

Ocena skuteczności insektycydów

Zabrus tenebrioides

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności insektycydów zwalczających *Zabrus tenebrioides* występującego w pszenicy ozimej.

Zatwierdzenie normy i zmiany

Po raz pierwszy zatwierdzona we wrześniu 1984.
Zgodne z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1997.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Organizmy badane, wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Organizm badany: larwa *Zabrus tenebrioides* (ZABUTE).

Pszenica ozima *Triticum aestivum* (TRZAW), wybrana odmiana.

W przypadku zaprawiania nasion, warto znać tempo kiełkowania nasion.

1.2 Warunki doświadczenia

Doświadczenie powinno być przeprowadzone w warunkach polowych.

Porażenie spowodowane przez agrofagi powinno być jednakowe na poletkach doświadczalnych. Poziom porażenia jest zwykle wyższy przy brzegach pola. Potencjał porażenia spowodowanego przez agrofagi można określić w następujący sposób: liczy się larwy *Z. tenebrioides* występujące w próbkach gleby pobranej na polu w jednakowych odstępach czasu. Każda próbka powinna być pobrana z gleby o powierzchni 75-100 cm² i o głębokości co najmniej 15 cm przy pomocy świdra (o przekroju 10 cm). Próbkę analizuje się w laboratorium (Załącznik I).

Warunki uprawowe (np. typ gleby, nawożenie, zabiegi uprawowe) powinny być jednakowe dla wszystkich poletek doświadczalnych i powinny być zgodne z miejscową tradycją uprawy roślin..

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 rozmieszczone według odpowiedniego układu statystycznego.

Rozmiar poletka doświadczalnego (bez pasów ochronnych): co najmniej 40 m².

Liczba powtórzeń: co najmniej 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 insektycydem 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. zaprawianie nasion, stosowanie doglebowe w postaci granulatu lub

opryskiwanie) powinien odpowiadać zalecanemu dla danego insektycydu.

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 wprowadzenia) winny być dobrane zgodnie z zaleceniami.

W przypadku zaprawiania nasion, należy użyć sprzętu, który umożliwi równomierne rozmieszczenie preparatu, zgodnie z dobrą praktyką produkcyjną.

2.3.3 Terminy i częstotliwość zastosowania

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

Zwykle w trakcie siania lub 7 dni po wschodach (w przypadku opryskiwania). Należy zapisać datę zasiania, wschodów i zastosowania preparatu. W przypadku zabiegu podczas siania, poletka doświadczalne powinny mieć zawartość larw w ilości co najmniej 0,5 osobnika na m². Jeśli insektycyd jest stosowany poprzez opryskiwanie młodych roślin, zawartość larw powinna wynosić co najmniej 4 na m².

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). W przypadku zaprawiania nasion, stosowana dawka powinna być zazwyczaj wyrażona w kg (lub litrach) produktu na tonę nasion. Przydatnym może również okazać się zapisywanie dawki w g substancji aktywnej na kg nasion.

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 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 °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

Zwłaszcza w przypadku preparatów 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 rodzaju podłoża przeznaczonego do wysiewu oraz o programie stosowania nawozów sztucznych.

3.2 Sposób, terminy oraz częstotliwość dokonywania 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

Należy zebrać próbki gleby i odnotować obecność agrofagów, przeliczając larwy, osobniki dorosłe i jaja chrząszczy (Załącznik I). Należy zwrócić uwagę na możliwe występowanie innych agrofagów glebowych (larwy sprząyka, gąsienice motyli nocnych, itd.).

Uszkodzenie roślin jest oceniane punktowo na 10 długościach rzędów o 0,5 m na każdym poletku.

3.2.2 Terminy i częstotliwość

Próbki gleby są zbierane 15-20 dni po wschodach w przypadku zaprawiania materiału nasienneho lub zabiegów glebowych, lub 10-15 po opryskiwaniu. Następne liczenie jest obowiązkowe następnej wiosny w celu określenia liczby przepoczwarczonych larw. W przypadku zabiegów spryskiwania, należy dokonać wstępnej oceny przed opryskiwaniem.

Uszkodzenia roślin ocenia się w tym samym czasie, kiedy pobierane są próbki gleby.

3.3 Bezpośredni wpływ na roślinę uprawną

Uprawa powinna być zbadana na obecność objawów fitotoksyczności. 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.

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 następnych 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

Plon należy obliczać w kg na ha zgodnie z ustalonym poziomem wilgotności (według norm krajowych). Dodatkową informację otrzymamy po zważeniu tysiąca ziaren.

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

Określenie rodzaju obecnych w glebie agrofagów.

Można próbować to zrobić poprzez ostrożne kopanie w okolicy korzenia, lecz aby najlepiej określić ilość agrofagów należy:

1) wykopać siewki i włożyć całą masę ziemi korzeniowej do pojemnika z wodą, a jeszcze lepiej do nasyczonego roztworu siarczanu magnezu (ten ostatni wypłucze *wszystkie* zwierzęta żyjące w glebie), zamieszać i policzyć znajdujące się na powierzchni zwierzęta,

i/lub

2) wziąć 25 rdzeni z gleby skupionych ponad siewkami (zwykle o średnicy 50 mm i głębokości 120 mm), delikatnie rozkruszać w przystosowanym do tego celu aparacie Tullgrena i poprzez ogrzewanie i suszenie przez kilka dni, nakierować większość zwierząt żyjących w glebie, do rurki ze środkiem konserwującym dołączonej do aparatu poniżej. Skuteczność tej metody zależy od zwierząt przemieszczających się przez glebę; w trakcie zbierania próbek agrofagi mogą zostać uszkodzone i dlatego skuteczność tej metody powinna być sprawdzona przez wypłukiwanie z gleby w sposób określony powyżej.

Wszystkie obecne w glebie agrofagi należy zidentyfikować przynajmniej co do rodzaju, i zanotować.