

Ocena skuteczności insektycydów

Wciornastki w uprawie czosnku (*Allium*)

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności insektycydów w zwalczaniu wciornastków atakujących uprawy *Allium*, przede wszystkim *Thrips tabaci*, które stanowią gatunek dominujący.

Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona we wrześniu 2008 r.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Organizmy badane, wybór rośliny i jej odmiany uprawnej

Badane organizmy: larwalne i dorosłe stadia *Thrips tabaci* (THRITB).

Rośliny uprawne: por *Allium porrum* (ALLPO), czosnek *Allium sativum* (ALLSA), cebula *Allium cepa* (ALLCE), szalotka *Allium ascalonicum* (ALLAS), rodzaje *Aggregatum* (ALLAS).

W doświadczeniu mogą być wykorzystana dowolna odmiana uprawna, należy jednak zawsze zapisywać nazwę tej odmiany z uwagi na ryzyko fitotoksyczności.

Doświadczenie powinno być przeprowadzone na badanym(ych) organizmie(ach) i roślinie(ach) uprawnej(ych) określonej(ych) w zaleceniach.

1.3 Warunki doświadczenia

Doświadczenie powinno być przeprowadzone w warunkach polowych, najlepiej w środkowej części uprawianego obszaru, w miejscach o równomiernym występowaniu szkodników.

Warunki uprawowe (np. rodzaj gleby, nawożenie, przygotowanie gleby) powinny być takie same dla wszystkich poletek doświadczalnych i zgodne z lokalnymi praktykami rolniczymi. Należy zanotować zagęszczenie roślin (rozstaw roślin i rzędów).

Doświadczenie powinno wchodzić w skład serii badań prowadzonych w różnych regionach o odmiennych warunkach środowiskowych i najlepiej w różnych latach lub okresach wegetacji (zob. Normy EPPO PP 1/181 *Przeprowadzanie i raporty z badań nad oceną skuteczności, włącznie z dobrą praktyką eksperymentalną* i PP 1/226 *Liczba badań skuteczności*).

1.4 Projekt i układ doświadczenia

Kombinacje doświadczenia: poletka chronione badanym preparatem (preparatami), preparatem porównawczym i poletko kontrolne, rozmieszczone według odpowiedniego układu statystycznego.

Rozmiar poletka doświadczalnego (bez pasów ochronnych): co najmniej 10 m². W przypadku pobierania próbek powiązanego z ich niszczeniem wymagane mogą być większe poletka. Szerokość poletka powinna wynosić co najmniej 1,5 m lub co najmniej 5 rzędów.

Liczba powtórzeń: co najmniej 4

W celu uzyskania dodatkowych informacji odnośnie projektu badań, zob. Norma EPPO PP 1/152 *Planowanie i analiza badań oceniających skuteczność*.

2. Stosowanie zabiegów

2.1 Badany preparat (preparaty)

Oceniany preparat (preparaty) powinien(ny) być konkretnym(i) środkiem(ami) o określonej formulacji (zob. Normy EPPO PP 1/181 *Przeprowadzanie i raporty z badań nad oceną skuteczności, włącznie z dobrą praktyką eksperymentalną*).

2.2 Preparat porównawczy

Preparat porównawczy powinien być środkiem znanym ze swojej skuteczności w praktycznym stosowaniu w warunkach przewidywanego wykorzystania (odpowiednio zdrowotność roślin, rolnicze, ogrodnicze, leśne, klimatyczne, środowiskowe). W zasadzie mechanizm działania, terminy i metody stosowania preparatu porównawczego i badanego środka powinny być jak najbardziej do siebie zbliżone. Jeśli nie jest to możliwe, preparat referencyjny i preparat badany powinny być stosowane zgodnie z zaleceniami.

2.3 Sposób stosowania

Sposób stosowania winien odpowiadać dobrej standardowej praktyce.

2.3.1 Sposób wykonania zabiegu

Sposób wykonania zabiegu (na przykład zaprawianie nasion lub cebulek, stosowanie doglebowe czy opryski) powinien być zgodny z zaleceniami.

2.3.2 Rodzaj sprzętu

Zabiegi powinny być wykonane przy użyciu odpowiedniego sprzętu umożliwiającego równomierne rozproszczenie preparatu na całym poletku, lub zastosowanie preparatu tam, gdzie zachodzi taka potrzeba. Czynniki mające ewentualny wpływ na skuteczność (jak ciśnienie robocze, rodzaj dysz, objętość, głębokość wprowadzania) należy dobierać zgodnie z zaleceniami.

W przypadku zaprawiania cebulek lub bulw, preparat należy nanosić za pomocą urządzenia umożliwiającego jego równomierne rozmieszczenie, zgodnie z dobrą standardową praktyką.

2.3.3 Terminy i częstotliwość stosowania

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

Pierwszy zabieg (opryskiwanie) przeprowadzany jest zwykle po pojawieniu się szkodników, np. gdy zaatakowane zostanie 10% roślin.

2.3.4 Dawki i objętości

Produkt powinien być stosowany w dawkach określonych w zaleceniach. Dawki mniejsze lub większe od zalecanych mogą być zastosowane w celu określenia marginesu skuteczności i bezpieczeństwa uprawy (zob. Norma EPPO PP 1/225 *Minimalna dawka skuteczna*)

Pełne informacje na temat dawek i objętości zostały zawarte w Normie EPPO PP 1/239 *Ustalanie dawek dla środków ochrony roślin*.

Zasadniczo, stosowana dawka zwykle wyrażana jest w kg (lub litrach) preparatu na ha, zaś w przypadku oprysków należy również podawać objętość wody na ha. Przydatne może okazać się również podanie dawki w g substancji czynnej na ha. W pewnych okolicznościach dawka może być wyrażona jako stężenie (np. % lub g hL⁻¹), jeśli to możliwe, w połączeniu z objętością (L⁻¹), zgodnie z zaleceniami.

W przypadku zaprawiania cebulek, zastosowaną dawkę należy wyrazić w g (lub mL) preparatu lub w g substancji czynnej na kilogram nasion (cebulek). Należy określić liczbę nasion (cebulek) na jednostkę, jak również ilość nasion (cebulek) na ha.

Należy odnotować wszelkie odstępstwa 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, niezależnie od badanego środka i środka porównawczego. Prawdopodobieństwo ich współoddziaływania musi być ograniczone do minimum.

3. Metoda oceny, zapisu i pomiarów

3.1 Dane meteorologiczne i edaficzne

3.1.1 Dane meteorologiczne

W dniach poprzedzających zabieg i po zabiegu (w przypadku zaprawiania cebulek lub bulw – dzień sadzenia) należy zebrać dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na rozwój rośliny lub patogenu oraz na działanie środka ochrony rośliny. Obejmują one zazwyczaj dane dotyczące opadów atmosferycznych i temperatury.

Wszystkie dane powinny być zebrane na miejscu doświadczenia, lecz mogą też być dostarczone przez pobliską stację meteorologiczną.

W dniu zastosowania preparatu należy odnotować dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na jakość i trwałość zastosowanych preparatów. Jest to zazwyczaj co najmniej wysokość opadów (okres między zabiegiem i początkiem opadów, ilość w mm), prędkości wiatru i jego kierunku (w miejscu prowadzenia doświadczenia podczas zabiegów), temperatury (przeciętna, maksymalna i minimalna w °C), wilgotności względnej, pokrywy

chmur oraz, jeśli to możliwe, natężenia światła. Należy odnotować wszelkie istotne zmiany pogody.

Ponadto, podczas 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. Należy też odpowiednio odnotować dane dotyczące nawadniania.

W przypadku zaprawiania nasion należy odnotować dane meteorologiczne w czasie wysiewu (np. temperaturę gleby, wilgotność gleby).

3.1.2 *Dane edaficzne*

W przypadku preparatów stosowanych dogłębowo lub zaprawiania nasion należy podać dane podłoża: pH, zawartość substancji organicznych, rodzaj gleby (wg określonej normy krajowej lub międzynarodowej), wilgotność (np. sucha, wilgotna, nasiąknięta), jakość wierzchniej warstwy gleby (przygotowanie) oraz nawożenia.

3.2 Sposób, terminy oraz częstotliwość dokonywania oceny

Każdorazowo w dniu zastosowania preparatu i zbierania danych służących do jego oceny należy odnotować fazę rozwojową rośliny uprawnej w skali BBCH.

3.2.1 *Rodzaj danych*

Oceny należy dokonywać w odniesieniu do powierzchni netto poletka.

Podczas każdej oceny badanych jest co najmniej 20 losowo wybranych roślin z każdego poletka według następujących zasad:

Liczba wciornastków (przede wszystkim larw): ocena polega na pobraniu próbek niszczących roślin – liść po liściu. W przypadku mniejszych roślin konieczne może być pobranie większej próbki.

Uszkodzenia spowodowane przez wciornastki: należy ocenić i wyrazić procentowo uszkodzenia spowodowane wysysaniem soków rośliny na wszystkich liściach każdej z roślin. W przypadku zbyt dużej liczby roślin, uszkodzenia należy ocenić na podstawie oględzin spodniej strony dwóch najmłodszych w pełni rozwiniętych liści. Należy uwzględnić fakt, iż objawy uszkodzeń, spowodowane głównie przez wciornastki żerujące na młodych, jeszcze nie rozwiniętych liściach, stają się widoczne na w rozrastających się liściach dopiero po kilku dniach.

Rys. 1 przedstawia przykład uszkodzeń spowodowanych przez wciornastki na pora.

3.2.2 Terminy i częstotliwość

Ocena oprysków Pierwsza ocena: bezpośrednio przed zastosowaniem preparatu.

Druga ocena: 1-2 dni po zastosowaniu (w zależności od szybkości działania, drugą ocenę można pominąć) (ocena uszkodzeń opcjonalna).

Trzecia ocena: 3-5 dni po zastosowaniu (ocena uszkodzeń opcjonalna).

Kolejne oceny: 7-8 dni po zastosowaniu i następnie, jeśli zachodzi taka potrzeba, w odstępach tygodniowych.

Zaprawianie nasion, cebulek lub stosowanie dogłębowe - pierwsza ocena: na 13 etapie w skali BBCH (trzeci prawdziwy liść nierozwinięty).

Kolejne oceny: 10-14 dni po poprzedniej ocenie, dopóki produkt jest aktywny.

3.3 Bezpośredni wpływ na roślinę uprawną

Roślina powinna być zbadana na obecność objawów fitotoksyczności (lub widocznych pozostałości produktu). Ponadto należy opisać wszelkie pozytywne oddziaływania preparatu. Należy odnotować wszelkie pozytywne oddziaływania, ich rodzaj oraz zakres, a także brak takich oddziaływań.

Fitotoksyczność powinna być oceniona następująco:

(1) Jeśli objawy fitotoksyczności są policzalne lub mierzalne, należy podać wyniki w liczbach bezwzględnych.

(2) W pozostałych przypadkach należy oszacować częstotliwość i natężenie uszkodzeń. Można to zrobić dwójako: każde poletko jest oceniane kątem fitotoksyczności na którym w odpowiedniej skali, bądź też każde poletko, jest porównywane z poletkiem kontrolnym, a fitotoksyczność jest wyrażana procentowo.

We wszystkich przypadkach należy dokładnie opisać niezamierzony wpływ na roślinę (skarłowacenia, chloroza, deformacje, opóźnienie wschodu itp.). W celu uzyskania

dodatkowych informacji zob. Norma EPPO PP 1/135 *Badanie fitotoksyczności, która zawiera rozdziały poświęcone poszczególnym uprawom*.

3.3 Wpływ na organizmy niebędące przedmiotem zwalczania

3.4.1 Wpływ na inne agrofagi

Powinny być odnotowane wszystkie wszelkie zaobserwowane skutki, zarówno pozytywne jak i negatywne, na przypadkowe występowanie innych agrofagów.

3.4.2 Wpływ na organizmy niebędące przedmiotem zwalczania

Należy odnotować każde zaobserwowane oddziaływanie, korzystne bądź niekorzystne, na naturalnie występujące lub wprowadzone owady zapylające lub naturalnych wrogów. Należy odnotować wszelkie zaobserwowane oddziaływania, pozytywne bądź negatywne, występujące na plantacjach przylegających i następnych. Dotyczy to również wszelkiego oddziaływania na środowisko naturalne, w szczególności wpływu na faunę i florę..

3.5 Ilościowe i jakościowe rejestrowanie zbiorów

Nie jest wymagane.

4. Wyniki

Wyniki powinny być usystematyzowane, a raport powinien obejmować analizę i ocenę. Powinny być również udostępnione dane źródłowe (robocze). Niezbędna jest też analiza statystyczna przy użyciu odpowiednich metod, które należy podać. Brak takiej analizy powinien być uzasadniony. Zobacz Normę EPPO PP 1/152 *Planowanie i analiza skuteczności badań szacunkowych*.

Rys. 1 Procentowy udział liści zaatakowanych przez *Thrips tabaci*. Dzięki uprzejmości Martina Hommesa [Julius Kühn-Institut (JKI), Braunschweig, Niemcy].

