

Ocena skuteczności insektycydów *Scutigerella immaculata*

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności insektycydów w zwalczaniu *Scutigerella immaculata* na burakach cukrowych.

Zatwierdzenie normy i poprawki.

Po raz pierwszy zatwierdzona we wrześniu 1981.

Zgodne z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1997.

1. Warunki doświadczenia

1.1. Organizmy badane, wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Organizm badany: *Scutigerella immaculata* (SCUTIM)

Należy użyć dokładnie zasianego rzędowo, genetycznie jednokielkowego buraka cukrowego *Beta vulgaris*, ew. *altissima* (BEAVA) o podatnej odmianie uprawnej. Wszystkie nasiona powinny pochodzić z tej samej partii (szczególnie ważne przy zaprawianiu nasion) i powinno się z nimi postępować w ten sam sposób.

Potencjał porażenia jest trudny do określenia, ponieważ, przed zasiewem, w marcu, szkodniki znajdują się głęboko w glebie. Należy określić poziom porażenia w czasie wystąpienia największych szkód, tj. w okresie wykształcenia się dwóch pierwszych liści właściwych. (zob. 3.2.)

W przypadku zaprawiania nasion pomocne jest określenie tempa kiełkowania nasion.

1.2. Warunki doświadczenia

Doświadczenie powinno być przeprowadzone w warunkach polowych.

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

Rozmieszczenie nasion może być dostosowane do poziomu skażenia, lecz bardziej wskazanym jest, aby odstęp między nimi przekraczały 12,5 cm.

Należy unikać pól, na których sadzone były buraki w poprzednim roku; jest to przydatne w zmniejszeniu ryzyka pomyłek w związku ze szkodami wywołanymi przez mszycę trzmielinowo-burakową *Atomaria linearis* (ATOMLI). Należy unikać terenów, na których istnieje ryzyko wywołania szkód przez skoczogonki *Onychiurus spp.* (ONYCSP), krocionogi *Blaniulus spp.* (BLANSP), osiewniki *Agriotes spp.* (AGRISP), lub jakiegokolwiek inne szkodniki glebowe mogące wpłynąć na wschody; jednakże jest prawdopodobne, iż niektóre z nich wystąpią (zob. 3.2.). W przypadku wystąpienia myszy *Apodemus spp.* (APODSP), należy przed zasianiem wyłapać lub wytruć je na tym obszarze.

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. Jako że *S. immaculata* występuje nierównomiernie, najlepiej jest zestawiać w pary poletko poddawane badaniu z poletkiem wyłączonym z badania.

Rozmiar poletka (bez pasów ochronnych): przynajmniej 50-60 rzędów. Każde poletko może się składać również z kilku rzędów (np. 5 rzędów, z których dwa zewnętrzne należy potraktować jako marginalne; jeśli jednakże mamy testować wiele preparatów wówczas wymagana jest większa powierzchnia poletka. Najbardziej wskazanym jest przygotowanie poletka z długimi pojedynczymi rzędami oddzielonymi od siebie, (o ile jest to możliwe rzędami nie poddawany zabiegom, chyba, że zostaną one poddane zabiegowi przy użyciu najbardziej skutecznego środka).

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 dobremu 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, powinny one być poddane działaniu preparatu w sprzęcie, który zapewnia równomierne rozmieszczenie preparatu, zgodnie z dobrą praktyką produkcyjną.

2.3.3. Terminy i częstotliwość stosowania

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

Zwykle jedno zastosowanie; albo na nasiona albo wprowadzanie do gleby przed zasianiem, albo na bruzdę z nasionami, względnie na glebę przykrywającą nasiona.

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 wyrażona w kg (lub litrach) preparatu na tonę nasion. Przydatnym może również okazać się zapisanie 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 współdziałania powinno być ograniczone do minimum.

Wszystkie nasiona muszą być potraktowane odpowiednim fungicydem/fungicydami w celu zwalczania chorób powstałych na nasionach jak i na glebie. Do zabiegów na glebie nie wolno używać nasion poddanych działaniu insektycydów. Dla porównania można natomiast zastosować

dotatkowy komponent z nasionami poddanymi zabiegowi.

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

Pierwsza ocena: kiedy wschód jest całkowity, należy policzyć rośliny w rzędzie na odcinku 30 –

40 m, lub z 10 jednowymiarowych odcinków wybranych losowo w celu otrzymania przynajmniej 100 roślin z poletka (niekiedy może to być niemożliwe jeśli poletko nie jest poddawane zabiegowi). Wynik należy zapisać jako liczbę roślin na jednym metrze rzędu lub, co lepsze, jako proporcję posianych nasion. Obecność *S. immaculata* jak również innych agrofagów powodujących podobne szkody powinna zostać odnotowana (Załącznik I).

Druga ocena: na etapie wykształcenia dwóch pierwszych liści właściwych należy policzyć rośliny jak przy pierwszej ocenie. W tym samym czasie należy wziąć 25 roślin wraz z korzeniami z każdego poletka, (lecz spoza powierzchni przeznaczonej do liczenia roślin); umyć korzenie i ocenić stopień ich uszkodzenia stosując następującą skalę:

Ilość zmian	Stopień porażenia
0	Żaden
1-2	Niewielki
3-5	Umiarkowany
>5	Znaczny

Wynik należy przedstawić w procentach lub jako ilość flancy buraków cukrowych w każdej grupie porażenia.

Można dokonywać również ocen pośrednich lub w terminie późniejszym.

Trzecia ocena: jeśli powierzchnia uprawy jest wypełniona (GS 39; patrz Faza rozwojowa BBCH roślin uprawnych, burak cukrowy) należy policzyć rośliny na etapie wykształcenia się 6-8 liści właściwych na odpowiednim odcinku rzędu i odnotować wynik w sposób taki jak przy ocenie pierwszej.

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

Ocena plonów nie jest obowiązkowa. Mogłaby ona być myląca z powodu nakładania się na siebie różnych efektów, chyba, że każde poletko posiada margines składający się przynajmniej z dwóch rzędów z każdej strony i 1 metra z każdego końca.

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 rodzajów szkodników zamieszkujących w glebie.

Można dokonać takiej próby poprzez ostrożne okopanie strefy korzenia, lecz najlepiej jest określić to ilościowo przez:

- 1) wykopanie całej ukorzenionej siewki wraz z ziemią i umieszczenie jej w pojemniku z wodą lub, co korzystniejsze, z nasyconym roztworem siarczanu magnezowego (ten ostatni wypłucze wszystkie organizmy żywe zawarte w glebie), wydobycie organizmów na powierzchnię i policzenie ich.

oraz/lub

- 2) pobranie 25 rdzeni glebowych wokół siewki (zwykle 50 mm średnicy x 120 mm głębokości), delikatne wkruszenie ich do zmodyfikowanego aparatu Tulgrena i, poprzez podgrzewanie i suszenie przez okres kilku dni, wprowadzenie ich do tubki ze środkami konserwującymi przymocowanej z dołu aparatu. Powodzenie tej metody zależy od organizmów przesuwających się w dół przez glebę; *S. immaculata* może być uszkodzona podczas prób i dlatego wydajność tej metody powinna być sprawdzona przez metodę flotacyjną, jak podano wyżej.

Należy zidentyfikować i odnotować wszystkie obecne agrofagi, przynajmniej do poziomu określenia gatunku.