

MAGKÓRTANI VIZSGÁLATOK FEHÉR- ÉS SÁRGAVIRÁGÚ CSILLAGFÜRT (LUPINUS ALBUS, L. LUTEUS) FAJTÁKNÁL

Rozs György

Agrártudományi Egyetem, Debrecen

Kövics György

Növénytermesztési és Minősítő Intézet

Agrobotanikai Központ, Tápíószele

Szerzők különböző termőhelyekről származó fehér- és sárgavirágú csillagfürt (*Lupinus albus*, *L. luteus*) fajták magkórtani vizsgálatait végezték el. Meghatározták a minták belső (felületileg fertőtlenített) és teljes (fertőtlenítés nélküli) gomba- és baktériumfertőzöttségét, melyek között jelentős eltéréseket nem találtak. A magkárosodás mértéke ugyanazon fajtánál termőhelyenként különböző volt. A *Lupinus albus* magas alkaloida-tartalmú (keserű) változatának gombafertőzöttsége az édes változatokhoz képest lényegesen alacsonyabb. A fertőzött magvakról izolált gombák között legnagyobb mértékű az *Alternaria* spp. kártétele. Gyakori a *Rhizopus* spp., valamint a kifejezetten tárolási gombák: *Penicillium* és *Aspergillus* fajok jelenléte. A *Stemphylium sarciniforme*, *Chaetomella* sp., *Cryptosporium leptostromiforme*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium* spp. és *Pythium* sp. gombák szórványos előfordulását észlelték. A fertőzött magvakról izolált baktériumok identifikálására nem került sor, bár egyes tételeknél számottevő előfordulásukat tapasztalták.

Bevezetés

A csillagfürt nagyobb arányú hazai térhódítása nyomán várható, hogy egyes kórtani, magegészségügyi problémák fokozottan jelentkeznek, így szükségessé válhat a leküzdésükre való felkészülés. A csillagfürt kórtanára vonatkozó hazai közlemények száma meglehetősen kevés, az egyes betegségek megnevezésében, a kórokozó szervezet, illetve gazdanövénykör leírásában félreértésekre vezető adatokkal találkozhatunk.

Kísérleteink célja az volt, hogy a Nyírségből, különböző termőhelyekről származó fehér- és sárgavirágú csillagfürt (*Lupinus albus*, *L. luteus*) fajok különböző fajtájú mag-

vainak egészségi állapotát megvizsgáljuk, megállapítsuk azok belső és teljes baktérium-, illetve gombafertőzöttségének mértékét, az izolálható mikroflóra összetételét és dominancia-viszonyait.

Irodalmi áttekintés

Magyarországon a „sárga csillagfürt keskenylevelű meddősége” néven leírt betegség kórokozójaként NÉMETH (1951; 1956) — irodalmi hivatkozásokra támaszkodván — a *bab sárga mozaik vírust* (Bean yellow mosaic virus) és az *uborka mozaik vírust* (Cucumber mosaic virus) nevezi meg. Ismerteti a szimptomákban jelentkező hasonlóságokat és különbségeket, s ezek alapján az *uborka mozaik vírus* jelentőségét hangsúlyozza. Az 50-es évekből 80—100%-os — vírusfertőzöttségből eredő — magtermés kiesésről is beszámol. KOMLÓSSY (1953) a betegséget vírus eredetűnek tekinti, a hazai szakirodalomban a „keskenylevelű meddőség” betegségmegnevezés ma is használatos — az etiológia tisztázása nélkül. BÓDIS (1983) a betegséget életani eredetűként ismerteti. BORBÉLY F.—BORBÉLY I. (1982) a csillagfürt „keskenylevelű meddősége”, valamint fuzáriumos tőhervadása ellen a rezisztencia-nemesítés szükségességét hangsúlyozza.

Lengyelországban és az NDK-ban a csillagfürt vetőmaggal is terjedő vírusbetegségei között legjelentősebbnek a *bab sárga mozaik vírust* tartják (FRENCEL—POSPIESZNY, 1977; SCHIMDT, 1980). A betegség — az uborka mozaik vírus okozta kártételhez hasonlóan — virágelrűgással, kevesebb hüvely és apróbb magvak képződésével jár.

A csillagfürt magvakról izolálható baktériumok között RÁDULESCU—NEGRU (1971) az *Erwinia phytophthorae* említi, amely az újabb rendszerezések szerint az *Erwinia carotovora* fajba tartozik.

A penészgombáknak a pillangósvirágú növényfajok csírázó magvaira gyakorolt hatását HILLNER—NUTH (*cit.*: UBRIZSY, 1965) tanulmányozta. A káros szervezetek három csoportja:

1. Olyan ^{gombák} gombák, amelyek csak a magot támadják meg, de nem fertőzik a kinövő csírárt. Főként baktériumok; a gombák közül a *Penicillium*, *Aspergillus* és *Mucor* fajok.

2. Olyan szervezetek, amelyek mind a magra, mind a csíranövényre egyformán veszélyesek (pl. *Trichothecium roseum*, *Botry-*

tis cinerea, *Pythium debaryanum*, *Rhizopus nigricans*).

3. Gombák, amelyek a magot megtámadják, de a már kinőtt növényt is fertőzik (pl. *Ascochyta lupinicola*).

A vetőmag tárolásának körülményei a magvokról izolálható mikrogombák károsítását nagymértékben befolyásolják. POISSON et al. (1980) közleményükben ismertetik a fehérvirágú csillagfürt magvain megtalált mikroflóra összetételét és a csírázás mértékének változásait a fertőzött magvak tárolása során.

A *Pleiochaeta setosa* (syn.: *Ceratophorum setosum*) gomba a fehér- és kékvirágú csillagfürt levél barnafoltosság és magfoltosság okozója. DU-PLISS—TRUTER (1953) és OSTAZESKI (1960) a *Lupinus angustifolius* és a *L. albus* magvairól izolálták. A kórokozó hazai leírását GALAMBOSNÉ (1981) adja. A gombát fertőzött hüvelyről és magról izolálta, a magvak károsításában a *Botrytis cinerea*, *Trichothecium roseum* és *Alternaria spp.* is szerepet játszott. A szántóföldi bonitálás során a „Refusa” sárgavirágú csillagfürtnél ugyan nem talált fertőzött növényt, de közleményében nem is említi, hogy a *L. luteus* a gombának nem gazdanövénye.

Lupinus albus magvokról izolált *Pleiochaeta* (*Ceratophorum*) és *Botrytis* gombák ellen a laboratóriumi fungicidérzékenységi vizsgálatok során jó hatásúnak találták a benomyl (Chinoin Fundazol 50 WP), vinklozin (Ronilan), valamint a karbendazim (Kolfugo 25 FW) készítményeket (GALAMBOSNÉ, 1982).

Phomopsis leptostromiformis. A kórokozóval fertőzött növényi részek etetése nyomán az állatoknál a lupinózis nevű mycotoxikózis jelentkezik, főként szarvasmarhák, sertéseknél és lovaknál, sárgaság tüneteivel (VAN WARMELO et al., 1970). A gomba termelte méreganyag a hepatotoxin vagy icterogen; újabban két kristályos metabolitot izoláltak (Phomopsin A és B), melyek keveréke juhban és patkányban lupinózist idézett elő (CULVENOR et al., 1977). A *Phomopsis leptostromiformis* a *Lupinus luteus* magján 3 évnél hosszabb ideig megőrzi életképességét (OSTAZESKI—WELLS, 1960).

A csillagfürt fenésedését előidéző *Colletotrichum gloeosporioides* maggal szintén terjedő gomba, mely 18 hónapos tárolást is túlél (WEIMER, 1952). UBRIZSY (1965) a kór-

okozót *Vermicularia gloeosporioides* néven ismerteti, UBRIZSY—VÖRÖS (1968) a *Lupinus* fajokat károsító *Vermicularia demati-um* fajról ír. Újabb taxonómiai munkák alapján (BOEREMA—VERHOEVEN, 1979; von ARX, 1981) a kórokozó helyes neve: *Colletotrichum gloeosporioides*, mely a *Glomerella cingulata* tömlősgomba konídiumos alakja.

Levélhullást idéz elő a *Stemphylium sarciniforme* gomba, mely gyorsan terjed, s a levelek mellett a szárát és a hüvelyt is megtámadja. A levelek idő előtti lehullása következtében kényszerérés, satnya szemek képződése tapasztalható; a mag fertőzött lesz. A kórokozó — irodalmi adatok szerint — csak a *Lupinus angustifolius* fertőzi (BOCHOW, 1966; RODER et al., 1975).

A fehérpenész — *Sclerotinia sclerotiorum*, újabb nomenklatura szerint *Whetzelinia sclerotiorum* (KORF—DUMONT, 1972) — névhasználata tekintetében BUCHWALD—NEERGAARD (1973) a hagyományos *Sclerotinia* megtartását javasolja. A polifág kórokozónak a fehér csillagfürt magról való izolálhatóságát RÁDULESCU—NEGRU (1971), *Lupinus spp.* magvak fertőzését és magátvitelét NOBLE—RICHARDSON (1968) és SCHLÖSSER (1968) ismerteti. ANDERSEN (1974) a gombának a *Lupinus polyphyllus* fertőzéséről tájékoztat.

A *Botrytis cinerea* — szürkepenész — tünete a csillagfürt levelén, szárán és hüvelyén egyaránt kialakulhatnak. GALAMBOSNÉ (1981) vizsgálatai szerint 1980-ban a zöldhüvely — magkötés fenológiai stádiumában a kórokozó hüvelyfertőzése a Nyírségben 5—45% közötti volt. A társuló *Trichothecium roseum* és *Alternaria spp.* fertőzés következtében a hüvelyek, ill. a magvak teljesen elpusztulhatnak.

A csillagfürt magvairól izolálhatók olyan gombák is, melyek a magvak talajbéli elpusztulását vagy csíranövénykori elhalását okozzák. A *Pythium debaryanum*, *Thielaviopsis basicola* különösen a fehérvirágú csillagfürtnél okoznak kárt, utóbbi faj a fiatal gyökerek barnulásos elhalását idézi elő (BOCHOW, 1966; RÁDULESCU—NEGRU, 1971). A *Fusarium avenaceum* és a *Fusarium oxysporum* (forma specialis megjelölése nélkül) mind a fehérvirágú (RÁDULESCU—NEGRU, 1971), mind a sárgavirágú csillagfürt (NOBLE—RICHARDSON,

1968; ANDERSEN, 1974) magvain megtalálhatók.

A Fusarium oxysporum f. sp. lupini — bár nem kifejezetten maggal terjed — a fertőző hervadás előidézésével hazánkban is a csillagfürt egyik legnagyobb gazdasági kárt okozó betegsége (TÓTH, 1968; GALAMBOSNÉ, 1981), az ellene való védekezés járható útja a rezisztencia-nemesítés (BORBÉLY F.—BORBÉLY I., 1982).

Az *Alternaria spp.* gombafertőzöttség — sok esetben más fajokkal társultan — oka a csillagfürt hüvelyek foltosságának. Az ilyen hüvelyekben rosszul csírázó, fertőzött magvak keletkeznek (GALAMBOSNÉ, 1981).

Csillagfürt magvakról ritkábban izolált gombák a *Cryptosporium leptostromiforme*, és a *Chaetomella spp.* (von ARX, 1981).

Anyag és módszer

A vizsgált csillagfürt fajok és fajták

Magkórtani vizsgálatainkat a Nyírségben 1981. évben termesztett fehérvirágú csillagfürt (*Lupinus albus*) alacsony alkaloidtartalmú (édes) és magas alkaloidtartalmú (keserű) fajtáival, valamint a sárgavirágú csillagfürt (*L. luteus*) alacsony alkaloidtartalmú (édes) fajtáival végeztük. A minták beszerzési forrásai: Vetőmagtermelő és Értékesítő Vállalat, Debrecen; Vetőmagtermelő és Értékesítő Vállalat Kutatóközpontja, Nyíregyháza; valamint két termelőszövetkezet: Nyírtét és Nyírlugos (1. táblázat).

A magvak teljes (felületi fertőtlenítés nélküli) és belső (felületileg fertőtlenített) fertőzöttségének vizsgálata

Annak megállapítására, hogy van-e különbség a maghéj felületéről és a mag belsejéből izolálható mikroorganizmusok között, magegészségügyi vizsgálatainkat két módszerrel, párhuzamosan hajtottuk végre.

A magvak belső fertőzöttségének meghatározását a MAGYAR SZABVÁNY 6367/7—78 (1979) előírásai szerint végeztük. A vizsgálati minták nagysága 4×100 db mag volt. A magvak felületét 70%-os alkoholban 1—2 perc időtartamig fertőtlenítettük, majd a magvakat steril desztillált vízzel 2 percen át mosattuk. A magokat aszeptikusan steril nedveskamrába helyeztük, közöttük 2—3 cm

távolságot hagyva, hogy az átfertőzéseket elkerüljük. Nedveskamraként háromrétegű szűrőpapírral ellátott 24 cm átmérőjű Petri-csésze szolgált, melyet száraz hővel sterilizáltunk. A szűrőpapírokat sterilizált desztillált vízzel nedvesítettük úgy, hogy az adagolt vízmennyiséget a papír teljesen felszívja. A magvak elhelyezése után a Petri-csésze alsó és felső részét Parafilm M-mel körbevontuk, hogy a vízpára eltávozását megakadályozzuk.

A magvak teljes fertőzöttségének vizsgálatkor a fentieknek megfelelően, de a felületi fertőtlenítés elhagyásával végeztük a kísérleteket.

A nedveskamrákban elhelyezett csillagfürt magvakat Jacobsen-asztalon inkubáltuk, melyhez 12 órás fénycsöves megvilágítás és 25 °C hőmérséklet, valamint 12 órás sötét és 20 °C hőmérsékletprogramot állítottunk be.

A csillagfürt magegészségügyi vizsgálatokat két, egymást követő kísérletben végeztük el.

A fertőzöttség értékelésének módszere

Az inkubálás során a magvak fertőzöttségét a harmadik naptól folyamatosan feljegyeztük. Az egyes gombafajok identifikálásához a telepek jellemzőinek szabad szemmel, illetve preparáló mikroszkóppal történő vizsgálatát, valamint a táptalajon való kitenyésztést együttesen alkalmaztuk. A micéliummal bevont magvakat — különösen a gyorsan növő (pl. *Rhizopus*, *Mucor*) fajokkal fertőzötteket — steril fülkében naponta kiszedtük, s helyüket, valamint környéküket fungisztikus hatású Timol-lal beszórtuk, hogy a szomszédos magvakra való átnövést meggátoljuk. A magvak felületén fejlődött gombatelepekről (egy magtételnél az azonos külső megjelenésűek 1—3 telepéről) 3—3 kémcső burgonyadextróz agar ferde táptalajra oltottunk. A tenyészeteket — a magvak inkubálásánál ismertetett Jacobsen-asztalon — inkubáltuk. A gombafajok (sok esetben csak a genus) identifikálását egyszerű preparátumban, átvilágításos mikroszkóppal vizsgálva végeztük a szaporítóképletek és a micélium színe, alakja, méretei alapján határozókönyvek (von ARX, 1981; RADULESCU—NEGRU, 1971; UBRIZSY—VÖRÖS, 1968) segítségével. A baktériumok meghatározására — egyszerű identifikációs módszer és korlátozott lehetőségeink miatt — nem került sor.

3. táblázat

A MAGMINTÁK TELJES (FELÜLETI FERTŐTLENÍTÉS NÉLKÜL) ÉS BELSŐ (FELÜLETILEG FERTŐTLENÍTETT) FERTŐZÖTTSÉGE (2. KÍSÉRLET)

Szám	Teljes fertőzöttség (%) (Felületi fertőtlenítés nélkül)										Belső fertőzöttség (%) (Felületileg fertőtlenített)																
	<i>Alternaria</i> spp.	<i>Rhizopus</i> sp.	<i>Penicillium</i> spp.	<i>Aspergillus</i> sp.	<i>Fusarium</i> sp.	<i>Stemphylium</i> sarc.	<i>Pythium</i> sp.	<i>Chaetomella</i> sp.	<i>Mucor</i> sp.	<i>Cryptosporium</i> sp.	<i>Botrytis cinerea</i>	Gomba összesen	Baktérium össz.	<i>Alternaria</i> spp.	<i>Rhizopus</i> sp.	<i>Penicillium</i> spp.	<i>Aspergillus</i> sp.	<i>Fusarium</i> sp.	<i>Stemphylium</i> sarc.	<i>Pythium</i> sp.	<i>Chaetomella</i> sp.	<i>Mucor</i> sp.	<i>Cryptosporium</i> sp.	<i>Botrytis cinerea</i>	Gomba összesen	Baktérium össz.	
1.	15	2		2	1		1					21	20	20	2			2								24	14
2.	4											4	2					2								0	6
3.	12		4									20	58	2	8											10	48
4.		2										2	54	2	2											2	64
5.	6											6	8										1			4	6
6.	6	8										14	64		12											12	24
7.		6	2									8	12	2												2	12
8.		8	4		4							18	24		2								4			6	54
9.	2	14	8					2				26	18	9	6						1					16	2
10.	8	14				1				1		24	66													0	98

4. táblázat

A CSILLAGFÜRT MAGKÓRTANI VIZSGÁLATOK SORÁN MEGHATÁROZOTT ÁTLAGOS GOMBA- ÉS BAKTÉRIUMFERTŐZÖTTSÉG ALAKULÁSA A FELÜLETI FERTŐTLENÍTÉS NÉLKÜL ÉS A FELÜLETILEG FERTŐTLENÍTETT MAGMINTÁKNÁL

Szám	Teljes fertőzöttség (%) (Felületi fertőtlenítés nélkül)						Belső fertőzöttség (%) (Felületileg fertőtlenített)					
	1. kísérlet		2. kísérlet		kísérletek átlaga		1. kísérlet		2. kísérlet		kísérletek átlaga	
	gomba	baktérium	gomba	baktérium	gomba	baktérium	gomba	baktérium	gomba	baktérium	gomba	baktérium
1.	21	2	21	20	21	11	24	3	24	14	24	8,5
2.	6	3	4	2	5	2,5	0	0	0	6	0	3
3.	19	39	20	52	19,5	45,5	13	39	10	48	11,5	43,5
4.	2	58	2	64	2	61	6	46	2	64	4	55
5.	5	6	6	8	5,5	7	2	0	4	6	3	3
6.	13	24	14	64	13,5	44	9	13	12	24	10,5	18,5
7.	8	12	8	12	8	12	5	5	2	12	3,5	8,5
8.	22	76	18	24	20	50	12	30	6	54	9	42
9.	20	10	26	18	23	14	22	5	16	2	19	3,5
10.	2	47	24	66	13	56,5	0	39	0	98	0	68,5

keserű változat magas alkaloidszintje a gombák számára sem kedvező.

A nyírtéti mintában igen erős baktériumos fertőzöttséget tapasztaltunk, mely a magvak köldök körüli részére, de sokszor az egész magfelületre kiterjedő barna foltok alakjában jelentkezett. Szintén nagy volt a baktériális fertőzöttség a sárgavirágú édes „Borluta” csillagfürtnél (Debrecen) is.

Az izolált mikroszervezetek

A legnagyobb mértékű fertőzöttséget — a minták legtöbbszörénél — az *Alternaria* spp. okozott. A nemzetség fajainak meghatározása nehézkes, sok faj szaprofiton vagy gyenültégi parazita, általában a külső körülmé-

nyek következtében legyengült növényeken károsítanak. A vetőmagvakon, illetve a magvak belső szöveteiben évekig életben maradhatnak. A sárgavirágú „Borluta” csillagfürt-ről izoláltuk az ugyanezen családba tartozó (*Dematiaceae*) *Stemphylium sarciniforme* gombát is.

Kifejezetten tárolási gombák a *Penicillium* és az *Aspergillus* fajok, melyek a magot fertőzik, de a kinövő csírárt már nem pusztítják el. Némely csillagfürt mintánál nagyarányú előfordulásukat tapasztaltuk.

A *Mucoraceae* családba tartozó fajok többnyire szaprofiton, ritkábban parazita szervezetek. A csillagfürt magvakról sok esetben izoláltunk *Rhizopus* spp.—t, néhányszor pedig *Mucor* sp.-t.

A *Chaetomella* sp. (*Sphaeropsidaceae*), *Cryptosporium leptostromiforme* (*Melanconiaceae*), *Botrytis cinerea* (*Moniliaceae*), *Fusarium* spp. (*Tuberculariaceae*) valamint a *Pythium* sp. (*Peronosporaceae*) fajok szórványos előfordulását figyeltük meg.

IRODALOM

- ANDERSEN, H. (1974): Index of pathogens and other disease agents. in: 25th Annual Report on Seed Health Testing with Plant Host and Pathogen Index to 25 Years' Annual Reports 1949—1973. Government Plant Protection Service, Copenhagen 56—68. — 2. von ARX, J. A. (1981): The genera of fungi sporulating in pure culture. Third, fully revised ed. J. Cramer, Vaduz 424 pp. — 3. BOCHOW, H. (1966): Krankheiten und Schädlinge der Körnerleguminosen. in: KLINKOWSKI, M.—MÜHLE, E.—REINMUTH, E.: Krankheiten und Schädlinge Landwirtschaftlicher Kulturpflanzen; Phytopathologie und Pflanzenschutz, Band II. Akademie Verlag, Berlin 617 pp. — 4. BÓDIS L. (1983): Az abrakhüvelyesek termesztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 242 pp. — 5. BOEREMA, G. H.—VERHOEVEN, A. A. (1979): Check-list for scientific names of common parasitic fungi. Series 2c: Fungi on field crops: pulse (legumes) and forage crops (herbage legumes). Neth. J. Pl. Pathol. 85: 151—185. — 6. BORBÉLY F.—BORBÉLY I. (1982): Az édes csillagfürt nemesítés néhány kérdése a hazai fehérjetermelés növelésében. Vetőmaggazdálkodás 9: (2) 72—84. — 7. BUCHWALD, N. F.—NEERGAARD, P. (1973): in: Friesia 10: 96—99. — 8. CULVENOR, C. C. J.—BECK, A. B.—CARKE, M.—COCKRUM, P. A.—EDGAR, J. A.—FRAHN, J. L.—JAGO, M. V.—LANINGAN, G. W.—PAYNE, A. L. (1977): Isolation of toxic metabolites of *Phomopsis leptostromiformis* responsible for lupinosis. Aust. J. Biol. Sci., Melbourne 30: 269—277. — 9. DU PLEISS, S. J.—TRUTER, J. A. (1953): Brown spot disease of lupins caused by *Pleiochaeta setosa* (KIRCHN.) HUGHES. Sci. Bull. Dep. Agric. South Africa 347. 12 pp. — 10. FRENCEL, I.—POSPIESZNY, H. (1977): Viruses in natural infection of yellow lupin (*Lupinus luteus* L.) in Poland. I. Bean yellow mosaic virus. Acta Phytopath. Acad. Sci. Hung. 12: 169—175. — 11. GALAMBOSNÉ DIENES J. (1981): A csillagfürtöt károsító főbb gombakórokozók dominanciaviszonyának vizsgálata Szabolcs-Szatmár megyében. (Előzetes közlemény). Növényvédelem 17: 353—355. — 12. GALAMBOSNÉ DIENES J. (1982): Különböző fungicidek hatékonyságának laboratóriumi vizsgálata csillagfürtmagról izolált *Ceratophorum setosum*, valamint *Botrytis cinerea* gombák ellen. Növényvédelem 18: 267—273. — 13. KOMLÓSSY GY. (1953): Útmutató a mezőgazdasági növények betegségeinek felismerésére. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 200 pp. — 14. KORF, R. P.—DUMONT, K. P. (1972): *Whetzelinia*, a new generic name for *Sclerotinia sclerotiorum* and *S. tuberosum*. Mycologia 64: 248—251. — 15. MAGYAR SZABVÁNY 6367/7—78 (1979): Élelmezési, takarmányozási, ipari magvak és hántolt termények vizsgálata. Gombák és baktériumok okozta fertőzöttség meghatározása. Magyar Szabványügyi Kiadó, Budapest. 15. pp. — 16. NÉMETH GY. (1951): A *Lupinus* keskenylevelű meddősége. Agrártudomány 3: 103—195 — 17. NÉMETH GY. (1956): A *Lupinus luteus* keskenylevelűséggel összefüggő meddősége. Növénytermelés 5: 271—291. — 18. NOBLE, M.—RICHARDSON, M. J. (1968): An annotated list of seedborne diseases. Handbook on Seed Health Testing, Ser. 1. 191 pp. — 19. OSTAZESKI, S. A. (1960): Studies on seedborne brown spot fungus in white lupine. Phytopathology 50: 577. — 20. OSTAZESKI, S. A.—WELLS, H. D. (1960): A *Phomopsis* stem blight of yellow lupine (*Lupinus luteus* L.) Plant Dis. Repr. 44: 66—67. — 21. POISSON, J.—DROUET, H.—LE DEUNFF, Y.—MOUSSIT, R.—CHARPENTIE, M. J. (1980): Evolution de la microflore et de la capacité germinative des graines de lupin blanc (*Lupinus albus* L.) au cours du stockage. Annls Techn. Agric. Paris 29: 477—495. — 22. RÁDULESCU, E.—NEGRU, A. (1971): Magkártevők és -betegségek határozója. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 311 pp. — 23. RORDER, W.—FEYERABEND, G.—ROGOLL, H. (1975): Landwirtschaftlicher pflanzenschutz. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 560 pp. — 24. SCHLÖSSER, U. G. (1968): Zur Verbreitung von *Sclerotinia sclerotiorum* (LB.) DE BY. mit Saatgut von Raps. Nachrbl. dt. PflSchutzdienst Stuttgart 20: 8—11. — 25. SCHMIDT, H. E. (1980): Ökonomisch bedeutsame Viren an Futterleguminosen und ihre Bekämpfung. Nachrbl. PflSchutz Berlin 34: 49—52. — 26. TÓTH, O. (1968): Zur anfälligkeit von Lupinenarten und -sorten gegenüber *Fusarium oxysporum* f. *lupini*. Wiss. Z. Univ. Rostock, Math. — Naturwiss. Reihe 17: 399—403. — 27. UBRIZSY G. (1965): Növénykórtan I—II. Akadémiai Kiadó, Budapest 579 + 942 pp. — 28. UBRIZSY G.—VÖRÖS J. (1968): Mezőgazdasági mykologia. Akadémiai Kiadó, Budapest 576 pp. — 29. VAN WARMELO, K. T.—MARASAS, W. F. O.—ADELAAR, T. F.—KELLERMANN, T. S.—VAN RENSBURG, I. B. J.—MINNE, J. A. (1970): Experimental evidence that lupinosis of seheep is a mycotoxicosis caused by the fungus, *Phomopsis leptostromiformis* (KÜHN) BUBÁK. J. South African Vet. Med. Ass. 41: 235—247. — 30. WEIMER, J. L. (1952): Lupine anthracnose. U. S. Dep. Agric. Circ. 904. 17 pp.

PLANT-HYGIENE STUDIES
ON SEEDS OF WHITE AND
YELLOW LUPINE VARIETIES
(LUPINUS ALBUS, L. LUTEUS)

GY. ROZS

Agricultural University, Debrecen

GY. KÖVICS

Institute of Plant Production, Centre of Agrobotanics,
Tápiószele

The authors carried out phytopathological studies on seeds of white and yellow lupine (*L. albus*, *L. luteus*) from different localities. There were no significant differences in the fungal- and bacterial infection between the surface-sterilized and unsterilized lots and the extent of infection varied within the same variety in lots originating from different localities. The „bitter” varieties (the ones with high alkaloid content) of *Lupinus albus*, however, showed consistently a lower fungal infection than the sweet varieties. From among the fungi isolated *Alternaria* spp. dominated, followed by *Rhizopus* spp., *Penicillium* and *Aspergillus* species. Other fungi, like *Stemphylium sarciniforme*, *Chaetomella* sp., *Cryptosporium leptostromiforme*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium* spp. and *Pythium* sp. were much less frequent in the samples. The bacteria isolated from the seeds were not determined to species, but their presence was conspicuous in some samples.

МИКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
(СОРТОВ ЖЁЛТОГО И БЕЛОГО ЛЮПИНА
Lupinus albus, *L. luteus*)

РОЖ Д.

С/х Университет, Дебрецен

КЁВИЧ Д.

Институт селекции, Агроботанический центр,
Тапиоселе

Авторами проведено микологическое изучение сортов люпина с жёлтыми и белыми цветами (*Lupinus luteus*, *L. albus*). Изучена внутренняя и общая заражённость грибными и бактериальными микроорганизмами. Значительных различий отмечено не было. Степень повреждения семян одного и того же сорта зависела от места происхождения его. Заражённость белого люпина, отличающегося высоким содержанием алкалоидов, была значительно ниже заражённости сладкого варианта этого сорта. Среди грибов, изолированных из заражённых семян, больше всего были представлены *Alternaria* spp. Часто встречались *Rhizopus* spp. а также явно выражен-

ные хранилищные патогены: *Penicillium* spp., *Aspergillus* spp. Иногда отмечались виды *Stemphylium sarciniforme*, *Chaetomella* spp., *Cryptosporium leptostromiforme*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium* spp., *Pythium* spp.

Идентификация бактерий не проводилась, хотя в некоторых случаях бактериальная заражённость была значительной.

PHYTOPATHOLOGISCHE
UNTERSUCHUNGEN AN SAMEN
DES LUPINUS ALBUS
UND L. LUTEUS

GY. ROZS

Universität für Landwirtschaft, Debrecen

GY. KÖVICS

Institut für Pflanzenschutz, Zentrum für Agrobotanik,
Tápiószele

In den phytopathologischen Untersuchungen wurden Samen der weissen- und gelben Lupine (*Lupinus albus*, *L. luteus*) untersucht. Es wurden keine wesentlichen Unterschiede zwischen der Pilz- und Bakterienflora der an ihrer Oberfläche sterilisierten und unsterilisierten Samen gefunden; es waren dagegen Unterschiede in der Samenschädigung innerhalb derselben Sorte festgestellt. Die Varietäten des *Lupinus albus* mit hoher Alkaloidengehalt (bitter) zeigten einen wesentlich niedrigeren Pilzbefall als die süßen Varietäten. Unter, aus befallenen Samen isolierten Pilzen spielten *Alternaria* spp. eine führende Rolle; weiterhin sind *Rhizopus* spp., *Penicillium* und *Aspergillus* spp. häufig aufgetreten. Das Vorkommen von *Stemphylium sarciniforme*, *Chaetomella* sp., *Cryptosporium leptostromiforme*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium* spp. und *Pythium* sp. war viel seltener. Die aus befallenen Samen isolierten Bakterien wurden nicht identifiziert, doch war ihr Vorkommen in manchen Parteien recht bedeutend.

**SZERZŐINK, LEKTORAINK
FIGYELEM!**

Személyigazolvány- és személyi számukat, lakhelyüket, munkahelyüket, foglalkozásukat kérjük a legsürgősebben közöljék a szerkesztőségnek, mivel enélkül — az új rendelkezés szerint — 1984. január 1-től honorárium nem számfejthető.