

REAKCJA ROŚLIN TRZECH ODMIAN POMIDORA NA AGRESYWNY
IZOLAT WIRUSA MOZAIKI TYTONIU (*NICOTIANA VIRUS 1 SMITH*)

Władysław Błaszczak, Zbigniew Weber

Kontynuując doświadczenia rozpoczęte w 1969 r. w Instytucie Ochrony Roślin Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu przeprowadzono w 1971 r. polowe doświadczenie z trzema odmianami pomidora (Open Air, Moneymaker, Bounty Karłowe) — celem określenia ich reakcji na wirus mozaiki tytoniu (WMT) wyizolowany z *Physalis Alkekengi* L., tj. prześledzenia zmian chorobowych i oznaczenia wpływu choroby na wysokość i jakość plonu.

Rośliny pomidora „wyhodowano” w szklarni, a 17 maja wysadzono w ogrodzie, w rozstawie 50 × 80 cm. Rośliny inokulowano w fazie pierwszych kwiatów, dwukrotnie, w odstępach trzech dni (28 i 31 maja). Inokulację roślin wykonano mechanicznie, przy użyciu tamponików z gazy. Inokulum przygotowano z soku wyciśniętego z liści roślin *Nicotiana tabacum* L. — Turecki, wykazujących objawy częściowego przejaśnienia nerwów i plamistej mozaiki. Inokulum rozcieńczano wodą (1:10). Dla sprawdzenia czy inokulowane rośliny uległy zakażeniu tylko przez WMT, a rośliny kontrolne pozostały zdrowe, wykonano reizolacje na rośliny testowe.

Stosowano nawożenie mineralne w dawce 300 kg/ha, czystych składników NPK w stosunku 2:2:3. Rośliny podlewano indywidualnie jednawkowymi dawkami wody. Przy zabiegach pielęgnacyjnych myto ręce w wodzie z mydłem. Obserwacje zmian chorobowych przeprowadzono trzy razy w okresie wegetacji. Owoce zbierano w miarę ich dojrzewania. Przy ocenie plonu wyeliminowano rośliny, które zostały zakażone dodatkowo innym patogenem. Plony owoców opracowano statystycznie (analiza wariancji — klasyfikacja pojedyncza).

WYNIKI

W wyniku inokulacji roślin pomidora w fazie pierwszych kwiatów WMT izolowanym z *Ph. Alkekengi* zostały porażone wszystkie rośliny (24/24) każdej odmiany.

REAKCJA ROŚLIN TRZECH ODMIAN POMIDORA NA WMT IZOLOWANY Z *PHYSALIS ALKEKENGII*

Objawy lokalne wystąpiły po 12 dniach od inokulacji u odmian Open Air i Bounty Karłowe, w postaci brunatnych plam ϕ 1 mm oraz brunatnych smug na nerwach i ogonkach liściowych. Objawy systemiczne wystąpiły u wszystkich odmian w postaci zdrobnienia liści i mozaiki. U odmiany Moneymaker występowało ponadto początkowo pomarszczenie, a później lekkie, rynienkowate zawijanie się brzegów liści ku górze.

Obniżkę plonu owoców roślin pomidora porażonych WMT przedstawiono w tab. 1. Była ona spowodowana obniżeniem się średniego ciężaru jednego owocu i zmniejszeniem średniej liczby owoców wytworzonych przez 1 roślinę. Wyjątek stanowiła odm. Moneymaker, u której wystąpiła jedynie obniżka średniego ciężaru jednego owocu, a jednocześnie niewielki wzrost liczby owoców na roślinach wirusowo chorych (rys. 1).

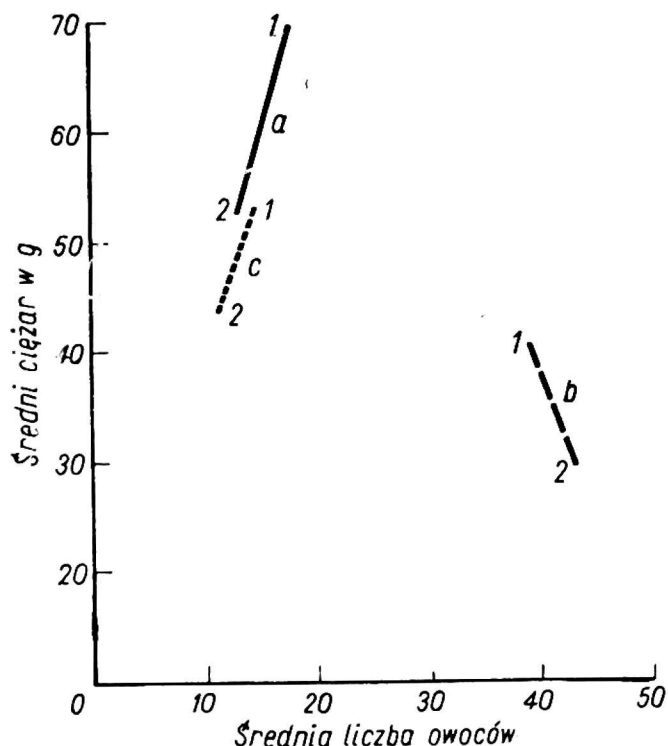
Tabela 1

Wpływ wirusa mozaiki tytoniu na owocowanie trzech odmian pomidora

| Kombinacje | Średnie plony owoców z jednej rośliny | | | | | |
|-------------|---------------------------------------|-------|------------|-------|----------------|-------|
| | Open Air | | Moneymaker | | Bounty Karłowe | |
| | g | % | g | % | g | % |
| Kontrolna * | 1247 | 100,0 | 1559 | 100,0 | 778 | 100,0 |
| WMT ** | 680 | 54,5 | 1262 | 80,9 | 491 | 63,1 |
| NRU | 43 | — | 129 | — | 94 | — |

* Średnie plony obliczono kolejno (u odmian) z 11, 9, 12 roślin.

** Średnie plony obliczono kolejno (u odmian) z 23, 23, 19 roślin.



Rys. 1. Wpływ wirusa mozaiki tytoniu na liczbę i wielkość owoców trzech odmian pomidora (inokulowanych w fazie — początek kwitnienia)

a — Open Air, b — Moneymaker, c — Bounty Karłowe

Wartości dla roślin: 1 — zdrowych, 2 — wirusowo chorych

OMÓWIENIE WYNIKÓW

O różnej „zjadliwości” dwóch szczepów WMT (żółtego i zielonego) dla roślin pomidora donosił Alexander [1]. WMT izolowany z *Ph. Alkekengi*, którym inokulowano rośliny trzech odmian pomidora w 1971 r. poraził je w 100%. Natomiast WMT izolowany z *Plantago maior* użyty w 1969 r. do inokulacji roślin tych samych odmian pomidora i również w fazie pierwszych kwiatów poraził je tylko w 25-63% [2].

Podobnie duże różnice zaobserwowano również w objawach chorobowych w latach 1969 i 1971. Izolat WMT z *P. maior* wywołał objawy chorobowe jedynie na dwóch roślinach odm. Bounty Karłowe (słaba mozaika), podczas gdy izolat tego wirusa z *Ph. Alkekengi* zastosowany w 1971 r. wywołał bardzo wyraźne zmiany chorobowe lokalne i systemiczne u odmian Open Air i Bounty Karłowe, a systemiczne u roślin odm. Moneymaker. Tak silnych objawów chorobowych nie notowano nawet u roślin tych samych odmian inokulowanych WMT izolowanym z *P. maior* we wcześniejszej fazie rozwojowej (pąków kwiatowych pierwszego grona) w 1969 r. [2], ani u roślin pomidora, odmian: Break O'Day, Immun Pudliskowski, Karzełek Chodowski, Najwcześniejszy of All, Sława Nadrenii, inokulowanych innym izolatem WMT w fazie 3-4 par liści [7].

WMT izolowany z *Ph. Alkekengi* obniżył istotnie plon owoców u wszystkich odmian pomidora w granicach od 19,1% u odm. Moneymaker do 45,5% u odmiany Open Air. Izolat WMT z *P. maior* [2] użyty do inokulacji roślin pomidora w fazie — początek kwitnienia nie obniżył plonu owoców w ogóle, a użyty w fazie pąków kwiatowych pierwszego grona obniżył plon jedynie u odmian Open Air (26,3%) i Bounty Karłowe (33,0%). Moycho i Niemyski [5] podają, że obniżka plonu owoców u roślin pomidora odmian Mory 33 i Karzełek Puławski inokulowanych w początku kwitnienia wynosiła odpowiednio 45,0 i 48,4%. W doświadczeniu Maciasa i współautorów [4] rasa zielona WMT wywołała obniżkę plonu owoców w granicach 9,3-50,8% zależnie od odmiany pomidora. Twardowicz-Jakuszowa [6] podaje, że straty w plonach pomidorów powodowane przez WMT wynoszą w Europie przeciętnie 10%.

Przyczyną obniżki plonu owoców u roślin pomidora porażonych WMT wyizolowanym z *Ph. Alkekengi* było zmniejszenie średniego ciężaru jednego owocu i średniej liczby owoców z jednej rośliny, z wyjątkiem odm. Moneymaker, u której liczba owoców na roślinach chorych była większa (rys. 1). W doświadczeniu Broadbenta i Coopera [3] na roślinach odmiany Moneymaker porażonych WMT, niekiedy również występowało zwiększenie się liczby owoców w porównaniu z roślinami zdrowymi. W tym przypadku obniżka plonu owoców spowodowana była tylko zmniejszeniem się średniego ciężaru jednego owocu. W innym doświadczeniu [4] z rasą zieloną WMT i kilkoma odmianami pomidora obniżka plonu była wywołana głównie zmniejszeniem się liczby owoców.

LITERATURA

1. Alexander L. J.: Effect of the tobacco mosaic disease on the yield of unstaked tomatoes. *Phytopathology* 1952, t. 42, s. 463.
2. Błaszczak W., Z. Weber.: Reakcja trzech odmian pomidora na wirusy mozaiki tytoniu (*Nicotiana virus 1* Smith), ogórka (*Cucumis virus 1* Smith) i ziemniaka (*Solanum virus 1* Smith). *Rocz. Nauk rol. ser. E*, t. 3, z. 1, s. 51-60.
3. Broadbent L., A. J. Cooper: The epidemiology of tomato mosaic. VI. The influence of tomato mosaic virus on root growth and the annual pattern of fruit production. *Ann. appl. Biol.* 1964, t. 54, z. 1, s. 31-40.
4. Macias W., H. Michalik, J. Bąkowski: Obserwacje jednoroczne nad wpływem wirusa mozaiki tytoniowej na plonowanie pomidorów. *Zesz. probl. Post. Nauk rol.* 1971, t. 115, s. 127-138.
5. Moycho W., K. Niemyski: Wpływ porażenia wirusem mozaiki tytoniowej na plon i skład chemiczny pomidorów. *Acta agrobot.* 1962, t. 12, s. 261-273.
6. Twardowicz-Jakuszowa A.: Wirozy pomidora — szkodliwość i zwalczanie. *Ochr. Rośl.* 1966, t. 10, z. 10, s. 14-17.
7. Weber Z., J. Wolniewicz: Reakcja pięciu odmian pomidorów na porażenie wirusami: *Solanum virus 1*, *Nicotiana virus 1* i kompleksem wirusowym *Solanum virus 1* + *Nicotiana virus 1*. *Zesz. nauk. WSR we Wrocławiu* 1966, t. 67, s. 207-215.

Владыслав Блащак, Збигнев Вебер

REAKCJA RASTENIЙ ТРЕХ СОРТОВ ТОМАТА НА АГРЕССИВНЫЙ
ИЗОЛЯТ ВИРУСА МОЗАИКИ ТАБАКА
(*NICOTIANA VIRUS 1* SMITH)

Резюме

В полевых условиях были инокулированы три сорта томата — Опен Эйер, Монеимакер и Боунти Карлове в фазе первых цветов вирулентным изолятом вируса моzaики табака. На растениях всех сортов появились сильные болезненные изменения. Урожай плодов снизился у сорта Монеимакер на 19,1%, у сорта Боунти Карлове на 36,9%, у сорта Опен Эйер на 45,5%.

Władysław Błaszczak, Zbigniew Weber

REACTION OF THREE TOMATO CULTIVARS TO A VIRULENT ISOLATE OF
TOBACCO MOSAIC VIRUS (*NICOTIANA VIRUS 1* SMITH)

Summary

In field experiment three cultivars of tomato: Open Air, Moneymaker and Bounty Karłowe in first flowers phase were inoculated with a virulent isolate of tobacco mosaic virus. As result a severe viroses appeared on the plants of all varieties. The fruit yield of cult. Moneymaker decreased by 19.1%, of cult. Bounty Karłowe by 36.9% and that of the cult. Open Air by 45.5%.