

**Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum
Mezőgazdaságtudományi Kar**

**Debrecen University Centre for Agricultural Sciences
Faculty of Agriculture**



**Második Nemzetközi Növényvédelmi Konferencia
2nd International Plant Protection Symposium
at Debrecen University**

**(5. Tiszántúli Növényvédelmi Fórum)
(5th Trans-Tisza Plant Protection Forum)**

Összefoglalók - Abstracts

Debrecen

2000. szeptember 7-8. - 7-8 September, 2000

A növényvédelmi szaktanácsadás helyzete és jövője Magyarországon

**Present situation of advisory services for crop protection in Hungary and its
perspectives**



Debrecen, Hungary

**Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum
Mezőgazdaságtudományi Kar**

**Debrecen University Centre for Agricultural Sciences
Faculty of Agriculture**

**Második Nemzetközi Növényvédelmi Konferencia
2nd International Plant Protection Symposium
at Debrecen University**

**(5. Tiszántúli Növényvédelmi Fórum)
(5th Trans-Tisza Plant Protection Forum)**

Összefoglalók - Abstracts

**Debrecen
2000. szeptember 7-8. - 7-8 September, 2000**

Szerkesztő – Editor

György J. Kövics PhD

**A növényvédelmi szaktanácsadás helyzete és jövője Magyarországon
Present situation of advisory services for crop protection in Hungary and its
perspectives**



Debrecen, Hungary

A Konferencia támogatói – Sponsors of the Symposium

Oktatási Minisztérium, Budapest – Hungarian Educational Ministry, Budapest, Hungary

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest – Hungarian Ministry for Agriculture and Rural Development, Budapest, Hungary

Lektorok – Revised by

Bozsik András (Növényvédelmi állattan) – András Bozsik (Entomology)
Deli József (Integrált növényvédelem) – József Deli (IPM)
Holb Imre (Integrált növényvédelem, Növénykórtan) – Imre Holb (IPM,
Phytopathology)
Kövics György János (Növénykórtan) – György J. Kövics (Phytopathology)
Radócz László (Gyombiológia) – László Radócz (Weed Sciences, IPM)
Szarukán István (Növényvédelmi állattan) – István Szarukán (Entomology)

TARTALOM – CONTENTS

Plenáris előadások – Plenary Session

Marton István (Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest): Szaktanácsadás a mezőgazdaságban Magyarországon	2
István Marton (Hungarian Ministry for Agriculture and Rural Development, HMARD, Budapest, Hungary): Agricultural consultancy in Hungary	10
Fésűs István (Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest): A növényvédelmi szaktanácsadás jelenlegi helyzete és jövője Magyaror- szágon	17
István Fésűs (Hungarian Ministry for Agriculture and Rural Development, HMARD, Budapest, Hungary): Present situation and future of advisory services for plant protection in Hungary	19
Lenti István (Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei FVM FM Hivatala, Nyíregyháza): A farmereknek nyújtott növényvédelmi szaktanácsadás gyakorlati vonatkozásai	20
István Lenti (Szabolcs-Szatmár-Bereg County Agricultural Bureau of HMARD, Nyíregyháza, Hungary): Practical aspects of plant protection advisory services for farmers	20

Hozzászólások - Contributions

Mikulás József ¹ – Lakatos András ² (¹ FVM Szőlészeti és Borászati Kutató Intézete, Kecskemét; ² Agroinvest Rt., Budapest): A mezőgazdasági szakta- nácsadás gyakorlata Braziliában	25
József Mikulás ¹ – András Lakatos ² (¹ Vine-grower and Viticulture Institute of HMARD, Kecskemét, Hungary; ² Agroinvest Share Company, Budapest, Hungary): Practice of agricultural consultancy in Brazil	25

Poszterek – Poster Session

Almasi, R. – Indjic, D. (Faculty of Agriculture, Institute for Plant and Environment Protection, “Dr Pavle Vukasovic”, Novi Sad, Yugoslavia): Tárolt terménykárosítók elleni védekezés inert porral	29
Almasi, R. – Indjic, D. (Faculty of Agriculture, Institute for Plant and Environment Protection, “Dr Pavle Vukasovic”, Novi Sad, Yugoslavia): Stored product pests control with inert dust	29

- Bozsik A. (Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Tanszék, Debrecen): Peszticidek mellékhatása a *Chrysoperla kolthoffi* sensu Cloupeu fátyolka imágóira, avagy mennyire vonatkoztathatók a toxikológiai adatok a *Chrysoperla carnea* complex (Neuroptera: Chrysopidae) rokon fajaira 30
- Bozsik, A. (Debrecen University, Centre for Agricultural Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Debrecen, Hungary): Side-effects of pesticides on adult *Chrysoperla kolthoffi* sensu Cloupeu, or how to correct toxicology data for other sibling species of *Chrysoperla carnea* complex (Neuroptera: Chrysopidae) 30
- Bozsik A. (Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Tanszék, Debrecen): A *Chrysoperla carnea* komplex (Neuroptera: Chrysopidae) gyűjtemény rokon fajainak összehasonlítása Magyarországon 31
- Bozsik, A. ((Debrecen University, Centre for Agricultural Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Debrecen, Hungary): Comparison of sibling species assemblages of the *Chrysoperla carnea* complex (Neuroptera: Chrysopidae) in Hungary 31
- Klokocar Smit, Z. – Indjic, D. – Belic, S. – Erdelji, E. (University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia): A klórpírifosz és a cipermetrin inszekticidek biológiai tulajdonságai néhány fungiciddel tankkeverékben kijuttatva 32
- Klokocar Smit, Z. – Indjic, D. – Belic, S. – Erdelji, E. (University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia): Biological properties of chlorpyrifos and cypermethrin in tank mix with some fungicides 32
- Indjic, D. – Klokocar Smit, Z. – Tomasev, Z. – Sibul, M. (University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia): A lisztes répbarkó (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) érzékenysége néhány rovarölő szerrel szemben Szabadka térségében 33
- Indjic, D. - Klokocar Smit, Z. – Tomasev, Z. – Sibul, M. (University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia): Sensitivity of *Bothynoderes punctiventris* Germ. from Subotica region to some insecticides 33
- Ivezic, M.¹ – Raspudic, E.¹ – Dzoic, D.² – Brmez, M.¹ (¹University of J.J. Strossmayer in Osijek, Faculty of Agriculture in Osijek; ²Ministry of Agriculture and Forestry, Zagreb, Croatia): A kukoricabogár (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) Kelet-Szlavóniában (Horvátország) 34

- Ivezic, M.¹ – Raspudic, E.¹ – Dzoic, D.² – Brmez, M.¹ (¹University of J.J. Strossmayer in Osijek, Faculty of Agriculture in Osijek, ²Ministry of Agriculture and Forestry, Zagreb, Croatia): Western Corn Rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) in East Slavonia (Croatia) 34
- Mihály B.¹ – Németh I.² (¹Környezetgazdálkodási Intézet Természetvédelmi Intézete, Budapest; ²Szent István Egyetem Növényvédelemtani Tanszék, Gödöllő): Szőlők gyomflórájának vizsgálata a Sághegyi Tájvédelmi Körzetben 36
- Mihály, B.¹ – Németh, I.² (¹Institute for Nature Conservation of the Institute for Environmental Management, Budapest; ²Szent István University, Department of Plant Protection, Gödöllő, Hungary): Weed plants in vineyards of Ság-hill landscape protection reserve 37
- Oros Gy. (MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest): Az elemek antimikrobiális hatásának sajátosságai 38
- Oros, Gy. (Plant Protection Institute of HAS, Budapest): Differential toxicity of elements to microbes 39
- Preda, S. – Dumitrescu, F. (Fruit Growing Research - Extension Station Valcea, Romania): Néhány szilvafajta viselkedése főbb kórokozókkal szemben Románia Dél-Kárpátok területén 41
- Preda, S. – Dumitrescu, F. (Fruit Growing Research - Extension Station Valcea, Romania): The behaviour of some plum cultivars to the main pathogens attack into the meridional Subcarpathian area of Romania 41
- Radaitiene, D. – Bandzaitiene, Z. (Institute of Botany, Vilnius, Lithuania): Az áfonya (*Vaccinium vitis-idaea* L.) gombabetegségei Litvániában 42
- Radaitiene, D. – Bandzaitiene, Z. (Institute of Botany, Vilnius, Lithuania): Fungal diseases of lingonberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.) in Lithuania 42
- Radócz L. (Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Tanszék, Debrecen): In vitro konvertált, hypovirus-törzsek szabadföldi hatékonysága a *Cryphonectria parasitica* elleni biológiai védekezésben 44
- Radócz, L. (Debrecen University, Centre for Agricultural Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Debrecen, Hungary): Field effectivity in biological control of in vitro converted, hypovirulent strains of the fungus chestnut blight (*Cryphonectria parasitica*) 45
- Stakvileviciene, S. (Institute of Botany, Laboratory of Phytopathogenic Microorganisms, Vilnius, Lithuania): Fűszernövények cerkosporoid

gombái Litvániában	46
Stakvileviciene, S. (Institute of Botany, Laboratory of Phytopathogenic Microorganisms, Vilnius, Lithuania): Cercosporoid fungi on spice plants in Lithuania	46

Növénykórtani szekciók – Phytopathological Sessions

Békési P. – Viola J-né (Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet, Budapest): Államilag elismert őszi búzafajták 2000 évi rezisztencia vizsgálatának eredményei	49
Békési, P. – Mrs. Viola, J. (National Institute for Agricultural Quality Control, Budapest, Hungary): Results of phytopathological resistance of winter wheat varieties in 2000	50
Farkas B. (AGROHUNGARIA Kft., Karcag): Tapasztalatok a búza pirenofórázás levélszáradásával, illetve az ellene való védekezéssel kapcsolatosan	51
Farkas, B. (AGROHUNGARIA Kft., Karcag, Hungary): Observations for tan spot (yellow leaf spot) disease of winter wheat (<i>Pyrenophora tritici - repentis</i>) and its management	51
Harsányi A. ¹ – Böddi B. ² – Bóka K. ² – Gáborjányi R. ¹ (¹ MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest; ² Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Növény-szervezettani Tanszék, Budapest): A BSMV fertőzés hatása az árpa növények kloroplasztiszainak kialakulására	53
Harsányi, A. ¹ – Böddi, B. ² – Bóka, K. ² – Gáborjányi, R. ¹ (¹ Plant Protection Institute of HAS, Budapest; ² Department of Plant Anatomy, Eötvös Lóránd University, Budapest, Hungary): Effect of BSMV infection on the development of chloroplasts in barley plants	54
Gergely L. – Hertelendy P. (Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet, Budapest): Burgonya fajtajelöltek rezisztencia-vizsgálatának eredményei, 1998-1999	56
Gergely, L. – Hertelendy, P. (National Institute for Agricultural Quality Control, Budapest, Hungary): Phytopathological resistance of new potato varieties, 1998-1999	57
Kálmán D. ¹ – Palkovics L. ² – Gáborjányi R. ¹ (¹ MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest, ² Mezőgazdasági Biotechnológiai Központ, Gödöllő): A hazai paprika enyhe tarkulás vírus (pepper mild mottle tobamovirus, PMMV) izolátumok szerológiai, patológiai és molekuláris biológiai vizsgálata	58

- Kálmán, D.¹ – Palkovics, L.² – Gáborjányi, R.¹ (¹Plant Protection Institute of HAS, Budapest; ²Agricultural Biotechnology Center, Gödöllő, Hungary): The serological, pathological, and molecular biological examination of the pepper mild mottle tobamovirus isolates found in Hungary 59
- Holb I. J. (Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum Mezőgazdaságtudományi Kar Növényvédelmi Tanszék, Debrecen): Az almafavarasodás aszkospóráinak térbeni megoszlása és terjedése organikus gazdálkodású almaültetvényben 60
- Holb, I. J. (University of Debrecen, Agricultural Centre, Faculty of Agricultural Sciences, Department of Plant Protection, Debrecen, Hungary): Spatial distribution and spread of ascospore of *Venturia inaequalis* in an organic apple orchard 61
- Mikulás J. – Gábor Gy. – Lázár J. (FVM Szőlészeti és Borászati Kutató Intézete, Kecskemét): Szőlőfajták eutypás rák (*Eutypa lata*) érzékenysége 63
- Mikulás, J. – Gábor, Gy. – Lázár, J. (Vine-grower and Viticulture Institute of HEMARD, Kecskemét, Hungary): Sensitivity of grape varieties against *Eutypa dieback* (*Eutypa lata*) 63
- Balogh L. (Dow AgroSciences GmbH Magyarországi Képviselete, Budapest): A *Crystal* lisztharmat elleni készítmény alkalmazása szőlőben 64
- Balogh, L. (Hungarian Representative of Dow AgroSciences Ltd., Budapest, Hungary): Application of *Crystal*, a new fungicide against powdery mildew of grapevine 64
- Szabó M. – Máté J. – Szabó B. (Nyíregyházi Főiskola, Kertészeti Tanszék, Nyíregyháza): A Nyírség természetes és kultúrökoszisztémáinak fagombái 66
- Szabó, M. – Máté, J. – Szabó, B. (Nyíregyháza College, Horticulture Department, Nyíregyháza, Hungary): Xylophagus fungi of Nyírség Territory (Eastern Hungary) in natural and cultivated ecosystems 66
- Naár Z.¹ – Kecskés M.² (¹EszterházyKároly Főiskola, Eger; ²MTA Környezet-védelmi Mikrobiológiai Kutatócsoportja, Budapest): Fungicidek hatása a *Trichoderma atroviride* meglepedésére talajban 68
- Naár, Z.¹ – Kecskés, M.² (¹Eszterházy Károly College for Education, Eger; ²Environmental Research Group of HAS, Budapest, Hungary): Influence of fungicides on colonization of soil by *Trichoderma atroviride* 69
- Pocsai E.¹ – Halmágyi T.² – Pölöskei B.³ – Schweigert A.⁴ (¹Fejér megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Velence; ²Békés megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Békéscsaba;

- ³Győr-Moson-Sopron megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Győr; ⁴Somogy megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Kaposvár): A répa nekrotikus sárgaerűség vírusfertőzöttség mértéke Békés, Győr-Moson-Sopron és Somogy megyékben 70
- Pocsai, E.¹ – Halmágyi, T.² – Pölöskei, B.³ – Schweigert, A.⁴ (¹Plant Health and Soil Conservation Station of Fejér County, Velence; ²Plant Health and Soil Conservation Station of Békés County, Békéscsaba; ³Plant Health and Soil Conservation Station of Győr-Moson-Sopron County, Győr; ⁴Plant Health and Soil Conservation Station of Somogy County, Kaposvár, Hungary): Degrees of infection of beet necrotic yellow vein furovirus in Békés, Győr-Moson-Sopron and Somogy counties 71
- Salamon P.¹ – Nyerges K.²(¹Fitoteszt Bt., Berkesz; ²Fejér megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Velence): Előzetes adatok a feketebodza (*Sambucus nigra* L.) vírusos betegségeiről Magyarországon 72
- Salamon, P.¹ – Nyerges, K.²(¹Fitoteszt Co., Berkesz; ²Plant Health and Soil Conservation Station of Fejér County, Velence, Hungary): Preliminary data on the virus diseases of European elder (*Sambucus nigra* L.) in Hungary 73
- Tóbiás I.¹ – Zvekova, L.² – Palkovics L.² – Balázs E.² (¹Magyarú Tudományos Akadémia Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest; ²Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Gödöllő): Néhány cukkini sárga mozaik vírus köpenyfehérje génjének részleges jellemzése 74
- Tóbiás, I.¹ – Zvekova, L.² – Palkovics, L.² – Balázs, E.² (¹Plant Protection Institute of Hungarian Academy of Sciences, Budapest; ²Agricultural Biotechnology Center, Gödöllő, Hungary): Partial characterization of coat protein gene in zucchini yellow mosaic potyvirus isolates 75
- Lenti I.¹ – Boronkay F.-né² – Pál M.² (¹FVM Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei FM Hivatala, Nyíregyháza; ²Nyíregyházi Főiskola, Nyíregyháza): Mikofil gomba az *Auricularia auricularia-judae* (Hook.) Underw. (syn.: *Hirneola auricula-judae* /Bull.:Fr./ Berk.) gombán 76
- Lenti, I. – Boronkay, F.² – Pál, M.² (¹Szabolcs-Szatmár-Bereg County Agricultural Bureau of HMARD, Nyíregyháza; ²Nyíregyháza College, Nyíregyháza, Hungary): Mycophilic fungus on the *Auricularia auricularia-judae* (Hook.) Underw. (syn.: *Hirneola auricula-judae* /Bull.:Fr./ Berk.) species 77
- Szabó I.¹ – Halász G.² (¹Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron; ²Erdő- és Faanyag-védelmi Intézet Sopron): Az akác rákosodása és ágelhalása 79
- Szabó, I.¹ – Halász, G.² (¹West-Hungarian University, Sopron; ²Forest and

Wood Protection Institute, Intézet Sopron, Hungary): Canker and branch dieback of black locust	80
Agaveva, D.N. (Botany Institute, Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan): A tölgy és a gesztenye edénnyaláb - mikózisait okozó gombák biológiája	81
Agaveva, D.N. (Botany Institute, Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan): The biology of the fungi agents of the vascular mycosis of oak and chestnut	81
Grigaliunaite, B. ¹ – Vitkus, A. ² (¹ Institute of Botany, Laboratory of Phytopathogenic Microorganisms, Vilnius; ² Institute of Botany, Laboratory of Economic Botany, Vilnius, Lithuania): A pillangósvirágú növények (Fabaceae Lindl.) mikrogombái Litvániában	82
Grigaliunaite, B. ¹ – Vitkus, A. ² (¹ Institute of Botany, Laboratory of Phytopathogenic Microorganisms, Vilnius; ² Institute of Botany, Laboratory of Economic Botany, Vilnius, Lithuania): Micromycetes of plants of leguminous (Fabaceae Lindl.) family in Lithuania	82
Növényvédelmi állattani szekciók – Entomology sessions	
Sekulic, R. ¹ – Camprag, D. ² – Keresi, T. ² – Strbac, P. ² (¹ Institute of Field and Vegetable Crops; ² Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia): A <i>Mamestra</i> fajok populációdinamikájának alakulása cukorrépában, Jugoszláviában	84
Sekulic, R. ¹ – Camprag, D. ² – Keresi, T. ² – Strbac, P. ² (¹ Institute of Field and Vegetable Crops; ² Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia): Population dynamics of <i>Mamestra</i> species on sugarbeet fields in Yugoslavia	84
Budai Cs. ¹ – Dormannsné Simon E. ¹ – Földes L. ² – Molnár J.-né ² (¹ Csongrád megyei NTÁ, Hódmezővásárhely; ² Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei NTÁ, Nyíregyháza): Cserebogár pajorok elleni biológiai védekezés lehetőségeinek tanulmányozása	85
Budai, Cs. ¹ – Dormanns-Simon, E. ¹ – Földes, L. ² – Molnár, J. ² (¹ Plant Health and Soil Conservation Station of Csongrád County, Hódmezővásárhely, ² Plant Health and Soil Conservation Station of Szabolcs-Szatmár-Bereg County, Nyíregyháza, Hungary): Study of potential possibilities for the biological control of cockchafer	86
Jobbágy J. (Hajdú-Bihar megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Debrecen): Az amerikai kukoricabogár (<i>Diabrotica virgifera virgifera</i> Le Conte) megjelenése és terjedése Hajdú-Bihar megyében	87

- Jobbágy, J. (Plant Health and Soil Conservation Station of Hajdú-Bihar County, Debrecen, Hungary): Occurrence and spreading of Western Corn Rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) in Hajdú-Bihar County (East Hungary) 87
- Kiss J.¹ – Princzinger G.² – Ripka G.¹ – Hataláné Zsellér I.³ – Széll E.⁴ – Tóth F.¹ (¹Szent István Egyetem, Gödöllő; ²FVM Növényvédelmi és Agrár-környezetvédelmi Főosztály, Budapest; ³Csongrád megyei Növény- és Talajvédelmi Állomás, Hódmezővásárhely; ⁴Gabonakutató Kht., Szeged): Az amerikai kukoricabogár elleni integrált védelem Magyarországon 88
- Kiss, J.¹ – Princzinger, G.² – Ripka, G.¹ – Hatala-Zsellér, I.³ – Széll, E.⁴ – Tóth, F.¹ (¹Szent István University, Gödöllő; ²HMARD, Plant Protection and Soil Conservation Department, Budapest; ³Plant Health and Soil Conservation Station of Csongrád County, Hódmezővásárhely; ⁴Cereal Research Institute, Szeged, Hungary): Integrated pest management against Western Corn Rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) in Hungary 89
- Nowinszky L.¹ – Károssy Cs.¹ – Puskás J.¹ – Tóth Z.² – Németh P.² (¹Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely; ²Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest): A kukoricamolylepke (*Ostrinia nubilalis* HBN.) fénycsapdás fogása a Nap UV-B sugárzásával összefüggésben 91
- Nowinszky L.¹ – Károssy Cs.¹ – Puskás J.¹ – Tóth Z.² – Németh, P.² (¹Berzsenyi Dániel College, Szombathely; ²Hungarian Meteorological Service, Budapest, Hungary): Relationship between UV-B radiation of the sun and the light trapping of the European corn borer (*Ostrinia nubilalis* HBN.) 92
- Bürgés Gy. – Borbíró A. (Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely): A szelídgesztenye (*Castanea sativa* Mill.) növényegészségügyi helyzete a Nyugat-magyarországi termőterületen 94
- Bürgés, Gy. – Borbíró, A. (University of Veszprém, Georgikon Faculty of Agriculture, Keszthely, Hungary): The plant health conditions of sweet chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in the region Western-Hungary 95
- Nádasy M.¹ – Pekár Sz.¹ – Lucskai A.¹ – Fodor A.² (¹Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet, Növényvédelmi Állattani Tanszék, Keszthely; ²ELTE TTK Genetikai Tanszéke, Budapest): Az etomopatogén nematodák hatása a rovarkártévekre laboratóriumi körülmények között 96
- Nádasy, M.¹ – Pekár, Sz.¹ – Lucskai, A.¹ – Fodor, A.² (¹University of

- Veszprém, Georgikon Faculty of Agriculture, Keszthely; ²Eötvös Lóránt University, Faculty of Natural Sciences, Department for Genetics, Budapest, Hungary): The effect of entomopathogenous nematodes on the pests under laboratory conditions 97
- Bello, A. ¹ – Díaz-Viruliche, A. ¹ – López-Pérez, J.A. ¹ – León, L. de ¹ – García-Álvarez, A. ¹ – Sanz, R. ¹ – Herrero, J. ² (¹Dpto Agroecología, Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC, Madrid; ²Coop. Unión Protectora, El Perelló, Valencia, Spain): Rizsmaradványok biofüstölőkénti felhasználása integrált növénytermesztésben 98
- Bello, A. ¹ – Díaz-Viruliche, A. ¹ – López-Pérez, J.A. ¹ – León, L. de ¹ – García-Álvarez, A. ¹ – Sanz, R. ¹ – Herrero, J. ² (¹Dpto Agroecología, Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC, Madrid; ²Coop. Unión Protectora, El Perelló, Valencia, Spain): Biofumigation with rice residues in integrated crop production 98
- Lucskai A. – Nádasy M. – Pekár Sz. (Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely): Gombakártevők elleni védekezés *Steinernema feltiae* entomopatogén fonálféreggel 99
- Lucskai, A. – Nádasy, M. – Pekár, Sz. (University of Veszprém, Georgikon Faculty of Agriculture, Keszthely, Hungary): Mushroom pest control by a nematode worm species *Steinernema feltiae* 100
- Szeredi A. ¹ – Regős A-né ² (¹Szeredi Kft., Kiszombor; ²Csongrád megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Hódmezővásárhely): Gázosítási eljárás a fokhagymát károsító atkafajok ellen 101
- Szeredi, A. ¹ – Regős, A. ² (¹Szeredi Ltd., Kiszombor; ²Plant Health and Soil Conservation Station of Csongrád County, Hódmezővásárhely, Hungary): Fumigation process against mite species of garlic 101
- Horváth Z. (Bácsalmási Agráripari Rt., Bácsalmás): A kukorica fürgebogár (Anthicidae) kártevői 102
- Horváth, Z. (Bácsalmás Agro-Industrial Share Co., Bácsalmás, Hungary): Anthicidae pests in maize 103
- Szénási Á. ¹ – Almási A. ² (¹Szent István Egyetem, Rovartani Tanszék, Budapest; ²MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest): A dohánytripsz (*Thrips tabaci* Lindeman) vírusvektor-aktivitásának értékelése 105
- Szénási, Á. ¹ – Almási, A. ² (¹Szent István University, Department of Entomology, Budapest; ²Plant Protection Institute of HAS, Budapest, Hungary): Evaluation of the virus-vector activity of the onion thrips (*Thrips tabaci* Lindeman) 105

Gyombiológiai szekció – Weed Sciences Session

- Szabó L. (Hajdú-Bihar megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Debrecen): Cukorrépa vegyszeres gyomirtásának újabb lehetőségei és tapasztalatai 107
- Szabó, L. (Plant Health and Soil Conservation Station of Hajdú-Bihar County, Debrecen, Hungary): New opportunities and experiences of weed control in sugarbeet 107
- Nagy M. (Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Nyíregyháza): A *Lactuca serriola* Torn elterjedése Szabolcs-Szatmár-Bereg megye almaültetvényeiben 108
- Nagy, M. (Plant Health and Soil Conservation Station of Szabolcs-Szatmár-Bereg County, Nyíregyháza, Hungary): Distribution of *Lactuca serriola* Torn in apple orchards of Szabolcs-Szatmár-Bereg County 108
- Molnár I.¹ – Tóth E.¹ – Hartmann F.² (¹DuPont Magyarország Kft., Budapest; ²Komárom-Esztergom megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Tata): A STORK[®] 50 DF a DuPont új gyomirtószere búzában 109
- Molnár, I.¹ – Tóth, E.¹ – Hartmann, F.² (¹DuPont Hungary Ltd., Budapest; ²Plant Health and Soil Conservation Station of Komárom-Esztergom County, Tata, Hungary): STORK[®] 50 DF is a new herbicide of DuPont in wheats 109
- Nagy L. – Nagy L-né (Öntözési Kutató Intézet, Szarvas): Különböző gyomirtási módok agronómiai hatása szójában 111
- Nagy, L. – Mrs. Nagy, L (Irrigation Research Institute, Szarvas, Hungary): Agronomical effects of different weed managements in soybean 111
- Mihály B.¹ – Németh I.² (¹Környezetgazdálkodási Intézet Természetvédelmi Intézete, Budapest; ²Szent István Egyetem Növényvédelemtani Tanszék, Gödöllő): Védett területek gazdálkodásának gyomszabályozási problémái, különös tekintettel a szőlőkre 112
- Mihály, B.¹ – Németh, I.² (¹Institute for Nature Conservation of the Institute for Environmental Management, Budapest; ²Szent István University, Department of Plant Protection, Gödöllő, Hungary): Weed control problems in the management of vineyards in protected sites 113
- Horn A. (Summit-Agro Hungaria Kft, Budapest): Új hatásmechanizmusú, alacsony dózisu, környezetbarát gyomirtószer-család Magyarországon (Ecopart és Pledge) 115

Horn, A. (Summit-Agro Hungaria Ltd., Budapest, Hungary): Ecopart and Pledge – new herbicides in Hungary belonging to a new environment safe herbicide group 116

Integrált növényvédelmi szekció – Integrated Pest Management Session

Csep, N. – Fátol, R. (Agricultural Research Station, Oradea University, Faculty of Environment Protection, Oradea, Romania): Integrált védekezés a napraforgó betegségei ellen Románia nyugat-alföldi területén 118

Csep, N. – Fátol, R. (Agricultural Research Station, Oradea University, Faculty of Environment Protection, Oradea, Romania): Integrated control of sunflower diseases in the western plain of Romania 118

Zsombik L. – Kövics Gy. J. (Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Tanszék, Debrecen) A klimatikus tényező és a *Diaporthe helianthi* fertőzész-dinamikájának összefüggései napraforgóban 119

Zsombik, L. – Kövics, G. J. (Debrecen University, Centre for Agricultural Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Debrecen, Hungary): Correlation among climatic factors and dynamic of *Diaporthe helianthi* infections in sunflower 120

Radócz L.¹ – Diriczi L.² (¹Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mező-gazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Tanszék, Debrecen; ²Nitrokémia 2000 Rt., Balatonfüzfőgyártelep): Időjárási elemek befolyása a preemergens gyomirtások hatékonyságára 121

Radócz, L.¹ – Diriczi L.² (¹Debrecen University, Centre for Agricultural Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Debrecen; ²Nitrokémia 2000 Co., Balatonfüzfőgyártelep, Hungary): Influence of climatic elements on the effectivity of preemergent herbicide applications 121

Ray, S. (Orissa University of Agriculture and Technology, Bhubaneswar, India): A *Tagetes* növény termesztése potenciálisan környezetbarát védelmet jelenthet a gyökérgubacs-fonálféreg ellen, zöldségkultúrákban 124

Ray, S. (Orissa University of Agriculture and Technology, Bhubaneswar, India): Marigold as a potential eco-friendly component of root-knot nematode management in vegetable cropping systems 124

Ujváry I. (MTA Kémiai Kutatóközpont, Kémiai Intézet, Budapest):

Biopesz-ticidek, avagy: a vegyszeres védekezés előre menekül?	126
Ujváry, I. (Chemical Research Centre of HAS, Institute of Chemistry, Budapest, Hungary): Biopesticides or chemical control leaping forward?	127
Veress É. (Babes - Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár, Románia): Az allelopátia növénytársítási és környezetkímélő növényvédelmi vonatkozásai	128
Veress, É. (Babes – Bolyai University, Cluj-Napoca, Romania): Allelopathy and its effects on plant association and eco-friendly plant protection	129
Szabó M. ¹ – Máté J. ¹ – Németh I. ² – Szabó B. ² (¹ Nyíregyházi Főiskola, Kertészeti Tanszék, Nyíregyháza; ² Szent István Egyetem, Növényvédelem-tani Tanszék, Gödöllő): Alternatív gyomszabályozási eljárások alkalmazhatósága kertészeti kultúrák esetében	130
Szabó, M. ¹ – Máté, J. ¹ – Németh, I. ² – Szabó, B. ² (¹ Nyíregyháza College, Horticulture Department, Nyíregyháza; ² Szent István University, Plant Protection Department, Gödöllő, Hungary): Aternative weed regulation methods in horticulture	130
Radócz L. (Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Tanszék, Debrecen): Forgatás nélküli talajművelés és az ehhez kapcsolódó gyomszabályozási gyakorlat hatása a gyomosodásra	131
Radócz, L. (Debrecen University, Agricultural Centre, Faculty of Agricultural Sciences, Department of Plant Protection, Debrecen, Hungary): Interactions of the minimum tillage and weed management effects on weed associations	131
Demeter B. – Lantos J. (Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Nyíregyháza): Üzemi alma növényvédelmi technológiák környezeti terhelésének összehasonlítása	133
Demeter, B. – Lantos, J. (Plant Health and Soil Conservation Station of Szabolcs-Szatmár-Bereg County, Nyíregyháza, Hungary): Comparison of environment load of plant protection technologies in apple orchards by pesticides	134
Holb I. J. (Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Tanszék, Debrecen): Az almafavarasodás (<i>Venturia inaequalis</i>) járványtani elemzése környezetkímélő termesztés-technológiákban	135
Holb, I. J. (Debrecen University, Centre for Agricultural Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Debrecen, Hungary): Epidemiological analysis of apple scab (<i>Venturia inaequalis</i>)	

in environ-mentally friendly fruit production systems

136

Résztevők névsora – List of Participants

137

**PLENÁRIS ELŐADÁSOK
ÖSSZEFOGLALÓI**

**ABSTRACTS OF PLENARY
SESSION LECTURES**

MEZŐGAZDASÁGI SZAKTANÁCSADÁS MAGYARORSZÁGON

Marton István

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium
Oktatási, Kutatási és Fejlesztési Főosztály, Budapest

A szaktanácsadó rendszer kialakításának előzményei

A Kelet-középeurópai országok közül az 1990-es társadalmi és gazdasági változásokat megelőzően talán a legfejlettebb mezőgazdasággal Magyarország rendelkezett. A mezőgazdasági termelést alapvetően meghatározták a nagyüzemek, ugyanakkor a mezőgazdasági termények értékének nem elhanyagolható részét az úgynevezett "háztáji gazdaságok" állították elő. A nagyüzemek (állami gazdaságok, termelő szövetkezetek) magas műszaki színvonal mellett jól képzett szakembereket alkalmaztak, így a termelés technikai és szellemi háttere kimondottan magas színvonalú volt.

Az 1990-es társadalmi és gazdasági változások - a piacgazdaságra való áttérés - alapvetően megváltoztatták a mezőgazdaság szerkezetét. Magyarországon a földtörvény kimondja, hogy földtulajdona csak természetes személynek lehet. Az úgynevezett kárpótlási törvény, valamint a szövetkezetek átalakulásáról szóló törvények alapján igen sokan szereztek földtulajdont és kezdtek önálló gazdálkodásba.

A kialakult helyzetben, a nagyüzemekben korábban alkalmazott – és speciális feladatokra képzett – agrárszakemberek szaktudása az új tulajdonviszonyokra alapozott üzemi struktúrában nehezen volt hasznosítható.

Sokan kezdtek gazdálkodásba olyanok, akiknek nem volt tapasztalatuk egy önálló gazdaság vezetésében, működtetésében - másrészt - igen sok agrár szakember, akinek megvolt a megfelelő szakismerete, nem rendelkezett vállalkozási adottságokkal és megfelelő tőkével. Mindehhez hozzájárult az ország nehéz gazdasági helyzete, amikor a pénzügyi források csak igen korlátozottan álltak rendelkezésre.

Ebben a helyzetben született meg a döntés, hogy – a fejlett mezőgazdasággal rendelkező országok mintájára – át kell alakítani Magyarországon is a szaktanácsadói rendszert. Tanulmányok készültek az egyes országok szaktanácsadási rendszereiről, amelyeknek egyik legfőbb megállapítása az volt, hogy sehol sem alakult ki a szaktanácsadásnak egységes rendszere, minden ország a helyi szokásoknak, gazdasági szerkezetnek megfelelően alakította ki saját rendszerét és nem is tapasztalható egységesülési törekvések. Vannak országok, ahol az oktatási intézmények, vannak, ahol a kamarák, vannak, ahol gazdaszervezetek feladata a szaktanácsadás, és vannak olyan országok, ahol

állami hivatalok látják el a szaktanácsadási feladatokat. A hatékony szaktanácsadói rendszer nem a szervezeti formának függvénye, sokkal inkább annak, hogy milyen mértékben veszi figyelembe a helyi szokásokat, hagyományokat és lehetőségeket.

A Magyarországon kialakítandó rendszer kidolgozásánál figyelembe kellett venni az alábbi adottságokat:

- igen sokan fogtak önálló gazdálkodásba elegendő szakértelem nélkül
- igen sok - magasan képzett - specialista agrárszakember áll rendelkezésre
- az előteremthető szűkös pénzügyi forrásokat hatékonyan kell felhasználni
- a rendszernek piacgazdasági körülmények között kell működnie.

A minisztériumban ekkor – 1992-ben – olyan döntés született, hogy – az arra felkészült szakemberekből – ki kell alakítani és névjegyzékbe kell foglalni azoknak a körét, akik segíthetik a gazdákat. A költségvetés ugyanakkor - támogatásként - átvállalja a szaktanácsadói szolgáltatásért fizetendő díj meghatározott hányadát. Minden gazdálkodó (aki igényt tart a szaktanácsadó segítségére) szabadon választja meg azt a szaktanácsadót akiben megbízik, szabadon állapodik meg a szolgáltatás tartalmában és a szolgáltatás díjában is, majd - a teljesítést követően - igénybe veheti a költségvetés támogatását.

A magyarországi szaktanácsadó rendszer - állami szerepvállalással - magában foglalta ugyanakkor az ismeretátadás egyéb formáit is. Támogatást nyújtott a rendszer keretében a költségvetés a gazdálkodók szakmai továbbképzéséhez (tanfolyamok, előadások, szakmai bemutatók általában 50%-os támogatása formájában), valamint a szakmai kiadványok költségeinek is egy részét (általában 50%-át) is átvállalta.

A szaktanácsadás jelenlegi rendszere

A szaktanácsadói rendszer alapvetően ma is a fent leírt alapelvek szerint működik. Az évek során – a tapasztalatokat és a költségvetés teherbíró képességének javulását figyelembe véve – a szaktanácsadási szolgáltatás további elemekkel bővült:

- 1999 óta - a csak önfenntartás szintjén működő gazdák részére - 100%-os költségvetési támogatás mellett szaktanácsadási programok kerülnek megszervezésre, ahol előadások, konzultációk, bemutatók keretében kaphatnak a gazdák szakmai segítséget.
- Ebben az évben indította el a minisztérium a bemutató üzemek hálózatának megszervezését, amelynek kertében az egyes ágazatok gazdaságai állnak rendelkezésére a gazdáknak abból a célból, hogy a gyakorlatban is megismerhessék a hatékony termelés szervezését és technológiáját.

- Alapvetően a szaktanácsadók munkájának segítése céljából (de a gazdák számára is hozzáférhetően) működik a számítógépes szaktanácsadási informatikai rendszer.

A szaktanácsadás keretében támogatottak köre

A kormányzati szándék a szaktanácsadás keretében is elsősorban a családi gazdaságok, a kistermelők segítségét célozza. A szaktanácsadás keretében minden mezőgazdasági gazdálkodó, aki eleget tesz az előírt adatszolgáltatási kötelezettségének, valamilyen támogatásra jogosult. A szaktanácsadás keretében nyújtott támogatások fajtáit, mértékét és az egyes szolgáltatások igénybevételére jogosultak körét az évenként meghirdetésre kerülő jogszabály határozza meg.

Magyarországon az 1999. évi adatok szerint mintegy 170 ezer termelő gazdaság tett eleget az előírt adatszolgáltatási kötelezettségnek (*1. ábra*).

Ebből mintegy 85 ezer gazdaság volt jogosult az elmúlt évben a fent leírtak szerinti - 100%-os támogatás mellett - megszervezésre kerülő programok keretében szaktanácsadói szolgáltatást igénybe venni (a jogszabály szerint azok voltak 1999-ben jogosultak erre a szolgáltatásra, akiknek az agrártermelésből származó éves árbevétele nem haladta meg az 500 ezer forintot).

Mintegy 75 ezer gazdaság volt az elmúlt évben jogosult a szaktanácsadás keretében arra a támogatásra, amelyet a szaktanácsadónak fizetett díj után igényelhet. (a jogszabály szerint azok jogosultak erre a támogatásra, akiknek az agrártermelésből származó éves árbevétele meghaladta az 500 ezer forintot de nem érte el a 30 millió forintot.).

Kevesebb, mint 3 ezer gazdaság van, amelyik a fenti két formában működő rendszer keretében támogatásra nem jogosult (mert az agrártermelésből származó éves árbevétele meghaladja a 30 millió forintot), azonban a különböző tanfolyamok, rendezvények, szakmai kiadványok támogatásán keresztül ez a csoport is részesül a támogatásból.

A szaktanácsadás pénzügyi háttere

A szaktanácsadás támogatására évenként növekvő összeg áll rendelkezésre. Ez az összeg 1993-hoz képest 1999-ig megháromszorozódott. Az elmúlt évben a minisztérium erre a feladatra 900 millió forintot irányzott elő, erre az évre pedig 1 milliárd forintot.

A pénzügyi háttér bemutatásához a szaktanácsadó rendszer egyes formáinak külön-külön történő vizsgálata a legcélravezetőbb:

- 1) Legnagyobb érdeklődést az a program-sorozat váltotta ki, amely 100%-os támogatás mellett működik (alapvetően az önfenntartás szintjén termelők számára). 1999-ben a programok száma meghaladta az ezret, a résztvevők száma pedig a 32 ezret. A költségeket vizsgálva megállapítható, hogy ez a fajta

tanácsadás jelenti a legkisebb fajlagos költséget, egy résztvevőre vetítve ez körülbelül 3.000 Ft költséget jelentett.

- 2) A szaktanácsadásnak másik formája, amikor a gazdálkodó szerződést köt a szaktanácsadóval. Ezt a szaktanácsadási formát 1999-ben is többezren vették igénybe. Ebben a támogatási formában a költségvetés kifizeti a gazdálkodó számára az általa a szaktanácsadónak kifizetett szolgáltatási díjnak egy részét. A szaktanácsadásnak ehhez a formájához kapcsolódó támogatás nagyságát és mértékét jogszabály határozza meg, a gazdaság éves árbevételének függvényében (2. ábra). Az éves árbevétel függvényében növekszik a támogatás maximális összege (a legalacsonyabb árbevétellel rendelkező gazdaságok esetében ez maximum 50 ezer forint lehet, a legnagyobb árbevétellel rendelkező gazdaságok esetében ez maximum 100 ezer forint), ugyanakkor a támogatás mértéke csökken (a legalacsonyabb árbevétellel rendelkező gazdaságok esetében ez 75%, a legnagyobb árbevétellel rendelkező gazdaságok esetében 25%).

A jogszabály kiemelten kezeli a fiatal agrár vállalkozókat, akik - árbevételüktől függetlenül - a szaktanácsadónak fizetett díj 75%-át kapják támogatásként, de legfeljebb a támogatásként megállapított határösszeget.

A költségeket vizsgálva megállapítható, hogy - átlagosan - egy termelő 42.500 Ft támogatást kapott ebben a támogatási formában.

- 3) 1999-ben mintegy 350 olyan tanfolyam, bemutató, szakmai rendezvény került a szaktanácsadás keretében megszervezésre, amelyeknek több tízezer résztvevője volt.

Ezeknek a programoknak a támogatására a költségvetés mintegy 150 millió forintot fordított.

- 4) 1999-ben mintegy 150 különböző szakmai kiadvány jelent meg úgy, hogy azt a költségvetés - a szaktanácsadás keretében támogatta.

A szakmai kiadványok támogatására a költségvetés mintegy 180 millió forintot fordított.

A szaktanácsadók köre és képzése

Szaktanácsadó Magyarországon az lehet, aki felsőfokú agrár-végzettséggel és legalább öt éves szakmai gyakorlattal rendelkezik. Szigorú feltétel továbbá, hogy nem folytathat az agrárgazdasággal összefüggő kereskedelmi tevékenységet, ami biztosítéka lehet annak, hogy nem üzleti célok vezérlik akkor, amikor javaslatát megfogalmazza.

Természetesen a kereskedelmi szférában másfajta, ügynöki típusú szaktanácsadás is működik Magyarországon. A különböző kereskedelmi cégek, amelyek az agrárgazdaság beszállítói (pl: vegyszer-, vetőmag-, mezőgazdasági gépforgalmazók), vagy termeltetői, felvásárlói, nagyon fontos és szakszerű szaktanácsadói feladatot látnak el, azonban céljuk valamilyen termék értékesítése,

illetve valamilyen - általuk eladható - termék termeltetése. Ebben - a kereskedelmi célú - szaktanácsadási szolgáltatásban az állam (a költségvetés) nem vállal szerepet, de a két rendszer egymás mellett, sok esetben egymást kiegészítve működik, segíti a gazdákat a legjobb döntések meghozatalában.

Felfogásunk szerint a szaktanácsadónak nem csak a technológiához kell értenie, megfelelő ökonómiai és bizonyos jogi ismeretekkel is rendelkeznie kell. Egy gazdaság vezetése ugyanis nem csak termelésből áll, hiszen egy rendszert kell hatékonyan működtetni. Ezért követelmény a szaktanácsadókkal szemben, hogy ezeken a területeken is megfelelő jártassággal bírjanak.

A szaktanácsadóknak évenként továbbképzésen kell résztvenniük. A továbbképzésen megismerkednek a legkorszerűbb technológiai megoldásokkal, tájékoztatást kapnak aktuális agrárpolitikai kérdésekről, képzést kapnak a szaktanácsadás módszertanából. Ezek a továbbképzések agráregyetemeinken folynak. Ez azt is eredményezi, hogy a szaktanácsadók és az agráregyetemek között folyamatos, élő kapcsolat alakul ki, ami egy kétoldalú információáramlást tesz lehetővé. A szaktanácsadók, akik a gazdálkodókkal, a termeléssel folyamatos, napi kapcsolatban vannak, így eljuttatják az egyetemekhez azokat a megoldandó problémákat, amelyek a napi munka során jelentkeznek, ezáltal az egyetemek kutatásai is a legaktuálisabb problémák megoldására összpontosulnak.

Az agráregyetemek szerepvállalása nem merül ki a már működő szaktanácsadók továbbképzésében. Az egyetemek olyan képzést is indítottak, illetve szándékoznak a jövőben indítani egyrészt alapszinten szakirányként, másrészt postgraduális képzésben szakként (pl: mezőgazdasági szaktanácsadó, kertészeti szaktanácsadó, stb.), amelyben azok a hallgatók, akik a későbbiekben ezen a területen kívánnak működni, már egyetemi képzésük során megismerkedhetnek a szaktanácsadással, elsajátítják annak módszertanát és erről bizonyítványt is kapnak. Az így végzett szakemberek hamarabb válhatnak valóban szaktanácsadókká. A jogszabály ebben az esetben – az általános öt éves gyakorlattól eltérően – csak három éves gyakorlatot, tapasztalatszerzést követel meg annak feltételeként, hogy ez a fiatal szakember bekerülhessen a szaktanácsadók névjegyzékébe.

Hasonló kapcsolatok alakulnak ki a szaktanácsadók és az agrárkutató intézetek között is. A kutatóintézetek a szaktanácsadók számára rendszeresen szerveznek továbbképzéseket, amelyeken az intézetek szűkebb szakterületén elért legújabb eredményekkel ismerkedhetnek meg a szaktanácsadók. A szaktanácsadók - egy-egy speciális probléma megoldása során – rendszeresen megkeresik mind az egyetemeket, mind a kutatóintézeteket, így az elméleti szakemberek segítik a gyakorlati szakembereket ezeknek a kérdéseknek a megoldásában.

A minőségi szaktanácsadói munka érdekében minden szaktanácsadót a minisztérium évenként értékeli, minősíti. Ez az értékelés kiterjed a szaktanácsadó tevékenységére (mennyiségére és minőségére is), szakmai felkészültségére,

rátermettségére, a feladatra való alkalmasságára, de a jogszabályok, a közgazdasági összefüggések megfelelő szintű ismeretére is. Csak azok a szaktanácsadók maradhatnak a szaktanácsadók – minisztérium által kezelt – névjegyzékében, akik ezen az értékelésen folyamatosan megfelelnek az elvárásoknak. Ez biztosítéka annak, hogy ha valaki olyan szaktanácsadó szolgáltatását veszi igénybe, aki a minisztérium által vezetett névjegyzékben szerepel, megfelelő felkészültségű szakemberhez fordult és minőségi munkára számíthat tőle.

A rendszer működésének tapasztalatai és a továbblépés lehetőségei

Magyarországon az agrárgazdaság fejlődésével párhuzamosan (különös tekintettel az EU csatlakozásra való felkészülésre) tovább kell fejleszteni a szaktanácsadó rendszert, amelyet jelenleg úgy értékelünk, hogy – az ország gazdasági lehetőségeit figyelembe véve – egy működőképes és költségérzékeny rendszer áll a gazdák rendelkezésére.

Megítélésünk szerint vannak olyan feladatok a szaktanácsadás területén, amelyeket nem – vagy nem elsődlegesen – a pénzügyi feltételek javulásával összefüggésben kell és lehet megoldani.

A jelenlegi rendszer is megteremti annak lehetőségét, hogy egy gazdálkodó – kedvező pénzügyi feltételek mellett – szaktanácsadót vegyen igénybe. Minden lehetőség azonban annyit ér, amennyire élnek is vele. Nagyon sok gazdában még több év elteltével sem tudatosul megfelelően, hogy mekkora hasznot jelenthet, ha egy felkészült szakember segíti munkáját. Nem tudatosul megfelelően, hogy a gazdálkodás több mint termelés, a gazdálkodás lényege, hogy a piacon eladható terméket megfelelő minőségben, gazdaságosan állítson elő. A gazdálkodás során meghozandó döntésekhez sok tudásra és információra van szükség, amely a szaktanácsadóknál megtalálható. Legfontosabb tennivaló ezek szerint, hogy tudatosítsuk a gazdáknak a szaktanácsadás fontosságát és az abban rejlő lehetőségeket.

A pénzügyi lehetőségek javulásával a szaktanácsadást szervezettebbé és intézményesebbé kell tenni. Jelenleg a minisztérium szervezi és működteti az egész rendszert, azonban elengedhetetlennek tűnik egy önálló intézmény, az Országos Szaktanácsadó Központ, valamint – ennek irányítása alatt – Területi Szaktanácsadó Központok létrehozása. Ezeket a központokat célszerű az agrároktatási intézmények, kutatóintézetek bázisán létrehozni – felhasználva az ott meglévő infrastrukturális adottságokat – azonban azoktól szervezetileg független egységként kell működtetni.

A Központok legfőbb feladata az információk áramoltatása és a munka szervezése. A központok megfelelő információkkal látják el a gazdálkodókat és a szaktanácsadókat, összegyűjtik és közvetítik azokat a problémákat, amelyek

megoldásában az agrár K+F intézményrendszer tud megoldást adni. Ezzel elősegítik a szaktanácsadás-oktatás-kutatás egymásra épülő, együttműködő egységes rendszerének kiépülését.

Fontos feladata a Központoknak a csoportos, ingyenes szaktanácsadási programok szervezése és lebonyolítása. Fontos, hogy ezek a programok egy komoly, körültekintő igényfelmérés alapján kerüljenek megszervezésre és megrendezésre annak érdekében, hogy a gazdák ezeken a rendezvényeken valóban az őket leginkább érdeklő - és az ő munkájukat leginkább érintő - kérdésekre kapjanak válaszokat.

Amikor a szaktanácsadásnak ezt a formáját (a csoportos formában végzett, a gazdák számára ingyenes szaktanácsadást) 1999-ben elindítottuk, nem is gondoltuk, hogy az intézkedésnek mekkora a jelentősége, mekkora lesz az érdeklődés a programok iránt. A visszajelzések egyértelműen pozitívak, azonban már most megmutatkozik, hogy ez a program akkor válik igazán hatékonyá, ha a megvalósítást komoly tervezés előzi meg. A tervezett Központok képesek lesznek arra, hogy éves képzési, konzultációs terveket készítsenek, azt előre megismertessék a gazdákkal és úgy kerüljenek azok megvalósításra. Ez lehetővé teszi, hogy a teljes évben mindig az akkor aktuális kérdések kerüljenek megtárgyalásra az előadásokon, így a program még gyakorlatiasabb lesz.

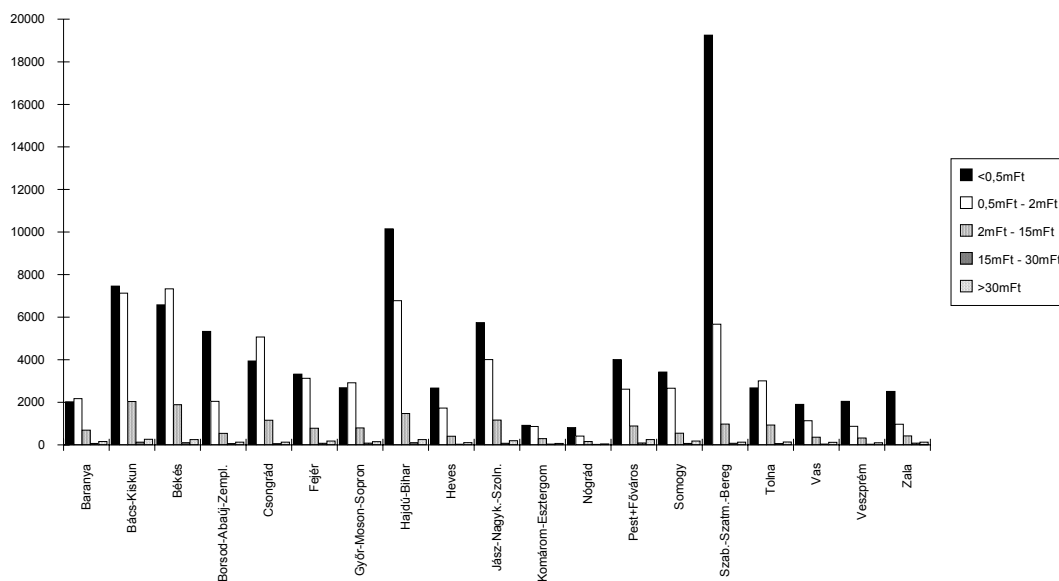
A szaktanácsadás továbbfejlesztése során növelni kell a szaktanácsadás gyakorlat-orientáltságát. A gyakorlati ismeretek szerzésére alkalmas bemutató-üzemek rendszerének szervezését ezévből megkezdtük. Ezt a munkát tovább kell folytatni úgy, hogy – pótlólagos beruházásokkal – ezek valóban alkalmassá váljanak a legkorszerűbb, leghatékonyabb gazdálkodás bemutatására.

A számítógépes technika alkalmazása ma már nélkülözhetetlen a szaktanácsadás területén is. Tovább kell fejleszteni a már ma is meglévő szaktanácsadási információs rendszert. A tudásközpontok (oktatási intézmények, kutató intézetek) rendszerbe történő bekapcsolásával könnyebben hozzáférhetővé válnak a legújabb kutatási eredmények, ezáltal lerövidül azok gyakorlatba történő átültetésének ideje, ami egyben felgyorsítja az egész innovációs folyamatot.

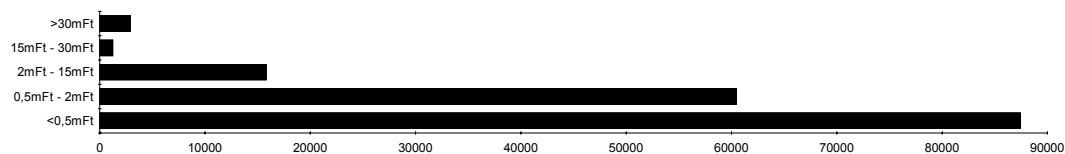
Összegzésképpen azt tudjuk elmondani, hogy Magyarországon jól működik a mezőgazdasági szaktanácsadó rendszer, és kidolgoztuk azokat a fejlesztési programokat, amelyek rugalmas alkalmazkodással segítik az Európai Unióhoz való csatlakozást.

1. ábra

REGISZTRÁLT TERMELŐK MEGYÉNKÉNT (A SZAKTANÁCSADÁS KERETÉBEN IGÉNYBE VEHETŐ TÁMOGATÁS ÁRBEVÉTELI KATEGÓRIÁI SZERINT)



A REGISZTRÁLT TERMELŐK SZÁMA ORSZÁGOSAN (A SZAKTANÁCSADÁS KERETÉBEN IGÉNYBE VEHETŐ TÁMOGATÁS ÁRBEVÉTELI KATEGÓRIÁI SZERINT)



2. ábra

Az éves árbevétel ezer Ft	támogatás felső határa Ft/év	támogatás mértéke %
< 500		100*
500 - 2.000	50.000	75
2.000 - 15.000	75.000	50
15.000 - 30.000	100.000	25

* csoportos formában folyó szaktanácsadási programok

AGRICULTURAL CONSULTANCY IN HUNGARY

István Marton

Hungarian Ministry for Agriculture and Rural Development, HMRAD,
Department of Training, Research and Development
Budapest, Hungary

Preliminaries of developing the extension system

From among the Central-Eastern European countries, preceding the social and economic changes of the 1990-es, Hungary had perhaps the most developed agriculture. Agricultural production was characterized by large scale farms, at the same time a considerable part of the value of the agricultural produce was turned out by the so called 'household farms'. Large scale farms (state farms, production co-operatives) had a high technical level and employed well trained experts, so the technical and professional background of production was definitely of a high level.

The changes of the 1990-s, the turning into market economy, changed the structure of agriculture basically. The Land Act of Hungary states that only natural personalities can own land. On the basis of the Compensation Act and the legislation concerning the reshaping of co-operatives many people acquired land property and started farming independently.

In the situation ensued, the expertise of the agricultural experts previously employed in large scale farms and trained for special tasks, was very difficult to utilize.

Many started farming who did not have any experience in running and operating a farm independently and, on the other hand, there were many experts of agriculture who did not have the preconditions to become entrepreneurs and did not have capital. Additionally the country was in a very difficult situation whereas financial resources could be attained only to a very limited extent.

In this situation the decision was made that (in a similar way to countries with well developed agriculture) the extension system in Hungary should be reconstructed. Studies were made on the extension systems of many countries the main conclusion of which was that a uniform extension system has never evolved, all countries developed their own system according to local customs, and economic structure, and unifying efforts can not be noticed. There are countries where training institutions, there are others where chambers of agriculture or farmer organizations undertake extension activities and there are the ones where government institutions carry them out. Effective extension systems are not dependant on organizational structures rather it all depends on how much local customs, traditions and possibilities are taken into account. In working out the

system to be developed in Hungary, the following factors should be taken into account:

- very many people started independent farming without sufficient expertise,
- very many – highly trained – specialist agriculturists are available,
- the limited financial resources available must be utilized effectively,
- the system should work in the circumstances of a market economy.

At this time, in 1992, at the Ministry a decision was made according to which a list should be made of those trained experts who could provide assistance for the farmers. At the same time the Budget undertakes – as a subsidy – to pay a certain definite part of the fee to be paid for the extension service. All farmers (who decide to use extension services) are free to choose the extension agent whom they trust and is free to make an agreement as for the contents and the fee of the service, and then, after accomplishment, claim the subsidy of the budget.

The extension system of Hungary, with government participation, included, at the same time, other forms of transmitting knowledge as well. It provided support from the Budget for professional training of the farmers (courses, lectures, professional demonstrations with a subsidy of generally 50 per cent) as well as undertaking part (generally 50 per cent) of the costs of the professional publications.

The present state of extension

The extension system, basically, is working under the same principles today, too. In the course of the years, on the basis of experiences gained and the improved load-carrying capacity of the Budget, extension service widened its scope with further elements:

- Since 1999, for farmers operating at the level of self-sufficiency, extension programmes have been organized with 100 per cent government subsidy, whereas lectures, consultations, demonstrations provided professional assistance for the farmers.
- This year the Ministry initiated the organization of a network of demonstration farms, in the framework of which farms of various branches of production are at the farmers' disposal in order to show methods of organization and technology of effective production, in practice.
- Basically for helping the work of extensionists (but also accessible for the farmers), a computerized information system is in operation.

Circle of those supported through extension

Government intentions, in the framework of extension as well, are aimed, first of all, at helping family farms and small producers. In the framework of extension all farmers who meet the required information supply obligation, are entitled to some kind of support. The kind and extent of support and the circle of those entitled to

the particular kinds of support are announced in the articles of law published yearly.

In Hungary, according to 1999 data, about 170 thousand producing farms satisfied the prescribed information supply obligation (figure 1).

From among them about 85 thousand farms were entitled to use extension service in programmes described above – with 100 per cent subsidy – (according to law in 1999 those were entitled to this support whose yearly income from agricultural production did not exceed 500 thousand forints).

About 75 thousand farms were entitled, in the last year, to the subsidy to be claimed after the fee paid to extension agents (according to law those were entitled to this support whose yearly income from agricultural production exceeded 500 thousand forints but was less than 30 million).

There are less than 3 thousand farms which are not entitled to support within the above two constructions (because their income from agricultural production exceeds 30 million forints), however, through the subsidizing of various courses, demonstrations and professional publications they also receive support.

Financial background of extension

For supporting extension yearly increasing amounts are available. The amount as compared to 1993, by the year 1999 has trebled. Last year the Ministry set aside 900 thousand forints for the purpose, the amount this year is 1 billion forints.

To demonstrate financial background the separate examination of the various forms of extension seems most reasonable:

- 1) Greatest interest was shown to the programme series which operates with 100 per cent subsidy (basically for those producing at the level of self-sufficiency. In 1999 the number of programmes exceeded one thousand and the number of participants 32 thousand. Examining costs, the conclusion can be drawn that this is the extension service with the least per unit costs, to one participant the cost is about 3000 forints.
- 2) Another form of extension is when the farmer makes a contract with the extensionist. This form of extension was used by several thousand farmers in 1999. In this form of subsidy the Budget pays to the farmer part of the service fee that he paid to the extension agent. The size and extent of the subsidy related to this form of extension is determined by law on the basis of the yearly income of the farm (figure 2). The maximum amount of the subsidy increases depending on the yearly income (in the case of the farms with the lowest income it can be 50 000 forints as a maximum and in the case of farms with the highest income it can be maximum 100 thousand forints), at the same time the rate of the subsidy decreases (in the case of farms with the lowest income it is 75 per cent, in the case of farms with the highest income it is 25 per cent).

The law pays special attention to young agricultural entrepreneurs who, regardless of their income, get 75 per cent of the fee paid to the extensionist, but the maximum is the limit set. Examining the costs, the conclusion can be drawn that, as an average, 42 500 forints were paid to one producer.

- 3) In 1999 about 35 courses, demonstrations were organized in the framework of extension.

For supporting these programmes Budget set aside the amount of 150 million forints.

- 4) In 1999 about 150 various professional publications were released subsidised by the Budget through extension.

On the support of professional publications the Budget spent about 180 million forints.

Circle and training of extensionists

In Hungary extensionists can be those with a high level agricultural degree and five years of practical experience. A further strict rule is that the person does not pursue commercial activities related to agriculture which condition can ensure that when formulating his/her recommendations they are not influenced by business considerations. Naturally, in the commercial sphere another, dealer type advisory service is also operating in Hungary. The various commercial firms which are suppliers of agriculture (e. g. selling chemicals, seed, agricultural machinery) or contractors carry out very important advisory work but their aim is to sell some product or to organize the production of same product that can be sold by them. In this commercial type of extension service the government (the Budget) does not play a part but the two systems work side by side and help the farmers to make the best decisions. As we see it, an extensionist does not have to know the technology only but has to have some knowledge of economy and law as well. For management of a farm is not only production, as here a whole system must be operated effectively. Thus it is a demand on extensionists that they have proper familiarity in these fields as well.

Extensionists should participate in refresher training every year. In this refresher training they get acquainted with the most up to date technologies, they are informed on current questions of agricultural policy and they are trained in the methodology of advisory work. These trainings are carried out at agricultural universities. As a result a continuous, live relationship develops between extensionists and universities which makes possible a two sided flow of information. Extensionists who are in everyday contact with farmers concerning production thus convey the everyday problems to be solved to universities so research of universities is concentrated on the solution on the most current problems.

The role of agricultural universities is not limited to the refreshing training of extensionists already operating.

Universities have also started up, and intend to start up training in future, on one hand at basic level as a course and, on the other hand in postgradual training as a specialization (e. g. agricultural advisor, horticultural advisor, etc.) in which students who later want to be active in this field can get familiar with extension, learn its methodology and are given a certificate to this effect. Experts graduated like this can become real extensionists sooner. The law in this case – unlike the general expectation of a five year practice – requires only three years of practical experience as a precondition for the young expert to get on the list of extensionists.

Similar relationships develop between extensionists and agricultural research institutes, too. Research institutes organize refresher training for extensionists on a regular basis, where they can get acquainted with the newest results in the special narrow fields of research of an institute. Extensionists, in the course of trying to solve a special problem, visit both universities and research institutes, so theoretical experts help practical experts in problem solving.

For the sake of maintaining quality extension work the ministry evaluates each and every extensionist every year. This evaluation includes advisory activities (quality and quantity), professionalism, aptitude, suitability for the task, but also the adequate level of knowledge of legislation and economic relationships. Only those extensionists can remain on the list of extensionists – handled by the Ministry – who continuously satisfy the requirements of these evaluations. This makes sure that if somebody employs the services of an extensionist who is on the ministry's list, contacts a properly trained expert and can expect quality service.

Experiences of operating the system and the possibilities of advancement

In Hungary parallel to the development of agriculture (with special reference to the preparation of joining the EU) the extension system should be developed further, which is, at the present, is evaluated as, considering the economic possibilities of the country, a viable and cost-sensitive system at the disposal of the farmers. In our opinion there are tasks in the field of extension which not, or not primarily, the improvement of the financial conditions can and should solve.

The present system, too, provides possibilities for the farmer to employ – in favourable financial conditions, an extensionist. All possibilities, however, are worth as much as they are used. Many farmers even now, after several years, do not realize how beneficial it is, if a well trained experts help in their work. It is not recognized that farming is not only production, the essence of farming is to produce marketable products in the requested quality, profitably. To decisions made in the course of farming much knowledge and information are necessary,

which can be found with the extensionists. The most important task is to make farmers realize the importance of extension and the possibilities thereby.

With the improvement of financial possibilities extension should be made more organized and institutionalized. At the present the whole system is controlled and operated by the Ministry, however, it seems to be indispensable to create an independent institution the National Extension Centre and under the control of this the Regional Extension Centres. These centres rationally should be created on the basis of agricultural training and research institutions – utilizing the infrastructure there up but operated independently from them.

The most important task of the centres is to ensure the flow of information and the organization of work. The centres supply the proper information to the farm and extensionists, collect and convey the problems the solution of which can be supplied by the agricultural R+D institutional system. Thus the building up of the extension – training – research relations, built one upon the other and co-operating unitedly, is helped along.

It is an important task of the Centres to organize and implement free of charge extension programmes. It is important that these programmes be organized and arranged on the basis of a serious, prudent survey of demands so that farmers get answers to questions most interesting to them and influencing their work most.

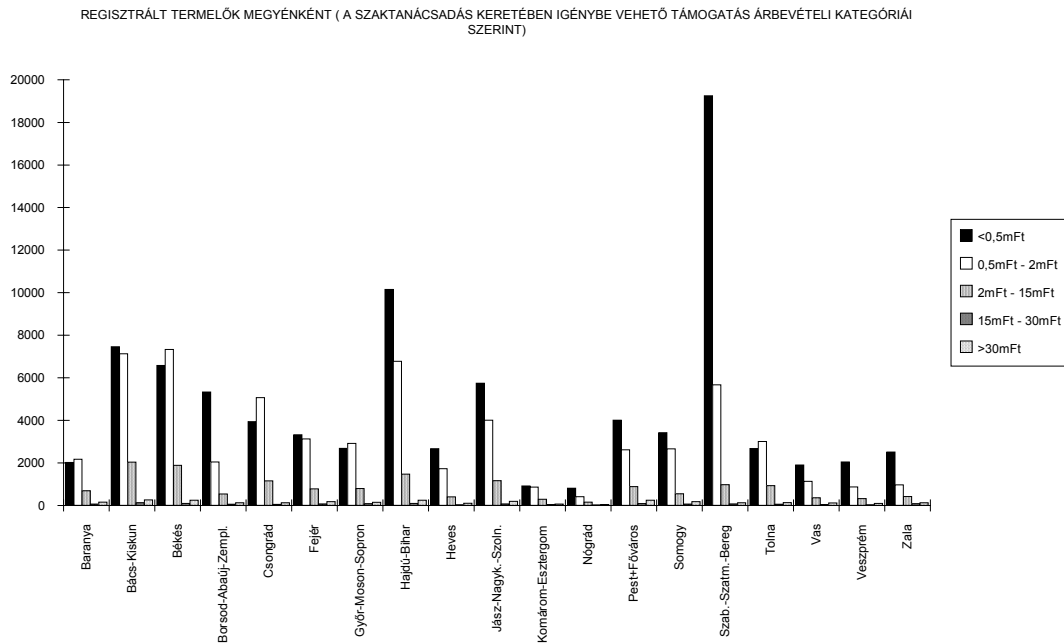
When this type of extension work (free of charge extension service for groups) was started up in 1999 nobody realized the importance of the measure and how great an interest will the programmes generate. The reactions are definitely positive, however, it can already be seen that the programme can be effective only if it is preceded by a really serious planning exercise. The centres planned will be able to prepare annual consultation plans, to inform the farmers on them and thus prepare their implementation. This will make it possible that throughout the year always the currently relevant questions will be discussed at the lectures, and so the programme will be even more practical.

In the course of developing extension further the practical orientation of extension should be increased. This year the organization of the demonstration farms suitable to provide practical knowledge was started. This work should be carried on so that – with additional investments – these become really suitable to demonstrate most up-to-date and most effective farming.

Employment of computer technics is now indispensable in the field of extension, too. The existing information system of extension should be developed further. By connecting knowledge centres (training institutions, research institutes) to the system the newest research findings become more easily accessible will thus the time of their implantation into practice will become shorter and that accelerate the whole process of innovation.

As a summary it can be stated that the agricultural extension system operates well and the development programmes, that by flexible adaptation help joining the European Union, have been worked out.

Figure 1
Registered producers by country (according to the income categories employed in claiming subsidies)



Number of the registered producers (according to the income categories employed in claiming subsidies)

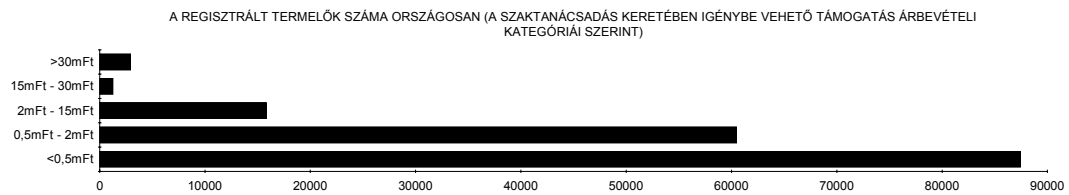


Figure 2

Subsidies provided in the framework of extension in 1999

Annual income thousand forints	Upper limit of subsidy forints/year	Rate of subsidy
< 500		100*
500 – 2.000	50.000	75
2.000 – 15.000	75.000	50
15.000 – 30.000	100.000	25

- extension programmes in group form

A NÖVÉNYVÉDELMI SZAKTANÁCSADÁS JELENLEGI HELYZETE ÉS JÖVŐJE MAGYARORSZÁGON

Fésűs I.

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest

Az 1960-as évek közepétől az 1980-as évek közepéig tartó időszakban a szövetkezeti és állami gazdasági rendszerre épült mezőgazdaságban az intenzív növényvédőszer felhasználás volt a jellemző. 1980-ra az 1 ha mezőgazdasági területre jutó növényvédőszer hatóanyag meghaladta az 5 kg-ot. Megjelentek ugyan a gyakorlatban a környezetkímélő integrált és biológiai növényvédelem egyes elemei, azonban a termésbiztonság és a termelésnövelés minden áron való érvényesítése háttérbe szorította általánosabb elterjedésüket.

A növényvédőszeres szakszerű felhasználását a mezőgazdasági nagyüzemekben kötelezően alkalmazott növényvédelmi szakmérnökök, közép- és felsőfokú szakemberek hálózatának kialakításával, a nemzetközi összehasonlításban is szigorú növényvédőszer-engedélyezési rendszeren keresztül és a felhasználás következetes hatósági ellenőrzésével biztosították. A növényekben és növényi termékekben a megengedettnél magasabb növényvédőszer szennyezés mértéke nem haladta meg az 1 százalékot.

A növényvédelmi szaktanácsadás is főként a növényvédelmi és agrokémiai állomások hálózatára alapult. Az állomások növényvédelmi laboratóriumai és központja a károsítók felvételezésére, meteorológiai, fenológiai és műszeres észlelésekre alapozottan rendszeres rövid-, közép- hosszútávú növényvédelmi előrejelzéseket és szaktanácsokat szolgáltatott a háztáji és nagyüzemi gazdaságok részére. A szaktanácsadási rendszerben a kutatóintézetek és egyetemek mellett megjelentek a külföldi és hazai növényvédőszer-gyártók képviselői is.

Az 1989. évi rendszerváltást és a földtulajdon privatizációt követően alapvetően megváltoztak a mezőgazdaság termelési- és tulajdonviszonyai. A mezőgazdasági termelés és a növényvédőszer-felhasználás is drasztikusan csökkent (1996-ben 1 kg/ha hatóanyag alatt volt). A jelenlegi szint 1,2 kg/ha körüli. Az elmúlt évtizedben tehát a környezet növényvédőszer terhelése kétségtelenül jelentősen csökkent. Ez azonban nem jelentette automatikusan a felhasználás szakszerűségének növekedését, sőt, jelentékenyen megemelkedett a növényvédőszerrel szennyezett friss zöldségek és gyümölcsök aránya, a járványelhárítás hatékonysága csökkent, új károsítók elterjedésének vagyunk egyre gyakrabban tanúi.

Ennek fő oka a megfelelő szakismerettel nem rendelkező, nagyszámú új termelő megjelenése, és a növényvédelmi szakemberek munkahelyeinek megszűnése.

A növényvédelem szakszerűségének biztosítása – az Európai Unióhoz való csatlakozás szempontjából is – sürgető feladatot jelent. Fő célkitűzésként a tervezett egységes mezőgazdasági szaktanácsadási rendszeren belül – intézményrendszerre épülő – integrált növényvédelmi szaktanácsadási hálózat kialakítása jelölhető meg.

A növényvédelmi szakigazgatás által integrált rendszerben a hálózat főbb elemei:

- a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium által nyilvántartott (akkreditált) egyéni szaktanácsadók,
- a Magyar Növényvédelmi Mérnöki és Növényorvosi Kamara,
- a Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomások,
- az illetékes Terméktanácsok,
- a növényvédelmi kutató-, illetve a közép- és felsőfokú növényvédelmi oktatási intézmények.

Természetesen fontos szerep jut a – külön rendszerben és üzleti alapon működő – növényvédőszer gyártók és kereskedők, valamint az egyéb vállalkozók szaktanácsadási tevékenységének is.

PRESENT SITUATION AND FUTURE OF ADVISORY SERVICES FOR PLANT PROTECTION IN HUNGARY

Fésűs, I.

Hungarian Ministry of Agriculture and Rural Development, Budapest, Hungary

During the period from mid 1960s till mid 1980s in the agriculture based on the system of cooperative and state farms the intensive pesticide use was dominant. In 1980 the pesticide use was above the load of 5 kg active ingredient/hectare on the agricultural land. Some elements of environment-friendly integrated and biological plant protection were already present, but the main political goals to achieve yield security and massive increase prevented their general introduction into the practice. The education and compulsory employment of a network of plant protection engineers and technicians on the large scale farms, and in internationally comparison strict pesticide registration system together with the systematic inspection of the proper pesticide use in the practice resulted in low contamination of plants and plant products in good agricultural practice.

The plant protection advisory and extension services were mainly based on the network of plant protection and agrochemistry stations providing signalization and forecasts, diagnostics and advices on pest for the large scale and small private farms. After the change of the political system in 1989, and land privatisation the production in the agriculture and the pesticide use tended to decrease dramatically (in 1996 was below 1 kg active ingredient/ha, presently 1,2 kg/ha).

As a result the pesticide load on the environment decreased considerably but this did not automatically lead to good agricultural practice in plant protection. In contrary the pollution of fresh vegetables and fruits increased, outbreak of common pest and the introduction of exotic pests became more frequent.

The main reasons of these events were

- the numerous unskilled new farmers,
- the loss of jobs of plant protection specialists.

There is now an urgent need to ensure the proper use of pesticides and to establish – within a framework of agricultural advisory system – an integrated network for plant protection based on the presently fragmented institutions.

The main building blocks of the agricultural administration driven advisory system would be

- individual advisors accredited by the ministry,
- Chamber of Hungarian Plant Protection Engineers and Doctors of Plants,
- Plant Health and Soil Conservation Stations,
- the relevant Councils of Agricultural Products,
- research and education institutes in plant protection.

The private and profit-oriented pesticide producers and traders are also playing an important role in a separate advisory system.

A FARMEREKNEK NYÚJTOTT NÖVÉNYVÉDELMI SZAKTANÁCSADÁS GYAKORLATI VONATKOZÁSAI

Lenti István
FVM Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei FM Hivatala, Nyíregyháza

PRACTICAL ASPECTS OF PLANT PROTECTION ADVISORY SERVICES FOR FARMERS

István Lenti
Szabolcs-Szatmár-Bereg County Agricultural Bureau of HMARD, Nyíregyháza,
Hungary

Túlzás volna azt feltételezni, hogy az ember valamennyi élethelyzetére kínálgatik egy tanult, gyakran beidegzett válaszforma. Bár az élet jelentős része valahol automatikus rutin, jelentéktelen hányada döntés, választás, mérlegelés és olyan feladat, amelyhez nincs magától értetődő előírás, amelyről esetleg ellentétes előírások rendelkeznek, amelyben magunkra vagyunk hagyatva, s olykor rögtönöznünk szükséges.

Ekkor derül ki, hogy valójában milyenek is vagyunk. Abból, hogy miként egyeztetjük a szaktudást, az igazságot és az érdeket, a felelősségteljes gondolkodást és az együttérzést. Ekkor derül ki, hogy tudunk-e felelős gazdálkodók lenni. A növényvédelemben pedig szükség van mindezekre!

Az ezredfordulón jövőképet rajzolni különböző időtávlatokra csak futurisztikus elképzelés lehet, erre vállalkozni nagy kockázatot jelent. Valós elképzelésnek tűnik, ha napjaink tendenciáit próbáljuk értékelni, vagy felvázolni (Eke, 2000). Vitathatatlan tény, hogy a növényvédelem már túl van az intenzív kemizáció szakaszán, s a ma törekvései a környezetvédelmi érdekek széleskörű figyelembevételét, illetve szolgálatát állítják fókuszba. A növényvédelem fejlesztésének további záloga – a technikai, infrastrukturális fejlesztésen túl – az a szellemi potenciál, szakmai tudás, felkészültség, amely a növényvédelem területén dolgozó szakemberek munkájában rejlik.

Vajna (1999) szerint a növényvédelmi szakma „veszélyes üzem”. Szakszerű, felelős, vagy szakszerűtlen gyakorlása az egész társadalomra kihat. Szerinte a „Kamara” lenne hivatott többek között arra, hogy foglalkozzon a szakmai továbbképzéssel, a szaktanácsadás szervezésével. Számos kérdésben léphetne az írott és elektronikus sajtó útján a széles közvélemény elé, tájékoztatván az érdeklődőket fontos szakmai kérdésekről, állást foglalva zavartkeltő, téves és áltudományos kérdésekben.

A növényvédelemnek igen fontos szerepe van a szegénység leküzdésében, az élelmiszerek igazságosabb elosztásában, a környezet-, termőtalaj- és

erdőpusztulás elleni küzdelemben, az ökoszisztémák és a nyersanyagkincs védelmében (Horváth 1998). Növényvédelem nélkül nincs eredményes mezőgazdaság, nincs fenntartható fejlődés, nincs eredményes környezetvédelem és nincs nemzeti felemelkedés. A magyar növényvédelemnek részt kell vennie az EU innovációs potenciáljának megerősítésében, hisz közismert, hogy a tudományos kutatás, oktatás és gyakorlat hazai, nemzetközi kapcsolatrendszere az európai integráció motorja.

Balázs (1999) véleménye, hogy közre kell adni mindazon ismereteket, amelyek a piacgazdaság körülményei között segítik a termelőket, hozzájárulnak agrárgazdaságunk versenyképességéhez. Az agrártermelésbe az utóbbi években bekapcsolódott gazdák igényeit felismerve, ki kell bővítenünk a szaktanácsadást. Fontosnak tartja a naprakész védekezési technológián túl a kártevők, betegségek felismerését.

Bertalan (1999) szerint a gazdálkodók számára olyan használható javaslatokat kell kimunkálni, amelyek meghatározzák a vegyszerezés szempontjait és a szigorodó környezetvédelmi előírások betartásához is fokozottan hozzájárulnak. Ugyanis a gondolkodó ember számára nyilvánvaló, hogy Földünkön a növényalapú élelmiszer-termelésnek a mezőgazdaságon kívül nincs alternatívája (Kovács és Frei, 1999).

A növényvédelem fejlesztésének további záloga, – a technikai fejlesztésen túl – az a szellemi potenciál, szakmai tudás és felkészültség, amely a növényvédelem területén dolgozó szakemberek munkájában rejlik. A szakmai hozzáértéssel a növényvédelmi tevékenység okszerűségét, ezen keresztül hatékonyságát és gazdaságosságát tudjuk fokozni. Ez működhet magában a termelőegységben, de külső szaktanácsadó hálózat esetében is. Nem véletlen, hogy egy multinacionális cég fejlesztési stratégiában kiemelt fontosságot tulajdonítanak a szaktanácsadói hálózatok kiegészítésére (Eke, 2000). A szaktanácsadási rendszerek kiegészítése és működtetése legfeljebb a fejlődő világban lehet a XXI. századi fejlődés eredménye, ennek magyarországi szükségessége az elmúlt időszakban tapasztalt torz fejlődés gyakran helyrehozandó hibájának tekintendő. Szerinte az új évezred előrejelzési, szaktanácsadási hálózatának a modern technika minden elemét használnia kell, a legkorszerűbb megfigyelő hálózatokat, mérőeszközöket éppúgy, mint az adatfeldolgozó szoftverek alapján megjelenő eredmények továbbításának informatikai eszközeit.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye mezőgazdaságának adottságait az „elaprózottság” jellemzi. A nagyszámú magán- és családi gazdaságok mellett jelen vannak az átalakult, illetve újonnan szerveződött szövetkezesek, valamint más gazdasági társaságok.

Az FVM Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei FM hivatalának falugazdászai felmérést készítettek a növényvédelem helyzetével kapcsolatban. A 83 falugazdász többek között az alábbi kérdésekre is kereste a választ:

- Kik szolgáltatnak térségünkben növényvédelmi szaktanácsadást?
- Milyen létszámú a szaktanácsadás köre?
- Ki(k) veszi(k) igénybe a növényvédelmi szaktanácsokat?
- Milyen körülmények között történik a szaktanácsadás?
- Van-e szervezett oktatás és annak milyen a lebonyolítási formája?

Az információkat áttanulmányozás után rendszereztük, kiértékeljük.

1. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye településein igen változatos azoknak a szakembereknek a köre és száma, akik szaktanácsadással (is) foglalkoznak. Elsősorban a felsőfokú végzettséggel rendelkezők adnak felvilágosítást, de középfokú képzettségűek is megjelentek e tevékenységi körben. A szaktanácsadó szakemberek mellett igen gyakori a „pultról” kapott tanács, melynek hitele, használhatósága kérdéses. A szaktanácsadó szakemberek általában főfoglalkozás mellett, ritkábban szolgáltatásként vállalják a feladatot. Munkahelyeik szerint: elsősorban a forgalmazó cégek szakemberei, árudák eladói, szövetkezetek, gazdasági társaságok munkatársai, alkalmanként gazdálkodó farmer.
2. A szaktanácsadó szakemberek száma településeinken igen változó. Nagyobb városok, falvak területén viszonylag többen végzik ezt a tevékenységet, míg apró falvainkban nem található megfelelő szakember. E településeken rendszerint a falugazdász ad iránymutatást. A kollégák gyakran publikálnak helyi lapokban, körzeti médiumokban. Alkalmanként megjelennek a szakoktatási intézmények munkatársai is és segítenek az arra rászorulóknak.
3. A szaktanácsra mind több az igény, ami a gazdálkodás színvonalától erősen függő. Szaktanácsot főként a magángazdaságok, családi gazdaságok, valamint a vállalkozások vesznek igénybe. A szövetkezetek, egyéb gazdasági társaságok már alkalmazznak szakembereket. A szaktanácsadás során gyakran találkoznak a szakemberek az „azonnali”, olykor megkésett kérdésekkel. Az előrejelzés gyakorlatilag hiányzik a szaktanácsadási rendszerből.
4. A növényvédelmi oktatás, tájékoztatás, szaktanácsadás zömében szóban, olykor helyszíni szemlével alátámasztva történik.
5. Előfordul a telefonon, elektronikus hírközlésen keresztül is az érdeklődés. Téli időszakban szervezett az oktatás, amit az FM Hivatal végeztet oktatási intézmények bevonásával. A regionális televíziókban növényvédelmi szakműsort sugározta a Hivatal.
6. Szervezett, szakképesítést nyújtó oktatást csak a megyei növényvédelmi szakhatóság végez, költségtérítéssel formában.

Tájékozódó felmérésünk eredménye igazolja azt a tényt, hogy a növényvédelem jelenléte gazdálkodóink körében „féloldalas”. A hatósági teendőket, védekezési kötelezettségeket az utóbbi évtizedek kerettörvényei kellő mélységben

megfogalmazták (1988. évi 2. tvr. és az 5/1988. (IV. 26.) MÉM rendelet), de hasonló szellemben készült a most életbe lépett törvény is (2000 évi 35. tv.).

A szaktanácsadás feladatkörét elkerülte törvénykezésünk, ellenben a növényvédelmi szakma képviselői már a 90-es évek elején kifejezésre juttatták szándékukat: létre kell hozni egy szakmai, Növényvédő Mérnöki Kamarát. E Kamara – megfelelő törvény mellett – képes megszervezni a növényvédelem szakmai továbbképzését a szaktanácsadást. Ezzel kapcsolatosan a Plenáris Ülés hozzászólójaként Kárpáti dr. Györfy Katalin ismerteti az új Kamarai törvény fontosabb elemeit.

HOZZÁSZÓLÁSOK

CONTRIBUTIONS

A MEZŐGAZDASÁGI SZAKTANÁCSADÁS GYAKORLATA BRAZÍLIÁBAN

Mikulás József¹ – Lakatos András²

¹ FVM Szőlészeti és Borászati Kutató Intézete, Kecskemét

² Agroinvest Rt., Budapest, Hungary

PRACTICE OF AGRICULTURAL CONSULTANCY IN BRAZIL

József Mikulás¹ – András Lakatos²

¹Vine-grower and Viticulture Institute of HMARD, Kecskemét, Hungary

²Agroinvest Share Company, Budapest, Hungary

Az AGROINVEST RT. már régóta folytat szaktanácsadást a világ különböző országaiban. É-Afrikában, Közel-Keleten éppúgy, mint az amerikai földrészen, Mexikóban.

Braziliában 1983 óta van jelen a Vállalat. Kezdetben, az édes-vízi haltenyésztésben és szaporításban, majd 1986 óta a szőlőtermesztésben és a mezőgazdaság más ágazataiban is.

A szőlő-borgazdaságban kimondottan a trópusi területeken végzik a szaktanácsadási munkát a Brazília észak-keleti, félszáraz vidékén, a Sao Francisco folyó völgyében. Ma már öt szőlész-borász és egy biotechnológus kutató alkotja az ágazatban a szaktanácsadást, melyben utóbbi a biológiai alapok felismerésének és gyakorlati megjelenésének feladatait végzi, egy ottani Kutató Intézetben (EMBRAPA).

A jelzett térség döntő eleme a félszáraz trópusból adódó meghatározottságok. Az évi átlaghőmérséklet 27-28 °C és a csapadék 400 mm, ami ahhoz hasonlítható, mintha a mi átlaghőnkhez képest csak 40-50 mm volna az évi csapadék. Vagyis mindenféle növény termesztése gazdaságosan csak öntözéssel lehetséges. A szőlő esetében úgy értékelhetjük ezt, hogy a teljes vegetációs időben a vizet öntözéssel kell biztosítani, melynek mennyiségét a csapadékos időben csökkenteni lehet.

Mindezek előrebocsátása után lássuk, melyek azok a meghatározó pontjai a termesztésnek, melyek a magyar szaktanácsadók főbb feladatait jelentik, s amelyek helyes megoldásával kivívták a helybeliek elismerését.

Elsőrendű feladat volt az okszerű tápanyag gazdálkodás kialakítása. Fontos faktorai ennek az ottani talajok kvázi teljes tápanyag és szervesanyag hiánya, valamint az a körülmény, hogy naptári évenként 2,5-3 szoros szüret, ill. vegetáció a növény teljesítő képességét maximálisan igénybe veszi. A szüretet utáni 2-3 hetes ún. pihenő idő alatt sem hullik le a levél, jóllehet a vesszők, rügyek teljesen beérették.

Mindezek végett első feladatunk volt a szőlőlevél analízisére alapozott tápanyagutánpótlási tanácsadás megszervezése. A nemzetközi tapasztalataink, a szőlészeti világirodalom útmutatásai, és az ott megtanult trópusi tapasztalatok alapján döntően empirikus módon alakítottuk ki a trópusra érvényes orientációs táblázatainkat, s ma már ezek figyelembevételével végzett tápanyaggazdálkodással, a korábbi minőségi és mennyiségi mutatók talán még a világméretű összehasonlításban is az élen járnak.

A tápanyaggazdálkodással egyidejűleg kellett megoldanunk az öntözés mikéntjét is. A temperált klímán kiválóan prosperáló csepegtető öntözést ki kellett iktatnunk, s helyette a mikro-esőztető rendszert előnyben részesítenünk. Így a növény gyökérzete a teljes területet behálózza és a 35 °C feletti időszakban öntözéssel hűthetjük a lombfelületet, biztosítva a fotoszintézis folyamatosságát, ami a jelzett hőmérséklet felett egyébként szünetel. Meg kellett teremteni az öntözésnél a vízáradagolás meghatározását, vegetációs ciklus, termésmennyiség, minőség, fajta, talajféleség, termelési célkitűzés tekintetében. Össze kellett hangolni az öntözés ritmusát, mennyiségét a tápanyagkijuttatás módszerével, majd kialakítani a korszerű tápoldatos öntözés pontos mennyiségi és időbeli meghatározását.

Mindezekhez a munkálatokhoz jelentős mennyiségű táblázat kialakítása kellett, hogy a jó termelők e számokban meghatározott mennyiségek, tápanyagféleségek, napi öntözési milliméterek figyelembevételével végezzék a technológiai műveleteket szőlőikben.

A növényvédelem szintén meghatározó eleme a szaktanácsadásainknak. A kórokozók és kártevők mindegyikének a kivédésére, megelőzésére számtalan orientációs táblázatot készítettünk, melyek kialakításakor a helyi körülményekre kellett adaptálnunk nemzetközi tapasztalatainkat.

Azt is sikerült elérnünk, hogy mikor egy új kórokozó gyanánt fellépett a *Xanthomonas ampelina* (hazánkban egyébként nem károsító) baktérium, kizárólag mi, magyar szakértők vallottuk azt, hogy e veszélyes baktérium ellen is lehet sikeresen védekezni, s mindazon termelők, akik tanácsaink szerint jártak el a nagyon precíz növényvédelmi beavatkozásoknál, folyamatosan meg tudták védeni szőlőiket teljes sikerrel. Ugyanakkor a baktériumra érzékeny fajtáknál, sok ha-os szőlőterületet kellett kivágniuk azoknak, akik nem fogadták meg tanácsainkat.

Külön érdekessége munkánknak, hogy amikor a szőlőink atka fertőzöttsége már igen magas értéket mutatott, s lassan az ellehetetlenüléshez vezetett volna, az itthoni magyar tapasztalatokra hivatkozva kezdeményeztük a biológiai védekezés módszerének bevezetését.

Az egyik legjobb brazil termelővel 1999. őszén ausztriai és magyarországi tanulmányutat szerveztünk, ekkor került sor, arra, hogy dr. Mikulás József videófilmen bemutassa és elmagyarázza a ragadozó atkákkal történő védekezést, aminek gyakorlatát úgy Ausztriában, mint itthon, Sopronban is tanulmányoztuk a brazil termelővel. Az AGROINVEST RT.-vel megállapodtunk, hogy evvel a

termelővel végrehajtottunk egy helyzetfelmérést, dr. Mikulás Józsefet és az Intézetet felkértük egy brazíliai munkára, egy hónapos időtartamra. Az elképzelésünket 2000. június havában valósítottuk meg. Mikulás úr kiutazott hozzánk és a már említett termelőnél Suemi Koshiyama úrnál elvégezte a helyzet feltárását. A munka teljes sikerrel járt, hiszen Mikulás úr többfajta ragadozó atkát is megtalált a birtokos szőlőiben, sőt egy másik termelőnél is, valamint az utcai díszfák közül Petrolina városában egy gazdanövényét is az egyik ragadozó atka fajnak.

A program beindulása megtörtént, kiválasztásra kerültek azok a peszticidok, melyeket előnybe kell részesíteni és azok, amiket tilalmi listára kell tenni az integrált növényvédelem érdekében. Mindezeket a jövőben el szeretnénk terjeszteni minden szőlőtermesztőnél a térségben.

Szaktanácsadási feladatunk a szőlő-borgazdaság teljes technológiájának átfogását jelenti:

- Csemege-borszőlő fajták kiválasztása, beleértve az alanyokat is.
- Táंबरendezés kialakítása, sor és tőtávolság meghatározása.
- Tőkeforma kialakítása, metszés, zöldválogatás, hónaljzás, csonkázás.
- Fürtforma kialakítása, fürtritkítás, hormonok, regulátorok használata.
- A már említett növényvédelemmel belül a vírusok elleni tennivalók, vírusmentes alany és nemesfajták kizárólagos telepítése.
- Talajművelés, ennek összefüggései az öntözéssel, a talaj tömörödöttségével.
- Gépi talajművelés, vegyszerese gyomirtás.
- Gépesítés és a növényvédelem. Géptípusok, használatuk fontos paraméterei.
- Csemege-szőlő szüret és a hűtött tárolás, a szállítás sarkalatos tényezői.
- A borászat.
- A csemege-szőlő maradvány feldolgozása.
- Beruházási költségek, azok megtérüléseinek vizsgálata csemege és borszőlő esetén.
- Üzemelési költségek alakulása különféle variánsok esetén.

Mindezekhez még hozzá kell számítani azokat a különleges eseteket, amikor a szaktanácsolt termelő egyéb igényeket támaszt, hiszen a lehetőségekhez képest azokat is illik kielégíteni.

**POSZTER SZEKCIÓ
ÖSSZEFOGLALÓI**

ABSTRACTS OF POSTER SESSION

RAKTÁRI KÁRTEVŐK ELLENI VÉDEKEZÉS INERT PORRAL

Almasi, R. – Indjic, D.
Faculty of Agriculture, Institute for Plant and Environment Protection,
“Dr Pavle Vukasovic”, Novi Sad, Yugoslavia

STORED PRODUCT PESTS CONTROL WITH INERT DUST

Almasi, R. – Indjic, D.
Faculty of Agriculture, Institute for Plant and Environment Protection,
“Dr Pavle Vukasovic”, Novi Sad, Yugoslavia

The effects of inert dust, diatomaceous earth (DE) were investigated on grain weevil, *Sitophilus granarius* L., corn weevil, *Sitophilus zeamais* Motsch., confused flour beetle, *Tribolium confusum* Du Val., bean weevil, *Acanthoscelides obtectus* Say. and Indian meal moth, *Plodia interpunctella* Hbn. The medium lethal time (LT50) and progeny appearance was determined and presented. The effects of inert dust were determined upon daily counts of dead and paralyzed larvae and adult insects (1 - 7 th day and after 14 th day of exposition). The product DE was applied on wheat at concentrations of 0.0025 – 0.35%, and on corn from 0.0125 to 1.75%.

After 24 hours high initial mortality was observed on bean weevil adults, at 0.2% concentration of DE. The lower concentration (0.1%) increased the adult mortality after 48 hours, while 0.05% increased the same effect after 96 hours.

The lethal effects of adult Indian meal moth, in the free environment above the treated corn (concentration 0.05%) appeared after 7 days, while in concentration of 0.1% the similar effects has reached after 4 days or 3 days in concentration 0.2 %. Larvae L1-L2 died 4 days after DE applied while last stage larvae needed 8 days or they pupated earlier.

According to our investigation the larvae of confused flour beetle are less susceptible to DE than adults. For the same concentration determined only LC50 for adults on wheat grain and it is 0.186, 0.134 and 0.05%, while on corn it was not determined between 0.0125 and 1.75%. The lethal time (LT50) for adults on wheat was 112, 169 and 186 hours (at concentrations of 0.35, 0.2 and 0.1%) while on corn 125 hours (concentration 0.00625%).

On wheat, determined LC50 of the product to grain weevil adults were 0.057 and 0.039%. LT50 were 83 and 97 hours (concentration 0.2 – 0.1%). On corn, LC50 to corn weevil adults were 0.068% and LT50 116 hours (concentration 0.125%).

PESZTICIDEK MELLÉKHATÁSA A *CHRYSOPERLA KOLTHOFFI* SENSU CLOUPEU FÁTYOLKA IMÁGÓIRA, AVAGY MENNYIRE HELYESEK A TOXIKOLÓGIAI ADATOK A *CHRYSOPERLA CARNEA* COMPLEX (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) ROKON FAJAIRA

Bozsik A.

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar,
Növényvédelmi Tanszék, Debrecen

SIDE-EFFECTS OF PESTICIDES ON ADULT *CHRYSOPERLA KOLTHOFFI* SENSU CLOUPEU, OR HOW TO CORRECT TOXICOLOGY DATA FOR OTHER SIBLING SPECIES OF *CHRYSOPERLA CARNEA* COMPLEX (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE)

Bozsik, A.

University of Debrecen, Faculty of Agricultural Sciences, Department of Plant
Protection, Debrecen, Hungary

The common green lacewing, *Chrysoperla carnea* sensu lato has been one of the best tested beneficial insect regarding its pesticide susceptibility. Side-effects of more than 150 formulated pesticide products have been assessed only on their larvae and pupae (Bigler & Waldburger, 1994), and also the number of preparations tested on the adults can achieve about 100 (Bartlett, 1964, Wiackowski, 1968; Wilkinson et al., 1975; Suter, 1978; Grafton-Cardwell & Hoy, 1985; Bozsik, 1991). However, the systematic position of *Ch. carnea* have been changing, and it seems to be impossible to know at present, which taxa of the *Ch. carnea* complex were used for the individual testings during this long period, and so it is difficult to apply the „old” data to the characterisation of a given natural or reared population.

Results of new tests performed on adult *Chrysoperla kolthoffi* sensu Cloupeau will be presented according to the common principles of toxicology. In addition, after collecting in the original sampling area and identifying the caught common green lacewing individuals, an attempt has been made to conclude to the composition of the originally used population.

**A *CHRYSOPERLA CARNEA* KOMPLEX (NEUROPTERA:
CHRYSOPIDAE) GYŰJTEMÉNYES ROKON FAJAINAK
ÖSSZEHASONLÍTÁSA MAGYARORSZÁGON**

Bozsik A.

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar,
Növényvédelmi Tanszék, Debrecen

**COMPARISON OF SIBLING SPECIES ASSEMBLAGES OF
THE *CHRYSOPERLA CARNEA* COMPLEX (NEUROPTERA:
CHRYSOPIDAE) IN HUNGARY**

Bozsik, A.

University of Debrecen, Faculty of Agricultural Sciences, Department of Plant
Protection, Debrecen, Hungary

Two localities, an uncultivated area in Gödöllő (30 km from Budapest, situated in the north of Hungary) and the botanical garden of the University of Debrecen (Faculty of Agricultural Sciences) in Debrecen (about 200 km from Gödöllő, in the north-east of Hungary) was sampled weekly by sweeping net between 1996 and 2000. The captured *Chrysoperla carnea* sensu lato individuals have been identified in accordance with the descriptions of Thierry, Cloupeau and Jarry (1991), Duelli (1995; 1999, personnel communication) and Plant (1996, personnel communication via E-mail), and also samples of various morphological types (from D. Thierry) and song morphs (courtesy of P. Duelli) have been used. 2140 individuals were collected totally during the indicated period in the two places.

Chrysoperla kolthoffi sensu Cloupeau (*Ch. c.c.4.*, or „motorboat” sensu Henry) predominated

both of the „complex assemblages”. The number and frequency of the occurrence of *Chrysoperla carnea* sensu Cloupeau („slow motorboat” sensu Henry) was much less than those of *Ch. kolthoffi*, and *Chrysoperla lucasina* (Lacroix) was found only really rarely. The proportion of the taxa building the „current species complexes” seemed to be quite similar, so, in order to obtain a good comparison, their structure parameters (diversity, evenness, similarity) have been calculated and compared with each other.

A KLÓRPIRIFOSZ ÉS A CIPERMETRIN INSZEKTICIDEK BIOLÓGIAI TULAJDONSÁGAI NÉHÁNY FUNGICIDDEL TANKKEVERÉKBEN KIJUTTATVA

Klokocar Smit, Z. – Indjic, D. – Belic, S. – Erdelji, E.
University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia

BIOLOGICAL PROPERTIES OF CHLORPYRIFOS AND CYPERMETHRIN IN TANK MIX WITH SOME FUNGICIDES

Klokocar Smit, Z. – Indjic, D. – Belic, S. – Erdelji, E.
University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia

The joint application of a fungicide for foliar diseases control and an insecticide against Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say, = CPB) in potato is justified for cost reduction. The water quality for spray preparation plays significant role in the compatibility. The experiments aimed to assess the insecticidal efficiency of various tank mix combinations to a local CPB field population under laboratory conditions. Chlorpyrifos and cypermethrin were mixed either with fungicide preparations containing mancozeb or metiram, or with the metalaxyl+mancozeb combination or folpet. Different quality water (deteriorated tap water from Novi Sad, „raw water“ (RW) and technical water from shallow well from the agriculture estate in Lukicevo (LW)) were used. Overwintered adults were treated by dipping them in the mixtures for five seconds and then their behaviour was observed during six days.

The insecticide effectiveness of the mixture of chlorpyrifos and mancozeb with RW was equal to that of chlorpyrifos. The efficiency of the mixtures made with metiram, metalaxyl + mancozeb or folpet was decreased in comparison to chlorpyrifos alone. If the tank-mix partner of cypermethrin either mancozeb, or metalaxyl+mancozeb, or metiram were, the insecticide efficiency significantly increased. Folpet as mixture partner of cypermethrin did not influence its effectiveness.

When using the water from Lukicevo significant increase in insecticide efficiency of the mixture combinations chlorpyrifos + metalaxyl + mancozeb and chlorpyrifos + folpet were observed. Mancozeb and metiram as mixture partners did not impact the insecticidal effectiveness (mortality) of chlorpyrifos. The significance of differences was determined with 95% likelihood. The efficiency of insecticide fungicide mixtures was affected by the water quality.

**A LISZTES RÉPABARKÓ (*BOTHYNODERES
PUNCTIVENTRIS* GERM.) POPULÁCIÓ ÉRZÉKENYSÉGE
NÉHÁNY ROVARÖLŐ SZERREL SZEMBEN SZABADKA
TÉRSÉGÉBEN**

Indjic, D. – Klokocar Smit, Z. – Tomasev, Z. – Sibul, M.
University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia

**SUSCEPTIBILITY OF ADULT *BOTHYNODERES PUNCTI-
VENTRIS* GERM. FROM SUBOTICA REGION TO SOME
INSECTICIDES**

Indjic, D. – Klokocar Smit, Z. – Tomasev, Z. – Sibul, M.
University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia

Bothynoderes punctiventris is the most harmful pest of sugarbeet and causes the most destructive damage by feeding on seedlings and young plants. Therefore intensive insecticide application targets the population in early spring and also proper timing and selection of product is crucial for successful control. Shift in susceptibility of various populations was observed in the recent past. The current situation needs further clarification.

Adult insects collected from Subotica sugarbeet fields were brought to the laboratory and their susceptibility to contact action using blotter test was assessed. Ltp lines were constructed and LT₅₀ values were estimated by probit analysis.

The approved dose of metidathion for field application is 1.25 kg/ha in 200– 600 l/ha water (conc. 0.208-0.625 %). The estimated LT₅₀ for 0.1% was 490 min (approx. 8 h).

Cypermethrin is approved at dose 0.15-0.3 l/ha in 300–600 l/ha water (concentration range 0.025–0.1 %). The LT₅₀ value for 0.025% was 158 min (approx. 2 h), and at 0.00625% was 741 min (approx. 12 h). In the *in vitro* experiments quick initial action was achieved also when lower concentration was used than prescribed.

Recommended doses of monocrotophos are 1.2–2.5 l/ha in 200–600 l/ha water (concentration 0.2–1.15%). Estimated LT₅₀ of 0.8% was 257 min (approx. 4 h), and that of 0.4%, LT₅₀ was 1023 min (approx.. 17 h).

The carbosulfane dose recommended for this species can be 2–3 l/ha in 400 – 800 l/ha water (conc. 0.25-0.75%). LT₅₀ value of the test population treated with 0.8% was 251 min (approx. 4 h), in case of 0.2% it was 575 min (approx. 9 h) and for 0.1% the LT₅₀ was 1122 min (approx.. 19 h).

A KUKORICABOGÁR (*DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA* LE CONTE) KELET-SZLAVÓNIÁBAN (HORVÁTORSZÁG)

Ivezic, M.¹ – Raspudic, E.¹ – Dzoic, D.² – Brmez, M.¹

¹University of J.J. Strossmayer in Osijek, Faculty of Agriculture in Osijek,

²Ministry of Agriculture and Forestry, Zagreb, Croatia

WESTERN CORN ROOTWORM (*DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA* LE CONTE) IN EASTERN SLAVONIA (CROATIA)

Ivezic, M.¹ – Raspudic, E.¹ – Dzoic, D.² – Brmez, M.¹

¹University of J.J. Strossmayer in Osijek, Faculty of Agriculture in Osijek,

²Ministry of Agriculture and Forestry, Zagreb, Croatia

Western Corn Rootworm (WCR) (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) is one of the most important pest on corn in USA, where loses reach around 1 billion USD. Since 1995, when WCR was detached in Croatia, the pest was spreading every year, and until now is present on around 12 750 km². The pest is spreading toward the western part of our country and it covers about. 35-40 km a year. During 1998 the pest was investigated in Osijek and Gunja area, and in 1999 only in Gunja area. These territories are near the border with Yugoslavia where the pest occurred for the first time in Europe. On both localities investigation includes monitoring with Pheromone traps – Csalomon N, investigation in Gunja locality includes also yellow sticky traps. The first adult was found in Osijek area on 3rd of July and the last one on the 26th of September 1998. Majority of the pest was captured at the end of July and beginning of August. The mean of captures was 87 adults per one trap in Osijek area during the monitoring period. The first adult in Gunja area was found on 8th of July and the last one on the 30th of September 1998.

In 1999 year at the Gunja territory was carried out one trial in order to find out the efficacy of insecticides. The investigated plot was a monoculture corn field (4 years), hybrid OSSK 444, and the plot size was 448 m². Monitoring in Gunja 1999 showed that the first adult was found on 29th of June and the last one on the 4th of October. Pheromone traps showed better results and about 94% of the adults was captured by these method, compared to yellow sticky traps.

Insecticides Counter G-5 (terbuphos), Dursban G-7.5 (chlorpyrifos-ethyl) and Dotan G-5 (chlormephos) were used and applied at the same time with sowing. The insecticides were applied in lines of 15 cm width. In the beginning of July the corn roots were checked for larvae, and at the beginning of August the ear and the silk were checked for imago.

During 1999 at Gunja locality together 1376 adults were captured on three treated plots and 0.59 imago per plant was found. The symptoms of injury on the corn plant were very rear. The number of larvae and cocons was fewer on the plots treated with insecticides compared to the control plot. 461 adults were captured in the control plot which means that 0,6 imago per plant was caught.

The corn yield was 8.02 t/ha in the plot treated with Dotan, 8.44 t/ha in case of the Dursban treatment and 8.72 t/ in Counter treatment. In the control plot the yield was the lowest, 7.98 t/ha.

Considering the density of 0.6 adult per plant shows that, for now, the implementation of insecticides does not justify.

SZŐLŐK GYOMFLÓRÁJÁNAK VIZSGÁLATA A SÁGHEGYI TÁJVÉDELMI KÖRZETBEN

Mihály B.¹ – Németh I.²

¹Környezetgazdálkodási Intézet Természetvédelmi Intézete, Budapest

²Szent István Egyetem, Növényvédelemtani Tanszék, Gödöllő

A magyar borvidékek igen jelentős része fekszik valamilyen természetvédelmi oltalom alatt álló területen. Legjelentősebb területek (Badacsony, Szentgyörgy-hegy, Csobánc, Somló) a Balaton – felvidéki Nemzeti Park területén találhatóak, de kisebb foltok az ország többi részén előfordulnak.

A Sághegy a balatonmenti vulkán sor utolsó tagja. A hegyet kialakító vulkán, mintegy 5 millió évvel ezelőtt a pliocén korban működött. 1975-ben Vas megye első, az ország ötödik Tájvédelmi Körzete jött létre a Sághegyen, 235 hektáron, melyből 24 hektár szigorúan védett. A szőlők a hegy mintegy 52%-át fedik le. A művelésmódra a kisüzemi gazdálkodás jellemző. A terület több mint 1200 tulajdonos között oszlik meg.

Vizsgálataink 1996 óta folynak ezen a hegyen, így a szőlők gyomflórája viszonylag jól felmért. Figyelmet fordítottunk a felhagyott szőlők flórájára, és különböző művelésmódú területek megfigyelésére.

Az idei évtől kezdődően figyelemmel kísértük a szőlőket körülvevő területek növényzetét is. A hegy flóráját utoljára 1975 és 78 között vizsgálták behatóbban, amikor is szinte teljesen mondható fajlista készült az egyes társulásokról. Ezeket a fajlistákat összevetettük mostani eredményeinkkel és jelentős változásokat tapasztaltunk. Ennek oka lehetett a 97-ben elvégzett rekultivációs tevékenység, amely a terület jelentős bolygatásával járt. Több olyan faj került elő a fokozottan védett területről, melyek tipikus szőlő gyomoknak nevezhetők, vagy a korábban is vizsgált szőlőskertekben jelentős borítást adott. Ennek alapján feltételezhető, hogy a parlagon hagyott szőlőterületek a felszaporodó gyomok miatt veszélyt jelenthetnek nem csak a környező szőlősgazdáknak, hanem a védett területen található természetes vegetációra is.

Eddigi eredményeink alátámasztása érdekében további monitoring jellegű vizsgálatokat folytatunk a szőlőkben és a természetes növénytársulásokban, annak tisztázása érdekében, hogy a gyomnövények mennyire jelentenek konkurenciát a természetes vegetációnak. Jövőbeni terveink között szerepel egy részletes, táblaszintű gyomtérkép készítése is, mely segíthet a gyomok terjedési viszonyainak megismerésében.

WEED PLANTS IN VINEYARDS OF SÁG-HILL LANDSCAPE PROTECTION RESERVE

Mihály, B.¹ – Németh, I.²

¹ Institute for Nature Conservation of the Institute for Environmental Management,
Budapest, Hungary

² Szent István University, Department of Plant Protection, Gödöllő, Hungary

Most important vineyards (for example Badacsony) are situated in volcanic hills of Balaton-highland National Park, but we can find other grape plantations with less importance in other territories. Famous historical vine-countries are located mainly in protected sites in Hungary.

Ság is the latest part of volcanic hill-line by the side of Balaton. Vulcan that forms the hill was active in 5 million years ago, in the pliocen period.

Ság was the first landscape protection reserve in Vas county, and it was the fifth in Hungary in 1975. It came into existence on 235 hectares, and 24 hectares was strictly protected. Vineyards cover the 52 % of reserve. Small farming is typical in cultivation. There are more than 1200 owners on this 211 hectares, which is affected by horticulture and agriculture.

We started a survey project about the weed of the vineyards in 1996 on this hill. The frequency of observation was monthly in the vegetation period. We have results about the weed flora of Ság from the last four years. We follow the uncultivated vineyards and the alternating mode of cultivation with attention. We summarised our samplings and we found some interesting changes in the weed composition. We will speak about these results at large in the conference.

From this year we give more importance to the surrounding territories of vineyards in strictly protected area. Latest thoroughly observations about the natural vegetation are from the seventies. There was two botanical degree-works with sampling maps and species-lists. We found considerable difference in the species-composition between two sampling dates. In disturbed places number of weed species are higher, than in the undisturbed sites, and the noticeable species are similar to vineyards. Due to this result it is presumable, that uncultivated farms and vineyards mean potential risk not just surrounding farmers, but the natural habitats also.

AZ ELEMÉK ANTIMIKRÓBIÁLIS HATÁSÁNAK SAJÁTOSÁGAI

Oros Gy.

MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest

A gyakorlatban (gyógyászat, növényvédelem) már ősidők óta elterjedten alkalmaznak ásványokat (S, Cu, As, Ag, Au, Hg), és toxicitásukról sok adat áll rendelkezésre. Az egyes elemek antimikrobiális hatásának értékelését azonban megnehezíti a szerzők által alkalmazott kísérleti modellek és vizsgálati módszerek különbözőségei. Egységes módszertani elveket követve megmértük 24 baktérium és 52 gombafaj ásványi sók iránti érzékenységet. Elemeztük a megvizsgált 110 só alkotó 70 elem fizikai és fiziko-kémiai tulajdonságai és antimikrobiális hatásuk, valamint a különböző rendszertani helyzetű teszt-fajok viselkedése közötti összefüggéseket

Összességében az ásványi sók kevésbé bizonyultak mérgezőnek, mint az összehasonlításként használt antibiotikumok vagy szintetikus vegyületek. Csak a legmérgezőbbnek bizonyult higany-sók hatékonysága haladta meg a szerves mérgek átlagát. A periódusos rendszer legtoxikusabb elemei a Ni→Hg tengely körül csoportosulnak. Az elemek, illetve teszt-fajok hatékonysági, illetve érzékenységi sorrendje a vizsgálati módszertől csak kismértékben függ. A fajok egy része néhány elemet (Hg, Pd, Ag, Cu, Pt) terminális elektron-akceptorként hasznosít, és ezek a fajok az adott fémsókkal szemben toleránsak, ami a sorrendet jelentősen befolyásolja. Me-Me, Me-Cl és Me-S diatomos molekulák kötése erőssége és a fémek toxicitása korrelál egymással. Az elemek atomszámának, illetve az ezzel kapcsolatos elemi sajátosságoknak a függvényében toxicitásuk periodikusan változik, és a Cr-Co, Cd-Sb, Hg-Tl környezetében jelentkező amplitúdók magassága az atomszámmal arányosan megnő.

Az elemek antimikrobiális aktivitása és fémes jellegük arányos egymással, és elektronhéjuk szerkezete szerinti aktivitásuk az $s < f < d < p$ rendben változik. Negatív korreláció áll fenn a földkéregben mért előfordulási gyakoriságuk és toxicitásuk között. Az ásványi sók mérgező hatása a magasabb taxonok körében szelektíven érvényesül, s a Prokaryota és az Eukaryota csoportok érzékenységében is minőségi eltérések vannak. A baktériumok az Sb, Sn, Tl és Co, míg a gombák a Hg, Cr, W és Mo iránt bizonyultak érzékenyebbnek. Bár az egyes fajok ásványi sók iránti érzékenységében jelentős különbségek voltak – a talajlakók ellenállóbbak, mint a filloszférában habitálók – a magasabb taxonok szintjén a viselkedésbeli hasonlóságok megfeleltek az evolúciós kapcsolatoknak. A törzsfajlás szempontjából fejlettebbnek tekinthetők az ásványi sók iránt is ellenállóbbak:

Prokaryoták (Gram - > Gram +) > **Eukaryoták** (haploidok > diploidok).

Főkomponens analízis segítségével a gombák és baktériumok viszonylatában több közös háttérváltozót sikerült elkülöníteni, melyek szelektív módon korrelálnak az elemek fiziko-kémiai tulajdonságaival (ionátmérő, Me-S kötése erősség). Egyikük szorosan korrelál ($P < 0,1\%$) az ásványi sók patkányokon mért toxicitásával.

Az emberi tevénytés következtében az elemek eloszlása az emberi környezetben jelentősen megváltozik. Kísérleti adataink szerint a mikrobiótában ez befolyásolhatja a Prokaryota/Eukaryota arányt, kihatva ezáltal a természetes biocidok előfordulására a táplálékláncban. Kívánatos volna, elsősorban az autó- és az elektronikai iparban alkalmazott fémötvözetek környezetre gyakorolt hatásának értékelése e szempontból.

DIFFERENTIAL TOXICITY OF ELEMENTS TO MICROBES

Oros, Gy.

Plant Protection Institute, HAS, Budapest, Hungary

Various minerals (*S, Cu, As, Ag, Au, Hg*) have been widely used in human practices (medicine, plant disease control) of the ancient times and there were collected numerous data on their toxicity. The evaluation of these data however is troublesome for differences in methods and experimental models applied by various authors. There were measured following uniform methods responses of 24 bacterial and 52 fungal species to mineral salts. Relationships between biological activity and physico-chemical properties of 70 elements constituting 110 mineral salts tested as well as similarity in behaviour of species belonging to various taxa were studied with linear and non-linear regression analyses.

Mineral salts are in general less toxic than antibiotics or xenobiotics (synthetic compounds). Only mercury salts, the most toxic of them, could surpass the average of organic biocides. The toxicity of elements is proportional to their metallic character, and the most toxic ones are grouped around the *Ni*→*Hg* axis. The structure of electron shell influenced greatly the antimicrobial activity of elements the toxicity order being $p > d > f > s$ fields. Likely to generic pesticides the antimicrobial effect of mineral salts in general was less selective than the antibiotics. Changes in toxicity of elements by increasing their atomic number show clear periodicity, where the amplitudes (*Cr-Co, Pd-Sb, Hg-Tl*) correlate with atomic number as well as the bond strength in diatomic *Me-Me, Me-Cl* and *Me-S* molecules. Similarity patterns of relationships in toxicity of metals to Pro- and Eukaryotes were different.

Bacteria (Prokaryotes) exhibited higher sensitivity to minerals than fungi (Eukaryotes) although several bacteria could use some metals (*Hg, Ag, Cd, Cu, Pd, Tl, Pt, Pb*) as a terminal electron acceptor which ability seems to be a mechanism of tolerance to these toxic ions. Gram negative bacteria were less tolerant, than positive ones.

The sensitivity order of divisions is:

Oomycota < Fungi (Zygomycota < Ascomycota < Basidiomycota) < Bacteria
When clustered by their responses to metals these higher taxa are connected according to their evolutionary relationships. Response of species varied greatly being soil borne more tolerant than airborne ones.

The abundance of elements in Earth crust and their toxicity to Pro- and Eukaryotes negatively correlate. Several common principal components for Pro- and Eukaryotes could be separated from response data, and one of them closely related ($P < 0.1\%$) to the sensitivity of rats to mineral salts. These principal components correlate also selectively to physical properties of metals. In some cases the relationship could be described by polynomial functions of second order. Modifying local abundance of elements human activities might significantly alter the Prokaryota/Eukaryota balance in micro-environments, and this leads to qualitative changes in the accumulation of natural biocides in food chain. It is proposed to estimate environmental consequences of antimicrobial toxicity of alloy elements particularly in automotive and electronic industry.

NÉHÁNY SZILVAFAJTA VISELKEDÉSE FŐBB KÓROKOZÓKKAL SZEMBEN ROMÁNIA DÉL-KÁRPÁTOK TERÜLETÉN

Preda, S. – Dumitrescu, F.
Fruit Growing Research - Extension Station Valcea, Romania

THE BEHAVIOUR OF SOME PLUM CULTIVARS TO THE MAIN PATHOGENS ATTACK INTO THE MERIDIONAL SUB-CARPATHIAN AREA OF ROMANIA

Preda, S. – Dumitrescu, F.
Fruit Growing Research - Extension Station Valcea, Romania

Into the Meridional Sub-Carpathian area of Romania, plum is the main fruit crop. During the last period, the presence of the pathogens became more and more important, causing many negative effects in some orchards.

The research work, carried out by the Fruit Growing Research - Extension Station Valcea during 1997-2000 period, was focused on:

- Establishing the level of pathogen attack on the plum cultivars grown in the area.
- Establishing the proper measures for diminishing of the pathogen attack.

A number of 23 plum cultivars were studied and the frequency (F%) and intensity (I %) of the attack caused by *Monilinia* spp., *Polystigma rubrum* and *Stigmina carpophila* were recorded. The attack of plum pox virus (PPV) was also recorded and the ELISA method was used for its serological examination. The natural resistance of the plum cultivars was evaluated for these pathogens.

Some fungicide combinations were tested on these plum cultivars in order to obtain the best results.

AZ ÁFONYA (*VACCINIUM VITIS-IDAEA* L.) GOMBABETEGSÉGEI LITVÁNIÁBAN

Radaitiene, D. – Bandzaitiene, Z.
Institute of Botany, Vilnius, Lithuania

FUNGAL DISEASES OF LINGONBERRY (*VACCINIUM VITIS-IDAEA* L.) IN LITHUANIA

Radaitiene, D – Bandzaitiene, Z.
Institute of Botany, Vilnius, Lithuania

In natural habitats, the diseases agents of lingonberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.) – *Mycosphaerella stemmatea* (Fr.) Schroet., *Exobasidium vaccinii* (Fuck.) Woron., *Sclerotinia vaccinii* Woron., *Thekopsora myrtili* (Tranz.) Schum. and *Gloeosporium myrtilli* Allesch. – were diagnosed. The latter is rather rare in Lithuania and has no influence on the introduction of lingonberry. The *Thekopsora myrtili* (syn. *Thekopsora vacciniorum*) is also rather rare and makes a slight injure (Bandzaitiene, 1975). The rot of lingonberry fruits is more frequent, its agent is *Sclerotinia vaccinii*. According to our data *Mycosphaerella stemmatea* and *Exobasidium vaccinii* are the most frequent and the most injurious for lingonberry in Lithuania. *Mycosphaerella stemmatea* (anamorph: *Asteromella stemmatea*) injures the leaves of lingonberry. Symptoms: reddish black, later grey dry spots of irregular ovate shape on the leaves. Sometimes the spots merge. The spots are 1×10 mm in diameter. The conidia are of filament form – 4.8-7.1×1-1.8 µm. The injured cells are destroyed. This fungus spreads in whole Lithuania. The disease severity is 30 %, sometimes 50 to 80 % of injured plants. The disease intensity covers 10 to 25 % of leaf surface. *Exobasidium vaccinii* (anamorph: *Fusidium vaccinii*) injures the leaves, florets, pedicles, and stems. The injured tissues become thicker. The microsection analysis showed that the injured cells do not die but grow rapidly and become 2 to 4 times bigger than the normal ones. The form of injured cells also changes: they become abnormally long. According to our data, basidiospores are 9.5-20.2×2.4-4.8 µm. The research on cultivars 'Rubin', 'Kostromskaja rozovaja', 'Erntedank', 'Sana', 'Sussi', 'Massovia', 'Erntekrone', 'Ernstesegen' *V.vitis-idaea* var. *lucocarpum* (Asch. et Magnus) and morphotypes K-6, E-4, G-1, E-3, L-2, E-2, E-1 of lingonberry in collection of the Experimental Scientific Station of the Institute of Botany showed that the plants were slightly injured by *Mycosphaerella stemmatea*, *Exobasidium vaccinii*, and *Thekopsora myrtili*. *Mycosphaerella stemmatea* was the most frequent in collection, it slightly injured the leaves of plants. In 1996 it injured about 50 % of plants of 'Rubin'. The morphotype E-1 and cultivars 'Massovia' *Vaccinium vitis-*

idaea var. *leucocarpum* were resistant to *Mycosphaerella stemmatea*. The results of our research showed that when the new cultivars and morphotypes were selected it was necessary to take into account their resistance to *Mycosphaerella stemmatea* and *Exobasidium vaccinii*. The measures of lingonberry protection from diseases in Lithuania have not been researched so far. It is planned to be done that in the future. Gorlenko and Buga (1996) noted that chemical preparations containing copper are effective against *Exobasidium vaccinii*, in the initial period of the disease.

**IN VITRO KONVERTÁLT, HIPOVIRULENS TÖRZSEK
SZABADFÖLDI HATÉKONYSÁGA A SZELÍDGESZTENYE
KÉREGRÁKOSODÁSÁT OKOZÓ *CRYPHONECTRIA
PARASITICA* GOMBA ELLENI BIOLÓGIAI VÉDEKEZÉSBEN**

Radócz L.

Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar,
Növényvédelmi Tanszék, Debrecen

A szelídgesztenyék kéregrákosodását okozó gomba (*Cryphonectria parasitica* /Murr./ Barr) szinte teljesen kiirtotta az európai szelídgesztenyét (*Castanea sativa* Mill.) a kontinensre történt behurcolását (1938 körül) követően.

Jelenleg egy kellően hatékony, szabadföldön is használható növényvédelmi eljárást ismert ellene: konvertált hipovirulens törzsek kuratív célú felhasználása.

A dél-magyarországi termőfajon a kórokozó 3 szubpopulációját tanulmányoztuk (Pécs, Pécsvárad és Zengővárkony) 1996-óta. Figyeltük a fehér izolátumok előfordulását (amely a *Cryphonectria* hipovirust hordozó törzsek előfordulására utalhat). A vegetatív kompatibilitás mértékét (VCG-k /vegetative compatibility groups/ kialakítása), a konvertáló kapacitást, a párosodási típusokat meghatározva jellemeztük az adott kórokozó-populációt.

A zengővárkonyi termőhelyen az ott előforduló két VCG-be tartozó törzsek laboratóriumi konverziója közel 100 %-os hatékonysággal megtörtént. A "referencia jellegű" szabadföldi kezelések 1998-ban kezdődtek el e termőhelyen, *in vitro* konvertált, hipovirulens törzsek felhasználásával.

A kezelt és a kontroll nekrózisok növekedésének mérése negyedévenként, az alkalmazott hipovirulens törzsek természetes szétterjedésének nyomonkövetése évente történt.

A kezelt és a kontroll nekrózisok növekedésében nem volt különbség az első évben. A kezelést követő második vegetációs periódusban viszont a kezelt rákosodások növekedési üteme erőteljesen lelassult, sőt nem egy esetben teljesen leállt.

Az ismételt mintavételek a fehér izolátumok számának növekedését mutatták, illetve a kezelt fák körül az alkalmazott hipovirulens törzsek természetes szétterjedése is megfigyelhető volt a 2000. évben.

FIELD EFFECTIVITY IN BIOLOGICAL CONTROL OF *IN VITRO* CONVERTED, HYPOVIRULENT STRAINS OF THE CHESTNUT BLIGHT FUNGUS (*CRYPHONECTRIA PARASITICA*)

Radócz, L.

Debrecen University Centre for Agricultural Sciences, Faculty of Agriculture,
Dep. of Plant Protection Debrecen, Hungary

The chestnut blight fungus (*Cryphonectria parasitica* /Murr./ Barr) caused the almost total destruction of the European chestnut (*Castanea sativa* Mill.) after its introduction into Europe (around 1938).

The only effective control method against this parasite is to use converted hypovirulent stains in field treatments.

The subpopulations of the fungus were investigated in three chestnut forests in Southern Hungary (Pécs, Pécsvárad and Zengővárkony) over a period of 4 years. Occurrence of white isolates (indicating an infection with *Cryphonectria hypovirus*), vegetative compatibility groups (VCGs), hypovirulence conversion capacity and mating types were used to characterise the fungal populations.

Two of the most common VCGs were found in Zengővárkony were clustered in two hypovirulence conversion groups, with almost 100 % hypovirus transmission within each cluster. In 1998 “reference field treatments” were started for controlling the disease by using *in vitro* converted hypovirulent strains. The development of each treated and control necroses were measured quarterly and the natural dissemination of the applied hypovirus was detected yearly.

The growth rate of new cankers was high (same than on the control trees) in their first year and decreased gradually in the following years. A role of hypovirulence in the decline of disease severity was evident since cankers were treated by hypovirulent strains grew slower or stopped completely in the second year. Repeated sampling of the same canker in 1999 and 2000 showed a remarkable increase of white isolates. The natural dissemination of the applied hypovirulent strains were also detected around the treated trees by the year of 2000.

FŰSZERNÖVÉNYEK CERKOSZPOROID GOMBÁI LITVÁNIÁBAN

Stakvileviciene, S.

Institute of Botany, Laboratory of Phytopathogenic Microorganisms, Vilnius,
Lithuania

CERCOSPOROID FUNGI ON SPICE PLANTS IN LITHUANIA

Stakvileviciene, S.

Institute of Botany, Laboratory of Phytopathogenic Microorganisms, Vilnius,
Lithuania

Cercosporoid fungi is an important group of phytopathogenic fungi parasite on cultivated and wild flora and cause brown leaf spot diseases. The occurrence of these pathogens on spice plants are very frequent, and during the latest several years are very widespread in Lithuania. The plants injured by the disease overwinter worse, than healthy ones, their resistance to various disease are decreased, they loose their aesthetical values and food properties. In Lithuania cercosporoid fungi have been intensively investigated since 1992. At present 50 taxa of these fungi parasitizing host plants from 24 families, 49 genera, and 76 species are ascertained. The most harmful and widespread species of the cercosporoid fungi on spice plants are the following: *Cercospora apii* Fresen. on *Apium graveolens* L., *C. armoraciae* Sacc. on *Armoracia rusticana* P. Gaertn. & al., *Passalora depressa* (Berk. & Bres.) Vassiljevsky on *Anethum graveolens* L. Our investigations showed that the meteorological conditions in Lithuania are favourable for the development of these micromycetes. In rainy, warm weathers cercosporoid fungi caused damages on plants more intensively. The most intensive germination of conidia of these fungi was observed at a temperature of 22-27 °C. A short-term (15-30 min) irradiation with UV-rays stimulated the germination of conidia. Humidity influences the development of these fungi more than temperature. Wet summers of 1993, 1995, 1996, and 1998 were more favourable for the distribution of brown leaf spots on the leaves and grafts of spice plants. The drought of 1992, 1997 and hot weather of 1994 and 1999 limited the parasitic activity of these fungi except *C. armoraciae*. This plant pathogen heavily damaged plants both in humid and dry years. In 1994, 1995 the disease covered up to 60 % of leaf surface of horse-radish. Only single plant was damaged by brown leaf spot during the summer. Disease damaged up to 60-100 % of plants in autumn. It was ascertained that some cercosporoid fungi attack plants from wild flora as well as spice plants. *Passalora depressa* was ascertained not only on *Anethum graveolens* L. but on the leaves and grafts of *Angelica sylvestris* L. and *Aegopodium podagraria* L. Therefore, the investigations of biodiversity and biology of these fungi and proper selection of control efforts reducing the damage done by the fungi are very important. Proper agrotechnics and

selection of more resistant vegetable cultivars to brown leaf spot diseases can inhibit the distribution of cercosporoid fungi. The growth and development of these fungi *in vitro* is most effectively inhibited by 2 % Bordeaux, 1 % Burgundy and 0.2 % Sportak fungicide solutions. The tested fungicides are suitable for protection in the seed production of spice vegetables.

**A NÖVÉNYKÓRTANI SZEKCIÓK
ELŐADÁSAINAK
ÖSSZEFOGLALÓI**

**ABSTRACTS OF
PHYTOPATHOLOGICAL
SESSIONS**

ÁLLAMILAG ELISMERT ŐSZI BÚZAFAJTÁK 2000. ÉVI REZISZTENCIA-VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI.

Békési P. - Viola J-né

Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet, Budapest

Az államilag elismert őszi búzafajták kísérleteiben 10 kísérleti helyen végeztünk rezisztencia-vizsgálatokat. 8 kísérleti helyen a lisztharmat (*Blumera* /syn.: *Erysiphe/ graminis* f.sp. *tritici*), egy kísérleti helyen a sárgarozsda (*Puccinia striiformis*) és a levélrozsda (*Puccinia recondita*) lépett fel olyan mértékben, hogy a fajták betegségek iránti érzékenysége elbírálható volt (1. táblázat).

1. táblázat: Az egyes érési csoportokban a fertőzöttségi % szélső értékei és átlagai

		Lisztharmat	Sárgarozsda	Levélrozsda
korai érésű	minimum:	5,1	0,0	0,0
	maximum:	66,9	70,0	40,0
	átlag:	22,7	14,1	15,9
középerésű	minimum:	4,5	0,0	1,0
	maximum:	44,6	10,0	70,0
	átlag:	19,3	1,2	27,8
késői érésű	minimum:	8,3	nem	1,0
	maximum:	37,9	volt	67,5
	átlag:	21,4	fertőzés	30,1

A korai érésű őszi búzafajták közül a **GK Őthalom**, a **GK Góbé** és a **GK Kalász** ellenállósága volt a legkedvezőbb a három vizsgált betegség tekintetében.

A középerésű csoportban a **GK Zugoly**, a **GK Répce**, a **GK Szinbád**, az **Mv Csárdás** és a **Carlo** fajták tűntek ki jó rezisztenciális értékükkel.

A késői érésűek közül főként a **Brutus** dicsérhető.

RESULTS OF PHYTOPATHOLOGICAL RESISTANCE OF WINTER WHEAT VARIETIES IN 2000

Békési, P. – Viola, J. (Mrs.)

National Institute for Agricultural Quality Control, Budapest, Hungary

In the trials of registered winter wheat varieties resistance testing was carried out at 10 locations. The extent of presence of powdery mildew (*Blumeria* /syn.: *Erysiphe/ graminis* f. sp. *tritici*) at 8 locations, yellow rust (*Puccinia striiformis*) and leaf rust (*Puccinia recondita*) on one site each, made possible the assessment of the reactions of varieties to the above diseases. Results of testings can be seen in table 1.

Table 1. Extremities and mean values of three fungi infection % in three ripening groups of winter wheat

		Powdery mildew	Yellow rust	Leaf rust
early ripening group	minimum:	5.1	0.0	0.0
	maximum:	66.9	70.0	40.0
	mean:	22.7	14.1	15.9
medium ripening group	minimum:	4.5	0.0	1.0
	maximum:	44.6	10.0	70.0
	mean:	19.3	1.2	27.8
late ripening group	minimum:	8.3	no	1.0
	maximum:	37.9	infected	67.5
	mean:	21.4	plants	30.1

In the early maturity group, the reaction of **GK Öthalom**, **GK Góbé** and **GK Kalász** were the best regarding the three tested pathogens.

In the medium maturity group, the varieties **GK Zugoly**, **GK Répce**, **GK Szinbád**, **Mv Csárdás** and **Carlo** appeared to have a good resistance.

In the late maturity group, the variety **Brutus** seemed to be very good.

TAPASZTALATOK A BÚZA PIRENOFÓRÁS LEVÉLSZÁRADÁSÁVAL, ILLETVE AZ ELLENE VALÓ VÉDEKEZÉssel KAPCSOLATOSAN

Farkas B.

Agrohungaria Kft., Karcag

OBSERVATIONS FOR TAN SPOT (YELLOW LEAF SPOT) DISEASE OF WINTER WHEAT (*PYRENOPHORA TRITICI* – *REPENTIS*) AND ITS MANAGEMENT

Farkas, B.

Agrohungaria Ltd., Karcag, Hungary

A búza levélszáradását okozó *Pyrenophora tritici-repentis* (PTR) gombát Drechsler írta le 1923-ban. Mára a világon mindenütt elterjedt, valamennyi földrészen megtalálható. Magyarországon 1988-ban jelentkezett, és azóta évről-évre fellép a kalászosokban. Az általa okozott termésveszteség jelentős, átlagosan 20 % körüli, de erős fertőzés esetén ennél sokkal több is lehet.

Az elsődleges fertőzéseket az ivaros aszkospórák okozzák. Megjelenésük kora tavasztól május végéig várható. Ez a búza bokrosodásának kezdete és a 2 szárcsomós állapot közötti időszakra tehető (ZD 22-33). A másodlagos fertőzéseket kiváltó ivartalan konídiumok az elsődleges fertőzést követően 2-3 hét múlva jelennek meg és különösen a virágzás-szemképződés idején (ZD 50-87) mutatnak látványos tüneteket. A levélzet alulról felfelé haladva jellegzetes módon nekrotizálódik, majd leszárad.

1. táblázat: A fertőzés időpontjai Szolnok megyében – Time of infections in different years in Szolnok County, Middle-Hungary.

A fertőzés nagyobb fokú megjelenése	Vizsgált évek					
	1989	1990	1997	1998	1999	2000
Aszkospórák	IV. hó eleje	V. hó közepe-vége	V. hó első dekádja	IV. hó eleje-közepe	IV. hó vége	IV. hó első dekádja
Konídiumok	V. hó első dekádja	VI. hó második dek.	VI. hó közepe	V. hó közepe	VI. hó eleje	V. hó vége

2. táblázat: A PTR fertőzésdinamikája kísérleteinkben a kezeletlen parcellákon (búza monokultúra) – Infection percentage of PTR in plots without fungicide treatments in winter wheat monoculture

Fertőzöttség mértéke %-ban							
Vizsgált évek	1998				1999		
Felvételezések időpontjai	05.08.	06.02.	06.15.	06.25.	05.17.	06.05.	06.25.
Az első felvételezéstől eltelt napok száma	1	27	40	50	1	18	40
1. levélemelet (zászlóslevél)	0	3	76	97	0	1	97
2. levélemelet	0	13	77	100	0	6	100
3. levélemelet	0	82	100	100	0	51	100
4. levélemelet	10	100	100	100	10	100	100

3. A megfelelő fungicid készítmények 1998-ban 0,5048-0,770 tonna terméstöbbletet (111,4-117,6 %), míg 1999-ben 1,161-1,50 tonna plusz termést (146,8-162,5 %) eredményeztek (2. illetve 3. éves monokultúra).

4. A PTR elleni védekezés lehetőségei:

- A monokultúrás termesztés és a betegségre fogékony gabonafélék utáni búzatermesztés elkerülése.
- Ha az előbbi nem oldható meg, mélyművelés (forgatás) alkalmazása, a sekély talajművelés mellőzése.
- Csávázott vetőmag használata.
- Optimális agrotechnikával – kiemelten kezelve az okszerű N-felhasználást – a növény számára jó kondíció biztosítása.
- A gyomirtásnál figyelembe kell venni, hogy több veszélyes egyszikű faj – *Agropyron*, *Alopecurus*, *Apera*, *Avena* spp. – gazdanövényei a gombának.
- A betegség tünetek időbeni észlelése, 2 alkalommal végzett fungicid védekezés (propikonazol, ciprokonazol, strobilurin, tridemorf, tebukonazol, fluzilazol, stb.).

Első kezelés: amennyiben az alsó levelek 5-10 %-ban fertőződtek. Ez általában a 2. náduszos állapot és a zászlóslevél megjelenése közötti időszak (ZD 32-39).

Második védekezés: 3 héttel később, a virágzás fenológiai stádiumában (ZD 50-59).

A BSMV FERTŐZÉS HATÁSA AZ ÁRPA NÖVÉNYEK KLOROPLASZTISZAINAK KIALAKULÁSÁRA

Harsányi A.¹ – Böddi B.² – Bóka K.² – Gáborjányi R.¹

¹MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest

²Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Növény szerkezettani Tanszék, Budapest

Az árpa csíkos mozaik vírus (barley stripe mosaic hordeivirus, BSMV) hatását tanulmányoztuk szisztemikusan fertőzött árpa (*Hordeum vulgare* L.) növényekben fotoszintetikus apparátusának szerkezetére és kialakulására.

3 hetes mozaikfoltos levelek sárga és a zöld csíkjaikat vizsgáltuk transzmissziós elektronmikroszkópiával, fluoreszcencia spektroszkópiával és Deriphat poliakrilamid gélelektroforézissel. A magátvitellel fertőzött 7-11 napos etiolált árpa csíranövényeket vizsgáltuk transzmissziós elektronmikroszkópiával és fluoreszcencia spektroszkópiával. A zöldülés egyik részfolyamatának, a Shibata shift-nek a lefolyását abszorpciós spektroszkópiával követtük nyomon.

A fertőzött növények sárga csíkjaiban a kloroplasztiszok száma csökkent, szerkezetük gyakran erősen degenerálódott. A klorofill tartalom erősen csökkent. A klorofill-proteinek összetétele jelentősen nem változott meg, mennyiségük a kontroll 40 %-ának adódott. A megmaradt fotoszintetikus egységek a klorotikus területen is viszonylag hatékonyan működtek. A fertőzött növények zöld sávjaiban erősen megnagyobbodott kloro-plasztiszokat figyeltünk meg. Jellemző volt a gránumrendszer rendezet-lensége és a gránumokat alkotó membránok számának növekedése. A kloro-fill-tartalom kissé magasabb volt a kontrollénál. A PSII klorofill-proteinjeinek mennyisége 132 %-nak, az LHCII mennyiség 90 %-nak adódott a kontrollhoz viszonyítva, míg a PSI mennyisége nem változott meg jelentősen. A klorofill-A/B arány mindkét fertőzött területen megnőtt a kontrollhoz képest. Virionok mindkét területen gyakran megfigyelhetők voltak.

Az etiolált növények ultrastruktúráját tanulmányozva megállapítottuk, hogy a fertőzés hatására az etioplasztiszokban a prolamelláris testek mérete csökkent, membránrendszerük fellazult, degenerálódott, vagy ki sem alakult. A protilakoid membránok mennyisége jóval több volt a kontrollénál. Ezen változásoknak megfelelően a prolamelláris testek belső membránjaiban kötött fotoaktív 655 nm-es emissziós maximumú protoklorofillid forma relatív mennyisége csökkent, míg a prolamelláris test széli, laza membránjaiban kötött 645 nm-es és a protilakoidokban kötött nem fotoaktív 633 nm-es emissziós maximumú formák relatív mennyisége megnövekedett a fertőzés hatására. A megvilágítást követő zöldülési folyamat időben jellegzetesen elhúzódott. A fototranszformációt követő Shibata shift a kontroll növényben 20, a fertőzöttben csak 60 perc után játszódott le teljesen.

Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a BSMV-fertőzés gátolja, de legalább is késlelteti a fotoszintetikus apparátus kiépülését és befolyásolja a zöldülési folyamatok kinetikáját. A zöld növényekben a vírusfertőzés jelentősen megváltoztatja a klorofill-protein komplexek arányait és megzavarja a fotorendszerek összeépülését és működését.

EFFECT OF BSMV INFECTION ON THE DEVELOPMENT OF CHLOROPLASTS IN BARLEY PLANTS

Harsányi, A.¹ – Böddi, B.² – Bóka, K.² – Gáborjányi, R.¹

¹Plant Protection Institute of Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary

²Department of Plant Anatomy, Eötvös Lóránd University, Budapest, Hungary

Role of barley stripe mosaic *hordeivirus* (BSMV) infection was studied on the development of chloroplasts in systemically infected barley (*Hordeum vulgare* L) seedlings. Three weeks old leaves, showing yellow and green stripes were studied by transmission electron microscopy, fluorescence spectroscopy and Deriphat polyacrilamide gel electrophoresis. Seven to ten days etiolated seedlings germinated from infected seeds were studied by the same methods. The „Shibata shift”, an essential part of greening process, was followed by absorption spectroscopy.

In the yellow stripes of the infected leaves, the number of the chloroplasts was markedly reduced and the structure was degenerated. In the yellow tissues the chlorophyll content was lower than in the healthy control tissues. The chlorophyll-protein composition did not change, but the amount was reduced by 40 %. The function of the remaining photosynthetic units did not alter significantly. Large chloroplasts were observed in the green areas of the infected leaves. In this big chloroplasts well-organised granum system was observed, and the amount of membranes was increased. The chlorophyll content was slightly higher than in the control. The amount of PSII chlorophyll-proteins was 132 %, and the amount of LCHII was 90 %, as compared to the healthy control. The amount of PSI did not change significantly. The chlorophyll-a/b ratio increased both in the green and in the yellow areas. Virions were frequently observed in the infected tissues.

Studying the ultrastructure of the etiolated plants, the decreased size of prolamellar bodies and the swelling structure of the membranes of the etioplasts were observed. In many cases the membrane structure was degenerated or did not develop. In parallel to these changes, the relative amount of the photoactive, 655 nm emission protochlorophyllid form in the internal membranes of the prolamellar bodies was reduced, but the relative amount of not photoactive, 633

nm emission forms, bound to the periphery of the prolamellar bodies increased after the virus infection. In the infected tissues the greening process, following the illumination was longer than the control, and the Shibata shift, following the phototransformation was completed in 60 minutes, as compared to the 20 minutes, observed in healthy plants.

On the basis of our observations we concluded that the BSMV infection inhibited, or delayed the development of photosynthetic apparatus, as well as the kinetics of the greening processes. The virus infection significantly altered the ratio of chlorophyll-protein complexes, and inhibited the development and function of the two photosystems.

BURGONYA FAJTAJELÖLTEK REZISZTENCIA- VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI, 1998-1999.

Gergely L. – Hertelendy P.

Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet, Budapest

Az elmúlt 2 évben az OMMI Növénykórtani Osztályán 64 burgonya-fajtajelölt és 3 standard fajta (Cleopatra, Desirée, Agria) rezisztencia-vizsgálatát végeztük el. A burgonya levélsodródással (PLRV), a burgonya Y mozaikkal (PVY) és a közönséges varasodással (*Streptomyces scabies*) szembeni szántóföldi rezisztenciát 4 kísérleti helyen, természetes fertőzöttségű fajtakísérletekben vizsgáltuk.

A lombzat és a gumók burgonyavésszel (*Phytophthora infestans*) szembeni ellenállóságát 1-1 kísérleti helyen, provokációs illetve spontán fertőzöttségű fajtakísérletekben értékeltük.

A vizsgált gazda-parazita kapcsolatokban kiemeltük a fajtasortimentből a legkisebb és legnagyobb fertőzöttségű fajtákat (rezisztenciális szélsőségek), valamint közöljük a fertőzöttség kísérleti átlagait, I. szaporítási fokozatban.

	PLRV	PVY- és komplexei	<i>Phytophthora infestans</i>		<i>Streptomyces scabies</i>
	fertőzött tő %		fert.fel.%	fert.db%	fert.index %
			lombon	gumón	
<u>Korai érésűek</u>					
minimum	10,4	12,6	0	1,3	3,5
maximum	28,7	94,9	93,8	18,0	13,8
átlag	19,0	70,7	65,5	6,1	6,3
<u>Középérésűek</u>					
minimum	11,3	19,0	0	1,0	2,6
maximum	55,9	91,4	87,5	25,0	31,4
átlag	27,7	63,0	65,6	7,2	8,2

A korai érésűcsoportban a Vilma mutatta a legjobb összkórtani értéket a vizsgált betegségekkel szemben, a középérésű fajták közül a WB 89.2510 vírusellenállóságával, a Bettina és a Cicero fitoftóra-rezisztenciájával, a Roko és a Symfonia közönséges varasodással szembeni rezisztenciájával tűnt ki.

PHYTOPATHOLOGICAL RESISTANCE OF NEW POTATO VARIETIES, 1998-1999

Gergely, L. – Hertelendy, P.

National Institute for Agricultural Quality Control, Budapest, Hungary

During the last two years, disease resistance of 64 candidates and 3 check varieties (Cleopatra, Desirée, Agria) were tested by the Phytopathological Department of the National Institute for Agricultural Quality Control. Resistance to potato leaf roll virus (PLRV), potato virus Y (PVY) and common scab (*Streptomyces scabies*) was tested at 4 sites under natural infection.

Resistance of foliage and tubers to the late blight (*Phytophthora infestans*) was assessed in VCU (Value for Cultivation and Use) trials including varieties of provocation and natural infection. As for data shown in Table 1, the most and the least infected varieties were selected considering the tested host - pathogen relations. Grand means of the infections in the 1st propagation grade are given too.

Table 1. Extremities and mean values of two viruses and two fungi infection in two ripening groups of potato crop

	PLRV	PVY- and its complexes	<i>Phytophthora infestans</i>		<i>Streptomyces scabies</i>
	infected plant %		inf. area %	inf. number %	index of infection
			on leaf	on tuber	
<u>Early ripening group:</u>					
minimum	10.4	12.6	0	1.3	3.5
maximum	28.7	94.9	93.8	18.0	13.8
mean:	19.0	70.7	65.5	6.1	6.3
<u>Medium ripening group:</u>					
minimum	11.3	19.0	0	1.0	2.6
maximum	55.9	91.4	87.5	25.0	31.4
mean:	27.7	63.0	65.6	7.2	8.2

In the early maturity group, the variety Vilma showed the best summarised phytopathological value to the tested diseases.

In the medium maturity group, the variety WB 89.2510 in the virus resistance, varieties Bettina and Cicero in the late blight resistance, varieties Roko and Symfonia in the common scab resistance were the best.

A HAZAI PAPRIKA ENYHE TARKULÁS (PEPPER MILD MOTTLE *TOBAMOVIRUS*, PMMV) IZOLÁTUMOK SZEROLÓGIAI, PATOLÓGIAI ÉS MOLEKULÁRIS BIOLÓGIAI VIZSGÁLATA

Kálmán D.¹ – Palkovics L.² – Gáborjányi R.¹

¹MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest

²Mezőgazdasági Biotechnológiai Központ, Gödöllő

Az elmúlt évben a paprikatermesztők vírusfertőzésre utaló tüneteket észleltek a főliás paprikákon. A leveleken gyenge tarkulást és mozaikfoltosságot, a terméseken pedig nektrózisokat lehetett megfigyelni. A tünetek *tobamovirus* fertőzésre utaltak. A mintákat a begyűjtés után szerológiai-, és patológiai módszerekkel vizsgáltuk, majd megkezdtük az izolátumok molekuláris biológiai jellemzését is.

A szerológiai vizsgálatok során a DAS-ELISA módszert használtuk. A mintákat hét, különböző vírusra specifikus antiszérummal teszteltük. A kísérletek alátámasztották azon feltevésünket, hogy *tobamovirus* fertőzésről van szó, ill. ezen belül is sikerült azonosítani a kórokozót: 5 minta pozitív reakciót adott a paprika enyhe tarkulás vírussal.

A tesztnövény vizsgálatok során a begyűjtött izolátumokkal különböző rezisztenciafokú paprikafajtákat és különböző dohányfajokat fertőztünk. A tünetek értékelése után megállapítottuk, hogy a hazai PMMV izolátumok P_{1,2} patotípusúak és szerológiailag legközelebb a PMMV-S izolátumhoz állnak.

A molekuláris biológiai vizsgálatok során célunk egy olyan diagnosztikai eljárás kidolgozása, amely lehetővé teszi, hogy az egyes *tobamovirus*okat PCR vizsgálat segítségével elkülönítsük. Ennek érdekében először univerzális, minden *tobamovirus*ra vonatkozó oligonukleotid primerpárt terveztünk (az egyik primer a köpenyfehérjégen előtt, a másik primer a 3' nem kódoló régióban található). Ezt a primerpárt sikerrel alkalmaztuk standard *tobamovirus* izolátumok detektálására. A következő lépés olyan primerek tervezése volt, melyek a különböző *tobamovirus*okra specifikusak, így csak az adott izolátumokat ismerik fel a PCR vizsgálat során. Három specifikus primert terveztünk: az első a ToMV-Ob izolátumokat, a második a PMMV izolátumokat, a harmadik pedig a TMV izolátumokat ismeri fel. Jelenleg e primerek tesztelése, illetve az izolátumok további molekuláris biológiai jellemzése folyik.

THE SEROLOGICAL, PATHOLOGICAL AND MOLECULAR BIOLOGICAL EXAMINATION OF THE PEPPER MILD MOTTLE *TOBAMOVIRUS* ISOLATES FOUND IN HUNGARY

Kálmán, D.¹ – Palkovics, L.² – Gáborjányi R.¹

¹Plant Protection Institute, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary

²Centre of Agricultural Biotechnology, Gödöllő, Hungary

Last year many pepper growers observed symptoms referring to virus in pepper plantations in plastic tunnels. Infected plants showed a mild mosaic pattern or mottling of the leaves, and necrotic spots developed on the fruits. The symptoms referred to tobacco mosaic virus infection. After collecting the samples they were examined by serological and pathological methods, followed by the molecular biological characterization of the isolates.

For serological examination, the DAS-ELISA method was used. The samples were tested with 7 antisera specific to different viruses. The trials confirmed our hypothesis, that a *tobamovirus* is present. Within the *tobamovirus* group we identified the pathogen: 5 samples gave positive reaction with the antisera of the pepper mild mottle virus.

During the host-plant tests some pepper varieties with different resistance-level and different tobacco species were infected with the collected isolates. According to the symptoms developed we determined, that the pathogenicity of the Hungarian PMMV isolates is P_{1, 2} and show serological relationship to the Spanish isolate (PMMV-S).

During the molecular biological examination our aim is to work out a diagnostic procedure to separate the *tobamoviruses* by PCR. For this reason first a universal oligonucleotid primerpair for every *tobamoviruses* were designed (the first primer can be found in front of the coatprotein gene, the other is in the 3' non-coding region). This primerpair was successfully used to detect standard *tobamovirus* isolates. The next step was to design such primers, which are specific to the different *tobamoviruses*, and so can recognise only the certain isolates by PCR. We designed 3 specific primers: the first one can recognize the ToMV-Ob isolates, the second one the PMMV isolates, and the third one the TMV isolates. Now we are testing these primers, and continuing the molecular biological characterization of the isolates.

AZ ALMAFAVARASODÁS ASZKOSPÓRÁINAK TÉRBENI MEGOSZLÁSA ÉS TERJEDÉSE ORGANIKUS GAZDÁLKODÁSÚ ALMAÜLTETVÉNYBEN

Holb I. J.

Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum,
Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Tanszék, Debrecen

Az alma ventúriás varasodásának tavaszi, primer fertőzése a kórokozó (*Venturia inaequalis* /Cke/ Winter) aszkospóráival történik, melyek az áttelelt levélzet szöveiteiben fejlődő zárt termőtestben: a pszeudotéciumban képződnek. Nedvesség hatására a levélszövetbe ágyazott pszeudotéciumok megduzzadnak, a bennük lévő érett aszkuszok felszakadnak és a sárgásbarna színű, "makk-alakú" aszkospórák kilökődnek a szabadba. A kilökődés ereje néhány cm-es terjedési távolságot tesz lehetővé. A további terjedést a légáramlat biztosítja. Korábban végzett kutatások szerint, a szabadba kerülő aszkospórák döntő többsége ugyanazt a gazdanövényt fertőzi, amely alatt az áttelelt levélzetben képződött. Az azonban nem ismert, hogy az aszkospórák egy fertőzési gócból kiindulva milyen távolságra képesek terjedni, és milyen mértékű a légtér aszkospóra koncentrációjának csökkenése. Nem vizsgálták azt sem, hogy az adott forrásból kiszabaduló fertőzőanyag mekkora fertőzési kapacitással rendelkezik a kiindulási forrástól számított távolságok függvényében.

Az előbbieken megfogalmazott kérdésekre próbáltunk választ kapni a Wageningeni Egyetem organikus gazdálkodású kísérleti almaültetvényében végzett kétéves vizsgálattal. A kísérlet során az ültetvény nem volt betegségek ellen fungicidekkel védve és 5 km-es körzetben potenciális fertőzési forrás nem volt. A terület előkészítését február elején kezdtük el az aszkospórák szóródását megelőzően. Az 1 ha területű Jonagold és Shone van Boscoop almafajtájú gyümölcsös talajának felszínét fóliával hézagmentesen lefedtük, drótkapoccsal rögzítettük, hogy elkerüljük a fa alól történő fertőzéseket. A fertőzési gócforrást (áttelelt fertőzött levélzetet) csak az első sorban hagytuk meg. A 66 m hosszú ültetvényben, 3 db Burkard típusú spóragyűjtő eszközt helyeztünk el, a légtér spóra-koncentrációjának mérésére. A spóragyűjtőket a fertőzési gócforrástól számított 0, 21 és 45 m távolságokban állítottuk fel. A légtér aszkospóra-koncentrációját az aszkospóra szóródástól az első varasodási tünetek megjelenéséig mértük. A levélvarasodás felvételezési időpontját a meteorológiai előrejelzés adataira alapoztuk. A levélvarasodás mértékét az első közepesnél erősebb Mills-féle fertőzési periódust követően – az inkubációs idő eltelte után – bonitáltuk meghatározott távolságokban. A felvételezéseket Jonagold fajtán végeztük.

Az első fertőzés 1998-ban erős, 1999-ben pedig közepes volt a Mills-féle fertőzés kalkulációja alapján. A Bukard spóragyűjtő kétéves vizsgálati eredményei igazolták, hogy az aszkospórák a fertőzési forrástól számított 45 m távolságra eljuthatnak légszállítással az almaültetvényen belül. Azonban a légtérben található spóra koncentrációja 21 m-en felére, ill. harmadára; 45 m-en pedig több mint tizedére csökkent, ill. nem volt ritka a spórák hiánya sem ennél a távolságnál. Az inkubációs idő letelte után felmért levélvarasodás mértéke, a fertőzési góctól számított 15 m-en már szignifikáns csökkenést mutatott. Azonban a varasodásra fogékony Jonagold almafajtán, a legnagyobb távolságban (66 m) is volt minimális fertőzöttség.

Vizsgálataink alapján, az ültetvényen belüli aszkospóra -terjedés – egy adott forrásból kiindulva – eléri a 66 m-es fertőzési távolságot. A varasodás-felvételezési eredményeink azonban azt erősítik meg, hogy a primer fertőzési forrás redukálása jelentős tünetszám-csökkenést eredményez, ami a védekezések számának csökkentéséhez vezethet.

SPATIAL DISTRIBUTION AND SPREAD OF ASCOSPORE OF *VENTURIA INAEQUALIS* IN ORGANIC APPLE ORCHARD

Holb, I. J.

Debrecen University, Agricultural Centre, Faculty of Agricultural Sciences,
Department of Plant Protection, Debrecen, Hungary

Primary infection of apple scab, caused by *Venturia inaequalis* (Cke) Winter, occurs by ascospores in spring, which develop in the fruiting body of pseudothecia. Pseudothecia in overwintered leaf tissues swollen by wet, asci of the pseudothecia are split, and the yellow-brownish, acorn shape ascospores are ejected into the air. The power of ejection is given few centimetres spread for the ascospores. More spread in the air is possible by wind. According to earlier studies, most of the ejected ascospores in the air infest the same tree under which ascospore developed. However, little information is available about the distance of ascospore spread and about decreasing of spore concentration accounted from a single inoculum source. Infection capacity in relation to the distance of ascospore spread, started from a single source, has not also been investigated yet.

To solve above described objectives, a two-year-study was prepared in an organic apple orchard of Experimental Station of Wageningen Agricultural University. Orchard was not protected by fungicides against apple scab during the experiment and there was no possible inoculum source within 5 km. Field preparation was started at the beginning of February before ascospore ejection started. Orchard area was one hectare and field was planted with apple-trees cv. Jonagold and cv.

Shone van Boscoop. The surface of orchard soil was covered by plastic soil and fixed with wire pin to avoid ascospore infections under the tree. Inoculum sources (infested overwintered leaves) were left in the first row of the orchard. In the orchard, 66 m long, three Burkard-type spore traps were established in order to measure the concentration of ascospores in the air. Spore traps were placed in the distance of 0, 21, and 45 m from the inoculum source. Concentration of spores in the air was measured from the first ascospore ejection to the appearance of the first scab symptoms on the leaves. Date of leaf scab assessments was based on data of meteorological forecasting. Leaf scab incidence was assessed after the incubation period of the first moderate or strong Mills infection periods. Observations were done on cv. Jonagold.

The first Mills infection period was heavy and moderate in 1998 and in 1999, respectively. Two-year-result of Burkard-type spore trap proved that ascospores, ejected from a single source, can spread at least 45 m by wind within the orchard. However, air concentration of ascospores was twice or three times less at the distance of 21 m, and ten times less at the distance of 45 m. At the distance of 45 m, the absence of the spores was also not rear. At the distance of 15 m, assessed leaf scab incidence after incubation period showed significance differences from the distance of 0 m. However, few leaf scab lesions could also be observed at the largest distance (66 metres) on cv. Jonagold.

Ascospore spread inside an orchard, started from a single source, can reach 66 metres infection distance. However, assessments of leaf scab incidences were proved that reduction of primer inoculum source resulted in considerable decrease of scab symptoms, which is one of the possible ways to reduce spray applications.

SZŐLŐFAJTÁK EUTYPÁS RÁK (*EUTYPA LATA*) ÉRZÉKENYSÉGE

Mikulás J. – Gábor Gy. – Lázár J.

FVM Szőlészeti és Borászati Kutató Intézete, Kecskemét

SENSITIVITY OF GRAPE VARIETIES AGAINST EUTYPA DIEBACK (*EUTYPA LATA*)

Mikulás, J. – Gábor, Gy. – Lázár, J.

FVM Szőlészeti és Borászati Kutató Intézete, Kecskemét

Franciaországban a „szőlő AIDS”-nek nevezett eutypás rákot (*Eutypa lata*) Hansford és Carter írta le 1949-ben, mint a kajsziarackfák mézgásodásának okozóját. Hazánkban kártétele a szőlőn a legjelentősebb. A betegség hazai első felismerése (1977) után hamarosan bebizonyosodott, hogy előfordulása minden szőlővidékünkön – bár igen változó mértékben – megfigyelhető. A hetvenes évek végére 14 termőhelyen találták meg a betegséget, különböző szőlőfajták magas művelésű tőkén. Legjobban veszélyeztetettek az ültetvények 10-25 év kor között, 25 évnél idősebb tőkéken csak ritkán lehet *Eutypa lata*-t találni (Lehoczky, 1992).

A betegség kialakulása részben stressztényezőkre vezethető vissza (a hőmérséklet nagy ingadozására, a túlzott tőketerhelésre, nem harmonikus trágyázásra, valamint minden olyan hatásra, amely a tőkéken sebeket ejt, mert a gomba sebeken keresztül fertőz), de nem zárható ki a szőlőfajták érzékenysége sem. Erre utal az a tény is, hogy szaktanácsadásaink során többször tapasztaltuk, hogy az egymás mellett lévő, azonos művelésben részesített ültetvények fertőzöttsége között nagy különbségek voltak.

Erre a problémakörre keressük a választ előadásunkban. Az FVM Szőlészeti és Borászati Kutató Intézete, Kecskemét 1400 szőlőfajtát (15 éves) tartalmazó gyűjteményéből (gyakorlati szempontokat figyelembe véve) kiválasztottunk 158 fajtát (141 nemes + 17 alany). A 3 x 1 méterre telepített magaskordon művelésmódú tőkéknek megvizsgáltunk az eutypás rák fertőzöttségét. Az ismert hajtástünetek alapján megállapítottuk, hogy a fajták között különbség van, és nemcsak a nemes, hanem az alanyfajták is fertőződnek. A nemes fajták közül 31 % (44), az alany fajtákból pedig 40 % (7) volt fertőzött. A fertőzött fajták között a fertőzés mértékét figyelembe véve is különbséget tapasztaltunk, de mivel fajtánként nem azonos számú tőke van (5-50), ezért ebből messzemenő következtetést nem lehet levonni. A már említett stressztényezők a fajtagyűjteményben azonosnak tekinthetők, ezért a fajták közötti fertőződési különbség a fajta eutypás rákkal szembeni érzékenységre vezethető vissza. Úgy gondoljuk, hogy a telepítendő fajták kiválasztásánál az eutypás rákkal szembeni érzékenység nem lehet döntő tényező, ugyanakkor ennek ismeretében (a stressztényezőkre jobban oda kell figyelni) az érzékeny fajtákat ilyen szempontból fakadás után alaposabban meg kell vizsgálni. A tünetek időbeni észlelése lehetőséget kínál a beteg törzs amputálására, és a tőkék teljes elhalásának megelőzésére. Az eutypás rák fajtaérzékenységi vizsgálatainkat tovább folytatjuk.

A CRYSTAL LISZTHARMAT ELLENI KÉSZÍTMÉNY ALKALMAZÁSA SZŐLŐBEN

Balogh L.

Dow AgroSciences GmbH Magyarországi Képviselője, Budapest APPLICATION OF CRYSTAL, A NEW FUNGICIDE AGAINST POWDERY MILDEW OF GRAPEVINE

Balogh, L.

Hungarian Representative of Dow AgroSciences Ltd., Budapest, Hungary

A Crystal teljesen újszerű biológiai hatásmechanizmusú készítmény, amely kizárja a lisztharmattal szembeni rezisztencia kialakulásának lehetőségét. A Crystal redisztribúciója – levelekről való felszabadulása és újramegkötődése a bogyókon – a fűrt maximális védelmét nyújtja a lisztharmat ellen. Tartós és hatékony védelmet nyújt: biztonságot és megbízható hatásosságot a másodlagos fertőzések ellen.

Felhasználása: A Crystal csak preventív, megelőző kezelésként használható, ami annyit jelent, hogy az állományt a permetezés megkezdése előtt tünetmentesen kell tartani! A Crystal blokk előtt alapozzuk meg a lisztharmat elleni védelmet: indítókezelésként dinokap, majd a virágzást megelőzően felszívódó készítmény, pl. Rubigan (0,3 l/ha) alkalmazásával. A virágzás végétől a Crystal a felületet „védőpajzs” alá vonja és később a levelekre és a bogyókra kerülő konídiumok nem képesek megfertőzni a növényt. A gyakorlatban elterjedt 10-14 napos permetezési forduló esetén (peronoszpóra elleni szerrel tankkeverékben) a Crystal dózisa 0,2 l/ha.

Hatásmechanizmusa: A lisztharmat elleni védekezésnél két alapvető követelményt kell teljesíteni: a biztos felületi kötődést és a tökéletes borítást. A kijuttatott Crystal 1 órán belül erősen kötődik a levél és a bogyó viaszrétegéhez. A permetlé borítása azonban sohasem tökéletes – ennek eléréséhez van szükség a Crystal kiváló gözteniójára. A megkötődött hatóanyag újból felszabadulva, gázállapotban eljut a lombzat és a fűrt minden pontjához és ott újból megkötődik, kialakítva ezzel a Crystal-pajzsot. A jó gázosodó képesség lehetővé teszi, hogy a Crystal a permetlé által átjárhatatlan lomb belsejébe is bejusson, és az ott lévő fűrtöt is megvédje. A termés hosszantartó védelméhez tehát a levelek raktározzák a hatóanyagot!

A javasolt technológia:

T1:	(rügyfakadás) kéntartalmú szer, vagy dinokap	
T2	(virágzás előtt) Rubigan 12 EC	0,3 l/ha
T3	(virágzás után) Crystal	0,2 l/ha
T4-6	(fertőzéstől függően) Crystal	0,2 l/ha

Zárókezelés: dinokap.

A Crystal jól keverhető más gombaölő, rovarölő, atkaölő szerrel és lombtrágyával. A készítmény nem befolyásolja az erjedést, szermaradék nem mutatható ki a borban, ennek feltétele, hogy az utolsó permetezés és a szüret között legalább 42 nap elteljen.

Összefoglalás: A Crystal jó gőztenziója és új hatásmódja segítségével biztosan védi meg a szőlőtermést a lisztharmattól, a betegség elleni rezisztencia kialakulását pedig megakadályozza.

A NYÍRSÉG TERMÉSZETES ÉS KULTÚRÖKOSZISZTÉMÁINAK FAGOMBÁI

Szabó M. – Máté J. – Szabó B.
Nyíregyházi Főiskola, Kertészeti Tanszék, Nyíregyháza

XYLOPHAGOUS FUNGI OF NYÍRSÉG TERRITORY (EASTERN HUNGARY) IN NATURAL AND CULTIVATED ECOSYSTEMS

Szabó, M. – Máté, J. – Szabó, B.
Nyíregyháza College, Horticulture Department, Nyíregyháza, Hungary

Annak ellenére, hogy az ember természetátalakítása kultúrpusztává silányította a Nyírség fás társulásainak jelentős részét, még mindig találhatunk természetes állapotában fennmaradt életközösségeket (Bockerek, Bakti, Fényi, stb. erdők). Valamennyi intrazonális – a víz, vagy talaj által meghatározott – növénytársulás. Így a Nyírség flórajárásán belül az alábbi főbb társulás típusokkal találkozhatunk. *Convallario-Quercetum roboris* (Soó 1934, 1957), *Festuco rupicolae-Quercetum roboris* (Soó 1934), *Fraxino pannonicae-Ulmetum* (Soó 1960), *Salici pentandrae-Betuletum pubescentis* (Soó 1934, 1955), *Calamagrostio-Salicetum cinereae* (Soó et Zólyomi in Soó 1955), *Thelypteridi-Altenum* (Klinka 1940, Soó 1957).

A természetes erdők mellett a megyében jelentős felületen találkozhatunk az epyxil gombáknak megfelelő élőhelyet biztosító gyümölcsültetvényekkel. A tájegység környezeti adottságaihoz igazodva alma, meggy, szilva és dió termesztése jellemző. Az előzőekben felsorolt biotópok módszeres mikocönológiai feltárása alapján megállapíthatjuk, hogy kivétel nélkül mindegyikükben nagy fajgazdaságban fordulnak elő fehér- és barnakorhadást okozó fagombák. A Nyírség területén eddig 346 nagygomba faj előfordulását jegyeztük fel. A nagygombák között 90 faj tartozik az Aphyllophorales rendbe. Ebből csak 10 faj képviseli azokat a családokat (Clavariaceae, Hydnaceae, Pleurotaceae, stb.), melyek nem „taplószerűek”. Ezeken kívül az Aphyllophorales *s.l.* 5 családjába tartozó 46 tapló nemzetség fajait jegyeztük fel: A Polyporaceae *s.l.* 25 nemzetségéből 33 fajt, a Corticiaceae *s.l.* 15 nemzetségéből 23 fajt, a Hymenochaetaceae 4 nemzetségéből 19 fajt, a Fistulinaceae egyetlen faját, valamint a Ganodermataceae 4 faját. Ez utóbbi két család alapvetően trópusi, a mérsékelt égövben csak egy-egy nemzetsége él. A legtöbb fajt az *Inonotus* P. Karst (6faj), a *Phellinus* QuéL. (9faj), és a *Trametes* Fr. (5faj) nemzetségben találtuk.

E fajok jelentős részét megtaláltuk idősebb gyümölcsültetvényekben is. Újfehértó és Nyíregyháza környéki alma, szilva, dió, meggy ültetvényeket és fákat megvizsgálva, meglepően sok taplót sikerült felvételeznünk. Figyelembe véve azt a tényt, hogy a fertőzött gazdanövények kis hányadán jelennek meg termőtestek, a szemmel láthatónál sokkal erősebb infekciót feltételezünk. A gyümölcsfákon leggyakrabban előforduló nagygombák az alábbi taxonokból kerültek ki: Nem „taplószerűek” *Auricularia*, *Armillaria*, *Pleurotus*, *Pholiota*. Az Aphyllophorales *s.l.* képviselői között *Schizophyllum*, *Stereum*, *Fomes*, *Trametes*, *Phellinus* taxonokból írtunk le fajokat.

A tapasztalt fertőzöttség alapján a növényhigiénia kívánalmainak maximális betartása és a nyesedék-kezelés szakszerű elvégzése mindenképp kívánatos.

FUNGICIDEK HATÁSA A *TRICHODERMA ATROVIRIDE* MEGTELEPEDÉSÉRE TALAJBAN

Naár Z¹ – Kecskés M.²

¹EszterházyKároly Főiskola, Eger

²MTA Környezetvédelmi Mikrobiológiai Kutatócsoportja, Budapest

A talajlakó fitopatogén mikroorganizmusok elleni biológiai védekezésre használható antagonista szervezetek között a *Trichoderma* nemzetség tagjai a legígéretesebbek közé tartoznak. Megtelepedésüket – mely kulcstényező a védekezés sikere szempontjából – a talajtényezők mellett jelentős mértékben befolyásolhatják a növénytermesztésben használt vegyszerek.

Megvizsgáltuk (az OTKA F025924 téma támogatásával) különböző hatásmódú gombaölőszerek (Fundazol 50 WP - benomil; Rovral 50 WP - iprodion; Ronilan 50 WP - vinklozolin és Apron 35 SD - metalaxil) befolyását a *Trichoderma atroviride* Karsten megtelepedésére különböző típusú talajokban (barnaföld, savanyú barna erdőtalaj, csernozjom barna erdőtalaj, agyagbemosódásos barna erdőtalaj, pszeudoglejes barna erdőtalaj, mészlepedékes csernozjom, alföldi mészlepedékes csernozjom, mélyben sós mészlepedékes csernozjom, réti csernozjom, mélyben sós réti csernozjom, humuszos homok, csernozjom jellegű homok, karbonátos futóhomok, kotus tőzegláptalaj, réti öntéstalaj, nyers öntéstalaj, réti talaj, szolonyeces réti talaj, szoloncsákos szolonyec, szoloncsák, sztyeppesedő réti szolonyec, réti szolonyec).

A szubletális dózisokban alkalmazott benomil nem, az iprodion és vinklozolin csak kevésbé növelte a *T. atroviride* megtelepedését. A metalaxil viszont jelentős mértékben serkentette, már 1 mg/l-es dózisban is, mely csak az adott körülmények között csak az Oomycota gombákra gátló hatású. A metalaxil a 23 vizsgált talajmintából 19-ben fokozta szignifikáns mértékben a *Trichoderma* megtelepedését, de a serkentő hatás mértéke erősen függött a talaj típusától: ez leginkább a savanyú, legkevésbé a lúgos talajokban nyilvánult meg, és a szervesanyag-tartalom mindkét esetben kedvezett.

Az eredmények alapján úgy tűnik, hogy a talajlakó heterotróf eukariota mikroorganizmusok közül a benomilra érzékenyek (elsősorban Fungi) nem, a karboximid típusú fungicidekre érzékenyek (ugyancsak Fungi) kevésbé, míg a metalaxilra érzékenyek (elsősorban Oomycota) jelentősen gátolják a *T. atroviride* megtelepedését különböző talajokban. Ez a hatás különösen kifejezett a csernozjom talajokban. Az Oomycota fajokat (*Pythium*, *Phytophthora*) már nagyon alacsony dózisokban is (kb 1 kg/ha talajba juttatva) visszاسzorító metalaxil a *Trichoderma* megtelepedést serkentő hatását a talajoltás során érdemes felhasználni a védekezés hatékonyságának fokozására.

INFLUENCE OF FUNGICIDES ON COLONIZATION OF SOIL BY *TRICHODERMA*

Naár, Z.¹ – Kecskés, M.²

¹Eszterházy Károly College for Education, Eger, Hungary

²Environmental Research Group of Hungarian Academy of Sciences, Budapest,
Hungary

Trichoderma fungi are common soil microorganisms having a great potential in the biological control of soil-borne plant pathogens. Pesticides, especially fungicides, may influence the efficacy of *Trichoderma* during soil colonization process which is the key factor of the control. Therefore, we studied the effect of some fungicides on the colonization ability of *T. atroviride* Karsten in various soil types.

In sublethal doses, benomyl did not improve the competitive success of *Trichoderma*, whereas iprodione and vinclozolin slightly enhanced it. Metalaxil increased the colonization considerably, even at 1 mg/l which is inhibitory only oomycetous fungi. This effect of metalaxil was observed in the samples of 19 out of 23 soil types. The extent of stimulation depended mainly on the soil type: it was more pronounced in acidic soils than in alkaline ones, while the organic matter content favoured in both cases.

Our results suggest that benomyl sensitive part of soil microbiota (belonging mainly to ascomyceteous fungi) do not influence the *T. atroviride* during colonization process, whereas other fungi being sensitive to carboximide fungicides may play a medium role. The inhibitory effect of metalaxil sensitive microbes (mainly Oomycota) on colonization is a general phenomenon with particular importance in chernozem soils. The stimulative effect of low dose metalaxil (about 1 kg/ha) may be exploited in improvement of plant protection by soil inoculation with *Trichoderma*.

This research was supported by the grant of OTKA F025924.

A RÉPA NEKROTIKUS SÁRGAERŰSÉG VÍRUSFERTŐZÖTTség MÉRTÉKE BÉKÉS, GYŐR-MOSON- SOPRON ÉS SOMOGY MEGYÉKBEN

Pocsai E.¹ – Halmágyi T.² – Pölöskei B.³ – Schweigert A.⁴

¹Fejér megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Velence

²Békés megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Békéscsaba

³Győr-Moson-Sopron megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás,
Győr

⁴Somogy megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Kaposvár

A répa nekrotikus sárgaerűség vírus (beet necrotic yellow vein *furovirus*, BNYVV) a cukorrépa legjelentősebb vírusbetegsége. Kártétele következtében a cukorrépa gyökértermése és cukortartalma jelentősen csökken. E gazdaságilag veszélyes vírusbetegség hazai előfordulásának megállapítására és a fertőzöttség mértékének felmérésére irányuló vizsgálatok 1992. évtől rendszeresen folynak az országban. A répa nekrotikus sárgaerűség vírus fertőzöttségének felmérő vizsgálatait 1999. évben Békés, Győr-Moson-Sopron és Somogy megyékben végeztük.

Békés megyében 15, Győr-Moson-Sopron és Somogy megyében 10-10 cukorrépa táblát vizsgáltunk. A vizsgálati mintákat a cukorrépa táblák egyik átlója mentén öt helyen 10-10 cukorrépa kiemelésével gyűjtöttük. A vírus diagnosztizálását ELISA teszttel végeztük.

Békés megyében a vizsgált 15 cukorrépatáblából 11 mentes volt a fertőzéstől. A négy fertőzött táblán a fertőzöttség mértéke 2 % volt. A 15 cukorrépatábla fertőzöttségi adatai alapján számított BNYVV fertőzöttség átlagértéke 0,53 % volt.

Győr-Moson-Sopron megyében a vizsgált 10 cukorrépatáblából csak egy volt mentes a fertőzéstől. A kilenc fertőzött cukorrépatáblán a BNYVV fertőzöttség mértéke 6-40 % között ingadozott. A megyei BNYVV fertőzöttség átlagértéke 15,2 % volt.

Somogy megyében a vizsgált 10 cukorrépatáblából 7 volt mentes a fertőzéstől. A 3 fertőzött táblán a BNYVV fertőzöttség mértéke 2-14 % között változott. A megyei BNYVV fertőzöttség átlagértéke 3,4 % volt.

Összefoglalva az eredményeket megállapítható, hogy a vizsgált 3 megye közül a BNYVV fertőzöttség mértéke Győr-Moson-Sopron megyében a legnagyobb, ahol lokális jelleggel már igen erős BNYVV fertőzöttség is előfordult. Somogy megyében a BNYVV jelen van, de a fertőzöttség mértéke kisebb a közepesnél. Békés megye az ország répa rizomániával a legkevésbé fertőzött területei közé tartozik.

DEGREES OF INFECTION OF BEET NECROTIC YELLOW VEIN *FUROVIRUS* IN BÉKÉS, GYŐR-MOSON-SOPRON AND SOMOGY COUNTIES

Pocsai, E.¹ – Halmágyi, T.² – Pölöskei, B.³ – Schweigert, A.⁴

¹Plant Health and Soil Conservation Station of Fejér County, Velence

²Plant Health and Soil Conservation Station of Békés County, Békéscsaba

³Plant Health and Soil Conservation Station of Győr-Moson-Sopron County, Győr

⁴Plant Health and Soil Conservation Station of Somogy County, Kaposvár,
Hungary

Beet necrotic yellow vein *furovirus* (BNYVV) is the most important virus disease of sugarbeet. The yield and sugar content of the sugarbeet are significantly decreased by the damage of the virus.

From 1992 intensive surveys were carried out in Hungary to determine the presence and the degree of infection of this dangerous virus disease. In 1999 surveys of BNYVV were done in Békés, Győr-Moson-Sopron and Somogy counties.

Fifteen sugarbeet fields were tested in Békés County, while 10 sugarbeet fields were selected for virus testing in both Győr-Moson-Sopron and Somogy counties. Fifty sugarbeet plants were collected along the diagonal of the fields. Virus diagnosis was carried out by ELISA for the presence of BNYVV.

In Békés County, 11 of the 15 sugarbeet fields tested proved to be free from BNYVV. Two percentages of virus infection were recorded on the four sugarbeet fields. The average degree of BNYVV infection was 0.53 % on the 15 sugarbeet fields.

In Győr-Moson-Sopron County, only one of the ten sugarbeet fields tested were found to be free from BNYVV. The extents of BNYVV infections varied from 6 % to 40 % on the nine sugarbeet fields. In this county, the average degree of BNYVV infection was 15.2 %.

In Somogy County, 7 of the 10 sugarbeet fields tested proved to be free from BNYVV. The extents of BNYVV infections ranged from 2 % to 14 % on the three infected fields. The average degree of BNYVV infection was 3,4 %.

Summarising the results obtained in 1999, the degree of BNYVV infection was the highest in Győr-Moson-Sopron County, where heavy infection also occurred locally on sugarbeet fields.

BNYVV was present in Somogy County, but the degree of infection was lower than the medium. Békés County belongs to the areas of the least infected with BNYVV of Hungary.

ELŐZETES ADATOK A FEKETEBOZDA (*SAMBUCUS NIGRA* L.) VÍRUSOS BETEGSÉGEIRŐL MAGYARORSZÁGON

Salamon P.¹ – Nyerges K.²

¹Fitoteszt Bt., Berkesz

²Fejér megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Velence

A feketebodza (*Sambucus nigra* L.) kultúrába vétele (szelekciója, nemesítése, szaporítása és ültetvényeinek telepítése) az utóbbi években kezdődött el Magyarországon. Más bogyósgyümölcsű növényekhez hasonlóan a feketebodzát is számos növényvírus fertőzheti, amelyek elterjedését csak a nemesítési törzsanyagok és a klónlépcső különböző fázisait képviselő szaporítóanyagok vírusmentességének megőrzésével gátolhatjuk. Kutatásaink a feketebodza Magyarországon előforduló vírozisainak megismerését, diagnosztizálásuk módszereinek kidolgozását alapozzák meg azzal a céllal, hogy az európai igényekhez igazodva biztosíthassuk a feketebodza esetében is a garantáltan vírusmentes szaporítóanyag előállítását. Tekintettel arra, hogy a feketebodza a hazai természetes flórában is igen elterjedt növényfaj, a vad bodzapopulációk virológiai állapotának felmérése járványtani szempontból vált indokolttá. Előzetes vizsgálataink vírusbetegségek előfordulását a feketebodza termesztett klónjain még nem igazolták. A vad populációk 80-90 %-os megbetegedését tapasztaltuk azonban Kisávrda és Berkesz (Szabolcs-Szatmár-Bereg megye) közelében, valamint Budapest területén. Budakeszin, a természetvédelem alatt álló „bodzás” feketebodza állományában, valamint Velencén, vad bodzapopulációkban tüneti vizsgálatokkal 10-15 %-os fertőzöttséget állapítottunk meg. Megfigyeléseink szerint a vadon élő idős feketebodza fák általában vírus(ok) fertőzésére utaló tüneteket mutatnak. A feketebodzán eddig két, egymástól jól elkülöníthető vírusos betegség előfordulását állapítottuk meg. A gyakori gyűrűs mozaik betegség esetében a leveleken a tavaszi kihajtást követően érkivilágosodás, később gyűrűs mozaik foltosság, majd érszalagosodás és érközi klorózis figyelhető meg. A beteg fák általános klorózist mutatnak. Jellemző, hogy a tünetek ágcsopontonként változhatnak. Az érsárgulás betegség tüneteit mutató bokrokon a fő- és mellékerek aranyságára színeződnek, a tavaszi első levelek gyakran erősen deformálódnak, a júniustól képződő leveleken azonban az érsárgulás enyhül. A gyűrűs mozaik betegség tüneteit mutató növények leveleiből minden esetben mechanikailag átvihető növényvírusokat izoláltunk. A vírusizolátumok többsége tesztnövényeken (*Chenopodium amaranticolor*, *Nicotiana clevelandii*, *N. bethamiana*, *N. tabacum* cv. Xanthi-nc) a cseresznye levélsodródás vírusra (cherry leaf roll virus, CLRV) jellemző lokális és/vagy szisztémikus tüneteket okozott. A CLRV jelenlétét a fertőzött tesztnövényekben és/vagy az eredeti bodza gazdanövényekben ELISA tesztekkel is igazoltuk. Az érsárgulást mutató bodza növényekből tesztnövényekre mechanikai úton átvihető vírust eddig nem tudtunk izolálni.

PRELIMINARY DATA ON THE VIRUS DISEASES OF EUROPEAN ELDER (*SAMBUCUS NIGRA* L.) IN HUNGARY

Salamon, P.¹ – Nyerges, K.²

¹Fitoteszt Co., Berkesz, Hungary

²Fejér County Station of Plant Health and Soil Conservation, Velence, Hungary

Domestication (selection of clones, breeding, propagation and field production) of European elder (*Sambucus nigra* L.) has been started in the past decade in Hungary. Likely to other small fruits it is susceptible to a wide range of plant viruses. Basic symptomathological, etiological and epidemiological knowledge are needed for prevention of the appearance and restriction of the spread of viruses in breeding materials, stock mother plants and propagative materials. The aim of our investigations is to make a country wide survey on the virus diseases of elder, either produced as cultivated clones or grown in wild as well as to develop their reliable diagnostic methods.

In the course of preliminary observations viral symptoms have not yet been found on some cultivated clones. However, wild growing elder plants were noticed seriously affected all over the country. About 80-90 % of plants proved to be affected near Kisvárda and Berkesz (Szabolcs-Szatmár-Bereg country, East Hungary) and in the vicinity of Budapest (Middle Hungary). 10-15 % infection of the elder populations has been found in the protected area named „bodzás” near Budakeszi (Middle Hungary) and in the roadside plants near Velence (Middle Hungary).

Two symptomatologically distinctive virus diseases have been detected. The plants affected by the ring-mosaic disease showed mild vein clearing, ring-mosaic, interveinal chlorosis and vein banding symptoms on leaves. The symptoms varied greatly in dependence of the season and the positions of leaves. On the plants affected by vein yellowing disease, the main and secondary veins of leaves showed yellow discoloration and sometimes deformations in spring. Mechanically transmitted viruses were always isolated from plants affected by the ring-mosaic disease. The great majority of virus isolates caused local and/or systemic symptoms on test plants (*Chenopodium amaranticolor*, *Nicotiana clevelandii*, *N. bethamiana*, *N. tabacum* cv. *Xanti-nc*) characteristic to cherry leafroll virus (CLRV). CLRV was detected in the leaves of test plants or in naturally infected elder plants using DAS-ELISA test. Mechanically transmitted viruses were not yet demonstrated in elder plants showed vein yellowing symptoms.

NÉHÁNY CUKKINI SÁRGA MOZAIK VIRUS KÖPENYFEHÉRJE GÉNJÉNEK RÉSZLEGES JELLEMZÉSE

Tóbiás I.¹ – Zvekova L.² – Palkovics L.² – Balázs E.²

¹Magyar Tudományos Akadémia Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest

²Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Gödöllő

A cukkini sárga mozaik vírust (zucchini yellow mosaic *potyvirus*, ZYMV) elsőként 1995-ben izoláltuk Magyarországon és azóta széles körben elterjedt kórokozó súlyos károkat okoz a kabakosok termesztésében.

A köpenyfehérjével kialakított mesterséges rezisztencia megfelelő védelmet biztosíthat a kórokozó ellen. Mivel a köpenyfehérjével kialakított rezisztencia hatékonysága függ a támadó vírus szerológiai tulajdonságaitól, ezért a hazai ZYMV izolátumok szerológiai tulajdonságait meghatározó köpenyfehérje gént tanulmányoztuk. A *potyvirus*okra jellemző, hogy a vírus és vírustörzs specifikus epitópok a köpenyfehérje N-terminális részén található, ezért a vizsgálatokban ezt a részt hasonlítottuk össze.

A kísérletekhez 4 izolátumot választottunk ki, melyeket 1995 – 99 között különböző növényekről (uborka, sárgadinnye, olajtök, cukkini) és különböző helyről (Fertőd, Békésszentandrás, Csabacsüd, Szarvas) gyűjtöttünk be.

A hazai ZYMV izolátumok molekuláris hasonlósága egymáshoz viszonyítva nagyobb (97 % és 100%), mint amit a világ különböző részeiből származó izolátumok esetében megfigyeltünk (70% és 94%). A hazai izolátumok specifikus aminosav szakaszokkal is rendelkeznek, amely feltételezi a közös származást.

PARTIAL CHARACTERIZATION OF COAT PROTEIN GENE IN ZUCCHINI YELLOW MOSAIC POTYVIRUS ISOLATES

Tóbiás, I.¹ – Zvekova, L.² – Palkovics, L.² – Balázs, E.²

¹Plant Protection Institute of Hungarian Academy of Sciences, Budapest Hungary

²Agricultural Biotechnology Center, Gödöllő, Hungary

Zucchini yellow mosaic potyvirus (ZYMV) was isolated in Hungary from cucumber for the first time in 1995 and now it is widespread causing devastating epidemics in cucurbit crops.

Coat protein (CP) mediated resistance could provide an alternative control against very destructive ZYMV. Since the effectiveness of CP resistance would depend on serological relatedness of the attacking virus the variability of ZYMV occurring in Hungary was studied. In fact the N terminus is the only region in the entire coat protein that is unique to potyvirus and contains virus-specific and virus strain-specific epitopes. Four isolates were chosen from different cucurbit plants collected in 1995 and 1999 and molecular variability of N-terminal region of coat protein was studied.

Hungarian isolates showed lower molecular variability within themselves (97% to 100%) than with isolates from other geographical origin (70% to 94%). Hungarian isolates have amino acid sequence specific only to them that suggest common ancestor.

**MIKOFIL GOMBA AZ *AURICULARIA AURICULA-JUDAE*
(HOOK.) UNDERW. (SYN.: *HIRNEOLA AURICULA-JUDAE*
/BULL.: FR./ BERK.) GOMBÁN**

Lenti I.¹ – Boronkay F.-né² – Pál M.²

¹FVM Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei FM Hivatal, Nyíregyháza

²Nyíregyházi Főiskola, Nyíregyháza

Törzsfajlásuk folyamán a gombák számtalan szubsztrátumot hódítottak meg. Nem kell csodálkozni azon, hogy egy egész sor gombafaj a „saját fajtáját” választotta tápláléka forrásául, tehát egyes gombafajok más gombákkal táplálkoznak. Ezek az úgynevezett mikofil gombák, vagy mikoparaziták. Hihetetlen gazdag fajszortimentet, igen széles fajpalettát vonultatnak fel. A mikofil gombák képviselői az összes gombaosztályban megtalálhatóak.

A makrogombák termőtesteit szövük át az intrahimeniális, parazita fajok, s azokon gazdag formában, változatos színekkel jelennek meg. A tisztán szaprofiton faj csak a gazdaszervezet elpusztulása után kolonizálja azt, míg a biotróf paraziták az élő gombát képesek megfertőzni, annak elpusztulásával maguk is elhalnak. A szakirodalmi adatok szerint a mikoparaziták lehetnek egy- és többgazdások, vagyis egy és több gombafajon élősködők (HAWKSWORTH, 1981; HELFER, 1986).

A Bátorligeti Természetvédelmi Területek gombáinak tanulmányozása során érdeklődésre számot tartó jelenség volt a nagytestű gombák erős fertőzöttsége a mikofil gombák által. Miután mára már több kutatási eredmény került leírásra a nemzetközi szakirodalomban (ARNOLD, 1969-1989; HELFER, 1991), úgy határoztunk, hogy megvizsgáljuk ezeket a gombakapcsolatokat. Ez a témakör hazánkban kevésbé kutatott, kimunkált, s valójában hálás feladatként állt előttünk. Eddigi vizsgálataink során megállapítottuk, hogy Bátorligeten 47 nagytestű gombafajt 39 mikofil faj parazitált. 12 *Boletus* faj betegedett meg, s viszonylag gyakori a *Xerocomus* (4 faj) és *Lactarius* (4 faj) nemzetségek fertőződése.

A makrogombákat leggyakrabban a *Sepeдонium chrysospermum* (Bull.: Fr.) Link fertőzte, az általa parazitált gombafajok száma 21. Viszonylag gyakran előforduló mikofil gomba a *Cladobotryum verticillatum* (Link: Fr.) Hughes is.

Vizsgálataink szerint az *Auricularia auricula-judae* (Hook.) Underw. szaprofita kocsonyagombát a *Verticillium lamellicola* (F. E. V. Smith) W. GAMS (syn.: *Cephalosporium lamellaecola* F. E. V. Smith) parazitálta a Bátorligeti Fényi-erdőben.

A *Verticillium lamellicola* konídiumának méretei (50 mérés átlagában, BDA-táptalajon): 4,75 (3,80-5,65) x 2,90 (2,25-3,75) µm.

A tenyésztelepek e táptalajon fehérek, vattaszerűek, enyhén bársonyosak. A hátoldaluk színtelen. Megnyúlt, kihegyesedő fialidjai laza örvöket képeznek a hifákon. A konídiumok oválisak, legömbölyödő végekkel; hialinok. Gyér konídiumképzés figyelhető meg a 15 napos tenyészteken.

MYCOPHILIC FUNGUS ON THE *AURICULARIA ARICULA-JUDAE* (HOOK.) UNDERW. (SYN.: *HIRNEOLA AURICULA-JUDAE* /BULL.:FR./ BERK.) SPECIES

Lenti, I.¹ – Boronkay, F.² – Pál, M.²

¹Szabolcs-Szatmár-Bereg County Agricultural Bureau of HMARD, Nyíregyháza, Hungary

²Nyíregyháza College, Nyíregyháza, Hungary

In the course of their evolution fungi conquered substrata of various types. An indefinite number of fungus species chose “representatives of their own sort” as source of food, consequently certain fungus species feed on other fungus species and we should not be surprised at this. These are the mycophilic fungi or mycoparasites. They represent a wide range of species and their representatives are to be found in every fungus class.

Intrahymenial parasitic species weave through the bodies of macrofungi completely and appear in rich forms and varied colours on them. Obligate saprophytic species colonise the body only when the host is already dead, while biotrophic parasites infect living fungi and after destroying them they also die. According to literature myco-parasites can live on one or more fungus species (HAWKSWORTH, 1981; HELFER, 1986).

During the study of fungi in the Nature Reserves of Bátorliget (Eastern-Hungary) a remarkable phenomenon was the heavy infection of macroscopic fungi by mycophilic fungi. Since today there are already several scientific results described in the literature (ARNOLD, 1969-1989; HELFER, 1991), we decided to examine these fungus relations. This is a less-researched field in our country and it seemed to be a promising subject for us.

While conducting our research in Bátorliget we observed 39 mycophilic fungus species lived on 47 big fungus species as their parasites. 12 *Boletus* species became infected and relatively frequent is the infection of the *Xerocomus* (4 species) and *Lactarius* (4 species) genera.

The macrofungi were most often infected by the *Sepedonium chrysospermum* (Bull.:Fr.) Link, the number of infected species amounts to 21. Also the *Cladobotryum verticillatum* (Link:Fr.) Hughes quite often occurred as a mycophilic fungus.

According to our research the *Verticillium lamellicola* (F.E.V. Smith) W. GAMS (syn. *Cephalosporium lamellaecola* F.E.V. Smith) lived on the *Auricularia auricula-judae* (Hook.) Underw. saprophytic fungus in the Fényi-forest in Bátorliget.

The size of the conidia of *Verticillium lamellicola* (taking the average of 50 measurements on PDA) is:

4.75 (3.80-5.65) x 2.90 (2.25-3.75) μm .

The mycelium on this medium is white, cotton wool-like and slightly velvety. Its bottom side is colourless. Its ovoid, sticking out phialids form loose whorls on the hyphae. Conidia are colourless and oval with rounded ends. In the 15 day-old colonies scarce development of conidia can be observed.

AZ AKÁC RÁKOSODÁSA ÉS ÁGELHALÁSA

Szabó I.¹ – Halász G.²

¹Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron

²Erdő- és Faanyagvédelmi Intézet, Sopron

Az atlantikus Észak-Amerikában őshonos fehér akácot (*Robinia pseudoacacia* L.) Magyarországon 1710 óta ültetik. Hazánk erdőgazdálkodásának egyik legfontosabb fafaja, az összes erdőterület mintegy 18%-át foglalja el. Az utóbbi években az akác egészségi állapotában problémák jelentkeztek, erdőszéleken, fiatalosokban és különböző korú állományokban egyaránt. Országszerte több helyen is megfigyelhető a lombzat sárgulása, gyérülése, az ágak, hajtások elhalása, a kéreg rákos megbetegedése, sőt a fák általános pusztulása is. A jelenség okainak megállapítása céljából vizsgáljuk a fellelhető kórokozókat és azok jelentőségét a megbetegedésben. Eddigi munkánk során az akácon már ismert, többnyire gyengültségi jellegű kórokozókat találtunk, amelyek közül a *Diaporthe oncostoma* és két *Fusarium* faj szerepe tűnik jelentősebbnek. Fokozott mértékű fellépésük környezeti tényezőkkel (fagy, vízhiány) hozható összefüggésbe. Az akác pusztulása komplex betegségnek bizonyul. A probléma nagy gazdasági jelentősége indokolja a kutatások multidiszciplináris kiterjesztését. A megelőzési, védekezési lehetőségek ismerete érdekében szükséges lenne megvizsgálni a globális környezeti változásoknak, a nemesített akác klónok genetikai uniformitásának, az egyes erdőművelési eljárásoknak (pl. nyesés) az esetleges szerepét.

CANKER AND BRANCH DIEBACK OF BLACK LOCUST

Szabó, I.¹ – Halász G.²

¹Western-Hungarian University, Sopron, Hungary

²Forest and Wood Protection Institute Sopron, Hungary

The black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) native in Atlantic North America has been planted in Hungary since 1710. It is actually one of the most important tree species for the forestry in Hungary, occupying more than 18% of the forest surface of the country. In the latest years some problems in the healthy state of the trees have appeared in young afforestations and in stands of different age as well. Yellowing of the foliage, death of the shoots and branches, canker of the bark, even the death of the trees is to be observed in several zones of the country. Investigations of the pathogens and their role are followed for the knowledge of the causes of the decay. Fungi known mostly as weak pathogens of the black locust have been found, the role of *Diaporthe oncostoma* and two *Fusarium* species proved to be important. Their attack is furthered by site conditions as the frost and the drought. The decay of the black locust seems to be a complex disease. The economic importance of the problem justifies the interdisciplinary enlargement of the investigations. The eventual role of global changes, of the genetically uniformity of the vegetative reproduced black locust clones as well as the impact of some silvicultural methods (e.g. pruning) should be analyzed for the knowledge of prevention or protection possibilities.

A TÖLGY ÉS A GESZTENYE EDÉNNYALÁB-MIKÓZISAIT OKOZÓ GOMBÁK BIOLÓGIÁJA

Agaeva, D.N.

Botany Institute, Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan

THE BIOLOGY OF THE FUNGI AGENTS OF THE VASCULAR MYCOSIS OF OAK AND CHESTNUT

Agaeva, D.N.

Botany Institute, Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan

The vascular mycosis is one of the most dangerous disease in contemporary condition for all wood plant species. The disease of oak and chestnut has spread in Azerbaijan. The agents of diseases have been identified as the species of *Ceratocystis* Ell. & Halst. emend. Bakshi genus.

In Azerbaijan the vascular mycosis of oak was described first in 1981 by E.S.Guseinov and the fungus was determined as *C. roboris* (George. & Teod.) Potl. The vascular mycosis of oak expressed itself by drying out of individual sticks and leaves. Dried leaves do not fall for a long time.

The agent of chestnut was isolated later from drying out chestnut in 1994, and determined as *C. castaneae* (Vanin & Solov.) C. Moreau. Leaves get red, gradually turn yellow, dry out and fell. Sometimes dried out leaves remaining on the trees do not change their green colour. At first thin (1-2 year old) sticks, then thicker ones die and than the drying process distributing down to the whole crown. Crown became tracery, then skeleton sticks completely dry out. Dark brown sticks or lines under the bark on wood elements were also reported. It is supposed that fungus is an agent of vascular mycosis of chestnut as all internal and external signs of drying completely conform to the symptoms of vascular mycosis.

During the study of these fungi in different nutrient media were revealed their anomorph stages. *C. roboris* forms 4 sporulation types: *Hyalodendron*, *Rhinotrichum*, *Cephalosporium* and *Graphium*. Two of them, *Hyalodendron* and *Graphium*, were observed in all media.

In the literature *C. castaneae* is noted as a saprotroph causing blue-wood and completely lost anamorph sporulation forming ability or has not been determined yet.

We have noted the anamorph sporulation stage of *C. castaneae*. It formed on the 3rd day, on MEA medium.

A PILLANGÓSVIRÁGÚ NÖVÉNYEK (*FABACEAE* LINDL.) MIKROGOMBÁI LITVÁNIÁBAN

Grigaliunaite, B.¹ – Vitkus, A.²

¹Institute of Botany, Laboratory of Phytopathogenic Microorganisms, Vilnius,
Lithuania

²Institute of Botany, Laboratory of Economic Botany, Vilnius, Lithuania

MICROMYCETES OF PLANTS OF LEGUMINOUS (*FABACEAE* LINDL.) FAMILY IN LITHUANIA

Grigaliunaite, B.¹ – Vitkus, A.²

¹Institute of Botany, Laboratory of Phytopathogenic Micro-organisms, Vilnius,
Lithuania

²Institute of Botany, Laboratory of Economic Botany, Vilnius, Lithuania

In the experimental fields of the Institute of Botany the diseases of overground part of plants of *Fabaceae* Lindl. family were evaluated in 1997–1999. The most wide-spread diseases were ascertained. They are rust and powdery mildew diseases to which greater attention should be paid by selection specialists. It has been ascertained *Trifolium pratense* L., *T. hybridum* L., *T. medium* L., *Melilotus albus* Med., *Astragalus glycyphyllos* L. in the first year of sowing the most irrisistance to the agents of powdery mildews (*Erysiphe trifolii* Grev., *E. pisi* /DC./ St.-Amans and *Microsphaera astragali* /DC. ex Merat./ Trevis). *Medicago varia* Martyn, *Trifolium pratense* L., *Vicia cracca* L., and *V. faba* L. were irrisistant to the agents of rust diseases (*Uromyces striatus* Schroet., *U. trifolii-repentis* /Cast./ Liro, *U. viciae-fabae* /Pers./ Schroet.). The diseases developed only on leaves. The stems, leaves and some pods of the plants of the third year sowing were most damaged by rust diseases. *Vicia cracca* L., *Trifolium repens* L. were the most intensively damaged. In the tissues of roots and stems fungi of *Fusarium* genus were found. The agents of spot diseases (*Septoria*, *Ascochyta*) and fungi of *Alternaria* and *Cladosporium* genera have insignificant spread and do not cause serious danger to the plants. The spread of rust diseases and powdery mildews mostly depends on ecological factors rather than the age of crops. These diseases were especially wide-spread in hot and dry summer of 1999. Among plant rot agents, especially species of *Fusarium* fungus genus might be found. In order to slow down spreading rust diseases and powdery mildews it is useful to apply certain fungicides. In 1997 for the first time in Lithuania the agent of rust (*Uromyces baeumlerianus*) was found on *Melilotus albus*. *Trifolium lupinaster* L. is a new host-plant of *Erysiphe trifolii* Grev.

**NÖVÉNYVÉDELMI ÁLLATTANI
SZEKCIÓK ÖSSZEFOGLALÓI**

**ABSTRACTS OF
ENTOMOLOGICAL SESSIONS**

A *MAMESTRA* FAJOK POPULÁCIÓDINAMIKÁJÁNAK ALAKULÁSA CUKORRÉPÁBAN, JUGOSZLÁVIÁBAN

Sekulic, R.¹ – Camprag, D.² – Keresi, T.² – Strbac, P.²

¹Institute of Field and Vegetable Crops

²Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia

POPULATION DYNAMICS OF *MAMESTRA* SPECIES ON SUGARBEET FIELDS IN YUGOSLAVIA

Sekulic, R.¹ – Camprag, D.² – Keresi, T.² – Strbac, P.²

¹Institute of Field and Vegetable Crops

²Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia

In the first six decades of the 20th century, when sugarbeet yields were around 20 t/ha, *Mamestra* species were not considered important pests in the Vojvodina Province (northern Yugoslavia). After that, responding to the intensification in sugarbeet production (yield increased to 40-50 t/ha) and favourable weather conditions, they multiplied and become one of the major sugarbeet pests in the seventies.

During the period 1962-1999, population dynamics of the second-generation pupae was regularly monitored in Vojvodina by inspecting soil after sugarbeet harvest. Several dozens of large sugarbeet fields were checked each year. The average number of soil samples (0.25 m²) taken was 0.4 per ha.

Two *Mamestra* species were registered on sugarbeet fields, *M. brassicae* and *M. oleracea*. The cabbage moth is dominant (especially in years with large-scale occurrences), making 80% of the hibernating population in soil. In the 38-year period, the number of pupae ranged from 0.1 to 18.6, or 3.5/m² on average.

Humid weather and dense, rank crops, with increased microhabitat humidity, encourage multiplication of these hygrophilous pests while drought and natural enemies seriously affect their populations. The obtained results confirmed that. For example, in the first half of the analyzed period (1962-1980), the average number of *Mamestra* genus was 6.2 pupae per m² and large-scale attacks occurred in seven years. During these 19 years, dry growing seasons occurred only in three years, the rainfall in July-August was 10% higher and air temperatures 0.7 °C lower than the long-term averages.

In the opposite, in the second half of the studied period (1981-1999), the average number was only 0.8 pupae per m² and large-scale attacks occurred in two years. During these 19 years, dry growing seasons occurred in seven years, the rainfall in July-August was on the level of the long-term average but air temperatures were higher by 0.4 °C.

The systematic monitoring of *Mamestra* species allows indicating the tendency of their multiplication in next year and it is an important segment of integrated pest management.

CSEREBOGÁR PAJOROK ELLENI BIOLÓGIAI VÉDEKEZÉS LEHETŐSÉGEINEK TANULMÁNYOZÁSA

Budai Cs.¹ - Dormannsné Simon E.¹ - Földes L.² - Molnár J.-né²

¹Csongrád megyei NTÁ, Hódmezővásárhely

²Szabolcs- Szatmár- Bereg megyei NTÁ, Nyíregyháza

A cserebogár pajorok (*Melolonthidae*) az utóbbi időkben egyre komolyabban veszélyeztetik a kertészeti termesztést, s ezen belül a fiatal gyümölcsültetvényeket. Ennek elsősorban az az oka, hogy a kártevők inszekticid rezisztenciája érzékelhetően megnőtt s a magas toxicitású talajfertőtlenítő szerek sem mutatnak elfogadható eredményt ellenük. Az elmúlt évek száraz időjárása ugyancsak kedvezett elszaporodásuknak.

A magas minőséget előállító - már körvonalazódó - integrált gyümölcsstermesztés keretein belül az alkalmazható peszticidek köre leszűkül és ez a körülmény ugyancsak indokoltá teszi a környezetre ártalmatlan biológiai védekezési eljárások kidolgozását és gyakorlati bevezetését.

Az elmúlt néhány évben megkezdjük az ilyen irányú fejlesztési munkát s a programba rovarparazita fonálférgeket (*Steinernema*, *Heterorhabditis*) valamint rovarpatogén gombákat (*Beauveria*, *Metarrhizium*) vontunk be.

Az eredmények arra engednek következtetni, hogy az új védekezési eljárások kidolgozását a jövőben - jól megtervezett programmal - érdemes folytatni.

STUDY OF POTENTIAL POSSIBILITIES FOR THE BIOLOGICAL CONTROL OF COCKCHAFER

Budai, Cs.¹ – Dormanns-Simon, E.¹ – Földes, L.² – Molnár, J.²

¹Csongrád County Plant Health and Soil Conservation Station, Hódmezővásárhely,
Hungary

²Szabolcs-Szatmár-Bereg County Plant Health and Soil Conservation Station,
Nyíregyháza, Hungary

Cockchafer larvae (*Melolonthidae*) are increasingly endangering horticultural cultivation especially young fruit orchards, in the latest time. The reason for this is that the insecticide resistance of this pest considerably grew and even highly toxic soil disinfecting agents are unable to control the larvae efficiently. The dry weather of latest years also helped to their multiplication.

In the frame of outlining integrated production – producing high quality fruits – the range of applicable pesticides is narrow, this is why elaboration and introduction of environment friendly biological control methods are necessary.

We began research and development of methods for this purpose in the recent years, involving insect parasitic nematodes (*Steinernema*, *Heterorhabditis*) and insect-pathogen fungi (*Beauveria*, *Metarrhizium*) into the programme.

On the basis of results a conclusion could be drawn that it is worth continuing the work for the elaboration of new control methods, with a well-designed programme.

AZ AMERIKAI KUKORICABOGÁR (*DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA* LE CONTE) MEGJELENÉSE ÉS TERJEDÉSE HAJDÚ-BIHAR MEGYÉBEN

Jobbágy J.

Hajdú-Bihar megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Debrecen

OCCURENCE AND SPREADING OF WESTERN CORN ROOTWORM (*DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA* LE CONTE) IN HAJDÚ-BIHAR COUNTY (EAST HUNGARY)

Jobbágy, J.

Plant Health and Soil Conservation Station of Hajdú-Bihar County, Debrecen, Hungary

A kukoricabogár első példányát Magyarországon 1995. június 30-án észlelték Mórahalom községben, ezt követően a Dél-Magyarországi területeken egyre több helyen jelent meg. A károsító előfordulásának és további terjedésének vizsgálata céljából az 1996-os évtől kezdődően országos felderítési program indult a növényegészségügyi hálózat szervezetén belül, melynek során minden évben több száz (elsősorban szexferomon) csapda került kihelyezésre.

Megyénkben 1996-ban 16, 1997-ben 30, 1998-ban 12 Csalomon típusú szexferomon csapda üzemeltetésével vizsgáltuk a kártevő esetleges megjelenését július 1 – szeptember 30 közötti időszakban. Az említett években a kukoricabogár jelenlétét nem észleltük. Az 1999-es esztendő változást hozott. A kihelyezett 12 szexferomon csapda közül három – Ártánd, Báránd, Püspökladány – összesen 4 imágót fogott július 22-én. A vizsgálati időszak végéig a fogási helyek száma 7-re növekedett, de az imágók egyedszámára mindvégig jellemző volt az alacsony szintű előfordulás.

Ebben az évben 8 helyen több csapdatípus (Csalomon szexferomon, Multigard és Pherocon AM sárgalap) kihelyezésével végezzük a kártevő felderítését. A július közepéig tapasztalt gyenge fogási eredményt azonban a hónap végén érdemleges változás követte.

A részletes eredményekről az előadásban fogunk beszámolni.

AZ AMERIKAI KUKORICABOGÁR (*DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA* LE CONTE) ELLENI INTEGRÁLT VÉDELEM MAGYARORSZÁGON

Kiss J.¹ – Princzinger G.² – Ripka G.¹ – Hataláné Zsellér I.³ – Széll E.⁴ – Tóth F.¹

¹Szent István Egyetem, Gödöllő

²FVM Növényvédelmi és Agrár-környezetvédelmi Főosztály, Budapest

³Csongrád megyei Növény és Talajvédelmi Állomás, Hódmezővásárhely

⁴Gabonakutató Kht., Szeged

Az amerikai kukoricabogarat (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) lárvájának kártétele alapján egy Belgrád melletti kukoricaföldről 1992-ben identifikálták (Baca, 1993). Jugoszláviába valószínűleg az 1980-as évek elején, közepén kerülhetett (Edwards et al 1998). Az 1999-es év végéig Európában mintegy 150.000 km²-en terjedt el (Bulgária, Bosznia-Hercegovina, Horvátország, Jugoszlávia, Magyarország és Románia). Imágókat gyűjtöttek 1998-ban és 1999-ben Olaszországban is, a Velencei repülőtér közelében. A kukoricabogár európai terjedése a kezdeti fertőzési helytől minden irányba folytatódik. 1999 végére gazdaságilag káros nagyságú populáció alakult ki Jugoszláviában (Sivcev, 1999). 2000-ben gazdasági lárvakártétel várható Horvátországban (Igrc-Barcic, személyes közlés), Magyarországon és Romániában. Az amerikai kukoricabogár terjedése és populáció sűrűségének növekedése különböző védekezési stratégiák és eljárások fejlesztését igényli. Magyarországon, egyes táblákon az amerikai kukoricabogár olyan egyedszámot ért el korábban, amely 2000-ben gazdasági lárvakárt okozhat. Vizsgálatainkban a legmagasabb egyedszámok (imágó) 24 és 0,4 imágó/csapda/nap voltak Csalomon és Multigard csapdáknál 1998-ban 5 napos időszakra nézve. Ezek az értékek 47,4 és 8,1 imágó/csapda/nap értékre növekedtek 1 hetes gyűjtési periódusban, adott kukoricaföldön 1999-ben. A Multigard csapdák fogási adatai elérik az amerikai (Indiana állam) gazdasági kárküszöb értékeit (Kiss et al. 1999).

Ezidáig az egyik legfontosabb védekezési lehetőség a vetésforgó (kukorica váltása más növényvel, megszakítva a kukoricabogár fejlődési ciklusát). Újabban ismertté vált lárvakártétele kukoricában szója után az USA-ban (Barna et al 1999). A kukoricabogár alkalmazkodását a hazai és az európai vetésforgóhoz, növényi sorrendhez jelenleg vizsgáljuk (Kiss, nem közölt adat). Az amerikai kukoricabogár imágója elleni védekezést egyrészt az adott évi imágó-kártétel (levél, bibeszál, csó) csökkentését szolgálhatja, amely magas egyedszámnál és speciális termesztési célnál (vetőmag) lehet fontos. Másrészt az imágó elleni védekezés célja lehet az ezévi populáció és/vagy a tojásrakás csökkentése, hogy megakadályozzuk a következő évi lárvakártételt monokulturás termesztésben.

Vagyis a kukoricabogár elleni védekezés Magyarországon több különböző beavatkozást jelent, amelyek az adott régiótól, gazdaságtól, gazdálkodótól, termesztési gyakorlattól és termesztési céltől függően alkalmazhatók. Ezek a beavatkozások az alábbiak:

- vetésforgó;
- imágó elleni védekezés;
- lárva elleni védekezés (inszekticides vetőmagcsávázás, talajalkalmazás, Bt kukorica alkalmazásának lehetősége);
- természetes ellenségek szerepe;

Az előadás részletesen elemzi a terjedést, a populáció-sűrűséget és a különböző beavatkozási lehetőségeket.

INTEGRATED PEST MANAGEMENT AGAINST WESTERN CORN ROOTWORM (*DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA* LE CONTE) IN HUNGARY

Kiss, J.¹ – Princzinger, G.² – Ripka, G.³ – Hatala-Zsellér, I.⁴ – Széll, E.⁵ –
Tóth, F.¹

¹Szent István University, Gödöllő, Hungary

²HMARD, Plant Protection and Soil Conservation Department, Budapest, Hungary

³Plant Health and Soil Conserv. Sta. of Csongrád County, Hódmezővásárhely,
Hungary

⁴Cereal Research Institute, Szeged, Hungary

The western corn rootworm (WCR, *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) was first detected (larval damage) in a cornfield near Belgrade, Yugoslavia, in 1992 (Baca, 1993). It is likely to have arrived in Yugoslavia in the early to mid 1980's (Edwards *et al.*, 1998). By the end of 1999, it had spread over about 150 000 km² in Europe (Bulgaria, Bosnia-Herzegovina, Croatia, Hungary, Romania and Yugoslavia). WCR beetles were trapped in 1998 and 1999 in Italy, near Venice airport. WCR spread in Europe has continued in all directions from the original infestation point. By late 1999, an economic population of WCR was well established in Yugoslavia (Sivcev, 1999). Economic larval damage is expected in Croatia (Igrc-Barcic, pers. comm.), Hungary and Romania in 2000. The spread and population buildup of WCR requires that multiple management strategies must be developed for the control of this corn pest.

Population density of WCR has reached a level in some regions in Hungary that may have caused economic larval damage in 2000. In our experiments, the highest number of WCR adults was 24.0 and 0.4 adults/trap/day in Csalomon and in Multigard traps, respectively, in a 5-day period in one field in 1998. These values

increased to 47.4 and 8.1 adults/trap/day in one field over a sampling period of one week in 1999. The trap catch values for Multigard traps were above the economic threshold (6 adults/day/trap) as estimated for Indiana (USA) cornfields (Kiss *et al.*, 1999).

Until now one of the most important control means is the crop rotation (rotating corn with other crops to break WCR development). Larval damage in corn after soybean has been reported from USA (Barna *et al.*, 1999). WCR adaptation to crop rotation and host plants in Europe is now under investigation (Kiss, unpublished).

Control of WCR refers to adult control on one hand to prevent this year adult damage (leaves, silks, ears), that is likely to happen at high population density and is of special importance in seed production. On the other hand adult control may be targeted to decrease present year WCR population and/or egg laying to prevent next year larval damage in continuous corn.

Thus, integrated control of WCR in Hungary includes various methods that are different according to regions, farm, farmers, cropping practices, corn production. These methods are as follows:

crop rotation; adult control (in areawide management, in regular application, as side effect of ECB or *Helicoverpa armigera* control); control of larvae (seed treatment, soil application, potential of Bt corn); natural enemies.

Spread, population density, feasibility of control methods will be discussed in details.

A KUKORICAMOLY (*OSTRINIA NUBILALIS* HBN.) FÉNYCSAPDÁS FOGÁSA A NAP UV-B SUGÁRZÁSÁVAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN

Nowinszky L.¹ – Károssy Cs.¹ – Puskás J.¹ – Tóth Z.² – Németh P.²

¹Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely

²Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest

Az élő szervezetek rendkívül érzékenyek az ultraibolya sugárzás változásaira. A Napból érkező, a bioszférára káros ultraibolya sugárzás jelentős részét elnyeli a légköri ózon, így annak csak egészen kis hányada jut le a földfelszínre és az élő szervezetek ehhez alkalmazkodtak.

A felszínen mérhető UV-B intenzitást jelenlegi tudásunk szerint az ózon mellett három tényező határozza meg: a borultság, a légkör aeroszol tartalma, illetőleg természetesen a Nap horizont fölötti magassága. Ez utóbbi egy nap folyamán (ill. a napi összegekben egy év folyamán) szabályos változást okoz az UV-B besugárzásban: a napmagasság növekedésével az UV-B besugárzás növekszik. A felhőzet és az aeroszol tartalom igen változékony mennyiségek, főként az utóbbi egy napon belül is jelentősen változhat.

Megvizsgáltuk, hogyan alakul a kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) fénycsapdás fogása azokon az éjszakákon, amelyeket megelőzően, nap közben az UV-B sugárzás különböző erősségű volt.

A vizsgálathoz az Országos Meteorológiai Szolgálat keszthelyi obszervatóriumában mért UV-B adatokat használtuk.

Fénycsapdás gyűjtési adataink az országos fénycsapda hálózat 1994-1998. közötti anyagából származnak. A vizsgált években 34 fénycsapda működött. Ezek 747 éjszaka során 40302 lepkét gyűjtöttek. Mivel egy-egy éjszakán több fénycsapda is üzemelt, a figyelembe vehető megfigyelési adataink száma 12746. Megfigyelési adaton egy fénycsapda állomás egy éjszakai adatát értjük, függetlenül attól, hogy eredményes volt-e a csapdázás, vagy sem.

Az UV-B sugárzás napi adataiból a nyári félévre (április 16. - október 15.) vonatkozóan relatív értékeket számítottunk: a napi adatot a megelőző, az aktuális és a követő dekád súlyozott átlagértékeivel osztottuk. A súlyozott átlag számítása az alábbiak szerint történt: az aktuális dekád napi UV-B értékeit kétszeres, az előző és követő dekád UV-B értékeit pedig egyszeres súllyal vettük figyelembe. Az UV-B sugárzásnak az így kapott értékeit 14 osztályba rendeztük.

A kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) gyűjtési adataiból megfigyelőhelyenként és rajzási időszakonként relatív fogás értékeket számítottunk. A relatív fogás egy adott mintavételi időegységben (1 éjszaka) befogott egyedek számának és a nemzedék mintavételi időegységre vonatkoztatott átlagos egyedszámának a hányadosa. Ha a befogott példányok száma az átlaggal megegyezik, a relatív

fogás értéke a várható értéknek megfelelően 1. A relatív fogás értékeket az adott naphoz tartozó UV-B osztályokba soroltuk, majd összegeztük és átlagoltuk. A 14 osztály átlagértékeiből saját módszerünk szerint 3 pontos súlyozott mozgóátlagokat képeztünk. A különböző UV-B osztályokhoz tartozó relatív fogás értékek eltérésének szignifikancia szintjét t-próbával ellenőriztük.

Az UV-B sugárzásnak az átlagnál alacsonyabb értékeihez alacsony fogási eredmények tartoznak. Jelenleg még ismeretlen, hogy miképpen reagálhat az éjszaka repülő rovar az előző napon mért alacsony UV-B sugárzásra, a növényvédelmi prognosztika számára mégis értékes lehet ez az eredmény. Az UV-B sugárzás átlagot meghaladó értékein a relatív fogás a várható értékhez közelebbi, és a növényvédelmi prognosztika szempontjából elhanyagolható.

RELATIONSHIP BETWEEN UV-B RADIATION OF THE SUN AND THE LIGHT TRAPPING OF THE EUROPEAN CORN BORER (*OSTRINIA NUBILALIS* HBN.)

Nowinszky, L.¹ – Károssy, Cs.¹ – Puskás, J.¹ – Tóth, Z.² – Németh, P.²

¹ Berzsenyi Dániel College, Szombathely, Hungary

² Hungarian Meteorological Service, Budapest, Hungary

Biological systems are extremely sensitive to changes in ultraviolet radiation reaching the Earth's surface. Atmospheric ozone absorbs considerable part of the ultraviolet radiation coming from the Sun and harmful for biosphere so only a very small part of it can reach the Earth's surface thus organisms adapted to that intensity.

Cloud cover influences UV-B intensity measured at the surface, aerosol content of the atmosphere and, of course, the solar elevation. The latter causes a change in UV-B irradiance, which is regular and can be accurately given: UV-B irradiance increases with the increasing solar elevation. Cloudiness and aerosol content are very variable quantities, both can considerably change during a day.

The light-trap success of European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) was examined in present study at those nights when during the previous day the UV-B radiation has different intensity.

UV-B data used for the study come from measurements in the Keszthely (Trans-Danubia) observatory of the Hungarian Meteorological Service.

The light-trap catch data of European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) originated from the national light-trap network between 1994-1998. There were 34 light-trap stations in operation during this period. 40302 moths were caught during 747 nights. There were more light-traps in operation during the nights, so the number of observing data were 12746. Observing data are the data of one

light-trap station during one night, independently of trapping was successful or not.

We calculated relative catch values from daily light-trap results of European corn bo-rer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) for all observing stations and swarming times. Relative catch is the quotient of the number of individuals caught during the sampling interval (1 night) and the mean values of the number of individuals of one generation counted for the sample interval. In this way in the case of expected mean number of individuals, the value of relative catch is 1.

The relative catch values were categorised into UV-B groups belonging to each day. Three points moving averages were made from average values of the 14 groups with using our own method We made correlation calculation between the related values of UV-B and relative catch.

Our results prove light-trap catch is low if the values of UV-B radiation are significantly lower considering to the average. Currently we can not explain how the nocturnal insects can take notice of low UV-B radiation measured during the previous day. This result can be valuable for the plant protection prognostic.

The relative catch is similar to the expectable value if the value of UV-B radiation is more than the average, but the RC has a little bit decreasing tendency. Although these are significant differences the decrease is unimportant from professional point of view and this is negligible from point of view of plant protection prognostic.

A SZELÍDGESZTENYE (*CASTANEA SATIVA* MILL.) NÖVÉNYEGÉSZSÉGÜGYI HELYZETE A NYUGAT- MAGYARORSZÁGI TERMŐTÁJON

Bürgés Gy. – Borbíró A.

Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely

Magyarországon a szelídgesztenyének 3 termőtája alakult ki. Ezek nagyságrendben a következők: Nyugat-Magyarország (Iharosberénytől Ágfalváig), Pécs környéke és a Dunakanyar. A nyugat-magyarországi termőtájon az 1970-es évek elején az ősgesztenyések mellett oltványszaporítású, gyümölcsös jellegű telepítések létesültek, mintegy 1700 ha felületen. A hazai gesztenyeállományokat azonban a kéregrák (*Chryphonectria parasitica*) megtizedelte az utóbbi két évtizedben.

Amíg a betegségek közül a kéregrák, addig a kártevők közül a karpofág, illetve terméskártevők, nevezetesen a gesztenyeormányos (*Curculio elephas* Gyll.) és a tölgygymakkmoly (*Laspeyresia splendana* Hbn.) okozták a fő növényvédelmi problémát.

Vizsgálataink célja: az említett termőtájon megállapítani a *Chryphonectria parasitica* fertőzés alakulását, valamint a terméskártevők pusztításának mértékét az elmúlt években.

- A gesztenyefák egészségi állapotát nyár végén minősítettük a fakoronák állapota (egészséges:beteg, pusztuló ágak aránya) alapján az Igmándy-féle, módosított 5-ös skála segítségével.
- A terméskártevők pusztításának mértékét termésminták analizálásával határoztuk meg.

A *Chryphonectria parasitica* fertőzés a nevezett termőtáj minden körzetében előfordul. A fertőzés mértéke az elmúlt 5 évben „1 skála fokozattal”, azaz 20-25%-kal erősebb lett. A terméskártevők okozta termésveszteség nagy szórást (9-47%) mutatott, termőhelytől és évjárattól függően.

THE PLANT HEALTH CONDITIONS OF SWEET CHESTNUT (*CASTANEA SATIVA* MILL.) IN THE REGION OF WESTERN HUNGARY

Bürgés, Gy. – Borbíró, A.

University of Veszprém, Georgikon Faculty of Agriculture, Keszthely, Hungary

Three sweet chestnut regions are in Hungary namely in order Western Hungary (from Iharosberény to Ágfalva), the environs of Pécs and the Danube-bend.

On the region Western Hungary, close by the old chestnut groves, new orchardlike graft plantings were settled on a total surface of cca 1700 hectares. During the last two decades, however, the home chestnut stocks were decimated by the chestnut blight bark canker (*Cryphonectria parasitica*).

The most important damages are caused by the bark canker as well as some carpophagous and fruit pests such as chesnut proboscideans (*Curculio elephas* Gyll.) and oak moths (*Laspeyresia splendana* Hbn.).

Diagnosing how the infectedness by *Cryphonectria parasitica* and the degree of destroying by crop pests were formed within the region nemated in the years past.

- Based on the state of crowns (proportion of healthy and diseased branches), the health conditions of the chestnut trees were rated by means of the 5-place Igmándy-scale modified, at the end of summer.
- Thee degree of destroying by crop pests has been determined by analizing fruit samples.

Infections caused by *Cryphonectria parasitica* are taking place in all districts of the region named. The degree of infectedness became 1 scale-place i.e. 20-25 per cents stronger during the last five years. Depending on the areas and age-groups, a considerable spreading (9-47%) in the fruit losses caused by the pests could be observed.

AZ ENTOMOPATOGEN NEMATODÁK HATÁSA ROVARKÁRTEVŐKRE LABORATÓRIUMI KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT

Nádasy M.¹ – Pekár Sz.¹ – Lucskai A.¹ – Fodor A.²

¹Veszprémi Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi
Intézet, Növényvédelmi Állattani Tanszék, Keszthely

²ELTE TTK Genetikai Tanszéke, Budapest

Az ELTE TTK Genetikai Tanszékén a szimbiózis gazdaspecifitásának és filogenetikai vonatkozásainak tanulmányozása céljából sorozatban állítanak elő új szimbiotikus kombinációkat axenizált entomopatogén fonálférgesek (*Heterorhabditis* spp.) és különféle *Photorhabdus luminescens* törzsekből. A vizsgálatokat a Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar Növényvédelmi Állattani Tanszékén végeztük.

Kísérletünk célja volt, hogy megfigyeljük a különböző baktérium törzsek hatását a rovarkártevőkre, viaszmosoly (*Galleria mellonella*) lárvákra és májusi cserebogár (*Melolontha melolontha*) pajorokra, valamint német csótányra (*Blattella germanica*) és amerikai csótányra (*Periplaneta americana*).

Kísérleteink fontosabb eredményei az alábbiak:

1. A felhasznált nematoda/baktérium kombinációk mind a viaszmosoly, mind a pajorok ellen eredményesek voltak. A mortalitás több esetben elérte a 100%-ot.
2. A legjobb eredményt a GUADELOUPE, A1, A1(20) baktériumokkal érték el *Galleria mellonella* lárváknál, ahol már az alacsony koncentráció (10 IJ/hernyó) esetén is 100%-os volt a lárvák pusztulása.
3. A pajorok ellen a legjobb hatást a GUADELOUPE baktériumokkal kaptuk, ahol magasabb dózisban (5000 IJ/pajor) 100%-os, alacsonyabb dózisban (3000 IJ/pajor) 50%-os mortalitást tapasztaltunk. A kontrollként használt törzs (MOL) alkalmazható a pajorok ellen (100%-os mortalitás).
4. A HP88-as fonálféreg kombinációi közül a HP88/GUADELOUPE kombináció bizonyult a leghatékonyabbnak, ez arra hívja fel a figyelmet, hogy érdemes ilyen új kombinációkkal a jövőben foglalkozni, mert hatékonyabb lehet, mint a saját baktériumával szimbiózisban élő nematoda.
5. A *S. carpocapsae* faj törzsei hatékonyak mindkét vizsgált csótányfaj ellen, de a *Periplaneta americana* lényegesen később pusztul el, mint a *Blattella germanica*.
6. A csótányok a fertőzött rovar tetem elfogyasztása által valószínűleg nem fertőződnek entomopatogén nematodával, sem a szimbiionta baktériumával, amely különben meghatározó szerepet játszik a nematoda patogenitásában. A csótányok proventriculusza (az előbél utolsó szakasza) zúzógyomorként

működik és összeaprítja a béltartalom szilárd részeit, valószínűleg a fonálférgek kitartó fejlődési alakját is. Ez is magyarázza az etetési kísérletek kudarcát (FODOR szóbeli közlés, 2000).

THE EFFECT OF ENTOMOPATHOGENOUS NEMATODES ON PESTS UNDER LABORATORY CONDITIONS

Nádasy, M.¹ – Pekár, Sz.¹ – Lucskai, A.¹ – Fodor, A.²

¹University of Veszprém, Georgikon Faculty of Agriculture, Keszthely, Hungary

²Eötvös Lóránd University, Faculty of Natural Sciences, Department for
Genetics, Budapest, Hungary

At the Department for Genetics of Lóránd Eötvös University (Budapest) new symbiotic combinations of axenized entomopathogenous nematodes (*Heterorhabditis* spp.) and several *Photorhabdus luminescens* strains are being mass-produced with the aim of studying the host specificity and phylogenetic relations of symbiosis. The investigations were done at the Department for Zoology of the Georgikon Faculty of Agriculture Sciences of University Veszprém.

The experiments were done with the aim to observe how some bacterium strains affect pests such as wax moth (*Galleria mellonella*) larvae and cock chafer (*Melolontha melolontha*) grubs as well as on cockroaches (*Blattella germanica*) and black-beetles (*Periplaneta americana*).

The experiments resulted as follows:

The nematode/bacterium combinations applied were successful against both the wax moths larvae and the grubs. In many cases, the mortality reached up to 100%

The best results are obtained with the bacteria GUADELOUPE, A1, A1(20) on the *Galleria mellonella* larvae as the mortality of larvae reached up to 100% even at a low concentration (10 IJ/larva).

Against the grubs, the most effective bacteria were those of GUADELOUPE that caused 100% mortality at a higher (5000 IJ/grub) dose and a 50% mortality at a lower (3000 IJ/grub) one. The strain used for controlling (MOL) can be applied against grubs (100% mortality).

Among the combinations of HP88 nematode, the combination HP88/GUADELOUPE proved to be the most effective. This fact points out that it can be worth trying to deal with some new combinations like these because they would be more effective than the nematodes which are living with their own bacteria in symbiosis.

The strains of the species *S. carpocapsae* are effective against both cockroach species, but *Periplaneta americana* dies much more later than *Blattella germanica*.

By consuming contaminated insect carcasses, the cockroach may be infected neither with entomopathogenic nematode nor with the bacterium of the symbiont. The latter has, besides, a decisive role in the pathogeny of the nematode. The proventriculus of cockroach functions as gizzard squashing the solid food parts that probably include the persistent developing forms of nematodes. The failure of the feeding experiments can also be explained by this fact (FODOR, verbal information, 2000).

RIZSMARADVÁNYOK BIOFÜSTŐLŐKÉNTI FELHASZNÁLÁSA INTEGRÁLT NÖVÉNYTERMESZTÉSSEN

Bello, A.¹ – Díaz-Viruliche, L.¹ – López-Pérez, J.A.¹ – León, L. de¹ – García-Álvarez, A.¹ – Sanz, R.¹ – Herrero, J.²

¹Dpto Agroecología, Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC, Madrid, Spain

²Coop. Unión Protectora, El Perelló, Valencia, Spain

BIOFUMIGATION WITH RICE RESIDUES IN INTEGRATED CROP PRODUCTION

Bello, A.¹ – Díaz-Viruliche, L.¹ – López-Pérez, J.A.¹ – León, L. de¹ – García-Álvarez, A.¹ – Sanz, R.¹ – Herrero, J.²

¹Dpto Agroecología, Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC, Madrid, Spain

²Coop. Unión Protectora, El Perelló, Valencia, Spain

Biofumigation is a technique used to control plant pathogens through the gases produced in the biological decomposition of organic matter. The main limiting factor is the cost of transporting the organic matter, therefore, it is necessary to select local resources as biofumigants. Seventeen different doses of rice residues, hull, straw and compost have been studied under laboratory conditions. When there were applied at the correct dose, they acted as biofumigants, an efficient control opportunity against the endoparasitic nematode *Meloidogyne incognita*. Various systems of the integrated crop production of vegetables in Spain and Uruguay are presented where biofumigation with rice residues has been effective in soil-borne pathogens and weed control.

GOMBAKÁRTEVŐK ELLENI VÉDEKEZÉS *STEINERNEMA FELTIAE* ENTOMOPATOGÉN FONÁLFÉREGGEL

Lucskai A. – Nádasy M. – Pekár Sz
Veszprémi Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely

A termesztett csiperke egyik legveszedelmesebb kártevője a *Lycoriella solani* (Sciaridae) gyászsúnyog. A csiperketermesztésnél mind a mikroklíma, mind a termesztés alapanyaga kedvező feltételeket nyújt a gyászsúnyog nagymértékű felszaporodásában a gombatermesztő helyiségekben tetemes – országosan 25-30, de nem ritkán 100%-os – termésvesztést okozva.

A gombatermesztésben nagy jelentősége van a biológiai védekezési módszereknek, amelyek közül az entomopatogén fonálféreggel történő gombakártevők elleni védekezésnek kiemelkedő szerepe van. A laboratóriumi tesztekben a *Steinernema feltiae* (Steinernematidae) fonálféreg faj mutatkozott a leghatékonyabbnak a kártevő ellen. A vizsgálathoz hazai faunából izolált fonálféreggel, a NEMA1 törzssel dolgoztunk. A fonálféreg anyagot viaszmoszárban szaporítottuk fel.

A kezelések alkalmával négyzetméterenként 2×10^6 db infektív juvenilt jutattunk ki öntözéssel a becsirázott komposztra. A kezelés következtében átlagosan 15%-ra csökkent a gombaszúnyog populációja a kontrollhoz képest. A fertőzést összegyűjtött szúnyoglárvák boncolásával, illetve White-módszerrel történő fonálféreg futtatással ellenőriztük.

A gombatermesztésben a fonálféreges védekezési módszernek óriási jelentősége lesz a jövőben. E módszernek a kémiai védekezéssel szembeni előnye, hogy nincs sem, élelmezés- sem pedig munkaegészségügyi várakozási idő, így a termés folyamatosan szedhető.

MUSHROOM PEST CONTROL BY A NEMATODE SPECIES *STEINERNEMA FELTIAE*

Lucskai, A. – Nádasy, M. – Pekár, Sz.

University of Veszprém, Georgikon Faculty of Agriculture, Keszthely, Hungary

The gnat species *Lycoriella solani* (Sciaridae) is one of the most dangerous pests of the champignon. Both the microclimate and the basic material produced in the growing rooms are very favourable to a considerable multiplication of this gnat that causes 25-30 or sometimes even 100 per cents crop losses on nationwide level.

In the growing of mushroom, the biological control methods among which the role of some entomopathogenous nematodes is especially prominent, are of particular importance. In the laboratory tests, the *Steinernema feltiae* (Steinernematidae) nematode species proved to be most effective against the pest. In the investigations the strain NEMA1, a nematode isolated from the home fauna, has been used. The nematodes were multiplied within larvae of wax moths, in vivo.

During the treatments 2×10^6 infective juveniles were sprinkled upon the compost budded. Compared with the control material, the gnat population decreased to 15% in average because of the treatment. The infection process was controlled by dissecting gnat maggots and letting nematodes run (method of White).

In controlling the mushroom pests, the method using nematodes will have an enormous importance in the future. The advantage of nematode control compared to the chemical methods is that there is no waiting time for any hygienic reasons (food or labour), the crop can, therefore, continually be plucked.

GÁZOSÍTÁSOS ELJÁRÁS A FOKHAGYMÁT KÁROSÍTÓ ATKAFAJOK ELLEN

Szeredi A.¹ – Regős A-né²

¹Szeredi Kft., Kiszombor

²Csongrád megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás,
Hódmezővásárhely

FUMIGATION PROCESS AGAINST MITE SPECIES OF GARLIC

Szeredi, A.¹ – Regős, A.²

¹Szeredi Ltd., Kiszombor, Hungary

²Plant Health and Soil Conservation Station of Csongrád County,
Hódmezővásárhely, Hungary

Az *Eriophyes tulipae*, a *Rhizoglyphus echinopus* és a *Tyrophagus* sp. fajokkal fertőzött fokhagyma növényeknek alacsonyabb a csírázási erélye (erős fertőzés esetén a növények el is pusztulhatnak, ami csökkenti az optimális tőszámot), jelenlétük kisebb hagymaméretet, ebből kifolyólag gyengébb terméshozamot és rövidebb tárolhatóságot eredményez.

Magyarországon az 1994-96-os években az átlagos levélatka-fertőzés (gyakoriság) elérte a 20-100 %-ot, fajtától függően. 1999-ben találtunk olyan tavaszi állományt, ahol a növények 70 %-a levélatkákkal fertőzött volt.

A tudományos szakirodalomra hagyatkozva az atkafertőzést magcsávázással és állománypermetezéssel igyekeztünk csökkenteni, de mindez nem jelentett megoldást. Az atkák nagyon gyorsan szaporodnak, 7-14 napos fejlődési ciklussal a nőstény 3-25 tojást rak naponta. A tárolás során a szaporodás tovább folytatódik, mely minőségromlást (tárolhatóság ideje csökken) és nagy súlyvesztést okoz, így indokoltá vált az ellenük való hatékony védekezés technológiájának a kidolgozása.

Behúzódnak a gerezdek pikkelylevelei közé. A betakarítást követően 1-1,5 hónapos diapauza után a buroklevelek alatt a hagyma gyökér felőli részén károsít. Tárolás alatt a hagymák felszínén nincsenek atkák, csak a buroklevelek, a gerezdek héja alatt (*Eriophyes tulipae*) valamint a hagymák húzában (*Rhizoglyphus echinopus* és *Tyrophagus* sp.).

Az volt a célunk, hogy olyan új védekezési módszert találjunk, amely képes az atkák elérésére és elpusztítására a héj alatt és a gerezdek belsejében egyaránt, valamint a környezetre nem veszélyes, azt nem szennyezi.

Az első gázosítási kísérletsorozatunk biztató eredményekkel zárult. A fokhagyma szaporítóanyag tároló terében kénlapokat égettünk, valamint foszforhidrogén gázt alkalmaztunk különböző koncentrációban, változó behatási idő mellett.

A kísérletben 100 %-os mortalitást tudtunk elérni az *Eriophyes tulipae* lárva és imágó alakjainál, míg a többi faj esetében ez az érték csak 38 %-os volt. A gázosítás a tojásokra nem hatott. A gázosítást kétszer (esetleg háromszor) megismételve a gáz koncentrációjának emelése mellett, úgy hogy az ne legyen csírázásgátló hatása a szaporítóanyagra, az atkák mortalitás %-át emelni lehetne.

A kiültetés után másfél hónappal a kontroll fokhagyma parcellákon 19-30 %-kal alacsonyabb volt a növényesűrűség a kéndioxid gázzal kezelt parcellák állományához képest. A kezelések csírázásgátló hatását, fitotoxicitását nem tapasztaltuk.

A kéndioxidos gázosítás alkalmazását nemcsak a szaporítóanyag (fokhagyma, dughagyma), de az étkezési fokhagyma tárolása alatt is fontosnak tartjuk, hiszen az eddigi megfigyelések azt mutatják, hogy a fent említett atkafajok közreműködnek a tárolási betegségek (pl. *Fusarium* sp.) terjesztésében, felszaporodásában is, nagy veszteséget okozva a termelőknek. Az eljárás előnyei: nem szennyezi a környezetet; jól beilleszthető az IPM technológiába; a szaporítóanyag egészséges, azaz atkamentes, így optimális tőszám biztosítható; magasabb termésátlag várható, mely jobb minőséggel párosul; a tárolhatóság ideje meghosszabbodik.

A további cél az eljárás technikai kivitelezhetőségének megvalósítása a szükséges koncentráció ismeretében.

A KUKORICA FÜRGEBOGÁR (ANTHICIDAE) KÁRTEVŐI

Horváth Z.

Bácsalmás Agro-Industrial Share Co., Bácsalmás

A Bácsalmási Napraforgótermelési Rendszer (BNR) 1994-ben beállított, nagyüzemi kukorica fajtaösszehasonlító kísérleteiben a hibridek csőfuzáriózisának vizsgálata során parányi bogarak érsi táplálkozását figyeltük meg a fellevelek (csuhéjlevelek) által nem fedett, szabad csővégeken. A meghatározások során kitént, hogy a mindössze 4-6 mm nagyságú rovarok a felemás lábfejízes bogarak (Heteromera) hadába, illetve a fürgebogarak családjába (Anthicidae) tartozó két nem: a *Notoxus* és a *Formicomus* fajok közül kerülnek ki.

Ezek közül is a legnagyobb gyakorisággal a *Notoxus brachycerus* Fald., és a *N. appendicinus* Desbr. (nyakszarvú bogarak), illetve a *Formicomus pedestris* Rossi (hangyaszerű fürgebogár) fordult elő.

Mindkét nem fajai július végén, augusztus elején, a fellevelektől nem fedett csövégek viaszérésben lévő kukoricaszemeit fogyasztják, illetve odvasítják. Egy-egy csövön olykor 10-15 imágó is károsít. A félig kirágott szemek, különösen nedves, párás időjárásban kedvező megtelepedési feltételeket biztosítottak – a későbbiek során az egész csőre kiterjedő – kukorica fuzáriózisnak, amely mind a betakarítási veszteségek, mind a toxikus anyagok (aflatoxin) felhalmozódása miatt nemkívánatos velejárói kukoricatermesztésünknek.

Irodalmi adatok alapján a fűregbogarak családjába (Anthicidae) tartozó fajok imágói a cantharidint tartalmazó bogarak, elsősorban: a *Meloë*-fajok hulláit, gyakran tömegesen lepik el.

Nem tudni, hogy az egyébként nekrofágnak, illetve pantofágnak tartott Anthicidae-fajok kukoricán történő táplálkozása valójában új irodalmi adatként fogható-e fel, vagy csak e fajok – aszály okozta – kényszertáplálkozásaként?

E kérdés tisztázása még további vizsgálatokat igényel.

ANTHICIDAE PESTS IN MAIZE

Horváth, Z.

Bácsalmás Agro-Industrial Share Co., Bácsalmás, Hungary

The fungal attack on maize ears by *Fusarium* spp. leads nearly each year to severe yield losses in Hungary. The severity of damage is influenced by modifying ecological factors (e. g. late sowing, susceptible varieties, hybrids of long vegetation periods, high plant densities, foggy or humid weather at summer-end etc.) as well as by damage of insect pests, like the European corn borer, *Ostrinia nubilalis* Hbn.

Different maize varieties were included into comparative studies on industrial-size plots in the Bácsalmás Sunflower Production Company in 1994, in course of studies on the incidence of fusariosis disease the feeding of minute beetles was observed on the end of ears not covered by husk leaves. By determining these beetles of 4-6 mm they were found to belong to the group Heteomera, family of Anthicidae, the species *Notoxus brachycerus* Fald., *Notoxus appendicinus* Desb. and *Formicomus pedestris* Rossi were the most common among them.

Both coleopterous genera (*Notoxus* and *Formicomus*) feed on the maize seeds by the end of July or early August. Each ear may contain 10-15 beetles injuring the young seeds (stage: waxy ripeness). The opened, partly consumed seeds present good growing conditions for *Fusarium* fungi that may spread under suitable humid weather conditions to the whole ear, causing not only yield reduction but also the appearance of fungal toxins (aflatoxins) dangerous for domestic animals or human.

Earlier literature data reported the mass appearance of anthicid beetles as scavengers on cadavers of other Coleoptera that contain cantharidin, foremost on *Meloe* species. It needs further research to establish whether the feeding of Anthicidae signaled a change in their originally necrophagous feeding habits or it has been caused by the prolonged drought period that had prevailed in 1994 in Hungary.

A DOHÁNYTRIPSZ (*THRIPS TABACI* LINDEMAN) VÍRUSVEKTOR-AKTIVITÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE

Szénási Á.¹ - Almási A.²

¹Szent István Egyetem, Rovartani Tanszék, Budapest

²MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest

Annak ellenére, hogy a dohánytripszet már évek óta a paradicsom bronzfoltosság vírus (TSWV) vektoraként tartják számon hazánkban, nem tisztázott kellő mértékben az egyes nemzedékek szerepe az epidémiák kiváltásában.

Első lépésként különböző évszakokban gyűjtött *Thrips tabaci* egyedekkel végeztünk átviteli kísérletet. Ennek során több ízben sikerült különféle növényekről származó *T. tabaci* nőtényekkel *Nicotiana benthamiana* indikátornövényekre átvinni a vírust.

Részletesebb eredményeket nyertünk a DAS ELISA-tesztel végzett vizsgálatok során. E módszer segítségével egyedenként megállapítható, hogy magában hordozza-e az adott tripsz a TSWV-t vagy sem.

A fenti vizsgálatokkal további adatokat szereztünk annak bizonyítására, hogy a dohánytripsz nőtények áttelelt egyedek a vírust megőrzik és kora tavasszal fertőzőképesek. Ebből adódóan nagy jelentőségük lehet a TSWV-járványok előidézésében.

EVALUATION OF THE VIRUS-VECTOR ACTIVITY OF THE ONION THRIPS (*THRIPS TABACI* LINDEMAN)

Szénási, Á.¹ – Almási, A.²

¹Szent István University, Department of Entomology, Budapest, Hungary

²Plant Protection Institute, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary

Although the onion thrips is recognized as a vector of tomato spotted wilt *tosspovirus* (TSWV) for a long time in Hungary, little is known how subsequent generations contribute in producing epidemics.

First we inoculated various plants in order to see the virus transmission ability of *Thrips tabaci* females collected from various plants in the field either before or after overwintering. We demonstrated that these females transmitted the TSWV to *Nicotiana benthamiana* acceptor plants.

We also checked individual *T. tabaci* females serologically by mean of DAS-ELISA and regularly found specimens carrying the virus .

These results showed that many females of *T. tabaci* after overwintering still contain the TSWV and able to infect plants early in the spring. Therefore the contributions of *T. tabaci* in initiating TSWV epidemics early in the season should be considered.

**GYOMBIOLÓGIAI SZEKCIÓ
ÖSSZEFOGLALÓI**

**ABSTRACTS OF WEED SCIENCES
SESSION**

A CUKORRÉPA VEGYSZERES GYOMIRTÁSÁNAK ÚJABB LEHETŐSÉGEI ÉS TAPASZTALATAI

Szabó L.
Hajdú-Bihar megyei Növényegészségügyi
és Talajvédelmi Állomás, Debrecen

NEW OPPORTUNITIES AND EXPERIENCES OF WEED CONTROL IN SUGARBEET

Szabó, L.
Plant Health and Soil Conservation Station of Hajdú-Bihar County, Debrecen,
Hungary

A cukorrépa vetésterülete a korábbi évekhez képest tovább csökkent, ezen túl a nagyüzemi termesztés egyeduralkodója megszűnt, és nőtt a kisebb területen gazdálkodók aránya.

Növénytermesztési és növényvédelmi szempontból ez a tendencia jó, hiszen a kötelező, illetve szükséges munkálatokat a termelők könnyebben és időben tudják végrehajtani. Egyszerűbbé vált a vetésterület kiválasztása, a növényvédelmi és növénytermesztési munkálatok megszervezése. Ezek ellenére a cukorrépa vegyszeres gyomirtása továbbra is komoly feladat elé állítja a területen gazdálkodó növényvédelmi szakembert.

A tökéletes gyomirtás végrehajtásához elengedhetetlen az adott tábla előveteményeinek, gyomirtásainak, gyomviszonyainak ismerete. Ezek a tényezők tudatában dönthetünk helyesen a herbicidek, a dózisok és kombinációs partnerek kiválasztásáról.

A cukorrépa vegyszeres gyomirtására számtalan lehetőség adott, de törekednünk kell az optimális, táblára adaptált technológia kiválasztására. Több éves tapasztalat, hogy csak preemergens, vagy csak posztemergens kezelésekkel nagyon ritkán lehet megoldani a cukorrépa vegyszeres gyomirtását. A gyommentes cukorrépa vetemény eléréséhez szükséges mindkét (pre- és posztemergens) technológia alkalmazása.

Előadásomat saját kísérleteimben szerzett több éves tapasztalattal igyekszem alátámasztani. A cukorrépa vegyszeres gyomirtási kísérletekben szereplő készítmények:

Agil, Betanal Progress OF, Dual Gold 960 EC, Flirt, Frontier 900, Furore S, Fusilade S, Goltix 70 WG, Lontrel 300, Metron- Stefes, Pantera 40 EC, Perenal, Proponit 840 EC, Pyramin Turbo, Safari, Stefes AM 11, Stefes Tandem, Trend 90

A *LACTUCA SERRIOLA* TORN. ELTERJEDÉSE SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG MEGYE ALMAÜLTETVÉNYEIBEN

Nagy M.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás,
Nyíregyháza

DISTRIBUTION OF *LACTUCA SERRIOLA* TORN. IN APPLE ORCHARDS OF SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG COUNTY

Nagy, M.

Plant Health and Soil Conservation Station of Szabolcs-Szatmár-Bereg County,
Nyíregyháza, Hungary

A globális felmelegedés, az egyenlőtlen eloszlású, éves szinten csökkenő csapadék mennyiség azon gyomnövények terjedésének kedvez, amelyek ezen körülményekhez jobban tudnak alkalmazkodni. Ide sorolható az Asteraceae (Compositae) családba tartozó, eurázsiai mediterrán faj a *Lactuca serriola*, a keszegsaláta is. Míg az I. országos gyomfelvételezéskor (1950) kukorica és a búzavetésekben 0,0051 %-os borítással a 171. helyet foglalta el, az 1997. évi IV. országos gyomfelvételezéskor már az 50. helyre került. Szántókon alacsony borítási %-kal ugyan még harmadrendű gyomfajnak számít, de állókultúrákban rohamos az előretörése.

A megye alma ültetvényeiből 78 ültetvény fertőzöttségét vizsgáltuk, amely a megye alma ültetvényeinek közel 30 %-át érinti. Legalacsonyabb fertőzési szintet a szatmári tájegységben tapasztaltunk, legerősebbet pedig a Nyírségben.

Azokon a területeken tömeges a jelenléte, ahol a számára kedvező talajtani feltételeket megtalálja (tápanyagban gazdag, jó N szolgáltató képességű, könnyen melegedő, jó vízgazdálkodású, porózus, homok, homokos vályog talajok), valamint ha az ültetvény közelében erős fertőzési góc található, ahonnan a szél közvetítésével a betelepődése biztosított. Amennyiben nem megfelelő a gyommentesítés színvonala, a felszaporodása tömeges.

A felmérés főleg a hagyományos koronaformájú 10-30 éves volt üzemi ültetvényekre terjedt ki, amelyekre jellemző, hogy a tulajdonviszonyok változásával nagymértékben visszaesett a vegyszeres gyomirtás volumene és annak színvonala. Ennek következtében jelentősen megnőtt ezen területek gyommagkészlete, ami kedvez többek között a *Lactuca serriola* elterjedésének. A felmérés során új telepítésű intenzív termesztési módú ültetvényekben is regisztráltunk erős fertőzést, ahol az ültetvény mellett műveletlen területről folyamatos gyommag utánpótlás biztosított volt. Az első három évben, amikor még viszonylag kevés gyomirtó szer alkalmazható, a fasorokat főleg mechanikailag (kapálással, kaszálással) gyommentesítik. Abban az esetben, ha ezeket a munkákat sorozatosan megkésve végzik el, gyors elterjedésével kell számolni.

STORK® 50 DF a DUPONT ÚJ GYOMIRTÓSZERE BÚZÁBAN

Molnár I.¹ – Tóth E.¹ – Hartmann F.²

¹Dupont Magyarország Kft., Budapest

²Komárom-Esztergom megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás,
Tata

STORK® 50 DF IS A NEW HERBICIDE OF DUPONT IN WHEATS

Molnár, I.¹ – Tóth, E.¹ – Hartmann, F.²

¹DuPont Hungary Ltd., Budapest, Hungary

²Plant Health and Soil Conservation Station of Komárom-Esztergom County,
Tata, Hungary

A szulfonil-ureák jelentős változást hoztak a gyomirtási gyakorlatban az igen alacsony dózisban is magas hatékonyságukkal, a kedvező toxikológiai tulajdonságaikkal és rugalmas használhatóságukkal.

Jelentősen csökkent a környezet terhelése mind a hatóanyag, mind a csomagolóanyagok tekintetében, nem is beszélve a gyártás során keletkező, környezetet terhelő melléktermékekről.

A kezelt területek egy részén mindig voltak és vannak olyan gyomfajok, amelyek kevésbé érzékenyek egyes hatóanyagokra, mint pl. a szulfonil ureák, hormonok, karbamid származékok.

Ezen fajok felszaporodva jelentős problémát jelenthetnek a termelőknek. A porfirin szintézist gátlók – PBO – felfedezésével és piacra kerülésével lehetővé vált a korábbi hatóanyag-csoportokkal nehezen irtható gyomok elleni védekezés. Mivel azonban a PBO hatóanyag-csoport sem hatékony sok fontos gyomfaj ellen, kombinációs partnerek használatával lehet a gyomirtó hatást komplex-szé tenni.

A vizsgálatok folyamán a szulfonil-ureák és a PBO hatóanyagcsoport ideális kombinációs partnereknek bizonyultak. A két hatóanyagcsoport komplexen kiegészíti egymást, így teljessé téve a gyomirtási spektrumot és a hatékonyságot.

A Stork® 25% thifenzulfuron-metil-t és 25% karfentrazon-t tartalmaz.

A két eltérő hatásmód – ALS-gátlás a thifenzulfuron-metil által és porfiringyűrű szintézis-gátlás a karfentrazon által – tökéletes rezisztencia megelőzést tesz lehetővé.

A thifenzulfuron-metil felszívódik és transzlokálódik, a növekedési pontokat pusztítja, talaj és levélherbicid. A karfentrazon a zöld növényi részeket pusztítja, főleg kontakt hatású herbicid.

Mindkét vegyület széles hőmérsékleti skálán és alacsony dózisban aktív, így a késztermék dózisa is igen alacsony: 60-80 g/ha.

A thifenzulfuron-metil vizuális hatásának tünetei lassan jelenkeznek, bár már 6 órán belül leállítja a gyomok növekedését és vízfelvételét, a karfentrazon nekrotikus hatása órákon belül láthatóvá válik. A Stork® rendkívül széles hatásspektrummal bír.

Hatékony a *Viola*, *Veronica* és *Geranium*-félék ellen, kiválóan irtja a ragadós galajt, kék búzavirágot és más, korábban nehezen irtható gyomot. A mezei acat föld feletti részeit is leszárítja.

A hazai vizsgálatokban – DPX-Kwo26 kódjel alatt – kitűnő hatékonyságot mutatott az említett fontos gyomok ellen.

Toxikológiai tulajdonságai kedvezőek. Mivel a karfentrazon igen aktív a zöld növényi részekkel szemben, vigyázni kell a permetezések során, hogy a permetlé ne sodródhasson érzékeny kultúrákra.

A készítményt nem javasoljuk tankkeverékben kijuttatni semmilyen más készítménnyel, beleértve herbicideket, fungicideket, inszecticideket, valamint műtrágyákat és hatásfokozókat is.

A készítményt az őszi búza 3 leveles korától az egyszárcsomós állapotig javasolt kijuttatni az érzékeny gyomok 2-4 leveles korában. Ragadós galaj esetében a galaj max. 5 örvös koráig használható eredményesen.

KÜLÖNBÖZŐ GYOMIRTÁSI MÓDOK AGRONÓMIAI HATÁSA SZÓJÁBAN

Nagy L. – Nagy L.- né
Öntözési Kutató Intézet, Szarvas

AGRONOMICAL EFFECTS OF DIFFERENT WEED MANAGEMENTS IN SOYBEAN

Nagy, L. – Nagy, L. (Mrs.)
Irrigation Research Institute, Szarvas, Hungary

A kultúrnövények között a szója (*Glycine soja* L.) beltartalmi paramétereinél fogva a legértékesebbnek tekinthető. Igen gyakran a növények királynőjének nevezett fajt Magyarországon csak korlátozott mértékben lehet termés és minőség szempontjából sikeresen termesztani. A nehézségek okai között nem elhanyagolható jelentősége van a szója gyomosodással szembeni érzékenységének. Megállapítást nyert, hogy a szója a vetést követő 2-4 hétig viseli el a gyomokat különösebb következmények nélkül. Ettől hosszabb ideig uralkodó gyomos állapot kisebb-nagyobb termés- és minőségi veszteséggel jár. A teljes tenyészidőben érvényesülő gyomoság – külföldi eredmények alapján – több mint 40 %-os terméseszköket okozott. Hazai vizsgálatok szerint a szójában előforduló egyéves gyomfajok száma 18, az évelőké mintegy 10 volt. Különösen az utóbbi érték tűnik veszélyesen magasnak, még annak ellenére is, hogy (mint azt felméréseink is mutatják) a szója gyomirtására valamilyen módon használható herbicidek száma megközelítőleg 75. A vegyszeres kezelések egyre emelkedő költségigénye, az évközi kapálásnak az állományra gyakorolt kedvező hatása, és a fenntartható mezőgazdasági fejlődés egyre szigorodó környezetvédelmi elvárásai miatt a jövőben újra reális esélyei lehetnek a mechanikai gyomirtás szélesebb körű alkalmazásának.

Az Öntözési Kutató Intézetben több éven keresztül folytattunk szója gyomirtási kísérleteket. Jelen esetben azokat a máshol nem publikált adatokat szeretnénk bemutatni, melyeket 1989 évben vételeztünk fel a Drina (középkésői) szója fajtával beállított kísérletben, amelyben presowing preemergens, posztemergens készítményekkel kezelt, kézi kapálásban részesített és a kezeletlen kontroll parcellákat vizsgáltunk, összesen 24 féle kombinációban. Az alábbi három agronómiai paramétert elemeztük: fajlagos gyomosodás, növényszám, és termés. A kapott eredmények röviden összefoglalva a következők:

Az egyes kezelésmódok átlag adatai alapján megállapítottuk, hogy a presowing kezelésben nem részesült parcellák gyomosodása 111,4 %-kal volt nagyobb, növény száma 1,3 %-kal volt kisebb, termése 7,6 %-kal volt gyengébb, mint az Olitref kezelésben részesült parcelláké.

A preemergens kezelések közül a Maloran 50 WP kedvező gyomosodásával és terméseredményeivel tűnt ki, míg a növényszám tekintetében a kezeletlen kontrollhoz képest 4,7 %-os, illetve a Patoran Plus kezelésben részesült parcellákhoz képest 5,5 %-os csökkenést mutatott.

A posztemergens kezelések között a kézi kapálással művelt parcellák ugyancsak a gyomosodás és a termés tekintetében mutatnak kedvezőbb értékeket. Ez esetben a gyomosodás átlagosan 87,6 %-kal csökkent, a termés pedig 21,9 %-kal nőtt a kezeletlen kontrollhoz képest. A kísérlet legkedvezőbb gyomosodási értékeit az alábbi kezeléseknél mértük: kizárólag kapálásban részesült parcellák: Patoran Plus kezelésben + kapálásban részesült parcellák, Olitref kezelésben és kapálásban részesült parcellák. A legmagasabb növényszámot a kizárólag Patoran Plus kezelésben részesült parcellákon regisztráltuk. A legkedvezőbb terméseredményeket: az Olitref+Maloran 50 WP + kapált parcellákon, valamint az Olitref + Patoran Plus + Basagran Forte készítménnyel kezelt parcellákon mértük. E parcellák gyomosodása 92,7, illetve 77,8 %-kal volt kisebb a kezeletlen kontrolltól, ugyanakkor termésük egyformán 95,2 %-kal múlta felül azt.

VÉDETT TERÜLETEK GAZDÁLKODÁSÁNAK GYOMSZABÁLYOZÁSI PROBLÉMÁI, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A SZŐLŐKRE

Mihály B.¹ – Németh I.²

¹ Környezetgazdálkodási Intézet Természetvédelmi Intézete, Budapest

² Szent István Egyetem, Növényvédelemtani Tanszék, Gödöllő

A szőlők és az ültetvények gyomflórája jelentősen eltér a környező természetes és egyéb mezőgazdaságilag művelt területek növényzetétől. Az ültetvények gyommentesen tartása, illetve a gyomfajok megfelelő határok közé szorítása mindig a termesztés fontos része volt. Ez a tevékenység hangsúlyosan jelentkezik a természetvédelmi oltalom alatt lévő területeken, mivel itt a tájkép és a természetes társulások védelme a terület elsődleges funkciója.

Az elmúlt év folyamán vizsgálatokat folytattunk több azonos tulajdonságokkal rendelkező vulkáni tanúhegyen (Ság, Badacsony, Somló), melynek alapján igyekszünk kidolgozni egy olyan környezetbarát gyomszabályozási csomagot, amely a helyi gazdálkodási keretek között is megállja a helyét.

A vizsgált területeken a gyomszabályozást általában mechanikai és vegyszeres úton egyaránt végzik, de több helyen is figyelemmel kísérünk mulcsozási kísérleteket, annak tisztázása érdekében, hogy az említett felületfedési eljárás mennyire jelenthet megoldást a gyomosodási problémákra a hazai viszonyok között.

A legfontosabb elvárások között kell említeni az országos szinten is agresszíven terjedő fajok (pl.: *Ambrosia elatior*, *Solidago gigantea*) visszaszorítását, és a felhagyott területeken felszaporodó egyéb fajok terjedésének megelőzését.

Érdemes figyelmet fordítani továbbá a kémiai védekezésben felhasznált herbicidek megválasztására és az optimális védekezési kombinációk megismertetésére. Természetvédelmi területeken a vegyszeres gyomirtást csak a környezetet kevésbé terhelő herbicidekkel szabad elvégezni, s gyakori, hogy hosszú évekre visszamenően csak a mechanikai művelést alkalmazták, a hosszabb hatású vegyszerek felhasználását pedig kerülték. Ezeken a területeken különösen fontos lenne a jövőben az integrált és biológiai gazdálkodás, valamint az ehhez alkalmazkodó növényvédelmi rendszer propagálása, az ily módon csoportosított vegyszerek (zöld, sárga, piros kategória) használata. Ezen ismeretek átadása és elterjedése elképzelhetetlen egy megfelelő szaktanácsadási rendszer kiépítése és fenntartása nélkül.

WEED CONTROL PROBLEMS IN THE MANAGEMENT OF VINEYARDS IN PROTECTED SITES

Mihály, B.¹–Németh, I.²

¹Institute for Nature Conservation of the Institute for Environmental Management, Budapest, ² Szent István University, Department of Plant Protection, Gödöllő, Hungary

Weed composition of vineyards and plantations significantly differs from the surrounding agricultural and natural areas. Keeping of weedless, and maintenance of eligible weed level is one of the most operative matters in the management of plantations. These expectations are increased in the nature reserves, because the safekeeping of landscape and natural habitats is the primary aim of these sites. In the last year we had weed-observations in volcanic hills (Ság, Somló and Badacsony) with same ecological attributes. We try to prepare a nature friendly weed control commendation pack with acceptable austerities. Reality and adaptability have to be one of the most important aspects of this pack, because the success of this project hangs on the keep of restrictions.

Weed control in the sites is mainly mechanical and partly chemical, but we follow with attention effects of mulching to the weeds in some plantation also. Chemical weed control is permitted only with nature friendly or less harmful chemicals in the nature conservational sites.

Arresting nation-wide increased weed species (*Ambrosia elatior*, *Solidago gigantea* etc.) is the most important instruction, we think. But the control of weedness in uncultivated plantations has similarly importance.

Selection of chemical herbicides and the optimal controlling methods are worth to consider. Chemical control is allowed only with nature friendly products, but it is not so common yet.

Introduce of biological and integrated farming has stressed significance in natural sites in the near future. We would like to use connected plant protection systems and products (for example red, yellow and green categories in integrated farming). Education of this knowledge is the first task, and it is unimaginable without developing and maintenance of an appropriate consultation network.

ÚJ HATÁSMECHANIZMUSÚ, ALACSONY DÓZISÚ, KÖRNYEZETBARÁT GYOMIRTÓSZER-CSALÁD MAGYARORSZÁGON (ECOPART ÉS PLEDGE)

Horn A.

Summit-Agro Hungaria Kft, Budapest

A Wood-Mackenzie nemzetközi piackutató cég adatai szerint az elmúlt 10 évben 136 új originális (és piacképes) molekulát szabadalmaztattak a világon. Ezen molekulák 40 %-a gyomirtószer volt

Az új hatásmechanizmusú herbicidcsoportok egyike az ugynevezett **Protox-inhibitorok** csoportja. Jelenleg 5 protox-inhibitor ismert, de feltételezhetőleg e csoport tagjainak száma – nem utolsó sorban a kedvező tulajdonságaik következtében – nőni fog.

PROTOX –gátló herbicid hatóanyagok:

<i>Hatóanyag</i>	<i>Gyártó</i>	<i>Kereskedelmi név</i>
carffentrazon	FMC-USA	Aurora
flumiclorac-penthyll	Sumitomo Chemical - Japan	Sumi-Verde
flumioxazine	Sumitomo Chemical - Japan	PLEDGE, Sumi-Soya
flutiacet-methyl	Kumiai – Japan	
piraflofen-ethyl	Nihon Nohyaku - Japan	ECOPART

Az előadás részletesen ismerteti az új hatásmechanizmus lényegét.

A protox gátló herbicidek jellemző tulajdonságai:

Új hatásmód; Gyors hatáskifejtés; Hatás a hőmérséklettől független;

Elsősorban kétszikű (széleslevelű) gyomokat pusztít;

Az utóveteményre nincs hatással; A gyomviszonyokhoz igazodó tankkeverékek lehetősége; Kedvező toxicitás; Kedvező környezetvédelmi megítélés; Alacsony dózis - gazdaságos gyomirtás

A protox gátló herbicidek hatásmechanizmusa azonos, de kijuttatásmódjuk eltérő lehet.

Preemergensen kijuttatva (pl. kukoricában és szójában a PLEDGE 50 WP) a herbicid hatóanyag a talaj felszínén réteget képez. A gyomnövények e réteget áttörve érintkeznek a hatóanyaggal és ennek hatására perzseléses tünetek kíséretében pusztulnak el.

Posztemergens alkalmazásuk – gabona herbicidként alkalmazva pl. ECOPART 2 SC - vagy defoliánsként alkalmazva (Ecopart, Sumi Soya) a vegyszer a növény leveleire jutva kontakt gyomirtószerekre jellemző perzselést okoz.

ECOPART AND PLEDGE – NEW HERBICIDES IN HUNGARY BELONGING TO A NEW ENVIRONMENT SAFE HERBICIDE GROUP

Horn, A.

Summit-Agro Hungaria Ltd. Budapest, Hungary

According to the report of Wood-McKenzie (international company for market analysis) in the last 10 years 136 new pesticide was marketed. 40 % of them was herbicide. One of the new herbicide groups are the protox-inhibitors.

List of the protox inhibitors.

<i>Active ingredient</i>	<i>Producer</i>	<i>Product name</i>
carfentrazon	FMC-USA	Aurora
flumiclorac-penthyll	Sumitomo Chemical - Japan	Sumi-Verde
flumioxazine	Sumitomo Chemical - Japan	PLEDGE, Sumi-Soya
flutiacet-methyl	Kumiai – Japan	
piraflufen-ethyl	Nihon Nohyaku – Japan	ECOPART

In the presentation detailed explanation will be given of this new mode of action.

Most important properties of the protox inhibitors:

New mode of action:

Very quick killing effect; The efficacy is not influenced by the temperature; No residual effect on the after-seed crops; They are effective first of all on dicotyl (broad leaves) weeds; Wide range of tankmix possibilities with other herbicides (Fitting to the weed situation); Favourable toxicological properties; Favourable environmental properties; Low dosage

The application time of protox inhibitors – depending on the crops – can be preemergent and postemergent as well.

In case of PLEDGE 50 WP in maizes and soyabeans preemergent applications is recommended.

In case of ECOPART 2 SC in winter wheat postemergent treatment is recommended.

**AZ INTEGRÁLT
NÖVÉNYVÉDELMI SZEKCIÓ
ÖSSZEFOGLALÓI**

**ABSTRACTS OF INTEGRATED
PEST MANAGEMENT SESSION**

INTEGRÁLT VÉDEKEZÉS A NAPRAFORGÓ BETEGSÉGEI ELLEN ROMÁNIA NYUGAT-ALFÖLDI TERÜLETÉN

Csep, N. – Fatol, R.
Agricultural Research Station, Oradea University, Faculty of Environment
Protection, Oradea, Romania

INTEGRATED CONTROL OF SUNFLOWER DISEASES IN THE WESTERN PLAIN OF ROMANIA

Csep, N. – Fatol, R.
Agricultural Research Station, Oradea University, Faculty of Environment
Protection, Oradea, Romania

Sunflower is the most important technical crop cultivated in the Western Plain of Rumania. The quantity and quality of sunflower production is being influenced by the evolution of fungal pathogens, as several fungal pathogen species attack the susceptible plant.

Brown stem spot, caused by *Diaporthe helianthi* (anam. *Phomopsis helianthi*), remains the major fungal disease in this part of the country (Bihar, Arad, Timis and Satu-Mare County). The economically important crop losses in rainy summers can vary in large limits.

Under favourable climatic conditions, *Sclerotinia sclerotiorum* can cause complex symptoms like collar rot, seedling dieback, stalk rot, watery white rot, white rot, plant wilting or head rot. Protection against grey mould or grey rot, caused by *Botrytis cinerea*, is very difficult, although there are many effective specific fungicides.

Downy mildew, caused by *Plasmopara helianthi*, drew the researchers attention to the different kind of manifestation of this pathogen (symptoms of systemic primary and secondary infection, aspects of a possible resistance to fungicides used in seed dressing, new pathotypes).

For monitoring dynamics of these pathogens and reducing crop losses, the proposed biological (tolerant or resistant hybrids, seed and soil treatment with antagonistic fungi), agrotechnical (sowing time, density, fertilizers), and chemical treatments (seed dressing with systemic and contact fungicides, advertising the timing for chemical treatments) are presented, included in an integrated protection system.

A KLIMATIKUS TÉNYEZŐK ÉS A *DIAPORTHE HELIANTHI* FERTŐZÉSDINAMIKÁJÁNAK ÖSSZEFÜGGÉSEI NAPRAFORGÓBAN

Zsombik L. – Kövics Gy. J.

Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar, Debrecen

Igen rövid idő alatt a napraforgó egyik legjelentősebb kórokozójává vált hazánkban a *Diaporthe helianthi* MUNT.-CVET & al. (anam.: *Phomopsis helianthi*). Az általa okozott barna levél- és szárfoltosság kártétele nagymértékben jelentkezik a terméseredményekben, hiszen az asszimiláló felület csökkenése, a szállítószövetek károsodása mellett a szilárdítószövetek pusztulása nyomán a szár eltörik. A napraforgó növényvédelmének hazai gyakorlatában elterjedt a növény fenológiai állapotához igazított fungicides védekezés, mely általában a szárbetegségek ellen a 6–8 leveles állapotot és a virágzás idejét jelenti. A *Diaporthe helianthi* biológiájának ismeretében megállapítható az áttelelt inókulumforrások vizsgálatával az aszkospórák érésének ideje. Az aszkospórák szóródásához és a fertőzés bekövetkezéséhez azonban nem elegendő a megfelelő hősszeg ismerete, a betegség kialakulásához kedvező környezeti feltételeknek is teljesülniük kell. Intenzív aszkospóra szóródás és fertőzés csak akkor várható, ha az aszkospórák érése utáni időszakban a levegő napi átlaghőmérséklete 20 °C feletti és rövid időn belül 15-20 mm mennyiségű csapadék hullik.

A hőmérsékleti- és a csapadékviszonyok elemzésével megjelölhetők a – kórokozó számára kedvező – időszakok, melyek alatt a fertőzés végbemehet. 1997–2000. közötti esztendő vizsgálati eredményei alapján megállapítható, hogy a fertőzés intenzitását – melyet fertőzöttségi index-szel fejeztünk ki – elsősorban a környezeti feltételek határozták meg. Amennyiben a fertőzés számára mérvadó időszakban (május-augusztus) nem hullik a kórokozó környezeti igényének megfelelő csapadékmennyiség (2000. év), abban az esetben a fertőzés mértéke alacsony maradt, és az észlelési szintet sem érte el. Átlagos, vagy azt meghaladó csapadékosságú, meleg időjárásban (1997-1999.) a fertőzés mértéke a védekezések ellenére is magas volt. A környezeti feltételek változása nyomán a fertőzésre képes inókulum – a kiszóródó aszkospóra tömeg – mennyisége ingadozik, ezért a preventív vegyi védekezést úgy kell időzíteni, hogy az a fertőzés intenzív szakaszára essen. A védekezési időpont helyes megválasztása (szignalizáció) hatékonyan csak az adott termőterület szűkebb körzetének meteorológiai adatainak és a fertőzés forrásainak (fertőzött szármaradványok) folyamatos monitoringjával biztosítható. A védekezési technológiában javasolt növényi fenofázis csak szerencsés esetben esik egybe a kórokozó fertőzésének intenzív szakaszával, ami magyarázatot adhat a kémiai védekezések hatékonyságának ellentmondásos eredményeire.

CORRELATION AMONG CLIMATIC FACTORS AND DYNAMIC OF *DIAPORTHE HELIANTHI* INFECTIONS IN SUNFLOWER

Zsombik, L. – Kövics, G. J.
Debrecen University, Agricultural Centre,
Faculty for Agricultural Sciences, Debrecen, Hungary

Diaporthe helianthi MUNT.-CVET & al. (anamorph: *Phomopsis helianthi*) has become one of the most important pathogens of sunflower for a very short period in Hungary after its first occurrence in 1981. The damage, caused by brown spot (stem cancer) disease, results decreased assimilative leaf area and damage of vascular and collenchyma tissues and stems broken down.

In the practice of sunflower plant protection in Hungary is very common to apply fungicide treatments fitting to the phenological state of sunflower, which means 6 - 8 leaves and early flowering status. Known the biology of *Diaporthe helianthi* is available to identify the ripening of ascospores by examining the overwintered inocula. However it is not enough to know the sums of effective temperatures, the existence of favorable ecological conditions are essential for developing epidemic. Intensive spreading of ascospores can be expected when the average daily temperature is above 20 °C after ripening of ascospores and plenty of rain (min. 15-20 mm/ occasion) occurs.

Evaluating of temperature and rain data it can be determine the periods which are favourable for developing pathogen and infection occurs. Compared meteorological data of the last four years (1997-2000) it could be specified the intensity of infection expressing by infection index which are depends mainly on environmental factors. If during the May to August period has not enough rain, infection index remains on very low level as happened in the 2000 year in Hungary. When the quantity of rain is average or higher than usual and hot weather dominate like in 1997-1999 years, infection rates were very high in spite of applied chemical controls. The quantities of ascospores, which number determined mainly by the environmental factors, are variable so preventive chemical treatment has to be applied during the intensive spreading of ascospores. The proper timing of spraying (signalization) has to be based on monitoring of local meteorological data and direct observation of ascomata and ascospores development in the infested plant debris. It might be only a fortunate situation when the suggested phenological state for treatment is in accordance with intensive infective period of pathogen. These facts might explain the periodically ineffective results of sprayings.

IDŐJÁRÁSI ELEMEK BEFOLYÁSA A PREEMERGENS GYOMIRTÁSI TECHNOLÓGIÁK HATÉKONYSÁGÁRA

Radócz L.¹ - Diriczi L.²

¹Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar,
Növényvédelmi Tanszék, Debrecen

²Nitrokémia 2000 Rt., Fűzfőgyártelep

INFLUENCE OF CLIMATIC ELEMENTS ON THE EFFECTIVITY OF PREEMERGENT HERBICIDE APPLICATIONS

Radócz, L.¹ - Diriczi, L.²

¹Debrecen University Centre for Agricultural Sciences, Faculty of Agriculture,
Dep. of Plant Protection Debrecen, Hungary

²Nitrokémia 2000 Rt., Fűzfőgyártelep, Hungary

A termőképesség maximális kihasználásában jelentős szerep jut a gyomok elleni küzdelemnek. A teljes termelési költségben 10-35%-ot is jelenthet a gyomirtás, amely várhatóan a továbbiakban sem fog arányaiban mérséklődni. Ugyanakkor a hatásos kontroll nélküli gyomosodás (az adott termőhelyen és alkalmazott technológia szintjén) potenciálisan megtermelhető termés mennyiségének akár 40-80 %-át is "elviheti". Nem is beszélve az utóveteményben jelentkező fokozott gyomosodásról és a talajok gyommagkészletének káros feltöltődéséről.

A kukorica különösen érzékenyen reagál a fejlődésének kezdetén megjelenő gyomkonkurenciára. Nem egységes az álláspont, annak megítélésében, hogy a gyomok okozta stressz, azok hány leveles fejlettségétől jelent igazán problémát. Az viszont egyértelmű, hogy a legkevesebb gondot az a gyomnövény okozhatja, amely ki sem kelt, illetve a csirázása során elpusztult. Ezért is és sok más tényező miatt is (pl. rugalmasság a kijuttatásban, viszonylag olcsó herbicidek és széles szerválaszték, jó tartamhatás) a preemergens gyomirtási technológiák aránya a kukorica gyomszabályozási gyakorlatában nem csökken. Ugyanakkor számos hiányosságuk is van, – néhány nehezen irtható gyomfaj elleni részleges, vagy gyenge hatás (pl. *Xanthium*-fajok, *Abuthilon theophrasti* és az évelők), nagyobb időjárási rizikó – ami miatt a posztemergens eljárások használata is igen jelentős lehet az adott termőhelyen.

A preemergensen használandó szerek megválasztásánál többféle szempontot kell mérlegelnünk. Széles körben elterjedt a klóracetamid-származékok használata, amelyek kellő hatékonysággal rendelkeznek a magról kelő egyszikű gyomok ellen és emellett jelentős a magról kelő kétszikűeket gyérítő hatásuk is. E kukoricában is jelentős, kétszikű gyomokat érintő mellékhatásról sokféle információval rendelkezünk. A szárazabb évek (pl. 1992, 1995) gyomirtásai során ennek nem

sok jelét tapasztalhatták a magyarországi kukoricatermesztők, holott egyes készítmények prospektusai 90 % fölötti hatékonyságot is ígérnek, pl. disznóparéj-, libatop-fajok, valamint a parlagfű esetében.

Az *acetoklór* mindhárom gyomnövény, a *propizoklór* pedig a fehér libatop és a szőrös disznóparéj ellen, statisztikailag is igazolhatóan jobban hatott, mint a *metolaklór*. Továbbá az *acetoklór*-nak szignifikánsan jobb volt a "parlagfű-ölő mellékhatása" (86 %) a *propizoklór*-hoz képest 1998-ban.

Ezek az eredmények részben megismétlődtek 1999-ben is. A fent említett 3 gyomfaj elleni mellékhatás kicsit gyengébb volt. Különösen a parlagfű esetében volt szembeűnő, hogy az *acetoklór* nem volt jobb a másik két vizsgált hatóanyagnál. A fehér libatop és szőrös disznóparéj elleni mellékhatásában, pedig "megismételte az 1998-as eredményeit". A jelenségre néhány tény is magyarázatot adhat. Az 1998-as és az 1999-es év hőmérséklet és csapadék viszonyainak adatai alátámasztják, hogy 1998. májusában több mint 90 mm csapadék hullott, ami igen kedvező a preemergens szerek megfelelő hatáskifejtéséhez. Ugyanakkor a vizsgált hatóanyagok legkevésbé vízdoldható tagja az *acetoklór* (379 ppm, 20 °C -on). Az 1999-ben tapasztalt, parlagfű elleni gyengébb mellékhatásnak részben ez a magyarázata. A tavalyi év csapadékadait megvizsgálva láthatjuk, hogy májusban a csapadéknak közel 1/3-a hullott az 1998-as év hasonló időszakához viszonyítva. Ez a kb. 30 mm még így is jelentős és elegendő a jó hatáskifejtéshez, de a hatóanyagok valamivel kisebb mértékű mobilizálódását eredményezte. Ezt támasztja alá az a megfigyelésünk is, mely szerint a parlagfű mélyebbről csirázó (a kb. 4 cm alatti rétegből) példányai ellen volt lényegesen gyengébb az *acetoklór* hatása. Ilyen, viszonylag számottevő különbség a másik két hatóanyagnál (*propizoklór* és *metolaklór*) – részben jobb vízdoldhatóságuk miatt is – (530 és 560 ppm) – nem mutatkozott a "parlagfű-ölő mellékhatásuk" tekintetében 1999-ben.

A szőrös disznóparéj és a fehér libatop elleni mellékhatást tekintve számottevő különbséget nem tapasztaltunk a kevésbé csapadékos tavaszú 1999-es évben sem. Erre magyarázat lehet az, hogy e fajok apró magjai leginkább csak a talaj felső néhány centiméteréből képesek csirázni, valamint az 1999-es év április végi, május eleji nagy hőmérsékleti ingadozásai igen megviselték e fajok, már csirázó egyedeit, jelentős környezeti stresszt jelentve.

Az 1998-as évben (a viszonylag sok csapadéknak köszönhetően) ugyan nagyon jók voltak a kezdeti hatékonysági értékek nemcsak a magról kelő egyszikű gyomok ellen, de a hatóanyagok (a fokozott lebomlás és az intenzív, elhúzódozó gyomkelés miatt) elég rövid tartamhatást mutattak.

Az 1998-as kezelések LG 2231-es, az 1999-es kísérletek pedig Santana hibridekben történtek. Egyik esztendőben sem tapasztaltunk vizuálisan is megfigyelhető, még enyhe fitotoxikus tüneteket sem a kultúrnövényeknél. Az 1998-as év májusának igen jelentős csapadéka (több mint 90 mm) hatására sem okozott károsodási tüneteket, még a hatóanyag-csoport egyik "legagresszívebb"

tagjának tartott acetoklór sem. Ebben valószínűleg fontos szerepe van a kukoricában kiváló szelektivitást biztosító AD-67 antidótumnak is.

Megállapíthatjuk, hogy a klóracetamidok helye a kukorica gyomirtási technológiáiban valószínűleg nem csökken. A preemergens kezelések ismert előnyei mellett e hatóanyagok igen jól irtják a magról kelő egyszikűeket. Az utóbbi évek tapasztalatai is megerősítik azt, hogy jelentős, magról kelő kétszikűeket irtó mellékhatással is számolhatunk néhány – a kukoricában igen elterjedt gyom (pl. parlagfű, szőrös disznóparéj, fehér libatop) – esetében, amennyiben a hatóanyagok alkalmazásukat követő 2-3 héten belül megfelelő mennyiségű bemosó csapadékot kapnak.

A fenti hatóanyagok preemergens alkalmazása során az elvárt gyomirtó hatáshoz min. 15-20 mm bemosó csapadék szükséges, azonban kisebb mértékű hatástartam csökkenéssel számolhatunk a túlzottan csapadékos tavaszokon (vagy öntözött körülmények között), amihez elhúzódó, folyamatos gyomkelés is társulhat.

A klóracetamidok helyét a lehetséges kombinációkban tovább erősíti az, hogy összetett hatásmechanizmusuk révén (néhány enzim és az oxidatív foszforiláció gátlása, a nukleinsav- és fehérje szintézis zavarása) az előbb említett kétszikű gyomfajok triazin rezisztens biotípusaival szemben is érvényesülhet e jelentős mellékhatásuk.

**A TAGETES NÖVÉNY TERMESZTÉSE POTENCIÁLISAN
KÖRNYEZETBARÁT VÉDELMEK JELENTHET A
GYÖKÉRGUBACS-FONÁLFÉREG ELLEN,
ZÖLDSÉGGKULTÚRÁKBAN**

Ray, S.

Orissa University of Agriculture and Technology, Bhubaneswar, India

**MARIGOLD AS A POTENTIAL ECO-FRIENDLY
COMPONENT OF ROOT-KNOT NEMATODE
MANAGEMENT IN VEGETABLE CROPPING SYSTEMS**

Ray, S.

Orissa University of Agriculture and Technology, Bhubaneswar, India

Root knot nematode *Meloidogyne incognita* is well known as a serious pest of vegetable crops. There are frequent references to 'marigold' in different research publications and extension bulletins against root knot and other nematodes. But marigold belonging to the genus *Tagetes* encompasses over 2 valid species and the two predominantly commercial species - *T. erecta* and *T. patula* have numerous varieties which are expected to possess varietal reactions to these nematodes. The method of using 'marigold' also needs standardization.

This paper discusses varietal reactions within *T. erecta* and *T. patula* to root knot nematode *Meloidogyne incognita* in pot culture under artificial inoculations and in 'hot bed' field conditions with a susceptible egg-plant cultivar as the test crop.

In pot culture under artificial inoculations, marigold varieties exhibited various degrees of galling which included one with a highly susceptible reaction.

When marigold varieties were mixed planted with egg-plant in pots and inoculated, the nematode showed preferential movement into the latter producing highly susceptible reactions.

When marigold varieties were inter-cropped with egg-plant, galling in egg-plant due to the nematode was reduced compared to control but in terms of number of galls, these were susceptible reactions and not useful.

When egg-plant was taken up as part of a cropping system following different marigold varieties and compared with fallow – egg-plant or egg-plant – egg-plant systems, there were appreciable reductions in galling in egg-plant in marigold treatments – all highly resistant reactions compared to fallow treatment or control (egg-plant – egg-plant system); yield of egg-plant as well as system return (cost of marigold flower included) increased substantially in marigold – egg-plant systems compared to fallow – egg-plant or egg-plant – egg-plant systems. These

studies conclude that root-knot nematode *M. incognita* in a vegetable crop can be effectively managed by taking up a resistant marigold variety preceding a vegetable crop as part of a cropping system (and not as an inter-crop) and in such recommendations instead of 'marigold' a specific variety name should be mentioned. This is in tune with the present day concept of eco-friendly management of crop pests.

BIOPESTICIDEK, AVAGY: A VEGYSZERES VÉDEKEZÉS ELŐRE MENEKÜL?

Ujváry I.

MTA Kémiai Kutatóközpont, Kémiai Intézet, Budapest

Általánosan elfogadott - vagy legalábbis széles körben használt - meghatározás szerint biopeszticidek olyan növényvédelmi vagy egészségügyi célra felhasználható biológiai vagy ásványi eredetű anyagok valamint élő szervezetek, amelyek általában nem akut (neuro)toxicitásuk révén, hanem sajátos mechanizmussal hatnak és amelyeknek a toxikológiai és környezeti kockázata viszonylag csekély. Jelenleg a növényvédőszeres 30 milliárd US dollárra becsült piacán a biopeszticidek évi forgalma az összeszticid-felhasználásnak csupán 1-2%-a, de a mezőgazdaság és az egészségügy világszerte növekvő igényeit kielégítendő, egyre több ilyen termék jelenik meg a piacon. A különféle kémiai hatóanyagok ún. passzív ágenseknek tekinthetők, míg a tágabb értelemben vett biopeszticidek másik csoportjába tartozó élő szervezetek, melyek maguk kutatják fel a kártevőt, aktív ágensek. Gyakran a növényvédelmi célból genetikailag módosított növényfajtákat is a biológiai készítmények közé sorolják.

Az elmondottak alapján biopeszticideket négy fő csoportra oszthatjuk:

- 1) természetes eredetű illetve természetazonos hatóanyagot tartalmazó növényvédő szerek és szemiokemikáliák (pl. attraktánsok),
- 2) mikroorganizmusokat vagy azok termékeit tartalmazó készítmények,
- 3) ragadozó rovarok és fonálférgesek,
- 4) herbicid-, rovar- illetve vírusrezisztencia bevezetésére alkalmasak gének.

A hatásmechanizmus biokémiája és az alkalmazástechnika szerint a fenti csoportból az első tulajdonképpen a vegyszeres kémiai védekezés egyik válfajának tekintendő, hiszen - hasonlóan a hagyományos szintetikus szerekhez - viszonylag gyorsan ható és rövid hatástartamú, kismolekulájú anyagokról van szó. Az ebbe a csoportba sorolt szerek engedélyeztetési eljárása során toxikológiai és vagy más „engedménytétel” nem indokolt. Megemlítendő, hogy alkalmanként a biológiai védekezésben használt élő szervezetek hatásmódja is meghatározott vegyület(ek)re vezethető vissza, mely hatóanyagok „szintetikus ekvivalensei” is forgalomban vannak (pl. *Burkholderia* fajok pirrol antibiotikumai).

Előadásomban a biopeszticidek kémiai vonatkozásairól, a nélkülözhetetlennek bizonyuló és egyben folyamatosan megújuló kémiai növényvédelem jelenéről, jövőbeni lehetőségeiről és kockázatairól is szó lesz.

BIOPESTICIDES, OR CHEMICAL CONTROL LEAPING FORWARD?

Ujváry, I.

Hungarian Academy of Sciences, Chemical Research Center, Institute of Chemistry, Budapest, Hungary

According to the widely accepted - or at least generally used - definition biopesticides are naturally occurring materials or living organisms applied in agriculture and public health to destroy unwanted organisms by virtue of specific biological effects rather than by acutely acting (neuro)toxicity. In contrast to many classical pesticides, biopesticides are more likely biodegradable and are targeted at unique elements of the pest's metabolism, thus have relatively low toxicological and environmental risks. Currently, the biopesticide share of the market is estimated to be 1-2% of the annual overall pesticide sales of \$30,000 M, but more and more such products are introduced to meet the growing requirements. Purely chemical based biopesticides can be considered as passive agents, whereas living organisms are active agents that seek out the pest to be destroyed. Certain organisms that are genetically modified for agricultural purposes can also be classified as biopesticides.

In general, biopesticides can be grouped into four major categories:

- 1) natural crop protection agents, including semiochemicals such as attractants,
- 2) microorganisms or formulations containing their metabolic products,
- 3) predatory insects and nematodes,
- 4) genes coding for herbicide, insect or virus resistance.

With regard to the biochemical mode of action and application technology, rapid and short acting low molecular weight compounds of the first group can be considered a specific type of the classical synthetic pesticides, and the registration of such materials cannot be compromised by insufficient toxicological data or by other unidentified risk factors. It should be pointed out that the mode of action of certain living organisms used in biocontrol is due to their well-characterised secondary chemicals the synthetic equivalents of which are also marketed for chemical pest control (e.g., pyrrole antibiotics from *Burkholderia* species).

The talk will also address the present status, future potential and risks of the chemistry of biopesticides, as well as the continuously evolving chemical pest control, a still indispensable pest management tool.

AZ ALLELOPÁTIA NÖVÉNYTÁRSÍTÁSI ÉS KÖRNYEZETKÍMÉLŐ NÖVÉNYVÉDELMI VONATKOZÁSAI

Veress É.

„Babes – Bolyai” Tudományegyetem, Kolozsvár, Románia

ALLELOPATHY AND ITS EFFECTS ON PLANT ASSOCIATION AND ENVIRONMENTAL PLANT PROTECTION

Veress, É.

University of „Babes – Bolyai” Cluj-Napoca, Romania

Az azonos élőhelyen tenyésző növények között sokféle kölcsönhatás jöhet létre. Ennek egyik megnyilvánulási formája, hogy az egyik faj által kiválasztott vegyület hat a szomszédos fajra, fajtára. Az allelopátia a mesterséges valamint a természetes ökoszisztémákban egymás mellett létező növények kölcsönhatása vagy hatása a különböző élőlényekre. Eredetileg az allelopátia (egymás elszennvedése) a bionegatív kölcsönhatásokat jelölte, újabban a biopozitív hatásra is alkalmazzák. Az allelopátia fogalmát először Molisch (1937) vezette be. Az allelopátikus anyagok olyan a magassabrendű növények által termelt vízben vagy levegőben oldódó anyagok, amelyek serkentőleg vagy gátlólag hatnak (Rademacher 1957). Az allelopátikus anyagok kiválasztással, párologással vagy az elhalt vegetatív, illetve generatív részekből való kimosódással környezetükbe kerülve fejthetik ki hatásukat (Rice 1994). Az allelopátikus kölcsönhatás a szárazföldi és a vízi növényeknél egyaránt megtalálható (Pushal et al. 1997). Az allelopátikus kölcsönhatás a fitoncid, kolin, narazmin, fitoalexin anyagok révén valósul meg, a magasabb rendű növények a kolin anyagok révén hatnak társaikra, fitoncid anyagaik révén pedig az alacsonyabb rendű élőlényekre. Az allelopátikus anyagok a növényi anyagcsere melléktermékei jellegzetes kis molekulájú vegyületek egyszerűbb vagy bonyolultabb szerkezettel. Az ide sorolható anyagok különféle biokémiai csoportba tartoznak. Lehetnek éteres olajok (kapor, édeskömény), glikozidok (sarkantyúka, torma) de ide tartoznak még a különféle biokémiai csoporttal rendelkező fenol származékok: juglon (dió), quercetin (tölgy), pisatin (borsó). Ezen kívül a szaponinokat, lipideket, flavonokat, alkaloidokat valamint a szerves savakat (vanilinsav, szalicilsav, kávésav) tartjuk számon. Az allelopátikus anyagok képződhetnek a gyökérben, szárban, levélben, hatásukat kifejthetik a föld alatt és a föld felett egyaránt.

Az allelopátikus kölcsönhatás tanulmányozása az utóbbi időszak igen fontos kutatási irányzata. Az allelopátikus hatás elsősorban a megfigyelésre alapoz és biokertészeti ökológiaalkalmazása jelentős. A biokertben a vegyes kultúrák művelési mód azt jelenti, hogy zöldségféléket, fűszer-, gyógy- és dísznövényeket együtt térben és időben egymás mellett, vagy egymás után termesztünk és kihasználjuk a növények növekedést serkentő, ízjavító, védő

hatását (Sárközy 1989). Többéves megfigyeléseink a növények helyes társítási módjára vonatkoznak. Saját kísérleti biokert parcellánkon is beigazolódott az az ősi megfigyelés, hogy a kapornak az édesköménynek, a borsikafűnek a bennük lévő illó olajok miatt, kártevő riasztó és védő hatása van. Éppen ezért ezek a növények a biokert egészségügyi őrei. A bársonyvirágban lévő terpének vonzzák a zengő legyeket, amelyek aztán a levéltetvek pusztításában jeleskednek. A paradicsom és a káposzta félék váltakozó sorokban való termesztése igen előnyös, a paradicsom alkaloidája elfedi a káposzta illatát, így azt nem találja meg a káposztalepke peterakás végett. A sárgarépa a hagymát megvédi a hagymalégy támadásától, a körömvirág hatékony védelmet nyújt a fonalférgnek ellen. A levendula, zsálya, kakukkfű riasztja a levéltetveket, és távol tartja a csigákat. A sarkantyúkának gyomirtó hatása van, ahol a sarkantyúkat termesztjük, ott eltűnik a tarack. Az említett néhány példa tanúsítja, az allelopatikus anyagok környezetükre kifejtett közvetlen vagy közvetett hatását, melynek eredménye a biokert ökológiai egyensúlyának helyre állása és a kártevők a veszélyességi szint alá szorítása.

Az allelopatikus anyagokat a szelíd növényvédelemben növényi kivonatok formájában is felhasználhatjuk (Veress 1999).

Az ökológiai ökoszisztémákban a vetésforgóba illesztett allelopatikus anyagokat kibocsátó növények (lóhere, szója) talajjavító hatásának kimutatására végeznek sokoldalú kísérleteket.

Az allelopatikus anyagok hatásmechanizmusáról keveset tudunk, molekuláris szinten érvényesül, igen sokféleképpen befolyásolja a növények életfolyamatait, de az elsődleges támadási pontok egyelőre ismeretlenek. Ezek közül a teljességre való törekvés igénye nélkül csak néhányat sorolunk fel.

Biopozitív vagy bionegatív hatást gyakorolnak a különböző enzimek tevékenységére. Megváltoztatják a biomembránok permeabilitását (Petrushenko 1978). Gyökérsejtek osztódását gátolják. Akadályozzák a vízszállítás és az ásványi anyagok felvételét. Befolyásolják a légzést és a fotoszintézist. Megakadályozzák a magvak rothadását.

Az allelopatikus hatást a molekuláris szerkezet nagyban befolyásolja. A bennük lévő hidroxil gyökök számának növekedésével csökken az allelopatikus hatás.

Az allelopatikus kérdéskörnek talán legérdekesebb vetülete, hogy az allelopatikus anyagoknak pozitív illetve negatív kommunikációs jelentőséget tulajdonítanak, ugyanis a növények komponensei között több olyat is találtak, amelyek igen hasonlóak a rovarok kémiai kommunikációjában szereplő vegyületekhez (Láng 1998).

Az allelopatia tanulmányozása a kezdet kezdetén tart, de a kutatások ígéretesek, feltehetően az ökológiai ökoszisztémák számára ezekből a vegyületekből állítják majd elő a közeljövő környezetkímélő növényvédő szereit.

ALTERNATÍV GYOMSZABÁLYOZÁSI ELJÁRÁSOK ALKALMAZHATÓSÁGA KERTÉSZETI KULTÚRÁK ESETÉBEN

Szabó M.¹ – Máté J.¹ – Németh I.² – Szabó B.²

¹Nyíregyházi Főiskola, Kertészeti Tanszék, Nyíregyháza

²Szent István Egyetem, Növényvédelemtani Tanszék, Gödöllő

ALTERNATIVE WEED REGULATION METHODS IN HORTICULTURE

Szabó, M.¹ – Máté, J.¹ – Németh, I.² – Szabó, B.²

¹Nyíregyháza College, Horticulture Department, Nyíregyháza, Hungary

²Szent István University, Plant Protection Department, Gödöllő, Hungary

A közvélemény bizalmatlansága a jelenlegi magas peszticid felhasználású mezőgazdasági termesztés miatt a kutatókat alternatív növényvédelmi stratégiák kidolgozására ösztönözte. Ezen módszerek fejlesztésének megkezdéséhez nagymértékben hozzájárultak azok az integrált, környezetkímélő és biotermesztési rendszerek kifejlesztését célzó törekvések, melyek hatására napjainkban már Nyugat-Európában és a fejlett országok nagy többségében működő integrált és ökológiai alapú termesztési és ellenőrzési technológiák állnak rendelkezésre. Ezeknek a rendszereknek a védjegyével ellátott áruk biztosítják a fogyasztók számára azt, hogy egy jó minőségű ellenőrzött (kevés peszticid felhasználásával vagy anélkül) előállított terméket választhat magának az élelmiszerek palettájáról. Magyarországon felhasznált növényvédő szerek közel 50 százalékát a gyomirtó szerek teszik ki az eladott mennyiség (kg) és az elért forgalom (Forint) alapján is. Ezek alapján kijelenthető, (nemcsak Magyarországra hanem a fejlett országokra általában jellemzően) hogy a peszticid felhasználás csökkentésének lehetséges alternatívái, azok a herbicid nélküli gyomirtási módszerek, melyek a növények allelopátiáján, a gyomnövények mikroorganizmusokkal szembeni fogékonyságán, különböző talajtakarási és hőkezelési eljárásokkal szembeni érzékenységen alapulnak.

Az ültetvény rendszerű gyümölcskultúrák gyomszabályozásának vizsgálatok számos kutatás foglalkozik talajtakarásos, takarónövényes és hőkezelési eljárások elemzésével. Közismertek azok az eredmények, melyek az alma és a szamóca esetében alkalmazott különböző talajtakarások kedvező élettani és növényegészségügyi hatására vonatkoznak, de a kutatások nem foglalkoztak a területek gyomosodási viszonyainak változásával. Ez vezetett minket arra, hogy ezt a területet behatóbban tanulmányozzuk és vizsgálatainkkal azt szeretnénk

elérni, hogy olyan környezetkímélő és a gyakorlatban alkalmazható technológiát fejlesszünk ki, amely alkalmazható a gyümölcsök gyomszabályozásában.

Az előadásban a gyümölcsstermesztés során használható alternatív gyomszabályozási lehetőségeit szeretnénk ismertetni. Alkalmazásuk előnyeit, hátrányait, valamint a gyomszabályozás és a termesztéstechnológia kapcsolatát. Ezeket az eredményeket megpróbáljuk alátámasztani az irodalmi adatokkal és saját vizsgálatok eredményeivel.

A FORGATÁS NÉLKÜLI TALAJMŰVELÉS ÉS AZ EHHEZ KAPCSOLÓDÓ GYOMSZABÁLYOZÁSI GYAKORLAT HATÁSA A GYOMOSODÁSRA

Radócz L.

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar,
Növényvédelmi Tanszék, Debrecen

INTERACTIONS OF THE MINIMUM TILLAGE AND WEED MANGEMENT EFFECTS ON WEED ASSOCIATIONS

Radócz, L.

Debrecen University, Centre for Agricultural Sciences, Faculty of Agriculture,
Department of Plant Protection, Debrecen, Hungary

A mezőgazdasági termelést is lényegesen befolyásoló energiaár növekedés, valamint egyes területek deflációs-eróziós károsodásai technológiai korszerűsítésekkel mérsékelhetők. Ezirányú fejlesztések egyik fő területe a műveletek számának csökkentése, a lazításos talajművelési technológiák tanulmányozása. Ezen technológiák energia megtakarításuk révén kétségtelen előnyökkel rendelkeznek, de számos (főként növényvédelmi vonatkozású) problémát is felvetnek. Különösen a gyomosodás a gyomszabályozás kezelendő kulcskérdése, mert azt rosszul elvégezve a megtakarítások érvényesülését is megakadályozhatja.

A forgatás nélküli, művelettakarékos rendszerekben teljesen új gyomszabályozási technikákkal, technológiákkal lehetünk eredményesek.

Vizsgálatainkat a DATE Mezőgazdasági Kutató Intézetének karcagi H-1 jelzésű tábláján végeztük. Az itt, 1997-óta beállított komplex talajhasznosítási és talajjavítási kísérlet kellő alapot biztosított a terület gyomflórájának megváltozását bemutató, valamint az eredményesen alkalmazható gyomszabályozási technológiák kiválasztását célzó vizsgálatokhoz.

A magról kelő gyomok esetében jellemző a sekélyen csirázó, apró magvú gyomok (pl. szőrös disznóparéj, keserűfű fajok), valamint az ősszel kelő fajok (tarsóka, ebszíkű, ragadós galaj) felszaporodása.

Nagyobb problémát jelentenek az évelő (főként Geofita életformába tartozó) fajok, mint pl. mezei acat, apró szulák, vidra keserűfű.

A gyomok elleni védekezésben mechanikai eszközök használata csak kukoricában és napraforgóban lehetséges, a szármaradványok miatt speciális kapák alkalmazásával. Preemergens herbicidhasználat gyakorlatilag nincs a felszínen maradó mulcs jelentős mennyisége miatt. A gyomok ellen eredményesen használható szerek szinte csak a posztemergens herbicideket jelentik. Ezekkel megoldható az összes kísérletben szereplő kultúra (őszi búza, napraforgó, fénymag, borsó és kukorica) gyomirtása, valamint az évelők elleni hatékony védelmet jelentő tarlókezelések.

A kukorica esetében várható GMP hibridek bevezetése a gyomirtások hatékonyságát tovább növelheti.

Megállapítható, hogy hatékony gyomszabályozás ezekben a termesztési módokban csak rendszerszemléletű technológiákkal lehetséges. Ez magában kell, hogy foglalja a tarlókezeléseket, a vetés kivitelezését, esetenként a fajták megválasztását és a speciális gépekkel végzett ápolási munkákat.

ÜZEMI ALMA NÖVÉNYVÉDELMI TECHNOLÓGIÁK KÖRNYEZETI TERHELÉSÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Demeter B. – Lantos J.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás,
Nyíregyháza

A hazai növényvédelmi gyakorlatban alkalmazott készítmények kijuttatásából eredő termelői, fogyasztói és környezeti terhelést vizsgáltuk. Az objektív adatokra épített elemzési módszer segítségével azt mutattuk ki, hogy ugyanazon célra felhasznált készítmények eltérő mértékben terhelik a környezetet. A terhelés mértékében 2-3-szoros eltérés is lehet. Az azonos évben, egy üzemben alkalmazott hagyományos és integrált növényvédelmi technológiák összehasonlításában az integrált védekezés éves szinten mindig kedvezőbb terhelést eredményezett, mint a hagyományos.

15 alma növényvédelmi technológia éves környezeti terhelését elemeztük egy korábban kidolgozott módszer alapján. A forrásként felhasznált adatok üzemi méretű étkezési alma ültetvényből származtak, az ország keleti régiójából. A vizsgált ültetvények mérete 0,4 és 100 hektár, a fák kora 3 és 20 év között változott. A 15 vizsgált ültetvényből négyben integrált tizenegyben hagyományos termesztési-növényvédelmi technológiát folytattak. A permetezések száma területtől függően 13-tól 20-ig terjedt. Az összehasonlító elemzéseinket a következő humán és környezet terhelési mutatókra alapoztuk: alkalmazási gyakoriság, fungicid terhelés, inszekticid terhelés, herbicid terhelés, termelői terhelés, fogyasztói terhelés, területi terhelés, összes terhelés. Az elemzéseinkből megállapított következtetések öt pontban foglalhatók össze.

- Az egyes technológiák halmozott környezeti terhelése a legkedvezőbb 1117 és a legnagyobb terhelést eredményező 2171 értékek között változott.

– A legnagyobb terhelés a gombaölő készítmények alkalmazásából ered, ez az összes terhelés mintegy 60 %-át teszi ki. Következésképp csak a gombaölő készítmények alkalmazási gyakoriságának csökkentésével jelentős környezeti terheléscsökkenés lenne elérhető. Ennek lehetősége azonban korlátozott az ültetvények magas fokú betegség érzékenysége miatt.

– A rovarölő készítmények alkalmazása kb. 30 %-ban járul hozzá az összterheléshez.

– Az integrált termesztés átlagos környezeti terhelése minden szempontból, kategóriától függően 7-35 %-kal kedvezőbb, mint a hagyományos technológiák átlaga. Kivételt a gyomirtó szerek képeztek, ugyanis néhány hagyományos technológiában a vegyszeres gyomirtást nem alkalmazták.

– Integrált technológia akkor eredményezhet magas környezeti terhelést, ha a vegyszeralkalmazás gyakorisága nagy.

COMPARISON OF ENVIRONMENTAL LOAD OF PLANT PROTECTION TECHNOLOGIES IN APPLE ORCHARDS BY PESTICIDES

Demeter, B. – Lantos, J.

Plant Health and Soil Conservation Station of Szabolcs-Szatmár-Bereg County,
Nyíregyháza, Hungary

The method applied for the evaluation of environmental impact of plant protection technologies used in the Hungarian apple orchards showed that pesticide products applied for the same crop protection purpose have different impact on the farmers, consumers and environment (Lantos *et al.*, 1997). The differences among the size of impacts may be 2-3 times. Integrated pest management technology always resulted favourable impact, than the traditional one, applied in the same year and same farm.

Environmental impacts of 15 plant protection technologies used in apple orchards were evaluated based on the method published earlier. Source data were collected from commercial size apple orchards, from the East-region of Hungary. The size of orchards varied between 0.4 and 100 hectares, the age of plantations between 3 and 20 years. Four out of the 15 plant protection technologies comply with the current national guidelines of integrated plant protection and eleven out of 15 technologies were protected in “traditional” way. Number of annual sprayings changed from 13 to 20. Calculated environmental impact values were compared for the following parameters: frequency of applications, environmental impacts for fungicide, insecticide and herbicide treatment, impacts of farmers, consumers, treated area and the total impact.

Our main conclusions are:

1. Cumulated environmental impact of technologies ranged between the most favourable 1117 and the least one 2171.
2. The fungicide treatment contributes to approximately 68 % of the total impact. Any significant reduction of the environmental impact requires the decrease of number of fungicide treatments. Due to the high sensitivity of plantations to the diseases, this possibility is limited.
3. Insecticide treatments contribute to approximately 30 % of the total impact.
4. The average environmental impact of „integrated” technologies resulted 7-35 % less impact, than the „traditional” crop protection. The only exception is the herbicide impact, because no herbicide treatments were carried out in several traditional technologies.
5. The integrated technology with high number of pesticide treatments may result high environmental impact value.

AZ ALMAFAVARASODÁS (*VENTURIA INAEQUALIS*) JÁRVÁNYTANI ELEMZÉSE KÖRNYEZETKÍMÉLŐ TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁKBAN

Holb I. J.

Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum,
Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Tanszék, Debrecen

Az alma ventúriás varasodása (kórokozó: *Venturia inaequalis* /Cke/ Winter) járványtani és ökonómiai szempontból az alma egyik legfontosabb betegsége. A kórokozó elleni hatékony védekezés alapja: a gomba járványtani tulajdonságainak ismerete, az előrejelzésre alapozott védekezés, valamint a védekezéshez felhasznált anyagok precíz időbeni és térbeni kijuttatása. A környezetkímélő termesztéstechnológiákban korlátozott a felhasználható növényvédő szerek köre, és számos esetben a termékek kisebb hatékonyságúak, mint a konvencionális növényvédelemben használt anyagok. Így a hatékonyabb védekezés eléréséhez a kórokozó járványtani ismereteire és az előrejelzésre nagyobb hangsúlyt kell fektetni a környezetkímélő technológiákban. A betegség járványos mértékű fellépéséhez a fertőzőanyag jelenléte, kedvező időjárási körülmények, valamint fogékony gazdanövény szükségesek. Azonban hatékony védekezési technológiákkal megakadályozhatjuk, vagy késleltethetjük a járvány tényleges kialakulását.

Vizsgálataink célja az volt, hogy meghatározzuk e négy járványtani tényező (fertőző anyag, időjárás, gazdanövény, védekezési technológia) milyen járványtani jellemzőket mutat integrált és organikus almatermesztési technológiákban, az almafavarasodás és a különböző fogékonyságú almafajták növénypatológiai kapcsolatában.

Járványtani vizsgálatainkat a Debreceni Egyetem Kertészeti Tanszékének Pallagi Kísérleti Állomásán telepített alma fajtagyűjteményében végeztük. A varasodás fertőzőtségi gyakorisági felmérések 1998-tól minden év május elejétől október közepéig történtek. A felvételezéseket 7-9 napos gyakorisággal az OEPP/EPPO előírásoknak megfelelően hajtottuk végre. Az 1998. és 1999. években gyűjtött alapadatokból a járvány időbeni jellemzésére szolgáló, ún. járványtani görbét készítettünk. Ezt követően a görbék járványtani elemzéseit végeztünk el két kurrens (Gala Must, Elstar), egy hagyományos (Darusóvári) és két varasodás rezisztens (Releika, Relinda) fajtánál. A járványtani elemzések kiterjedtek: a) a járványtani görbe alatti terület meghatározására, b) a növények fertőzőtségének időbeni változását jellemző ún. progressziós ráta kalkulációjára, valamint c) a betegség járványtanát leíró lineáris regresszió egyenletek értelmezésére.

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF APPLE SCAB (*VENTURIA INAEQUALIS*) IN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY FRUIT PRODUCTION SYSTEMS

Holb, I. J.

University of Debrecen, Centre for Agricultural Sciences,
Faculty of Agronomy, Department of Plant Protection, Debrecen, Hungary

Apple scab, caused by *Venturia inaequalis* (Cke) Winter, is one of the most important diseases of apple causing economical and epidemiological losses. The bases of scab control are: knowledge on the epidemiology of the fungus, disease control based on forecasting as well as temporal and spatial accuracy of applied sprays. Approved fungicidal products in environment-friendly fruit production systems are restricted and, in some cases, products are less efficient than in conventional production systems. Therefore, knowledge on the epidemiology of the pathogen and on the forecasting play important roles for efficient disease control in environment-friendly systems. Presence of inoculum source, favourable weather conditions, as well as susceptible hosts to the pathogen are needed for development of epidemic. However, the building up an epidemic can be prevented or delayed by efficient disease control.

Based on the above mentioned four epidemic factors (inoculum, weather, host, disease control), the aim of the study was to describe and analyse the epidemic progression of apple scab on susceptible and resistant apple cultivars in integrated and organic apple production systems.

Disease assessments were made in the apple cultivar collection of Debrecen University, Department of Horticulture. Disease incidences of scab were observed from the year of 1998. Based on the regulations of OEEP/EPPO, observations were made on a weekly basis (7-9 days) from the beginning of May to the middle of October in 1998 and 1999. Collected data of both years were subjected to preliminary statistical analysis, then cumulative disease progress curves were prepared. After this, analysis of the disease progress curves was made on two current (cv. Gala Must, cv. Elstar), an old (cv. Darusóvári) and two resistant (cv. Releika, cv. Relinda) cultivars. Area Under Disease Progress Curve (AUDPC), disease growth rate parameter (k) as well as equations of regression analysis with logistic transformed data were used to characterise epidemic processes.

RÉSZTVEVŐK NÉVSORA – LIST OF PARTICIPANTS

1. Adenipekun, S. D. (Ondo State Local Government Service Commission, Nigeria)
2. Agaeva, D.N. (Botany Institute, Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan)
3. Almási A. (MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest, Hungary)
4. Almasi, R. (Faculty of Agriculture, Institute for Plant and Environment Protection, „Dr Pavle Vukasovic”, Novi Sad, Yugoslavia)
5. Apró J. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
6. Aradi Z. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
7. Bacsa Z. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
8. Bakó I-né (DE ATC MTK Növényvédelmi Tanszék, Debrecen, Hungary)
9. Balázs E. (Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Gödöllő, Hungary)
10. Balogh L. (Dow AgroSciences GmbH Magyarországi Képviselete, Budapest, Hungary)
11. Balogh Z. (BAZ megyei NTÁ, Miskolc, Hungary)
12. Bandzaitiene, Z. (Institute of Botany, Vilnius, Lithuania)
13. Békési P. (Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet, Budapest, Hungary)
14. Békésiné N.M. (DE ATC MTK Növényvédelmi Tanszék, Debrecen, Hungary)
15. Belic, S. (University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia)
16. Bello, A. (Dpto Agroecología, Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC, Madrid, Spain)
17. Benkő Zs. (nv. szakmérnök, Makó, Hungary)
18. Bodó D. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
19. Bóka K. (Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Növény szerkezettani Tanszék, Budapest, Hungary)
20. Borbíró A. (Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely, Hungary)
21. Boronkay F.-né (Nyíregyháza Főiskola, Nyíregyháza, Hungary)
22. Bozsik A. (DE ATC MTK Növényvédelmi Tanszék, Debrecen, Hungary)
23. Böddi B. (Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Növény szerkezettani Tanszék, Budapest, Hungary)
24. Brmez, M. (University of J.J. Strossmayer in Osijek, Faculty of Agriculture in Osijek, Croatia)
25. Budai Cs. (Csongrád megyei NTÁ, Hódmezővásárhely, Hungary)
26. Bújdos L. (ULT Magyarország Rt, Nyíregyháza, Hungary)

27. Bürgés Gy. (Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely, Hungary)
28. Camprag, D. (Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia)
29. Czina F. (HB megyei NTÁ, Debrecen, Hungary)
30. Csep, N. (Agricultural Research Station, Oradea University, Faculty of Environment Protection, Oradea, Romania)
31. Csontos Gy. (egyetemi docens, DE ATC MTK Kertészeti Tanszék, Debrecen, Hungary)
32. Dajka Sándor (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
33. Darányi E. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
34. Deli J. (DE ATC MTK Növényvédelmi Tanszék, Debrecen, Hungary)
35. Demeter B. (Sz-Sz-B megyei NTÁ, Nyíregyháza, Hungary)
36. DiazViruliche, A. (Dpto Agroecología, Centro de Ciencias Medio-ambientales, CSIC, Madrid, Spain)
37. Dienes Gy. (HB megyei NTÁ, Debrecen, Hungary)
38. Diriczi L. (Nitrokémia 2000 Rt, Fűzfőgyártelep, Hungary)
39. Dobos R. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
40. Dohy J. (MTA Agrártudományok Osztálya, Budapest, Hungary)
41. Dormannsné Simon E. (Csongrád megyei NTÁ, Hódmezővásárhely, Hungary)
42. Dumitrescu, F. (Fruit Growing Research – Extension Station Valces, Romania)
43. Dzoic, D. Ministry of Agriculture and Forestry, Zagreb, Croatia
44. Erdelji, E. (University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia)
45. Farkas B. (AGROHUNGARIA Kft, Karcag, Hungary)
46. Farkas J. (Hidasháti MgRt, Murony, Hungary)
47. Fatol, R. (Agricultural Research Station, Oradea University, Faculty of Environment Protection, Oradea, Romania)
48. Fedor T. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
49. Fekete T. (ULT Magyarország Rt, Nyíregyháza, Hungary)
50. Feketéné H. K. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
51. Fésüs I. (FVM, Budapest, Hungary)
52. Fodor A. (ELTE TTK Genetikai Tanszéke, Budapest, Hungary)
53. Fodor J. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
54. Follárdt J. (HB megyei NTÁ, Debrecen, Hungary)
55. Földes L. (Sz-Sz-B megyei NTÁ, Nyíregyháza, Hungary)

56. Gábor Gy. (FVM Szőlészeti és Borászati Kutató Intézete, Kecskemét)
57. Gáborjányi R. (MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest, Hungary)
58. Galambos Gy. (HB megyei NTÁ, Debrecen, Hungary)
59. García Álvarez, A. (Dpto Agroecología, Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC, Madrid, Spain)
60. Gergely L. (Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet, Budapest, Hungary)
61. Gmaj, M. (Plant Protection Institute, Poznan, Poland)
62. Grasselli M. (ULT Magyarország Rt, Nyíregyháza, Hungary)
63. Grigaliunaite, B. (Institute of Botany, Laboratory of Phytopathogenic Microorganisms, Vilnius, Lithuania)
64. Gulyás A. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
65. Gutí Z. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
66. Gyenes G. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
67. Halász G.
68. Halmágyi T. (Békés megyei NTÁ, Békéscsaba, Hungary)
69. Harcsa K. (nv. szakmérnök, NYÍRFRUIT Kft, Nyírbátor, Hungary)
70. Harsányi A. (MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest, Hungary)
71. Hartmann F. (Komárom-Esztergom megyei NTÁ, Tata, Hungary)
72. Hataláné Zsellér I. (Csongrád megyei NTÁ, Hódmezővásárhely, Hungary)
73. Herrero J. (Coop. Unión Protectora, El perelló, Valencia, Spain)
74. Hertelendy P. (Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet, Budapest, Hungary)
75. Holb I. (DE ATC MTK Növényvédelmi Tanszék, Debrecen, Hungary)
76. Horn A. (Summit-Agro Hungaria Kft, Budapest, Hungary)
77. Horváth F. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
78. Horváth I.-né (DE ATC MTK Növényvédelmi Tanszék, Debrecen, Hungary)
79. Horváth Z. (Bácsalmási Agráripari Rt, Bácsalmás, Hungary)
80. Hőgye Sz. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
81. Indjic, D. (Faculty of Agriculture, Institute for Plant and Environment Protection, „Dr Pavle Vukasovic”, Novi Sad, Yugoslavia)
82. Indjic, D. (University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia)
83. Ivezic, M. (University of J.J. Strossmayer in Osijek, Faculty of Agriculture in Osijek, Croatia)
84. Jenser G. (MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest, Hungary)
85. Jobbágy J. (H-B megyei NTÁ, Debrecen, Hungary)
86. Juhász E. (agrármérnök, Jéke, Hungary)

87. Kálmán D. (MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest, Hungary)
88. Károssy Cs. (Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, Hungary)
89. Kárpátiné Győrffy K. (Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara, Keszthely, Hungary)
90. Katona Z. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
91. Kayode Obafemi Akindele (Ondo State Local Government Service Commission, Nigeria)
92. Kecskés M. (MTA Környezetvédelmi Mikrobiológiai Kutatócsoportja, Budapest)
93. Keresi, T. (Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia)
94. Király S. (Király Szakértő Bt, Vásárosnamény, Hungary)
95. Kiss J. (Szent István Egyetem, Gödöllő, Hungary)
96. Kiss L. (Agro-Balmaz Mg. Szövetkezet, Balmazújváros, Hungary)
97. Klokocar Smit, Z. (University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia)
98. Komlósi B. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
99. Konyári L. (Agrokongressz Agrárszövetkezet, Hajdúböszörmény, Hungary)
100. Koppányi T. (DE ATC MTK ny. egyetemi docens, Debrecen, Hungary)
101. Kovács K. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
102. Kövics Gy. (DE ATC MTK Növényvédelmi Tanszék, Debrecen, Hungary)
103. Krizsai L. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
104. Lakatos F. (NYME Erdő- és Vaanyagvédelmi Intézet, Sopron, Hungary)
105. Lantos J. (Sz-Sz-B megyei NTÁ, Nyíregyháza, Hungary)
106. Lázár J. (FVM Szőlészeti és Borászati Kutató Intézete, Keszthely)
107. Lengyel T. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
108. Lenti I. (FVM Sz-Sz-B megyei FM Hivatala, Nyíregyháza, Hungary)
109. Lenti I. (Sz-Sz-B megyei FVM FM Hivatala, Nyíregyháza, Hungary)
110. León, L. de (Dpto Agroecología, Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC, Madrid, Spain)
111. López-Pérez, J.A. (Dpto Agroecología, Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC, Madrid, Spain)
112. Lőrincz N. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
113. Lucskai A. (Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet, Növényvédelmi Állattani Tanszék, Keszthely, Hungary)

114. Májer A. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
115. Makrai Cs. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
116. Mandula Gy. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
117. Marton I. (FVM, Budapest, Hungary)
118. Máté J. (Nyíregyházi Főiskola, Kertészeti Tanszék, Nyíregyháza, Hungary)
119. Medgyessy I. (Biofarm Coop, Debrecen, Hungary)
120. Mészáros J. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
121. Mihály B. (Környezetgazdálkodási Intézet Természetvédelmi Intézete, Budapest, Hungary)
122. Mikulás J. (FVM Szőlészeti és Borászati Kutató Intézete, Kecskemét, Hungary)
123. Mínya G. (Gyümölcs- és Disznóvény, Újfehértó, Hungary)
124. Molnár E. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
125. Molnár I. (DuPont Magyarország Kft., Budapest, Hungary)
126. Molnár J.-né (Sz-Sz-B megyei NTÁ, Nyíregyháza, Hungary)
127. Molnár J. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
128. Moravszki G. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
129. Naár Z. (Eszterházy Károly Főiskola, Eger, Hungary)
130. Nádasy M. (Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kara, Keszthely, Hungary)
131. Nagy I. (Kismacsi Növénytermelő Kf, Debrecen, Hungary)
132. Nagy L. (nv. szakmérnök, Csorvási Gazdák Szöv., Csorvás, Hungary)
133. Nagy L. (Öntözési Kutató Intézet, Szarvas, Hungary)
134. Nagy L.-né (Öntözési Kutató Intézet, Szarvas, Hungary)
135. Nagy M. (Sz-Sz-B megyei NTÁ, Nyíregyháza, Hungary)
136. Nawrot, J. (Plant Protection Institute, Poznan, Poland)
137. Németh I. (Szent István Egyetem Növényvédelemtani Tanszék, Gödöllő, Hungary)
138. Németh I. (Szent István Növényvédelemtani Tanszék, Gödöllő, Hungary)
139. Németh P. (Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest, Hungary)
140. Nowinszky L. (Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, Hungary)
141. Nyerges K. (Fejés megyei NTÁ, Velence, Hungary)
142. Olafisoye Bankole (Ondo State Local Government Service Commission, Nigeria)

143. Olojabi Oluwasina (Ondo State Local Government Service Commission, Nigeria)
144. Oros Gy. (MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest)
145. Orosz I. (nv. mérnök, Berettyóújfalu, Hungary)
146. Pál M. (Nyíregyháza Főiskola, Nyíregyháza, Hungary)
147. Palkovics L. (Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Gödöllő, Hungary)
148. Pásztor K. (DE ATC MTK ny. egyetemi tanár, Debrecen, Hungary)
149. Pekár Sz. (Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet, Növényvédelmi Állattani Tanszék, Keszthely, Hungary)
150. Pocsai E. (Fejér megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Velenye, Hungary)
151. Podmaniczky G. (HB megyei NTÁ, Debrecen, Hungary)
152. Polanska, A. (Plant Protection Institute, Poznan, Poland)
153. Pölöskei B. (Győr-Moson-Sopron megyei NTÁ, Győr, Hungary)
154. Pintér K. (Szent István Egyetem Szaktanácsadási Központ, Gyöngyös, Hungary)
155. Práth M. (nv. szakmérnök, Békéscsaba, Hungary)
156. Preda, S. (Fruit Growing Research – Extension Station Valces, Romania)
157. Princzinger G. (FVM Növényvédelmi és Agrár-környezetvédelmi Főosztály, Budapest, Hungary)
158. Puskás J. (Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, Hungary)
159. Radaitiene, D. (Institute of Botany, Vilnius, Lithuania)
160. Radócz L. (DE ATC MTK Növényvédelmi Tanszék, Debrecen, Hungary)
161. Raspuđić, E. (University of J.J. Strossmayer in Osijek, Faculty of Agriculture in Osijek, Croatia)
162. Ray, S. (Orissa University of Agriculture and Technology, Bhubaneswar, India)
163. Regős A-né (Csongrád megyei NTÁ, Hódmezővásárhely, Hungary)
164. Reszkető T. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
165. Ripka G. (Szent István Egyetem, Gödöllő, Hungary)
166. Rozgonyi Z. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
167. Salamon P. (Fitoteszt Bt, Berkesz, Hungary)
168. Sanz, R. (Dpto Agroecología, Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC, Madrid, Spain)
169. Sáringer Gy. (Veszprémi Egyetem Georgikon Mg. Tud. Kar, Keszthely, Hungary)
170. Sarka B. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)

171. Schweigert A. (Somogy megyei NTÁ, Kaposvár, Hungary)
172. Sekulic, R. (Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Yugoslavia)
173. Sibul, M. (University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia)
174. Simay E. (nv. mérnök, Budapest, Hungary)
175. Somogyi T. (Summit Agro Hungaria Kft, Budapest, Hungary)
176. Stakvileviciene, S. (Institute of Botany, Laboratory os Phytopathogenic Microorganisms, Vilnius, Lithuania)
177. Stephen Ojo Augustine (Ondo State Local Government Service Commission, Nigeria)
178. Strbac, P. (Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia)
179. Szabó B. (Nyíregyházi Főiskola, Kertészeti Tanszék, Nyíregyháza, Hungary)
180. Szabó I.
181. Szabó J. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
182. Szabó L. (H-B megyei NTÁ, Debrecen, Hungary)
183. Szabó M. (Nyíregyházi Főiskola, Kertészeti Tanszék, Nyíregyháza, Hungary)
184. Szarukán I. (DE ATC MTK Növényvédelmi Tanszék, Debrecen, Hungary)
185. Széll E. (Gabonakutató Kht, Szeged, Hungary)
186. Széll J. I. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
187. Szénási Á. (Szent István Egyetem Rovartani Tanszék, Budapest, Hungary)
188. Szénási H. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
189. Szeredi A. (Szeredi Kft, Kiszombor, Hungary)
190. Szőke L. (Sz-Sz-B megyei NTÁ, Nyíregyháza, Hungary)
191. Takács A. (Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kara, Keszthely, Hungary)
192. Tarcali G. (DE ATC MTK Növényvédelmi Tanszék, Debrecen, Hungary)
193. Tóbiás I. (MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest, Hungary)
194. Tomasev, Z. (University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Yugoslavia)
195. Tóth A. (agrármérnök, Debrecen, Hungary)
196. Tóth E. (DuPont Magyarország Kft., Budapest, Hungary)
197. Tóth F. (Szent István Egyetem, Gödöllő, Hungary)
198. Tóth O. (ny. egyetemi docens, DE ATC MTK Debrecen, Hungary)
199. Tóth S. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
200. Tóth V. (Tisza mellék Mg. Szövetkezet, Nagyrév, Hungary)
201. Tóth Z. (Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest, Hungary)

202. Tulipán M. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
203. Tuncbilek, A. (Erciyes University, Ankara, Turkey)
204. Uváry I. (MTA Kémiai Kutatóközpont, Kémiai Intézet, Budapest, Hungary)
205. Vámosi M. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
206. Varga P. (növényvédelmi szakmérnök hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
207. Veress É. (Babes-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár, Románia)
208. Veress R. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
209. Vigh R. (növényvédelmi szakos hallgató, DE ATC MTK, Debrecen, Hungary)
210. Viola J-né (Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet, Budapest, Hungary)
211. Vitkus, A. (Institute of Botany, Laboratory of Economic Botany, Vilnius, Lithuania)
212. Zvekova, L. (Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Gödöllő, Hungary)
213. Zsombik L. (DE ATC MTK Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék, Debrecen, Hungary)