

REAKCJA ODMIAN FASOLI — *PHASEOLUS VULGARIS* L. I *PHASEOLUS MULTIFLORUS* LAM. NA PORĄŻENIE WIRUSEM NEKROTYCZNEJ MOZAIKI KONICZYNY CZERWONEJ

Czesława Kowalska

Zakład Genetyki Roślin PAN, Poznań

Jak wykazały badania prowadzone w latach 1964—1968 w województwie krakowskim, opolskim i wrocławskim, szczególnie w rejonach podgórskich, powszechnie występującym wirusem na uprawach koniczyny czerwonej okazał się wirus nie notowany w owym czasie w literaturze [1, 3]. W wyniku przeprowadzonych badań wirus ten uznano za odrębny szczep wirusa nekrotycznej mozaiki koniczyny czerwonej (RCNMV) opisanego w 1969 r. w Słowacji przez Musila [4, 5]. Wirus nekrotycznej mozaiki koniczyny czerwonej izolowany dotychczas tylko z koniczyny czerwonej posiada szeroki zakres roślin żywicieli, szczególnie w rodzinie motylkowatych. Silna i bardzo charakterystyczna reakcja fasoli na porażenie tym mało dotychczas poznanym wirusem i zaobserwowana duża zmienność w objawach infekcji systemicznej skłoniły mnie do przeprowadzenia badań porównawczych reakcji odmian fasoli uprawianych w Polsce na RCNMV.

MATERIAŁ I METODYKA

Doświadczenia przeprowadzono w szklarni Zakładu Genetyki Roślin PAN w Poznaniu. Szklarnie zabezpieczono przed owadami, a pomiary temperatury powietrza wykonywano przy pomocy termografu. Nasiona 25 odmian fasoli pochodziły z Centrali Nasiennictwa Ogrodniczego i Szkółkarstwa w Poznaniu oraz z Centralnego Ośrodka Badań Roślin Uprawianych w Słupi Wielkiej. Zaprawione nasiona (zaprawa nasienna T) wysiewano do dezynfekowanych wazonów w ziemię parowaną. Wirus utrzymywano na koniczynie czerwonej i łubinie białym — odmiana Kali. Wykonano 5 serii doświadczeń. Dwie pierwsze serie doświadczeń przeprowadzono w okresie od września do listopada 1969 r., przy średniej temperaturze powietrza w szklarni ok. 14°C, wahającej się w granicach 7—27°C. Trzy serie doświadczeń przeprowadzono w miesiącach od połowy

maja do sierpnia 1970 r., przy średniej temperaturze powietrza w szklarni ok. 22°C, wahającej się w granicach 12—37°C. W każdej serii doświadczeń zakazano po 10 roślin z każdej odmiany fasoli, w fazie rozwiniętej pary liści pojedynczych. Przy inokulacji stosowano karborundum i sterylizowane tamponiki z gazy. Inokulum przygotowywano z łubinu białego i rozcieńczano wodą w stosunku 1 : 5. Obserwacje wykonywano w odstępach 1-tygodniowych. Obecność wirusa w porażonych częściach roślin sprawdzano przy pomocy reizolacji. Jako roślinę testową stosowano łubin biały.

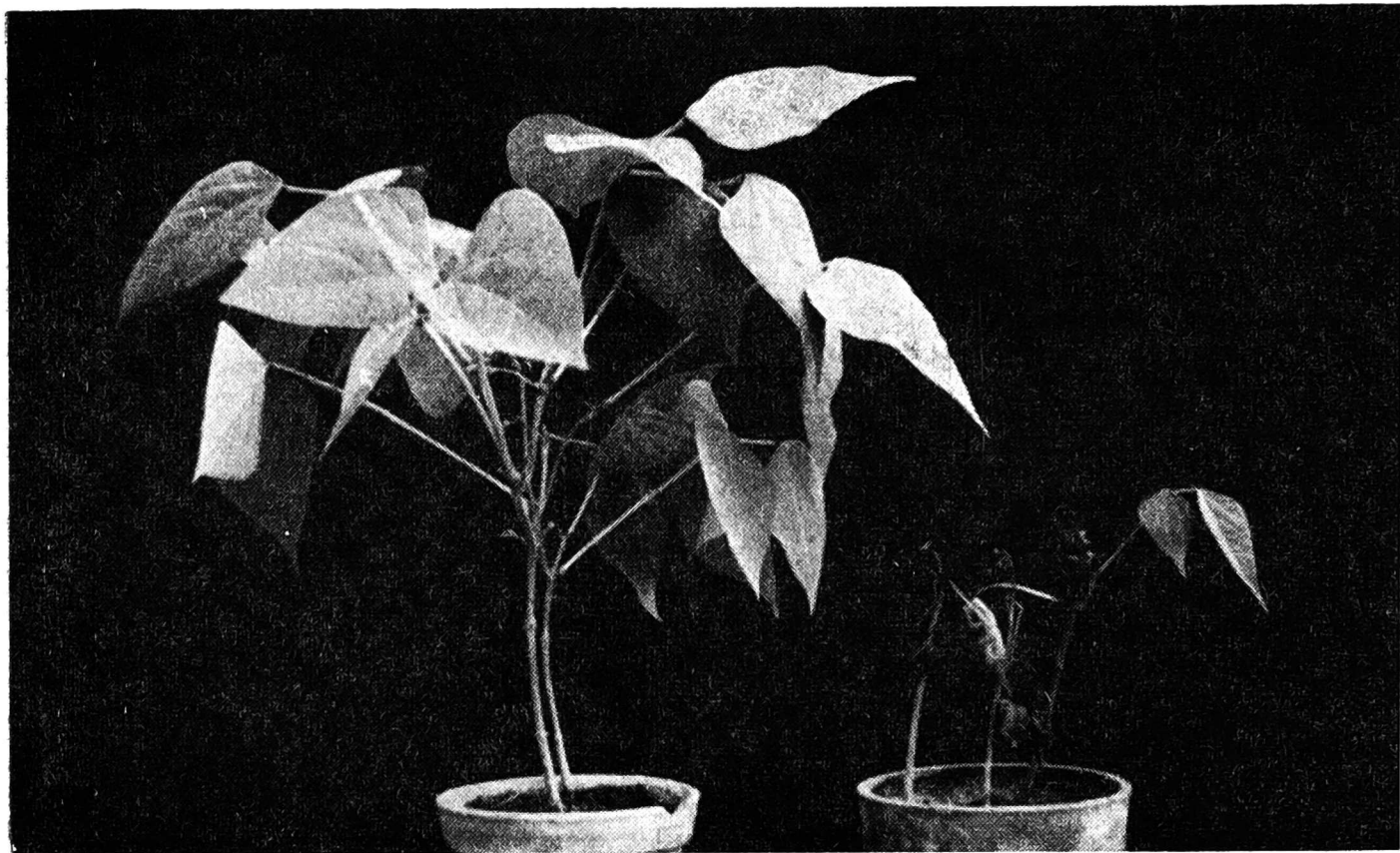
WYNIKI DOŚWIADCZEŃ

Wśród przebadanych 25 odmian fasoli wszystkie odmiany z gatunku *Phaseolus vulgaris* L. okazały się podatne na wirus nekrotycznej mozaiki koniczyny czerwonej (tab. 1). Objawy infekcji lokalnej występowały już

Tabela 1

Reakcja odmian fasoli na porażenie wirusem nekrotycznej mozaiki koniczyny czerwonej

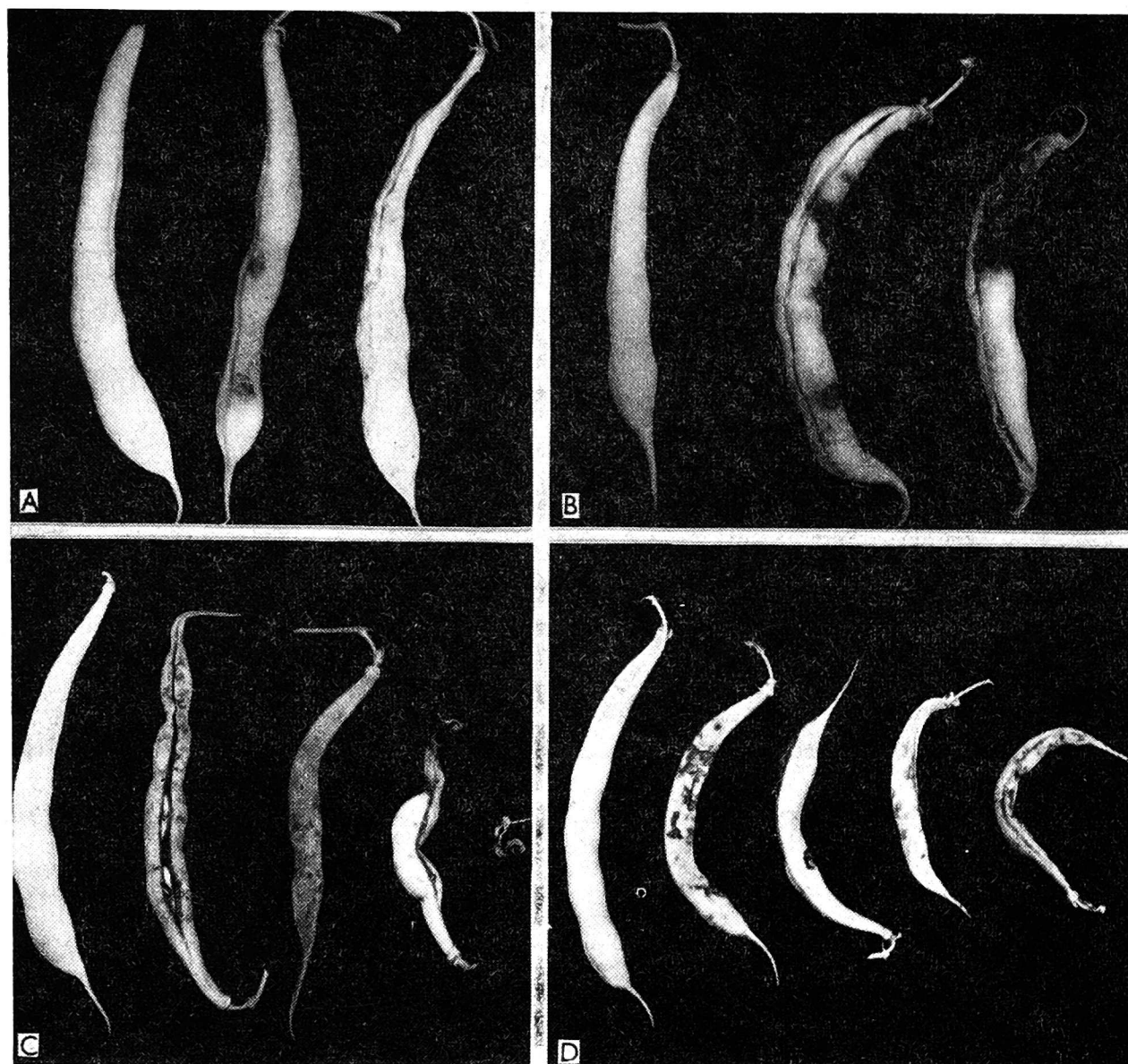
Gatunek	Odmiana	Typ objawów
<i>Phaseolus multiflorus</i>	Piękny Jaś Jaś Karłowcy	brak objawów
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Asta Biała Wyborowa Bronowicka Fana Ima Kama Kozienicka Krakowska Mamut Michigan Rakowiecka Saxa Saxanowa Złota Saxa Złoty Deszcz	silna infekcja lokalna oraz infekcja „półsystemiczna” w postaci częściowych nekroz
	Bomba Harwester Immuna M-60 Sprite Tenderlong Wiejska Wade	silna infekcja lokalna oraz infekcja systemiczna z objawami mozaiki i nekrozami



Rys. 1. Zamierające rośliny fasoli odm. Wiejska porażone wirusem nekrotycznej mozaiki koniczyny czerwonej (z lewej rośliny zdrowe)

po 4—5 dniach od czasu inokulacji. Na wszystkich roślinach wszystkich odmian notowano mniej lub bardziej liczne nekrotyczne plamy, nekrozy nerwów i ogonków liściowych inokulowanych liści. Porażone liście szybko zamierały i odpadały. W niekorzystnych warunkach dla wzrostu i rozwoju fasoli w okresie od września do listopada, u większości roślin inokulowanych w fazie rozwiniętej pary liści pojedynczych, wierzchołek roślin ulegał nekrozie, co kończyło się przeważnie zamieraniem całych roślin (rys. 1). Ocalałe rośliny były wolne od wirusa, bądź też reizolowano wirus tylko z liści, na których obserwowano wyraźne nekrozy nerwów. Wskazuje na to fakt, że odmiany fasoli z gatunku *Phaseolus vulgaris* są silnie uczulone na ten wirus (nadwrażliwość).

W doświadczeniach prowadzonych w miesiącach letnich objawy infekcji systemicznej u badanych odmian były bardziej zróżnicowane. U większości odmian stwierdzono tylko objawy infekcji półsystemicznej w postaci częściowych nekroz na łodygach, ogonkach liściowych lub też częściowej nekrozy nerwów, a czasem wierzchołków roślin. W młodych odrostach podobnie jak i w liściach niewykazujących objawów choroby nie stwierdzono obecności wirusa. Obserwowano też częściowe zamieranie kwiatów i zawiązków strąków oraz objawy na strąkach wykształconych w postaci nekrotycznych, nieregularnych, często wgłębionych plam (rys. 2). Nie zaobserwowano zmian chorobowych na nasionach. Reizolacje jednak wykazały obecność wirusa w nasionach niedojrzałych. Wśród tej



Rys. 2. Strąki zebrane z roślin odmian fasoli porażonych wirusem nekrotycznej mozaiki koniczyny czerwonej: A — Saxa, B — Złota Saxa, C — Saxa Nowa D — Kozienicka (z lewej strąki zdrowe)

grupy odmian najbardziej tolerancyjne okazały się odmiany Saxa i Michigan.

Na odmianach Bomba, Harvester, Immuna, M-60, Wiejska, Wade i Sprite występowała infekcja systemiczna w postaci mozaiki, której nie obserwowano w doświadczeniach prowadzonych w miesiącach jesiennych. Reizolacje wykazały obecność wirusa we wszystkich młodych liściach. Później blaszki liściowe ulegały często deformacji, były kruche o brzegach zwiniętych ku dołowi i powoli zamierały. Chore rośliny były silnie skarłowaciałe. Zamierały też pączki kwiatowe, zawiązki strąków i wierzchołki roślin (rys. 3). Tylko nieliczne rośliny zawiązywały strąki silnie zniekształcone, z wyraźnymi nekrozami. Najbardziej podatna okazała się odmiana Bomba i Sprite. Podkreślić należy, że odmiana Immuna uznawana za najbardziej odporną wśród fasoli karłowej na porażenie wirusem żółtej mozaiki fasoli — *Phaseolus virus 2* [2] okazała się też bardzo podatna na porażenie wirusem nekrotycznej mozaiki koniczyny czerwonej.



Rys. 3. Porażone systemicznie rośliny fasoli odm. Bomba wirusem nekrotycznej mozaiki koniczyny czerwonej (z lewej rośliny zdrowe)

W przeprowadzonych badaniach stwierdzono pewne różnice w tolerancji odmian fasoli z gatunku *Phaseolus vulgaris* na wirus nekrotycznej mozaiki koniczyny czerwonej. Prawdopodobnie jednak odmiany w pełni odporne w obrębie tego gatunku nie istnieją.

We wszystkich przeprowadzonych testach odmiany fasoli Piękny Jaś z gatunku *Phaseolus multiflorus* Lam. = *Phaseolus coccineus* L. oraz wyselekcjonowana odmiana Jaś Karłowy nie ulegały porażeniu wirusem nekrotycznej mozaiki koniczyny czerwonej. Odmiany te mogą służyć jako źródło genów odporności na wirus nekrotycznej mozaiki koniczyny czerwonej. Według doniesień z literatury gatunek *Phaseolus multiflorus* jest bezwzględnie odporny na porażenie wirusem nekrotycznej mozaiki tytoniu (*Nicotiana virus 11*), a wykazuje odporność na porażenie wirusem żółtej mozaiki fasoli (*Phaseolus virus 2*) [2].

LITERATURA

1. Błaszczak W., Kowalska Cz.: Z badań nad wirusami koniczyny czerwonej. Zesz. probl. Post. Nauk rol., 1969, z. 94, s. 167—168
2. Klinkowski M.: Pflanzliche Virologie. Berlin 1968
3. Kowalska Cz.: Badania nad występowaniem i szkodliwością wirusów koniczyny czerwonej w Polsce południowo-zachodniej. 1969, Maszynopis pracy doktorskiej
4. Musil M., Matisowa J.: Príspevek k poznani púrodou virusovych mozaík jetele lucniho (*Trifolium pratense* L.) na Slovensku. Sbornik UVTI, 1967, Ochr. Rostl., z. 3, s. 225—334
5. Musil M.: Red clover necrotic mosaic virus, a new virus infecting red clover (*Trifolium pratense*) in Czechoslovakia. Biologia, 1969, t. 24, s. 33—45

Чеслава Ковальска

РЕАКЦИЯ СОРТОВ ФАСОЛИ — *PHASEOLUS VULGARIS* L. И *PHASEOLUS MULTIFLORUS* LAM. НА ПОРАЖЕНИЕ ВИРУСОМ НЕКРОТИЧЕСКОЙ МОЗАИКИ КРАСНОГО КЛЕВЕРА

Резюме

В опытах проводимых в теплице, исследовалась реакция сортов фасоли на поражение вирусом некротической мозаики красного клевера (Red clover necrotic mosaic virus Musil (1969)). Установлены некоторые различия в толерантности исследуемых 23 сортов фасоли вида *Phaseolus vulgaris* L. Устойчивыми к поражению оказались два сорта вида *Phaseolus multiflorus*: Пенькны Ясь и Ясь Карловы.

Czesława Kowalska

THE REACTION OF BEAN VARIETIES *PHASEOLUS VULGARIS* L. AND *PHASEOLUS MULTIFLORUS* LAM. TO RED CLOVER NECROTIC MOSAIC VIRUS

Summary

In the greenhouse experiments, the reaction of bean varieties to Red clover necrotic mosaic virus (Musil 1969) were assayed. The susceptibility varied among all 23 varieties of *Phaseolus vulgaris* L. Two varieties of *Phaseolus multiflorus* Lam. (Piękny Jaś and Jaś Karłowy) appeared to be resistant.