

Ocena skuteczności insektycydów

Delia coarctata (dawniej *Hylemyia coarctata*)

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób przeprowadzania badań nad oceną skuteczności działania insektycydów w zwalczaniu śmietki ozimówki *Delia coarctata*.

Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona w 1977-09.
Poprawka zatwierdzona w 1992-09.
Uzgodnione ze standardami ustalonymi w 1997.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Organizmy badane, wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Organizm badany: larwy *Delia coarctata* (HYLECO).

Należy posłużyć się dowolną podatną odmianą zbóż ozimych, najlepiej jeśli będzie to pszenica ozima *Triticum aestivum* (TRZAW).

W przypadku oceny skuteczności zapraw nasiennych warto znać siłę kiełkowania nasion.

1.2 Warunki doświadczenia

Doświadczenie należy przeprowadzać w warunkach polowych, najlepiej na lekkiej, przepuszczalnej glebie.

Warunki uprawowe (np. typ gleby, nawożenie, uprawki) powinny być jednakowe dla wszystkich poletek objętych doświadczeniem i dostosowane do miejscowych tradycji uprawy roślin.

Pole powinno być w dostatecznym stopniu zasiedlone przez *D. coarctata*. Przedplonem powinien być ziemniak lub burak, jednak inne rośliny, które zbiera się wcześniej również są odpowiednie, ponieważ larwy w tych uprawach występują licznie w rzędach znajdujących się na obrzeżach poletka.

Należy ocenić zagęszczenie populacji *D. coarctata* jesienią poprzedniego roku, sporządzając zawieszinę próbek gleby w wodzie i, po zlanii wody znad osadu policzyć pływające w niej jaja. Próbki gleby powinny być zebrane z powierzchni 100 cm² i na głębokość 5 cm i powinny być pobrane z granicznych rzędów. Ogólny poziom zagęszczenia populacji powinien wynosić co najmniej 400 jaj na m².

Doświadczenie powinno stanowić część serii badań prowadzonych w różnych regionach, charakteryzujących się różnymi warunkami środowiskowymi oraz w miarę możliwości w różnych latach lub sezonach wegetacyjnych (patrz Norma EPPO PP 1/181 „Prowadzenie i opis badań oceniających skuteczność” [Conduct and reporting of efficacy evaluation trials]).

1.3 Projekt i układ doświadczenia

Kombinacje doświadczenia: poletka chronione badanym preparatem (preparatami), preparatem porównawczym i poletka kontrolne, powinny być rozmieszczone według odpowiedniego klucza statystycznego.

Wielkość poletka (bez pasów ochronnych): co najmniej 20 m². Można prowadzić doświadczenie na mniejszych poletkach, jeśli dostępny jest specjalny sprzęt do zbioru.

Liczba powtórzeń: co najmniej 4.

Jeśli celem badań jest jedynie porównaniu efektów końcowych przeprowadzonych zabiegów (a nie określenie wpływu zabiegów na rozwój populacji szkodnika), liczba poletek kontrolnych powinna być dwukrotnie wyższa (tzn. co najmniej 8), co zapewni poletka przeznaczone do ocen wstępnych (patrz 3.2.1).

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

2. Stosowanie zabiegów

2.1 Badany preparat (preparaty)

Oceniany preparat (preparaty) powinien być insektycydem o określonej formulacji (patrz Norma EPPO PP 1/181 „Prowadzenie i opis badań oceniających skuteczność” [Conduct and reporting of efficacy evaluation trials]).

2.2 Preparat porównawczy

Preparat porównawczy powinien być preparatem znanym z zadowalającego działania w warunkach uprawy i zdrowotności roślin oraz warunkach środowiskowych (w tym klimatycznych) na obszarze na którym prowadzone jest doświadczenie. W zasadzie mechanizm działania, terminy oraz metody stosowania tego preparatu powinny być możliwie zbliżone do tych dla preparatu badanego.

2.3 Sposób stosowania

Stosowanie preparatu powinno być zgodne z podstawowymi zasadami dobrej praktyki rolniczej.

2.3.1 Sposób wykonania zabiegów

Sposób wykonania zabiegów (np. zaprawianie materiał nasion lub stosowanie doglebowe) powinien być zgodny z zaleceniami dla danego insektycydu.

2.3.2 Rodzaj sprzętu

Preparat należy stosować z wykorzystaniem sprzętu, który umożliwia jego równomierne rozprowadzanie na całym poletku lub precyzyjne dozowanie tam, gdzie jest to zamierzone, zgodnie z zasadami dobrej praktyki produkcyjnej. Czynniki mogące mieć wpływ na skuteczność działania (takie jak ciśnienie robocze, rodzaj dysz, głębokość wprowadzania do gleby) powinny być dobrane zgodnie z zaleceniami.

W przypadku oceny skuteczności zapraw nasiennych nasiona należy zaprawić w urządzeniu gwarantującym równomierne rozprowadzenie preparatu zgodnie z zasadami dobrej praktyki produkcyjnej.

2.3.3 Terminy i częstotliwość stosowania

Liczba poszczególnych zabiegów oraz data każdego z nich powinna być zgodna z zaleceniami.

2.3.4 Dawki i objętości

Preparat powinien być stosowany w dawkach zgodnych z zaleceniami. Dawki większe lub mniejsze od dawki określonej w zaleceniach mogą być badane w celu określenia marginesu skuteczności działania i bezpieczeństwa roślin uprawnych.

Stosowana dawka zwykle wyrażona jest w kg (lub litrach) produktu na ha. Potrzebne może okazać się również podanie dawki w g substancji aktywnej na ha. W przypadku opryskiwania należy podać dane odnośnie stężenia (%) i objętości (litr/ha lub litr na roślinę). W przypadku zaprawiania nasion zastosowaną dawkę zwykle wyraża się w kg (lub litrach) preparatu na tonę nasion. Potrzebne może okazać się również podanie dawki w g substancji aktywnej na kg nasion.

Należy odnotować wszelkie odstępstwa od zalecanego dawkowania.

2.3.5 Dane dotyczące innych środków ochrony roślin

Jeśli konieczne jest zastosowanie innych środków ochrony roślin (lub czynników zwalczania biologicznego), powinny one zostać użyte jednakowo na wszystkich poletkach, oddzielnie od preparatu badanego i preparatu porównawczego. Do minimum należy ograniczyć możliwe współoddziaływania z tymi środkami.

3. Sposób oceniania, rejestrowania wyników i dokonywania pomiarów

3.1 Dane meteorologiczne i edaficzne

3.1.1 Dane meteorologiczne

Dla okresów przed i po zastosowaniu preparatu należy zebrać dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na rozwój rośliny uprawnej i/lub agrofaga oraz na działanie środka ochrony roślin. Są to przede wszystkim dane dotyczące opadów atmosferycznych i

temperatury. Wszystkie dane w miarę możliwości powinny zostać zebrane na miejscu prowadzonego doświadczenia, ale mogą być również uzyskane z pobliskiej stacji meteorologicznej.

W dniu zastosowania preparatu należy zebrać dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na jakość i trwałość zabiegu. Są to co najmniej dane o opadach atmosferycznych (rodzaj i ilość w mm) oraz temperatura (średnia, maksymalna i minimalna w °C). Należy zanotować wszelkie istotne zmiany pogodowe, a w szczególności czas ich wystąpienia w odniesieniu do czasu stosowania preparatu.

W całym okresie trwania doświadczenia należy odnotowywać ekstremalne warunki pogodowe, takie jak ostra lub przedłużająca się susza, intensywne opady deszczu, późne przymrozki, grad, itp., które mogą mieć wpływ na wyniki. Konieczne jest podanie wszystkich danych dotyczących nawadniania.

3.1.2 Dane edaficzne

W szczególności w przypadku preparatów doglebowych należy podać następujące cechy gleby: pH, zawartość materii organicznej, typ gleby (zgodnie z przyjętą normą krajową lub międzynarodową), wilgotność (np. sucha, mokra, nasiąknięta), jakość podłoża, do którego wysiewano nasiona oraz program nawożenia.

3.2 Sposób, terminy i częstotliwość dokonywania oceny

Należy opisać fazy rozwojowe roślin uprawnych w skali BBCH każdego dnia stosowania preparatu i zbierania danych służących do jego oceny.

3.2.1 Jeśli dane wymagane są wyłącznie w celu porównania efektów końcowych przeprowadzonych zabiegów

Ocena wstępna

W celu określenia czasu zakończenia ataku przez *D. coarctata*, dokonuje się ocen wstępnych na połowie poletek kontrolnych. Kiedy tylko na pole będzie można wejść po zimie, należy policzyć łodygi zaatakowane przez larwy na powierzchni 4 x 1 m² na każdym poletku. Jeśli istnieje ryzyko pomylenia śmietki ozimówki z innymi szkodnikami drążącymi łodygi, takimi jak *Opomyza* spp, trzeba koniecznie wykonać podłużne przekroje łodyg. Pomocna może okazać się oszacowanie liczby roślin na m² podczas pierwszej oceny. Oceny tych samych obszarów poletek kontrolnych powtarza się w odstępach tygodniowych lub 2-tygodniowych, do momentu gdy widać, że *D. coarctata* zakończyła atak.

Główna ocena

Kiedy zakończy się atak *D. coarctata*, należy policzyć łodygi zaatakowane przez larwy *D. coarctata* na powierzchni 4 x 1 m² każdego poletka poddanego zabiegowi i pozostałych poletek kontrolnych. Wielkość próbki (tzn. 4 próbki na poletko) można dostosować do poziomu zasiedlenia roślin przez szkodnika i skali różnic pomiędzy różnie traktowanymi poletkami, które mają zostać wykryte. Standardowa próbka powinna zawierać co najmniej 30 zaatakowanych roślin na poletku kontrolnym. Pomocne może okazać się oszacowanie liczby roślin na m².

3.2.2 Jeśli wymagane jest ustalenie wpływu zabiegów na rozwój populacji szkodnika

Kiedy tylko pole będzie dostępne po zimie, należy rozpocząć ocenę stanu zasiedlenia roślin przez *D. coarctata* na wszystkich poletkach. W pierwszym okresie powinna zostać policzona liczba łodyg zaatakowanych przez larwy *D. coarctata* na powierzchni 4 x 1 m² na każdym poletku. Wielkość próbek (tzn. 4 próbki na poletko) można dostosować w czasie kolejnych ocen do poziomu zasiedlenia roślin przez szkodnika i skali różnic pomiędzy poletkami, które mają zostać wykryte. Standardowa próbka powinna zawierać co najmniej 30 zaatakowanych roślin na poletko kontrolne. Jeśli istnieje ryzyko pomyłki z innymi szkodnikami drążącymi łodygi, takimi jak *Opomyza* spp, należy wykonać podłużne przekroje łodyg. Pomocne może okazać się oszacowanie liczby roślin na m² podczas pierwszej oceny, a następnie w odstępach 6-tygodniowych. Ocenę tych samych obszarów poletek kontrolnych powtarza się w odstępach 1-tygodniowych lub 2-tygodniowych, do momentu zakończenia ataku, lub do momentu, gdy rośliny zakończą krzewienie (faza rozwojowa 26; patrz klucz do faz rozwojowych uprawy roślin w skali BBCH, zboża).

3.3 Bezpośredni wpływ na roślinę uprawną

Roślina uprawna powinna zostać przebadana obecnością objawów fitotoksyczności. Ponadto należy opisać wszelki korzystny wpływ na roślinę. Rodzaj i skalę takiego wpływu również należy opisać, a jeśli nie zaobserwowano żadnego wpływu, również ten fakt powinien zostać odnotowany.

Stopień fitotoksyczności powinien być oceniony w następujący sposób:

- (1) jeśli efekty działania fitotoksycznego są policzalne lub mierzalne, powinny zostać wyrażone w liczbach bezwzględnych;
- (2) w pozostałych przypadkach należy oszacować częstotliwość i intensywność wystąpienia uszkodzeń. Można tego dokonać na jeden z dwóch sposobów: każde poletko zostaje ocenione pod względem fitotoksyczności w odpowiedniej skali, lub każde poletko poddane zabiegowi jest porównywane z poletkiem kontrolnym, a następnie szacuje się procent fitotoksyczności.

We wszystkich przypadkach należy precyzyjnie opisać objawy uszkodzenia rośliny uprawnej (zahamowanie wzrostu, chloroza, deformacja, itp.). Dalsze informacje na ten temat znajdują się w Normie EPPO PP 1/135 „Ocena fitotoksyczności” [Phytotoxicity assessment], poświęcającej osobne sekcje poszczególnym roślinom uprawnym.

3.4 Wpływ na organizmy niebędące przedmiotem zwalczania

3.4.1 Wpływ na inne agrofagi

Należy opisać wszelki zaobserwowany wpływ, korzystny lub niekorzystny, na występowanie innych agrofagów.

3.4.2 Wpływ na inne organizmy niebędące przedmiotem zwalczania

Należy opisać wszelki zaobserwowany wpływ, korzystny lub niekorzystny, na naturalnie występujące lub wprowadzone owady zapylające i naturalnych wrogów. Należy opisać wszelki zaobserwowany wpływ, korzystny lub niekorzystny, na uprawy sąsiadujące lub następce. Należy opisać wszelki zaobserwowany wpływ na środowisko, zwłaszcza wpływ na dziko żyjącą faunę i florę.

3.5 Ilościowe i jakościowe rejestrowanie plonów

Oblicza się plon w kg ha⁻¹ w przeliczeniu na ustalony poziom wilgotności (zgodnie z przyjętymi normami krajowymi lub międzynarodowymi). Dodatkową użyteczną informacją będzie waga tysiąca ziaren zboża.

4. Wyniki

Wyniki należy przedstawić w usystematyzowanej formie, przy czym dokumentacja ta powinna zawierać analizę i ocenę. Należy zapewnić dostęp do oryginalnych (nieobrobionych) danych. Powinna być stosowana analiza statystyczna z wykorzystaniem odpowiednich metod, które powinny zostać wskazane. W przypadku niezastosowania analizy statystycznej należy podać uzasadnienie. Patrz Norma EPPO PP 1/152 „Planowanie i analiza badań oceniających skuteczność” [Design and analysis of efficacy evaluation trials].