

## OCENA ODPORNOŚCI ZIEMNIAKA NA WIRUS Y METODĄ ZAKAŻANIA ODCIĘTYCH LIŚCI

*Mirostawa Chrzanowska*

Pracownia Badań Odporności na Wirusy, Instytut Ziemniaka, Młochów

Większość odmian ziemniaka odpornych na wirus Y uprawianych obecnie w Polsce cechuje się nekrotycznym typem reakcji na zakażenie. Rośliny tych odmian inokulowane wirusem Y<sup>0</sup> reagują nekrotycznymi plamami. Możliwość przeprowadzenia choćby wstępnej oceny odporności na podstawie reakcji liści odciętych na zakażenie pozwoliłaby na znaczne skrócenie czasu oceny stopnia odporności oraz charakterystyki reakcji na wirus Y rodów hodowlanych.

Charakterystykę reakcji ziemniaka na zakażenie odciętych listków opracowali między innymi Nienhaus [5], Miczyński [4] — w odniesieniu do wirusa Y, Horwath [3] — w odniesieniu do wirusa mozaiki tytoniu, Waś (dane niepublikowane) — w odniesieniu do wirusa nekrotycznej kędzierzawki tytoniu oraz Chrzanowska i inni [1] — w odniesieniu do wirusa mozaiki tytoniu w mieszaninie z wirusem Y i wirusem nekrotycznej kędzierzawki tytoniu.

W poszukiwaniu laboratoryjnych metod określania stopnia względnej (polowej) odporności na wirus Y Nohejl [6] opracował metodę opartą na sztucznym zakażaniu odciętych liści ziemniaka wirusem Y za pomocą pistoletu malarskiego.

Wypróbowanie i zastosowanie metody zakażania odciętych listków ziemniaka wirusem Y w ocenie odporności odmian i rodów hodowlanych wydawało się interesujące i dlatego też w 1970 r. przystąpiono do zbadania reakcji polskich odmian zrejonizowanych na zakażenie szczepem Y<sup>0</sup>.

Do doświadczenia użyto 29 zrejonizowanych odmian ziemniaka i 4 rody hodowlane w celu określenia ich reakcji i porównania ze znaną odpornością polową na wirus Y, podaną uprzednio w skali dziewięciostopniowej [7]. Do zakażeń użyto izolat wirusa Y<sup>0</sup> z odmiany Lipiński Wczesny namnażany w tytoniu *Nicotiana tabacum* (Samsun).

Doświadczenie prowadzono w warunkach szklarniowych. Odcięte listki zakażono mechanicznie przez pocieranie gąbką zanurzoną każdo-

razowo w inokulum. Zakażone listki układano w kuwetach w pozycji stojącej pod kątem 45°C opierając je o drewniane kratki z wilgotną bibułą lub ligniną w ten sposób, żeby ogonki liściowe były zanurzone w wodzie na dnie kuwety. Kuwety umieszczano w pomieszczeniu o temperaturze 20-25°C i oświetleniu 1000 luksów.

Reakcję każdej odmiany wyrażano ogólnym stopniem porażenia liści według podanego wzoru [2].

$$P = \frac{(n \cdot v) 100}{KN}$$

gdzie:

$P$  — ogólny stopień porażenia,

$n$  — liczba listków w poszczególnych stopniach porażenia,

$v$  — stopień porażenia w skali,

$K$  — najwyższy stopień porażenia,

$N$  — ogólna liczba listków.

Na podstawie reakcji listków na zakażenie wirusem  $Y^0$  badane odmiany podzielono na 4 grupy (tabela).

Pierwsza grupa, to odmiany reagujące najsilnie nekrotycznie (duża liczba nekroz i listków reagujących nekrozami). Odmiany te wykazują odporność na wirus  $Y$  wyrażającą się nekrotyczną reakcją na zakażenie.

Grupa druga i trzecia, to odmiany reagujące pośrednio. Znajdują się tu zarówno odmiany nieodporne na wirus  $Y$  jak Merkur, Bem i Pionier, które reagują nekrotycznie, ale charakter nekroz wskazywał na brak lokalizacji wirusa, jak i odmiany odporne a mianowicie: Wulkan, Orzeł, Uran, Warta, Lenino, których odporność na wirus  $Y$  wyraża się nie tylko reakcją nekrotyczną, ale także odpornością na zakażenie lub odpornością na przemieszczanie się wirusa w roślinie.

Grupa czwarta, to odmiany nie reagujące nekrotycznie. Znajdują się tu pozbawione odporności na wirus  $Y$  odmiany Kaszubski i Fionia, albo też odporne na zakażenie np. Nysa i Sieglinde. W tej grupie znalazłyby się również odmiany immunne, gdyby były przedmiotem badania.

Z analizy wyników nasuwają się trzy wnioski.

1. Metodą inokulacji odciętych listków ziemniaka można ocenić względną odporność odmian na wirus  $Y$  wyrażającą się nekrotyczną reakcją na zakażenie. Natomiast nie nadaje się ona do ogólnej oceny odporności odmian na wirus  $Y$  przejawianej w polu. W grupie odmian reagujących brakiem nekroz lub niewyraźną plamistością mogą się znaleźć odmiany immunne, odporne na zakażenie i nieodporne na wirus  $Y$ .

2. Metoda ta może posłużyć do charakterystyki reakcji odmian, czy rodów i wyróżnienia grupy reagujących nekrotycznie z całej stawki ba-

Tabela 1

Uszeregowanie zrejonych w Polsce odmian ziemniaka na podstawie reakcji odciętych listków na zakażenie wirusem Y<sup>0</sup>

Odmiana	Odporność w skali 1-9	Ogólny stopień porażenia odciętych listków	Ocena odporności na podstawie reakcji listków w skali 1-9
Flisak	5	94	
Bolko	7	88	
Osa	7	83	
Prosna	5	83	
Krab	6	78	6-7
Giewont	5	70	
Lipiński Wczesny	6	67	
Pierwiosnek	6	67	
Merkur	3	60	
Smak	5	60	
Uran	6	55	
Dalila (20501)	—	50	
Baca	4	50	
Wera	5	44	
Epoka	4	44	5
Wisła	4	44	
Bem	3	39	
Orzeł	6	39	
Klon (40579)	—	39	
Granit (20931)	5	39	
Warta	6	39	
Zorza	5	22	
Pionier	3	22	
Lenino	6	17	
Flora	4	11	4
Wulkan	7	11	
Wyszoborskie	5	5	
Fionia	3	0	
Sieglinde	6	0	
Kaszubski	2	0	1-3
Noteć	5	0	
Nysa	6	0	
Brda (35247)	—	0	

danych rodów. Może być więc zastosowana w hodowli odmian odpornych, których odporność wyrażona jest reakcją nekrotyczną.

3. Można przypuszczać, że metoda zakażeń listków odciętych ziemniaka znajdzie szersze zastosowanie przy charakterystyce reakcji odmian i rodów na inne wirusy wywołujące nekrozy lokalne np. wirus nekrotycznej kędzierzawki tytoniu lub wirus mozaiki tytoniu, a także na szczepy innych wirusów wywołujących nekrozy.

## LITERATURA

1. Chrzanowska M., Waś M., Pietrak J.: Wirus mozaiki tytoniu (*Nicotiana virus 1*, Smith) na ziemniaku — efekt przypadkowego zakażenia roślin w szklarni. Biul. Inst. Ziemn. 1973, t. 11, s. 97-109
2. Golenia A.: Badania epidemiologiczne i odpornościowe nad mączniakiem rzekomym tytoniu (*Peronospora tabacina* Adam). Pr. nauk. Inst. Ochr. Rośl. 1970, t. 12, z. 1, s. 11-98
3. Horwath J.: Experiments with tobacco mosaic virus in potato. Potato Res. 1971, t. 14, z. 3, s. 242
4. Miczyński K.: Z badań nad rasami wirusa ziemniaczanego Y występującymi na terenie Podgórze Karpackiego w uprawach ziemniaków odmian Dar i Epoka. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 1967, z. 70, s. 15-68
5. Nienhaus F.: Beobachtungen über das Kartoffel Y Virus in der Kartoffelpflanze unter besonderer Berücksichtigung der Knolle. I. Die Ansiedlung, Aktivität und Ausbreitung des Y Virus. Phytopath. 1961, t. 43, z. 1, s. 1-36
6. Nohejl J.: Laboruntersuchungen zur Prüfung der Widerstandfähigkeit gegen Kartoffelviren. Proc. 4th Trien. Conf. Eur. Ass. Potato Res., Brest 1969, s. 219
7. Praca zbiorowa: Ocena odporności odmian ziemniaka na wirus Y i na wirus liściozwoju w skali 9-stopniowej. Biul. Inst. Ziemn. 1970, t. 5, s. 15-13

*Мирослава Хшановска*

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ КАРТОФЕЛЯ К Y ВИРУСУ МЕТОДОМ  
ЗАРАЖЕНИЯ СРЕЗАННЫХ ЛИСТЬЕВ

Резюме

Исследовалась реакция польских сортов картофеля на заражение Y вирусом. Заражались механически срезанные листья 33 сортов. На основе реакции срезанных листьев сорта разделены на 4 группы. Сорта, устойчивые к Y вирусу, реагирующие некротически, вызывали многочисленные некрозы на инокулированных срезанных листьях. Сорта, устойчивые к заражению вирусом, и сорта неустойчивые не выказывали симптомов на срезанных листьях. Остальные сорта реагировали промежуточно.

Метод заражения срезанных листьев может быть применен в селекции растений, реагирующих некротически на заражение некоторыми вирусами или их штаммами.

*Mirosława Chrzanowska*

ESTIMATION OF POTATO RESISTANCE TO PVY BY DETACHED LEAVES  
INOCULATION

Summary

The reaction of Polish potato varieties to mechanical inoculation with PVY was investigated. Detached leaves of 33 potato varieties were inoculated with PVY<sup>0</sup>. On the basis of this reaction potato varieties were divided into 4 groups.

Potato varieties resistant to PVY with necrotic reaction to this virus give on detached leaves numerous necrotic local lesions. Potato varieties resistant to inoculation with PVY or susceptible to this virus showed no symptoms. The remaining varieties gave intermediate reactions.

The method of detached leaves inoculation could be applied in the selection of plants with necrotic reaction to some viruses or their strains.