

Ocena skuteczności fungicydów

Choroby grzybowe na terenach trawiastych

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności fungicydów w zwalczaniu chorób grzybowych na terenach trawiastych.

Zatwierdzenie normy i poprawek

Po raz pierwszy zatwierdzono we wrześniu 1998.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Organizmy badane, wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Organizmy badane (na przykład):

Sclerotinia homoeocarpa (anamorfa *Rhizoctonia montheitiana*) (SCLEHO) na *Festuca rubra* (FESRU);

Laetisaria fuciformis (anamorfa *Isaria fuciformis*) (LAESFU) na *Lolium perenne* (LOLPE), *Agrostis* spp. (1AGSG), lub *Festuca* spp. (1FESG);

Glomerella graminicola (anamorfa *Colletotrichum graminicola*) (COLLGR) na *Poa annua* (POAAN);

Monographella nivalis (anamorfa *Microdochium nivale*) (MONGNI) na szeregu gatunków traw włączając *Poa annua*, *Agrostis* spp., *Lolium perenne* oraz *Poa pratensis* (POAPR);

Gaeumannomyces graminis (GAEUGR) na *Agrostis* spp.;

Erysiphe graminis (ERYSGR) na *Agrostis* spp., *Festuca* spp., *Poa* spp. (1POAG) oraz *Lolium* spp. (1LOLG);

Pyrenophora spp. (anamorfa *Drechslera* spp.) (PYRNSP, DRECSP) na *Agrostis* spp., *Festuca* spp., *Lolium* spp., *Poa* spp.;

Pythium spp. (PYTHSP) na *Agrostis* spp., *Festuca* spp., *Lolium* spp., *Poa* spp.;

Grupa tworząca podstawczaki na wszystkich gatunkach występujących na terenach trawiastych.

Należy zweryfikować istnienie gatunku grzyba będącego przedmiotem zwalczania.

Doświadczenie należy przeprowadzić na terenach trawiastych przygotowanych specjalnie dla celów doświadczenia lub najlepiej na naturalnie porażonych częściach utworzonych obiektów (pola golfowe, tereny sportów letnich lub zimowych) w zależności od choroby podlegającej zwalczaniu. Przed rozpoczęciem doświadczenia należy oszacować gatunki traw na terenie przeprowadzania doświadczenia. Terenami trawiastymi należy zarządzić tak, aby pobudzić rozwój choroby, poprzez limitowanie odżywiania *Sclerotinia*

spp. oraz *Laetisaria* spp. w czasie lata oraz stosowanie wysokich dawek nawozów podczas jesieni w celu pobudzenia rozwoju *M. nivalis*.

Doświadczenie należy przeprowadzić na organizmie (ach) i trawie(ach) określonych w zaleceniach dla przewidywanego zastosowania.

1.2 Warunki doświadczenia

Doświadczenie powinno być przeprowadzone w warunkach polowych.

Warunki uprawowe (np. rodzaj gleby, nawożenie, zabiegi uprawowe, skład botaniczny) powinny być jednakowe dla wszystkich poletek doświadczalnych i powinny odpowiadać lokalnej praktyce.

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 1/181Przeprowadzanie 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): co najmniej 10 m², ale może być ono mniejsze w przypadku dostępności specjalnego sprzętu do opryskiwania.

Liczba powtórzeń: zwykle co najmniej 4, ale powinny one ulec zwiększeniu w przypadku użycia mniejszych poletek.

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 związanych z obiektami, w warunkach 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. stosowanie dogłębowe w postaci granulatu lub 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, głębokość wprowadzania) winny być dobrane zgodnie z zaleceniami.

2.3.3 Terminy i częstotliwość stosowania

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

Ogólnie, liczba zabiegów zależeć będzie od intensywności choroby w dowolnym czasie podczas prowadzenia doświadczenia.

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 stężenia (%) 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 trawy i/lub patogena 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 $^{\circ}C$). Należy również odnotować wszelkie znaczące zmiany pogody oraz czas ich wystąpienia w stosunku do czasu zastosowania preparatu.

Podczas 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

W przypadku produktów stosowanych dogłębowo należy podać następujące cechy gleby: pH, zawartość materii organicznej, typ gleby (zgodnie z obowiązującą normą krajową lub międzynarodową), wilgotność (np.

sucha, mokra, nasiąknięta), a także informacje o programie stosowania nawozów sztucznych.

3.2 Sposób, terminy oraz częstotliwość dokonywania oceny

Należy odnotować stadium wzrostu trawy w każdym terminie stosowania zabiegu.

3.2.1 Rodzaj danych

Choroby, które wpływają na płyty darniny szacuje się poprzez obliczenie odsetka porażonej części poletka. Można stosować teren kwadratu (np. o wymiarach 0.75×0.75 m, podzielony na równe 100 kwadratów). W przypadku dużych poletek, taki kwadrat umieszcza się losowo co najmniej 5 razy w każdym poletku oraz zapisuje wielkość procentową porażonego terenu. W przypadku mniejszych poletek (np. 1 m^2), odsetek porażonego terytorium jest zapisywany poprzez umieszczenie kwadratu centralnie wewnątrz poletka.

Choroby, które wpływają na pojedyncze rośliny, takie jak *G. graminicola* na *P. annua*, szacuje się stosując kwadrat optyczny z łączną liczbą 100 punktów obserwowanych losowo na terytorium poletka.

3.2.2 Terminy i częstotliwość

Pierwsza ocena: tuż przed pierwszym zastosowaniem preparatu.

Dalsze oceny: w odstępach 1-2 tygodniowych przez 8-10 tygodni. W przypadku kiedy podczas okresu przeprowadzania doświadczenia mają być przeprowadzane dalsze zabiegi, stopień porażenia należy oszacować przed tymi dodatkowymi zabiegami, zaś oceny należy zakończyć w ciągu 8 do 10 tygodni po końcowym zabiegu.

3.3 Bezpośredni wpływ na roślinę uprawną

Trawa 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 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.

Istotne jest, aby oceny przeprowadzać w regularnych odstępach, zwłaszcza podczas pierwszych 2 tygodni.

We wszystkich przypadkach objawy uszkodzenia trawy powinny być dokładnie opisane (skarłowacenia, chloroza, deformacje, itp.). W przypadku terenów trawiastych należy również zapisywać dane dotyczące jakości trawy (zabarwienie trawy, pokrywa trawy oraz obecność chwastów).

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 lub terenach trawiastych 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

Nie jest wymagane.

4. Wyniki

Wyniki należy wskazywać w sposób systematyczny a raport powinien zawierać analizę i ocenę. Pierwotne (surowe) dane powinny być dostępne. Należy zwykle stosować analizę statystyczną poprzez odpowiednie wskazane metody. Jeżeli nie stosuje się analizy statystycznej, powinno się to uzasadnić. Zobacz: Norma EPPO PP 1/152 Projektowanie i analiza badań oceny skuteczności.