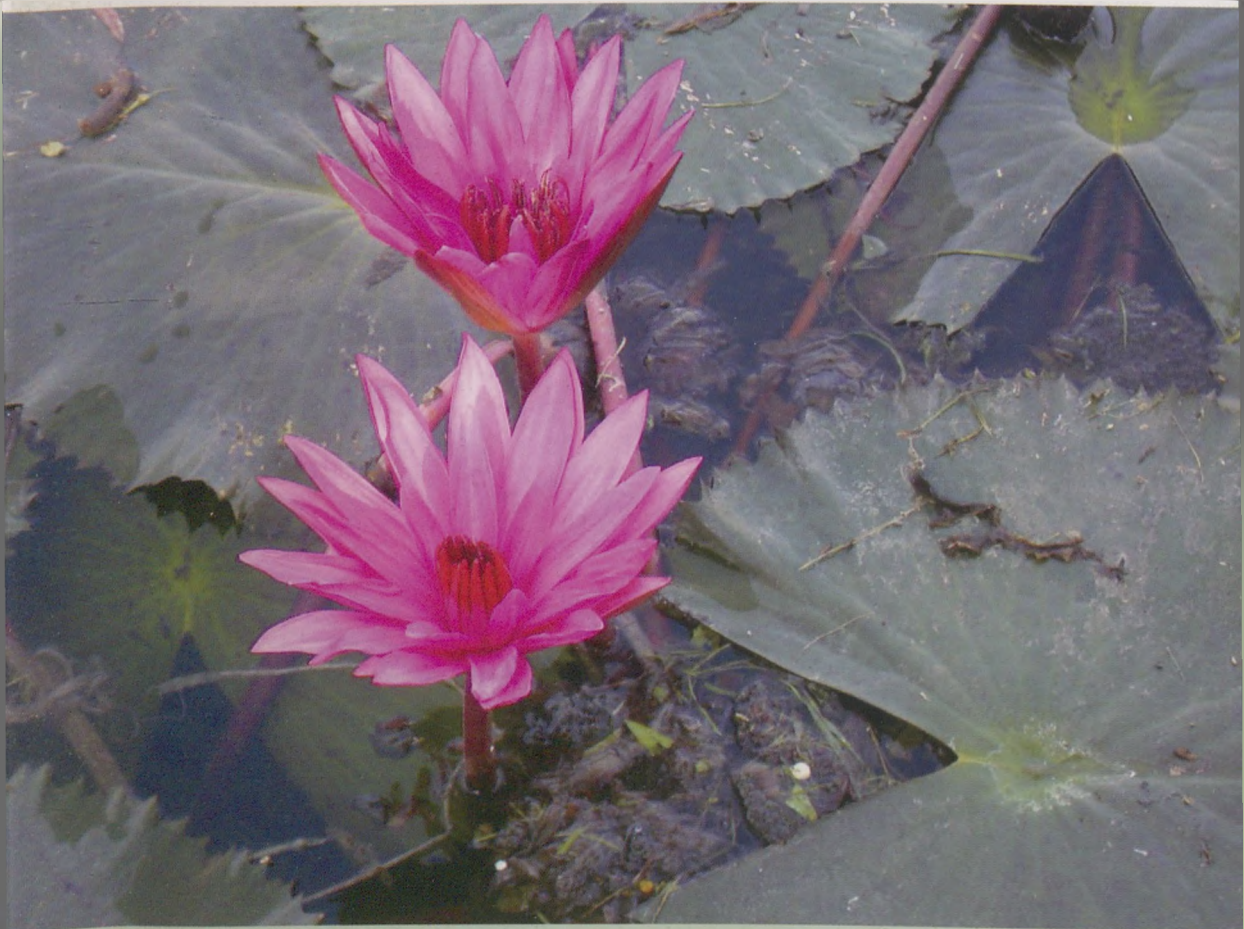


NÖVÉNYVÉDELEM

A Vidékfejlesztési Minisztérium tudományos lapja

48. évfolyam 5. szám, 2012. május



REPCEKÁRTEVŐK ELLENI VÉDEKEZÉS



A Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány

Megjelenik havonként

Előfizetési díj a 2012. évre ÁFÁ-val: 5500 Ft
Egyes szám ÁFÁ-val: 550 Ft + postaköltség
Diákoknak 50% kedvezmény

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Eke István

Rovatvezetők:

Csóka György (erdővédelem)
Hartmann Ferenc (gyomszabályozási technológia)
Mészáros Zoltán (rovartan)
Mogyorósné Szemessy Ágnes (információk,
krónika)
Palkovics László (növénykórtan, virológia)
Ripka Géza (rovartan, akarológia)
Solymosi Péter (gyombiológia, gyomszabályozás)
Szeőke Kálmán (rovartan, most időszerű)
Vajna László (növénykórtan)
Vörös Géza (technológia, rovarosan)

A Szerkesztőbizottság munkáját segítik:

Bartos Szabolcs (NAKVI)
Dancsházy Zsuzsanna (angol nyelv)
Böszörményi Ede (angol nyelv)
Palojtay Béla (nyelvi lektorálás)

Főszerkesztő: 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: Mezőszentgyörgyi Dávid
a VM NAKVI főigazgatója

Kiadó:

A Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány
1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

Megrendelhető a Szerkesztőség címén, illetve elő-
fizethető az Alapítvány K&H 10400054-00502306-
00000000 számú csekk számláján.

ISSN 0133-0829

Készítette az AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.
Felelős vezető: Stekler Mária
2012/45

ÚTMUTATÓ A SZERZŐK SZÁMÁRA

A közlemények terjedelmét a mondanivaló jelle-
ge 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, köszönetnyilvá-
nítás), irodalom fő fejezetekre kérjük tagolni és a
Szerkesztőség címére 2 pld.-ban kinyomtatva + CD-n,
vagy 2 pld.-ban kinyomtatva és elektronikus levélben
beküldeni. A közlemény címét a Szerző(k) neve,
munkahelye és a rövid összefoglaló kövesse, a dol-
gozat az irodalommal fejeződjön be. A táblázatok és
ábrák (címjegyzékkel együtt) a dolgozat végére
kerüljenek. Csak jó minőségű lasernyomtatóval
készült ábrát, illetve fekete-fehér fotót fogadunk el.
Színes diát és színes fotót csak a borítóra kérünk.
Belső színes ábrák elhelyezésére közlési díj befizeté-
se vagy szponzor anyagi támogatása esetén van lehe-
tőség.

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) jelölni,
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:

Indiai vörösvirágú tündérrózsa
(*Nymphaea rubra* var. *longiflora*) a Hévízi-tó
emblemikus növénye

Kapcsolódó cikk a 215. oldalon

COVER PHOTO:

Pink water-lily from India (*Nymphaea rubra*
var. *longiflora*), symbolic flower of Hévíz
Thermal Lake

Photo: Géza Fischl

TILLETIA FAJOK FELDERÍTÉSE MAGYARORSZÁGON – A *TILLETIA CONTRAVERSA* ÚJBÓLI MEGJELENÉSE

Halász Ágnes

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság,
Budapesti Károsító Diagnosztikai Laboratórium, 1118 Budapest, Budaörsi út 141–145.
HalaszA@neh.gov.hu

Tilletia contraversa által okozott törpeüszög fertőzést a közelmúltban az importszállítmányokra vonatkozó hatósági szabályozással rendelkező országok egyharmadából jelentettek. A lehetséges – Magyarországról kiinduló – export szállítmányaink visszautasításának elkerülése érdekében hazánkban évente végzünk felderítést a *T. contraversa*-mentesség igazolására. A 2007–2010. években az országos felderítések során egyetlen esetben sem mutattuk ki a kórokozó gombát az őszi búza tételekben, 2011-ben egy őszi búza mintában *T. contraversa* fertőzést állapítottunk meg, a minta származási helye Pölöske, Zala megye. Jelen dolgozatban az 1970-es években hazánkban jelentőségét veszített *T. contraversa* újbóli felbukkanásának esélyeit és lehetséges okait tárgyaljuk, hangsúlyozva a további vizsgálatok szükségességét a törpeüszög stabil jelenlétének megerősítésére, esetleges terjedésének felderítésére.

Kulcsszavak: *Tilletia* spp., *Tilletia caries*, *Tilletia contraversa*, kőüszög, törpeüszög, országos felmérés, megtelepedés, terjedés

A *Tilletia contraversa* J. Kühn (törpeüszög), illetve a *T. caries* (DC.) Tul. és *T. foetida* (Wallr.) Liro (kő- vagy bűdösüszög) közeli rokonságban álló bazidiomus gombák. Hazánkban és a világ más tájain a különböző üszögbetegségek évente eltérő mértékű, de minden évben megjelenő termésvesztéseket okoznak. Azt, hogy a *T. caries* milyen károkat okozhat, jól illusztrálja az 1948. évi nagy kőüszög-járvány, amikor búzáink kőüszög-fertőzöttsége országosan 22% volt, az általa okozott termésvesztés pedig 400 000 tonna (Podhradzky 1968).

Az üszög közvetlen kártétele a termésvesztés (mennyiségi kár), közvetett kártétele pedig a szükséges védekezés többletköltsége és az üszögös gabonaőrlemények minőségi romlása (Podhradzky 1968). A termésvesztés mértéke körülbelül megegyezik az üszöggel fertőzött kalászkok százalékos arányával. Ha egy kalász csupán részlegesen fertőzött az üszögpuffancsokkal, akkor is csökken az értéke és a végtermék eladhatósága, ugyanis az üszöggel fertőzött

búzatétel átható romlott halszagú (a trimetilamin szerves vegyület jelenlétének következtében) és sötétebb színezetű. A fertőzött szemek összeaszodnak, kisebb lesz a súlyuk és a csírázóképeségük is csökken. A teliospórák aratáskor szóródhatnak, amikor az üszögpuffancsok mechanikai behatásokra szétrepednek, ha épek maradnak, a learott terménnyel együtt betárolásra kerülnek (Cattlin és mtsai 1998). A cséplés folyamán kikerülő üszögspórák tűzveszélyesek, így robbanások, tüzek keletkezhetnek a kombájnokról esetlegesen kipattanó elektromos szikrák hatására (Wiese 1998). Az üszöggel szennyezett termés felhasználásával kapcsolatos kutatások ellentmondásos eredményeket hoztak, és a „frissebb” eredmények is az 1980-as évekből származnak. Lehetségesnek tartják, hogy a spórákat nagyobb mennyiségben fogyasztva, azok emésztési és idegzavarokat, illetve a spórátömeg belégzése allergiás tüneteket válthat ki (Ubrizsy 1965).

A *T. caries* nagy jelentőségű betegség, világszerte előfordul főként őszi búzán, míg a

T. contraversa előfordulása nagyobb valószínűséggel azon területekre korlátozódik, ahol hosszabb ideig hótakaró fedi az őszi vetésű gabonákat: Amerikai Egyesült Államok, Kanada, Közép- és Kelet-Európa, Közép-Ázsia, Argentína és Uruguay (Cattlin és mtsai 1998).

A *T. contraversa* Kína búzatermő területein nem őshonos, így a kínai hatóságok 1973-ban zéró toleranciát rendeltek el a *T. contraversa* teliospórákkal fertőzött búzaimport-szállítmányokra. Egy éven belül, ennek a karantén intézkedésnek köszönhetően, betiltották az Egyesült Államok északnyugati, Csendes-óceán partmenti államaiból történő importot a búzatelekek esetleges fertőzöttségének veszélye miatt (Russel és Mills 1994). A kínai példát követve, azóta már számos ország tiltja a *Tilletia* fajokkal fertőzött búzaszállítmányok bevitelét. Kína mellett 14 ország (Algéria, Brazília, Kanada, Csehország, Szlovákia, India, Macedónia, Marokkó, Új-Zéland, Paraguay, Lengyelország, Dél-Afrika, Tunézia és Törökország) rendelkezik hatósági szabályozással a *T. contraversa* fertőzött importszállítmányokkal szemben. A kórokozó jelenlétét ezen országokból ötben mutatták ki (Peterson és mtsai 2009). A Peterson és munkatársai (2009) által kifejlesztett *T. contraversa*-kockázatelemzési modell révén több országot (Brazília, Peru, Mexikó) sikerült meggyőzni arról, hogy törölje el a kórokozóval szembeni hatósági szabályozását, illetve Kína 34 év embargót követően felállított egy *T. contraversa* fertőzöttségi tűrészhatárt az importszállítmányok tekintetében. Az exportszállítmányok lehetséges visszautasítása miatt Magyarországon évente végzünk felderítést a *T. contraversa*-mentesség igazolásának érdekében. Az éves felderítést a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság, Budapesti Károsító Diagnosztikai Laboratóriuma (BKDL) végzi.

A *T. caries* és *T. contraversa* fejlődésmenete hasonló, elsősorban az előfordulásuk gyakoriságában különböznek. Ezek a kórokozók teliospórák formájában maradnak fenn a talajban vagy a magok felszínén. A *T. caries* mageredetű teliospórái az elsődleges fertőzési források a vi-

lág legnagyobb részén, míg a talajeredetű fertőzés ott lép előtérbe, ahol a száraz nyár folyamán az alacsony nedvességtartalmú talajban fennmaradó teliospórák az őszi vetésű gabonán csirázni kezdenek. A járványszerű *T. contraversa* fertőzés nem mageredetű, hanem szinte kizárólag talajeredetű forrásokból származik. A csirázó teliospórák elsődleges bazidiospórákat (sporidiumok) képeznek. A sporidiumok párosával plazmogámia formájában egyesülnek dikariotikus (kétsejtmagvú) hifát fejlesztve, amely a koleoptil szárrészen keresztül megfertőzi az időközben kialakult csiranövényeket. A fertőzést követően a gomba együtt növekszik a növényvel a kalászkezdemény kifejlődéséig, és a tenyészőcsúcsba hatol. A gombahifák a fiatal ováriumban a növényiszövet helyét kitöltik, és később üszögspórákká darabolódnak fel. A betegség tünetei a szármegnyúlás kezdetétől válnak láthatóvá. A *T. caries* fertőzött növények kissé alacsonyabbak lehetnek az egészségesekhez viszonyítva, viszont *T. contraversa* fertőzés esetén a növények jelentősen törpülnek (egyharmad, egynegyed méretűre). Mindkét típusú üszögre érvényes, hogy a fertőzött kalászok hosszabb ideig maradnak zöldek, a toklászok pedig szétnyílnak, láthatóvá téve az üszögpuffancsokat, borzas megjelenést kölcsönözve. Az üszögpuffancsok hasonlítanak a magokra, de sokkal inkább kerekdedek és sötét szürkés-zöldes színűek. Az aratás során felrepedő puffancsok megfertőzik az egészséges búzaszemeket. A teliospórák széllal, fertőzött maggal és talajjal terjedhetnek.

A *T. caries* teliospórák 5–15 °C-os talajhőmérséklet és megfelelően magas talaj-nedvességtartalom mellett 5–8 nap alatt csiráznak. Az elsődleges fertőzési hely a koleoptil. A *T. contraversa* teliospórák csirázáshoz szükséges hőmérsékleti optimuma alacsonyabb (3–8 °C), és hosszabb inkubációs időt (3–10 hét) igényelnek. Egy hosszabb ideig tartó nagyon kis intenzitású megvilágítás is elengedhetetlen a kifejlődésükhöz. A csirázás legtöbbször a decembertől február-ápriliséig tartó időszakra tehető az északi félteke búzatermesztő területein, amit az összefüggő hótakaró is elősegítheti. A fertőzés létrejöhet a hó és a talajfelszín érintkezésénél, ami-

kor a hó a meg nem fagyott talajra hullik, és ottmarad több hónapra keresztül. A spórák csírázása 15 °C-on már gátolt. A *T. contraversa* megjelenésére 300–1000 méteres tengerszint feletti magasságokban lehet számítani, és olyan években, amikor gyakori a hóesés, komoly járvány alakulhat ki. A levegőtlen, tömődött talaj és a sekély vetésmélység is elősegíti a *T. contraversa* fertőzést. A gomba behatolása a fiatal száron keresztül történhet a hótakaró alatt a talajfelszínen vagy annak közelében. A 2–3 lomblevelés állapotú növények a legfogékonyabbak a fertőzésre. A *T. contraversa* teliosporái akár 10 évig is fennmaradhatnak a talajban, sőt a baromfi és sertés bélrendszerén átjutva is megtartják életképességüket. Ezzel szemben a *T. caries* üszögspórái kevésbé ellenállóak, rendszerint 1 évnél tovább nem tudnak fennmaradni a talajban. (OEPP/EPPO 1982, Cook és Veseth 1991, FAO/IPGRI, 1995, Cattlin és mtsai 1998, Wiese 1998, Bán 2006)

A *T. caries* és *T. contraversa* teliosporáinak nagyfokú hasonlósága megnehezíti a növényegészségügyi vizsgálatok elvégzését (Cattlin és mtsai 1998).

A *T. caries* üszögpuffancsai hasonló méretűek, mint az egészséges búzaszemek (4–8 mm hosszúak). A spóratömeg porszerű, vörösbarna, sötétbarna színű és bűzös szagú. A *T. caries* spórák alakja gömbölyű, néha szélesen elliptikus, ritkán szögletes. Méretük 16–20 µm (14–25 µm). A spórák fala lécesen vastagodott, és a lécek sokszögű, 5–8 szögű mezőcskéket határolnak (a mezőcskéek 2,5–6 µm szélesek). A mezőcskéket határoló lécek kiemelkedők, magasságuk 0,5–1,5 µm. A spórafal világosbarna, átlátszó, a hialinburok nélküli spórák kisebbek a burokkal rendelkező *T. contraversa* teliosporáknál. A puffancsban steril szintelen spórák is találhatóak. Ezek alakja gömbölyű, elliptikus vagy tojásdad, faluk vékony, sima vagy gyengén hálózott, átmérőjük 10–20 µm (a legtöbb 13 µm körüli) (CAB 1981, Bánhegyi és mtsai 1985, Vánky 1994, Wiese 1998).

A *T. contraversa* üszögpuffancsok rendszerint minden magházat megfertőznek, gömbölyűek vagy szélesen elliptikusak, terméshéjjal fedettek; kifejlődve porszerű az állaguk, de éret-

len állapotban kemények, összetapadtak; sötét vörösbarna, feketésbarna színűek és bűzös szagúak. Méretük 3,3 × 3,2 mm (Warmbrunn 1952) vagy 3,9 × 1,9 mm (Podhradszky 1962). A teliosporák fala a *T. caries*éhez hasonlóan lécesen vastagodott, a lécek jellemzően szélesebbek és magasabbak. A *T. contraversa* teliosporák színe sárga, vörösbarna (érett állapotban jellemzően még sötétebb), formája gömbölyded, mérete változó: (16,8) 17–21 × 18–23 (–32) µm (hazai átlagméretek: 18,9 × 20,6 µm). Az érett spórákat hialin, zselatinszerű burok veszi körül, mely 1,5–4 µm vastagságú lehet. A spórák fala 1,5–3 µm magas lécektől recés. A lécek által határolt sokszögű mezőcskéek mérete 3,5 µm. A mezőcskéek felülnézetben hálózatos rajzolatúnak, a lécek pedig a kerületen tüskésnek látszanak. A spórákon átlós irányban 5–6 (4–7) mezőcske számolható. A steril sejtek kisebbek a normál teliosporáknál. Gömbölyűek, sima a faluk, hialinok vagy halvány zöldes-szürkés színűek, néha 2–4 µm vastag zselés burokkal határoltak, méretük 11–16 µm (9–22 µm), a burkot is beleértve (Bánhegyi és mtsai 1985, Vánky 1994, Wiese 1998).

A két faj teliosporái eltérő fényviszszaverő tulajdonságokkal rendelkeznek. A *T. contraversa* fluoreszcens fénymikroszkóppal nézve sárgás-narancssárgás színnel fluoreszkál, a lécesen recézett falszerkezet a spóra kerületén tüskék formájában látható, míg felülnézetben hálózatos rajzolatú a spórák felszíne. Ezzel szemben a *T. caries* teliosporákon mindez nem figyelhető meg: a *T. caries* recés falszerkezete nem fluoreszkál, a spórák szerkezete immerziós olajba merítve roncsolódik, alaktalan lesz, de a citoplazmában jól megfigyelhetők a fluoreszkáló testek pontok formájában (Russel és Mills 1994). Priekule (2007) megfigyelése szerint a *T. contraversa* belső spórafala sárgán fluoreszkál, és a teljes citoplazma is sárgás-zöldes színű.

A jelen tanulmány célja a *Tilletia*-fajok előfordulásának felderítése Magyarországon, illetve a 2011-ben kimutatott „visszatérő” *Tilletia contraversa* morfológiai jellemzése, és újbóli színrelépésének hátterében lévő lehetséges tényezők áttekintése.

Anyag és módszer

Mintagyűjtés

A megyei növényvédelmi felügyelők 2007-ben 18, 2008-ban 17, 2009-ben 19, 2010-ben 17 és 2011-ben 17 megyében gyűjtöttek őszi búza (*Triticum aestivum*) mintákat Magyarországon. A mintavétel során minimum 2×50 g búzaszemmet gyűjtöttek be búzatételenként, és összesen 72 db (2007), 94 db (2008), 105 db (2009), 98 db (2010) és 95 db (2011) mintát vettek évente.

Spórák kinyerése lemosásos módszerrel

A *Tilletia* spp. jelenlétének meghatározásához a kiinduló mintamennyiség 50 g búzaszem volt. Ezt a mennyiséget 250 ml-es Erlenmeyer lombikba téve hozzáöntöttünk 100 ml 0,01%-os Tween-20 oldatot. A lombikot parafilmmel zártuk le, és rázógépen ráztunk 200 fordulat/perc egységen 3 percig. Ez nyújtotta a megfelelő erőhatást, mely által a mintában esetlegesen jelenlévő üszögpuffancsok felrepedhettek. Ezt követően a folyadékfázisból 15–20 ml-t átpipettáztunk egy 50 ml-es centrifugacsöbe és 8 percig 6000 fordulat/perccel centrifugáltuk. A felülúszót leöntöttük, illetve lepipettáztuk a pelletről, majd a pelletet újra feloldottuk 1–2 ml desztillált vízben. A mintából 30–40 μ l mennyiséget tárgylemezre pipettáztunk és pipettával összekevertük

1–2 csepp Shears-oldattal (Mathur és Kongsdal 2003). A fedőlemez felhelyezését követően a tárgylemezt alulról gázlámpa felett néhány másodpercig melegítettük, ezzel kis mértékben tartósítva a mintát. A mikroszkópos vizsgálatot 250–400 \times nagyításon végeztük. A teliospóra-méretek meghatározásához 1000 \times nagyítást használtunk immerziós olajba merített lencsével.

Fluoreszcens fénymikroszkópos módszer

A fényvisszaverő tulajdonságokat meghatározó vizsgálatot a Stockwell és Trion (1986) által leírt módszer szerint végeztük, kisebb módosításokat alkalmazva. A vizes szuszpenzióban lévő teliospórákat mikroszkóp tárgylemezre pipettáztuk, és hagytuk beszáradni, majd ezt követően kis viszkozitású nem-fluoreszkáló immerziós olajat pipettáztunk a mintákra, és lefedtük fedőlemezrel. A fényvisszaverési tulajdonságokat fluoreszcens fénymikroszkóppal (Leica DM LB2, Leica Microsystems GmbH, Wetzlar, Germany) vizsgáltuk és ehhez 50 W higanylámpát és I3 Leica szűrőket (450–490 nm extinkciós filter, 515 nm barrier filter) alkalmaztunk.

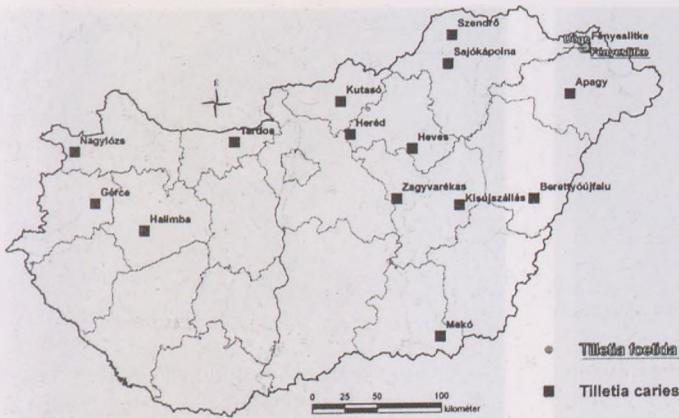
Eredmények

2007-ben a *Tilletia* spp. felderítése 3000 ha-ra terjedt ki zajlott. A begyűjtött minták laboratóriumi vizsgálata során sem *T. contraversa*, sem egyéb *Tilletia* fajokat nem tudtunk kimutatni. 2008-ban az országos *Tilletia*-felmérést hozzávetőlegesen 4500 ha-on végeztük el, a növényvédelmi felügyelők 94 db őszi búza mintát gyűjtöttek. A 94 mintából 12-ben találtunk *T. caries* teliospórákat, de valamennyi minta mentesnek bizonyult a *T. controversa* kórokozótól. A *T. cariesszel* fertőzött búzaminatát az 1. ábrán jelölt mintavételi helyekről származtak.

2009-ben a felügyelők 3810 ha-on végezték el a *Tilletia* spp. felderítést, amelynek keretében



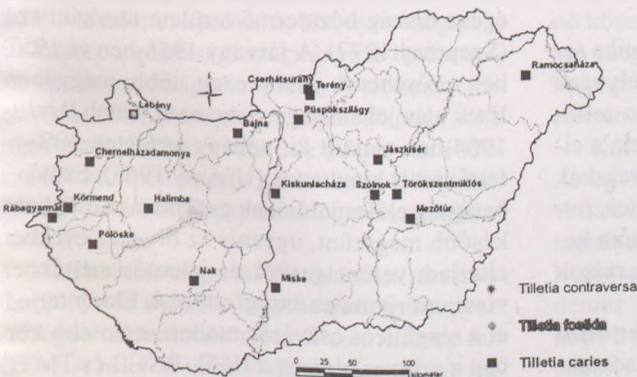
1. ábra. A *Tilletia caries* előfordulási helyei Magyarországon 2008-ban (térképet készítette: NÉBIH NTAI AKV Ig.)



2. ábra. A *Tilletia caries* és *T. foetida* előfordulási helyei Magyarországon 2009-ben (térképet készítette: NÉBIH NTAI AKV Ig.)



3. ábra. A *Tilletia caries* előfordulási helyei Magyarországon 2010-ben (térképet készítette: NÉBIH NTAI AKV Ig.)

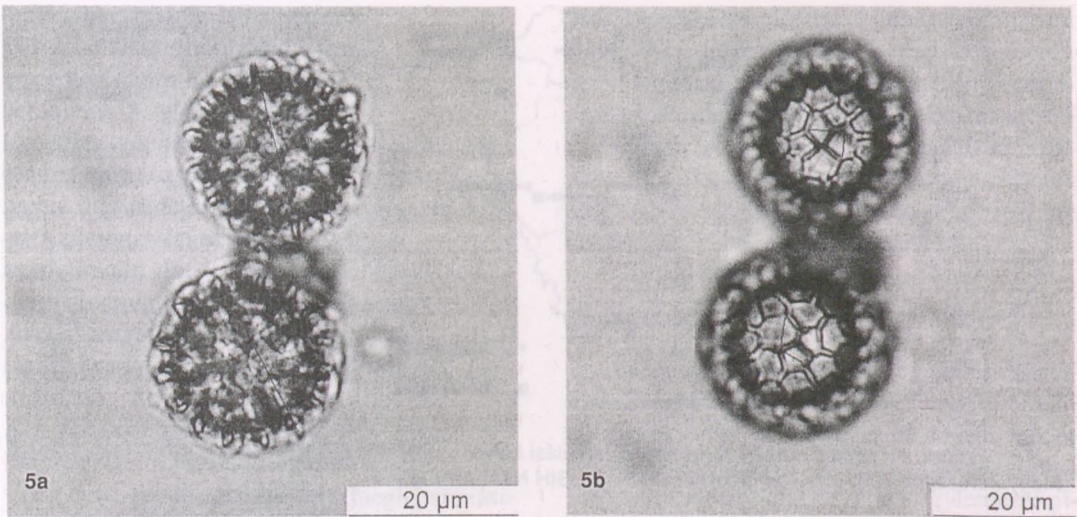


4. ábra. A *Tilletia caries*, *T. foetida* és *T. contraversa* előfordulási helyei Magyarországon 2011-ben (térképet készítette: NÉBIH NTAI AKV Ig.)

összesen 105 db búzaminta érkezett a laboratóriumunkba. A 105 db mintából 16 minta volt vagy *T. caries*szel vagy *T. foetidával* fertőzött, és néhány mintából mindkét kórokozó kimutatható volt. Egyik mintában sem voltak *T. contraversa* teliospórák. A laboratórium 3 db tönkölybúza (*Triticum spelta*) mintát is megvizsgált termelői megrendelésre. Mindhárom tönkölybúza minta *T. caries*szel volt fertőzött. A 2009-es fertőzött minták a 2. ábrán feltüntetett mintavételi helyekről származnak.

2010. évben az országos *Tilletia*-felderítést hozzávetőlegesen 3900 ha-on végezték a növényvédelmi felügyelők, 103 db mintát gyűjtöttek. A 103 db mintából 24 db minta bizonyult *Tilletia caries*szel fertőzöttnek a laboratóriumi vizsgálatok során, *Tilletia contraversa*t egyik mintából sem tudunk kimutatni. Termelői megrendelés alapján még két minta érkezett vizsgálatra a laboratóriumba, mely minták *Tilletia* fajoktól mentesek voltak. A *T. caries*-szel fertőzött 2010-ben gyűjtött búzaminták a 3. ábrán látható mintavételi helyekről származnak.

A *Tilletia* fajok felderítését 2011-ben 3000 ha-on végezték el a növényvédelmi felügyelők, melynek során 90 db őszi búza mintát gyűjtöttek. A 90 mintából 18-ban találtunk *T. caries* teliospórákat, egyben kevert fertőzés formájában *T. foetida* spórákat is kimutattunk. Ebben az évben a 90 db vizsgált mintából egy mintában *T. contraversa* teliospórák voltak kimutathatók, a *T. caries* spórákkal kevert fertőzés formájában (4. ábra).



5. ábra. A *Tilletia contraversa* teliospórák fénymikroszkópos képe a spórák lemosásos kinyerését követően. 5a: egyenlítői síkban fókuszálva, 5b: felszíni nézetben, poláris síkban fókuszálva (1000×)

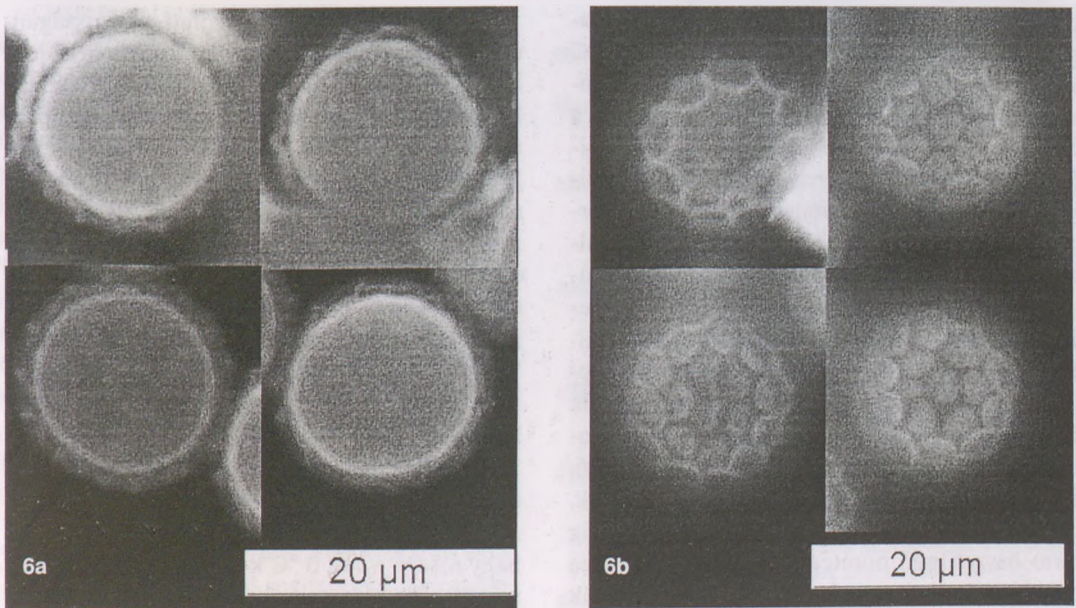
A *T. contraversa* fertőzésre gyanús mintát mind a lemosásos módszerrel, mind a fluoreszcens fénymikroszkópos módszerrel megvizsgáltuk. Szabad szemmel vizsgálva az üszögpuffancsok feketésbarna színűek, a trimetil-amintól romlott halszagúak, bennük a spórák összetapadtak. A teliospórák arany-, illetve sötétbarna színűek, átmérőjük $19,29 \pm 1,3 \mu\text{m}$. A spórafaluk lécesen vastagodott, átlónként 4–5 mezőcske figyelhető meg, a mezőcskék mérete $3,08 \pm 1,04 \mu\text{m}$. A spórafalról kiemelkedő lécek, a tüskék átlagosan $1,49 \pm 0,69 \mu\text{m}$ hosszúak. A spórát körülvevő átlátszó zselatinburok mérete $2,44 \pm 0,18 \mu\text{m}$ (5. ábra).

Fluoreszcens fénymikroszkópos technika segítségével a következő morfológiai bélyegek voltak megfigyelhetők a *T. contraversa* teliospórákon: a spórák narancssárgás színűek, a citoplazma sárgás-zöldes színben fluoreszkál. A léces falszerkezet felülnézetben hálózatos, futball-labdára emlékeztető mintázatú; a spóra területén pedig tüskék formájában látható, rajzolt Nap jellegű (6. ábra).

A *T. caries* és *T. foetida* fajokkal fertőzött mintákban talált teliospórák az irodalmi adatoknak megfelelő morfológiai jellemzőkkel rendelkeztek.

Következtetések

A *T. caries* a *T. contraversa* mellett az intenzív gabonatermesztés kibontakozásáig az egyik legfőbb gabonabetegség okozója volt (Wiese 1998, Tóth 2006). A *T. caries* történelmi jelentőségű betegség, világszerte megjelenik, főként őszi búzán, a *T. contraversa* elterjedése viszont korlátozott speciális környezeti igényei miatt. A *T. controversa* 1952 óta ismert hazánkban (Horváth 1995), herbáriumi példányok szerint azonban már a 20-as években is jelen volt. Az ötvenes-hatvanas években gyakorlatilag az egész ország búzatermő területe fertőzött volt (Szepessy 1977). A járvány 1955-ben és 1957-ben erősebben jelentkezett több megyében. Ezek után jelentősége visszaesett, újabb járvány 1964-ben alakult ki, néhány területen 20%-os fertőzést is kimutattak (Ubrizsy 1965). Ezután a betegség előfordulásának gyakorisága csökkent, később megszűnt, ugyanis az ötvenes években elterjedt vetőmagcsávázás jelentős mértékben visszaszorította az üszögfertőzést. Ekkor terjedt el a rézgálicos csávázás mellett szélesebb körben a szerves higany, a HCB, PNCB és TMTD hatóanyagok használata. A gazdaságos üzemméreték és az intenzívebb gabonatermesztés el-



6. ábra. A *Tilletia contraversa* teliospórák fluoreszcens fénymikroszkópos képe. 6a: a léces falszerkezet a spóra kerületén tüskék formájában figyelhető meg (rajzolt Nap jellegű), 6b: a léces falszerkezet felülnézetben hálózatos, futball-labdára emlékeztető rajzolatú (1000×)

terjedését követően a betegség teljesen visszaszorult, elsősorban a kedvező agrotechnikai módszerek (pl.: optimalizált tápanyagellátás, csávázás, precízebb technológia) használata következtében.

A mai helyzet némi visszalépést jelent az 1970-es és 1980-as évekhez viszonyítva mind a termelés színvonalát, mind az agrotechnikai igényességet illetően. A fajták terméspotenciálja, a gépesítés színvonala tulajdonképpen azóta is fejlődött, de miután a termelés bizonyos szegmensei kiestek a gazdasági szakirányítás hatásköréből (kis és gazdaságtalan üzem- és táblaméretek, csávázás elhagyása, kényszergazdálkodás stb.), a gabonaüszög ismét felütötte a fejét. Az 1990-es évek közepétől egyre gyakrabban lehet találkozni *T. caries* fertőzést mutató gabonátáblákkal (Tóth 2006).

Az általunk végzett *Tilletia* felderítések során 2007-től a 2010. évig bezárólag Magyarországon nem mutattunk ki *T. contraversa* fertőzést. A begyűjtött minták egy része *T. caries*-szel, illetve *T. foetidával* voltak fertőzöttek: 2008-ban 12,77%-ban, 2009-ben 15,24%-ban és 2010-ben 23,30%-ban (Halász 2011). A 2011-es

évben a minták 20,00%-ában mutattunk ki *T. caries* fertőzést, és egy mintában *T. contraversa* jelenlétét is bizonyítottuk a laboratóriumi vizsgálatok során. Ez utóbbi eset, vagyis hogy a *T. caries* fertőzések mellett egy mintában *T. contraversa* és *T. caries* kevert fertőzést is találtunk, feltétlenül figyelmet érdemel. Ennek gazdasági jelentősége is lehet, de a problémát tovább szükséges vizsgálni. Egyetlen pozitív mintából ugyanis még nem tanácsos messzemenő következtetéseket levonni, feltétlenül alaposan meg kell vizsgálni, hogy a *T. contraversa* hogyan jelenhetett meg ismét Magyarország területén.

Két szempontból közelíthető meg a kérdés. Az egyik: a mezőgazdasági gyakorlatban bekövetkezett változások, melyeket korábban már taglaltunk (elaprózott táblaméretek, csávázás elhagyása, gyenge minőségű agrotechnika). Itt érdemes azonban még egyszer hangsúlyozni, hogy a természetstechnológiában bekövetkezett negatív irányú változások elősegíthették a kórokozó újbóli megjelenését. A másik: a kórokozó környezeti igényeiben, és a természetes környezeti viszonyok folytonos változásában kereshe-

tó. A *T. contraversa* a csirázásához tartósan magas nedvességtartalmat, és alacsony, -2 és 10 °C közötti hőmérsékletet igényel 3–8 hét időtartamban. A 15 °C feletti hőmérséklet már gátolja a csirázást. Kizárólag a talajfelszínen vagy a talajfelszín közelében fekvő teliospórák képesek csirázásra és bazidiospóra fejlesztésre, mely a fertőzési folyamat első lépése. A *T. contraversa* által kiváltott jelentősebb kártételre ott lehet számítani, ahol 42 vagy ennél több napon át összefüggő hóréteg fedti a még meg nem fagyott talajfelszínt búzamezőket. Mindezek együttesen optimális körülményeket nyújtanak a teliospórák csirázásához, és megvédik a gombát a kiszáradástól. (Hoffmann 1982, Grey és mtsai 1986, Peterson és mtsai 2009) Ebből is következik, hogy a *T. contraversa* főként a hosszabb ideig tartó összefüggő hóréteggel borított őszi búza termő területeken terjed el, beleértve az Egyesült Államokat, Kanadát, Európát, Közép-Ázsiát, Argentínát és Uruguayt. Ezzel ellentétben a *T. caries* hőmérsékleti igénye nagyobb (16 – 18 °C), kellően nedves talajban 2 – $2,5$ hét alatt kiscsirázik. Ez a *Tilletia* faj kevésbé gyakori a tavaszi búza termő területeken, és elsősorban az őszi búza termesztését veszélyezteti. A *T. caries* kevésbé igényes kórokozó, következésképpen gyakoribban elő is fordul hazai körülmények között.

Peterson és munkatársai (2009) szerint a *T. contraversa* által kiváltott fertőzéshez minimum 42 napig tartó folyamatos csapadékhullásra van szükség, miközben a talajhőmérséklet -2 és 10 °C között marad az őszi búza bokrosodási fázisának elején. A tanulmány leírja, hogy a fertőzéshez szükséges hóborítottság időtartamába beleszámolandó az is, ha a hótakaró nem összefüggő, hanem csak foltokban van jelen, és figyelembe kell venni az 1 cm-nél kisebb vastagságú hóréteget is. Ennek a feltételnek hazánkban a 2002/2003. és 2005/2006. évek telei feleltek meg (Halász 2011). Másrészt Zhang és munkatársai (1995) leírták, hogy Kína azon területén, ahol a legnagyobb az esély a *T. contraversa* meglepedésére, szinte soha nincs összefüggő hótakaró, és enyhe, csapadékos $2,5$ – 3 hónapi tartó időszak a tél. Hozzáadték azonban, hogy ha ezen régióban a korán leesett hó hónapokig fennmarad, jelentősen nő az esély a *T. contraversa* fertőzésre.

Áttekintve hazánk éghajlati sajátosságait megállapítható, hogy Magyarországon nem jellemző a 42 napon át tartó csapadékos periódus. Hazánkban az őszi búza októberben kezd csirázni, és ebben a fenológiai stádiumban válik fogékonyra a *T. contraversa* fertőzésre. A meteorológiai állomások megfigyelései alapján hazánkban januártól márciusig van a legnagyobb esély a hótakaró kialakulására, míg az októbertől decemberig tartó periódusban ennek sokkal kisebb a valószínűsége (10 év alatt 5 alkalom). Valószínűsíthető, hogy a *T. contraversa* fertőzéshez nemcsak a hótakaró kialakulása lehet előfeltétel. Vajon a 2011-ben kimutatott *T. contraversa* fertőzéshez mennyiben járulhatott hozzá a 2010/2011. év telének időjárása? A szóban forgó tél középhőmérséklete az ország nagy részén -2 és 0 °C között alakult, a szokásosnál hidegebb volt. 2010/2011 tele egy szokatlanul csapadékos decemberrel indult, a sokéves átlag másfélszeresét meghaladó mennyiséggel. Ezt követte két meglehetősen száraz hónap, így összegezve egy átlaghoz közeli évszaki értéket eredményezett. Átlagosan 30 napon hullott csapadék, ebből 22 napon volt havazás a szokásos 17 helyett. A megfigyelések szerint havazás a megszokottal ellentétben decemberben volt, és februárban is jelentettek kisebb havazást. Pölöske térségéből a tél folyamán csak három napon jelentettek havazást, február közepén és március elején. Tehát a hőmérsékleti értékek, a talajnedvesség, a búza fejlettségi állapota adott lehetett a *T. contraversa* fertőzés kialakulásához, a járványszerű betegség kialakulását elősegítő hótakaró azonban nem volt jelen. A vetésmélység is befolyásoló tényező lehetett, erre vonatkozólag viszont nincs adatunk. Amennyiben az adott helyen sekély vetést alkalmaztak, az tovább növelte a kockázatot.

A már említett amerikai tanulmány (Peterson és mtsai 2009) szerint a sikeres *T. contraversa*-fertőzéshez a következő tényezők közül legalább négy együttes előfordulása szükséges: összefüggő hótakaró meghatározott számú napon át; a búza a csirázás és bokrosodás kezdete állapotában legyen, alacsony hőmérséklet, magas talajnedvesség-tartalom és sekély vetésmélység.

Összefoglalva kijelenthetjük, hogy a *T. contraversa* kórokozó a környezeti feltételeket tekintve igen igényes, viszont mindezen feltételek együttes előfordulása kevésbé valószínű, bár előfordulhat. És ez valamelyest magyarázatot adhat a 2011-ben kimutatott *T. contraversa* fertőzésre is. A 2011/2012. év telén kialakult hótakaró kedvező környezeti feltételt teremthetett a *T. contraversa* ismételt fertőzéséhez, ezért is fontos az eddigi felderítő munka folytatása, emelt mintaszám alkalmazásával. Csak így kaphatunk bizonyosságot ennek a kórokozónak a magyarországi jelenlétéről és esetleges továbbterjedéséről.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom Szécsi Árpádnak, Vánky Kálmánnak, Virányi Ferencnek és Magyar Donátnak szakmai segítségéért, konzultációjáért. Köszönöm a Megyei Kormányhivatalok Növény- és Talajvédelmi Igazgatóságain dolgozó növényvédelmi felügyelőknek az őszi búza minták begyűjtését, valamint az Országos Meteorológiai Szolgálatnak és Lőrinczné Izsányi Gizellának az időjárás adatokat.

IRODALOM

- Bán R. (2006): Növénykórta – A fontosabb szántóföldi és kertészeti növények betegségei. Egyetemi jegyzet, Szent István Egyetem, Gödöllő, 15–17.
- Bánhegyi J., Tóth S., Ubrizsy G. és Vörös J. (1985): Magyarország mikroszkópikus gombáinak határozókönyve 2. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- CAB (Commonwealth Agricultural Bureaux) (1981): CMI Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria. No. 719, *Tilletia caries*.
- Cattlin, N. D., Murray, T. D. and Parry, D. W. (1998): Bunts/smuts. In: A Colour Handbook of Diseases of Small Grain Cereal Crops. Manson Publishing Ltd., London, 9–11.
- Cook, R. J. and Veseth, R. J. (1991): Wheat Health Management. APS Press, St. Paul, MN, 57.
- FAO/IPGRI (1995): Technical Guidelines for the Safe Movement of Germplasm, 24–27.
- Grey, W. E., Mathre, D. E., Hoffman, J. A., Powelson, R. L. and Fernandez, J. A. (1986): Importance of seedborne *Tilletia controversa* for infection of winter wheat and its relationship to international commerce. Plant Disease, 70: 122–125.
- Halász, Á. (2011): National Survey of the Economically Important *Tilletia* Species (*T. controversa*, *T. caries*, *T. foetida*) on Winter Wheat in Hungary (2007–2009). Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 46 (1): 27–37.
- Hoffman, J. A. (1982): Bunt of wheat. Plant Disease, 66: 979–986.
- Horváth J. (1995): Búza (*Triticum aestivum* L.) In: A szántóföldi növények betegségei. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 15–43.
- Mathur, S. B. and Kongsdal, O. (2003): Washing test. In: Common Laboratory Seed Health Testing Methods for Detecting Fungi. International Seed Health Testing Association, Bassersdorf, Switzerland, 74.
- Murray, T. D., Parry, D. W. and Cattlin, N. D. (1998): Bunts/Smuts. In: A Colour Handbook of Diseases of Small Grain Cereal Crops.. Manson Publishing Ltd, London, 9-12: 101–103.
- OEPP/EPO (1982): Data sheets on quarantine organisms No. 83, *Tilletia controversa* Kühn Basidiomycetes: Ustilaginales. Bulletin OEPP/EPO Bulletin, 12: 137–142.
- Peterson, G. L., Whitaker, T. B., Stefanski, R. J., Podleckis, E. V., Phillips, J. G., Wu, J. S. and Martinez, W. H. (2009): A risk assessment model for importation of United States milling wheat containing *Tilletia controversa*. Plant Disease, 93: 560–573.
- Podhradzsky J. (1962): Búzaköszög és törpeüszög. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Podhradzsky J. (1968): A kalász, a buga és a szemtermés betegségei. In: Ubrizsy G. (ed.): Növényvédelmi enciklopédia. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 262–264.
- Priekule, I. (2007): First report of dwarf bunt caused by *Tilletia controversa* in Latvia. New Disease Reports 14 (53), The British Society for Plant Pathology. <http://www.ndrs.org.uk/article.php?id=014053>
- Szepessy I. (1977): Növénybetegségek. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 200–203.
- Russel, B. W. and Mills, D. (1994): Morphological, physiological and genetic evidence in support of a conspecific status for *Tilletia caries*, *T. controversa* and *T. foetida*. Phytopathology, 84: 576–582.
- Stockwell, V. O. and Trione, E. J. (1986): Distinguishing teliospores of *Tilletia controversa* from those of *T. caries* by fluorescence microscopy. Plant Disease, 70: 924–926.
- Tóth Á. (2006): A gabonafélék üszögbetegségei régen és ma (Smut diseases of cereals – past and presence). Agronapló (2006/9). www.agronapló.hu
- Ubrizsy G. (1965): Növénykórta, II. kötet: Gombás megbetegedések, virágos élősködők károsítói. Akadémiai Kiadó, Budapest, 537–566.
- Vánky K. (1994): *Tilletia caries*, *Tilletia controversa*. In: European Smut Fungi. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart – Jena – New York, 245–247.
- Warmbrunn, K. (1952): Untersuchungen über den Zwergsteinbrand. Phytopath. Z., 19/4: 441–482.
- Wiese, M. V. (1998): Smuts. Common Bunt (Stinking Smut); Dwarf Bunt. In: Compendium of Wheat Diseases (Second edition). APS Press, Minnesota, USA, 18–21.
- Zhang, Z., Zhang, C. R. and Wang, Z. Z. (1995): Plant quarantine significance of dwarf bunt of wheat to China. Bulletin OEPP/EPO Bulletin, 25: 665–671.

ronában kialakuló pókegyüttesek szoros kapcsolatban vannak az ültetvényeket szegélyező élőhelyek pókegyütteseivel. Egyes fajok jelentős mértékben települhetnek be a lombkoronába a talajfelszínről, de a legnagyobb jelentősége a levegőn keresztül történő kolonizációnak van (Hogg és Daane 2010). A fonálrepítéssel berepülő fajok főként a közeli szegélyből és nem nagy távolságból származtak. A szegélyek ideális forrást jelentenek a betelepüléshez, minthogy a fajösszetétel hasonlít az ültetvényekben megfigyelthez és a pókfajok abundanciája általában nagyobb (Hogg és Daane 2010). Szelektált gyomflórával takart szőlőültetvényben munkánkat megelőzően Magyarországon, elsősorban az Arachnida osztály, Acari alosztályának a Mesostigmata- és Prostigmata rendekbe tartozó fajaira (fitofág- és ragadozó atkák) irányultak a vizsgálatok, mivel a szőlő növényvédelmére, ezek a pókszabásúak vannak nagyobb hatással (Mikulás és mtsai 1991, 1992, 1998, Mikulás 1996). Ezért vizsgálatainkban, a szőlő környezetkímélő növényvédelmével kapcsolatban, az ültetvények talajfelszíni pókfaunájára, az Arachnida osztály Araneae alosztályába (valódi pókok) tartozó fajok vizsgálatára koncentráltunk. Az ültetvény talajfelszínén kialakuló pókegyüttesek fajösszetételét, biodiverzitását és mennyiségi viszonyait tanulmányoztuk annak érdekében, hogy megállapítsuk, a három különféle intenzitású művelésmód (és egyben eltérő talajtakarás) miképpen hat a leggyakoribb pók fajokra, a pókegyüttesek faj-, illetve egyedszámára, dominancia viszonyaira.

Anyag és módszer

A vizsgálatokat 1999 és 2001 között, Kerekgyházán végeztük, az FVM Szőlészeti és Borászati Kutató Intézet (jelenleg a Budapesti Corvinus Egyetem, Szőlészeti és Borászati Intézet) szőlő ültetvényeiben, kétféleképpen kezelt Ezerfürtű fajtájú (Hárslevelű és Piros tramini hibridje) szőlővel telepített parcellákban, illetve egy művelés alól kivont (felhagyott) Jubileum 75 fajtával telepített parcellában. Az ültetvényt 1971-ben telepítették, 3×1 méteres térrállással,

humusszal gyengén ellátott homoktalajra. A parcellák mérete 0,3 ha volt.

A kísérleti parcellák kezelése a következők voltak (zárójelben az ábrákon használt jelölésekkel):

1. szelektált gyomflórával takart, környezetkímélő növényvédelemben részesített BIOLÓGIAI (egyes ábrákon „BIOL” jelölésű) parcella,

2. hagyományosan művelt, széles hatásspektrumú inszekticidekkel, program szerint kezelt, HAGYOMÁNYOS, üzemi parcella (egyes ábrákon „HAGY” jelöléssel), valamint

3. FELHAGYOTT ültetvény (egyes ábrákon „FELH” jelöléssel).

A környezetkímélő, Biológiai parcellában a gyomszabályozást a gyomflóra növekedési erélyétől, csapadéktól függően általában évi háromszori kaszálással oldottuk meg. Itt rovarölő szereket nem használtak, a fungicides kezeléseket méhekre nem (Discus, Kocide 2000, Folicur multi), vagy csak mérsékelten veszélyes (Polycram DF) szerekkel végezték. A Hagyományos parcellában a sorokat herbicidekkel gyomirtották, a sorközöket, pedig tárcsázták. Az itt alkalmazott rovarölőszeres kezelésekre jellemző, hogy szerves foszforsavészter (Basudin 600 EW, Dimecron 50, Unifosz 50 EC) és piretroid (Karate 5 EC, Danitol 10 EC) hatóanyagú készítményeket alkalmaztak. A fungicides kezeléseket szintén méhekre nem, vagy mérsékelten veszélyes szerekkel végezték (például Rézkén 650 FW, Ridomil Combi, Quadris, Systhane 12 E, ill. Karathane LC). A Felhagyott parcellában a vizsgálatok megkezdése előtti három évben semmiféle agrotechnikai, vagy peszticides kezelés nem történt, így a sorközöket sem művelték.

Parcellánként 6–6 Barber-féle, 8 cm átmérőjű, 9 cm magas, 0,4 dm³ ürtartalmú talajcsapdát (kettős műanyag poharat) helyeztünk el, egy sorba. A parcellák félttermészetes vegetációval borított szegélyéhez legközelebb elhelyezett csapdák, a szegélytől 5 méter távolságra helyezkedtek el. Ezeket a csapdákat követte befelé haladva, egymástól 3 m távolságra a többi talajcsapda. A két pohár közül a belső ölöszt (30%-os etilénlikolt) tartalmazott, míg a külső a talaj beomlását akadályozta meg és a könnyű kezelhetőséget segítette. A csapadék és a kiszá-

radás ellen a csapdák fölé 12×15 cm-es fém te-
tőt helyeztünk. A csapdákat április végétől, ok-
tóber közepéig kéthetenként ürítettük.

Az adatok feldolgozása során használt mutatók és statisztikai módszerek

Parcellánként vizsgáltuk az összesített pók
egyedszámok, valamint a fajsza-
mokok közötti különbségeket, és az összesen 50-nél nagyobb
egyedszámban előkerült fajok esetén az egyed-
számbeli különbségeket is. A kevés ismétlés
6–6 csapda) miatt a kétszempon-
tos vegyes varianciaanalízist (repeated measures ANOVA) vá-
lasztottuk, és egyben vizsgáltuk az évek és a
művelésmódok hatását a talajszinten előforduló
pókegyüttesekre, ezek faj-, valamint egyedszá-
mára. Welch-próbát használtunk a kezelések,
Geisser-Greenhouse-féle tesztet az évek, mint is-
métléses tényező, és az kezelések és évek inter-
akciójának tesztelésére (Vargha 2000). Ameny-
nyiben az adatok eltértek a normális eloszlástól,
logaritmikus transzformációt $[\ln(x+1)]$ alkal-
mazzunk. Poszt hoc tesztként a Games-Howel-
féle tesztet futtattuk. A fajok többsége esetén há-
roméves adatokat dolgoztunk fel. Egyes fajok az
utolsó évben csak kis egyedszámban kerültek
elő, ezek elemzése csak kétéves adatokon alap-
ult. Az egyes években csak kis egyedszámban
előkerült fajok a csapdák hároméves összesített
fogásai alapján hasonlítottuk össze, variancia-
analízissel. Az átlagok páronkénti összehasonlí-
tása Tukey-Kramer tesztel történt. Ha a szórás-
homogenitás előfeltétele nem teljesült, Welch
tesztet alkalmaztunk, melyet Games-Howel
poszt hoc teszt követett. A kétszempon-
tos vegyes varianciaanalízis eredményeit ábrá-
kon és táblázatban, a hároméves összesített fogások elemzé-
sének eredményeit táblázatokban foglaltuk ösz-
sze. A statisztikai elemzéseket ROPstat 2.0 szoft-
vercsomaggal végeztük (Vargha 2000).

A pókegyüttesek szimilitásának (hasonló-
ságának) vizsgálatára a metrikus ordinációt,
ezen belül a főkoordináta módszert (PCoA), va-
lamint a Morisita és Jaccard indexet alkalmaz-
tunk (Wolda 1981, Krebs 1989), Past 2.12 pro-
gramcsomag segítségével. Mindkét elemzés az
adult egyedeken alapult, melyek a teljes fogás

78,6%-át adták. Annak érdekében, hogy plasztí-
kusabban mutassuk be a különböző művelés-
módoknak a pókegyüttesek szerkezetére kifejtett
hatását, az ordinációs ábrákon az azonos műve-
lésmódú parcellából (Hagyományos, Felhagyott
és Biológiai), de különböző évekből származó
fogási adatokat (évszámokat) vonalakkal kötöt-
tük össze (legkisebb sokszögek módszere). Ha a
sokszögek átfednek, akkor az együttesek ösz-
tetélükben nem különböznek.

Eredmények

A három év alatt a Barber csapdák összesen
16 pókcsalád 79 fajának 1575 egyedét gyűjtötték.
A legtöbb, 19 faj a kövipókok (Gnaphosidae)
családjából kerül ki, ezt követték a farkaspókok
(Lycosidae) 15, majd az ugrópókok (Salticidae)
és a vitorlaspókok (Linyphiidae) 11–11 fajjal.
A fajok közül – a kutatás idején – hazánk fauná-
jára újnak bizonyultak a *Haplodrassus bohemi-
cus* és a *Micaria coarctata* (mindkettő Gna-
phosidae – kövipókok), valamint a *Theridion
uhligi* (Theridiidae – törpepókok). Az előkerült
fajok listáját az 1. táblázat szemlélteti.

A legtöbb pókfajt a Biológiai parcellában
csapdáztuk, ezt követte a Felhagyott parcella,
míg a legkevesebb faj a Hagományos parcellá-
ból került elő. Ugyanakkor ezek a különbségek
nem voltak szignifikánsak (1. ábra, 2. és 3. tá-
blázat). A Biológiai parcellában jelentősen több
egyedet gyűjtöttünk, mint a másik két kezelés-
ben. A Hagományos parcellához viszonyítva a
fogások az adultak esetén 1,9-szer, míg a juve-
nilis egyedek esetén 2,2-szer voltak nagyobbak
(1. ábra, 3. táblázat).

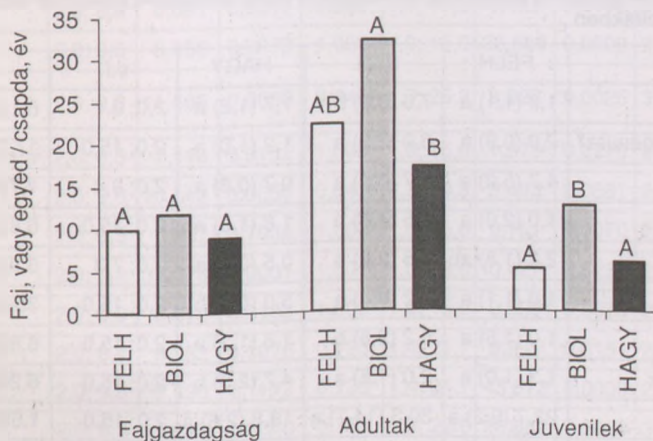
Külön vizsgálva a gyakoribb pókfajokat
megállapítottuk, hogy azok gyakran kötődtek
egy-egy kezeléshez. A Biológiai parcellában a
Hagyományos kezeléshez viszonyítva szignifi-
kánsan nagyobb egyedszámban fordultak elő a
Xysticus ninni és *Xysticus kochi* karolópókok
(2. ábra, 3. táblázat), de ugyan ez elmondható a
Xysticus génuszba tartozó juvenilis egyedekről,
valamint a *Zelotes electus*, *Zelotes longipes*
kövipók fajokról és a *Zelotes* génuszba tartozó
juvenilis egyedekről is (2. táblázat). Utóbbiról
itt kell megjegyezni, hogy összevontan kezeltük

A három év alatt, talajcspadával begyűjtött pókfajok listája
(Kerekegyháza, szőlő ültetvény, 1999–2001)

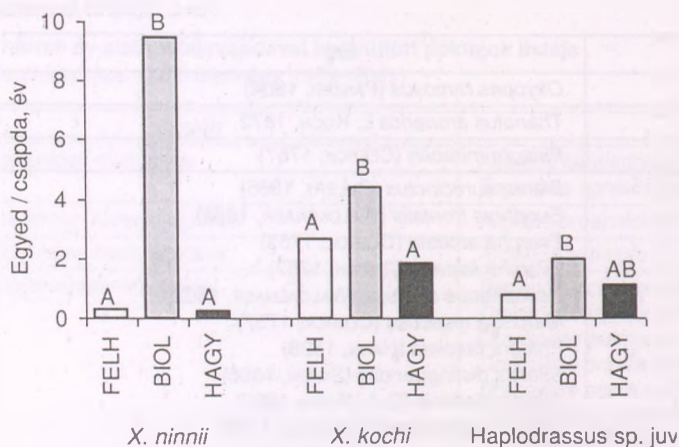
Család	Faj
Agelenidae–zugpókok	<i>Agelena labyrinthica</i> (CLERCK, 1757) <i>Tegenaria agrestis</i> (WALCKENAER, 1802)
Araneidae–keresztespókok	<i>Argiope bruennichi</i> (SCOPOLI, 1772)
Dictynidae–hamvaspókok	<i>Argenna subnigra</i> (O. P. – CAMBRIDGE, 1861)
Gnaphosidae–kövipókok	<i>Berlandina cinerea</i> (MENGE, 1872) <i>Drassodes lapidosus</i> (WALCKENAER, 1802) <i>Drassodes pubescens</i> (THORELL, 1856) <i>Drassyllus praeficus</i> (L. KOCH, 1866) <i>Drassyllus pusillus</i> (C. L. KOCH, 1833) <i>Haplodrassus dalmatensis</i> (L. KOCH, 1866) <i>Haplodrassus minor</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1879) <i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. KOCH, 1839) <i>Haplodrassus bohemicus</i> MILLER & BUCAR, 1977 <i>Micaria coarctata</i> (LUCAS, 1846) <i>Micaria formicaria</i> (SUNDEVALL, 1832) <i>Micaria fulgens</i> (WALCKENAER, 1802) <i>Micaria romana</i> L. KOCH, 1866 <i>Trachyzelotes pedestris</i> (C. L. KOCH, 1837) <i>Zelotes apricorum</i> (L. KOCH, 1876) <i>Zelotes electus</i> (C. L. KOCH, 1839) <i>Zelotes gracilis</i> (CANESTRINI, 1868) <i>Zelotes longipes</i> (L. KOCH, 1866) <i>Zelotes mundus</i> (KULCZYNSKI, 1897)
Linyphiidae–vitorlaspókok	<i>Centromerus sylvaticus</i> (BLACKWALL, 1841) <i>Ceratinella brevis</i> (WIDER, 1834) <i>Drapetisca socialis</i> (SUNDEVALL, 1833) <i>Lepthyphantes pillichi</i> KULCZYNSKI, 1915 <i>Lepthyphantes tenuis</i> (BLACKWALL, 1852) <i>Meioneta mollis</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871) <i>Meioneta rurestris</i> (C. L. KOCH, 1836) <i>Meioneta simplicitarsis</i> (SIMON, 1884) <i>Sintula spinigera</i> (BALOGH, 1935) <i>Stemonyphantes lineatus</i> (LINNAEUS, 1758) <i>Trichopterna cito</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1872)
Liocranidae–avarpókok	<i>Agroeca cuprea</i> MENGE, 1873 <i>Phrurolithus minimus</i> C. L. KOCH, 1839
Lycosidae–farkaspókok	<i>Alopecosa accentuata</i> (LATREILLE, 1817) <i>Alopecosa cuneata</i> (CLERCK, 1757) <i>Alopecosa cursor</i> (HAHN, 1831) <i>Alopecosa mariae</i> (DAHL, 1908) <i>Alopecosa pulverulenta</i> (CLERCK, 1757) <i>Alopecosa sulzeri</i> (PAVESI, 1873) <i>Alopecosa trabalis</i> (CLERCK, 1757) <i>Arctosa figurata</i> (SIMON, 1876) <i>Arctosa lutetiana</i> (SIMON, 1876) <i>Hogna radiata</i> (LATREILLE, 1819) <i>Pardosa agrestis</i> (WESTRING, 1861) <i>Pardosa lugubris</i> (WALCKENAER, 1802) <i>Trochosa ruricola</i> (DE GEER, 1778) <i>Trochosa terricola</i> THORELL, 1856 <i>Xerolycosa miniata</i> (C. L. KOCH, 1834)

Az 1. táblázat folytatása

Család	Faj
Oxyopidae–hiúzpókok	<i>Oxyopes ramosus</i> (PANZER, 1804)
Philodromidae–futópókok	<i>Thanatus arenarius</i> L. KOCH, 1872
Pisauridae–csodáspókok	<i>Pisaura mirabilis</i> (CLERCK, 1757)
Salticidae–ugrópókok	<i>Bianor aurocinctus</i> (OHLERT, 1865) <i>Euophrys frontalis</i> (WALCKENAER, 1802) <i>Evarcha arcuata</i> (CLERCK, 1757) <i>Evarcha falcata</i> (CLERCK, 1757) <i>Heliophanus cupreus</i> (WALCKENAER, 1802) <i>Marpissa muscosa</i> (CLERCK, 1757) <i>Phlegra fasciata</i> (HAHN, 1826) <i>Sitticus distinguendus</i> (SIMON, 1868) <i>Sitticus floricola</i> (C. L. KOCH, 1837) <i>Sitticus pubescens</i> (FABRICIUS, 1775) <i>Sitticus zimmermanni</i> (SIMON, 1877)
Tetragnathidae–állaspókok	<i>Pachygnatha degeeri</i> SUNDEVALL, 1830
Theridiidae–törpepókok	<i>Achaearanea simulans</i> (THORELL, 1875) <i>Enoplognatha thoracica</i> (HAHN, 1833) <i>Robertus arundineti</i> (O. P. CAMBRIDGE, 1871) <i>Steatoda phalerata</i> (PANZER, 1801) <i>Theridion melanurum</i> HAHN, 1831 <i>Theridion uhligi</i> MARTIN, 1974
Thomisidae–karolópókok	<i>Ozyptila atomaria</i> (PANZER, 1801) <i>Ozyptila praticola</i> (C. L. KOCH, 1837) <i>Xysticus acerbus</i> THORELL, 1872 <i>Xysticus cristatus</i> (CLERCK, 1757) <i>Xysticus kochi</i> THORELL, 1872 <i>Xysticus ninnii</i> THORELL, 1872
Titanoecidae–mészpókok	<i>Titanoeca schineri</i> L. KOCH, 1872



1. ábra. Talajfelszíni pókok évenkénti fajgazdagsága és egyedszámuk alakulása különböző művelésmódokban részesített szőlő parcellákban, a vizsgált három év (1999–2001) átlagában. A statisztikai elemzések eredményeit a 3. táblázatban közöltük



2. ábra. A *Xysticus ninni* és *X. kochi*, valamint a *Haplodrassus* génezus juvenilis egyedszámának évenkénti alakulása művelési módok szerint a három év (1999–2001) átlagában. A statisztikai elemzések eredményeit lásd a 3. táblázatban

az összes juvenilis gyászpókot (korábban mind *Zelotes* génezus), melyeket csak adult korban lehet pontosan elkülöníteni (*Drassyllus*-, *Trachyzelotes*-, *Zelotes* spp.). Nem figyeltünk meg különbséget e két kezelés között a *Haplodrassus* kövipók génezusba tartozó (2. ábra), valamint az *Alopecosa* farkaspók génezusba tartozó juvenilis egyedeknél és az *Alopecosa accentuata* lán-

dzsás-farkaspók fajnál (3. ábra, 3. táblázat), de hasonló módon az *Alopecosa mariaae* fajnál sem (2. táblázat). Szintén nem volt különbség ebből a szempontból a *Trochosa terricola* (3. ábra, 3. táblázat) és *Trochosa ruricola* éjszaka aktív farkaspókok, a *Drassyllus pusillus* kövipók faj (4. ábra, 3. táblázat), valamint az *Agroeca pullata* avarpók fajok esetén (2. táblázat). A Biológiai parcellához viszonyítva, a Hagyományos parcellában szignifikánsan nagyobb egyedszámban fordult elő a *Titanoeca schineri* méspók faj (4. ábra, 3. táblázat), valamint a *Haplodrassus signifer* kövipók faj és a *Pardosa agrestis* farkaspók faj (2. táblázat).

Ha a Biológiai parcellát a Felhagyottal hasonlítjuk össze, akkor a *Xysticus ninni*, *Xysticus kochi* (2. ábra, 3. táblázat) és a *Xysticus* génezus juvenilis egyedei (2. táblázat); a *Zelotes electus*, a *Zelotes* (2. táblázat) és a *Haplodrassus* (2. ábra, 3. táblázat) kövipók génezusok juvenilis egyedei; valamint az *Alopecosa mariaae* (2. táblázat)

2. táblázat

Pókok átlagos egyedszámának (három éves összes fogás / talajcsapda) és fajszerkezetének (három éves összesített fajszerkezet / talajcsapda) alakulása felhagyott (FELH), biológiai (BIOL) és hagyományos (HAGY) művelésű szőlő parcellákban

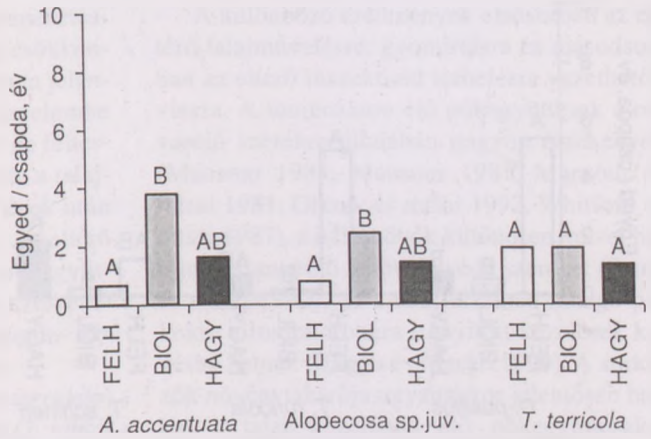
Faj	FELH	BIOL	HAGY	d.f.	F	P
<i>Xysticus</i> sp. juv.	1,0 (1,1) a	7,0 (3,9) b	1,7 (1,2) a	2,0; 9,1	6,192*	0,0201
<i>Zelotes</i> sp. juv. (több génezus)	2,0 (0,9) a	6,0 (2,3) b	1,2 (1,0) a	2,0; 15,0	17,249	0,0001
<i>Agroeca pullata</i>	4,7 (5,0) a	0,7 (0,5) a	0,7 (0,8) a	2,0; 8,4	1,789*	0,2251
<i>Alopecosa mariaae</i> ¹	1,0 (2,0) a	6,5 (4,8) b	1,8 (1,0) ab	2,0; 15,0	6,829	0,0078
<i>Zelotes longipes</i>	2,2 (1,8) ab	5,5 (3,6) b	0,5 (0,5) a	2,0; 7,3	6,948*	0,0203
<i>Pardosa agrestis</i> ¹	1,0 (1,1) a	0,2 (0,4) a	5,0 (0,9) b	2,0; 15,0	35,545	0,0000
<i>Zelotes electus</i> ¹	1,0 (1,5) a	6,2 (2,6) b	1,8 (1,2) a	2,0; 15,0	6,829	0,0078
<i>Haplodrassus signifer</i>	1,3 (1,0) a	2,0 (1,5) a	4,7 (2,3) b	2,0; 15,0	6,269	0,0105
Egyéb fajok	23,7 (9,2) a	30,3 (14,7) a	19,8 (2,6) a	2,0; 15,0	1,650	0,2250
Összes fajszerkezet / csapda	20,2 (5,0) a	21,5 (6,8) a	19,0 (3,7) a	2,0; 15,0	0,333	0,7216

¹Ln(x+1) transzformált adatok;

*A szórásromogenitás feltétele nem teljesült, ezért Welch tesztet alkalmaztunk (W érték)

lázat), *Alopecosa accentuata* és az *Alopecosa* génusz juvenilis egyedei (3. ábra, 3. táblázat) is a Biológiai parcellához kötődtek. Ebből a szempontból nem különböztek az egyedszámok a *Trochosa terricola* (3. ábra, 3. táblázat), a *Titanoeca schineri* (4. ábra, 3. táblázat), a *Zelotes longipes*, a *Haplodrassus signifer*, a *Pardosa agrestis* és a *Agroeca pullata* fajok esetén (2. táblázat). A Biológiai kezeléssel szemben a Felhagyott parcellához kötődött a *Drassyllus pusillus* és a *Trochosa ruricola* (4. ábra, 3. táblázat).

Meglepő módon a Hagyományos és a Felhagyott parcellákban a legtöbb pókfaj egyedszáma nem különbözött. A fogások többnyire kicsik voltak, ami azt valószínűsíti, hogy más-más okokból, de mindkét élőhely – a Biológiai parcellához ké-



3. ábra. Az *Alopecosa accentuata* és *Alopecosa* génusz juvenilis, valamint a *Trochosa terricola* egyedszámának évenkénti alakulása művelési módok szerint a három év (1999–2001) átlagában. A statisztikai elemzések eredményeit lásd a 3. táblázatban

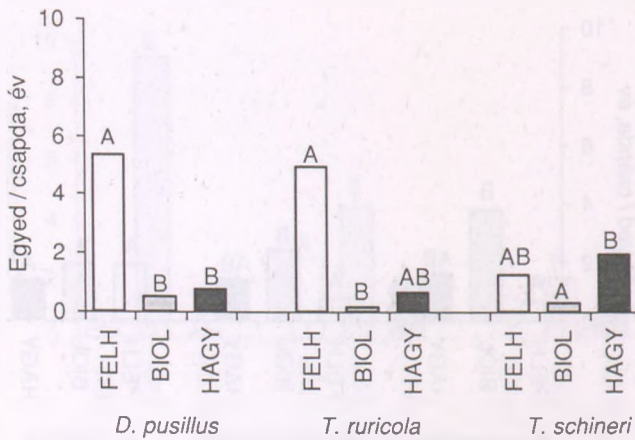
pest – szuboptimális volt a legtöbb pókfaj számára. Ezzel szemben a Hagyományos parcellában a *Haplodrassus signifer* és a *Pardosa agrestis* szignifikánsan nagyobb (2. táblázat),

3. táblázat

Pókok egyedszámának és fajgazdagságának összehasonlítása kéttényezős vegyes varianciaanalízissel – statisztikai eredménytáblázat. A művelésmódokra vonatkozó adatokat (átlagokat, szórásokat és a post hoc tesztek eredményeit) lásd az 1–4. ábrákon

Faj	Művelésmód			Epszilon	Évek			Művelésmód x Évek		
	d.f.	F	P		d.f.	F	P	d.f.	F	P
<i>Xysticus ninni</i> ¹	2,0; 8,9	6,081	0,0217	0,568	1,1; 17,0	0,423	0,5492	2,3; 17,0	0,430	0,6822
<i>Xysticus koch</i> ^{2,3}	2,0; 9,5	8,658	0,0073	1,000	1,0; 15,0	38,889	0,0000	2,0; 15,0	0,886	0,4329
<i>Haplodrassus sp. juv.</i> ^{1,3}	2,0; 9,0	11,585	0,0032	0,840	1,7; 25,2	8,327	0,0026	3,4; 25,2	2,703	0,0614
<i>Alopecosa accentuata</i> ²	2,0; 8,5	7,118	0,0152	1,000	1,0; 15,0	1,273	0,2770	2,0; 15,0	0,279	0,7602
<i>Alopecosa sp. juv.</i> ¹	2,0; 9,0	10,142	0,0050	0,643	1,3; 19,3	3,492	0,0681	2,6; 19,3	1,533	0,2398
<i>Trochosa terricola</i> ²	2,0; 9,5	0,237	0,7934	1,000	1,0; 15,0	9,751	0,0070	2,0; 15,0	4,192	0,0358
<i>Drassyllus pusillus</i> ²	2,0; 9,2	33,678	0,0001	1,000	1,0; 15,0	0,427	0,5235	2,0; 15,0	0,680	0,5217
<i>Trochosa ruricola</i> ^{2,3}	2,0; 8,6	6,612	0,0183	1,000	1,0; 15,0	9,598	0,0073	2,0; 15,0	3,183	0,0704
<i>Titanoeca schineri</i> ¹	2,0; 8,4	9,252	0,0076	0,723	1,4; 21,7	5,891	0,0151	2,9; 21,7	1,579	0,2240
Fajgazdagság ¹	2,0; 9,8	2,690	0,1172	0,725	1,4; 21,7	43,572	0,0000	2,9; 21,7	0,415	0,7373
Adultak ¹	2,0; 8,3	5,223	0,0340	0,753	1,5; 22,6	28,387	0,0000	3,0; 22,6	1,830	0,1702
Juvenilek ¹	2,0; 8,4	12,051	0,0034	0,773	1,5; 23,2	16,099	0,0001	3,1; 23,2	1,106	0,3680

¹hároméves adatok alapján; ²kétéves adatok alapján; ³Ln(x+1) transzformált adatok



4. ábra. A *Drassyllus pusillus*, *Trochosa ruricola* és *Titanoeca schineri* egyedszámának évenkénti alakulása művelési módok szerint a három év (1999–2001) átlagában. A statisztikai elemzések eredményeit a 3. táblázatban közöltük

míg a *Drassyllus pusillus* szignifikánsan kisebb (4. ábra, 3. táblázat) egyedszámban fordult elő, mint a Felhagyott parcellában.

Az együttesek hasonlóságának vizsgálata

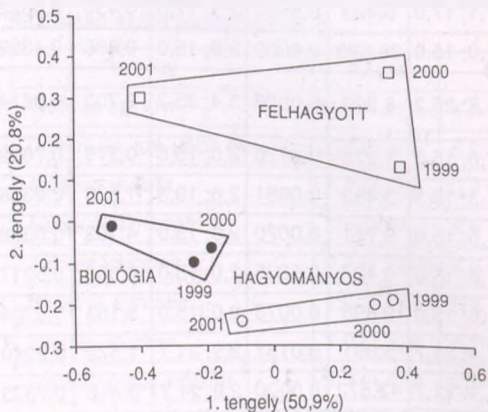
A különböző kezelésekben részesített parcellák pókegyütteseinek összetételét Morisita indexszel összehasonlítva megállapíthatjuk, hogy a Hagyományos és Biológiai parcella az első, míg a két művelés alatt álló és a felhagyott par-

cella a második tengely mentén különül el (5. ábra). Egy kezelé- sen belül a különböző években meglepően egységes volt az együttesek kompozíciója. Tehát az azonos parcellákban, de különböző években megfigyelt együttesek jobban hasonlítottak egymásra, mint a különböző parcellákban, de azonos években megfigyelt együttesek (5. ábra). Az együttesek fajösszetétele (Jaccard index) hasonló mintázatot mutatott, azzal a különbséggel, hogy a művelés alatt álló parcellák (Biológiai, Hagyományos) nem különültek el egymástól, bár egyazon éven belül a Hagyományos parcella pókegyüttese

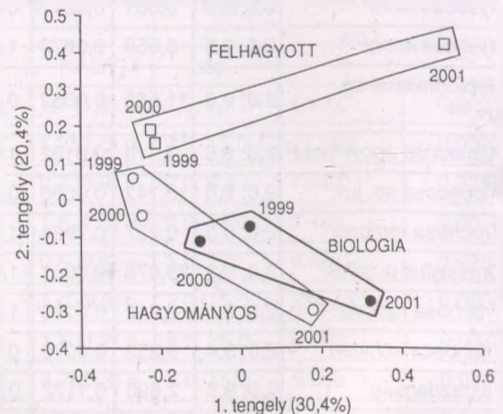
mindig balra helyezkednek el a Biológiai parcella együtteseitől (6. ábra).

Megvitatás

Eredményeink alapján megállapítható, hogy a biológiai (környezetkímélő) művelés, a sorközök gyepesítésével együtt, kedvezően hat a talajfelszíni pókegyüttesek egyedszámára és valószínűleg a fajgazdagságra is. A Hagyományos, széles hatásspektrumú inszekticideken és



5. ábra. Talajfelszíni adult pókegyüttesek összehasonlítása különböző módon művelt szőlő ültetvényekben, metrikus ordinációval (PCoA, Morisita index). Fülöpháza, 1999–2001.



6. ábra. Talajfelszíni adult pókegyüttesek fajösszetételének összehasonlítása különböző módon művelt szőlő ültetvényekben, metrikus ordinációval (PCoA, Jaccard index). Fülöpháza, 1999–2001.

mechanikai gyomirtáson alapuló természetstechnológia viszont körülbelül felére csökkentette a pókok egyedszámát. Ez különösen jelentős mértékű csökkenést jelent, ha figyelembe vesszük, hogy a parcellák kis mérete és féltérmeztes szegély vegetációja segíthette a talajfelszíni pókokat abban, hogy a kezelések után gyorsan betelepüljenek a parcellákba. Az eltérő kezelések egyben megváltoztatják a pókegyüttesek dominancia viszonyait, jelentős szerkezeti eltéréseket eredményezve a Biológiai természetés és a másik két kezelés között.

Két faj (*Agroeca pullata*, *Trochosa terricola*) egyik ültetvény típushoz sem kötődött (2. táblázat, ill. 3. ábra, 3. táblázat), viszont a legtöbb faj jól érzékelhetően egy adott művelésmódhoz kapcsolódott. A Biológiai ültetvényhez kötődő jelentősebb fajok (abc sorrendben) a következők voltak: *Xysticus kochi*, *Xysticus ninni* (2. ábra, 3. táblázat) és *Zelotes electus* (2. táblázat). Ezek a fajok a kisebb peszticid terhelésből, a gypszintelen jelentkező nagyobb préda mennyiségből és kedvezőbb mikroklimából profitálhattak a biológiai parcellában. Közülük a *Xysticus* fajok juvenilis egyedei nemcsak a talajfelszínen, hanem a szőlő lombzatán is jelentős számban fordulhatnak elő, azaz a talajfelszínen megfigyelhető egyedszám növekedés a lombkorona pókegyüttesekre is hathat. A Felhagyott ültetvényhez a *Drassyllus pussillus* kövipók faj (4. ábra, 3. táblázat), míg a Hagyományos ültetvényhez a *Haplodrassus signifer* és a *Pardosa agrestis* fajok kötődtek (2. táblázat). A felhagyott ültetvényt magas növényállomány és pársabb klíma jellemezte és ez kedvezően hathatott az ide kötődő fajokra. A Hagyományos ültetvényekben felszaporodó fajokra, melyek a kezelések után valószínűleg gyorsan betelepültek a parcellába, viszont a kompetitorok és intraguild predátorok hiánya hathatott pozitívan.

Összességében elmondható, hogy a Biológiai parcella pókegyüttese összetételében közelebb állt a Hagyományos parcella együtteséhez, mint a Felhagyott ültetvényben megfigyelt pókegyütteshez, ami a pókegyüttesek kialakulásában a peszticid mellett az ültetvény növényborítottságának, mikroklimatikus viszonyainak a jelentőségére hívja fel a figyelmet.

A különböző eredmények elsősorban az eltérő talajművelésre, gyomirtásra és másodsorban az eltérő inszekticid terhelésre vezethetők vissza. A lombzaton élő pókegyüttesek a rovarölő szerekre általában nagyon érzékenyek (Mansour 1984, Mansour 1987, Mansour és mtsai 1981, Olszak és mtsai 1992, Whitford és mtsai 1987), a hálószővők különösen, mivel hálójuk összegyűjti a növényvédő szereket (Samu és mtsai 1992), de a talajfelszínen mozgó pókokra a lombkoronára irányított kezelések kevésbé hatnak (Bogya és Markó 1999). A sorközök növénytakarója ugyanakkor jelentősen hathat a talaj közelében élő pókegyüttesekre (Bogya és Markó 1999). Szőlőültetvényekben számos kártevő faj esetén lehet jelentősége a pókok szabályozó szerepének, így például a *Hyalesthes obsoletus* fitoplazma vektor kabóca faj esetén (Herrmann és Maixer 2002). Ezért a szőlő ültetvények pókegyütteseinek kutatását érdemes tovább folytatni.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk *Kutasi Csabának* a csapdák kezelésében, *Bukovinszki Anitának* és *Valkovics Attilának* a minták válogatásában, valamint *Szinetár Csabának* a határozások ellenőrzésében nyújtott segítségükért. Munkánkat az OTKA (75856) és a TÁMOP (4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0005) támogatta.

IRODALOM

- Addante, R., Moleas, T. and Ranieri, G.** (2003): Preliminary investigations on the Interaction between spiders (Araneae) and grapevine moth [*Lobesia botrana* (Denis et Schiffermüller)] populations in Apulian vineyards. Integrated Protection and Production in Viticulture IOBC/wprs Bulletin, 26 (8.): 111–115.
- Balog, A. and Markó, V.** (2007): Species composition and community structure of the rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in an experimental vineyard under different vineyard management systems. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 42 (1): 367–376.

- Bogya, S. and Markó, V.** (1999): Effect of pest management systems on ground dwelling spider assemblages in an apple orchard in Hungary. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 73: 7–18.
- Bolduc, E., Buddle, C. M., Bostanian, N. J., and Vincent, C.** (2005): Ground-dwelling spider fauna (Araneae) of two vineyards in Southern Quebec. *Environmental Entomology*, 34 (3): 635–645.
- Costello, M. J. and Daane, K. M.** (1995): Spider (Araneae) species composition and seasonal abundance in San Joaquin valley grape vineyards. *Environmental Entomology*, 24 (4): 823–831.
- Herrmann, J. und Maixer, M.** (2002): Vergilbungskrankheiten an Reben – auch in Franken auf dem Vormarsch? *Rebe und Wein*, 7: 19–22.
- Hogg, B. M. and Daane, K. M.** (2010): The role of dispersal from natural habitat in determining spider abundance and diversity in California vineyards. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 135: 260–267.
- Krebs, C. J.** (1989): *Ecological methodology*. Harper and Row Publishers, New York
- Kutasi Cs., Markó V. és Mikulás J.** (2004): Különböző művelésmódok hatása egy kecskeméti szőlőültetvény futóbogár együtteseire. 2. Szünzoológiai Szimpózium, Budapest 2004. 03. 08–09., előadások és poszterek összefoglalói: 50.
- Mansour, F.** (1984): A malathion tolerant strain of the spider *Chiracanthium mildei* and its response to chlorpyrifos. *Phytoparasitica*, 12 (3–4): 163–166.
- Mansour, F.** (1987): Effect of pesticides on spiders occurring on apple and citrus in Israel. *Phytoparasitica*, 15 (1): 43–50.
- Mansour, F., Rosen, D., Plaut, H. N. and Shulov, A.** (1981): The effect of commonly used pesticides on *Chiracanthium mildei* and other spiders occurring on apple. *Phytoparasitica*, 9 (2): 139–144.
- Marc, P., Canard, A. and Ysnel, F.** (1999): Spiders (Araneae) useful for pest limitation and bio-indication. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 74: 229–273.
- Mikulás, J.** (1996): Kontrollierte natürliche Begrünung im Weinbau auf Sandboden. XI. Internationalen Kolloquium, „Begrünung im Weinbau“, Kallern-Südtirol, Italien, 1996. 08. 28–31., Hinweise: 90–93.
- Mikulás, J., Kazinczi, G., Pölös, E., Váradi, Gy., Hunyadi, K. és Béres, I.** (1991): *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop gyomnövény a szőlősorközök takarónövénye lehet. *Magyar Szőlő- és Borgazdaság*, 1 (1): 21–25.
- Mikulás, J., Szendrey, L.-né und Sárospataki, Gy. jr.** (1992): Milbenpopulationen in begrüntem ungarischen Weinbergen. IX. Internationalen Kolloquium „Begrünung im Weinbau“, 1992. 09. 02–05. Bad Kreuznach, Deutschland, Hinweise: 52.
- Mikulás, J., Nagy, K. und Szendrey, Lné.** (1998): Auswirkungen der Begrünung auf den Nützlingsbesatz (Raubmilben) der Rebe. XII. Internationalen Kolloquium „Begrünung im Weinbau“, Vogtsburg-Oberrotweil am Kaiserstuhl und Colmar-Elsaß, Deutschland, 1998. 08. 26–29., Hinweise: 115–122.
- Mikulás, J., Markó, V., Kutasi, Cs. und Batos, A.** (2000): Abundanz der Bodenartropoden im begrüntem und bodenbearbeiteten Weingarten. XIII. Internationalen Kolloquium „Begrünung im Weinbau“, Maribor-Radenci, Slovenia, 2000. 08. 23–26., Hinweise: 103–109.
- Mikulás, J., Markó, V., Kutasi, Cs. und Batos, A.** (2002): Auswirkung unterschiedlicher Weinbergbewirtschaftung auf die Fauna. 10th International Conference on Cultivation Technique and Phytopathological Problems in Organic Fruit-Growing and Viticulture, Weinsberg, Germany, 2002. 02. 04–07., Proceedings: 168–174.
- Olszak, R. W., Luczak, J., Niemczyk, E. and Zajac, R. Z.** (1992): The spider community associated with apple trees under different pressure of pesticides. *Ekologia Polska*, 40 (2): 265–286.
- Samu, F., Matthews, G. A., Lake, D. and Vollrath, F.** (1992): Spider webs are efficient collectors of agrochemical spray. *Pesticide Science*, 36 (1): 47–51.
- Steiner, H.** (1994): *Nützlinge im Garten*, Ulmer, Stuttgart
- Vargha, A.** (2000): *Matematikai statisztika*. Pólya Kiadó, Budapest
- Whitford, F., Showers, W. B. and Edwards, G. B.** (1987): Insecticide tolerance of ground- and foliage-dwelling spiders (Araneae) in European corn borer (Lepidoptera: Pyralidae) action sites. *Environmental Entomology*, 16 (3): 779–785.
- Wolda, H.** (1981): Similarity indices, sample size and diversity. *Oecologia*, 50: 296–302.

EFFECTS OF DIFFERENT MANAGEMENT SYSTEMS ON THE GROUND SURFACE SPIDER (ARANEAE) COMMUNITIES IN A VINEYARD NEAR KECSKEMÉT

B. Keresztes¹, J. Mikulás² and V. Markó³¹University of Pannonia, Faculty of Georgikon, Plant Protection Institute H-8360 Keszthely, Deák Ferenc street 57.²Corvinus University of Budapest Institute for Viticulture and Oenology Research of Kecskemét, H-6100 Kecskemét (Military colony), Katona Zsigmond street 5.³Corvinus University of Budapest, Department of Entomology, P.O. Box 53, H-1518 Budapest, Hungary

Effects of different management systems on ground surface spider communities were studied using pitfall trapping in a vineyard over three years (1999–2001). The study site was a 28 years old, 0.9 ha block of *Vitis vinifera* L. on the experimental farm of Corvinus University of Budapest, Institute for Viticulture and Oenology Research of Kecskemét, Hungary. The spacing was 3 m between rows and 1 m between vines within each row. Within the vineyard three plots were separated (each of 0.3 ha) where the effects of three different management systems were assessed: (i) organic pest management (ORG = BIOLÓGIAI) with regularly mowed grass vegetation in the alleys (between the rows), (ii) conventional management system (CONV = HAGYOMÁNYOS) where the pest management based on broad spectrum insecticides and the weeds were controlled by tillage, (iii) abandoned grapevine plot (ABAN = FELHAGYOTT) which was abandoned more than three years at the start of the study and the alleys had high and dense weed vegetation. Spiders were sampled with pitfall traps consisting of 500 ml polyethylene glasses (diameter 80 mm) filled with 0.2 L mixture (1:1) of ethylene glycol and water. A detergent was added to reduce surface tension. Six pitfall traps covered with metal roof (15×15 cm) were installed in each plot. The traps operated from April till October and were emptied fortnightly.

During the three years of the study a total of 1575 individuals comprising 79 species and 16 spider families were collected (Table 1). Most of the species belonged to the family Gnaphosidae, (19 species) followed by Lycosidae (15 species), Salticidae and Linyphiidae (11–11 species). In the ORGANIC plot the species richness was higher than in the other two treatments although the difference was not significant (Fig. 1, Table 2 and 3). The abundance of adult and juvenile spiders was 1,9 and 2,2 times greater in ORG than in the CONV plot, respectively (Fig. 1, Table 3). However, there was no difference in species richness and abundance between CONV and ABAN plots. The spider species connected to the plot ORG (in alphabetical order) were as follows: *Xysticus kochi*, *Xysticus ninni* (Fig. 2, Table 3), *Zelotes electus* (Table 2). *Haplodrassus signifer* and the *Pardosa agrestis* were more abundant in CONV plot than in the other two treatments (Table 2). The ground spider, *Drassyllus pussillus* was connected to the ABAN plot (Fig. 4, Table 3). Two species (*Agroeca pullata*, *Trochosa terricola*) showed no difference between the treatments (Tables 2 and 3, Fig. 3).

Principal coordinates analysis (PCoA) with Morisita and Jaccard similarity indices was used to compare the composition of spider assemblages collected in the differently treated plots (Figs. 5 and 6). Generally, the composition of ground surface spider communities in the plots ORG and CONV differed significantly from the spider community in ABAN. The Morisita index showed clear separation between ORG and CONV spider communities i.e. the different vineyard management systems affect not only the abundance but also the composition of ground surface spider communities (Figs. 5 and 6).

Keywords: ground surface spiders, epigeic, vineyard, organic, management systems

Érkezett: 2012. április 2.

MARIE CURIE KARRIER INTEGRÁCIÓS ÖSZTÖNDÍJ**Pályázat kódszáma: FP7-PEOPLE-2012-CIG**

Támogatás mértéke: € 40 000 000

Beadási határidő : 2012. szeptember 6.

Bővebb információ: <https://ec.europa.eu/research/participants/portal/page/people?callIdentifier=FP7-PEOPLE-2012-CIG>

Rövid leírás: Tapasztalt kutatók európai integrációját támogató ösztöndíjprogram.

Növényvédelmi szakmai anyagok elektronikus elérhetősége

- Felhívása parlagfű elleni védekezésre, hogy már csíra és fiatalnövény korban ismerjük fel és kezdjük el a védekezést:
http://www.magyarovenyorvos.hu/Hirek_rovidZoom.asp?RowId=4a000000
- Nemzetközi Parlagfű Nap (International Ragweed Day) a Nemzetközi Parlagfű Társaság javaslata alapján idén először a nyár első szombatján, 2012. június 23-án kerül megrendezésre: <http://www.hu-pps.org/>
- Az engedélyezett, legális növényvédő szerek szakszerű használata feltétlenül biztonságos, míg az illegális termékek használata komoly kockázatot rejt magában:http://www.mgszh.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/noveny_talajvedelmi_g/aktualitasok/novved_hamis_szorolap.html
- Élelmiszerlánc-felügyeleti díj a teljes élelmiszerláncfelügyelet területén:<http://www.kormany.hu/hu/vidékfejlesztési-miniszterium/elelmiszerlanc-felugyeletert-es-agrar-szakigazgatassert-felelos-allamtitkarsag/hirek/aranyos-felugyeleti-dij-az-elelmiszeriparban>
- Szigorodtak a légi permetezés feltételei:<http://www.kormany.hu/hu/vidékfejlesztési-miniszterium/elelmiszerlanc-felugyeletert-es-agrar-szakigazgatassert-felelos-allamtitkarsag/hirek/szigorodtak-a-legi-permetezes-feltetelei>
- A vidékfejlesztési miniszter 34/2012. (IV. 6.) VM rendelete a mező-és erdőgazdasági légi munkavégzésről szóló 44/2005. (V. 6.)FVM–GKM–KvVM együttes rendelet módosításáról (Magyar Közlöny 2012. évi 41. száma): <http://www.hu-pps.org/>
- A NÉBIH közleménye a légi permetezés engedélyeztetésével kapcsolatos átmeneti időszakról:http://www.mgszh.gov.hu/aktualitasok/hirek/legi_permetezes_engedelyezes.html

PIKNIDIUMOS ÉS ACERVULUSZOS GOMBÁK A HÉVÍZI-TÓ KÖRNYÉKÉRŐL

Fischl Géza

8360 Keszthely, Szent Miklós u. 6.

A szerző a Hévízi-tóban, a tófürdő parkjában és a véderdő növényfajain előforduló piknidiumos és acervuluszos gombákról ad áttekintést. A vizsgálatok 2001–2010 közötti években folytak.

A vizsgált területen a korábbi botanikai felmérések adatai szerint összesen mintegy 120 növényfaj, fajta változat (fenyőfélék, lombosfák, cserjék) egyedei fordulnak elő. A vizsgálatba vont növényfajokról összesen 36 piknidiumos és 8 acervuluszos gombafajt sikerült kimutatni. Körülük néhány gombafaj kisebb károkat okozott az elmúlt években.

Leggyakrabban a levélfoltosságot okozó Phyllosticta fajok, míg a vessző- és ágszáradást okozó fajok közül a Cytospora, Phomopsis és Diplodia fajok fordultak elő a különböző növényfajokon.

Az acervuluszos gombák közül a Pestalotiopsis és Cryptosporiopsis fajok kerültek több esetben meghatározásra. Ezek a fajok általában vesszőfoltosságot és felületi kéregnekrózisokat, ritkában ágszáradást okoztak.

A kórokozók elleni vegyszeres védekezést nehezíti a gyógyfürdő tó, környezetének és az itt gyógyuló és üdülő emberek egészségének megóvása.

Jelen dolgozat kiegészíti a közelmúltban ezen szaklapban megjelent lisztharmatgombákkal kapcsolatos kutatómunka eredményeit.

Kulcsszavak: Hévíz gyógyfürdő, piknidiumos és acervuluszos gombák

A védett természeti területek növényfajain előforduló betegségeket kiváltó kórokozó gombákról viszonylag kevés rendszerezett ismeretanyaggal rendelkezünk. A Hévízi-tó, a tófürdő parkja és a tavat körülölelő véderdő növényfajain viszonylag gyakran lehet találkozni különböző növénybetegségek tüneteivel. Közülük számos betegség alig észlelhető, nem okoznak részleges, vagy teljes növénypusztulást, míg mások nemcsak súlyos lombhullást, a törzsön megjelenő rákos sebeket, fapusztulást okoznak, hanem esztétikai szempontból is rontják a pihenni, gyógyuló vagyó betegek környezetét.

Üdülőkörzetekben, gyógyfürdők környezetében, vizes élőhelyeken a betegségek elleni védekezés komoly nehézségekbe ütközik (Bartosiewicz és Siewniak 1979, Kocsó 1981, Tomiczek és munkatársai 2005), hiszen az érvényben lévő rendelkezések szerint a vegyszer

es védekezést (pl. fungicidek alkalmazása) csak indokolt esetben (pl. járványveszély) lehet elvégezni. Emiatt a megelőző növényvédelmi eljárások alkalmazásának kiemelkedő szerepe van a betegségek leküzdésében. Ezek közé tartoznak többek között a következők: telepítéshez csak egészséges szaporítóanyag használható, meszszemenőig figyelembe kell venni az adott növényfaj ökológiai igényeit, adott esetben ellenálló fajták, változatok telepítése, a lehullott fertőzött lombzat összegyűjtése és megsemmisítése, sebkezelések szakszerű kivitelezése.

Anyag és módszer

A Hévízi-tóban, a tófürdő parkjában és a tó környékén elterülő véderdő növényfajain megjelenő betegségeket 2001–2010 között vizsgáltuk. A vizsgálatok nem terjedtek ki a park ágyá-

saiba kiültetett egynyári disznővényekre. Havonta 1–2 alkalommal került sor az említett terület bejárására, amelynek során mintákat gyűjtöttünk a betegségtüneteket mutató növényekről. A begyűjtött beteg növénymintákról tüneti felvételeket készítettünk, majd a beteg növényi részek nedveskamrás inkubálását követően mikroszkópi vizsgálatokat végeztünk.

A gombanemzetségek és fajok meghatározásához a következő fontosabb forrásmunkákat használtuk fel: Bánhegyi és munkatársai 1985–87, Brandenburger 1985, Farr és munkatársai 1995, Kövics 2000. Sutton 1980-ban megjelent határozókönyve jelentette a legfontosabb alapot a piknidiumos és acervuluszos gombák meghatározásához.

Eredmények

Hévíz és a tófürdő emblemikus növényfaja az indiai vörösvirágú tündérrózsa (*Nymphaea rubra*), amelyet Lovassy Sándor a keszthelyi Mezőgazdasági Akadémia tanára 1898-ban telepített a tóba. A *N. rubra* hosszúvirágú alfaja (*Nymphaea rubra* var. *longiflora*) együtt él más tündérrózsa fajokkal. Az utóbbi évtizedben azonban nem az eredeti célnak megfelelően betelepítették a tündérrózsa kékvirágú (*N. coerulea*) változatát, amely egyre inkább kezdte kiszorítani a pirosvirágú változatot. Ezzel párhuzamosan egyre aggasztóbbá vált a pirosvirágú tündérrózsa pusztulása. Ennek kapcsán megvizsgáltuk a tündérrózsa levelein jelentkező különböző típusú foltszerű elhalásokat és rothadásokat. Vizsgálataink során egyetlen kórokozó gombafajt sikerült azonosítani (*Colletotrichum nymphaea* /Pass./ van der Aa), amelyet korábban a szakirodalom a *Gloeosporidium* nemzetségbe sorolt. A betegség tünetei jellegzetes kör alakú, esetenként enyhén zónázott foltok formájában jelentkeztek a levélszélektől kiindulva. A foltok ritkábban a levéllemez belsejében is kialakultak. A tó és a déli kifolyó több pontján végzett vizsgálatok azt mutatták, hogy a betegség sporadikus megjelenésű és a levélzet pusztulása nem vezethető vissza e kórokozó fertőzésére. A kórokozót más területeken

(Kis-Balaton, Zala folyó, Nyugati övcsatorna) néhány alkalommal sikerült kimutatni a vizi-tők (*Nuphar lutea*) leveleiről is. A tündérrózsa mindkét változatán a virágbimbókon és a kifejlett virágokon is gyakori volt a *Botrytis cinerea* Pers.: Fr. által okozott szürkepenészes rothadás.

A tófürdő egyik részén kialakításra került egy mocsári és vizinövény fajokat bemutató gyűjtemény. Az itt található növényfajokon több levélfoltosságot okozó gombafajt azonosítottunk. A vízi hidőr (*Alisma plantago-aquatica*) levelein gyakori volt a fillosztiktás levélfoltosság (*Phyllosticta alismatis* Sacc. et Speg.), amely az idősebb leveleken levélszáradást idézett elő. A széleslevelű gyékényen levélfoltosságot okozott a *Phyllosticta typhae* (Pass.) Allesch. A gyékény állományában terjeszkedő invazív aranyvessző fajokon (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*) a *Septoria virgaureae* Desm. okozott levélfoltosságot.

A tó mellett elhelyezkedő parkban impozáns látványt nyújt az idős platánsor (*Platanus × hispanica*). A platánfák legismertebb betegsége az apiognomóniás levélbarnulás (*Apiognomonium veneta* /Sacc. et Speg./ Höhn.) minden évben megjelent. Azokban az években, amikor a tavasz és a nyárelő hűvös és csapadékos volt a súlyos fertőzések következtében több hónapon keresztül elhúzódó tömeges levélszáradás és levélhullás következett be. Gyakori volt a hajtások és vesszők felkopaszodása. A lehullott leveleken elsősorban a főér, de az oldalerek mentén a fonákon tömegével jelentek meg e gombafaj lapított piknidiumai (*Discula platani* /Peck/ Sacc.). A folyamatosan hulló fertőzött leveleket a munkások többször összegyűjtötték és a területről elszállították. A platánfák vastagabb ágain és a törzsön is létrejövő kéregnekroízist és rákos sebeket okozó gombanemzetségek közül a következőket azonosítottuk: *Hendersonia*, *Cytospora*, *Phoma*, *Microdiplodia*.

A parkban kisebb-nagyobb csoportokban kerültek telepítésre az álciprus és thujafélék. Az oregoni álcipruson (*Chamaecyparis lawsoniana*) azonosítottuk a *Pestalotiopsis guepini* (Desm.) Steyaert acervuluszos gombát, amely levélvörösödést és barnulást, majd idővel levél-

hullást eredményezett. A thujaféléken (*Thuja occidentalis*) több gombafaj jelenlétét mutattuk ki (*Kabatina thujae* R. Schneider et Arx, *Pestalotiopsis funerea* /Desm./ Steyaert, *Phoma thujana* Thüm.). Ezek külön-külön, de még inkább együttesen súlyos levélvörösödést (népiesen „rökásodást”), levélbarnulást, száradást és súlyos lombhullást idéztek elő. A platán levélfoltosságához hasonlóan a munkások folyamatosan összegyűjtötték a lehullott lombot és a területéről elszállították.

A közönséges orbáncfű (*Hypericum perforatum*) cserje vesszőiről a *Phomopsis* sp. béta típusú konidiumait mutattuk ki a mikroszkopikus vizsgálatok során. Schwarczinger és Vajna (1999) ugyanerről a fajról közölték a *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. et Sacc. okozta antraknózist. Fischl és munkatársai (2007) viszont a szakállas orbáncfűről (*Hypericum barbatum*) Sorokpolányhoz közeli erdőben Magyarországon új gombabetegség kórokozóját azonosították (*Seimatosporium barbatum* /Ces./ Sutton).

A véderdő növényfajai között jelentős szerepet tölt be az enyves éger (*Alnus glutinosa*) egy viszonylag új telepítésű állománya. Az elmúlt mintegy másfél évtized egyik új és súlyos betegségét sikerült kimutatni erről a területről (Érsek és munkatársai 2001, Nagy és munkatársai 2002). A *Phytophthora alni* Brasier et S.A. Kirk megjelenése a területen aggodalomra adott okot. A pusztuló fákról emellett több mikroszkopikus gombafaj, közöttük piknidiumos gomba azonosítására került sor (*Phomopsis*, *Microdiplodia*, *Cytospora* stb.). Ezek jelentősége messze elmarad az említett fitoftóra fajétól.

A következőkben a különböző növényfajokról kimutatott gombafajokat mutatjuk be az 1. táblázatban.

Végezetül a véderdő fafajaira falkapaszkodó, de az aljnövényzetben is előforduló közönséges borostyán *Hedera helix* levelein levélfoltosságot okozó *Phyllosticta hedericola* Durieu et Mont. fordult elő. A tó feletti erdő egyes részein gyakori volt a kis téli zöld *Vinca minor* összefüggő populációja. A levelek foltosodását a *Septoria vincae* Desm. gombafaj okozta.

Összefoglalás

A Hévízi-tófürdő, az azt körülölelő park, illetve véderdő növényfajain előforduló mikroszkopikus gombákkal kapcsolatos kutatások során a 2001–2010 közötti időszakban a korábban publikált lisztharagombákon túl (Fischl 2011) 36 piknidiumos és 8 acervuluszos gombafajt sikerült kimutatni.

A vizsgált növényfajok között szerepeltek vízi és mocsári növényfajok (*Nymphaea*, *Alisma*, *Typha*), a tágabb értelemben vett fenyőfélék (*Pinus*, *Thuja*, *Taxodium* stb.), lombos fák (*Alnus*, *Acer*, *Salix*, *Fraxinus* stb.), cserjefajok (*Cornus*, *Laurocerasus*, *Mahonia*, *Hibiscus* stb.) és néhány egyéb növényfaj (*Hedera*, *Vinca*, *Solidago*, *Viscum*).

Leggyakrabban a levélfoltosságot okozó *Phyllosticta* fajok, míg a vessző- és ágszáradást okozó fajok közül a *Cytospora*, *Phomopsis* és *Diplodia* fajok fordultak elő a különböző növényfajokon.

Az acervuluszos gombák közül a *Pestalotiopsis* és *Cryptosporiopsis* fajok kerültek több esetben meghatározásra. Ezek a fajok általában vesszőfoltosságot és felületi kéregnekrózisokat, ritkában ágszáradást okoztak.

Az előforduló növénybetegségek a vizsgált időszakban különböző erősségű fertőzéseket okoztak, de közülük egyik sem idézett elő növénypusztulást. Néhány betegség, pl. platán levélfoltosság minden évben megjelent és 2–3 évenként tömeges levélhullás kísérte a súlyosabb fertőzéseket. Több betegség, ill. annak kórokozója csak egy-egy esetben került azonosításra.

A védett természeti területeken, mint amilyen a Hévízi-tó és környéke is, viszonylag ritkán végeztek, illetve végeznek feltáró jellegű mikológiai vizsgálatokat. A Hévízi-tó, park és véderdő növényfajairól ezideig 36 piknidiumos, 8 acervuluszos gombafajt, továbbá 15 lisztharagomba fajt azonosítottunk.

A vizsgálatok során számos *Basidiomycota* (rozsdá- és taplógomba) és a *Hyphomycetesek*hez tartozó nemzetség és faj került azonosításra. Az alacsonyabbrendűnek tekintett *Oomycota* törzsből az enyves égerrel izolált *Phytophthora alni* természetes fajhibrid azonosítása érdemel említést.

1. táblázat

A Hévízi tófürdő parkjában és a véderdő növényfajain (fenyőfélék, lombosfák, cserjék) előforduló piknidiumos és acervuluszos gombafajok

Növényfaj		Gombafaj	Tünet
<i>Pinus silvestris</i>	erdei fenyő	<i>Sphaeropsis sapinea</i> (Fr.) Dyco et Sutton	tobozon
<i>Taxus baccata</i>	tiszafa	<i>Phoma hysteriella</i> Sacc. <i>Diplodia taxi</i> (Sowerby) De Not. <i>Pestalotiopsis guepini</i> (Desm.) Steyaert	levél- és vesszőfoltosság
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	mamut fenyő	<i>Pestalotiopsis funerea</i> (Desm.) Steyaert	kéregnekrózis
<i>Ginkgo biloba</i>	páfrány fenyő	<i>Phyllosticta ginkgo</i> Brunaud	levélfoltosság és sárgulás
<i>Taxodium distichum</i>	mocsárciprus	<i>Cryptosporiopsis abietina</i> (Rostr.) Nannf.	felületi kéregnekrózis
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	szecsuaíni ősfenyő	<i>Cryptosporiopsis abietina</i> (Rostr.) Nannf.	felületi kéregnekrózis
<i>Liriodendron tulipifera</i>	tulipánfa	<i>Phyllosticta liriodendri</i> Thüm.	levélfoltosság
<i>Malus</i> sp.	díszalma	<i>Phyllosticta mali</i> Prill. et Del.	levélfoltosság
<i>Aesculus hippocastanum</i>	vadgesztenye	<i>Leptodothiorella aesculicola</i> (Sacc.) Sivan.	levélfoltosság és barnulás
<i>Alnus glutinosa</i>	enyves éger	<i>Phomopsis alnea</i> (Sacc.) Höhn. <i>Cytospora occulta</i> Sacc. <i>Microdiplodia alni</i> Fuck.	ágszáradás
<i>Fraxinus excelsior</i>	magas kőris	<i>Cytospora ceratophora</i> Sacc. <i>Diplodia inquinans</i> West.	ágnekrózis
<i>Acer campestre</i>	mezei juhar	<i>Melasmia acerina</i> Lév.	tintafoltosság
<i>Salix alba</i>	fehérlűz	<i>Marssonina salicifolia</i> (Bres.) Magn.	levélfoltosság
<i>Cornus alba</i>	fehér som	<i>Cryptosporiopsis cornina</i> (Peck) Petr. et Syd. <i>Seiridium corni</i> (Allesch.) B. Sutton	levél- és vesszőfoltosság
<i>Cornus sanguinea</i>	veres gyűrűs som	<i>Phyllosticta cornicola</i> (DC.) Rabenh. <i>Ascochyta cornicola</i> Sacc. <i>Stagonospora cornicola</i> Earle	levélfoltosság
<i>Rhododendron</i> sp.	havas szépe	<i>Phyllosticta maxima</i> Ellis et Everh.	levélfoltosság
<i>Morus alba</i> 'pendula'	szomorú eperfa	<i>Phloeospora maculans</i> (Sandri) Allesch. (syn. <i>Septogloeum mori</i> (Lév.) Briosi et Cavara)	levélfoltosság
<i>Laurocerasus officinalis</i>	babérmeggy	<i>Phomopsis padina</i> Sacc. <i>Phyllosticta laurocerasi</i> Sacc. et Speg.	β-típusú konidiumok
<i>Philadelphus coronarius</i>	jezsámen	<i>Cytospora</i> sp. Ehrenb. et Fries	vesszőfoltosság
<i>Mahonia aquifolium</i>	közönséges mahónia	<i>Phyllosticta mahoniae</i> Sacc. et Speg.	levélfoltosság
<i>Mahonia bealei</i>	kerti mahónia	<i>Phyllosticta mahoniae</i> Sacc. et Speg.	levélfoltosság, levélvörössedés
<i>Rosa</i> 'polyantha'	rózsa	<i>Marssonina rosae</i> (Lib.) Died.	fekete levélfoltosság
<i>Hibiscus syriacus</i>	szíriai mályvacserje	<i>Phyllosticta hibisci</i> Peck.	levélfoltosság
<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	bangita	<i>Hendersonia sarmentorum</i> f. <i>xanthoceras</i> Hollós	levélfoltosság
<i>Viscum album</i>	fehér fagyöngy	<i>Phaeobotryosphaeria visci</i> (Kalchbr.) A.J.L. Phillips et Crous	levél- és ágfoltosság

Köszönetnyilvánítás

A szerző köszönetét fejezi ki a Hévízi Gyógyfürdő jelenlegi és korábbi vezetőinek, hogy lehetővé tették a vizsgálatok elvégzését és hozzájárultak az eredmények közléséhez. Külön köszönet illeti *Bem Judit*, *Bürgés György*, *Csiszár Viktor* szakmai segítségét.

IRODALOM

- Bartosiewicz A. és Siewniak M.** (1979): Öreg fák, diszfák ápolása. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest
- Bánhegyi J., Tóth S., Ubrizsy G. és Vörös J.** (1985–87): Magyarország mikroszkopikus gombáinak határozókönyve. 1–3. Akadémiai Kiadó. Budapest
- Brandenburger W.** (1985): Parasitische Pilze an Gefäßpflanzen in Europa. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart–New York
- Érsek T., Nagy Z. Á. és Bakonyi J.** (2001): Phytophthora-fajhibrid pusztítja a hazai égereseket. Tiszántúli Növényvédelmi Fórum. Debrecen. Összefogl. 36.
- Farr D. F., Bills G. F., Chamuris G. P. and Rossman A. Y.** (1995): Fungi on Plants and Plant Products in the

United States. APS Press. St. Paul, Minnesota, USA

- Fischl G.** (2011): Lisztharmatgomba fajok előfordulása a Hévízi-tófürdő parkjában és a véderdő növényfajain. Növényvédelem, 47: 511–518.
- Fischl G., Jandrasits L., Király G. és Mesterházy A.** (2007): A szakállas orbáncfű (*Hypericum barbatum* Jacq.) új gombás betegsége Magyarországon. Növényvédelem, 43. (8): 364–366.
- Kocsó M.** (1981): Városi fák korhadása és pusztulása. Növényvédelem, 17: 423–428.
- Kövecses Gy.** (2000): Növénybetegséget okozó gombák névtára. Mezőgazda Kiadó Budapest
- Nagy Z. Á., Bakonyi J., Fischl G. és Érsek T.** (2002): Egy fitoftórahíbrid két típusa a hazai égeresekben. Növényvédelem, 38. (6): 289–293.
- Schwarzinger I. és Vajna L.** (1999): A *Hypericum perforatum* (Közönséges orbáncfű) *Colletotrichum gloeosporioides* okozta antraknózisa Magyarországon. Növényvédelem, 35: 317–321.
- Sutton B. C.** (1980): The Coelomycetes. Fungi Imperfecti with Pycnidia Acervuli and Stromata. CMI Kew, Surrey, England
- Tomiczek Ch., Cech T., Krehan H., Perny B. és Hluch M.** (2005): A díszfák betegségei és kártevői. Biocont Lab. Kft. Brno

FUNGI WITH FRUITING BODIES OF PYCNIDIA AND ACERVULI IN THE SURROUNDINGS OF HÉVÍZ THERMAL LAKE

G. Fischl

8360 Keszthely, Szent Miklós u. 6.

The author gives an overview of the fungi with fruiting bodies of pycnidia and acervuli present in Hévíz thermal lake and the park around it and occurring on the plants of the shelter forest. The studies were conducted between 2001 and 2010.

According to the earlier botanical surveys, about 120 plant species and varieties (conifers and deciduous trees and shrubs) can be found in the studied area. Altogether 36 fungal species with fruiting bodies of pycnidia and acervuli could be detected in the plant species involved in the experiments. Some of them caused minor damages in the past few years.

The present paper is completing the results of the research on powdery mildew fungi recently published in this journal.

Keywords: Hévíz thermal bath, fungi with fruiting bodies of pycnidia and acervuli

Érkezett: 2012. március 19.

TECHNOLÓGIA

REPCEKÁRTEVŐK ELLENI VÉDEKEZÉSEK TAPASZTALATAI, EGY ÜZEMI KÍSÉRLETBEN, FEJÉR MEGYÉBEN

Szeőke Kálmán¹, Tóta Nándor²
és Aponyi Lajos³

¹Székesfehérvár, e-mail: szeokek@gmail.com

²Keve cégcsoport Baracska,
e-mail: totanandor@citromail.hu

³Székesfehérvár, e-mail:
novenyorvos@invitel.hu

Az őszi káposztarepce sikernövénynek számít Magyarországon. Szakszerű termesztése gazdaságos, gyakran rekord termésátlagok (3–4 t/ha) is elérhetők. A termesztésben, a kivánatos vetésszerkezet és vetésváltás nélkülözhetetlen eleme. Termesztésének kulcskérdése a megfelelő tápanyaggal (főként nitrogénnel) történő ellátottság és a szakszerű növényvédelem. A növényvédelem súlykérdése a kártevő rovarok elleni sikeres védekezés.

Mint ismeretes, a kártevők elleni védekezés már a vetéskor kezdődik. Ugyanis, alapvető preventív követelmény, hogy az elvetett vetőmag rovarölő hatású csávázószerrel is kezelve legyen. Ez a biztosítéka annak, hogy a talajlakó kártevő rovarok (drótférgék, cserebogárpajorok) és az őszi időszakban jelentkező fiatalkori kártevők (repcedarázs, nagy repcebolha, egyéb földibolhafajok, kis káposztalégy stb.) ellen védve legyen az állomány.

Szükség esetén a mezei pocok ellen is védekezni kell, de a védelemből kiveszik részüket egyes nappali és éjszakai ragadozó madárfajok, valamint a szürke gémek és kócsagok is.

Az igazi növényvédelmi kihívás, a tavaszi kártevő rovarok elleni védekezések hatékony kivitelezése. Az első feladat már tél végén (márciusban) jelentkezik, amikor az elsőként megjelenő szárormányosok ellen kell felvenni a küzdelmet. Késle-

kedésre nincs idő, mert a korán betelepülő szárormányosok hamar elkezdik a tojásrakást. Lárvaik a szár belsejében károsítanak, jelentős károkat okozva a növekedésben és a tápanyagszállításban. Egyes vidékeken a szárormányos mellett a nagy repceormányos is fellép, lárvai szintén a repcenövény szárában táplálkoznak. Kártételük jellegzetes, mert a megtámadott növény deformálódik, szára megtekeredik, és felreped.

Ezt követően, még zártbimbós (de legkésőbb zöldbimbós állapotban) újabb rovarölőszeres kezelés válik szükségessé a betelepülő repcefénybogarak és becőormányosok ellen. A fénybogarak elsősorban virágporfogyasztók. Ezért már zöldbimbós állapotban megtámadják a repcét, a bimbót oldalról megrágvá jutnak a virágorhoz. Megfigyelésen alapuló, időzített permetezéssel kell megelőznünk a kártételüket. A virágzás időszakában további rovarölő szeres permetezésre (permetezésekre) van szükség az újonnan betelepülő fénybogarak és becőormányosok ellen. Esetlegesen, virágzás végén, a repcebecő gubacs szúnyogok, vagy levéltetvek ellen is szükség lehet a védekezésre.

A fenti tömör védekeztörténeti áttekintés szellemében, a Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Fejér Megyei Szervezete úgy döntött, hogy egy arra megfelelő üzemi táblán, a hatályos növényvédelmi technológiák néhány verzióját összevetve, bemutató kísérletet szervez tagjai részére. Így került sor a Fejér megyei Baracska kísérlet beállítására. (Az eredmények a május 3-i repce témájú, kredit-pontos kamarai továbbképzésen, bemutatásra kerültek.)

Anyag és módszer

A kiválasztott 67 ha-os („46-os”), jól megmunkált kísérleti tábla talaja csernozjom (mezősegi vályog), fekvése sík, művelése É-D-i irányú. Előveteménye őszi búza volt. Tápanyag-utánpótlás: 35 kg/ha N, 82 kg/ha P, 70 kg/ha K (2011. augusztus), 84 kg/ha N, 42 kg/ha S (2012. március), 48 kg/ha N, 24 kg/ha S (2012. április). A CWH-161 CL hibrid repcét 2011. augusztus 31-én vetették 500 000 mag/ha mennyiségben. Megfelelő mennyiségű csapadék hiányában a kelés vonatottan, októberre fejeződött be, a gyengén bokrosodott, közepes fejlettségű állomány a kialakult csapadékszegény körülmények között rosszul telet. A lehullott csa-

padék: 2011. augusztusában 8,7 mm, szeptemberben 12,2 mm, októberben 23,8 mm, novemberben 0 mm, decemberben 42,7 mm volt. Ezt követően januárban 18,5 mm, februárban 19,9 mm, márciusban 2,7 mm, áprilisban 26,5 mm csapadék hullott a vizsgálati területre. A tél végén, a hiányos tőszám (kb. 300 000 növény/ha) mellett, jellemző volt a (szokásostól eltérő) alacsony állománymagasság is.

Kiegészítő kezelések: TMTD + Ellado (csávázva, vetéskor kijuttatva), Cleratop + Dash HC (2 + 1 l/ha) és Caramba Turbo (0,8 l/ha) 2011. november 9-én kijuttatva.

A negatív előrejelzésekkel csak részben megegyezően, intenzív kártevő betelepülés volt megfigyelhető a területen. A kezdetben sárgatálas, később hálózásos kártevővizsgálatok során kevés szárormányost (és még kevesebb nagy repceormányost), de sok és folyamatosan újratelepülő repce fénybogarat, valamint becőormányost észleltünk.

A kísérletre kijelölt táblán (balról jobbra haladva) egy 22 ha-os üzemi kontroll területet (0. parcella) és három 15 ha-os kísérleti parcellát (1., 2., 3.) jelöltünk ki vizsgálat céljára. A sárgatálas vizsgálatok eredményei alapján az első kezelésre március 22-én (10–15 cm-es állomány magasságnál), a másodikra, április 12-én (zöldbimbós állapotban) került sor. Mivel az állomány magassága már lehetővé tette, már hálózással vizsgáltuk a kártevőnépességet. A harmadik kezelésre április 23-án (virágzás kezdetén), a negyedikre április 28-án (teljes virágzás idején) került sor. (Az 5. kezelésre május 3-án került sor, de a hatékonyság a közlemény megírásakor még nem volt ismert.)

A kezeléseket HP-01 permetezőgéppel, Lurmark F 110-06 típusú szórófejekkel végeztük. Az alkalmazott vízmennyiség 250 l/ha volt. Az értékeléseket az első két kezelés során kezelés előtt, majd a 2. és 8. napon végeztük. A harmadik és negyedik kezelés során pedig a kezelés előtt, majd a 4. napon. A szerek hatékonyságát a kezelés előtti és a kezelés utáni hálózott bogárszám alapján végeztük. (Hatékonyság = $\frac{\text{kezelés előtti bogárszám} - \text{kezelés utáni bogárszám}}{\text{kezelés előtti bogárszám}} \times 100$) A hálózásokat a művelő utakon haladva, a parcellák közepén, parcellánként négy ismétlésben, 10×10 (=100) hálócspással végeztük. A gyűjtött ro-

varanyagot elkábítva nylon-zacsókban szállítottuk, majd szétválogatás és bogárszámlálás történt. A szárormányos értékelésére a minimális bogárszám miatt nem volt lehetőség. A rájuk gyakorolt ölühatást, virágzást követően szárvizsgálattal kívánjuk tisztázni. Betakarításkor parcellánkénti termésmerést is végzünk. A parcellák kezeléseit és a számított hatékonysági százalékokat az 1. táblázat tartalmazza.

Eredmények

Az 1. tavaszi kezeléskor (március 22-én) végzett permetezés 1. parcelláján Eforia 065 ZC (0,4 l/ha) kezelése, a 2. parcelláján Nurelle-D 50/500 EC (0,6 l/ha) kezelése és a 3. parcelláján Cyren EC + Kaiso EG (0,6 l/ha + 0,15 kg/ha) kezelése 100%-os hatékonyságot eredményezett a kezelés utáni 2. és 8. napon is. Bár a betelepülés ekkor még csak kezdeti volt, a hatékonyságot kiválóan ítélnéljük. A hatékonyság vizsgálatot hálózással, fénybogárra és becőormányosra végeztük.

A 2. tavaszi kezeléskor (április 12-én) végzett permetezés 1., 2., és 3. parcelláján egyaránt Mavrik 24 EW (0,3 l/ha) készítménnyel történt. A fénybogár elleni hatékonyság a kezelés utáni 2. napon 98,5%, 98,6% és 98,0%, a 8. napon 68,6%, 71,4% és 81,8% volt. A becőormányos elleni hatékonyság a kezelés utáni 2. napon 99,3%, 99,2% és 99,2%, a 8. napon 48,0%, 64,3% és 76,0% volt. A kísérleti eredmények arról győznek meg bennünket, hogy a kontakthatású Mavrik 24 EW a kezelést követő első napokban (2. napon) kiválóan hatott mindkét kártevő ellen, de a 8. napra a hatása már mérséklődött. Ugyanakkor a 8. napi értékelés parcellánkénti szórása az 1. kezelés (Eforia 065 ZC, Nurelle-D 50/500 EC, Cyren EC + Kaiso EW) utóhatásának tudható be. Így az adatokból az is leszűrhető, hogy a 1. kezelésből legelhúzódóbb hatása a Cyren EC + Kaiso EG kombinációnak volt. Vélhetően a Nurelle-D 50/500EC közepes mértékű, az Eforia 065 ZC mérsékeltebb elhúzódó hatást nyújtott. Tekintettel arra, hogy az 1. és 2. kijuttatási időpont között mintegy három hét telt el, mindhárom készítmény hatástartóssága jónak nevezhető. A Mavrik rövidebb hatása kontakt tulajdonságának és a rendellenesen meleggé vált időjárás hatásának értékelhető. Ugyanis az intenzív felmelegedés a kártevők ak-

Repcekísérlet, 2012, Baracska

Kezelések		Értékelések (Hatékonysági %)			
		Fénybogár		Becőormányos	
2012. 03. 22. (10–15 cm-es magasság)		Értékelés időpontja: 2. és 8. nap			
1. Eforia 065 ZC	0,4 l/ha	100,0	(100,0)	100,0	(100,0)
2. Nurelle D 50/500 EC	0,6 l/ha	100,0	(100,0)	100,0	(100,0)
3. Cyren EC + Kaiso EG	0,6 l/ha+0,15 kg/ha	100,0	(100,0)	100,0	(100,0)
2012. 04. 12. (zöldbimbós állapot)		Értékelés időpontja: 2. és 8. nap			
1. Mavrik 24 EW	0,3 l/ha	98,5	(68,6)	99,3	(48,0)
2. Mavrik 24 EW	0,3 l/ha	98,6	(71,4)	99,2	(64,3)
3. Mavrik 24 EW	0,3 l/ha	98,0	(81,8)	99,2	(76,0)
2012. 04. 23. (virágzás kezdete)		Értékelés időpontja: 4. nap			
1. Mospilan 20 SG	0,2 kg/ha	59,1		50,1	
2. Biscaya	0,3 l/ha	74,2		71,3	
3. Mavrik 24 EW	0,3 l/ha	65,7		58,0	
2012. 04. 28. (teljes virágzás)		Értékelés időpontja: 4. nap			
1. Biscaya	0,3 l/ha	56,6		55,0	
2. Biscaya	0,3 l/ha	60,2		57,5	
3. Biscaya	0,3 l/ha	58,0		61,2	

(1. parcella: 15 ha, 2. parcella: 15 ha, 3. parcella: 15 ha)

tívításának kedvez, a készítmények hatástartóságának pedig nem kedvez.

A 3. tavaszi kezelési időpontban (április 23-án) végzett permetezés az 1. parcellán Mospilan 20 SG (0,2 kg/ha), a 2. parcellán Biscaya (0,3 l/ha), a 3. parcellán Mavrik 24 EW (0,3 l/ha) volt. A kezelés utáni 4. napon a Mospilan 20 SG 59,1% (fénybogár) és 50,1% (becőormányos) hatékonyságú, a Biscaya 74,2% (fénybogár) és 71,3% (becőormányos), a Mavrik 24 EW 65,7% (fénybogár) és 58,0% (becőormányos) hatékonyságot eredményezett. A vártnál gyengébb (jó-közepes) hatékonyság a változatlanul igen meleg időjárás számlájára írható.

A 4. kezelési időpontban (április 28-án) végzett permetezés az 1., 2., és 3. parcellán egyaránt az előzőekben jobban szerepelt Biscaya (0,3 l/ha) készítménnyel történt. A 4. napi értékelés eredménye fénybogár esetében 56,6%, 60,2% és 58,0%. A becőormányos elleni hatékonyság 55,0%, 57,5% és 61,2% lett. A közepes eredmény továbbra is a szokottnál melegebb időjárás miatt alakulhatott ki. Ezért május 3-ára újabb kezelést irányoztunk elő.

Összefoglalás

Összességében megállapítható, hogy a 2012 tavaszán a Fejér megyei Baracska végrehajtott repcekártevők elleni védekezési kísérlet eredményes és tanulságos volt. Rávilágított arra, hogy a hosszú hatástartamú készítmények használatára (amíg lehetséges) szükség van. A 2012-től érvényes szabályozás szerint ugyanakkor foszforsav-észter hatóanyagú készítmények csak zártbimbós állapotig juttathatók ki. Ezért a zöldbimbós állapottól virágzás végéig felhasználható nem jelölésköteles, vagy az engedélyokirat jelzése alapján alkonyati permetezéssel kijuttatható (méhekre mérsékelten kockázatos), rövidebb hatástartamú készítmények hatástartama rövidebb az elvártnál. Ugyanis a 2012 évihez hasonló rekord áprilisi meleg hatására, a készítmények hatóanyagai gyorsabban bomlanak, ám a repce kártevők a szokottnál aktívabbak lesznek. Az említett okok miatt a kezelésszámot a szokottól eltérően, növelni szükséges.

Érkezett: 2012. május 7.

Kapcsolódó képek a B/3 oldalon

RENDELET

NÖVÉNY-EGÉSZSÉGÜGYI
SZEMPONTBÓL JELENTŐS
KÁROSÍTÓK 1.*

Az utóbbi időben a zárlati károsítók észlelésére vonatkozó bejelentési kötelezettséggel kapcsolatos problémák miatt több fórumon fel kellett hívni a figyelmet a 2008. évi XLVI. törvény előírására. Az élelmiszerlánc törvény 17. § (1) pontja a termelők és földhasználók egyik felelősségeként nevezi meg az azonnali értesítési kötelezettséget. Az, hogy **ki is tekinthető a törvény hatálya alá tartozó termelőnek**, a törvény mellékletében található meghatározások 30. pontjában szerepel: a *földhasználó, aki termőfölddel, erdő vagy egyéb növényi vegetáció számára alkalmas területtel rendelkezik, illetve azt használja, vagy a termőföld hasznosítására kötelezett, vagy olyan dologgal (eszközzel, berendezéssel, tárggyal) rendelkezik, illetve azt használja, amelyben növény fenntartható.*

Ebből kiderül, hogy tulajdonképpen mindenki, aki növényekkel kapcsolatos munkája során észlel zárlati károsítót. Így vonatkozik ez a termelőkön kívül kutatókra, oktatókra is. Bár a törvényből egyértelmű, szükséges megismertetnünk e kötelezettséget a mezőgazdaságban és a mezőgazdaságért munkálkodókkal.

Ez teheti csak lehetővé, hogy a megjelenésről tudomást szerezve még **idejében meghozhassuk a szükséges intézkedéseket** a zárlati károsítók terjedése ellen.

A bejelentés törvényi kötelezettsége csak a zárlati károsítókra vonatkozik. A világméretű kereskedelem és az éghajlati változások azonban egyre több új, nem-honos károsító megjelenését teszik lehetővé. A kutatókat, oktatókat és termelőket **felkérjük** arra, hogy **értesítsék hatóságunkat**, ha **bármely olyan károsítót** ész-

lelnek, amely a **növényegészségügy hatáskörébe tartozó** következő csoportok valamelyikének tagja.

Növény-egészségügyi jelentőségű károsítók köre:

1. zárlati (karantén) károsítók, azaz szerepelnek az EU 2000/29/EK növényegészségügyi keretirányelvében – és **ennek megfelelően a hazai, a növényegészségügyi feladatok végrehajtásának részletes szabályairól** szóló 7/2001. (I. 17.) FVM rendeletben;
2. vonatkoznak rájuk uniós **szükséghelyzeti határozatok** (pl. *Dryocosmus kuriphilus*, *Phytophthora ramorum*);
3. az ország **nemzeti jogszabályozása** alá esnek (pl. vizsgálatköteles nem karantén károsítók, szerepelnek a hazai **egészséges szaporítóanyag** előállítás, minőség-tanúsítási (**certifikációs**) rendszerekben;
4. nem-honos, **terjedőben lévő új károsítók**, melyek eséllyel válhatnak karantén szervezetté; a fő támpontot az EPPO Figyelemfelkeltő ("Alert") és Akciós listája adja;
5. nem-honos **özönnövények**, szintén az EPPO értékelése a fő útmutató.

A károsító listák a jelenlegi, 2012. áprilisi állapotot tükrözik, a megjelölt források lehetővé teszik a frissítést.

A) Növény-egészségügyi szempontból vizsgálatköteles károsítók

1. ZÁRLATI (KARANTÉN) KÁROSÍTÓK
a 7/2001. (I. 17.) FVM rendelet 1. és 2. számú melléklete szerint:

http://www.complex.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0100007.FVM

Megjegyzés: A listákból hiányzó károsítókat a rendelet első megjelenése óta törölték.

*Közkívánatra közöljük a zárlati károsítók hatályos rendeletben szereplő listáit is tartalmazó összefoglaló 1. részét, a növényegészségügyi szempontból jelentős károsítók ismertetésének 2. részt a következő számunkban olvashatják.

1. számú melléklet a 7/2001. (I. 17.) FVM rendelethez

TILALMAZOTT ZÁRLATI KÁROSÍTÓK A) RÉSZ

Zárlati károsítók, amelyeknek Magyarországra való behurcolása és terjedésének elősegítése tilos

I. szakasz

Zárlati károsítók, amelyek a tagállamok területén nem fordulnak elő és az egész Európai Unióra nézve fontosak

a) Rovarok, atkák és fonálférgék fejlődésük valamennyi stádiumában

1. *Acleris* spp. (nem európai fajok)
2. *Amauromyza maculosa* (Malloch)
3. *Anomala orientalis* Waterhouse
syn.: *Blitopertha orientalis* (Waterhouse)
4. *Anoplophora chinensis* (Forster)
 - 4.1. *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky)
- 5.
6. *Arrhenodes minutus* Drury
7. *Bemisia tabaci* Genn. (nem európai populációk), az alábbi vírusok vektora:
 - a) Bean golden mosaic virus
syn.: Bean golden mosaic geminivirus
 - b) Cowpea mild mottle virus
syn.: Cowpea mild mottle carlavirus
 - c) Lettuce infectious yellows virus
syn.: Lettuce infectious yellows closterovirus
 - d) Pepper mild tigré virus
syn.: Pepper mild tigré geminivirus
 - e) Squash leaf curl virus
syn.: Squash leaf curl geminivirus
 - f) Euphorbia mosaic virus
syn.: Euphorbia mosaic geminivirus
 - g) Florida tomato virus
syn.: Tomato mottle bigeminivirus
8. *Choristoneura* spp. (nem európai fajok)
9. Cicadellidae (nem európai fajok) a Pierce betegség (*Xylella fastidiosa*) vektorai, úgymint:
 - a) *Carneocephala fulgida* Nottingham
 - b) *Draeculacephala minerva* Ball
 - c) *Graphocephala atropunctata* (Signoret)
10. *Conotrachelus nenuphar* (Herbst)
 - 10.1. *Dendrolimus sibiricus* Tschetverikov
11. *Diabrotica barberi* Smith and Lawrence
12. *Diabrotica undecimpunctata howardi* Barber
13. *Diabrotica undecimpunctata undecimpunctata* Mannerheim
14. *Diabrotica virgifera zea* Krysan & Smith
15. *Heliothis zea* (Boddie)
syn.: *Helicoverpa zea* Boddie
16. *Hischmaniella* spp. (a *Hischmaniella gracilis* (de Man) Luc and Goodey kivételével)
 - 16.1. *Naupactus leucoloma* Boheman

17. *Liriomyza sativae* Blanchard
18. *Longidorus diadecturus* Eveleigh és Allen
19. *Monochamus* spp. (nem európai fajok)
 - 19.1. *Rhynchophorus palmarum* (L.)
20. *Myndus crudus* Van Duzee
21. *Nacobbus aberrans* (Thorne) Thorne és Allen
22. *Premnotrypes* spp. (nem európai fajok)
23. *Pseudopityophthorus minutissimus* (Zimmermann)
24. *Pseudopityophthorus pruinosis* (Eichhoff)
25. *Scaphoideus luteolus* (Van Duzee)
26. *Spodoptera eridania* (Cramer)
27. *Spodoptera frugiperda* (Smith)
28. *Spodoptera litura* (Fabricius)
29. Tephritidae (nem európai fajok), úgymint:
 - a) *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann)
 - b) *Anastrepha ludens* (Loew)
 - c) *Anastrepha obliqua* Macquart
 - d) *Anastrepha suspensa* (Loew)
 - e) *Dacus ciliatus* Loew
 - f) *Dacus cucurbitae* Coquillett
syn.: *Bactrocera cucurbitae* Coquillett
 - g) *Dacus dorsalis* Hendel
ayn.: *Bactrocera dorsalis* (Hendel)
 - h) *Dacus tryoni* (Froggatt)
syn.: *Bactrocera tryoni* Froggatt
 - i) *Dacus tsuneonis* Miyake
syn.: *Bactrocera tsuneonis* (Miyake)
 - j) *Dacus zonatus* Saund
syn.: *Bactrocera zonatus* Saunders
 - k) *Epochra canadensis* (Loew)
 - l) *Pardalaspis cyanescens* Bezzi
syn.: *Trirhithromyia cyanescens* Bezzi
 - m) *Pardalaspis quinaria* Bezzi
syn.: *Ceratitis quinaria* (Bezzi)
 - n) *Pterandrus rosa* (Karsch)
syn.: *Ceratitis rosa* Karsch
 - o) *Rhacochlaena japonica* Ito
syn.: *Euphranta japonica* (Ito)
 - p) *Rhagoletis cingulata* (Loew)
 - q) *Rhagoletis completa* Cresson
 - r) *Rhagoletis fausta* (Osten-Sacken)
 - a) *Rhagoletis indifferens* Curran
 - t) *Rhagoletis mendax* Curran
 - u) *Rhagoletis pomonella* Walsh
 - v) *Rhagoletis ribicola* Doane
 - z) *Rhagoletis suavis* (Loew)
30. *Thrips palmi* Karny
31. *Xiphinema americanum* Cobb sensu lato (nem európai populációk)
32. *Xiphinema californicum* Lamberti és Bleve-Zacheo

b) Baktériumok

Xylella fastidiosa (Well és Raju)

c) Gombák

1. *Ceratocystis fagacearum* (Bretz) Hunt
2. *Chrysomyxa arctostaphyli* Dietel
3. *Cronartium* spp. (nem európai fajok)
4. *Endocronartium* spp. (nem európai fajok)
5. *Guignardia laricina* (Saw.) Yamoto és Ito
syn.: *Botryosphaeria laricina* (K. Sawada) Y. Zhong
6. *Gymnosporangium* spp. (nem európai fajok)
7. *Inonotus weirii* (Murrill) Kotlaba és Pauzar
syn.: *Phellinus weirii* (Murrill) R.L. Gilbertson
8. *Melampsora farlowii* (Arthur) Davis
9. *Monilinia fructicola* (Winter) Honey
10. *Mycosphaerella larici-leptolepis* Ito et al.
11. *Mycosphaerella populorum* G.E. Thompson
12. *Phoma andina* Turkensteen
13. *Phyllosticta solitaria* Ell. és Ev.
14. *Septoria lycopersici* Speg. var. *malagutii* Ciccarone és Boerema
15. *Thecaphora solani* Barrus
16. *Tilletia indica* Mitra
17. *Trechispora brinkmannii* (Bresad.) Rogers
syn.: *Phymatotrichopsis omnivora* (Duggar) Hennebert

d) Vírusok és vírusszerű szervezetek

1. Elm phloem necrosis mycoplasma
syn.: Elm phloem necrosis phytoplasma
2. Burgonyavírusok és vírusszerű kórokozók, úgymint:
 - a) Andean potato latent virus
syn.: Potato Andean latent tymovirus
 - b) Andean potato mottle virus
syn.: Potato Andean mottle comovirus
 - c) Arracacha B virus (oca törzs)
syn.: Arracacha B nepovirus
 - d) Potato black ringspot virus
syn.: Potato black nepovirus
 - e) Potato spindle tuber viroid
 - f) Potato T virus
syn.: Potato T capillovirus
 - g) Potato A, M, S, V, X és Y vírus nem európai izolátumai (ideértve az Yo, Yn és Yc vírus-törzseket), valamint a
Potato leafroll virus
syn.: Potato A potyvirus, M carlavirus, S carlavirus, V potyvirus, X potexvirus és Y potyvirus,
Potato leaf roll luteovirus
3. *A Cydonia* Mill., *Fragaria* L., *Malus* Mill., *Prunus* L., *Pyrus* L., *Ribes* L., *Rubus* L. és *Vitis* L. vírusai és vírusszerű kórokozói, úgymint:
 - a) Blueberry leaf mottle virus
 - b) Cherry rasp leaf virus (American)
syn.: Cherry rasp leaf nepovirus (American)
 - c) Peach mosaic virus (American)
syn.: Peach American mosaic closterovirus
 - d) Peach phony rickettsia
 - e) Peach rosette mycoplasma
syn.: Peach rosette phytoplasma

- f) Peach rosette mosaic virus
syn.: Peach rosette mosaic nepovirus
- g) Peach X-disease mycoplasma
syn.: Peach X-disease phytoplasma
- h) Peach yellow mycoplasma
syn.: Peach yellows phytoplasma
- i) Plum line pattern virus (American)
syn.: Plum American line pattern ilarvirus
- j) Raspberry leaf curl virus (American)
syn.: Raspberry American leaf curl luteovirus
- k) Strawberry latent C virus
syn.: Strawberry latent C rhabdovirus
- l) Strawberry vein banding virus
- m) Strawberry witches' broom mycoplasma
syn.: Strawberry witches' broom phytoplasma
- n) e gazdanövények egyéb nem európai vírusai és vírusszerű kórokozói
- 4. A Bemisia tabaci Genn. által átvitt vírusok, úgymint:
 - a) Bean golden mosaic virus
syn.: Bean golden mosaic geminivirus
 - b) Cowpea mild mottle virus
syn.: Cowpea mild mottle carlavirus
 - c) Lettuce infectious yellows virus
syn.: Lettuce infectious yellows closterovirus
 - d) Pepper mild tigré virus
syn.: Pepper mild tigré geminivirus
 - e) Squash leaf curl virus
syn.: Squash leaf curl geminivirus
 - f) Euphorbia mosaic virus
syn.: Euphorbia mosaic geminivirus
 - g) Florida tomato virus
syn.: Tomato mottle bigeminivirusa
- 5. Tobacco ringspot virus
syn.: Tobacco ringspot nepovirus
- 6. Tomato ringspot virus
syn.: Tomato ringspot nepovirus
 - e) *Parazita növények*
Arceuthobium spp. (nem európai fajok)

II. szakasz

Zárlati károsítók, amelyek a tagállamok területén előfordulnak és az egész Európai Unióra nézve fontosak

- a) Rovarok, atkák és fonálféreg fejlődésük valamennyi stádiumában
 - 0.1. Diabrotica virgifera virgifera Le Conte
 1. Globodera rostochiensis (Wollenweber) Behrens
 2. Globodera pallida (Stone) Behrens
 - 3.
 4. Meloidogyne chitwoodi Golden et al. (minden populáció)
 5. Meloidogyne fallax Karssen
 6. Opogona sacchari (Bojer)

7. *Popillia japonica* Newmann
8. *Rhizoeus hibisci* Kawai and Takagi
9. *Spodoptera littoralis* (Boisduval)

b) Baktériumok

1. *Clavibacter michiganensis* (Smith) Davis et al. ssp. *sepedonicus* (Spieckermann et Kotthoff) Davis et al.
2. *Pseudomonas solanacearum* (Smith) Smith
syn.: *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al.

c) Gombák

1. *Melampsora medusae* Thümen
2. *Synchytrium endobioticum* (Schilbersky) Percival

d) Vírusok és vírusszerű szervezetek

1. Apple proliferation mycoplasma
syn.: Apple proliferation phytoplasma
2. Apricot chlorotic leafroll mycoplasma
syn.: Apricot chlorotic leafroll phytoplasma
3. Pear decline mycoplasma
syn.: Pear decline phytoplasma

[B. RÉSZ

Zárlati károsítók, amelyeknek meghatározott védett zónákba való behurcolása és terjedésének elősegítése tilos

Megjegyzés: Magyarország területén nincs valamely zárlati károsítótól való mentességre az Európai Unió által elismert védett zóna, így ez a rész hazánk területére nem releváns

http://www.complex.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0100007.FVM

2. számú melléklet a 7/2001. (I. 17.) FVM rendelethez

**NÖVÉNYEKEN VAGY NÖVÉNYI TERMÉKEKEN TILALMAZOTT
ZÁRLATI KÁROSÍTÓK
A) RÉSZ**

Zárlati károsítók, amelyeknek Magyarországra való behurcolása és terjedésének elősegítése tilos, ha azok meghatározott növényeken vagy növényi termékeken előfordulnak

I. szakasz

Zárlati károsítók, amelyek a tagállamok területén nem fordulnak elő és az egész Európai Unióra nézve fontosak

a) Rovarok, atkák és fonálférgék fejlődésük valamennyi stádiumában

Károsító	A fertőzés tárgya
1. <i>Aculops fuchsiae</i> Keifer	Fuchsia L. növényfajok ültetésre szánt növényei, a vetőmag kivételével
1.1. <i>Agrilus planipennis</i> Fairmaire	Kanadából, Kínából, Japánból, Mongóliából, a Koreai Köztársaságból, Oroszországból, Tajvanból és az USA-ból származó, ültetésre szánt

Károsító	A fertőzés tárgya
	Fraxinus L., Juglans mandshurica Maxim., Ulmus. davidiana Planch., Ulmus parvifolia Jacq. És Pterocarya rhoifolia Siebold & Zucc. növények, a növényi szövet-tenyészetek, és vetőmagok, faanyagok és fakéreg kivételével
2. Aleurocanthus spp.	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
3. Anthonomus bisignifer (Schenkling)	Fragaria L. növényfajok ültetésre szánt növényei a vetőmag kivételével
4. Anthonomus signatus (Say)	Fragaria L. növényfajok ültetésre szánt növényei a vetőmag kivételével
5. Anonidiella citrina Coquillet	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
6. Aphelenchoides besseyi Christie	Oryza spp. Vetőmagja
7. Aschistonyx eppoi Inouye	Európán kívüli országokból származó Juniperus L. növények, a vetőmag és a termés kivételével
8. Bursaphelenchus xylophilus (Steiner and Buhere) Nicklet et al.	Európán kívüli országokból származó Abies Mill., Cedrus Trew, Larix kMill., Picea A. Dietr., Pinus L., Pseudotsuga Carr. és Tsuga Carr. növények a termés és a vetőmag kivételével, valamint a tűlevelűek (Coniferales) fája
9. Carposina niponensis Walsingham	Európán kívüli országokból származó Cydonia Mill., Malus Mill., Prunus L. és Pyrus L. növények a vetőmag kivételével
10. Diaphorina citri Kuway	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, valamint Murraya König fajok, a termés és a vetőmag kivételével
11. Enarmonia packardi (Zeller) syn.: Cydia packsrdi (Zeller)	Európán kívüli országokból származó Cydonia Mill., Malus Mill., Prunus L. és Pyrus L. növények, a vetőmag kivételével
12. Enarmonia prunivora Walsh syn.: Cydia prunivora (Walsh)	Európán kívüli országokból származó telepítésre szánt Crataegus L., Malus Mill., Photinia Ldl., Prunus L. és Rosa növények a vetőmag kivételével, valamint a Malus Mill. és a Prunus L. fajok termése
13. Eotetranychus lewisi McGregor	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
14.	
15. Grapholita inopinata Heinrich syn.: Cydia inopinata (Heinrich)	Európán kívüli országokból származó Cydonia Mill., Malus Mill., Prunus L. és Pyrus L. növények a vetőmag kivételével
16. Hishomonus phycitis	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével

Károsító	A fertőzés tárgya
17. <i>Leucaspis japonica</i> Kll. syn.: <i>Lopholeucaspis japonica</i> Cockerell	Citrus L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
18. <i>Listronotus bonariensis</i> (Kuschel)	Argentínából, Ausztráliából, Bolíviából, Chiléből, Új-Zélandból és Uruguayból származó Cruciferae, Gramineae és <i>Trifolium spp.</i> Vetőmagvak
19. Európán kívüli <i>Margarodes</i> fajok: a) <i>Margarodes vitis</i> (Phillipi), b) <i>Margarodes vredendalensis</i> de Klerk, c) <i>Margarodes prieskaensis</i> Jakubsk	<i>Vitis L.</i> növények, a termés és a vetőmag kivételével
20. <i>Numonia pyrivorella</i> (Matsumura)	Európán kívüli országokból származó <i>Pyrus L.</i> növények, a magok kivételével
21. <i>Oligonychus perditus</i> Pritchard és Baker	Európán kívüli országokból származó <i>Juniperus L.</i> növények, a vetőmag és a termés kivételével
22. <i>Pissodes spp.</i> (Európán kívüli fajok)	Európán kívüli országból származó tűlevelű (Coniferales) növények, a termés és a vetőmag kivételével, tűlevelűek (Coniferales) kérges faanyaga és hántolt kérge
23. <i>Radopholus citrophilus</i> (Huettel) Dickson és Kaplan	Citrus L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével, Araceae, Marantaceae, Musaceae, <i>Persea spp.</i> , Strelitziaceae növények, gyökeresen vagy hozzátapadt, illetve hozzá tartozó termesztő közeggel
24.	
25. <i>Scirtothrips aurantii</i> Faure	Citrus L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és Hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
26. <i>Scirtothrips citri</i> (Moultex)	Citrus L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a vetőmag kivételével
27. <i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood	Citrus L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
28. <i>Scolytidae spp.</i> (Európán kívüli fajok)	Európán kívüli országokból származó, 3 m-nél magasabb tűlevelű (Coniferales) növények, a termés és a vetőmag kivételével, tűlevelűek (Coniferales) kérges faanyaga és hántolt kérge
28.1. <i>Scrobipalopsis solanivora</i> Povolny	A <i>Solanum tuberosum L.</i> gumói
29. <i>Tachypterellus quadrigibbus</i> Say syn.: <i>Anthonomus quadrigibbus</i> Say	Európán kívüli országokból származó <i>Cydonia Mill.</i> , <i>Malus Mill.</i> , <i>Prunus L.</i> és <i>Pyrus L.</i> növények, a vetőmag kivételével
30. <i>Toxoptera citricida</i> Kirk.	Citrus L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
31. <i>Trioza erytrae</i> Del Guercio	Citrus L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, és a <i>Clausena Burm. f.</i> fajok, a termés és a vetőmag kivételével
32. <i>Unaspis citri</i> Comstock	Citrus L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével

b) Baktériumok

Károsító	A fertőzés tárgya
1. Citrus greening bacterium syn.: <i>Liberobacter africanum</i> Planet et al.; <i>Liberobacter asiaticum</i> Planet et al.	Citrus L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
2. Citrus variegated chlorosis syn.: <i>Xylella fastidiosa</i> Wells et al. Citrus-on	Citrus L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
3. <i>Erwinia stewartii</i> (Smith) Dye syn.: <i>Pantoea stewartii</i> pv. <i>Stewartii</i> (Smith) Mergaert et al.	<i>Zea mais</i> L. vetőmag
4. <i>Xanthomonas campestris</i> (a Citrusra nézve patogén valamennyi törzs)	Citrus L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a vetőmag kivételével
5. <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>oryzae</i> (Ishiyama) Dye syn.: <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> (Ishiyama) Swing et al.	<i>Oryza</i> spp. vetőmag
6. <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>oryzicola</i> (Fang et al.) Dye syn.: <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzicola</i> (Fang et al.) Swings et al.	<i>Oryza</i> spp. vetőmag

c) Gombák

Károsító	A fertőzés tárgya
1. <i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissler (Európán kívüli patogén izolátumok)	Európán kívüli országokból származó, ültetésre szánt <i>Cydonia Mill.</i> , <i>Malus Mill.</i> és <i>Pyrus L.</i> növények, a vetőmag kivételével
1.1. <i>Anisogramma anomala</i> (Peck.) E. Müller	Kanadából és az Amerikai Egyesült Államokból származó ültetésre szánt <i>Corylus L.</i> növény, a vetőmag kivételével.
2. <i>Apiosporina morbosa</i> (Schwein.) v. Arx	Ültetésre szánt <i>Prunus L.</i> növények, a vetőmag kivételével
3. <i>Atropellis</i> spp.	<i>Pinus L.</i> növények, a termés és a vetőmag kivételével, <i>Pinus L.</i> hántolt kérge és faanyaga
4. <i>Ceratocystis virescens</i> (Davidson) Moreau	Az Amerikai Egyesült Államokból és Kanadából származó <i>Acer saccharum</i> Marsh. növények, a termés és vetőmag kivételével, az Amerikai Egyesült Államokból és Kanadából származó <i>Acer saccharum</i> Marsh. faanyaga, ideértve a természetes hengeres felszínét meg nem tartott fát is
5. <i>Cercoseptoria pini-densiflorae</i> (Hori és Nambu) Deighton syn.: <i>Mycosphaerella gibsonii</i> H.C. Evans	<i>Pinus L.</i> növények, a termés és a vetőmag kivételével és a <i>Pinus L.</i> faanyag

Károsító	A fertőzés tárgya
6. <i>Cercospora angolensis</i> Carv. és Mendes syn.: <i>Phaeoramularia angolensis</i> T. Carvalho & O. Mendes	Citrus L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a vetőmag kivételével
7. <i>Ciborinia camelliae</i> Kohn	Európán kívüli országokból származó, ültetésre szánt <i>Camellia L.</i> növények, a vetőmag kivételével
8. <i>Diaporthe vaccinii</i> Shear	Ültetésre szánt <i>Vaccinium spp.</i> növények, a vetőmag kivételével
9. <i>Elsinoe spp.</i> Bitanc. és Jenk. Mendes	<i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével, és a <i>Citrus L.</i> növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével, kivéve a Dél-Amerikából származó <i>Citrus reticulata Blanco</i> és a <i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i> terméseit
10. <i>Fusarium oxysporum f. sp. albedinis</i> (Kilian és Maire) Gordon	<i>Phoenix spp.</i> növények, a termés és a vetőmag kivételével
11. <i>Guignardia citricarpa</i> Kiely (a <i>Citrusa</i> nézve patogén valamennyi törzs)	<i>Citrus L.</i> , <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a vetőmag kivételével
12. <i>Guignardia piricola</i> (Nosa) Yamamoto syn.: <i>Botryosphaeria berengeriana de Notaris f. sp. piricola</i> (Nose) Koganezawa and Sakuma	Európán kívüli országokból származó <i>Cydonia Mill.</i> , <i>Malus Mill.</i> , <i>Prunus L.</i> és <i>Pyrus L.</i> növények, a vetőmag kivételével
13. <i>Puccinia pittieriana</i> Hennings	A <i>Solanaceae</i> családkhoz tartozó növények, a termés és a vetőmag kivételével
14. <i>Scirrhia acicola</i> (Dearn.) Siggers syn.: <i>Mycosphaerella dearnessii</i> M.E. Barr	<i>Pinus L.</i> növények, a termés és a vetőmag kivételével
14.1. <i>Stegophora ulmea</i> (Schweinitz: Fries) Sydow & Sydow	<i>Ulmus L.</i> és <i>Zelkova L.</i> ültetésre szánt növényei, a vetőmag kivételével
15. <i>Venturia nashicola</i> Tanaka és Yamamoto	Európán kívüli országokból származó, ültetésre szánt <i>Pyrus L.</i> növények, a vetőmag kivételével

d) Vírusok és vírusszerű szervezetek

Károsító	A fertőzés tárgya
1. Beet curly top virus (nem európai izolátumok) syn.: Beet curly top curtovirus	Ültetésre szánt <i>Beta vulgaris L.</i> növények, a vetőmag kivételével
2. Black raspberry latent virus syn.: Black raspberry latent ilarvirus	Ültetésre szánt <i>Rubus L.</i> növények

Károsító	A fertőzés tárgya
3. Blight and blight-szerű betegség syn.: Citrus blight and blight-like	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
4. Cadang-Cadang viroid syn.: Coconut cadang-cadang viroid	Európán kívüli országokból származó, ültetésre szánt Palmae növények, a vetőmag kivételével
5. Cherry leafroll virus	Ültetésre szánt Rubus L. növények
5.1. Chrysanthemum stem necrosis virus	Dendranthema (DC.) Des Moul. és Lycopersicon lycopersicum (L.), Karsten ex Farw. ültetésre szánt növényei, a vetőmag kivételével
6. Citrus mosaic virus syn.: Citrus mosaic badnavirus	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
7. Citrus tristeza virus (Európán kívüli izolátumai) syn.: Citrus tristeza closterovirus	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
8. Leprosis syn.: Citrus leprosis rhabdovirus	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
9. Little cherry patogén (nem európai izolátumok) syn.: Cherry little cherry virus	Ültetésre szánt Prunus cerasus L., Prunus avium L., Prunus incisa Thunb., Prunus sargentii Rhed., Prunus Pserrula Franch., Prunus serrulata Lind., Prunus speciosa (Koidz.) Ingram, Prunus subhirtella Miq., Prunus yedoensis Matsum. növények, ezek hibridjei és fajtái, a vetőmag kivételével
10. Palm lethal yellowing mycoplasma	Európán kívüli országokból származó, ültetésre szánt Palmae növények, a vetőmag kivételével
11. Prunus necrotic ringspot virus	Ültetésre szánt Rubus L. növények
12. Satsuma dwarf virus syn.: Satsuma dwarf nepovirus	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
13. Tatter leaf virus syn.: Citrus tatter leaf capillovirus	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
14. Természetes úton terjedő psoriasis betegség syn.: Citrus ringspot virus	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
15. Witches' broom (MLO) syn.: Phytoplasma aurantifolia	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével

II. szakasz

Zárlati károsítók, amelyek a tagállamok területén előfordulnak és az egész Európai Unióra nézve fontosak

a) Rovarok, atkák és fonálférgék fejlődésük valamennyi stádiumában

Károsító	A fertőzés tárgya
1. Aphelenchoides besseyi Christie	Ültetésre szánt <i>Fragaria</i> L. növények, a termés és a vetőmag kivételével
2. <i>Circulifer haematoceps</i>	<i>Citrus</i> L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
3. <i>Circulifer tenellus</i>	<i>Citrus</i> L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
4. <i>Daktulospharia vitifoliae</i> (Fitch) syn.: <i>Viteus vitifoliae</i> (Fitch)	<i>Vitis</i> L. növények, a termés és a vetőmag kivételével
5. <i>Ditylenchus destructor</i> Thorne	Ültetésre szánt <i>Crocus</i> L. virághagymái és gumói, a <i>Gladiolus Toum. ex L.</i> nemzetség törpe fajtái és azok hibridjei, úgymint <i>Gladiolus callianthus</i> Marais, <i>Gladiolus colvillei</i> Sweet, <i>Gladiolus nanus</i> hort., <i>Gladiolus ramosus</i> hort., <i>Gladiolus tubergenii</i> hort., <i>Hyacinthus</i> L., <i>Iris</i> L., <i>Trigridia</i> Juss, <i>Tulipa</i> L., valamint az ültetésre szánt burgonyagumók (<i>Solanum tuberosum</i> L.)
6. <i>Ditylenchus dipsaci</i> (Kühn) Filipjev	Az <i>Allium ascalonicum</i> L., <i>Allium cepa</i> L. és <i>Allium schoenoprasum</i> L. ültetésre szánt vetőmagja és hagymája, és az ültetésre szánt <i>Allium porrum</i> L. növények, a <i>Camassia</i> Lindl., <i>Chionodoxa</i> Boiss., <i>Crocus flavus</i> Weston „Golden Yellow”, <i>Galanthus</i> L., <i>Galtonia candicans</i> (Baker) Decne, <i>Hyacinthus</i> L., <i>Ismene</i> Herbert, <i>Muscari</i> Miller, <i>Narcissus</i> L., <i>Ornithogalum</i> L., <i>Puschkinia</i> Adams, <i>Scilla</i> L., <i>Tulipa</i> L. ültetésre szánt hagymái és gumói, valamint a <i>Medicago sativa</i> L. vetőmagja
6.1. <i>Eotetranychus orientalis</i> Klein	<i>Citrus</i> L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növényfajok és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
6.2. <i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner)	A <i>Dendranthema</i> (DC.) Des Moul, <i>Dianthus</i> L., <i>Pelargonium l'Hérit. ex Ait.</i> növények, valamint a Solanaceae családhoz tartozó, ültetésre szánt növények, a vetőmag kivételével
6.3. <i>Parasaissetia nigra</i> (Nietner)	<i>Citrus</i> L. <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
7. <i>Radopholus similis</i> (Cobb) Thorne	Araceae, Marantaceae, Musaceae, <i>Persea</i> spp., Strelitziaceae gyökeres növények vagy tapadó, illetve kísérő termesztő közegegel
8. <i>Liriomyza huidobrensis</i> (Blanchard)	Vágott virágok, <i>Apium graveolens</i> L. leveles zöldség és ültetésre szánt lágyszárú növényfajok, az alábbiak kivételével: – hagyma, hagymagumó, Gramineae családba tartozó növények, rizóma, vetőmag

Károsító	A fertőzés tárgya
9. <i>Liriomyza trifolii</i> (Burgess)	Vágott virágok, <i>Apium graveolens</i> L. leveles zöldség és ültetésre szánt lágyszárú növényfajok, az alábbiak kivételével: – hagyma, hagymagumó, Gramineae családba tartozó növények, rizóma, vetőmag
10. <i>Paysandisia archon</i> (Burmeister)	Ültetésre szánt <i>Palmae</i> növények, amelyek alapi törzsátmérője 5 cm-nél nagyobb és amelyek a következő nemzetségekhez tartoznak: <i>Brahea</i> Mart., <i>Butia</i> Becc., <i>Chamaerops</i> L., <i>Jubaea</i> Kunth, <i>Livistona</i> R. Br., <i>Phoenix</i> L., <i>Sabal</i> Adans., <i>Syagrus</i> Mart., <i>Trachycarpus</i> H. Wendl., <i>Trithrinax</i> Mart., <i>Washingtonia</i> Raf.

b) *Baktériumok*

Károsító	A fertőzés tárgya
1. <i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>insidiosus</i> (McCulloch) Davis et al.	<i>Medicago sativa</i> L. vetőmag
2. <i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>michiganensis</i> (Smith) Davis et al.	Ültetésre szánt <i>Lycopersicon lycopersicum</i> (L.) Karsten ex Farw. Növények
3. <i>Erwinia amylovora</i> (Burr.) Winsl. et al.	Az alábbi nemzetségekbe tartozó fajok ültetésre szánt növényei, a vetőmag kivételével: <i>Amelanchier</i> Med., <i>Chaenomeles</i> Lindl., <i>Cotoneaster</i> Ehrh., <i>Crataegus</i> L., <i>Cydonia</i> Mill., <i>Eriobotrya</i> Lindl., <i>Malus</i> Mill., <i>Mespilus</i> L., <i>Photinia davidiana</i> (Dcne.) Cardot, <i>Pyracantha</i> Roem., <i>Pyrus</i> L. és <i>Sorbus</i> L.
4. <i>Erwinia chrysanthemi</i> pv. <i>dianthicola</i> (Hellmers) Dickey	Ültetésre szánt <i>Dianthus</i> L. növények, a vetőmag kivételével
5. <i>Pseudomonas caryophylli</i> (Burkholder) Starr és Burkholder syn.: <i>Burkholderia caryophylli</i> Yaboucci et al.	Ültetésre szánt <i>Dianthus</i> L. növények, a vetőmag kivételével
6. <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>persicae</i> (Prunier et al.) Young et al.	Ültetésre szánt <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch és <i>Prunus persica</i> var. <i>nectarina</i> (Ait.) Maxim növények, a vetőmag kivételével
7. <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i> (Smith) Dye syn.: <i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>phaseoli</i> Vauterin et al.	<i>Phaseolus</i> L. vetőmag
8. <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>pruni</i> (Smith) Dye syn.: <i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>pruni</i> Vauterin et al.	Ültetésre szánt <i>Prunus</i> L. növények, a vetőmag kivételével
9. <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i> (Doidge) Dye syn.: <i>Xanthomonas vesicatoria</i> (ex Doidge) Vauterin et al.	Ültetésre szánt <i>Lycopersicon lycopersicum</i> (L.) Karsten ex Farw. és <i>Capsicum</i> spp. Növények

Károsító	A fertőzés tárgya
10. <i>Xanthomonas fragariae</i> Kennedy és King	Ültetésre szánt <i>Fragaria</i> L. növények, a vetőmag kivételével
11. <i>Xylophilus ampelinus</i> (Panagopoulos) Willems et al.	<i>Vitis</i> L. növények, a termés és a vetőmag kivételével

c) Gombák

Károsító	A fertőzés tárgya
1. <i>Ceratocystis fimbriata</i> f. sp. Platani Walter	Ültetésre szánt <i>Platanus</i> L. növények, a vetőmag kivételével, valamint a <i>Platanus</i> L. faanyaga, a természetes kerek felülettel már nem rendelkező faanyagot is beleértve
2.	
3. <i>Cryphonectria parasitica</i> (Murill) Barr	Ültetésre szánt <i>Castanea</i> Mill és <i>Quercus</i> L. növényei, a vetőmag kivételével
4. <i>Didymella ligulicola</i> (Baker, Dimock és Davis) v. Arx	Ültetésre szánt <i>Dendranthema</i> (DC.) Dess Moul. növények, a vetőmag kivételével
5. <i>Phialophora cinerescens</i> (Wollenweber) van Beyma	Ültetésre szánt <i>Dianthus</i> L. növények, a vetőmag kivételével
6. <i>Phoma tracheiphila</i> (Petri) Kanchaveli és Gikashvili syn.: <i>Deuterophoma tracheiphila</i> Petri	<i>Citrus</i> L., <i>Fortunella</i> Swingle, <i>Poncirus</i> Raf. növények és hibridjeik, a vetőmag kivételével
7. <i>Phytophthora fragariae</i> Hickmann var. <i>fragariae</i>	Ültetésre szánt <i>Fragaria</i> L. növények, a vetőmag kivételével
8. <i>Plasmopara halstedii</i> (Farlow) Berl. és de Toni	<i>Helianthus annuus</i> L. vetőmag
9. <i>Puccinia horiana</i> Hennings	Ültetésre szánt <i>Dendranthema</i> (DC.) Des Moul. növények, a vetőmag kivételével
10. <i>Scirrhia pini</i> Funk és Parker syn.: <i>Mycosphaerella pini</i> E. Rostrup	Ültetésre szánt <i>Pinus</i> L. növények, a vetőmag kivételével
11. <i>Verticillium albo-atrum</i> Reinke and Berthold	Ültetésre szánt <i>Humulus lupulus</i> L. növények, a vetőmag kivételével
12. <i>Verticillium dahliae</i> Klebahn	Ültetésre szánt <i>Humulus lupulus</i> L. növények, a vetőmag kivételével

d) Vírusok és vírusszerű szervezetek

Károsító	A fertőzés tárgya
1. <i>Arabis mosaic virus</i> syn.: <i>Arabis mosaic nepovirus</i>	Ültetésre szánt <i>Fragaria</i> L. és <i>Rubus</i> L. növények, a vetőmag kivételével

Károsító	A fertőzés tárgya
2. Beet leaf curl virus syn.: Beet leaf curl rhabdovirus	Ültetésre szánt Beta vulgaris L. növények, a vetőmag kivételével
3. Chrysanthemum stunt viroid	Ültetésre szánt Dendranthema (DC.) Des Moul. növények, a vetőmag kivételével
4. Citrus tristeza virus (európai izolátumok) syn.: Citrus tristeza closterovirus	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és C hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
5. Citrus vein enation woody gall disease	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
6. Grapevine flavescence dorée MLO syn.: Grapevine flavescence dorée phytoplasma	Vitis L. növények, a termés és a vetőmag kivételével
7. Plum pox virus syn.: Plum pox potyvirus	Ültetésre szánt Prunus L. növények, a vetőmag kivételével
8. Potato stolbur mycoplasma syn.: Potato stolbur phytoplasma	Ültetésre szánt, a Solanaceae családhoz tartozó növények, a vetőmag kivételével
9. Raspberry ringspot virus syn.: Raspberry ringspot nepovirus	Ültetésre szánt Fragaria L. és Rubus L. növények, a vetőmag kivételével
10. Spiroplasma citri Saglio et al.	Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf. növények és hibridjeik, a termés és a vetőmag kivételével
11. Strawberry crinkle virus syn.: Strawberry crinkle cytorhabdovirus	Ültetésre szánt Fragaria L. növények, a vetőmag kivételével
12. Strawberry latent ringspot virus syn.: Strawberry latent ringspot nepovirus	Ültetésre szánt Fragaria L. és Rubus L. növények, a vetőmag kivételével
13. Strawberry mild yellow edge virus syn.: Strawberry mild yellow edge potexvirus	Ültetésre szánt Fragaria L. növények, a vetőmag kivételével
14. Tomato black ring virus syn.: Tomato black ring nepovirus	Ültetésre szánt Fragaria L. és Rubus L. növények, a vetőmag kivételével
15. Tomato spotted wilt virus syn.: Tomato spotted wilt tospovirus	Ültetésre szánt Apium graveolens L., Capsicum annum L., Cucumis melo L., Dendranthema (DC.) Des Moul., az Impatiens New Guinea hibridjeinek összes fajtája, Lactuca sativa L., Lycopersicon lycopersicum (L.) Karsten ex Farw., Nicotiana tabacum L. (amelyekről bizonyított, hogy kereskedelmi célú dohánytermesztés számára értékesítik), Solanum melongena L. és Solanum tuberosum L. növények, a vetőmag kivételével
16. Tomato yellow leaf curl virus syn.: Tomato yellow leaf curl bigeminivirus	Ültetésre szánt Lycopersicon lycopersicum (L.) Karsten ex Farw. növények, a vetőmag kivételével

[B. RÉSZ

Zárlati károsítók, amelyeknek meghatározott védett zónákba való behurcolása és terjedésének elősegítése tilos, ha azok meghatározott növényeken vagy növényi termékeken előfordulnak

Megjegyzés: Magyarország területén nincs valamely zárlati károsítótól való mentességre az Európai Unió által elismert védett zóna, így ez a rész hazánk területére nem releváns
http://www.complex.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0100007.FVM]

2. A KÁROSÍTÓRA VONATKOZNAK EURÓPAI UNIÓS SZÜKSÉGHELYZETI INTÉZKEDÉSEK (A károsító neve alatt a rá vonatkozó EU Bizottsági szükséghelyzeti intézkedés internetes hozzáférhetősége)

A karantén listákon nem szereplő, de a szükséghelyzeti határozat alapján hatósági vizsgálatra kötelezett károsítók:

Dryocosmus kuriphilus

http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/hu/oj/2006/l_183/l_18320060705hu00290032.pdf

Phytophthora ramorum

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002D0757:20070330:HU:PDF>

Rhynchophorus ferrugineus

http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/hu/oj/2007/l_139/l_13920070531hu00240027.pdf

Pepino mosaic virus

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:03:43:32004D0200:HU:PDF>

Gibberella circinata

http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/hu/oj/2007/l_161/l_16120070622hu00660069.pdf

A karantén listákon is szerepel, de kiemelten kezelendő a hatályos szükséghelyzeti határozat alapján

Anoplophora chinensis:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:064:0038:0047:HU:PDF>

Bursaphelenchus xylophilus

http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/hu/oj/2006/l_052/l_05220060223hu00340038.pdf

Potato spindle tuber viroid (PSTVd)

http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/hu/oj/2007/l_155/l_15520070615hu00710073.pdf

3. A KÁROSÍTÓK AZ ORSZÁG NEMZETI JOGSZABÁLYOZÁSA ALÁ TARTOZNAK (pl. vizsgálatköteles nem karantén károsító, vagy szerepel a hazai certifikációs rendszerben)

3.1. 72/2010 FVM rendelet a gyümölcs szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról

3. számú melléklet a 72/2010. FVM rendelethez

A certifikációs rendszerben vizsgálandó károsítók

A jogszabály teljes szövege:

http://www.fvm.gov.hu/doc/upload/201005/72_2010_fvm.pdf

3.2. 87/2006. (XII. 28.) FVM rendelete szőlő szaporítóanyagok előállításáról, minősítéséről és forgalomba hozataláról

6. számú melléklet a 87/2006. (XII. 28.) FVM rendelethez

Kilindulási (prebázis) állományok létrehozására szolgáló növényeken vizsgálandó károsítók

7. számú melléklet a 87/2006. (XII. 28.) FVM rendelethez

A szőlő certifikációs rendszerében vizsgálandó károsítók

8. számú melléklet a 87/2006. (XII. 28.) FVM rendelethez

A certifikált szőlő szaporítóanyagok előállításának és forgalomba hozatalának növényegészségügyi ellenőrzésére és igazolására vonatkozó előírások

A jogszabály teljes szövege:

http://www.fvm.hu/doc/upload/200701/87_2006_fvm.pdf

KRÓNIKA

A XVI. CEUREG FÓRUM BÉCSBEN LESZ

A közép- és kelet-európai országok növényvédőszer-engedélyezéssel foglalkozó szakértőinek részvételével az aktuális problémák szokásos, évenkénti megtárgyalására az idén immár tizenhatodik alkalommal kerül sor a CEUREG Fórum keretében.

A Fórumot előkészítő Szervező és Program Bizottság 2012. március 14-én, Bécsben tartotta meg operatív ülését. A Bizottság a Visegrádi Tagországok (Csehország, Lengyelország, Magyarország, Szlovákia), valamint Ausztria képviselőiből alakult. Magyarország érdekeit dr. Tőkés Gábor igazgatóhelyettes és Janka Adél engedélyezési szakértő a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság részéről, valamint dr. Molnár János, a Vidékfejlesztési Minisztérium nyugalmazott vezető főtanácsosa képviselte. A Bizottság ülésén az operatív munkát végzők vettek részt.

A Bizottság ülése a korábbi gyakorlatnak megfelelően – 2012. október 15-én és 16-án, Bécsben megrendezésre kerülő XVI. CEUREG Fórumon történő megtárgyalásra – négy témakört határozott meg. Az első nap délelőttjén az Európai Parlament és a Tanács a növényvédő szerek forgalomba hozataláról szóló,

1107/2009/EK számú rendeletével kapcsolatos előadások megbeszélésére kerül sor. Délután a növényvédőszer-hamisítások és illegális kereskedelme elleni küzdelem feladatairól és eredményeiről szóló előadások megtárgyalása várható. A második nap délelőttjén az Európai Parlament és a Tanács peszticidek fenntartható használatának elérését célzó közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról szóló, 2009/128/EK számú irányelve által előírt nemzeti cselekvési tervekkel kapcsolatban elhangzó előadások és azok megvitatása következik. Délután a fórumot a korábbi gyakorlatnak megfelelően a XV. CEUREG Fórum óta eltelt időszakra vonatkozóan a nemzetközi, regionális és nemzeti tevékenységek eredményeiről szóló előadások és azok megvitatása zárja. A bizottság az előbbieket részletes kifejtésével előzetesen elfogadta a 2012. október 15-én és 16-án, Bécsben tartandó XVI. CEUREG Fórum fontosabb napirendi pontjait.

A visegrádi országok továbbra is főszerepet kapnak a CEUREG Fórum megrendezésében: 2009-ben Poznanban, 2010-ben Brünmben, 2011-ben Pozsonyban, 2012-ben Bécsben, valamint 2013 októberében várhatóan újra Budapesten, az első tizenkettő CEUREG Fórum korábbi helyszínén tartják meg ismét a közép- és kelet-európai országok növényvédőszer-engedélyezéssel foglalkozó szakértőinek részvételével az időszaki problémák szokásos, évenkénti megtárgyalását célzó, immár az EU regionális ülésévé vált nemzetközi rendezvényt.

Tudósítónktól

TARTALOM

<i>Halász Ágnes: Tilletia fajok felderítése Magyarországon – a Tilletia contraversa újbóli megjelenése</i>	193
<i>Keresztes Balázs, Mikulás József és Markó Viktor: Különböző művelési módok hatása egy Kecskemét környéki szőlőültetvény talajfelszíni pók (Araneae) együtteseire</i>	203
<i>Fischl Géza: Piknídiumos és acervuluszos gombák a Hévízi-tó környékéről</i>	215
Technológia	
<i>Szeőke Kálmán, Tóta Nándor és Aponyi Lajos: Repcekártevők elleni védekezések tapasztalatai egy üzemi kísérletben, Fejér megyében</i>	220
Krónika	
<i>Tudósítónktól: A XVI CEUREG Fórum Bécsben lesz</i>	239
Rendelet	
<i>Dancsházy Zsuzsanna: Növény-egészségügyi szempontból jelentős károsítók 1.</i>	223

TABLE OF CONTENTS

<i>Halász, Ágnes: Survey of Tilletia species in Hungary – recurrence of Tilletia contraversa</i>	193
<i>Keresztes, B., J. Mikulás and V. Markó: Effects of different management systems on the ground surface spider (Araneae) communities in a vineyard near Kecskemét</i>	203
<i>Fischl, G.: Fungi with fruiting bodies of pycnidia and acervuli in the surroundings of Hévíz Thermal Lake</i>	215
Pest management programmes	
<i>Szeőke, K., N. Tóta and L. Aponyi: Experience of treatments to control rape pests in a farm trial in county Fejér</i>	220
Cronicle	
<i>From our correspondent: XVI CEUREG Forum will be held in Vienna</i>	239
Legislation	
<i>Dancsházy, Zsuzsanna: Pests of phytosanitary concern 1.</i>	223

MEGHÍVÓ

a Magyar Növényvédelmi Társaság Növényvédelmi Klubjának
326. ülésére

LÁTOGATÁS A SZENTENDREI SZABADTÉRI MÚZEUMBAN (SKANZEN)

Kísérőink:

Dr. Békési Pál
Dr. Dancza István
Zsigó György

2012. június 8-án 14,00 órakor találkozás a Skanzen bejáratánál

Minden kedves tagunkat és érdeklődőt szívesen látunk a kirándulásunkon!

Dr. Tarjányi József és **Zsigó György**
a Klub elnöke a Klub titkára



Repcevirágzás kezdete, Baracska, 2012



Repcefénybogár



Bundásbogár repcében



Repce becőormányos



Repcét látogató vadméh

Fotók: Szeőke Kálmán
Kapcsolódó cikk a 220. oldalon

A felvételek a Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Fejér Megyei Szervezete által működtetett „Fotóklub” segítségével készültek




PROFILER®

Fertőzésmentes napok, nyugodt éjszakák

Újdonság a szőlőperonoszpóra ellen

- 10-14 napos hatástartam
- kimagasló virág-, bogyó- és levélvédelem
- egyedi hatásmód

 Bayer CropScience

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni.
Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót!