

Ocena skuteczności fungicydów

Grzyby na bulwach i cebulkach kwiatowych

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób -prowadzenia badań w celu oceny skuteczności fungicydów w zwalczaniu grzybów na bulwach i cebulkach kwiatowych.

Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona w 1994-09.
Zgodna z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1996.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Organizmy badane, wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Badane organizmy: gat. *Botrytis* (BOTRSP), gat. *Fusarium* (FUSASP), gat. *Penicillium* (PENISP), gat. *Pythium* (PYTHSP), gat. *Sclerotinia* (SCLESP), gat. *Rhizoctonia* (RHIZSP) oraz inne grzyby.

Badanie przeprowadza się na cebulkach, bulwach lub podziemnych łodygach bulwiastych następujących gatunków: *Crocus* (1CVOG), *Dahlia* (1DAHG), *Gladiolus* (1GLAG), *Hyacinthus* (1HYAG), *Iris* (1IRIG), *Lilium* (1LILG), *Narcissus* (1NARG), *Tulipa* (1TULG) lub innych roślin kwiatowych. Należy użyć albo wystarczająco porażonych sadzonek, albo skażonej ziemi.

Należy użyć roślin podatnych na porażenie. Badanie należy przeprowadzić na roślinie (roślinach) i organizmie (organizmach) przewidzianych do tego celu.

1.2 Warunki doświadczenia

Doświadczenie można zaplanować w warunkach polowych lub pod osłonami. Warunki uprawowe (np. typ gleby, nawożenie, zabiegi uprawowe) powinny być jednakowe dla wszystkich poletek doświadczalnych i dostosowane do miejscowej specyfiki ogrodniczej. W przypadku badania polowego, powinno to być miejsce zaatakowane już w poprzednim roku. W przypadku badania szklarniowego, może być konieczne wykonanie szczepienia badanym organizmem, dokładnie określonymi metodami. W przypadku badania chorób atakujących cebulki przechowywane, należy wykorzystać w celach badawczych i w pełni udokumentować warunki przechowywania odpowiednie dla rozwoju schorzenia.

Przy każdym zabiegu należy używać osobnych szklarni lub osobnych boksów w szklarniach, jeśli przy dokonywaniu zabiegów użyje się metod, które mogą spowodować przemieszczenie preparatów w niezaplanowanym kierunku (co dotyczy np. preparatów

o wysokim ciśnieniu par, fumigantów, aerozoli lub mgieł).

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 rozmieszczone według odpowiedniego układu statystycznego.

Rozmiar poletka (bez pasów ochronnych): dla badania polowego, przynajmniej 100 cebulek, bulw lub kłaczy bulwiastych; należy określić obszar, na którym są uprawiane. Dla badania szklarniowego jeden pojemnik, lecz w tym przypadku należy wskazać ilość cebulek, bulw lub kłaczy bulwiastych na pojemnik oraz dostarczyć informacji o wielkości i rodzaju pojemnika.

Liczba powtórzeń: zwykle przynajmniej 4, lecz wyjątkowo 3, szczególnie jeśli należy użyć osobnych szklarni lub osobnych boksów w szklarniach (patrz 1.2). W tym przypadku liczbę przeprowadzonych badań należy zwiększyć. Nie należy wybierać miejsca badania blisko ściany szklarni lub w końcowej części pomieszczenia.

Więcej informacji na temat projektu badania znajduje się w Normie PP 1/152 EPPO – Projekt i analiza badań oceniających skuteczność działania [Design and analysis of efficacy evaluation trials].

2. Stosowanie zabiegów

2.1. Badany preparat (preparaty)

Oceniany preparat (preparaty) powinien być konkretnym fungicydem o określonej formulacji (zob.

Normy EPP0 PP 1/181 Przeprowadzanie i raporty z badań nad oceną skuteczności).

poletkach, oddzielnie od badanego środka i środka porównawczego. Prawdopodobieństwo ich współoddziaływania powinno być ograniczone do minimum.

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 powinien odpowiadać dobrym standardom stosowanym w praktyce.

2.3.1. Sposób wykonania zabiegu

Sposób wykonania zabiegu (np. opryskiwanie) powinien odpowiadać zalecanemu dla danego fungicydu.

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) powinny być dobrane zgodnie z zaleceniami

2.3.3. Terminy i częstotliwość stosowania

Liczba zabiegów oraz data każdego z nich powinny być dostosowane do zaleceń ochrony.

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 zwykle być wyrażona w kg (lub w L) formulacji na hektar, odpowiednio do stanu uprawy. Użyteczne może być również zapisywanie dawki substancji aktywnej w gramach na hektar. W przypadku aerozoli, należy również odnotować dane dotyczące stężenia (%) i objętości (L ha⁻¹).

Należy odnotować wszelkie odstępstwa od zalecanego dawkowania. Dla preparatów o wysokim ciśnieniu par, fumigantów, aerozoli lub mgieł, należy określić zastosowane dawkowanie na m² powierzchni i m³ objętości szklarni. Dla kąpiei cebulek, odnotować czas zanurzenia.

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

3. Sposób zbierania i rejestrowania wyników oraz dokonywania pomiarów

3.1 Dane meteorologiczne i edaficzne

3.1.1 Dane meteorologiczne

Badanie polowe

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 ilości 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 fungicydów.

Przez cały okres badania 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.

Badanie szklarniowe

Temperatura, wilgotność, a jeśli jest to istotne, program sztucznego oświetlenia i nawadniania, powinny być zapisywane przez cały okres badania.

3.1.2 Dane edaficzne

Uwzględniając szczególnie preparaty stosowane dogłębowo, należy odnotować następujące cechy gleby: pH, zawartość substancji organicznej, typ gleby (według określonej normy krajowej lub międzynarodowej), wilgotność (np. sucha, mokra, nasiąknięta), oraz program nawożenia. Jeśli użyte do badania rośliny uprawiane są na kompoście lub innych sztucznych mediach, powinno to być wyczerpująco opisane; należy również podać szczegóły dotyczące zastosowanych harmonogramów nawożenia oraz irygacji i pojemników, w których utrzymuje się sztuczne media.

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 Rodza danych

Porażenie liści. Należy odnotować procentową ilość zaatakowanych roślin na każdym poletku. Może być również przydatne odnotowanie powierzchni liści

dotkniętych chorobą; można zastosować skalę - należy ją opisać.

Porażenie cebulek. Należy zbadać, czy w zebranych cebulkach i bulwach lub na ich powierzchni występują grzyby. Należy zebrać 100 cebulek ze środkowej części każdego poletka i odnotować ilość tych, które wykazują objawy infekcji. Należy zidentyfikować gatunek grzyba, który ją spowodował.

3.2.2 Terminy i częstotliwość

Porażenie liści. Ocen dokonuje się 14 dni po wystąpieniu objawów, a następnie, jeśli to konieczne, co 14 dni aż do zbiorów.

Porażenie cebulek. Ocen dokonuje się 1 i/lub 4 miesiące po zbiorach (w zależności od konkretnej choroby i jej rozwoju).

3.3 Bezpośredni wpływ na roślinę uprawną

Uprawa powinna być zbadana na obecność objawów fitotoksyczności (lub widocznych pozostałości produktu), a wyniki tego badania powinny być zapisane. 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. Może być także wskazane określenie stopnia rozwoju rośliny uprawnej.

Fitotoksyczność powinna być szacowana następująco:

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

(2) W pozostałych przypadkach częstotliwość i natężenie uszkodzeń powinny być oszacowane. Można to zrobić dwójako: 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 rejestrowanie plonów

Należy odnotować zbiór w kg z każdego poletka. Odnotować wagę cebulek według klasy wielkości oraz całkowitą wagę przypadającą na poletko.

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.