

ÚJABB ADATOK A NÖVÉNYEK VÍRUSFOGÉKONYSÁGÁRÓL

1. SOLANACEAE (CAPSICUM, DATURA, NICOTIANA, PETUNIA ÉS SCOPOLIA FAJOK)

HORVÁTH JÓZSEF

A *Solanaceae* családba tartozó 80 nemzetség mintegy 2300 lágy- és fásszárú, egyéves és évelő faja közül számos mint virofil növény ismert a növényvirológiában. A valamennyi földrészen, így a trópusokon és szubtrópusokon is elterjedt, igen sokoldalúan felhasználható növények virológiai szempontból is nagyon jelentősek. A víruskutatás által eddig elért eredmények jelentős adatokkal bővítették ismereteinket a *Solanaceae* családba tartozó növények vírusfogékonyságára vonatkozóan. Az igen kiterjedt fajsza miatt azonban ismereteink még meglehetősen hiányosak (THORNBERRY 1966, HORVÁTH 1976, SCHMELZER—WOLF 1977). A gazda-vírus kapcsolatok vizsgálata során kísérleteink legfontosabb célkitűzése egyrészt az volt, hogy olyan új vírusgazda-növényeket állapítsunk meg, amelyek prognosztikai, diagnosztikai és vírus-differenciáló funkciót töltenek be, másrészt pedig olyan új növényeket állapítsunk meg, amelyek segítségével összefüggések állapíthatók meg a vírusok járványtanát és geográfiáját illetően.

Anyag és módszer

A közleménysorozat első részében a *Capsicum*, *Datura*, *Nicotiana*, *Petunia* és *Scopolia* nemzetségbe tartozó néhány faj vírusfogékonyságát vizsgáltuk. Mesterséges inokulációs kísérleteink során öt víruscsoportba tartozó, hazánkban is széles körben elterjedt öt polifág vírust, a belladonna foltosság vírust (*Belladonna mottle virus*, *Tymovirus* csoport), a burgonya Y-vírust (*potato virus Y*, *Potyvirus* csoport), a dohány mozaik vírust (*tobacco mosaic virus*, *Tobamovirus* csoport), a lucerna mozaik vírust (*alfalfa mosaic virus*, *Almovirus* csoport, ill. *Monotipus* csoport) és az uborka mozaik vírust (*cucumber mosaic virus*, *Cucumovirus* csoport) használtuk fel (HORVÁTH 1976, HORVÁTH et al. 1976). A vírusok fenntartására, az inokulációs és reinokulációs módszerekre vonatkozóan korábbi közleményeinkben részletes adatok találhatók (HORVÁTH 1976).

Eredmények és következtetések

1. *Capsicum* fajok

A növényvirológiai irodalomban, tudomásunk szerint, ismeretlen három *Capsicum* faj (*C. minimum* ROXB., *C. praetermissum* HEISER et SMITH és *C. testiculatum* VIS.) egyaránt fogékonynak bizonyult a kísérletekben szereplő öt polifág vírust.

A belladonna foltosság vírussal inokulált növények nekrotikus, gyakran koncentrikus lokális léziókkal, valamint szisztémikus mozaikosodással és az

ún. *recovery* jelenséggel (*Capsicum minimum* és *C. testiculatum*), ill. szisztémikus nekrotikus léziókkal és levélamputációval (hiperszenzitív reakció) reagáltak az inokulációra (*C. praetermissum*). A vírusprognosztikus, új belladonna foltosság vírus fogékony *Capsicum* fajok azért is jelentősek, mert korábbi irodalmi adatok szerint ismert a vírus *C. frutescens* L. növényben történő spontán előfordulása is az Amerikai Egyesült Államokban (LEE et al. 1975). Európában a vírus természetes gazdái között a *Capsicum* fajok nem ismertek (HORVÁTH 1979a), noha a *C. annuum* L. ismert indikátornövénye a vírusnak.

A burgonya Y-vírussal, amely közismerten a széles gazdanövénykörrel rendelkező vírusok közé tartozik (cf. HORVÁTH 1979b), inokulált mindhárom *Capsicum* faj szisztémikus érkivilágosodással, mozaikosodással reagált az inokulációra. Az inokulált levelek a vírus generalizálódása után túlérzékenységi reakció következtében amputálódtak.

A lucerna mozaik vírussal, valamint uborka mozaik vírussal inokulált növények lokális nekrotikus léziókkal és szisztémikus szár-, ér- és csúcs-nekrózissal reagáltak.

2. *Datura* fajok

A belladonna foltosság vírussal inokulált *Datura* fajok közül a *D. discolor* Bernh. ismereteink szerint új diagnosztikai növény a virológiában, a *D. sanguinea* Ruiz. et Pav. pedig dohány mozaik vírus fogékonyságával (SCHMELZER—WOLF 1977) a kevésbé ismert növényekhez tartozik. Mindkét kísérleti növény nekrotikus, többnyire koncentrikus lokális léziókkal és szisztémikus nekrotizálódással, növekedésgátlással, egyes növények pedig letális megbetegedéssel reagáltak a vírusra. A belladonna foltosság vírus eddig ismert *Datura* gazdanövényei [*D. ceratocaula* Ort., *D. inermis* Jacq., *D. innoxia* Mill., *D. metel* L., *D. meteloides* L., *D. stramonium* L. var. *tatula* és var. *godronii* (PAUL et al. 1968), *D. carolinianum* L., *D. chlorantha* Hook., *D. fastuosa* L., *O. gigantea* hort., *D. godronii* Danert. cv. Minka, *D. leichardtii* F. Muell, *D. metel* L. var. *inermis*, *D. metel* L. var. *muricata*, *D. quercifolia* H. B. et K., *D. rosei* Safford, *D. stramonium* L. var. *chalybea*, *D. stramonium* L. var. *inermis*, *D. tatula* L. (HORVÁTH 1979a)] mellett az újabban megállapított *D. discolor* és *D. sanguinea* szintén jelentős.

3. *Nicotiana* fajok

A dohány csíkos vírus (tobacco streak virus), dohány mozaik vírus (tobacco mosaic virus), dohány rattle vírus (tobacco rattle virus) fogékony *Nicotiana raimondii* MacBridge és *N. suaveolens* Lehm. és néhány egyéb vírusra fogékony *N. suaveolens* (SCHMELZER—WOLF 1977) a kevésbé ismert vírusgazdanövényekhez tartozik. Többek között ismeretlen a fenti két növény magatartása az elsősorban *Solanaceae* családba tartozó növényekre patogén belladonna foltosság vírus esetében is. Kísérleteink során megállapítottuk, hogy mindkét növény gyűrű alakú, nekrotikus lokális léziókkal, és ezt követően szisztémikus érkivilágosodással, gyenge érnekrotizálódással és érszalagosodással reagált a vírusinokulációra. Jelenlegi ismereteink szerint (PAUL et al. 1968, MOLINE—

FRIES 1974, PETERS—DERKS 1974, HORVÁTH 1976, 1979a, MAMULA 1976), saját újabb kísérleteinket is figyelembe véve, mintegy 27 *Nicotiana* faj belladonna foltosság vírus fogékonysága ismert.

4. *Petunia* fajok

A növényvirológiai irodalomban viszonylag kevésbé ismert a *Petunia inflata* R. E. Fries és a *P. nyctaginiflora* Juss. magatartása a vírusokkal szemben, noha néhány *Petunia* faj (pl. *P. hybrida* Vilm.) virofil tulajdonsága közismert.

A belladonna foltosság vírussal inokulált fenti két *Petunia* faj lokális, koncentrikus, nekrotikus léziókkal és szisztémikus érkivilágosodással és érnekrozissal reagált a vírusra. Jelenlegi ismereteink szerint a fenti két *Petunia* fajon kívül egyéb négy *Petunia* faj fogékony a belladonna foltosság vírusra (HORVÁTH 1979a).

A burgonya Y-vírussal, a lucerna mozaik vírussal és az uborka mozaik vírussal inokulált *Petunia inflata* és *P. nyctaginiflora* egyaránt szisztémikus érkivilágosodással és mozaikosodással reagált az inokulációra. Különösen feltűnő okkersárga mozaikosodás jelentkezett azokon a növényeken, amelyeket a lucerna mozaik és uborka mozaik vírusokkal inokuláltunk.

5. *Scopolia* fajok

A növényvirológiában eddig mintegy hét *Scopolia* faj vírusfogékonysága ismert. Különösen figyelemre méltóak azok a kísérletek, amelyek a burgonya orsósgumójúság viroid (potato spindle tuber viroid) lokális *Scopolia* gazdáira terjednek ki (SINGH 1971, 1973). Az általunk vizsgált *Scopolia carniolica* Jacq. és *S. lurida* Dun. egyaránt lokális, koncentrikus, nekrotikus léziókkal reagált a belladonna foltosság vírusra. A geofita *Scopolia* spp. vírusfogékonysága epidemiológiai és vírusgeográfiai szempontból egyaránt jelentős. Korábbi kísérleti eredmények szerint (PAUL et al. 1968) a *Scopolia tangutica* Maxim. a belladonna foltosság vírussal szemben ellenállónak bizonyult. Újabb kísérleteink szerint az egyes *Scopolia* spp. és a belladonna foltosság vírus közötti kapcsolatok vizsgálata a jövőben feltétlen indokolt.

A lucerna mozaik vírussal végzett kísérleteink során megállapítottuk, hogy mindkét *Scopolia* faj nekrotikus, félkörös lokális, szimptómákkal és kifejezett szisztémikus mozaikosodással reagált a vírusra. Vizsgálatainkkal a lucerna mozaik vírus igen kiterjedt, mintegy 70 növény családba tartozó, és 600 növényfajra kiterjedő gazdanövényköre olyan geofita növényekkel gazdagodott, amelyek a vírus epidemiológiájában is jelentősek.

Összefoglalás

Kísérleteink során megállapítottuk, hogy a növényvirológiában eddig ismeretlen három *Capsicum* faj lokális és szisztémikus tünetekkel reagált a belladonna foltosság vírusra, lucerna mozaik vírusra és uborka mozaik vírusra. A burgonya Y-vírus szisztémikus, a dohány mozaik vírus pedig lokális meg-

betegedést idézett elő. A két *Datura*, *Nicotiana* és *Petunia* faj lokálisan és szisztémikusan fogékonyak bizonyult a belladonna foltosság vírusra. A *Petunia inflata* és *P. nyctaginiflora* szisztémikus tünetekkel reagált a burgonya Y-vírusra, lucerna mozaik vírusra és az uborka mozaik vírusra. A *Scopolia carniolica* és *S. lurida* a belladonna foltosság vírusra lokális, a lucerna mozaik vírusra lokális és szisztémikus gazdának bizonyult.

*

Köszönetet mondok MOLNÁR KATALIN és SZIGETI ERIKA asszisztenseknek a kísérletekben nyújtott technikai segítségért.

IRODALOM — LITERATURE

- HORVÁTH, J. 1976: Vírus-gazdanövénykörök és vírusedifferenciálás. — Akadémiai Doktori Ért., Budapest—Keszthely 1976.
- HORVÁTH, J. 1979a: New artificial hosts and non-hosts of plant viruses and their role in the identification and separation of viruses. XI. Tymovirus group: Turnip yellow mosaic virus and belladonna mottle virus. — Acta Phytopath. Hung. 14: 297—309.
- HORVÁTH, J. 1979b: New artificial hosts and non-hosts of plant viruses and their role in the identification and separation of viruses. IX. Potyvirus group (Subdivision-III): Potato virus Y, turnip mosaic virus and watermelon mosaic virus (strain 2 or general strain). — Acta Phytopath. Hung. 14: 157—173.
- HORVÁTH, J.—MAMULA, D.—JURETIĆ, N.—BESADA, W. H. 1976: Natural occurrence of belladonna mottle virus in Hungary. — Phytopath. Z. 86: 193—204.
- LEE, R. F.—NIBLETT, C. L.—JOHNSON, L. B. 1975: Properties of Kansas strain of belladonna mottle virus isolated from pepper. — Proc. Amer. Phytopath. Soc. 2: 222.
- MAMULA, D. 1976: New experimental hosts of belladonna mottle virus (BMV). — Acta Bot. Croat. 35: 41—46.
- MOLINE, H. E.—FRIES, R. E. 1974: A strain of belladonna mottle virus isolated from *Physalis heterophylla* in Iowa. — Phytopathology 64: 44—48.
- PAUL, H. L.—BODE, O.—JANKULOWA, M.—BRANDES, J. 1968: Untersuchungen über ein neues isometrisches Virus aus *Atropa belladonna* L. I. Symptomatologie, Reinigung, Morphologie, physikalische und chemische Eigenschaften. — Phytopath. Z. 61: 342—361.
- PETERS, D.—DERKS, A. F. L. 1974: Host range and some properties of *Physalis* mosaic virus, a new virus of the turnip yellow mosaic virus group. — Neth. J. Plant Path. 80: 124—132.
- SCHMELZER, K.—WOLF, P. 1977: Wirtspflanzen und ihre Viren, Viroten und Mykoplasmosen. — In: Pflanzliche Virologie. Registerband. Verzeichnisse und Übersichten zu den Viroten in Europa (M. Klinkowski ed.), Akademie Verlag, Berlin, p. 53—189.
- SINGH, R. P. 1971: A local lesion host for potato spindle tuber virus. — Phytopathology 61: 1034—1035.
- SINGH, R. P. 1973: Experimental host range of the potato spindle tuber virus. — American Potato J. 50: 111—123.
- THORNBERRY, H. H. 1966: Index of plant virus diseases. — Agr. Handbook, Washington, 307: 1—446.

NEW DATA ON THE VIRUS SUSCEPTIBILITY OF PLANTS
I. SOLANACEAE (CAPSICUM, DATURA, NICOTIANA, PETUNIA
AND SCOPOLIA SPECIES)

J. Horváth

In the experiments the author studied the susceptibility of *Capsicum minimum* Roxb., *C. praetermissum* Heiser et Smith, *C. testiculatum* Vis., *Datura discolor* Bernh., *D. sanguinea* Ruiz. et Pav., *Nicotiana raimondii* MacBridge, *N. suaveolens* Lehm., *Petunia inflata* R. E. Fries, *P. nyctaginiflora* Juss., *Scopolia carniolica* Jacq., and *S. lurida* Dun. to five viruses: alfalfa mosaic virus, belladonna mottle virus, cucumber mosaic virus, potato virus Y and tobacco mosaic virus. The three *Capsicum* species and one *Datura* species (*D. discolor*) are new as experimental- or test plants in plant virology. It was demonstrated that all examined *Capsicum* species reacted with local and systemic symptoms to alfalfa mosaic, belladonna mottle and cucumber mosaic viruses. Tobacco mosaic virus infected the above-mentioned three *Capsicum* species are locally, while potato virus Y systemically. The two *Datura*, *Nicotiana* and *Petunia* species are locally and systematically susceptible to belladonna mottle virus. *Petunia inflata* and *P. nyctaginiflora* are systemically susceptible to cucumber mosaic virus, and potato virus Y. *Scopolia carniolica* and *S. lurida* reacted locally to belladonna mottle virus and locally as well as systemically to alfalfa mosaic virus.

(Address: University of Agricultural Sciences, P. O. Box 71, Keszthely, H-8361, Hungary)