

## **Metodyka prowadzenia obserwacji występowania przypaskowego zamierania pędów maliny (*Didymella applanata* Niessl. Sacc.)**

---

### **Przypaskowe zamieranie pędów maliny**

Sprawca: *Didymella applanata* (Niessl.) Sacc., anamorfa (stadium konidialne): *Phoma idaei* Oudem

Systematyka: rząd: Pleosporales, rodzina – nieokreślona

### **Występowanie i rośliny gospodarze**

Choroba jest obserwowana powszechnie we wszystkich rejonach uprawy i występowania maliny w Polsce. Szczególnie silnie porażane są maliny czerwone, natomiast czarne – tylko w niewielkim stopniu.

### **Objawy i szkodliwość**

Grzyb *D. applanata* poraża przede wszystkim pędy, ale także liście i łuski okrywające pąki. Pierwsze objawy choroby, zależnie od przebiegu pogody, widoczne są na początku lub w połowie czerwca. Na latoroślach, głównie w dolnej ich części, wokół pąków, u nasady liści bocznych tworzą się brunatno-fioletowe plamy. Przebarwienia te powiększają się i wraz z rozwojem choroby, stają się rozległe, początkowo ciemnobrązowe, a następnie szare i często obejmują cały obwód pędu. W połowie lata na powierzchni plam pojawiają się liczne, drobne, czarne punkty – piknidia – będące tworamiz stadium konidialnego grzyba. Tworzące się w nich zarodniki konidialne stanowią źródło wtórnych infekcji (Blake 1980). Jesienią w porażonej tkance, w spękaniach kory, tworzą się skupienia pseudotecjów – owocników stadium doskonałego grzyba. W wyniku zniszczenia miękiszu korowego przez grzyb, kora w porażonych miejscach pęka. Silne spękania i łuszczenie kory obserwuje się głównie na pędach dwuletnich. Silnie porażone pędy są zahamowane we wzroście, łuski pąków zamierają, a pąki wysychają (Williamson i Dale 1983). Chore pędy stają się podatniejsze na mróz, wskutek czego może wystąpić masowe zamieranie pędów wczesną wiosną. Największe nasilenie objawów choroby przypada w drugim roku od zakażenia, w okresie kwitnienia malin i bezpośrednio po nim, kiedy silnie porażone latorośle zamierają, co prowadzi na wielu plantacjach do znacznych strat w plonie, dochodzących nawet do 50% (Meszka 2014).

### **Podatność odmian**

Wśród odmian letnich do szczególnie podatnych należą: ‘Malling Seedling’ i ‘Malling Promise’, a mniej podatne są odmiany: ‘Malling Rewel’, ‘Canby’ i ‘Beskid’ oraz powtarzające owocowanie: ‘Polana’, ‘Polka’, ‘Pokusa’ i ‘Poranna Rosa’.

### **Rozwój choroby**

Wiosną źródłem infekcji pierwotnych nowo wyrastających pędów maliny są zarodniki workowe tworzące się w pseudotecjach. Owocniki te powstają w porażonej tkance miękiszowej, pod skórą, już w końcu lata, ale proces ich dojrzewania trwa do wiosny następnego roku. Pierwsze worki uformowane są niekiedy już późną zimą, natomiast pierwsze, dojrzałe

zarodniki workowe widoczne są w workach na przełomie marca i kwietnia. Wiosną, zwykle pod koniec kwietnia, uwalniające się na przykład podczas deszczu z kroplami wody zarodniki workowe dostają się na młode, wyrastające pędy maliny i zakażają je. Najczęstszym miejscem infekcji jest podstawa ogonków liściowych w dolnych partiach pędów, gdzie najdłużej utrzymuje się woda (Bielenin i Meszka 2009).

Zarodniki workowe są wielkości 12-18  $\mu\text{m}$  x 5-7  $\mu\text{m}$ , dwukomórkowe, bezbarwne, owalne, z większą komórką górną. Wysiewy tych zarodników trwają do połowy czerwca. Po około dwóch tygodniach od pierwszych zakażeń pojawiają się zarodniki konidialne, jako źródło infekcji wtórnych. Zarodniki konidialne są jednokomórkowe, bezbarwne, owalne, drobne, o wymiarach 4-7  $\mu\text{m}$  x 2-3,5  $\mu\text{m}$  (Punithalingam 1982).

### **Metoda prowadzenia obserwacji**

Obserwacje krzewów maliny należy prowadzić w okresie od maja do sierpnia, ze szczególnym uwzględnieniem lipca i sierpnia, gdy objawy choroby występują w największym nasileniu. Grzyb *D. applanta* poraża przede wszystkim pędy, ale także liście i łuski okrywające pąki. Na latoroślach, głównie w dolnej ich części, wokół pąków, u nasady liści i bocznych pędów tworzą się brunatno-fioletowe plamy. Przebarwienia te powiększają się wraz z rozwojem choroby, stają się rozległe, początkowo ciemnobrązowe, a następnie szare. W połowie lata na powierzchni plam pojawiają się liczne, czarne, drobne punkty (piknidia), czyli owocniki stadium konidialnego grzyba.

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

Zdrowotność roślin należy oceniać na podstawie liczby porażonych pędów na 100 losowo wybranych w 4 powtórzeniach (w sumie na 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).

### **Zwalczanie i profilaktyka**

- Sadzić zdrowe rośliny.
- Uprawiać odmiany mało podatne.
- Prowadzić maliny przy drutach, co pozwala na szybkie obsychanie pędów i ułatwia dokładne pokrycie roślin środkiem ochrony.
- Prawidłowo nawozić rośliny, zwłaszcza azotem, gdyż zbyt duże dawki tego składnika zwiększają podatność roślin na chorobę.
- Odchwaszczać plantację i usuwać nadmiar młodych pędów zagęszczających rzędy.
- Na plantacjach nawadnianych lub założonych na żyznej glebie wycinać do końca maja wszystkie latorośle. Minimalizuje to ryzyko wystąpienia wczesnych infekcji i zmniejsza presję chorobową.
- Bezpośrednio po zbiorze owoców usuwać pędy 2-letnie.
- W zwalczaniu chemicznym bardzo ważne jest dokładne pokrycie roślin cieczą użytkową. Pierwszy zabieg należy wykonać w okresie, gdy nowe pędy osiągną wysokość 10-20 cm, a następne – co 10-14 dni, w zależności od przebiegu pogody i szybkości przyrostu młodych pędów. Do zwalczania choroby stosować zarejestrowane fungicydy. Ponadto ze

względu na możliwość pojawienia się odpornych form grzyba, środki należące do danej grupy chemicznej nie powinny być stosowane częściej niż 2 razy w sezonie.



Fot. 1. Nekroza przypąkowa – spękania kory w wyniku rozwoju choroby (fot. B. Meszka)



Fot. 2. Nekroza pędu rozpoczynająca się wokół pąka (fot. A. Bielenin)



Fot. 3. Piknidia (czarne punkty) grzyba *D. applanata* (fot. A. Bielenin)

## Literatura

- Bielenin A., Meszka B. 2009. Choroby krzewów owocowych. Plantpress, s. 46-48.
- Blake C.M. 1980. Development of perithecia and pycnidia of *Didymella applanata* (causing spur blight) on raspberry canes. Trans. Br. Mycol. Soc. 74: 101-105.
- Meszka B. 2014. Zamieranie pędów na plantacjach malin. Jagodnik 4, s. 36.
- 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. 1982. *Didymella applanata*. Descriptions of pathogenic fungi and bacteria, No. 735. Commonwealth Mycological Institute, Kew Surrey, England.
- Williamson B. and Dale A. 1983. Effects of spur blight (*Didymella applanata*) and premature defoliation on axillary buds and lateral shoots of red raspberry. Ann. Appl. Biol. 103: 401-409.