

mgr Sylwester Masny, mgr Monika Michalecka, mgr Artur Mikiciński

**Metodyka prowadzenia obserwacji występowania
mączniaka rzekomego winorośli *Plasmopara viticola*
(*Berk. & M.A. Curtis*) *Berl. & de Toni***

Mączniak rzekomy winorośli

Sprawca: *Plasmopara viticola* (*Berk. & M.A. Curtis*) *Berl. & de Toni*,

syn. *Botrytis viticola* *Berk. & M.A. Curtis* - 1848, *Peronospora viticola* (*Berk. & M.A. Curtis*) *de Bary* - 1863, *Plasmopara amurensis* *Prots.* - 1946, *Rhysotheca viticola* (*Berk. & M.A. Curtis*) *G.W. Wilson* - 1907

Systematyka: rząd: *Peronosporales*, rodzina: *Peronosporaceae*

Występowanie i rośliny żywicielskie

Choroba występuje powszechnie i jest nadal jedną z najgroźniejszych w winnicach uprawianych w klimacie umiarkowanym. Prawie wszystkie odmiany należące do gatunku *Vitis vinifera* są podatne na mączniaka rzekomego. Sprawca choroby może porażać również inne gatunki z rodzaju *Vitis* oraz pokrewne, jak na przykład winobluszcz (*Parthenocissus*).

Objawy i szkodliwość

Sprawca mączniaka rzekomego może infekować wszystkie wegetatywne organy winorośli: liście, kwiatostany, jagody, grona, wąsy, ogonki liściowe i pędy, powodując liczne infekcje w sezonie. Najbardziej charakterystyczne objawy choroby występują na górnej stronie liścia w postaci chlorotycznych, często oleistych, prześwitujących plam o kanciastym kształcie, ograniczonym naczyniami blaszki liścia (Fot. 1). W zależności od czasu inkubacji oraz wieku liści, plamy mogą mieć kolor od żółtawego do czerwono-brązowego. W miejscu plam, na dolnej stronie liścia, pojawia się biały, gęsty, mączysty nalot – etiologiczne oznaki świadczące o masowym występowaniu trzonek sporangialnych sprawcy mączniaka rzekomego winorośli (Fot. 2). Porażenie liści jest ważnym etapem w rozwoju choroby, gdyż stanowi źródło infekcji jagód (Fot. 3). Ponadto silnie porażone liście po opadnięciu stanowią podłoże dla zimującego grzyba, powodującego infekcje pierwotne w następnym sezonie. Przedwczesna defoliacja liści redukuje gromadzenie cukrów w owocach (pogorszenie jakości plonu) oraz obniża mrozoodporność pąków na pędach w czasie

Opracowanie wykonano w ramach zadania nr 1.10 „Opracowanie metodyk prowadzenia obserwacji występowania organizmów szkodliwych i oceny potrzeby wykonania zabiegów ochrony roślin”, Programu Wieloletniego „Rozwój zrównoważonych metod produkcji ogrodniczej w celu zapewnienia wysokiej jakości biologicznej i odżywczej produktów ogrodniczych oraz zachowania bioróżnorodności środowiska i ochrony jego zasobów”, finansowanego przez MRiRW.

zimowania. Kwiatostany i młode grona są bardzo podatne na porażenie, brązowieją i zasychają, a zawiązki jagód pokrywają się białym nalotem zarodnikowania mączniaka rzekomego. Jagody na gronach zainfekowanych w późniejszym okresie (na przełomie lata i jesieni) stają się matowe, potem szaro-zielone (odmiany o jasnych owocach) lub różowo-czerwone (odmiany o ciemnych owocach), a na koniec brązowieją. Porażone jagody są nieprzydatne, pozostają twarde w porównaniu do zdrowych jagód, które mięknią podczas dojrzewania.

W Polsce choroba powoduje lokalnie duże straty, szczególnie przy braku zabiegów ochronnych. Silnie porażone rośliny mają zahamowany wzrost, co wpływa na obniżenie wielkości i jakości plonu oraz spadek mrozoodporności roślin.

Metoda prowadzenia obserwacji

Choroba występuje powszechnie. W czasie prowadzonego monitoringu we wszystkich winnicach stwierdzono jej występowanie.

Obserwacje krzewów należy prowadzić w okresie od maja do sierpnia, ze szczególnym uwzględnieniem miesięcy czerwiec i lipiec, kiedy objawy choroby występują w większym nasileniu. Należy obserwować zmiany chorobowe na liściach, gdyż stanowią one źródło infekcji jagód. Na górnej stronie porażonych liści pojawiają się jasnozielone plamy, a w ich obrębie na dolnej stronie, rozwija się biały, mączysty nalot grzybni i zarodnikowania.

Dla określenia zdrowotności poszczególnych odmian winorośli należy ocenić liczbę porażonych liści (100 losowo wybranych liści w 4 powtórzeniach), w różnych miejscach plantacji, posługując się 7-mio stopniową skalą bonitacyjną:

- 1 – brak objawów, 2 – poniżej 5%, 3 – 5-10%, 4 – 10-25%, 5 – 25-50, 6 – 50-75%, 7 – powyżej 75% powierzchni z plamami mączniaka rzekomego winorośli.

Rozwój choroby

Grzyb jest bezwzględny pasożytem i może rozwijać się międzykomórkowo tylko w żywych tkankach roślinnych. Zimuje głównie w postaci zarodników o grubej błonie (oospor), obficie wytwarzanych przez patogena w porażonych liściach i pędach. Ospory do kiełkowania wymagają obecności wody, która w temperaturze wyższej niż 11°C umożliwia tworzenie zarodni. Z tych zarodni krople deszczu mogą uwalniać

zarodniki pławkowe, które przeniesione na młode liście dokonują infekcji pierwotnych. W rejonach o łagodnych zimach lub w uprawie pod osłonami grzybnia *P. viticola* może także przeżyć okres spoczynku winorośli np. w porażonych pąkach. Wiosną w warunkach wysokiej wilgotności względnej powietrza (95-100%) na powierzchni porażonych organów tworzą się trzonki sporangialne, z których w sprzyjających warunkach uwalniane są sporangia, przenoszone wraz z wiatrem na kolejne organy rośliny. Na młodych, podatnych liściach, przy obecności kropel wody, w temperaturze 20-25°C dochodzi do intensywnego kiełkowania sporangiów uwalniających zarodniki pławkowe, powodując infekcje. Sporangia formują się w ciemności (co najmniej 4 godz.) i w związku z tym infekcje mają miejsce w godzinach porannych. W okresie inkubacji decydującą rolę odgrywa temperatura. W optymalnej temperaturze 19-24°C inkubacja trwa około 5 dni, a w temperaturze 10°C ponad 15 dni. Infekcji wtórnych dokonują kolejne generacje zarodników pławkowych (zoospor). Do infekcji młodych liści dochodzi przez aparaty szparkowe, do których wpływają dwurzęskowe zoospory. Zarodniki kiełkują i powstaje grzybnia, która przerasta przestrzenie międzykomórkowe tkanki miękiszowej, wykształcając liczne ssawki, wrastające do wnętrza komórek miękiszowych.

Czynniki ograniczające rozwój choroby, profilaktyka i zwalczanie

- wygrabianie i niszczenie opadłych liści winorośli, celem ograniczenia źródła infekcji pierwotnych;
- wycinanie wierzchołków porażonych pędów;
- prawidłowe formowanie krzewów, zapobiegające ich zagęszczeniu;
- ograniczanie nawożenia azotowego;
- stosowanie ochrony chemicznej, obecnie do zwalczania mączniaka rzekomego winorośli w Polsce zarejestrowany jest fungicyd Ridomil Gold MZ Pepite 67,8 WG. Środek stosować od fazy widocznych kwiatostanów do końca kwitnienia, maksymalnie trzy razy w sezonie, w odstępach co 10–14 dni.

OBJAWY MĄCZNIAKA RZEKOMEGO WINOROŚLI



Fot. 1. Chlorotyczne plamy mączniaka rzekomego winorośli na górnej stronie porażonych liści



Fot. 2. Objawy mączniaka rzekomego winorośli na dolnej stronie liścia w postaci mączystego nalotu



Fot. 3. Jesienny widok silnie porażonych liści

Opracowanie wykonano w ramach zadania nr 1.10 „Opracowanie metodyk prowadzenia obserwacji występowania organizmów szkodliwych i oceny potrzeby wykonania zabiegów ochrony roślin”, Programu Wieloletniego „Rozwój zrównoważonych metod produkcji ogrodnictwa w celu zapewnienia wysokiej jakości biologicznej i odżywczej produktów ogrodnictwa oraz zachowania bioróżnorodności środowiska i ochrony jego zasobów”, finansowanego przez MRiRW.