

## Ocena skuteczności insektycydów

### *Delia radicum* (dawniej *Hylemyia radicum*)

#### Zakres

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

#### Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona w 1977-09.  
Poprawka zatwierdzona w 1988-09.  
Uzgodnione ze standardami ustalonymi w 1997.

#### 1. Warunki doświadczenia

##### 1.1 Organizmy badane, wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Organizm badany: śmietka kielkówka *Delia radicum* (HYLERA).

Roślina uprawna: podatne rośliny kapustowate, np. kalafior *Brassica oleracea* var. *botrytis* (BRSOB).

W przypadku oceny skuteczności zaprawi nasiennych warto znać szybkość kiełkowania nasion.

##### 1.2 Warunki doświadczenia

Doświadczenie należy przeprowadzić w warunkach polowych.

Stanowisko, w którym ma być prowadzone doświadczenie powinno być wolne od *Plasmodiophora brassicae* (PLADBR) oraz *Heterodera schachtii* (HETDSC).

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

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 40 roślin lub 10 m<sup>2</sup>.

Liczba powtórzeń: co najmniej 4.

Więcej informacji na temat projektu doświadczenia 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 konkretnym 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 przewidzianym do prowadzenia doświadczenia. 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 nasion, stosowanie doglebowe, podlewanie/opryskiwanie młodych roślin) powinien być zgodny z zaleceniami dla danego preparatu.

###### 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 zaprawiania nasion nasiona należy zaprawiać 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 powinny być zgodna z zaleceniami

Zazwyczaj zaprawianie materiału nasiennego i zabiegi dogłębowe przeprowadza się bezpośrednio przed siewem lub w ciągu 3 dni od wysadzenia roślin. Opryskiwanie przeprowadza się przez składaniem jaj. Zazwyczaj wystarcza pojedynczy zabieg, ale można wykonać zabieg ponownie 10-14 dni po pierwszym użyciu.

### 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 zapisanie dawki w g substancji aktywnej na ha. W przypadku opryskiwań 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 współoddziaływanie z tymi środkami.

## 3. Sposób oceniania, rejestracji 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 szkodnika 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 odnotować 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 wpłynąć na wyniki. Konieczne jest podanie wszystkich danych dotyczących nawadniania.

#### 3.1.2 Dane edaficzne

Nie są wymagane.

### 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 Rodzaj danych

Na każdym poletku należy określić liczbę roślin, które się nie przyjęły. Należy sprawdzić, czy zmarłe rośliny zostały rzeczywiście zniszczone przez *Delia radicum*. W czasie każdego z oznaczeń należy policzyć wszystkie rośliny, które wypadły z innych przyczyn. Cenną informację będzie stanowić ocena skali porażenia korzeni u roślin, które przetrwają do okresu zbioru.

#### 3.2.2 Terminy i częstotliwość

1. ocena (jedynie pod względem fitotoksyczności): około 10 dni po wysadzeniu w pole, lub przed przerywaniem, jeśli stosowana była metoda siewu bezpośredniego lub jeśli preparat zostanie zastosowany na rozsadniku przed wysadzaniem w pole.

Dalszych ocen dokonuje się w zależności od warunków w danym regionie.

Ocena końcowa: w okresie zbioru.

### 3.3 Bezpośredni wpływ na roślinę uprawną

Roślina uprawna powinna zostać przebadana na obecność 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 dokładnie 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**

Dla każdego poletka można podać uzyskany plon w kg/ha (zgodnie z przyjętymi normami krajowymi i międzynarodowymi).

## **4. Wyniki**

Wyniki należy przedstawić w usystematyzowanej formie, przy czym dokumentacja ta powinna zawierać analizę i ocenę. Należy zapewnić dostęp do oryginalnych (nieobrobionych) danych. Powinno się stosować analizę statystyczną 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].