

Dr Beata Meszka

## **Metodyka prowadzenia obserwacji występowania szarej pleśni truskawki (*Botrytis cinerea* (de Bary) Whetzel)**

### **Szara pleśń**

Sprawca: *Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel (stadium konidialne *Botrytis cinerea* Pers.)

Systematyka: rząd: *Helotiales*, rodzina: *Sclerotiniaceae*

### **Występowanie i rośliny żywicielskie**

Sprawca choroby jest typowym grzybem polifagicznym, występującym na większości roślin uprawnych, w tym także sadowniczych, w strefach klimatu od umiarkowanego do subtropikalnego. Choroba corocznie powoduje znaczne straty na plantacjach truskawki i poziomki. W latach ciepłych i wilgotnych, z dużą ilością opadów w okresie kwitnienia i dojrzewania owoców porażeniu może ulec nawet ponad 50% truskawek.

### **Objawy i szkodliwość**

Objawy choroby w postaci brunatnych, gnilnych plam, lokalnej zgorzeli i nekroz, występują przede wszystkim na kwiatach i owocach w różnej fazie ich rozwoju, rzadziej na liściach i lodygach. Z porażonych kwiatów grzyb często przerasta do szypułki, a następnie do szypuły i powoduje zamieranie całych kwiatostanów. W przypadku porażenia działek kielicha i dna kwiatowego rozwijający się owoc jest zdeformowany, brunatnieje i gnije. Zgniliznie może ulec w pełni rozwinięty owoc — najczęściej rozpoczyna się ona w miejscu stykania się z owocem porażonym w okresie kwitnienia szypułki lub działek kielicha sąsiedniego chorego owocu. W miejscu infekcji tkanka staje się jasnobrązowa, lekko się zapada, ale nie ulega rozkładowi. Owoce zielone w wyniku porażenia często zasychają, natomiast na dojrzałych pojawia się biała, puszysta grzybnia oraz szary, pyłący nalot trzonek konidialnych z obficie wytwarzanymi zarodnikami konidialnymi. Do masowego gnicia owoców może dochodzić także podczas transportowania i przechowywania, zwłaszcza nieschłodzonych owoców, gdyż panująca wtedy wysoka wilgotność sprzyja gwałtownemu rozwojowi sprawcy choroby.

### **Rozwój choroby**

Grzyb *B. cinerea* występuje powszechnie zarówno saprotroficznie – na martwych szczątkach roślin, jak i pasożytniczo – na ponad stu gatunkach roślin. Źródło infekcji jest więc powszechne i tylko obecność podatnego żywiciela oraz odpowiednie warunki dla rozwoju grzyba decydują o masowym wystąpieniu choroby. Na plantacjach truskawki grzyb zimuje na martwych szczątkach truskawek i chwastów oraz w ściółce przerośniętej grzybnią. Na martwej tkance wytwarza czarne, płaskie, eliptyczne formy przetrwalnikowe zwane sklerocjami. Wiosną, na materiale przerośniętym grzybnią, tworzą się trzonki konidialne, a na nich zarodniki (konidia), które stanowią źródło infekcji.

Zarodniki konidialne są jednokomórkowe, bezbarwne, elipsoidalne, o wymiarach 9–15 µm x 6,5–10 µm. Konidia rozprzestrzeniane z wiatrem i podczas opadów infekują rozwijające się kwiaty i rosnące owoce.

Opracowanie wykonano w ramach zadania nr 1.7 „Monitorowanie występowania oraz opracowanie metod zapobiegania rozprzestrzenianiu się nowych dla warunków Polski i szczególnie szkodliwych agrofagów na plantacjach roślin jagodowych”, 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.

Rozwojowi patogena i infekcjom, zarówno kwiatów, jak i owoców, sprzyjają opady lub utrzymująca się w obrębie roślin wilgotność względna powyżej 90% oraz temperatura powyżej 15°C (optimum dla infekcji 18–25°C). W warunkach dużego zagęszczenia plantacji i wysokiej wilgotności porażane mogą być także podstawy ogonków liściowych i szypulek owocowych. Zagrożenie chorobowe zwiększają często błędy agrotechniczne popełniane przez producentów. Należą do nich głównie: nadmierne zagęszczenie roślin na plantacji, zbyt obfite nawożenie azotowe, zachwaszczenie, brak ściółkowania oraz bogate źródło infekcji w postaci pozostawionych na plantacji porażonych owoców i martwych części roślin, głównie starych liści truskawki, na których grzyb rozwija się, zimuje i zarodnikuje. W warunkach klimatycznych Polski grzyb bardzo rzadko wytwarza stadium workowe (doskonałe) w postaci apotecjów wyrastających ze sklerocjów.

Odmiany truskawek różnią się podatnością na szarą pleśń. Wśród powszechnie uprawianych bardzo podatna na porażenie jest ‘SengaSengana’, a z odmian deserowych ‘Pegasus’, ‘Onebor’ (Marmolada), ‘Kent’, ‘Albion’. Natomiast odmianami mało podatnymi są: ‘Polka’, ‘Honeoye’, ‘Elsanta’, ‘Florence’.

### **Metoda prowadzenia obserwacji i termin lustracji:**

Obserwacje należy prowadzić w okresie od kwitnienia (faza 60) do końca zbiorów (faza 89), notując liczbę porażonych kwiatów, zawiązków owocowych i owoców na losowo wybranych krzewach (4 x 10 krzewów) w różnych miejscach plantacji.

W celu określenia skuteczności stosowanych programów ochrony wskazane jest policzenie liczby wszystkich porażonych owoców na 26 roślinach/poletko w 4 powtórzeniach w porównaniu do kombinacji kontrolnej.

### **Progi zagrożenia**

Ze względu na ryzyko dużych strat spowodowanych wystąpieniem szarej pleśni, konieczne jest zwalczanie zapobiegawcze choroby w okresie kwitnienia roślin i nie określa się progów zagrożenia.

### **Czynniki ograniczające, profilaktyka i zwalczanie**

- Uprawiać odmiany mniej podatne na szarą pleśń.
- Zapewnić dobre przewietrzanie plantacji (odpowiednie odległości między roślinami, odchwaszczanie).
- Ściółkować plantacje.
- Prawidłowo nawozić rośliny, zwłaszcza azotem.
- Do nawożenia używać przekompostowanego obornika (świeży sprzyja występowaniu szarej pleśni i pogarsza zimowanie roślin).
- Nawadniać rośliny kropelkowo, a w przypadku deszczowania plantacji – zabieg przeprowadzać tylko w godzinach rannych.
- Usuwać wiosną stare, porażone liście z plantacji, a w trakcie zbiorów – porażone owoce.

- Szybkie schłodzenie owoców po zbiorze znacznie ogranicza ich gnicie podczas transportu i przechowywania.
- Na plantacjach 2-letnich i starszych ograniczać źródło infekcji poprzez koszenie liści (nie później niż 2 tygodnie po zbiorze owoców) i ich usuwanie.
- W zwalczaniu chemicznym bardzo ważne jest dokładne opryskiwanie roślin i pokrycie cieczą użytkową wszystkich nadziemnych części rośliny. Zaleca się używanie odpowiednich opryskiwaczy, najlepiej z pomocniczym strumieniem powietrza lub rozpylaczy asymetrycznych.
- Opryskiwania zapobiegawcze rozpocząć od początku kwitnienia (10% rozwiniętych kwiatów) i kontynuować do zbioru z zachowaniem karencji środków, co 5–7 dni, uwzględniając tempo rozwoju kwiatów i przebieg pogody.  
**Na plantacjach odmian podatnych** wykonać zwykle 3, 4 zabiegi, w zależności od przebiegu pogody i wieku plantacji, natomiast **rośliny odmian mniej podatnych** wystarczy opryskać raz lub 2 razy.
- Fungicydy polecane do zwalczania szarej pleśni zawierają substancje aktywne należące do różnych grup związków chemicznych. Ze względu na możliwość wystąpienia form grzyba odpornych na substancje aktywne tych środków należy bezwzględnie przestrzegać zasad przemiennego stosowania środków i ograniczyć liczbę zabiegów w sezonie preparatami należącymi do tej samej grupy chemicznej.

Ochrona chemiczna przed szarą pleśnią jest szczególnie trudna na plantacjach odmian powtarzających owocowanie, na których mogą być stosowane jedynie środki o krótkiej karencji ze względu na jednoczesne kwitnienie roślin i dojrzewanie owoców.

Niektórymi fungicydami stosowanymi przeciwko szarej pleśni zwalczą się, bądź ogranicza, także inne choroby truskawki, np. białą plamistość liści, mączniaka prawdziwego, skórzastą zgniliznę owoców. Zwalczanie chemiczne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi aktualizowanego corocznie programu ochrony truskawki.

### OBJAWY SZAREJ PLEŚNI TRUSKAWKI



Fot. 1. Objawy szarej pleśni na młodym zawiązku



Fot. 2. Szara pleśń – porażone owoce



Fot. 3. Szara pleśń – charakterystyczny szary pyłący nalot trzonków i zarodników konidialnych