

1/246, STR. 1.

Europejska i Śródziemnomorska Organizacja Ochrony Roślin (EPPO)
Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes

Ocena skuteczności insektycydów Evaluation biologique des insecticides

Pchełki (*Phyllotreta*) Inowe

Szczegółowy zakres

Niniejsza norma zawiera opis badań oceny skuteczności insektycydów w niszczeniu pchełek (*Phyllotreta*) występujących na odmianach lnu przeznaczonych na nasiona i na włókno.

Zatwierdzenie i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona we wrześniu 2005 r.

1. Warunki doświadczalne

1.1 Organizmy badane, wybór uprawy i odmiany

Organizmy badane: *Aphthona euphorbiae* (APHTEU) oraz *Longitarsus parvulus* (LONIPA).
Rośliny uprawne: *Linum usitatissimum* (LIUUT), odmiany lnu przeznaczone na nasiona lub włókno. Nie istnieją konkretne wymagania dotyczące odmiany. Badania należy prowadzić na uprawach i organizmach badanych zgodnie z przewidywanym zastosowaniem. W przypadku zaprawiania nasion przydatna może być znajomość szybkości kiełkowania nasion. Nasiona w przypadku każdego zaprawiania w ramach badania powinny pochodzić z tej samej partii.

1.2 Warunki badania

Badanie należy prowadzić w warunkach polowych, na obszarach intensywnych upraw i charakteryzujących się wysokim ryzykiem inwazji. Warunki uprawy (np. rodzaj gleby, nawożenie, uprawa) winny być jednakowe dla wszystkich poletek i spełniać wymagania miejscowej praktyki rolniczej.

Badania powinno stanowić część cyklu badań prowadzonych w różnych regionach charakteryzujących się różnymi warunkami środowiskowymi i najlepiej w różnych latach (zob. Normy EPPO PP 1/181 Przeprowadzanie i raporty z badań nad oceny skuteczności, w tym dobrej praktyki doświadczalnej oraz PP 1/226 Liczba badań skuteczności).

1.3 Projekt i plan badania

Zabiegi: badany produkt/produkty, środek/środki referencyjne oraz hodowla bez stosowania danego środka, realizowane według odpowiedniego planu statystycznego. Kształt działek powinien zapewniać dokładną aplikację produktu/produktów oraz zbiór upraw z wykorzystaniem dostępnego sprzętu.

Powierzchnia poletka (netto): co najmniej 15 m², szerokość netto co najmniej 2,5 m. Ze względu na mobilność szkodników najlepiej jest wykorzystywać powierzchnię brutto poletek, która jest znacznie większa od powierzchni netto, o kształcie zbliżonym do kwadratu.

Powtórzenia: co najmniej 4.

Dalsze informacje na temat kształtu badania, zob. Norma EPPO PP 1/152 Projekt i analiza badań oceniających skuteczność.

2. Aplikacja środków

2.1 Badany produkt/produkty

Badany środek (środki) powinien być konkretnym gotowym środkiem ochrony roślin (środkami). Zob. Norma EPPO PP 1/181 Przeprowadzanie i raporty z badań nad oceną skuteczności, w tym dobrej praktyki doświadczalnej.

2.2 Środek referencyjny

Referencyjny środek ochrony roślin powinien być dostatecznie skuteczny w praktyce w zakresie stosowania dla którego został przeznaczony (zdrowie roślin, rolnictwo, sadownictwo, leśnictwo, w odniesieniu do klimat, środowisko naturalne itp). Na ogół sposób działania, czas i metoda stosowania referencyjnego i badanego środka powinny być możliwie jak najbardziej zbliżone. Jeśli nie jest to możliwe, środek referencyjny i badany produkt powinny być stosowane zgodnie z określonym sposobem użycia.

2.3 Sposób stosowania

Stosowanie środka powinno być zgodne z dobrą standardową praktyką.

2.3.1 Forma stosowania

Forma stosowania (np. rozpylanie) powinna być taka sama, jak w przypadku przewidywanego użytkowania.

2.3.2 Rodzaj sprzętu

Do stosowania środka należy używać właściwego sprzętu umożliwiającego równomierne rozprowadzanie środka na całej powierzchni poletka lub dokładnego ukierunkowania w odpowiednie miejsca. Czynniki mogące wpłynąć na skuteczność (np. ciśnienie robocze, rodzaj dyszy) powinny być dobrane zgodnie z przewidywanym użytkowaniem. Proces zaprawiania nasion powinno być prowadzony w urządzeniu zapewniającym równomierne rozprowadzenie środka, spełniającym zgodnie z dobrą normatywną praktyką.

2.3.3 Czas i częstotliwość stosowania

Liczba zastosowań oraz data każdego zastosowania powinny być takie same jak dla przewidywanego użytkowania. Środek jest zazwyczaj stosowany tuż przed siewem (zaprawianie nasion), podczas siewu lub tuż po wschodach (zabiegi dogłębowe) lub kiedy pchełki pojawiają się na polach w odpowiednim zagęszczeniu i osiągnięty zostanie odpowiedni poziom inwazji.

2.3.4 Dawki i ilości

Środek powinien być stosowany zgodnie z dawkowaniem dla przewidywanego użytkowania. Dawki wyższe lub niższe niż w przypadku przewidywanego użytkowania mogą być badane w celu ustalenia marginesu skuteczności środka i bezpieczeństwa upraw (zob. Norma EPPO 1/225 Minimalna skuteczna dawka). Szczegóły dotyczące dawkowania i ilości zawarte są w Normie EPPO PP 1/239 Określanie dawki środków ochrony roślin. Ogólnie rzecz ujmując dawka powinna być zazwyczaj podawana w kg (lub L) gotowego środka na ha, a w przypadku środków rozpylanych należy określić ilość wody na ha. Przydatne może być również określenie dawki w g substancji czynnej na ha. W określonych warunkach dawka może być wyrażona w formie stężenia (%) w połączeniu z ilością ($l\ ha^{-1}$) zgodnie z przewidzianym użytkowaniem. W przypadku zaprawiania nasion dawka powinna być zazwyczaj wyrażona w

g (lub mL) środka w danej postaci lub w g substancji czynnej na jednostkę nasion (100 000 nasion) lub na kg nasion. Należy określić ilość nasion w jednostce oraz ilość nasion na ha.

Odnosić należy odstępstwa od przewidzianego dawkowania.

2.3.5 Dane dotyczące innych środków ochrony roślin

Jeśli muszą być użyte inne środki ochrony roślin (lub jakiegokolwiek środki zwalczania biologicznego) należy je stosować równomiernie na wszystkich poletkach, lecz nie razem z badanym środkiem lub środkiem referencyjnym. Należy unikać ewentualnego wzajemnego oddziaływania tych środków.

3. Ocena, zapis i pomiary

3.1 Dane meteorologiczne i edaficzne

3.1.1 Dane meteorologiczne

Należy zapisać dane meteorologiczne, które mogą wpływać na rozwój upraw i/lub szkodników oraz na działanie środka ochrony roślin, z dnia poprzedzającego zastosowanie i następnego dnia po zastosowaniu dnia środka. Będą to przeważnie dane dotyczące opadów atmosferycznych i temperatury. Dane powinny być uzyskiwane na terenach objętych badaniami, choć mogą być również uzyskane od pobliskiej stacji meteorologicznej. Należy jednak odnotować położenie i odległość stacji od terenu objętego badaniami.

W dniu zastosowania środka należy zapisać dane meteorologiczne, które mogą wpłynąć na jakość i trwałość zabiegu. Dane te obejmują co najmniej opady atmosferyczne (okres czasu między zabiegiem i początkiem opadu oraz wielkość opadu w mm), prędkość i kierunek wiatru (na terenie objętym badaniami podczas zabiegu), temperaturę (średnia, maksymalna, minimalna w °C), wilgotność względna i ewentualnie pokrywę chmur i natężenie światła. Należy odnotować wszelkie istotne zmiany pogodowe.

Należy również zamieszczać w raporcie informacje o skrajnych warunkach pogodowych, jak intensywne i długie susze, obfite deszcze, późne przymrozki, grad i inne warunki, które mogą mieć wpływ na wyniki badań. Należy odnotować odpowiednio wszystkie dane dotyczące nawadniania.

W przypadku zaprawiania nasion istotne będą dane meteorologiczne odnotowane w czasie siewu (np. temperatura gleby, wilgotność gleby).

3.1.2 Dane edaficzne

W przypadku środków stosowanych doglebowo należy zarejestrować następujące dane: pH, zawartość materii organicznej, rodzaj gleby (zgodnie z określoną normą krajową lub międzynarodową), wilgotność (np. sucha, mokra, bagnista), jakość podłoża nasion (pulchność gleby) oraz system nawożenia.

3.2 Typ, czas i częstotliwość oceny

Odnosić należy fazę wzrostu upraw w skali BBCH w każdym dniu zastosowania środka i oceny.

3.2.1 Rodzaj

Występowanie, częstotliwość i nasilenie uszkodzeń roślin (dziury i uszkodzenia na brzegach liści, pierwszych liści i łodyg) oceniane są w 5 losowo wybranych miejscach poletka na co najmniej 10 kolejnych roślinach (co najmniej 50 roślin na poletko). Wybrane punkty są oznaczane w celu prowadzenia dalszych ocen.

3.2.2 Czas i częstotliwość oceny

Zaprawianie nasion lub zastosowanie doglebowe podczas siewu

Ocena 1: po osiągnięciu etapu liśnienia

Ocena 2: 12 – 16 dni po dokonaniu pierwszej oceny.

W przypadku zastosowania na nasiona (zaprawianie nasion) lub podczas siewu (zabiegi doglebowe) należy dodatkowo podczas pierwszej oceny określić gęstość roślin za pomocą ramy o wymiarach 4 x 0.25 m² na poletko.

Zastosowanie po wschodach

Ocena 1: tuż przed zastosowaniem - ocena częstotliwości i nasilenia uszkodzeń i występowania.

Ocena 2: 7 – 10 dni po dokonaniu pierwszej oceny.

Przydatna może być dodatkowa ocena (np. tuż przed kwitnieniem) jeśli rośliny przeznaczone są na włókno. W oznaczonych miejscach należy dokonać przeliczenia poważnie uszkodzonych roślin (których stożek wzrostu został uszkodzony i które w związku z tym mają liczne pędy boczne i zahamowany wierzchołek pędu).

3.3 Bezpośredni wpływ na uprawy

Uprawy powinny być badane na obecność skutków fitotoksycznych. Ponadto należy odnotować wszelkie pozytywne skutki, Rodzaj i zakres takich skutków na uprawy powinien być odnotowany, a jeśli nie występują żadne skutki, odnotować należy również ten fakt.

Fitotoksyczność oceniać należy w następujący sposób:

- (1) jeśli skutek może być policzony lub zmierzony, należy go wyrazić za pomocą liczb bezwzględnych;
- (1) w pozostałych przypadkach oszacować należy częstotliwość i stopień zniszczenia. Można tego dokonać na dwa sposoby: wszystkie poletka otrzymują ocenę w zakresie fitotoksyczności wg skali lub też wszystkie poletka poddane działaniu środka porównywane są z poletkami nie poddanymi jego działaniu oraz fitotoksyczność jest oszacowana procentowo.

We wszystkich przypadkach należy dokładnie opisać niezamierzony wpływ na uprawy (zahamowany wzrost, chloroza, deformacja, opóźnienie wschodów i in.). Dodatkowe szczegółowe informacje znajdują się w Normie EPPO PP 1/135 Ocena fitotoksyczności, zawierająca rozdziały na temat poszczególnych upraw.

3.4 Wpływ na inne organizmy

3.4.1 Oddziaływanie na inne szkodniki

Odnosić należy wszystkie zaobserwowane pozytywne i negatywne skutki w odniesieniu do występowania innych szkodników.

3.4.2 Wpływ na inne organizmy nie będące organizmami przedmiotowymi

Odnosić należy wpływ, zarówno pozytywny, jak i negatywny, na występujące naturalnie lub wprowadzone owady zapylające lub naturalnych wrogów. Należy odnotować zaobserwowany wpływ, pozytywny lub negatywny, na kolejne uprawy. Odnosić należy także wszelkie skutki w odniesieniu do środowiska, zwłaszcza dzięki flory i fauny.

3.5 *Ilościowy i jakościowy zapis zbiorów*

Przydatne może być zarejestrowanie wysokości zbioru.

4. **Wyniki**

Wyniki muszą być podawane w sposób usystematyzowany, a raporty powinny zawierać analizę i ocenę. Należy udostępnić dane pierwotne. Zazwyczaj wykorzystuje się odpowiednie metody analizy statystycznej, przy czym należy je wskazać. Jeżeli nie korzysta się z metody analizy statystycznej, należy to uzasadnić. Zob. Norma EPPO PP 1/152 Projekt i analiza badań oceniających skuteczność.