

Ocena skuteczności insektycydów

Mszyce nosiciele wirusa karłowacenia jęczmienia żółtego

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności insektycydów w zwalczaniu mszyc nosicieli wirusa karłowacenia jęczmienia żółtego.

Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona we wrześniu 1983.
Zgodne z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1997.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Organizmy badane, wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Organizm badany: wirus karłowacenia jęczmienia żółtego i jego nosiciele *Rhopalosiphum padi* (RHOPPA), *Metopolophium dirhodum* (METODR), *Sitobion avenae* (MACSAV); *Rhopalosiphum maidis* (RHOPMA) oraz *Metopolophium festucae* (METOFE) mogą również być nosicielami.

Uwagi ogólne: wirus karłowacenia jęczmienia żółtego (BYDV) jest głównie przenoszony przez mszyce *Rhopalosiphum padi*, *Metopolophium dirhodum* oraz w mniejszym zakresie przez *Sitobion avenae*. Sam BYDV nie może być zwalczany za pomocą środków chemicznych i żadna komercyjnie wykorzystywana odmiana uprawna w Europie nie jest odporna na jego działanie. Dlatego też choroba musi być zwalczana za pomocą insektycydów działających na mszyce nosiciele.

Rośliny uprawne: jęczmień *Hordeum vulgare* (HORVX), oraz inne zboża polne (zimowe i wiosenne NNNGG), niektóre rodzaje kukurydzy *Zea mays* (ZEAMX) oraz wiele traw.

Zboża zasiane na początku zimy oraz zboża zasiane pod koniec wiosny są najbardziej narażone na porażenie przez mszyce. Owies *Avena sativa* (AVESA) i jęczmień ulegają porażeniu oraz wykazują bardziej widoczne symptomy utraty koloru i skarłowacenia niż pszenica *Triticum aestivum* (TRZAX).

Doświadczenie powinno być przeprowadzone na organizmie badanym określonym w zaleceniach, zgodnie z przewidywanym zastosowaniem.

W przypadku zaprawiania nasion, przydatna jest znajomość czasu kiełkowania nasion.

1.2 Warunki doświadczenia

Doświadczenie powinno być przeprowadzone w warunkach polowych.

W przypadku roślin uprawnych zbożowych istnieje większe prawdopodobieństwo porażenia, jeżeli znajdują się one na obszarze przylegającym do starych pastwisk, traw, na których znajdują się mszyce. Uprawy zasiane późną wiosną mogą być wysiane obok roślin uprawnych posianych wczesną zimą. Ponadto, doświadczenie powinno być przeprowadzone na obszarze znanym z powszechnego występowania choroby.

Warunki uprawowe (np. typ gleby, sposób nawożenia, zabiegi uprawowe) powinny być jednakowe dla wszystkich poletek doświadczalnych i powinny być zgodne z miejscową tradycją uprawy roślin. Doświadczenie powinno mieć miejsce na skraju pola, aby zwiększyć w ten sposób szansę na porażenie agrofagiem.

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): przynajmniej 25 m². Należy zapewnić istnienie strefy buforowej pomiędzy poletkami o powierzchni przynajmniej takiej, jaką ma poletko.

Liczba powtórzeń: przynajmniej 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 dobremu standardom stosowanym w praktyce.

2.3.1 Sposób wykonania zabiegu

Sposób wykonania zabiegu (np. opryskiwanie lub zaprawianie nasion) 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) winny być dobrane zgodnie z zaleceniami.

W przypadku zaprawiania nasion, nasiona powinny być poddane zabiegom w aparacie, który zapewni jednakowe 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.

Zabiegi mają zazwyczaj miejsce, gdy na roślinach uprawnych pojawiają się pierwsze mszyce, lub w przypadku otrzymania ostrzeżenia o mszycach i przenoszonym przez nie wirusie.

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) produktu na tonę 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 (rodzaj, czas, intensywność oraz ilość w mm) oraz temperatury (przeciętna, maksymalna i minimalna 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

Nie wymagane.

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

Ocena mszyc nosicieli

Mszyce są zliczane z przynajmniej 5 przypadkowych grup 10 roślin z jednego poletka doświadczalnego. Należy określić % roślin, na których znajdują się mszyce. Należy odnotować obecne gatunki.

Ocena porażenia BYDV

Jeżeli porażenie ma swoje ognisko, należy określić ilość ognisk przypadających na jedno poletko doświadczalne oraz oszacować jego obszar. Jeżeli porażenie ma charakter ogólny, symptomy rozwoju choroby (karłowacenie, brak koloru) powinny być oszacowane przy wykorzystaniu skali, która powinna być opisana. Wszystkie pozostałe symptomy (np. jałowość kłosa) powinny być odnotowane.

3.2.2 Terminy i częstotliwość

W momencie zastosowania preparatu, należy odnotować wielkość populacji agrofaga oraz stadium jego rozwoju.

Ocena mszyc nosicieli

W przypadku zaprawiania nasion, należy sprawdzić porażenie mszycami jak tylko pojawią się one w trakcie doświadczenia oraz 14 dni później.

W przypadku zabiegów dokonywanych na roślinach uprawnych, należy odnotować stan porażenia w dniu zastosowania środka oraz 1-3 dni później (śmiertelność roślin) i 7 do 14 dni później (ciągłość).

Ocena porażenia BYDV

Jak tylko pojawią się widoczne symptomy, zazwyczaj pomiędzy okresem wychodzenia pędów oraz wschodu kwiatostanu, GS 21-50 (zobacz klucz dotyczący fazy rozwojowej BBCH dla zbóż). Druga ocena może być przeprowadzona po drugim rozsiewie w uprawie.

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 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 jest konieczna, aby oszacować skuteczność w zwalczaniu BYDV.

Plony należy obliczać w kg/ha w odniesieniu do ustalonego poziomu wilgoci (norma krajowa). Można również określić składniki plonów.

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.

