

Ocena skuteczności fungicydów

Sphaerotheca pannosa

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności fungicydów w zwalczaniu *Sphaerotheca pannosa*, mączniaka prawdziwego róży.

Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona we wrześniu 1985.
Zgodne z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1996.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Organizmy badane, wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Organizm badany: *Sphaerotheca pannosa* (SPHRPA).

Doświadczenia prowadzone są na gatunkach róż (IROS). Należy wykorzystywać odmiany uprawne podatne na działanie agrofaga, które rok temu pączkowały.

1.2 Warunki doświadczenia

Doświadczenie należy przeprowadzić w warunkach polowych (produkcja uprawowa roślin) lub w warunkach szklarniowych (produkcja uprawowa kwiatów ciętych lub doniczkowych róży miniaturowych).

By stymulować rozwój choroby, doświadczenia należy przeprowadzić w miejscach o dużej wilgotności – w sąsiedztwie żywopłotów, w miejscach nawadnianych zraszaczami (doświadczenie przeprowadzone w warunkach polowych), lub słabo wentylowanych, w szklarniach, w których stosuje się zraszanie. Rośliny powinny rosnąć w dużym zagęszczeniu.

Warunki uprawowe (np. typ gleby, nawożenie, zabiegi uprawowe) powinny być jednakowe dla wszystkich poletek doświadczalnych i powinny być zgodne z miejscową tradycją upraw ogrodniczych.

Doświadczenie powinno być częścią serii badań przeprowadzonych w różnych regionach o odmiennych warunkach środowiskowych i najlepiej w różnych latach lub sezonach wegetacji (zob. Normy EPPO PP 1/181 Przeprowadzanie i raporty z badań nad oceną skuteczności).

1.3 Projekt i układ doświadczenia

Kombinacje doświadczenia: poletka chronione badanym preparatem (preparatami), preparatem porównawczym i poletko kontrolne, powinny być

rozmessezone według odpowiedniego układu statystycznego.

By uniknąć infekcji lub nierównomiernego porażenia poletka poddanego działaniu preparatu, poletko kontrolne wymaga odpowiednich zabezpieczeń. Poletko kontrolne można założyć poza obszarem badanym; zaleca się pozostawienie między poletkami pojedynczych rzędów roślin nieobjętych zabiegiem dla zapewnienia odpowiedniego poziomu inokulum.

Wielkość poletka (bez pasów ochronnych): przynajmniej 10 roślin w warunkach szklarniowych; przynajmniej 20 roślin w warunkach polowych. Rozmiary poletka powinny być tak dobrane, by umożliwić ocenę 50 liści ze środka każdego poletka. Wokół całej powierzchni bez pasów ochronnych takiego poletka należy założyć 2-3 rzędy zabezpieczające poddane identycznemu zabiegowi, chroniące przed znoszeniem preparatu z innych poletek.

Liczba powtórzeń: co najmniej cztery.

W celu uzyskania dalszych informacji odnośnie projektu badań, zob. Normę EPPO PP 1/152 Planowanie i analiza badań oceniających skuteczność.

2. Stosowanie zabiegów

2.1 Badany preparat (preparaty)

Oceniany preparat (preparaty) powinien być konkretnym fungicydem o określonej formulacji (zob. Normy EPPO PP 1/181 Przeprowadzanie i raporty z badań nad oceną skuteczności).

2.2 Preparat porównawczy

Preparat porównawczy powinien być środkiem znanym z praktycznej skuteczności w warunkach uprawy i zdrowotności roślin oraz w warunkach środowiskowych (włącznie z klimatycznymi) na obszarze, na którym ma być prowadzone doświadczenie. W zasadzie mechanizm działania,

terminy i metody stosowania powinny być jak najbardziej zbliżone do tych dla badanego środka.

2.3 Sposób stosowania

Sposób stosowania winien odpowiadać dobrym standardom stosowanym w praktyce.

2.3.1 Sposób wykonania zabiegu

Sposób wykonania zabiegu (np. opryskiwanie) powinien odpowiadać zalecanemu dla danego fungicydu. Zwilżalne proszki oraz preparaty do opylania generalnie nie są odpowiednie dla roślin uprawianych na produkcję kwiatów ze względu na osad zbierający się na liściach. Niniejszej metody nie stosuje się do zabiegów z użyciem mgieł lub preparatów ultraniskoobjętościowych (ULV).

2.3.2 Rodzaj sprzętu

Zabiegi powinny być wykonane przy użyciu sprzętu pozwalającego na równomierne rozmieszczenie preparatu na obszarze całego poletka lub, jeśli jest to pożądane, naniesienie go dokładnie tam, gdzie ma być naniesiony w miarę możliwości dobrej praktyki produkcyjnej. Czynniki mogące wpłynąć na skuteczność (takie jak ciśnienie robocze, rodzaj dysz) winny być dobrane zgodnie z zaleceniami.

2.3.3 Terminy i częstotliwość stosowania

Liczba zabiegów oraz data każdego z nich winny być zgodne z zaleceniami.

Zwykle pierwszy zabieg przeprowadza się tuż po pojawieniu się pierwszych objawów porażenia; stosowanie preparatu jest kontynuowane przez cały sezon wzrostu, zwykle co 10-14 dni wzrostu.

2.3.4 Dawki i objętości

Preparat powinien w zasadzie być stosowany w dawkach określonych w zaleceniach. Dawki wyższe lub niższe niż zalecane mogą być sprawdzone w celu określenia zakresu skuteczności i bezpieczeństwa uprawy.

Stosowana dawka powinna być wyrażona jako stężenie (%) w połączeniu z objętością ($L\ ha^{-1}$), odpowiednio do stanu uprawy. Dane te powinny być zanotowane wraz z dawką zastosowanego środka wyrażoną w kg (lub w L) na ha. Przydatnym może też być zanotowanie dawki substancji czynnej wyrażonej w g na ha.

Należy odnotować wszelkie odchylenia od zalecanego dawkowania.

2.3.5 Dane dotyczące innych środków ochrony roślin

Jeżeli zachodzi potrzeba zastosowania innych środków ochrony roślin (bądź czynników ochrony biologicznej), powinny być one stosowane jednakowo na wszystkich poletkach, oddzielnie od badanego środka i środka porównawczego. Prawdopodobieństwo ich współoddziaływania powinno być ograniczone do minimum.

3. Sposób zbierania i rejestrowania wyników oraz dokonywania pomiarów

3.1 Dane meteorologiczne i edaficzne

3.1.1 Dane meteorologiczne

Doświadczenie przeprowadzone warunkach polowych

Dla okresów poprzedzających i następujących po zastosowaniu preparatu należy zebrać dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na rozwój uprawy i/lub patogenu oraz na działanie środka ochrony rośliny. Obejmują one zazwyczaj dane dotyczące opadów atmosferycznych i temperatury. Wszystkie dane powinny być zebrane z miejsca prowadzenia doświadczenia, lecz mogą też pochodzić z pobliskiej stacji meteorologicznej.

W dniu zastosowania preparatu należy odnotować dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na jakość i trwałość zastosowanych preparatów. Dotyczy to zazwyczaj przynajmniej opadów atmosferycznych (rodzaju i wielkości w mm) oraz temperatury (średniej, maksymalnej i minimalnej w °C). Należy również odnotować wszelkie znaczące zmiany pogody oraz czas ich wystąpienia w stosunku do czasu zastosowania preparatu.

Ponadto, w ciągu całego okresu przeprowadzania doświadczenia należy odnotować wszelkie ekstremalne warunki pogodowe, które mogą mieć wpływ na wyniki, takie jak dotkliwa lub długotrwała susza, obfite opady, późne przymrozki, grad. itp. We właściwy sposób należy też odnotować dane dotyczące nawadniania.

Doświadczenie przeprowadzone w warunkach szklarniowych

Przez cały okres przeprowadzania doświadczenia należy rejestrować temperaturę, wilgotność oraz, jeśli ma to zastosowanie, dane dotyczące programu sztucznego oświetlenia i podlewania.

3.1.2 Dane edaficzne

Rejestrowanie danych edaficznych nie dotyczy doświadczenia przeprowadzonego w warunkach polowych.

Jeśli badane rośliny hodowane są na kompoście lub innym sztucznym podłożu, należy opisać warunki takiej hodowli i podać szczegóły dotyczące stosowanych programów podlewania i odżywiania oraz pojemników, w których umieszczone jest sztuczne podłoże.

3.2 Sposób, terminy oraz częstotliwość dokonywania oceny

Należy odnotować fazę rozwojową rośliny uprawnej BBCH każdorazowo w dniu zastosowania preparatu i zbierania danych służących do jego oceny.

3.2.1 Rodzaj danych

Podczas każdej oceny punktuje się 50 liści na każdym poletku. Ocenia się procentowo porażony obszar każdego liścia i na tej podstawie określany jest średni obszar porażenia liści dla każdego poletka. Można przeprowadzać osobne oceny górnych i dolnych warstw liści.

Liście zbiera się z młodych pędów wybieranych przypadkowo na całych roślinach w środku każdego poletka. Wybrane liście powinny być świeżo rozwinięte. Można śledzić rozwój kilku oznaczonych liści przez cały okres doświadczenia, by uzyskać informacje o efektach ochronnych oraz dotyczących zwalczania porażenia. Można też rejestrować liczbę porażonych pędów na trzech roślinach z każdego poletka.

3.2.2 Terminy i częstotliwość

Zwykle przeprowadza się jednorazową ocenę 8-10 dni po ostatnim zabiegu. Można też przeprowadzać oceny pośrednie podczas trwania doświadczenia

3.3 Bezpośredni wpływ na roślinę uprawną

Uprawa powinna być zbadana na obecność objawów fitotoksyczności (lub widocznych pozostałości produktu). Ponadto należy opisać wszelkie objawy korzystnego działania preparatu. Wszelkie pozytywne efekty, ich rodzaj oraz rozmiary widoczne w uprawie powinny być opisane, a nawet brak jakichkolwiek efektów powinien być odnotowany.

Fitotoksyczność powinna być szacowana następująco:

(1) Jeśli objawy fitotoksyczności są policzalne lub mierzalne, powinny być wyrażone w liczbach bezwzględnych.

(2) W pozostałych przypadkach częstotliwość i natężenie uszkodzeń powinny być oszacowane. Można to zrobić dwojako: każde poletko jest oceniane na obecność środków fitotoksycznych w odpowiedniej skali, bądź też każde traktowane poletko jest porównywane z poletkiem kontrolnym, a fitotoksyczność jest wyrażana procentowo.

We wszystkich przypadkach objawy uszkodzenia roślin powinny być dokładnie opisane (skarłowacenia, chloroza, deformacje, itp.). W celu uzyskania dalszych szczegółów zob. Normę EPPO PP 1/135 Badanie fitotoksyczności, która zawiera rozdziały poświęcone poszczególnym uprawom.

3.4 Wpływ na organizmy niebędące przedmiotem zwalczania

3.4.1 Wpływ na inne agrofagi

Jakiegokolwiek zaobserwowane efekty, korzystne bądź niekorzystne, mogące mieć wpływ na występowanie innych agrofagów powinny być odnotowane.

3.4.2 Wpływ na inne organizmy niebędące przedmiotem zwalczania

Każde zaobserwowane działanie, korzystne bądź niekorzystne na naturalnie występujące lub wprowadzane owady zapylające lub naturalnych wrogów powinno być zarejestrowane. Jakiegokolwiek zaobserwowane efekty, pozytywne bądź negatywne, występujące na plantacjach przylegających i następczych powinny być odnotowane. Dotyczy to również wszelkich zjawisk w zakresie ochrony środowiska, w szczególności wpływu na dziko żyjącą faunę i florę.

3.5 Ilościowe i jakościowe dokumentowanie zbiorów

Należy przeprowadzić ocenę jakości (w przypadku kwiatów) według norm krajowych, jeśli wykryte zostaną efekty fitotoksyczne lub pozytywne. Należy odnotować widoczne pozostałości pestycydu na liściach.

4. Wyniki

Wyniki powinny być przedstawione w formie usystematyzowanej a raport powinien obejmować analizę i ocenę. Dane źródłowe (robocze) również powinny być dostępne. Należy też dokonać analizy statystycznej przy użyciu odpowiednich metod, które powinny być podane. Brak takiej analizy powinien być uzasadniony. Zobacz Normę EPPO PP 1/152 Planowanie i analiza skuteczności badań szacunkowych.