

PRZYDATNOŚĆ ROŚLIN *CELOSIA* SP. DO WYKRYWANIA WIRUSA M ZIEMNIAKA

Urszula Kaczmarek

Instytut Ziemniaka, Bonin

DONIESIENIE

Rośliny testowe *Lycopersicum chilense* Dun. i fasola — Red Kidney pełnią ważną rolę w wykrywaniu izolatów wirusa M ziemniaka [1, 2, 7]. Jednak obie rośliny nie charakteryzują się wybiórczością w stosunku do pokrewnego serologicznie wirusa S ziemniaka, co stanowi trudność w różnicowaniu obu wirusów S i M z kompleksów [4]. Badania nad podatnością niektórych gatunków roślin na wirusy ziemniaka wykazały możliwość wykorzystania *Celosia* jako rośliny testowej dla PVM. Do badań wzięto 3 gatunki roślin: *Celosia argentea* L., *C. cristata* L. i *C. plumosa* hort., należące do rodziny *Amaranthaceae* [3, 5]. Nasiona otrzymano z Ogrodu Botanicznego w Bydgoszczy. Jako źródło inokulum do zakażeń wymienionych roślin służyły izolaty wirusów ziemniaka pochodzące z odmian polskich, holenderskich i niemieckich:

- 1) PVM (Uran; Up to Date z odmian: Arca, Bintje, Dora, Eersteling, Eigenheimer; Bintje z odmian Prevelent, Sirtema, Spunta; L-22 i Anette),
- 2) PVS (Baca i Flisak),
- 3) nekrotyczny szczep wirusa Y ziemniaka PVYⁿ (potato virus Yⁿ) z odmiany Gineke,
- 4) wirus X ziemniaka — PVX (potato virus X) z odmiany Lenino,
- 5) szczep wirusa rattle — TRV (tobacco rattle virus) z Lisse.

Doświadczenie przeprowadzono w wolnych od mszyc kamerach — szklarniowej i klimatyzacyjnej. Temperatura w szklarni wahała się w granicach 9-25° zimą i 18-28° latem. Zimą stosowano doświetlanie lampami rtęciowymi 4500 luks przez 6 godzin dziennie. Temperatura w ka-

merze klimatyzacyjnej była stała — 22° w dzień i 18° w nocy. Stosowano oświetlenie sztuczne lampami jarzeniowymi 3000 luks przez 16 godzin.

Inokulum stanowił sok z liści porażonych wirusami roślin roztartych w moździerzu z buforem fosforanowym o pH 8,5 i M 0,05 (w stosunku 1 g masy liści na 1 ml buforu) i oddzielony od pozostałości liści przez wyciśnięcie w sterylizowanej gazie. Sokiem tym inokulowano rośliny *Celosia* w fazie od 3 do 12 liści pocierając palcem liście opylone karbo-rundem. Po zakończeniu inokulacji spłukiwano je wodą wodociągową. Rośliny ziemniaka służące jako źródło PVM i PVS oraz rośliny tytoniu Samsun źródło PVX, PVY i TRV badano serologicznie na obecność w nich wirusów ziemniaka X, S, M i Y metodą Staszewicza i Swinarskiego [9]. Przeprowadzono 3 serie doświadczeń, w których stosowano odpowiednio po 3, 5 i 6 roślin.

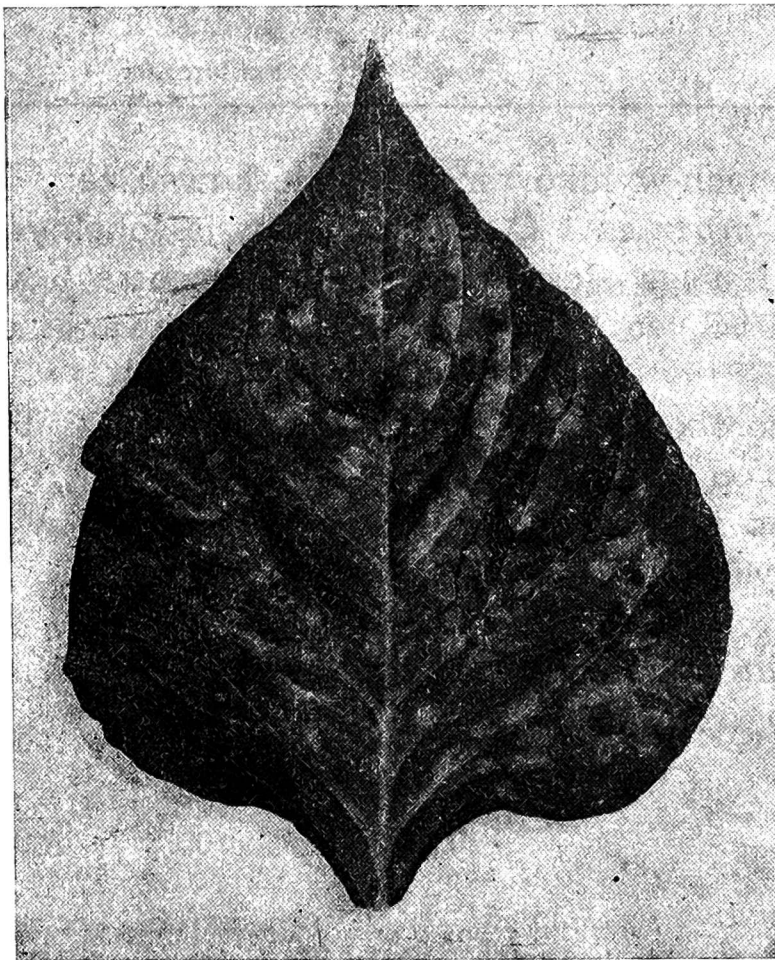
Po upływie 9 dni od inokulacji roślin *Celosia* izolatem PVM z odmiany Uran stwierdzono na liściach wystąpienie lokalnych, chlorotycznych plam, wielkości 3-4 mm (ryc. 1, 2). Intensywność objawów wyraźnie wzrosła po następnych 5 dniach. Po 15 dniach od inokulacji liczono plamki. *Celosia argentea* i *C. cristata* miały bardziej gładką powierzchnię liści i większą liczbę plam w porównaniu z *C. plumosa*. Zaobserwowano, że rośliny zakażone w fazie 8-10 liści reagowały nasilonymi objawami choroby na liściach środkowych od 5 do 7, licząc od dołu.

W wyniku badań wrażliwości roślin *C. argentea* i *C. cristata* na ho-



Ryc. 1. *Celosia argentea* L. — lokalne objawy PVM — izolat z odmiany Uran (fot. K. Dąbrowski)

lenderskie i niemieckie izolaty PVM stwierdzono podobną reakcję jak przy izolacie z odmiany Uran. Należy zaznaczyć, że wysoka temperatura (28°) panująca w szklarni podczas letniej serii badań wpłynęła hamująco na ostrość objawów PVM. Lokalne plamy na liściach były bardziej chlorotyczne i rozmyte oraz nastąpiło rozjaśnienie nerwów. Liście te zerwano i umieszczono w chłodni (4°), zabezpieczając je przed wyschnięciem. Po dwóch dniach plamy stały się bardziej wyraźne z brunatną obwódką (ryc. 2). Badanie reakcji odciętych liści *Celosia* na PVM nie przyniosło pozytywnego rezultatu.



Ryc. 2. *Celosia argentea* — objawy PVM w okresie letnim po dodatkowej inkubacji w chłodni (fot. K. Dąbrowski)

Ważną cechą charakteryzującą rośliny *C. argentea* i *C. cristata* jest to, że po zakażeniu PVS — izolatami z odmian Baca i Flisak nie stwierdzono zarówno porażenia lokalnego, jak i systemicznego. *Celosia* ulegała porażeniu wirusami ziemniaka: X [10], Y i TRV [8] oraz wirusem mozaiki aukuby — PAMV (potato aucuba mosaic virus) i wirusem liściozwoju — PLRV (potato leaf-roll virus [6, 8]). Z badań własnych wynika, że objawy PVX na *Celosia* pojawiają się po 6 dniach od inokulacji w postaci lokalnych jasnych nekroz, wielkości 1-2 mm. Po zakażeniu PVY^N — 6 dni po inokulacji — rośliny *Celosia* zareagowały

identycznie jak na PVX; 4 dni później wystąpiło systemiczne rozjaśnienie nerwów i chloroza. Reakcja roślin po zakażeniu TRV ujawniła się po 7 dniach od inokulacji w postaci lokalnych, brązowych i nieregularnych plam. Reakcję roślin *Celosia* na zakażenie wirusami ziemniaka przedstawia następujące zestawienie:

PVM	PVS	PVX	PVY	TRV
lokalne chlorotyczne i żółte plamy	brak reakcji	lokalne plamy nekrotyczne	lokalne plamy nekrotyczne, rozjaśnienie nerwów i chloroza	lokalne, brązowe plamy

Z przedstawionych wyników można wnioskować, że:

1) rośliny *C. argentea* i *C. cristata* reagują lokalnymi objawami na zakażenie PVM i mogą służyć do badań koncentracji wirusa; nie ulegają porażeniu PVS, co daje możliwość różnicowania obu wirusów w kompleksach;

2) objawy chorobowe wywołane zakażeniem PVX, PVY i TRV różnią się zasadniczo od objawów PVM;

3) *C. argentea* i *C. cristata* nie są przydatne do wykrywania PVM na liściach odciętych.

Autorka składa serdeczne podziękowanie Pani M. Szulc za cenną pomoc laboratoryjną.

LITERATURA

- Hiruki C.: Red Kidney bean, a useful bioassay host for qualitative and quantitative work with potato virus M. *Phytopathology*, 1970, t. 60, z. 4, s. 739-740.
- Kaczmarek U.: Wykrywanie wirusów M i S przy pomocy rośliny testowej *Lycopersicum chilense* Dun. *Zesz. probl. Post. Nauk rol.*, 1972, z. 133, s. 51-57.
- Karpowicz L.: Słownik nazw roślin obcego pochodzenia. Wyd. Uniw. Warsz., 1973, s. 26.
- Kowalska A., Waś M.: Detection of potato virus M and S on test plants. *Potato Res.*, 1976, z. 19, s. 131-139.
- Novák F. A.: Wielki atlas roślin. PWRiL, Warszawa 1972, s. 173.
- Leod D. J., Mc.: Mosaic and streak viruses of the potato. *Res. Branch Canada, Dept. Agric.*, 1962, z. 1150.
- Ross H.: *Lycopersicon chilense* Dun., eine Testpflanze für die beiden Kartoffelviren M und S. *Eur. Potato J.*, 1968, z. 11, s. 281-286.

8. Schmelzer K., Wolf P.: Wirtspflanzen der Viren und Viroseu Europas. J. Ambrosius Bartch, Lipsk, 1971.
9. Staszewicz M., Swiniarski E.: Wpływ azydku sodu i siarczynu sodu na serologiczną wykrywalność wirusów X, S, M i Y w liściach i bulwach ziemniaka. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 1976, z. 174, s. 61-68.
10. Suhov K. S., Izvekova L. I.: Mnogoletnee wyrašćivanie kartofelja svobodnogo ot X virusa. Sel'skochoz. Biol., 1969, z. 4, s. 574-578.

Уршуля Качмарек

ПРИГОДНОСТЬ РАСТЕНИЙ CELOSIA ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ М ВИРУСА КАРТОФЕЛЯ

Резюме

Изучено 3 вида растений: *Celosia argentea*, *C. cristata* и *C. plumosa* в отношении их пригодности к выявлению PVM. Констатировано, что два первые вида могут выполнять роль тест-растений по PVM. В листьях *Celosii* после 9-15 дней от инокуляции локально появляются 3-4 мм хлоротические пятна. Растения *Celosia* не поражаются PVS. Болезненные симптомы на растениях *Celosia*, вызванные PVX, PVY, TRV заметно отличаются от симптомов PVM. Растения *Celosia* неподходящи для исследований PVM на срезанных листьях.

Urszula Kaczmarek

CELOSIA GENUS AS TEST PLANTS FOR DETECTION OF PVM

Summary

Three plant species: *Celosia argentea*, *C. cristata* and *C. plumosa*, were tested for suitability for PVM detection. It seems that the two former species can be used as test plants for PVM. Leaves of *Celosia* exhibited 9-14 days after inoculation the occurrence of local, chlorotic-yellow lesions (diam. 3-4 mm).

As *Celosia* plants are resistant to PVS infection, they can be of interest from the standpoint of differentiation between PVM and PVS.

Pathologic symptoms induced on *Celosia* plants by PVX, PVY and TRV clearly differ from the symptoms of PVM. *Celosia* plants are unsuitable for PVM studies on isolated leaves.

Wpłynęło do Komitetu Redakcyjnego 29.11.77