

Ocena skuteczności fungicydów

Typhula incarnata na jęczmieniu ozimym

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności fungicydów w zwalczaniu *Typhula incarnata*, powodującej powstawanie pleśni śniegowej na jęczmieniu ozimym.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Organizmy badane, wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Organizm badany: *Typhula incarnata* (TYPHIN).

Doświadczenia powinny być przeprowadzone na jęczmieniu ozimym *Hordeum vulgare* (HORVW). Należy użyć odmian podatnych na pleśń śniegową.

1.2 Warunki doświadczenia

Doświadczenie powinno być przeprowadzone w warunkach polowych.

Warunki uprawy (np. typ gleby, nawożenie, zabiegi uprawowe) powinny być jednakowe na wszystkich poletkach doświadczalnych i być zgodne z miejscową tradycją uprawy roślin. Do przeprowadzenia doświadczeń najbardziej nadają się ziemie lekkie, w których uprawie jęczmień jest często stosowany jako płodozmian, zlokalizowane w okolicach cechujących się intensywnymi opadami jesiennymi, prowadzącymi do powstania gęstej pokrywy śnieżnej. Rozwojowi pleśni śniegowej sprzyjają miejsca nienasłonecznione (np. stoki północne). W wyjątkowych przypadkach, naturalnie występujące inokulum może zostać wzbogacone przez dodanie sklerocji pleśni w czasie pomiędzy zasiewami a kielkowaniem. Pasy przygraniczne, poprzeczniaki i fragmenty pola o nierównomiernym naświetleniu, etc. należy odrzucić.

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

Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzono we wrześniu 1997.

rozmieszczone według odpowiedniego układu statystycznego.

Rozmiar poletka doświadczalnego (bez pasów ochronnych): przynajmniej 10m² (w zależności od intensywności porażenia i rozmieszczenia pleśni). Jeżeli mają być zbierane dane na temat plonów należałoby przyjąć większą powierzchnię poletka - przynajmniej 15m².

Liczba powtórzeń: przynajmniej 4.

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.

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.

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 w kg (lub litrach) produktu na 1 ha. Przydatnym może również okazać się zapisanie dawek w g substancji aktywnej na ha. W przypadku opryskiwania, należy również podać informacje dotyczące stężeń (%) oraz objętości wody ($L\ ha^{-1}$).

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

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.

3.1.2 Dane edaficzne

Nie są wymagane

3.2 Sposób, terminy oraz częstotliwość dokonania 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

Losowo z co najmniej 5 miejsc w obrębie poletka doświadczalnego wrywa się po 5 sąsiadujących ze sobą w jednym rzędzie roślin (co najmniej 25 roślin na jedno poletko) i ocenia się stopień porażenia. W przypadku poletek szerszych niż 1,5 m, odrzuca się 3 zewnętrzne rzędy po obu stronach poletka; w przypadku poletek węższych niż 1,5 m odrzuca się po 1 jednym rzędzie zewnętrznym z obu stron. Nie bierze się również po uwagę pasów położonych do 1 m na początku oraz na końcu każdego poletka. Rośliny z każdego poletka podlegają osobnej ocenie; ustala się liczbę porażonych (rośliny ze sklerocjami uważa się za porażone) i martwych egzemplarzy. Przydatnym może być również ustalenie stopnia żółknięcia porażonych roślin, wyrażonego w procentach. Martwe rośliny traktuje się jako żółknięte w 100 %. Proponuje się zastosowanie poniższej skali:

- 1 = żółknięcia nie stwierdzono
- 2 = lekkie żółknięcie
- 3 = średnie żółknięcie
- 4 = mocne żółknięcie.

Alternatywnie, można użyć innej skali do ustalenia stopnia, w jakim rośliny zostały porażone przez grzyby:

- 1 = rośliny zdrowe
- 2 = sklerocja obecne, liście zdrowe
- 3 = sklerocja obecne, liście porażone
- 4 = rośliny martwe.

W przypadkach ostrego porażenia grzybem, szacuje się jaki procent powierzchni uprawy został porażony.

3.2.2 Terminy i częstotliwość

Dokonuje się jednej oceny w początkowej fazie wzrostu, na wiosnę, gdy sklerocja przybierają jasnobrązowe zabarwienie.

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. Badanie na obecność objawów fitotoksyczności powinno być przeprowadzone w 13 fazie rozwojowej (fazy rozwojowe zbóż w skali BBCH) uprawy w przypadku zaprawiania nasion, a gdy zastosowano opryskiwanie, 2-3 tygodnie po zabiegu.

Fitotoksyczność powinna być szacowana następująco:

(1) Jeśli objawy fitotoksyczności są policzalne lub mieralne, powinny być wyrażone 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

Wydajność z hektara (t/ha) i ilość ziarna uzyskanego z poletka mogą być obliczone na podstawie wagi tysiąca ziaren wyrażonej w gramach.

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.