

Metodyka prowadzenia obserwacji występowania zamierania podstawy pędów maliny (*Leptosphaeria coniothyrium* (Fuckel) Sacc.)

Zamieranie podstawy pędów maliny

Sprawca: *Leptosphaeria coniothyrium* (Fuckel) Sacc., anamorfa (stadium konidialne): *Coniothyrium fuckelii* Sacc.)

Systematyka: rząd: Pleosporales, rodzina: Leptosphaeriaceae

Występowanie i rośliny gospodarze

Choroba znana jest we wszystkich rejonach uprawy i występowania maliny, jednak spotykana jest znacznie rzadziej niż przypadkowe zamieranie pędów. Grzyb *L. coniothyrium* poraża także inne krzewy, np. róże.

Objawy i szkodliwość

Grzyb *L. coniothyrium* zakaża pędy maliny tylko przez wszelkiego rodzaju zranienia kory (Williamson i Hargreaves 1978). Objawy choroby w roku infekcji są zazwyczaj mało widoczne. Niekiedy w wyniku wczesnowiosennych zakażeń młode pędy zamierają w tym samym sezonie. Zwykle wyraźne objawy chorobowe ujawniają się w dużym nasileniu dopiero w drugim sezonie. Efekt porażenia ran powstałych podczas mechanicznego zbioru malin widoczny jest wiosną na dwuletnich pędach, głównie u ich podstawy. Najbardziej charakterystyczne objawy chorobowe występują w okresie kwitnienia i dojrzewania owoców. Porażone pędy gwałtownie zamierają, liście więdną i brunatnieją, a kwiatostany i owoce zasychają. Niekiedy już wczesną wiosną zainfekowane pędy słabiej się rozwijają i zamierają zwykle przed dojrzewaniem owoców. Drewno w miejscu porażenia przebarwia się na ciemnobrązowo (Fot. 1.), często na znacznych odcinkach, staje się kruche, w wyniku czego porażone pędy łatwo się wyłamują. Na martwej, szarej korze pojawiają się czarne, kuliste piknidia, z których w warunkach dużej wilgotności wyciekają znaczne ilości zarodników konidialnych. Po zaschnięciu „wydzieliny” na korze widoczny jest charakterystyczny czarny osad (Bielenin i Meszka 2009). Objawy te występują także wiosną na czopach po wycięciu pędów dwuletnich. Na nich grzyb wytwarza niekiedy kuliste, prawie czarne owocniki stadium doskonałego — pseudotecja.

Zamieranie podstawy pędów maliny jest chorobą szczególnie groźną, gdyż w wyniku zasychania pędów owoconośnych straty w plonie mogą być ogromne. Masowe występowanie choroby jest zawsze ściśle skorelowane z uszkodzeniami pędów, powstałymi na przykład podczas mechanicznego zbioru. Również uszkodzenia powodowane przez przyszczarkę namalinka łądogowego (*Resseliella theobaldi*) zwiększają znacznie zagrożenie porażenia roślin.

Rozwój choroby

Grzyb *L. coniothyrium* przez cały sezon wegetacyjny infekuje pędy maliny przez wszelkiego rodzaju zranienia i uszkodzenia kory. Zimuje w postaci grzybni w porażonych tkankach i czopach po wycięciu dwuletnich pędów. Wiosną, na porażonej tkance, grzyb wytwarza

piknidia z zarodnikami konidialnymi, które rozprzestrzeniane z deszczem od wczesnej wiosny do późnej jesieni stanowią główne źródło infekcji. Zarodniki konidialne są jednokomórkowe, kuliste, wielkości 2,5-4 μm , w masie o zabarwieniu oliwkowym do jasnobrązowego (Punithalingam 1980).

Na pozostałych częściach rośliny, po wycięciu porażonych dwuletних pędów, grzyb wytwarza obok piknidiów także pseudotecja, w których w końcu kwietnia i w maju dojrzewają zarodniki workowe. Są one 3-komórkowe, wielkości 12-15 μm x 3,5-4,5 μm , o zabarwieniu oliwkowo brązowym. Rola tych zarodników jako źródła infekcji pierwotnych nie jest dobrze poznana. Grzyby rozwijają się w tkance naczyniowej, powodując brązowe przebarwienia zasiedlonych części, jednak wyraźne objawy choroby ujawniają się dopiero wiosną w drugim roku po zakażeniu pędów. Nasilenie choroby i rozwój patogena są ściśle uzależnione od wieku porażonej tkanki i okresu, w którym powstają zranienia (Seemüller i in. 1988).

W sprzyjających warunkach większość uprawianych odmian maliny może być porażona przez grzyb *L. coniothyrium*. Z danych literaturowych wynika, że amerykańska odmiana Latham jest odporna na chorobę (Ellis i in. 1991).

Metoda prowadzenia obserwacji

Obserwacje krzewów malin należy prowadzić wiosną na pędach dwuletних, głównie ich podstawy. Grzyb *L. coniothyrium* zakaża pędy malin tylko przez wszelkiego rodzaju zranienia kory, dlatego objawy choroby w roku infekcji są zazwyczaj mało widoczne. Najbardziej charakterystyczne objawy chorobowe występują w okresie kwitnienia i dojrzewania owoców. Porażone pędy gwałtownie zamierają, liście więdną i brunatnieją, a kwiatostany i owoce zasychają. Drewno w miejscu porażenia przebarwia się na ciemnobrązowo, staje się kruche, w wyniku czego porażone pędy łatwo się wyłamują.

Obserwacje należy prowadzić w różnych miejscach plantacji i w różnych terminach na losowo wybranych krzewach wykazujących zmiany chorobowe.

Zdrowotność roślin określa się na podstawie liczby porażonych pędów na 100 losowo wybranych w 4 powtórzeniach (w sumie 400), posługując się 6-stopniową skalą bonitacyjną: 0 – brak nekroz, 1 – nekroza do 2 cm, 3 – nekroza wielkości 6-24 cm, 4 – nekroza >24 cm, 5 – pęd zamierający lub martwy (Metodyka Integrowanej Ochrony Maliny dla Producentów, 2013).

Profilaktyka i zwalczanie:

W celu zapewnienia warunków ograniczających rozwój choroby, należy:

- sadzić zdrowe sadzonki,
- uprawiać odmiany mało podatne lub odporne,
- uprawiać odmiany owocujące na jednorocznych pędach, co eliminuje występowanie choroby,
- prawidłowo nawozić rośliny azotem, gdyż przenawożenie zwiększa podatność roślin na chorobę,
- odchwaszczać plantację i usuwać nadmiar młodych pędów zagęszczających rzędy,
- unikać mechanicznego uszkodzenia pędów, szczególnie podczas zabiegów uprawowych i zbioru,

- bezpośrednio po zbiorze owoców wycinać pędy owoconośne – dokładnie, tuż przy powierzchni gleby.

W zwalczaniu chemicznym, dozwolonymi fungicydami, bardzo ważne są zabiegi tuż przed, podczas i po zbiorach, oraz po każdym wycinaniu pędów, ze zwróceniem szczególnej uwagi na dokładne pokrycie cieczą użytkową dolnych części pędów.



Fot. 1. Nekroza podstawy pędów maliny (fot. B. Meszka)

Literatura

Bielenin A., Meszka B. 2009, Choroby krzewów owocowych. Plantpress, s. 48-50.

Ellis M.A., Converse R.H., Williams R.N., Williamson B. 1991. Compendium of Raspberry and Blackberry Diseases and Insects. APS Press, St. Paul, Minn. s. 16-18.

Metodyka Integrowanej Ochrony Maliny dla Producentów 2013. Opracowanie zbiorowe pod redakcją dr hab. Barbary H. Łabanowskiej, prof. nadzw. IO, s. 15-24.

<http://www.minrol.gov.pl/Informacje-branzowe/Produkcja-roslinna/Ochrona-roslin/Integrowana-ochrona-roslin/Metodyki-integrowanej-ochrony-roslin>

Punithalingam E. 1980. *Leptosphaeria coniothyrium*. Descriptions of pathogenic fungi and bacteria, No. 663. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England.

Seemüller E., Kartte S., Erdel M. 1988. Penetration of the periderm of red raspberry canes by *Leptosphaeria coniothyrium*. J. Phytopathol. 123: 362-369.

Williamson B., Hargreaves A.J. 1978. Cane blight (*Leptosphaeria coniothyrium*) in mechanically harvested red raspberry (*Rubus idaeus* L.). Ann. Appl. Biol. 88: 37-43.