

Ocena skuteczności fungicydów *Plasmopara viticola*

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności fungicydów w zwalczaniu *Plasmopara viticola* powodującego mączniaka rzekomego winorośli.

Zatwierdzenie normy i poprawki.

Po raz pierwszy zatwierdzona w IX. 1980

Zgodne z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1996.

Poprawka zatwierdzona w IX.2000

1. Warunki doświadczenia

1.1. Organizmy badane, wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Organizm badany: *Plasmopara viticola* -(PLASVI)
Roślina uprawna: Winorośl właściwa (*Vitis vinifera* -VITVI)

1.2. Warunki doświadczenia

Doświadczenie powinno być przeprowadzone w warunkach polowych, w produkcyjnej winnicy naturalnie porażonej przez mączniaka rzekomego, ale w pewnych okolicznościach może okazać się konieczne przeprowadzenie doświadczenia na specjalnych małych poletkach przy użyciu sztucznej inokulacji i zraszania w celu zwiększenia zakażenia. Warunki uprawowe (np. typ gleby, nawożenie) powinny być jednakowe dla wszystkich poletek doświadczalnych i powinny odpowiadać lokalnej praktyce stosowanej przy uprawie winorośli. Zaleca się, aby badania były przeprowadzane w środowisku jednolitym pod względem topograficznym i klimatycznym, korzystnym dla patogena.

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 (bez pasów ochronnych): odpowiedni do uzyskania na nim, co najmniej 100 krzewów przy wykorzystaniu naturalnego porażenia lub 50 w przypadku zastosowania sztucznej inokulacji.

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 fungicydem 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) powinien odpowiadać zalecanemu dla danego fungicydu.

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 dysy) winny być dobrane zgodnie z zaleceniami

2.3.3. Terminy i częstotliwość stosowania

Liczba zabiegów oraz data każdego z nich winny być dostosowane do zaleceń ochrony.

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 jako stężenie (%) w połączeniu z objętością ($L\ ha^{-1}$), odpowiednio do stanu uprawy. Dane te powinny być zanotowane wraz z dawką zastosowanego środka wyrażoną w kg (lub w L) na ha. Przydatnym może też być zanotowanie dawki substancji czynnej wyrażonej w g na ha.

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 fungicydów.

Ponieważ warunki [pogodowe mają znaczący wpływ na epidemiologię tej choroby, dane o opadach i temperaturze powinny być rejestrowane przez cały okres trwania doświadczenia. Ponadto 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 są 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

Na liściach: należy pobrać losowo próbki 100 liści z każdego poletka oraz określić procentową powierzchnię każdego liścia zajętą przez objawy mączniaka. Jeśli porażenie na poletku kontrolnym jest niewielkie (np. mniej niż 1% liści) należy wówczas policzyć plamy na 100 losowo wybranych liściach lub określić procent zarażonych liści na 15 dowolnie wybranych pędach na każdym poletku. Jeśli porażenie na poletku kontrolnym jest wysokie (np. powyżej 30-40%), stopień porażenia winien być zmierzony na całym poletku przynajmniej przez określenie procentu powierzchni z objawami po obu stronach rzędu. Zobacz Załącznik I oraz Rys.1 gdzie są skale, które mogą być użyte.

Na owocach: należy zbadać co najmniej po 100 gron na każdym poletku w doświadczeniach z naturalnym zakażeniem oraz po co najmniej 50 kiści na każdym poletku w doświadczeniach ze sztuczną inokulacją. Jeśli porażenie jest silne na poletku kontrolnym, wówczas stopień porażenia powinien być określony procentowo na każdym gronie. Przy niewielkim stopniu porażenia poletka kontrolnego wystarczy określić procent porażonych gron.

3.2.2. Terminy i częstotliwość

Pierwszej oceny dokonujemy kiedy pierwsze objawy ukażą się na poletku kontrolnym. Druga ocena na początku okresu dojrzewania. Wskazane może być dokonanie dodatkowych ocen, zwłaszcza pomiędzy pierwszą a drugą oceną.

3.3. Bezpośredni wpływ na roślinę uprawną

Uprawa powinna być zbadana na obecność objawów fitotoksyczności (lub widocznych pozostałości produktu; osadu na winogronach stołowych), a wyniki tego badania powinny być zapisane. 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 wyrażony 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.

Pożyteczna może być również ocena wpływu fungicydu na jakość enologiczną i cechy organoleptyczne dokonana przy użyciu odpowiedniej metodologii (zob. Normę EPPO na testy enologiczne, w przygotowaniu); taka informacja może pochodzić z dodatkowego badania. Należy zwrócić szczególną uwagę na smak i aromat winogron.

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. Ilościowa i jakościowa dokumentowanie zbiorów

Owoce zebrane z różnych poletek mogą być zważone, lecz wyciąganie z tego wniosków jest ważne tylko wtedy, gdy winnica jest jednorodna.

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

Aby określić procent powierzchni liści i gron z objawami powinno się stosować następującą skalę wraz z częścią opisową:

- 1 = brak objawów
- 2 = <5%
- 3 = 5-10%
- 4 = 10-25%
- 5 = 25-50%
- 6 = 50-75%
- 7 = >75%

Rys.1 *Plasmopara viticola*: procent powierzchni dolnej strony liści pokrytej objawami

