

PRZENOSZENIE WIRUSA WŁAŚCIWEJ MOZAIKI BOBIKU (*VICIA VIRUS VARIANS* QUANTZ) PRZEZ MSZYCĘ TRZMIELINOWO-BURAKOWĄ (*APHIS FABAE* SCOP.)

Władysław Błaszczak, Gertruda Kurhańska

Katedra Fitopatologii WSR, Zakład Genetyki Roślin PAN, Poznań

Nad wirusem właściwej mozaiki bobiku (WWMB) prowadzi się w Katedrze Fitopatologii WSR w Poznaniu od kilku lat intensywne badania [1, 2, 3]. Ustalono między innymi szkodliwy wpływ WWMB na wzrost i plonowanie bobiku w zależności od czasu inokulacji [2]. Określono też szkodliwe działanie dwóch szczepów WWMB na bobik, groch i wykę jarą a także ich wpływ na kształtowanie się zawartości białka i włókniaka w porażonych roślinach [3]. Quantz wykazał, że WWMB przenosi się z roku na rok wraz z nasionami z porażonych roślin. Wirus przenosi się również łatwo na drodze mechanicznej wraz z sokiem rośliny. Natomiast dotychczasowe próby przeniesienia WWMB przy pomocy owadów i innych wektorów nie powiodły się [4, 5]. Jednakże obserwacje polowe wskazują na to, że owady muszą brać udział w rozpowszechnianiu wirusa właściwej mozaiki bobiku, ponieważ liczba porażonych roślin wzrasta wraz z upływem okresu wegetacji. Przypuszczenie to było bezpośrednim impulsem do podjęcia badań celem wyjaśnienia, czy mszyca trzmielinowo-burakowa często występująca na bobiku posiada zdolność przenoszenia WWMB.

MATERIAŁ I METODYKA

Badania przeprowadzono w szklarni wolnej od owadów Katedry Fitopatologii Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu, w okresie lata 1969 r. Materiał stanowiły 2 szczepy wirusa właściwej mozaiki bobiku, nazwane umownie: szczep typowy WWMB i szczep mozaikowy 213 [3]. Obydwa szczepy utrzymywano na roślinach bobiku odm. Nadwiślański. Rośliny bobiku tej samej odmiany w fazie 3 par liści stanowiły również rośliny testowe, na które usiłowano przenieść obydwie szczepy WWMB.

Mszyca trzmielinowo-burakowa wystąpiła w końcu czerwca 1969 r. w dużym nasileniu na bobiku, w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym Złotniki k. Poznania. Zebrany tam materiał posłużył do doświadczeń. Hodowlę mszyc zapoczątkowano 2 lipca. Pojedyncze osobniki dojrzałych, ale bezskrzydłych mszyc nanoszono na zdrowe rośliny bobiku. Rośliny utrzymywano pod izolatorami. Po upływie trzech tygodni otrzymano 8 kolonii mszyc pochodzących od pojedynczych osobników.

Rośliny bobiku na których prowadzono hodowlę mszyc pozostały zdrowe. Liście z zawirusowanych roślin bobiku umieszczano w płytkach Petriego i na nich karmiono mszyce. Przed żarowaniem zastosowano dwugodziną głodówkę. Żerowanie pojedynczych osobników obserwowano przy pomocy lupy. Zastosowano 2-minutowy żer nabyćcia, po czym przenoszono natychmiast badane osobniki na rośliny bobiku, licząc po 2 osobniki mszyc nieuskrzydłych na roślinę. Po naniesieniu mszyc na rośliny, bobik przykrywano izolatorami. Po upływie 4 godzin zastosowano gazowanie Fumatoxem DG celem zabicia mszyc.

Obserwacje inokulowanych roślin bobiku przeprowadzono po 10 i 40 dniach od czasu inokulacji. Przeciętna temperatura powietrza w szklarni w okresie inkubacji wynosiła 25,7°C. Z części roślin wykazujących objawy porażenia przez obydwie szczepy WWMB wykonano reizolacje na bobik celem potwierdzenia obecności wirusa w roślinach.

WYNIKI I DYSKUSJA

Mszyca trzmielinowo-burakowa okazała się przenosicielem wirusa właściwej mozaiki bobiku (tab. 1).

Tabela 1

Efektywność przenoszenia dwóch szczepów wirusa właściwej mozaiki bobiku przez 8 kolonii mszycy trzmielinowo-burakowej*

| Szczepy wirusa | Kolonie mszyc | Liczba roślin porażonych | | | χ^2 | P |
|------------------------------------|---------------|--------------------------|----------------------|------|----------|-----------|
| | | 10 dni po inokulacji | 40 dni po inokulacji | | | |
| | | | bezwzględna | % | | |
| WWMB szczep mozaikowy 213 | I | 1 | 3 | 33,3 | 0,50 | |
| | II | 5 | 7 | 77,7 | 1,39 | |
| | III | 4 | 5 | 55,5 | 0,05 | |
| | IV | 3 | 3 | 33,3 | 0,50 | |
| | suma | 13 | 18 | 50,0 | 2,44 | 0,5 |
| WWMB szczep typowy | V | 0 | 0 | 0,0 | 4,50 | |
| | VI | 4 | 4 | 44,4 | 0,05 | |
| | VII | 1 | 1 | 11,1 | 2,72 | |
| | VIII | 2 | 2 | 22,2 | 1,39 | |
| | suma | 7 | 7 | 19,4 | 8,66 | 0,05—0,02 |

* Osobnikami mszyc każdej kolonii inokulowano zawsze po 9 roślin.

Liczba roślin z objawami porażenia po 10 dniach od czasu inokulacji była mniejsza niż liczba zawirusowanych roślin stwierdzona po 40 dniach od inokulacji, tylko w przypadku szczepu mozaikowego 213 WWMB. Ujawnienie się porażenia po zastosowaniu inokulacji mechanicznej następuje w zasadzie szybciej, ponieważ wprowadza się przy tym znacznie więcej cząsteczek wirusa do rośliny niż przy inokulacji za pośrednictwem wektorów. Jednakże wystąpienie objawów choroby-

wych w postaci przejaśnienia nerwów najmłodszych liści (objawy początkowe) przy zastosowaniu mszyc jako wektorów należy uznać za stosunkowo szybkie. Sprzyjała temu temperatura. Efektywność przenoszenia szczepu mozaikowego 213 WWMB była znacznie większa niż szczepu typowego i różnica ta okazała się statystycznie udowodniona. Ostatni szczep wywołuje na roślinach bobiku dość często lokalne nekrozy liści i być może właśnie dlatego jego koncentracja w soku rośliny jest mniejsza niż szczepu mozaikowego 213. Przytoczone liczby w tab. 1 wskazują również na możliwość zróżnicowanej zdolności przenoszenia WWMB przez poszczególne kolonie, czy być może też przez określone rody mszycy trzmielinowo-burakowej. Zdolność przenoszenia WWMB przez mszycę trzmielinowo-burakową, przez osobniki nieuskrzydłone doskonale wyjaśnia nam ogniskowe występowanie choroby na plantacji. Z roślin zawirusowanych wyrosłych z zawirusowanych nasion mszyce przenoszą wirus na rośliny najbliższe, sąsiadujące z rośliną chorą. Gibbs i współautorzy [4] obserwowali rozprzestrzenianie się choroby na większe odległości i dlatego przypuszczają, że w szerzeniu wirusa biorą udział owady swobodnie się poruszające. Nie udało im się jednak przenieść WWMB ani przez gatunki oprzędzików (*Sitona* spp.) ani przez nicienie (*Xiphinema diversicaudatum*, *Ditylenchus dipsaci*). Oznacza to, że mszyca trzmielinowo-burakowa jest dla bobiku podwójnie szkodliwa. Poprzez żerowanie hamuje ona wzrost roślin, a poza tym jest przenosicielem wirusa właściwej mozaiki bobiku i innych wirusów pasożytujących na bobiku.

STRESZCZENIE

Wykazano, że mszyca trzmielinowo-burakowa *Aphis fabae* Scop. jest przenosicielem wirusa właściwej mozaiki bobiku. Kolonie tej mszycy przeniosły 2 różne szczepy wirusa z bobiku na bobik. Efektywniej przeniosły szczep mozaikowy niż szczep normalny.

LITERATURA

1. Błaszczak W. — 1969. Zeszyty probl. Post. Nauk rol. z. 94: 195—196.
2. — 1971, Zesz. probl. Post. Nauk rol. z. 115.
3. — 1970, Roczn. Nauk rol. ser. E, t. 1, z. 3.
4. Gibbs A. J., Giussani-Belli G., and Smith G. H. — 1968, Ann. appl. Biol. 61: 99—107.
5. Quantz L. — 1953. Phytopath. Z. 20: 421—448.

Владислав Блащак, Гертруда Курганьска

PERENESENIE WIRUSA OBYKNOWENNOJ MOZAIKI MELKOSEMIANNYCH BOBOW (*VICIA VIRUS VARIANS* QUANTZ) SWEKLOWIČNOJ TLEJ (*APHIS FABAE* SCOP.)

РЕЗЮМЕ

Обнаружено, что свекловичная тля — *Aphis fabae* Scop. является переносчиком вируса обыкновенной мозаики мелкосемянных бобов. Колонии упомянутой тли перенесли 2 различных штамма вируса с боба на боб. Эффективнее перенесли штамм мозаики, чем обыкновенный штамм.

Władysław Błaszczak, Gertruda Kurhańska

TRANSMISSION OF BROAD BEAN TRUE MOSAIC VIRUS (*VICIA VIRUS VARIANS*
QUANTZ) BY *APHIS FABAE* SCOP.

SUMMARY

It has been established that *Aphis fabae* Scop. is an effective vector of broad bean true mosaic virus. The colonies of *Aphis fabae* originating from single individuals transmitted two different strains of the virus from horse bean to horse bean plants. They transmitted better the "mosaic strain" than the "normal strain" of the virus.