

Ocena skuteczności fungicydów

Sinica drewna u drzew iglastych

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób przeprowadzenia badań w celu oceny skuteczności fungicydów w zwalczaniu sinicy drewna u drzew iglastych.

Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona w 1995-09.
Zgodna z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1996.

Przeznaczeniem niniejszej normy jest badanie środków zapobiegających zagrzybieniu świeżo ściętych drzew przed ich dalszą obróbką (np. suszeniem, impregnacją itp.). Skuteczność środków grzybobójczych przeciwko sinicy należy badać w warunkach przewidzianych dla ich stosowania, istotne zatem są badania polowe. Uważa się jednak za wskazane przeprowadzenie badań skuteczności w warunkach standaryzowanych, a z tego powodu przewiduje się w Załączniku I badanie laboratoryjne.

Poziom wilgotności powinien wynosić przynajmniej 60%.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Wybór organizmu badanego, rośliny uprawnej i jej odmiany

Badane organizmy: wszelkie powodujące sinicę grzyby występujące naturalnie w rejonie/na terenie doświadczenia, które należy zidentyfikować.

Doświadczenie można przeprowadzić na dowolnym gatunku *Pinus* (1PUIG), najlepiej sosnie zwyczajnej *P. sylvestris* (PIUSI) albo *P. pinaster* (PIUPI), ewentualnie innym gatunku drzew iglastych.

1.2 Warunki doświadczenia

Doświadczenie należy przeprowadzić w warunkach praktycznego stosowania. Najlepiej podczas przygotowania partii testowej i kontrolnej wykorzystać próbki desek „prosto spod piły” (tj. pochodzące z drzew ściętych nie wcześniej, niż przed 48 godzinami), przed suszeniem. Należy zadbać o to, żeby wilgotność drewna pozostawała na możliwie najbardziej wyrównanym poziomie podczas całego doświadczenia. Doświadczenie najlepiej przeprowadzić jesienią. Wszystkie deski należy wybrać z normalnych partii produkcyjnych, lecz powinny być wolne przed rozpoczęciem badania od wszelkich widocznych przebarwień i śladów butwienia. Deski użyte do badań powinny być jednorodne pod względem zawartości bieli (przynajmniej 50%) i twardzieli, ponadto zwykle powinny mieć przynajmniej 20 mm grubości × 100 mm (choć lepiej 300 mm) szerokości × 700 mm długości.

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: partie chronione badanym preparatem (preparatami), preparatem porównawczym i partia kontrolna, rozmieszczone według odpowiedniego układu statystycznego. Rozmiar poletka: przynajmniej 50 desek

Liczba powtórzeń: przynajmniej 5.

Po zabiegu deski powinny być ułożone w stos, bezpośrednio jedna na drugiej i przechowywane na odkrytym terenie, chronione przed deszczem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Deski nie powinny stykać się z ziemią.

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 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

Jeśli zalecanym zabiegiem jest kąpiel, należy stosować indywidualne wanny do każdego zabiegu. Wymiary wanien powinny być takie, żeby umożliwić pełne zanurzenie poddanych próbie desek.

2.3.3 Terminy i częstotliwość stosowania

Liczba zabiegów oraz data każdego z nich powinny być dostosowane do zaleceń ochrony. Jeśli zastosowanym zabiegiem jest kąpiel, czas zanurzenia powinien być taki, jak przewidziano zastosowania zaleceń. Deski z poszczególnych poletek powinny być ułożone blisko siebie na palecie pod dachem.

2.3.4 Dawki i objętości

Preparat powinien w zasadzie być stosowany w dawkach określonych w zaleceniach. Należy odnotować wszelkie odstępstwa od zalecanego dawkowania.

2.3.5 Dane dotyczące innych środków ochrony roślin

Zwykle nie używa się innych środków ochrony roślin. Jeżeli zachodzi potrzeba zastosowania innych środków ochrony roślin, 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

Przez cały okres badania należy odnotowywać temperaturę i wilgotność względną.

3.2 Sposób, terminy oraz częstotliwość dokonywania oceny

3.2.1 Rodzaj danych

Badane deski powinny zostać poddane ocenie wzrokowej. Ponieważ deski w górnej warstwie mogą być przebarwione od kurzu itp., nie należy ich uwzględniać. Oceny należy dokonywać na bieli przez szacunkowe określenie procentowego zakresu przebarwienia powierzchni na górnej i dolnej powierzchni desek. Fragmenty zbudowane z twardzieli należy wyłączyć z oceny. Alternatywnie, można użyć następującej skali:

- 1 = brak przebarwienia
- 2 = poniżej 5 % przebarwienia powierzchni
- 3 = między 5 a 25 % przebarwienia powierzchni
- 4 = między 25 a 50 % przebarwienia powierzchni
- 5 = powyżej 50 % przebarwienia powierzchni.

Niepoddana zabiegowi partia kontrolna powinna mieć 75% desek punktowanych powyżej 3.

Może być również przydatna ocena stopnia głębokości wnikięcia przebarwienia grzybicowego poprzez przecięcie wzdłuż bielowej części desek i odnotowanie procentowego stopnia przebarwienia, podobnie jak na skali.

3.2.2 Terminy i częstotliwość

Pierwszej (nieobowiązkowej) oceny można dokonać 6-8 tygodni po zabiegu, aby sprawdzić, czy ma miejsce porażenie. Jeśli na deskach z partii kontrolnej nie pojawiają się znaczące przebarwienia, oznacza to, że warunki nie sprzyjają rozwojowi grzybów i należy przerwać doświadczenie. Po dokonaniu oceny deski należy z powrotem ułożyć w stos, szczególnie dbając o to, by górna warstwa znalazła się w tej samej pozycji. Druga, główna ocena, ma miejsce po 4-6 miesiącach.

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.

Załącznik I

Badanie laboratoryjne

Metoda opisana w niniejszej normie oparta jest w znacznej mierze na niemieckiej metodzie znanej jako 'Münden disk method'.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Organizmy badane, wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Badane organizmy: najlepiej *Leptographium phycomyces* (synonim *Scopularia phycomyces*). Inne grzyby, które mogą zostać użyte to *Sydowia polyspora* (SYDOPO) (anamorfa *Sclerophoma pythiophila*), *Aureobasidium pullulans* (AUREPU) oraz, w rejonach chłodniejszych, *Potebniamyces coniferarum* (POTECO) (anamorfa *Discula pinicola*).

Badany grzyb hodowany jest na odpowiednim podłożu (np. agar słodowy) w probówkach. Zawiesinę zarodników sporządza się przez dodanie sterylnej wody destylowanej (5-10 ml) do każdej z odpowiedniej liczby czterotygodniowych kultur i energicznie potrząsanie w celu zawieszenia zarodników w cieczy. Zawiesinę zarodników rozcieńcza się w celu uzyskania stężenia około 10^6 zarodników na mililitr.

Badanie można przeprowadzić na dowolnym gatunku *Pinus* (1PUIG) lub innym gatunku drzewa iglastego. Odpowiednim materiałem badawczym jest drewno dwudziestopięcio-trzydziestoletniej sosny zwyczajnej *P. sylvestris* (PIUSI).

1.2 Warunki doświadczenia

Prostopadłościenne klocki o przybliżonych wymiarach $100 \times 45 \times 10$ mm uzyskuje się ze świeżych, stycznych sekcji bieli drewna sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*. Klocki suszy się w piecu suszarniczym w temperaturze 105°C przez 1 godzinę lub 65°C przez 8 godzin. Następnie nasycy się klocki 1% roztworem słoju i pozostawia do dokładnego obcieknięcia. Obydwa klocki kładzie się na bibule filtracyjnej w pojemniku o odpowiedniej wielkości (można użyć termosów Kolle lub tac Petri) i wyjaławia w sterylizatorze parowym.

1.3 Projekt i układ doświadczenia

Kombinacje doświadczenia: partie chronione badanym preparatem (preparatami), preparatem porównawczym i partia kontrolna, rozmieszczone według odpowiedniego układu statystycznego.

Rozmiar poletka (netto): 1 misa z dwoma klockami, jeden poddany zabiegowi badanym preparatem, drugi niepoddany zabiegowi.

Liczba powtórzeń: zwykle przynajmniej 10.

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

Badane roztwory

Przygotowuje się roztwory zawierające następujące proporcje stężenia przewidzianego do zamierzonego zastosowania: 100%, 50%, 25%. Jako rozpuszczalnika używa się wody destylowanej. Jeśli nie można przeprowadzić całej procedury badawczej, zabieg przy użyciu stężenia 50% można opuścić.

Procedura badawcza

Jeden klocek z każdej misy jest zanurzany na 1 minutę w roztworze o odpowiednim stężeniu środka badanego lub środka porównawczego. Należy odnotować ilość wchłoniętego preparatu. Drugi klocek zanurza się w wodzie destylowanej (jeśli środek nie jest rozpuszczalny w wodzie, zawiesina/emulsja powinna być odpowiednio wymieszana). Obydwa klocki szczepi się następnie 1ml zawiesiny zarodników badanego grzyba, po czym umieszcza z powrotem w misie. Każda misa zawiera zatem jeden klocek chroniony fungicydem i jeden niepoddany zabiegowi klocek kontrolny. Jeśli środek nie jest roztworem wodnym, należy umożliwić odparowanie rozpuszczalnika z postaci użytkowej preparatu przed zaszczepieniem zawiesiną zarodników.

3. Sposób zbierania i rejestrowania wyników oraz dokonywania pomiarów

3.1 Warunki doświadczenia

Misy powinny być utrzymywane przez przynajmniej cztery tygodnie w temperaturze 21°C i 65-70 % wilgotności względnej. Wszelkie odstępstwa od tych wartości należy odnotować.

3.2 Ocena

3.2.1 Rodzaj danych

Dokonuje się oceny wizualnej wszystkich klocków poddanych każdemu z zabiegów. Odnotowuje się stopień przebarwienia powierzchni drewna. Można użyć następującej skali:

- 0 = brak przebarwienia
- 1 = lekkie przebarwienie w postaci plam
- 2 = przebarwienie równomierne, lecz nadal lekkie
- 3 = mocne przebarwienie (równoważne z niepoddanym zabiegowi klockiem kontrolnym).

3.2.2 Terminy i częstotliwość

Dokonuje się jednej oceny, przynajmniej cztery tygodnie po zaszczepieniu.

4. Wyniki

Preparaty będą skuteczne w warunkach polowych, jeśli mogą całkowicie zapobiec przebarwieniu w stężeniu 25% zalecanej dawki. 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.