

WYSTĘPOWANIE WIRUSÓW PIERŚCIENIOWEJ PLAMISTOŚCI WIŚNI I KARŁOWATOŚCI ŚLIWY NA WIŚNIACH W POLSCE

Władysław Basak

Instytut Sadownictwa, Skierniewice

Wirusy pierścieniowej plamistości wiśni i karłowatości śliwy występują powszechnie w Europie i Ameryce, we wszystkich rejonach uprawy drzew pestkowych [7, 11]. Porażają one wiśnie powodując gospodarczo ważne choroby. W niektórych warunkach obydwie wirusy mogą porażać drzewa nie wywołując na nich objawów chorobowych. Trudno jest zatem ustalić częstość ich występowania w sadach na podstawie samych obserwacji. Obecność objawów chorobowych na kilku drzewach wskazuje, że inne drzewa porażone są również przez te wirusy. Obydwie wirusy mają wiele cech wspólnych, a między innymi wywołują podobne objawy chorobowe na roślinach ogórków i wiśni ozdobnej — *Prunus serrulata* var. *Shirofugen*.

We wstępnych obserwacjach i badaniach ustalono, że obydwie wirusy występują w Polsce [13, 14], a na podstawie częstości występowania objawów chorobowych na wiśniach zaliczono je do najważniejszych pod względem gospodarczym chorób wirusowych wiśni [1, 2]. Przedstawione badania miały na celu ustalenie rzeczywistej częstości występowania obydwu wirusów na różnych odmianach wiśni. Jednocześnie można było podjąć wstępną selekcję wolnych od wirusów roślin.

MATERIAŁ I METODY

Badania prowadzono w latach 1964/1967 i ponownie w latach 1976/77. Materiał do doświadczeń pochodził z sadów położonych w różnych częściach Polski. Niektóre z tych sadów stanowiły obiekty doświadczalne, ale większość z nich była sadami produkcyjnymi. W każdym sadzie wybierano losowo po 4-16 drzew w zależności od wielkości sadu. Jednoroczne pędy, po 4 z każdego drzewa zbierano zimą lub w lipcu - sierpniu, w zależności od metody zastosowanej do wykrywania wirusów. Materiał

zebrany wiosną testowano w okresie zimy i wczesnej wiosny na roślinach ogórków [6]. Zebrane z wiśni pędy umieszczano w słoikach z wodą i przechowywano w szklarni. Z chwilą gdy pączki dostatecznie rozwinęły się przygotowano z nich inokulum. Dziesięć - dwanaście pączków z każdego drzewa (po 2-3 z każdego pędu) rozcierano w moździerz bezpośrednio w buforze fosforanowym o pH 8-0, zawierającym 0,01 M dwuetylodwutiokarbaminian sodu lub 0,01 M 2-mercaptoetanol. Ogórki odmiany Delikates lub Ohio MR-17 inokulowano mechanicznie w czasie, gdy ich liście dostatecznie rozwinęły się. Każde drzewo testowano na 10-12 roślinach ogórków. Wyniki testów odczytywano po 4-12 dniach od daty inokulacji roślin.

Materiał zebrany w okresie letnim testowano na roślinach wskaźnikowych *Prunus serrulata* Lindl. var. Shirofugen [10]. Testy wykonano za pomocą okulizacji. Na jednym pędzie rośliny testowej zakładano po 4 oczka pochodzące z badanego drzewa. Kombinację kontrolną stanowiły oczka pochodzące z wiśni porażonej przez wirus pierścieniowej plamistości i z wiśni zdrowej. Wyniki testów odczytywano po 6 tygodniach od daty okulizacji.

WYNIKI

Inokulowane rośliny ogórków zaczęły wykazywać objawy chorobowe w 4-7 dni po inokulacji. Były to głównie objawy lokalne, występujące w postaci okrągłych, chlorotycznych plamek. Z czasem pojawiały się objawy systemiczne o ile wcześniej wierzchołki wzrostu roślin nie zostały zabite przez wirus. W sporadycznych wypadkach stwierdzano zakażenie systemiczne bez wystąpienia objawów na liściach. Na roślinach wskaźnikowych *P. serrulata* var. Shirofugen zaokulizowanych oczkami z porażonych drzew wystąpiło zamieranie kory i drewna oraz wycieki gumy z miejsc szczepienia. Reakcja roślin ogórków i Shirofugen była zatem typowa dla zakażenia spowodowanego przez wirusy pierścieniowej plamistości wiśni i karłowatości śliwy.

Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że drzewa wszystkich badanych odmian wiśni są porażone przez wirusy. W badaniach przeprowadzonych w latach 1964/1967 stwierdzono wysoki stopień porażenia drzew ale w najwyższym stopniu były porażone drzewa Łutówki (100%, tab. 1). Dużo chorych drzew stwierdzono u odmiany Wołyńska (80,9%) i Ostheimska (58,6%). Najzdrowsze były drzewa odmiany Kerezer (17,6% porażonych drzew). Badaniami zostały objęte drzewa w różnym wieku, od 5 do 20 lat, a po szczegółowej analizie wyników nie stwierdzono różnic w stopniu porażenia drzew w poszczególnych grupach wiekowych.

W latach 1976/77 główną uwagę zwrócono na dwie najczęściej upra-

Tabela 1

Porażenie wiśni przez choroby wirusowe w latach 1964-1967

| Odmiana | Liczba drzew | | % porażenia |
|------------|--------------|------------|-------------|
| | badanych | porażonych | |
| Łutówka | 432 | 432 | 100 |
| Wołyńska | 84 | 68 | 80,9 |
| Ostheimska | 87 | 51 | 58,6 |
| Hiszpanka | 74 | 26 | 35,1 |
| Kerezer | 85 | 15 | 17,6 |

wiane odmiany wiśni — Łutówkę i Nefris. Wyniki przedstawione w tabeli 2 wskazują, że stopień porażenia drzew starszych był również wysoki. U odmiany Nefris drzewa w wieku 4-7 lat były porażone w 48,2%, a u odmiany Łutówka porażenie wynosiło 32,4%. Najniższy stopień porażenia stwierdzono u drzewek najmłodszych, 1-3 letnich — 2,9% u odmiany Nefris i 1,9% u odmiany Łutówka.

DYSKUSJA I WNIOSKI

Zastosowane metody pozwoliły na stwierdzenie wysokiego stopnia porażenia podstawowych odmian wiśni przez choroby wirusowe. Za pomocą tych metod nie można jednak było ustalić jaki jest udział poszczególnych wirusów w ogólnym bilansie porażenia drzew. Nie pozwoliły one również na stwierdzenie wszystkich chorób wirusowych i mykoplazmatycznych porażających wiśnie. Stąd porażenie wiśni przedstawione w tabelach 1 i 2 należy uznać za minimalne.

Tabela 2

Porażenie wiśni przez choroby wirusowe w latach 1976-1977

| Odmiana | Wiek drzew | Liczba drzew | | % porażenia |
|---------|------------|--------------|------------|-------------|
| | | badanych | porażonych | |
| Nefris | 4-7 | 83 | 40 | 48,2 |
| Łutówka | 4-10 | 225 | 73 | 32,4 |
| Nefris | 1-3 | 170 | 5 | 2,9 |
| Łutówka | 1-3 | 156 | 3 | 1,9 |

Z badań przeprowadzonych w latach 1964/1967 wynika, że istnieje pewna zależność między intensywnością kwitnienia i owocowania odmian a stopniem porażenia drzew przez choroby wirusowe. Drzewa odmian obficie owocujących, jak na przykład Łutówki, ulegają w warunkach naturalnych szybszemu porażeniu niż drzewa odmian owocujących

słabo lub nieregularnie, jak na przykład Kerezer. Wiąże się to ze sposobami przenoszenia się wirusów pierścieniowej plamistości wiśni i karłowatości śliwy. Obydwa wirusy przenoszone są z nasionami i pyłkiem chorych drzew [3, 4, 5, 8]. Wysoki stopień porażenia drzew odmiany Nefris i Łutówki w wieku 4-10 lat jest związany ze stanem zdrowotnym materiału matecznego.

Od 1969 r. wprowadza się systematycznie wolne od wirusów rośliny mateczne przeznaczone wyłącznie na reprodukcję. Ilościowy wzrost tych roślin wpływa wyraźnie na poprawę stanu zdrowotnego produkowanego materiału szkółkarskiego. Stąd porażenie drzewek najmłodszych jest najniższe. Obecnie produkujemy wolne od wirusów zrazy podstawowych odmian wiśni ale nie mamy jeszcze zorganizowanej produkcji wolnych od wirusów nasion. Porażone siewki antypki i czereśni ptasiej stosowane jako podkładki dla wiśni są głównym źródłem chorób wirusowych w młodych sadach.

Wirus pierścieniowej plamistości wiśni obniża plon owoców o 20⁰/₀ a wirus karłowatości śliwy o 50⁰/₀ i więcej [9, 12]. Obydwa wirusy ujemnie wpływają na przyjmowanie się oczek i wzrost drzewek w szkółkach [6]. Biorąc pod uwagę wysoki stopień porażenia wiśni przez obydwie wirusy, należy przypuszczać, że stanowią one czynnik ograniczający uprawę wiśni w Polsce.

LITERATURA

1. Basak W.: Choroby wirusowe roślin sadowniczych. 208p. 1968. PWRiL, Warszawa.
2. Basak W., Zawadzka B., Millikan D. F.: Nature and distribution of stone fruit viruses in Poland. *Plant Dis. Rptr.*, 1967, t. 51, s. 115-117.
3. Cation D.: Transmission of cherry yellows virus complex through seeds. *Phytopathology*, 1949, t. 39, s. 37-40.
4. Ehlers O. G., Moore J. D.: Mechanical transmission of certain stone fruit viruses from *Prunus* pollen (Abstr.) *Phytopathology*, 1957, t. 47, s. 519-520.
5. George J. A., Davidson T. R.: Pollen transmission of necrotic ring spot and sour cherry yellows viruses from tree to tree. *Can. J. Plant. Sci.*, 1963, t. 43, s. 276-288.
6. Gilmer R. M., Brase K. D., Parker K. G.: Control of virus diseases of stone fruit nursery trees in New York. *N.Y. State Agr. Exp. Sta. Bull.*, 779, 1957, 53pp.
7. Gilmer R. M., Nyland G., Moore J. L.: Prune dwarf, Virus Diseases and noninfectious disorders of stone fruits in North America, *Agriculture Handbook No. 437*, 1976, s. 196-190.
8. Gilmer R. M., Way R. D.: Pollen transmission of necrotic ring spot and prune dwarf viruses in cherry. *Tidsskr. Planteavl.* 1961, t. 65, s. 111-117.

9. Klose E. J., Parker K. G.: Yields of sour cherry affected with ring spot and yellows viruses. *Phytopathology*, 1960, t. 50, s. 412-415.
10. Moore J. D., Keitt G. W.: An indexing method for necrotic ring spot and yellows of sour cherry. *Phytopathology*, 1949, t. 39, s. 16.
11. Nyland G., Gilmer R. M., Moore J. D.: Prunus ring spot group. Virus diseases and noninfectious disorders of stone fruits in North America, *Agriculture Handbook*, No. 437, 1976, s. 104-132.
12. Parker K. G. et al.: Influence of ring spot virus on growth and yield of sour cherry. *Plant Dis. Repr.*, 1959, t. 43, s. 380-384.
13. Pieniążek S. A.: Survey on fruit tree virus diseases present in Poland. 5th Europ. Symp. on fruit tree virus diseases. Bologna, 1962.
14. Zawadzka B.: Observations and preliminary experiments on fruit tree virus diseases in Poland. *Zastita Bilja*, 1965, t. 85-88, s. 513-516.

Владислав Басак

ПОЯВЛЕНИЕ ВИРУСОВ КОЛЬЦЕВОЙ ПЯТНИСТОСТИ ВИШНИ И КАРЛИКОВОСТИ СЛИВЫ НА ВИШНЯХ В ПОЛЬШЕ

Резюме

В результате тестирования вишневых деревьев в 1964-1967 гг. обнаружено сильное поражение вишни кольцевой пятнистостью и карликовостью сливы во всех садах у 5 сортов. Все деревья сорта Лютувка подверглись поражению, в то время как у сорта Керезер было обнаружено только 17,7% пораженных деревьев.

В 1976-1977 гг. тестировались 2 наиболее распространенных в стране сорта деревьев Лютувка и Нефрис. 4-10-летние деревья сорта Лютувка были поражены в 32,4%, в то время как Нефрис — в 48,2%. Невысокий процент (1,9 и 2,9%) поражения 2-х сортов объясняется применением для репродукции черенков, свободных от вирусов. Наличие вирусов у самых молодых деревьев следовало из применения неквалифицированных семян.

Władysław Basak

OCCURRENCE OF PRUNUS RING SPOT AND PRUNE DWARF VIRUSES ON SOUR CHERRY IN POLAND

Summary

Indexing of sour cherry trees carried out in 1964/67 indicated high incidence of Prunus ring spot and prune dwarf viruses in 5 cultivars, in all orchards. All English Morello trees were infected, while Kerezer showed only 17.6% of infection.

In 1976/77 trees of two most commonly grown cultivars: English Morello and Nefris, were indexed. Trees (4-10 years old) of English Morello were infected in 32.4%, and those of Nefris — in 48.2%. One-three years old trees of these two cultivars showed a low incidence of viruses (1.9 and 2.9%, respectively), as a result of using virus-free budwood for propagation. The presence of viruses in the youngest trees is attributed to the use of uncertified seed.

Wpłynęło do Komitetu Redakcyjnego 28.12.77