

## Ocena skuteczności insektycydów

### *Phyllotreta* występująca na rzepaku

#### Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności insektycydów w zwalczaniu *Phyllotreta* (pchełki) występującej na rzepaku.

#### Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzono we wrześniu 2001.

#### 1. Warunki doświadczenia

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

Organizmy badane: pchełka smużkowana *Phyllotreta nemorum* (PHYENE), *Phyllotreta undulata* (PHYEUN) i *Phyllotreta vittula* (PHYEVU) (gatunek posiadający żółte paski), *Phyllotreta atra* (PHYEAT) i *Phyllotreta nigripes* (PHYENI) (gatunek o czarnej barwie).

Roślina uprawna: jakakolwiek odmiana rzepaku (BRSNN). Tę samą metodę można zastosować w przypadku innych upraw z rodziny kapustowatych (*Brassica*), takich jak rzepik (BRSRO).

Doświadczenie powinno być przeprowadzone na roślinach uprawnych i organizmach badanych określonych w zaleceniach. W przypadku zaprawiania nasion przydatna jest znajomość tempa kiełkowania nasion. Nasiona użyte we wszystkich zabiegach w doświadczeniu powinny pochodzić z tej samej partii.

##### 1.2 Warunki doświadczenia

Doświadczenie należy przeprowadzić w warunkach polowych, a najlepiej na terenie uprawy rzepaku. Warunki uprawowe (np. typ gleby, nawożenie, zabiegi uprawowe) powinny być jednakowe dla wszystkich poletek doświadczalnych i powinny odpowiadać miejscowej tradycji uprawy roślin. Wzrost roślin (szczególnie w stosunku do szkód wyrządzonych przez ptaki, itd.) powinien być jednakowy na całym terenie, na którym odbywają się doświadczenia. Należy wybrać miejsca o małym poziomie występowania ślimaka nagiego, gdyż trudno jest odróżnić szkody spowodowane przez ślimaki i pchełki smużkowane. Ponieważ największe pojawy pchełki obserwowane są często blisko brzegów pól uprawnych, korzystnie będzie wybrać stanowiska badawcze przy granicy pola (nie w bezpośredniej odległości, lecz np. w odstępie od granicy równym szerokości jednego oprysku).

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 25 m<sup>2</sup> (z pasami ochronnymi najlepiej 50 m<sup>2</sup>) w zależności od lokalnych warunków i sprzętu technicznego.

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 dobrem 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 wprowadzania) winny być dobrane zgodnie z zaleceniami.

W przypadku zaprawiania nasion, należy je umieścić w aparaturze zapewniającej równomierne rozmieszczenie preparatu, zgodnie z dobrą praktyką produkcyjną. Zabieg może być przeprowadzony z lub bez użycia środka przyczepnego w zależności od środka użytego do zaprawiania nasion i dozowania.

### **2.3.3 Terminy i częstotliwość stosowania**

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

Zabiegi glebowe mogą być przeprowadzone przed, w czasie lub zaraz po wysiewie. Poletko doświadczalne opryskuje się zazwyczaj zaraz po pojawieniu się pchełki na kielkujących roślinach. Alternatywnie można zastosować pułapkę Moericke'go (żółtą misę) w celu wykazania obecności pchełek.

### **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<sup>-1</sup>). W przypadku zaprawiania nasion, stosowana dawka powinna być wyrażona w g (lub mililitrach)

produktu na kg nasion. Przydatnym może również okazać się zapisanie dawek 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 doglebowo 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 wybrać losowo przynajmniej 50 roślin do zbadania i odnotować liczbę roślin uszkodzonych przez szkodniki. Opierając się na stopniu porażenia przez agrofagi, rośliny mające więcej niż 2% lub 5% zjedzonej powierzchni liścia są uznawane za uszkodzone. Alternatywnie, procentowe uszkodzenie liścia może być odnotowane odnośnie 25 roślin, przy użyciu skali podanej w Załączniku I. Przykłady procentowego uszkodzenia powierzchni liścia są przedstawione na rys. 1.

Należy pamiętać o tym, żeby oceniać tylko szkody spowodowane przez pchełkę i nie pomylić ich z innymi szkodami, np. wyrządzonymi przez ślimaki nagię.

#### **3.2.2 Terminy i częstotliwość**

Zaprawianie nasion i zabiegi glebowe: szkody należy odnotowywać, gdy roślinom rozwiną się 2-3 liści (w skali BBCH 12-13).

Opryskiwanie: uszkodzenie rośliny należy odnotować zazwyczaj w czasie stosowania środka, a następnie po 8-10 dniach od momentu stosowania preparatu (lub wcześniej, jeśli prawdopodobny jest ponowny pojaw dorosłych osobników).

### **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 dwojako: 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 następczych 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**

Rejestrowanie plonu może być pomocne. W takim przypadku, powinno ono być dostosowane do ustalonego poziomu wilgotności według norm krajowych (kg ha<sup>-1</sup>). Można również zapisać zawartość oleju w rzepaku.

## **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.

Skala, jaką należy zastosować do oceny szkody spowodowanej przez pchełkę.

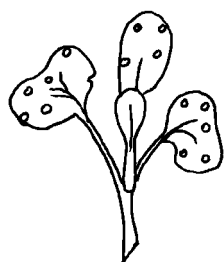
1 = brak szkody;

2 = powierzchnia liścia zjedzona do 2 %;

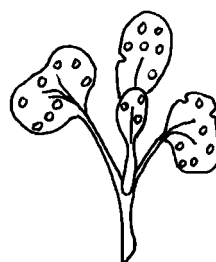
3 = powierzchnia liścia zjedzona od 3-10 %;

4 = powierzchnia liścia zjedzona od 10-25 %;

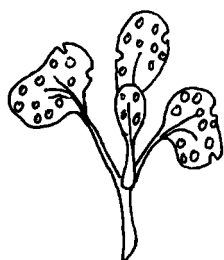
5 = powierzchnia liścia zjedzona >25 %.



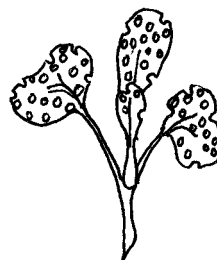
2% powierzchni liścia zjedzonej



5% powierzchni liścia zjedzonej



10% powierzchni liścia zjedzonej



25% powierzchni liścia zjedzonej

**Rys. 1** Procent powierzchni liścia rzepaku zjedzonego przez pchełkę (*Phyllotreta*).