

Brunatna nekroza nerwów liści (wirus Y ziemniaka (PVY))

Dawniej najgroźniejsza i najbardziej masowo występująca choroba tytoniu w Polsce. Mniej więcej w połowie ubiegłego wieku wirus Y ziemniaka wywołał, obok mączniaka rzekomego, największą katastrofę fitosanitarną, jaka kiedykolwiek nawiedziła polskie i nie tylko polskie plantacje tytoniu. Choroba występowała z roku na rok masowo i praktycznie wszystkie uprawiane odmiany, a w szczególności odmiany Virginii ulegały masowemu porażeniu. Wirus był wszechobecny, a uprawiane odmiany wykazywały wysoką podatność.

Powodem tak masowego występowania choroby było powszechnie występujące źródło zakażenia, jakim są ziemniaki (główny żywiciel wirusa, co zawarte jest w samej jego nazwie). W tamtym czasie i jeszcze długo potem ziemniak był powszechnie obecny nie tylko w każdym gospodarstwie rolniczym, ale praktycznie przy każdym domu, szczególnie w mniejszych miejscowościach. Wegetatywny sposób rozmnażania ziemniaków poprzez tzw. sadzeniaki czyli bulwy tej rośliny sprzyjał namnażaniu się wirusa. Przede wszystkim jednak umożliwiał jego przetrwanie, gdyż, odmiennie jak wirus TMV, ale jak większość innych wirusów, PVY może przeżyć tylko w żywej tkance rośliny-żywiciela. Na plantacje tytoniu wirus przenosi z roku na rok mszyca brzoskwińowa, występująca zarówno na ziemniaku, jak i na tytoniu.

Na szczęście w wyniku intensywnych prac hodowlanych już na początku lat 60-tych ubiegłego wieku wprowadzono do uprawy odmiany tytoniu odporne na wirus PVY i odmiany te całkowicie zastąpiły wcześniejsze odmiany podatne. W polu występowanie PVY zostało zredukowane do bardzo sporadycznych wystąpień na skutek rzadkich przypadków zaatakowania rośliny przez szczep wirusa przełamujący odporność. Na wiele lat problem przestał praktycznie istnieć i o chorobie zapomniano. O jej ukrytej, ale stałej obecności można się było właściwie przekonać tylko na utrzymywanych w celach badawczych i hodowlanych kolekcjach odmian, na których odmiany podatne (stare krajowe i zagraniczne) nieodmiennie ulegały porażeniu, zwykle w bardzo wysokim stopniu. Tam też można było obserwować objawy tej choroby.

Zła wiadomość: od pewnego czasu obserwuje się pojawianie tej zapomnianej już choroby na plantacjach produkcyjnych tytoniu i na odmianach nominalnie odpornych. Wynika to z tego, że wirus PVY posiada ogromną łatwość tworzenia coraz to nowych szczepów i niektóre z tych szczepów posiadły zdolność przełamania odporności wykorzystywanej w uprawianych odmianach.

Dobra wiadomość: w ostatnich latach główne źródło infekcji dla tytoniu, czyli ziemniak, już właściwie przestał być powszechnie uprawianym ziemniakiem. Stąd też nawet odmiany podatne (tylko w kolekcjach) coraz częściej porażane są jedynie w umiarkowanym stopniu, a niekiedy wcale. Znaczenie choroby raczej więc spada. Tym niemniej warto o niej wiedzieć, gdyż ciągle jeszcze w sprzyjających okolicznościach PVY może spowodować duże straty, a nawet zniszczyć plantację.

Objawy

Objawy wywoływane przez wirus PVY mogą się różnić znacznie w zależności od odmiany, szczepu wirusa i innych okoliczności. W przypadku najbardziej groźnych tzw. szczepów nekrotycznych najbardziej charakterystyczne jest brązowienie nerwów liści widoczne przede wszystkim od dolnej strony liści. Jest to też najbardziej groźny przejaw tej choroby powodujący przedwczesne żółknięcie i przejrzalność liścia i jego praktyczną nieprzydatność do zbioru.

Fot. 1. Charakterystyczne objawy brunatnej nekrozy nerwów na wywołanej przez wirus PVY na K326 – bardzo znanej odmianie pochodzenia amerykańskiego



Fot. 2. Brunatnienie nerwów liściowych spowodowane przez nekrotyczny szczep wirusa PVY (szczególnie widoczne w początkowej fazie na dolnej stronie liścia)



Fot. 3. Brunatnienie nerwów na górnej stronie liścia nie zawsze jest widoczne, ale liść porażony przez nekrotyczny szczep PVY żółknie i więdnie w charakterystyczny sposób



Bardzo częstym objawem zaatakowania rośliny jest występowanie jasnozielonych lub żółtawych (chlorotycznych) plam na liściu. Czasami plamy te występują razem z brązowieniem (nekrozą) nerwów liści, czasami występują jedynie chlorotyczne plamy. Niekiedy plamy te przybierają kształt pierścieni. Szczególnie te ostatnie nie są pewnym diagnostycznie objawem zakażenia przez wirus Y, gdyż plamy w kształcie pierścieni mogą też występować w przypadku zakażeń innymi wirusami. Innym nie charakterystycznym objawem niekiedy towarzyszącym zakażeniu przez wirus Y jest obecność małych, białych, cętkowatych plam (tzw. pstrzyca).

Fot. 4. Chlorotyczne plamy na liściu wywołane przez wirus PVY



Fot. 5. Niekiedy plamy wywołane przez wirus PVY przybierają kształt pierścieni



Fot. 6. Brunatnieniu nerwów liści wywołanemu przez PVY mogą również towarzyszyć objawy mozaikowatości liścia, podobne do objawów mozaiki tytoniu.



Fot. 7. Białe cętkowane plamy podobne do występujących u odmian wrażliwych na występowanie ozonu niekiedy towarzyszą również zakażeniu przez PVY.



Obecne znaczenie choroby i jej ograniczanie

Fot. 8. Roślina odmiany odpornej na PVY (Wiślica) porażona przez szczep wirusa (tzw. szczep grupy N^{TN}) przełamujący odporność dotychczas stosowaną w odmianach użytkowych.



Zwalczanie przenosiciela (wektora). Na tytoniu występuje mszyca brzoskwiniowa i ten gatunek jest wektorem brunatnej nekrozy nerwów. Mszyca brzoskwiniowa występuje w dwóch formach, zielonej i czerwonej, przy czym czerwona jest bardziej odporna na stosowanie środków chemicznych.

Jak w przypadku każdej innej choroby wirusowej zwalczanie bezpośrednie czynnika chorobotwórczego przy pomocy środków chemicznych nie jest możliwe. Inaczej niż w przypadku wciornastka tytoniowca i choroby lubelskiej, zwalczanie owada-przenosiciela (wektora), jakim jest mszyca brzoskwiniowa również ma niewielką skuteczność. Wynika to głównie z faktu, że nowe mszyce stale nalatują spoza plantacji, a sam owad zdolność przenoszenia brunatnej nekrozy nabywa już w ciągu kilku sekund żerowania i niemal natychmiast może chorobę przenieść na drugą roślinę, co nie daje czasu na skuteczne działanie środka owadobójczego. Należy jednak mieć też na uwadze, że niekontrolowany rozwój mszyc na plantacji jest szkodliwy sam w sobie, gdyż żerowanie mszyc osłabia rośliny oraz obniża plony ich jakość, a także przyczynia się do rozwoju na liściach nalotu czarnej pleśni. Do zwalczania mszyc na tytoniu aktualnie zarejestrowanych jest kilka środków: Teppeki 50 WG z grupy karboksamidów oraz Mospilan 20SL, Kohinor 200 SL i Kogan 200 SL z grupy neonikotynoidów.

Bardziej skuteczne w przeciwdziałaniu zaatakowania plantacji przez PVY jest unikanie sąsiedztwa plantacji ziemniaków, szczególnie bezpośredniego sąsiedztwa. O ile dawniej, wobec wszechobecności upraw ziemniaka w połączeniu z praktycznie pełną odpornością uprawianych odmian, nie miało takie sąsiedztwo lub jego brak większego znaczenia, o tyle teraz jest to czynnik istotny. Obecnie, jeśli na plantacji tytoniu występują rośliny porażone przez PVY to najczęściej porażenie takie występuje sąsiedztwie pola z roślinami ziemniaka, przy czym najwięcej roślin porażonych można stwierdzić w bezpośrednim sąsiedztwie tego pola, a ich liczba zmniejsza się w kierunku przeciwnym. Uprawiając ziemniaki wysoce wskazane jest używanie certyfikowanego materiału siewnego, który jest wolny od wirusa. Dobrze jest też uczulać na ten problem sąsiadów uprawiających tę roślinę. Uprawa zawirusowanych ziemniaków szkodzi bowiem nie tylko sąsiednim plantacjom tytoniu, ale wydatnie pogarsza plon i jakość zbieranych bulw.

Należy również unikać uprawy tytoniu (także produkcji rozsady) w sąsiedztwie innych roślin mogących stanowić dla wirusa PVY rośliny żywicielskie takich jak papryka czy pomidor.