

DOKTORI ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

**A gyógy- és fűszernövényeken előforduló konídiumos
gombák**

Nagy Géza

Budapest

2006

A doktori iskola

megnevezése: Kertészettudományi Doktori Iskola

tudományága: Növénytermesztési- és kertészeti tudományok

vezetője: Dr. Papp János
egyetemi tanár, DSc
BCE, Kertészettudományi Kar,
Gyümölcsstermő Növények Tanszék

Témavezető: Dr. Glits Márton
ny. egyetemi tanár, CSc
BCE, Kertészettudományi Kar
Növénykórtani Tanszék

A jelölt a Budapesti Corvinus Egyetem Doktori Szabályzatában előírt valamennyi feltételnek eleget tett, az értekezés műhelyvitájában elhangzott észrevételeket és javaslatokat az értekezés átdolgozásakor figyelembe vette, azért az értekezés nyilvános vitára bocsátható.

.....
Dr. Papp János
Az iskolavezető jóváhagyása

.....
Dr. Glits Márton
A témavezető jóváhagyása

A MUNKA ELŐZMÉNYEI, A KITŰZÖTT CÉLOK

Magyarországon a gyógy- és fűszernövények termesztése egyre jelentősebb területeket hódít el a kertészeti kultúrák termesztésére megművelt összterületből. A nagymértékű növekedést magyarázza egyrészt az új, közkedvelt gyógy- és fűszernövény fajok termesztésbe vonása, másrészt ezen növények egyre szélesebb körű felhasználása az étkeztetésben és a gyógyászatban. A szintetikus peszticidek felhasználásának egyre nagyobb mértékű korlátozásával párhuzamosan nő a természetes hatóanyagokat (pl. gyógynövény kivonatokat) tartalmazó növényvédő készítmények használatának igénye.

A kertészeti ágazat súlyának növekedésével, valamint a termesztésben szükségszerűen alkalmazandó minőségbiztosítási szabványok terjedésével elengedhetelenné válik a gyógy- és fűszernövények védelme alapelveinek kidolgozása. Az okszerű védelem érdekében először meg kell ismerni a növényeken előforduló betegségeket, az ezeket kiváltó kórokozókat és azok életmódját. A gombás betegségek szerepe a gyógynövénytermesztésben gyakran alulértékelt. Paradoxonnak tűnik, hogy az egészséges táplálkozásban, a humángyógyászatban és az utóbbi időben a szintetikus peszticidmentes növényvédelemben egyre nagyobb szerepet betöltő növények betegségeivel oly kevesen foglalkoznak, a gyógy- és fűszernövényeket fertőző kórokozókval kapcsolatos ismereteink meglehetősen hiányosak, sok esetben még taxonómiai besorolásuk sem egyértelmű.

Hazánkban a gyógynövényeken előforduló betegségek nem ismertek, vagy rég feledésbe merültek. Elsősorban Hollós László valamint Moesz Gusztáv neves mikológusok 20. század első felében megjelent átfogó munkáiban található adatokat a gyógy- és fűszernövényeket megtámadó kórokozókról, azonban azok részletes jellemzése az esetek többségében nem áll rendelkezésünkre. Az adatok nehezen hozzáférhetőek és zömmel felsorolás jellegűek, nincsenek alátámasztva ábrákkal, mikroszkópi mérési eredményekkel, ennek következtében nem adnak megfelelő alapot a betegségek elleni védekezési irányelvek kidolgozásához. Az 1970-es és 80-as években Nagy Ferenc és Vörös József foglalkozott behatóbban néhány nagyüzemi gyógynövénykultúra fitopatológiai helyzetének feltárásával.

Megfigyeléseink alapján a különböző kórokozók okozta betegségek közül a gyógy- és fűszernövények termesztését a konídiumos gombák veszélyeztetik a legnagyobb mértékben, ezért dolgozatomban ezeknek a gombáknak a feldolgozását tűztem ki célul.

Vizsgálataimat a Budapesti Corvinus Egyetem Növénykórtani Tanszékének laboratóriumában és az országban több, eltérő éghajlati és talajadottságú termesztési körzetében terveztem végrehajtani. Felmérésem során a fontosabb termesztett és vadon termő gyógy- és fűszernövényeket vontam be, és az azokon szabadföldi körülmények között előforduló konídiumos gombákat tanulmányoztam. A növények kiválasztásánál a gyógy- és fűszernövényeket tágabb értelemben – az adott termesztő területén előforduló összes fajt bevonva - vettem alapul.

Célkitűzéseim voltak:

- A gyógy- és fűszernövényeket fertőző konídiumos gombák körének feltárása;
- A gyógy- és fűszernövényeket fertőző konídiumos gombák elnevezésének és rendszertani besorolásának tisztázása;
- Az okozott betegségek kórképének leírása;
- A termesztett gyógy- és fűszernövényeken a konídiumos gombák okozta kártétel mértékének meghatározása;
- A kórokozók morfológiai és tenyészbélyegeinek részletes jellemzése;
- A kórfolyamatok feltárása.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A gyógy- és fűszernövényeken fellépő konídiumos gombák okozta betegségeket és azok kórokozóit az elmúlt években az ország eltérő klímájú és talajadottságú termesztési körzeteiben, Budapest-Soroksáron és Herencsényben, valamint laboratóriumi körülmények között vizsgáltam. Eseti felméréseket végeztem a Budai-hegyekben, Dunaföldváron, Fajszon, Földesen és Szirákon.

A kórképeket a helyszínen szabad szemmel végzett, majd a begyűjtött növényrészek sztereomikroszkópos vizsgálatával határoztam meg.

A kialakult kártételt Budapest-Soroksáron és Herencsényben mértem fel. Az egyes növényrészeket betegségkategóriákba soroltam, amelyeket tünettípusok alapján modelleztem. A kártétel mértékére a betegségkategóriákból számolt betegségindexből és a fertőzés gyakoriságából következtettem.

A kórokozók magon való előfordulását nedves szűrőpapíron és táptalajon vizsgáltam a vonatkozó szabványoknak megfelelően. Esetenként felületi fertőtlenítést alkalmaztam. A magon való előfordulás csírázásra gyakorolt hatását számítógépes szoftver segítségével értékeltem. A kelésre gyakorolt hatásra a magvak talajban történő csíráztatásából következtettem üvegházban és fitotronban.

Három faj esetében a szaporítóképletek áttelelését laboratóriumban és szabadföldi körülmények között értékeltem.

A morfológiai bélyegeket a szaporítóképletek mikroszkópi mérésével határoztam meg. A tenyészbélyegek feltáráshoz a kórokozókat táptalajon izoláltam és tiszta, illetve egykonídiumos tenyészetet állítottam elő. A telepnövekedés jellemzésénél a tenyészeteket különböző hőmérsékleteken tartottam és a micélium növekedést rendszeresen mértem.

Az *Phoma*-szerű fajok rendszertani hovatartozására az *in vivo* és *in vitro* körülmények között képződött konídiumok sejtszámának alakulásából, valamint a táptalajon nevelt tenyészetekben NaOH hatására bekövetkezett színreakcióból következtettem.

A kórokozók patogenitását tenyészedenyben nevelt növényeken és Petri-csészébe helyezett élő növényrészekben ellenőriztem.

EREDMÉNYEK

A gyógy- és fűszernövények közül 33 fajon 32 konídiumos gombát határoztam meg, amelyek 15 nemzetségből kerültek ki: 1 *Phyllosticta* faj, 1 *Microsphaeropsis* faj, 2 *Phoma* faj, 1 *Phomopsis* faj, 3 *Ascochyta* faj, 6 *Septoria* faj, 1 *Colletotrichum* faj, 1 *Botrytis* faj, 1 *Verticillium* faj, 7 *Ramularia* faj, 2 *Passalora* faj, 1 *Cercospora* faj, 1 *Dendryphon* faj, 2 *Alternaria* faj és 1 *Fusarium* faj, illetve speciális formája.

A bizonytalan taxonómiai helyzetű vagy elnevezésű kórokozók közül javaslom a lestyánt fertőző *Ramularia* fajnál a *R. levistici* Oudem. a közönséges édesköményt fertőző *Passalora* fajnál a *Passalora puncta* (Lacroix) S. Petzoldt és a maszlagot fertőző *Alternaria solani* fajnál az *A. solani* (Ellis & G.Martin) Sorauer nevek használatát. A mákon előforduló *Dendryphon penicillatum* (Corda) Fr. különböző növényrészekről származó izolátumainak morfológiai és tenyészbélyegeiben tapasztalható nagymértékű eltérés alapján szükséges a kórokozó rendszertani besorolásának és pontos

elnevezésének további vizsgálata. Az *Ascochyta* fajok közül vizsgálataim alapján az *A. doronici* *Phoma* nemzetségbe történő átsorolása indokolt. Megállapítottam, hogy a kísérleti helyszíneken az igazi édesgyökéren a *Microsphaeropsis glycyrrhizicola*, a közönséges édeskömény termésén az *Ascochyta cretensis* fordul elő. A *Passalora* fajok közül az orvosi angyalgyökeret a *P. depressa*, a közönséges édesköményt a *P. puncta* fertőzi.

A gyógy- és fűszernövényeken a konídiumos gombák levélfoltosságot, hajtás-, ernyő- és virágelhalást, valamint hervadást okoztak. A tünetek általában a vegetációs idő második felében jelentek meg. Ezzel szemben a *Phyllosticta cruenta*, a *Septoria melissae*, a *Verticillium dahliae*, a *Ramularia menthicola*, a *Ramularia rubella* és a *Dendryphion penicillatum* okozta tünetek a gazdanövényeken már korán észlelhetők.

A kórokozók közül a magvakon illetve a terméseken a *Phomopsis diachenii*, az *Ascochyta cretensis*, a *Botrytis cinerea*, a *Passalora depressa*, a *P. puncta* és a *Dendryphion penicillatum* fajokat találtam meg. A *Botrytis cinerea* előfordulása a gyógy- és fűszernövények magjain általánosnak tekinthető, azonban a csírázást jelentősen nem befolyásolja. A számottevő csírapusztulást okozó *Dendryphion penicillatum* micéliuma a mák magvak felületén helyezkedett el.

Az elmúlt években a gyógy- és fűszernövényeket fertőző konídiumos gombák közül súlyos kártételt okozott édesgyökéren a *Microsphaeropsis glycyrrhizicola*, köményen a *Phomopsis diachenii*, citromfűn a *Septoria melissae*, közönséges szurokfűn a *S. origanicola*, közönséges aranyvesszőn a *S. virgaurea*, kerti bazsalikommon a *Botrytis cinerea*, istenfán a *Verticillium dahliae*, lestyánon a *Ramularia levistici*, fodor- és zöldmentán a *R. menthicola*, fodros lóromon a *R. rubella*, orvosi angyalgyökéren a *Passalora depressa* és közönséges édesköményen a *P. puncta*. A kórokozók kártételét több esetben a termőhelyi adottságok (pl. *Septoria origanicola*) és ritkábban az évjárat (pl. *Septoria lavandulae*) befolyásolta. A növények fogékonysága a kórokozókra eltérő volt.

Vizsgálatomban részletesen jellemeztem a kórokozók morfológiai bélyegeit. A konídiumos gombák közül 14 faj piknídiumban, 1 faj ácerculuszban, 17 faj konídium tartón hozta létre konídiumait. A szaporítóképletek jellemzői általában összhangban vannak a már meglévő adatokkal, néhány esetben azonban attól jelentősebb mértékben eltérnek. A 32 vizsgált konídiumos gomba közül 29 fajt mesterséges táptalajon izoláltam és a tenyészbélyegeket leírtam. A tenyészetek jellemzésénél, meghatároztam a tenyészet színét, alakját, a felület alakulását, a tenyészet növekedésének erélyét. Mesterséges

táptalajon közepesen vagy gyorsan fejlődtek a *Phyllosticta cruenta*, a *Microsphaeropsis glycyrrhizicola*, a *Phoma exigua* var. *exigua*, a *Phomopsis diachenii*, az *Ascochyta* fajok, a *Colletotrichum dictamni*, a *Botrytis cinerea*, a *Verticillium dahliae*, az *Alternaria* fajok, a *Fusarium oxysporum* és *F. oxysporum* f. sp. *basilici*. Táptalajon nehezen tenyészthetők, rendkívül lassan növekednek a *Septoria* fajok, a *Ramularia* fajok és a *Passalora depressa*.

A patogenitási teszt alapján bizonyítást nyert, hogy a *Phoma exigua* var. *exigua*, az *Ascochyta rubiae*, a *Septoria melissae*, a *S. origanicola*, a *Ramularia menthicola*, a *Passalora depressa*, és az *Alternaria solani* a leveleket az ép bőrszöveten keresztül is képes fertőzni. A *Phomopsis diachenii* és a *Septoria grindeliicola* micéliuma csak sebzéseken keresztül képes a szövetekbe hatolni. A *Botrytis cinerea* kórokozóval fertőzött kerti bazsalikom növényeken a sebzések hatására a tünetek rövidebb idő alatt fejlődtek ki. A *Verticillium dahliae*, a *Fusarium oxysporum* és a *F. oxysporum* f. sp. *basilici* talajlakó kórokozók a gyógy- és fűszernövényeket gyökérsebzéseken keresztül fertőzik. A fertőzési folyamat gyorsan zajlott le az *Phoma exigua* var. *exigua* fajjal inokulált fekete mályvarózsán, az *Ascochyta rubiae* fajjal inokulált festő buzéron, a *Botrytis cinerea* fajjal inokulált kerti bazsalikomon, az *Alternaria solani* fajjal inokulált csattanó maszlagon és a *Fusarium oxysporum* fajjal inokulált bíbor kasvirágon.

Új tudományos eredmények

Mivel a gyógy- és fűszernövényeken előforduló konídiumos gombák jellemzése egy kevésbé feltárt tudományterület, dolgozatomban számos új ismeret leírására került sor, amelyek közül az alábbiakat emelem ki:

1. Magyarországon új kórokozóként írtam le a *Phomopsis diachenii*, az *Ascochyta cretensis*, az *A. rubiae*, a *Septoria grindeliicola*, a *S. lavandulae*, a *S. origanicola*, a *Cercospora guatemalensis* és a *Fusarium oxysporum* f. sp. *basilici* fajokat.
2. A hazánkban már leírt kórokozók közül új gazdanövényen találtam az *Phoma exigua* var. *exigua* (fekete mályvarózsán), a *Botrytis cinerea* (kerti bazsalikomon), a *Verticillium dahliae* (istenfán és tengerparti ürmön), a *Ramularia menthicola* (borsos-, fodor-, és zöldmentán), a *Passalora depressa* (orvosi angyalgyökéren), az *Alternaria solani* (orvosi maszlagon), a *Fusarium oxysporum* (bíbor kasvirágon) fajokat.
3. Az *Ascochyta rubiae* előfordulása festő buzéron, a *Septoria grindeliicola* előfordulása *Grindelia robusta* növényen, a *Verticillium dahliae*

előfordulása istenfán és tengerparti ürmön, a *Ramularia menthicola* előfordulása fodor- és zöldmentán, valamint a *Fusarium oxysporum* előfordulása bíbor kasvirágon a tudomány számára új adat.

4. Több faj – *Microsphaeropsis glycyrrhizicola*, *Ascochyta cretensis*, *A. daronici*, *A. rubiae*, *Passalora depressa*, *P. puncta* és *Dendryphion penicillatum* – esetében javaslatot tettem azok taxonómiai besorolására, továbbá tisztáztam a vizsgált kórokozók legitim névhasználatát.
5. Új tünettipusokat figyeltem meg a *Microsphaeropsis glycyrrhizicola* (szárfoltosság), az *Ascochyta rubiae* (szárfoltosság), a *Septoria origanicola* (csészelevelek foltossága), a *Phomopsis diachenii* (ernyők hervadása) kórokozók esetében.
6. Termesztett gyógy- és fűszernövényeken meghatároztam a konídiumos gombák okozta kártételt.
7. Nagymértékű fogékonyságbeli eltérést tapasztaltam fekete mályvarózsa és orvosi zilíz esetében a *Phoma exigua* var. *exigua*, valamint borsos-, fodor- és zöldmenta esetében a *Ramularia menthicola* fertőzésével szemben.
8. Megállapítottam, hogy a *Septoria melissae*, a *S. virgaureae* és a *Ramularia menthicola* konídiumokkal képes áttelelni.
9. A vizsgált 32 konídiumos gomba közül 19 kórokozó tenyészbélyegeinek leírása a tudomány számára új adat.
10. A *Septoria lavandulae*, a *S. melissae* és a *S. virgaureae* esetében megállapítottam a micélium növekedésének hőmérsékleti optimumát.
11. A patogenitási tesztekkel több gazdanövény-kórokozó kapcsolatban igazoltam a közvetlen fertőzés veszélyét és rámutattam bizonyos kórokozók seb-parazita jellegére.

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A gyógy- és fűszernövényeken a konídiumos gombák okozta betegségek gyakran léptek föl, rendszeres, sokszor súlyos kárt okozva. A gazdanövények fogékonysága a kórokozókra eltérő volt. A kártételt a termőhelyi adottságok és az évjárat hatása csak kismértékben befolyásolták. Az egyes termőhelyeken bekövetkezett kártétel kialakulásában sokszor a kórokozók ismeretének és ebből adódóan a védekezési lehetőségek kiaknázásának hiánya is közrejátszott.

Magyarországon ezideig nem jelent meg összefoglaló munka a gyógy- és aromanövényeken előforduló konídiumos gombákról. Mivel ezekben a növénykultúrákban a védekezési technológiák kidolgozása még gyermekcipőben jár, ezért elengedhetetlen a gyakorlat számára is hasznosítható, pontos kórokozó-jellemzés. Eredményeim hozzájárulnak a gyakorlat számára a gyógy- és fűszernövények kórokozói ellen alkalmazható környezetkímélő védekezési technológia kidolgozásához, továbbá megfelelő alapot adnak a gyógy- és fűszernövényeket fertőző konídiumos gombák taxonómiájának tisztázásához.

Mivel dolgozatom leíró jellegű, nem kerülhetett sor bizonyos témakörök részletes feldolgozására. Érdeemes a kórokozók további taxonómiai vizsgálatát a modern kritériumoknak megfelelő módszerekkel kiegészíteni.

Első lépésben a konídiumos gombák szerepének feltárására került sor, de későbbiekben a teljesség igényével a felmérést javaslom kibővíteni más kórokozó csoportokra is.

AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN MEGJELENT KÖZLEMÉNYEK

- Nagy G.:** 2000. Gyógynövénymagvakon előforduló gombák hatása a magvak csírázására - Lippay János & Vass Károly Tudományos Ülésszak, Budapest, 2000. Összefoglalók, 422-423.
- Nagy G.:** 2001. Citromfű és közönséges aranyvessző szeptóriás betegségeinek előfordulása és jelentősége - Növényvédelmi Tudományos Napok 2000, Budapest, 2001. Összefoglalók, 102.
- Nagy G.:** 2002. A szeptóriás betegség kártétele citromfűn – Növényvédelem, 38: (4) 185-187
- Nagy G.:** 2002. A kerti bazsalikom gombás betegségeinek előfordulása és kártétele Magyarországon - Növényvédelmi Tudományos Napok 2002, Budapest, 2002. Összefoglalók, 89.
- Nagy G.:** 2003. Gyógynövények ramuláriás levélfoltosságai Magyarországon – Kertgazdaság 35: (2) 53-61.
- Nagy G.:** 2003. Ramuláriás levélfoltosságok kártétele gyógynövényeken - Lippay János & Vass Károly Tudományos Ülésszak, Budapest, 2003. Összefoglalók, 438-439.
- Nagy G.:** 2003. Gyógynövények betegségei In: Seprős I. (szerk.): Növényorvoslás gyakorlati kézikönyve – Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó (kézirat)
- Nagy G.:** 2004. Konídiumos gombák új előfordulása gyógynövényeken - Növényvédelmi Tudományos Napok 2004, Budapest, 2004. Összefoglalók, 96.
- Nagy G.:** 2005. Gyógynövényeken előforduló *Ascochyta* fajok - Növényvédelmi Tudományos Napok 2005, Budapest, 2005. Összefoglalók, 32.
- Novák I., Németh É., **Nagy G.**, Demeter K. és Székely G.: 2005. Effect of the irrigation methods on the yield and quality of lovage (*Levisticum officinale* Koch) crude drugs – 36th International Symposium on Essential Oils, Budapest, 4-7 September, 2005. Proceedings, 181.

EGYÉB KÖZLEMÉNYEK

- Aponyiné G. I., Gáborjányi R., **Nagy G.**, Németh J., Reisinger P. és Vörös G.: 1996. A bab növényvédelme - Növényvédelem, 32: (12) 621-638.
- Aponyiné G. I., **Nagy G.** és Princzinger G.: 1996. Milyen búzát vetünk '96 őszén? - Gyakorlati Agroforum, 7: (10) 48-50.
- Aponyiné G. I., **Nagy G.** és Princzinger G.: 1996. Az őszi búza csávázása - Magyar Mezőgazdaság, 51: (41) 17.
- Mizubuti, E. S. G., Maffia, A. L., Muchojev, J. J., Romeiro, R. S. and Batista, U. G.: 1995. Epidemiological aspects of *Uromyces appendiculatus* on dry bean (*Phaseolus vulgaris*) after treatment with *Bacillus subtilis* – J. Phytopatology, 143: (11-12) 689-691. – Böszörményi E és **Nagy G.**: 1996. Cikkismertetés – Növényvédelem, 32: (12) 654.
- Aponyiné G. I. és **Nagy G.**: 1997. Újabb lehetőség a burgonya gombabetegségek elleni állományvédelemben - Integrált termesztés a szántóföldi kultúrákban, Budapest, 1997. Összefoglalók, 17: 223-229.
- Aponyiné, G. I.; **Nagy G.** és Follárdt J.: 1997. Milyen búzát vetettünk '97 őszén? - Gyakorlati Agroforum, 8: (13) 14-16.
- Aponyiné G. I.; **Nagy G.** és Rácz I.: 1997. Immun-aktivátor a gabonalisztharmat ellen - Növényvédelmi Fórum '97, Keszthely, 1997. Összefoglalók, 1.
- Aponyiné G. I.; **Nagy G.** és Rácz I.: 1997. Immun-aktivátor a gabonalisztharmat ellen - Integrált termesztés a szántóföldi kultúrákban, Budapest, 1997. Összefoglalók, 17: 211-216.
- Szabolcs J., Kövecses I., Vörös G., **Nagy G.** és Reisinger P.: 1997. A spárga növényvédelme - Növényvédelem, 33: (3) 137-147.
- Aponyiné G. I., Györfi J., **Nagy G.** és Reiderné S. K.: 1998. A csiperkegomba növényvédelme - Növényvédelem, 34: (8) 437-446.
- Aponyiné G. I., Mohai GY., **Nagy G.** és Dula B.: 1998. Az 1997-es fitoftóra járvány és tanulságai - Gyakorlati Agroforum, 9: (6) 2-4.
- Aponyiné G. I. és **Nagy G.**: 1998. Az őszi búza csávázó szereinek összehasonlító vizsgálata - Gyakorlati Agroforum, 9: (10) 73-76.
- Aponyiné G. I. és **Nagy G.**: 1998. A fuzáriumos fertőzés megítélése a hazai búzatermesztésben - Növényvédelmi Tanácsok 7: (10) 10-11.
- Aponyi I., **Nagy G.**, Princzinger G. and Kajati I.: 1998. Fusarium infection of wheat seeds in Hungary between 1970 and 1997 – Cereal Research Communications, 26: (3) 253-258.

- Aponyiné G. I., **Nagy G.** és Ripka G.: 1998. A szőlőt, a búzát támadják a gombák - Magyar Hírlap, 31: (182) 14.
- Balázs K., **Nagy G.** és Aponyiné G. I.: 1998. Szabadföldi káposztafélék növényvédelme (fejes káposzta, kelkáposzta, vörös káposzta) – Növényvédelem, 34: (2) 79-92.
- Nagy G.** és Folk GY.: 1998. A *Bacillus subtilis* antagonista baktérium hatása a *Fusarium oxysporum* f.sp. *dianthi* gombára - Növényvédelmi Fórum '98, Keszthely, 1998. Összefoglalók, 37.
- Aponyiné G. I., Bognár S., Eke I., **Nagy G.**, Ripka G., Seprős I. és Vajna L.: 1999. A gyümölcsösök növényvédelme In: Seprős I., Aponyiné G. I. és **Nagy G.** (szerk.): Növényorvoslás a kertben, 31-65. - Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest
- Aponyiné G. I., Eke I., **Nagy G.**, Ripka G., Seprős I. és Vajna L.: 1999. A szőlő növényvédelme In: Seprős I., Aponyiné G. I. és **Nagy G.** (szerk.): Növényorvoslás a kertben, 66-70. - Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest
- Aponyiné G. I., Eke I., **Nagy G.** és Szeőke K.: 1999. A zöldségfélék növényvédelme In: Seprős I., Aponyiné G. I. és **Nagy G.** (szerk.): Növényorvoslás a kertben, 71-153. - Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest
- Folk GY., Ördögh G., Sebestyén R. és **Nagy G.**: 1999. A levéldísznövények védelme – Növényvédelem, 35: (10) 514-528.
- Tarjányi J., Aponyiné G. I. és **Nagy G.**: 1999. Baktériumos és gombás betegségek elleni védekezés csökkentett elemi réztartalmú készítményekkel – Növényvédelmi Fórum '99, Keszthely, 1999. Összefoglalók, 81.
- Aponyiné G.I., Vendrei ZS. és **Nagy G.**: 2000. *Botrytis cinerea* rezisztencia vizsgálatok 1989. és 1999. között Magyarországon - Lippay János & Vass Károly Tudományos Ülésszak, Budapest, 2000. Összefoglalók, 364-365.
- Nagy G.** és Folk GY.: 2000. Biológiai védekezés lehetősége a szegfű fuzáriumos hervadása ellen - Növényvédelmi Tudományos Napok 2000, Budapest, 2000. Összefoglalók, 113.
- Nagy G.**, Ördögh G. és Lucza Z.: 2000. A szabadföldi spenót és sóska növényvédelme - Növényvédelem, 36: (1) 13-24.
- Nagy G.**, Ördögh G. és Lucza Z.: 2000. A szabadföldi fejes saláta növényvédelme - Növényvédelem, 36: (2) 65-78.

- Kieffer, E. and Morelet, M.: 1999. The Deuteromycetes. Mitosporic fungi: classification and generic keys – Science Publisher, INC, Enfield – **Nagy G.**: 2001. Könyvismertetés – Növényvédelem, 37: (11) 562.
- Nagy G.**: 2003. Levéldísznövények betegségei In: Seprős I. (szerk.): Növényorvoslás gyakorlati kézikönyve – Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó (kézirat)