

Ocena skuteczności regulatorów wzrostu roślin

Zwalczanie odrostów w uprawie winorośli

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności regulatorów wzrostu roślin używanych w zwalczaniu odrostów w uprawie winorośli.

Zatwierdzenia normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona we wrześniu 1991.

Zgodne z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1998.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Doświadczenie należy przeprowadzić na winorośli *Vitis vinifera* (VITVI) używanej w celach produkcyjnych; wybrana odmiana powinna należeć do aktualnie uprawianych w lokalnych warunkach i powinna być zgodna z przewidywanym zastosowaniem. Winorośle powinny być żywotne, jednakowe oraz zgodne pod względem wieku, odmiany, podkładki, systemu formowania oraz odstępów między rzędami. Z badań należy wyłączyć winorośle uszkodzone mrozami lub porażone przez grzybicę (wywołaną przez *Agrobacterium vitis* (AGRBVI)).

Jeśli konieczne jest zbadanie skuteczności preparatu na kilku odmianach, należy rozważyć przeprowadzenie specjalnych doświadczeń dla odmian.

1.2 Warunki doświadczenia

Doświadczenie należy przeprowadzić w warunkach polowych.

Warunki uprawowe (np. typ gleby, nawożenie, zabiegi uprawowe) powinny być jednakowe dla wszystkich poletek doświadczalnych i powinny być zgodne z miejscową tradycją uprawy winorośli. W trakcie przeprowadzania doświadczenia należy unikać pól o nierównym nachyleniu, obszarów skrajnych, zacienionych oraz poletek, na których stosowane są herbicydy. Nie należy również stosować regulatorów wzrostu roślin, o których wiadomo, że mogą wpłynąć na badaną roślinę.

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).

Przydatnym może okazać się zainicjowanie długoterminowych badań, w których ten sam preparat byłby testowany corocznie przez pięć lub więcej lat

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.

Należy zastosować naprzemienne rzędy winorośli podlegających badaniom oraz ochronne rzędy winorośli, które takim badaniom nie podlegają.

Rozmiar poletka (bez pasów ochronnych): co najmniej 20 krzaków.

Liczba powtórzeń: przynajmniej cztery.

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 regulatorem wzrostu roślin 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 winogron 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.

Do badań zawsze należy włączyć zabieg ręcznego przycinania, w kontekście którego będzie można ocenić odrosty na poletkach poddanych opryskiwaniu.

2.3 Sposób stosowania

Sposób stosowania winien odpowiadać dobrym standardom stosowanym w praktyce. Zabiegi przeprowadzane na lodygach nie powinny sięgać wyższych partii rośliny, aby zapobiec kontaktowi z tegorocznymi pędami kwiatów/owoców (stosowany preparat nie powinien być aplikowany wyżej niż 30 cm poniżej pędów owocujących).

2.3.1 Sposób wykonania zabiegu

Sposób wykonania zabiegu (np. opryskiwanie) powinien być zgodny z zaleceniami dla danego regulatora wzrostu roślin.

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.

2.3.3 Terminy i częstotliwość stosowania

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

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 (%), objętości wody ($L\ ha^{-1}$) oraz jakości wody (pH, twardość).

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 oraz 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 patogenu oraz na działanie regulatora wzrostu roślin. 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), temperatury (średniej, maksymalnej i minimalnej w $^{\circ}C$), wiatru, zachmurzenia, nasłonecznienia oraz wilgotności względnej. Należy również zanotować czy podczas zabiegu liście były mokre. 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

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 programie stosowania nawozów sztucznych.

3.2 Sposób, terminy oraz częstotliwość dokonywania oceny

Każdorazowo po przeprowadzeniu czynności należy ocenić i odnotować fazę wzrostu rośliny w skali BBCH.

3.2.1 Rodzaj danych

Pierwsza ocena: Na każdym z poletek należy policzyć odrosty na każdej z winorośli, która ma być poddana działaniu preparatu; przydatnym może okazać się zmierzenie średniej długości odrostów.

Druga ocena: na każdym z poletek na roślinach poddawanych działaniu preparatu należy policzyć odrosty (żywe i zniszczone). Przydatnym może okazać się zmierzenie średniej długości odrostów.

Jeśli zachodzi konieczność zmierzenia szybkości działania, do badań można włączyć dodatkowe oceny przejściowe.

Trzecia ocena: Należy zapisać wszelkie różnice we wzroście odrostów pomiędzy poletkiem badanym a kontrolnym.

3.2.2 Terminy i częstotliwość

Pierwsza ocena: krótko przed zastosowaniem preparatu po raz pierwszy.

Druga ocena: 6 tygodni po ostatnim zastosowaniu preparatu.

Oceny pośrednie: na 1 i 3 tygodnie po każdorazowym zastosowaniu preparatu.

Trzecia ocena: w roku następnym.

3.3 Fitotoksyczność

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

Każde zaobserwowane działanie, korzystne bądź niekorzystne na naturalnie występujące lub wprowadzane owady zapylające lub naturalnych wrogów powinno być zarejestrowane. Jakikolwiek 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

3.5.1 Rejestrowanie ilościowe

Należy zarejestrować plon uzyskany z każdego z poletek [kg/ha].

3.5.2 Rejestrowanie jakościowe

Należy przeprowadzić doświadczenia w celu wykrycia ewentualnego wpływu, jaki preparat może wywrzeć na proces fermentacji i późniejsze przechowywanie wina. W przypadku winogron nieprzeznaczonych do fermentacji, należy ocenić wpływ na aromat i smak w oparciu o znaną metodę, której opis należy dołączyć do sprawozdania z badań; można posłużyć się następującą skalą:

1 = bez wpływu na smak;

2 = smak zmieniony (wrażenie pozytywne lub negatywne);

3 = wyraźnie obcy smak.

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.