

Ocena skuteczności regulatorów wzrostu roślin

Regulacja wzrostu u winorośli (z wyjątkiem kontroli odrośli)

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności regulatorów wzrostu roślin u winorośli do następującego zastosowania: ulepszenie wiosennego wzrostu pędów, zapobieganie letniemu przycinaniu, zwłaszcza przycinaniu wierzchołków (poprzez wpływ na wzrost wegetacyjny), przerzedzanie jagód, regulacja zawiązywania owoców, regulacja dojrzewania i koloru, i zmniejszenie gęstości gron (prowadzące do zmniejszenia częstości szarej pleśni wywoływanej przez *Botrytis cinerea*).

Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona we wrześniu 1992.
Zgodnie z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1998.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Doświadczenie należy wykonać na odmianie winorośli *Vitis vinifera* (VITVI) przeznaczonej do przewidywanego zastosowania, a wykorzystywane rośliny powinny być znanego i potwierdzonego pochodzenia. Pnącza powinny być bujne, jednakowe i jednorodne w odniesieniu do wieku, podkładowi, systemu pielęgnacji i rozstawu rzędów. Należy wykluczyć pnącza uszkodzone przez mróz i *Agrobacterium vitis*.

Jeśli należy zbadać skuteczność na kilku odmianach, należy wykorzystać specjalne doświadczenia dla odmiany.

1.2 Warunki doświadczenia

Doświadczenie powinno być przeprowadzone w warunkach polowych.

Warunki uprawowe (np. typ gleby, nawożenie, zabiegi uprawowe) powinny być jednakowe dla wszystkich poletek doświadczalnych i powinny odpowiadać lokalnej praktyce stosowanej przy uprawie winorośli.

Należy unikać nierównych zboczy, obrzeży, zacienienia i terenów, na których stosowano herbicydy lub regulatory wzrostu roślin o znanym wpływie na winorośl.

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).

Warto zorganizować badania długookresowe, w których ten sam badany preparat będzie stosowany co roku przez kilka lat na tym samym poletku.

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.

W miarę możliwości, rzędy pnączy poddanych zabiegowi powinny być ułożone na przemian z ochronnymi rzędami roślin niepoddanych zabiegowi. W winnicach o szczególnie gęstej rozstawie rzędów, należy zalecić ustawianie na przemian więcej niż jednego rzędu roślin poddanych zabiegowi z podobną liczbą rzędów roślin niepoddanych zabiegowi.

Rozmiar poletka (bez pasów ochronnych): co najmniej 10 jednolitych pnączy.

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)

2.1 Badany preparat(preparaty)

Oceniany preparat (preparaty) powinien być konkretnym regulatorem wzrostu 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 winorośli 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.

Stosownie do celu testu, można założyć poletko porównawcze poddane ręcznemu letniemu przycinaniu i/lub przerzedzeniu gronu.

2.3 Sposób stosowania

Sposób stosowania winien odpowiadać dobrym standardom stosowanym w praktyce.

Należy poddać zabiegowi obie strony rzędu.

2.3.1 Sposób wykonania zabiegu

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

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 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 zwykle wyrażona w kg (lub l) gotowego preparatu na ha. Warto również zapisywać dawki substancji czynnej w g na ha. Dla aerozoli należy także podać dane o stężeniu (%), objętości (l/ha) i 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 współdziałania powinno być ograniczone do minimum.

Należy (zwłaszcza) dbać o unikanie współdziałania fungicydów i regulatora wzrostu.

3. Sposób zbierania i rejestrowania wyników oraz dokonywania pomiarów

3.1 Dane meteorologiczne i edaficzne

3.1.1 Dane meteorologiczne

Około dnia zabiegu (przez 10 dni przed i co najmniej 10 dni po zabiegu) należy odnotowywać dane meteorologiczne, które mogą prawdopodobnie wpływać na rozwój rośliny uprawnej i 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. Obejmuje to zwykle opady atmosferyczne (rodzaj, termin, intensywność i ilość w mm), wiatr, zachmurzenie, nasłonecznienie i względną wilgotność. Należy zanotować, czy liście są mokre w momencie zabiegu. Należy również odnotować wszelkie znaczące zmiany pogody oraz czas ich wystąpienia w stosunku do czasu zastosowania preparatu.

Ponadto, w okresie 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 odnotować następujące cechy gleby: pH, zawartość materii organicznej, typ gleby (zgodnie z określoną normą krajową lub międzynarodową), wilgotność (np. sucha, wilgotna, nasiąknięta) i program nawożenia.

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

Zgodnie z zamierzonym użyciem środka (jak określono to na początku tej normy), należy wykonać następujące oceny na każdym poletku na 10 losowo wybranych oznaczonych pnączach.

Ocena wpływu na wiosenny wzrost pędów

Na oznaczonych pnączach na każdym poletku określ procent pąków, które nie rozwinęły się w pędy oraz słabo rozwiniętych, normalnych i podwójnych pędów (z pąków i bocznych pąków). Jeśli miał miejsce przymrozek określ także liczbę zmarzniętych pąków.

Zwróć uwagę, że pozytywnemu wpływowi na wiosenny wzrost pędów może towarzyszyć negatywny wpływ na wzrost wegetacyjny, przerzedzanie gron, zawiązywanie owoców, dojrzewanie i gęstość winogron, które warto określić (patrz poniżej).

Ocena wpływu na wzrost wegetacyjny

Można użyć niepoddanej zabiegowi ręcznego przycinania próby kontrolnej (punkt 2.2):

- (a) na oznaczonych pnączach na każdym poletku, wybierz pięć pędów, wszystkie o zbliżonej wysokości nad powierzchnią ziemi, zmierz ich długość i jeśli jest to konieczne długość każdego międzywęźla.
- (b) wybierz co najmniej 25 bocznych pędów na oznaczonych pnączach na każdym poletku i zmierz ich długość.

Ocena zawiązywania owoców

- (a) oceń % nierozwiniętych owoców na 100 kolejnych gronach.
- (b) oceń % małych pozbawionych nasion jagód na 100 kolejnych gronach.

Ocena regulacji dojrzewania i koloru

- (a) w przypadku odpowiednich odmian określ na każdym poletku datę zmiany koloru (GS 81).
- (b) wybierz losowo przynajmniej 200 jagód (100 na każdej stronie rzędu), wszystkie na gronach w przybliżeniu na tej samej wysokości nad ziemią i zmierz zawartość cukru, pH i całkowitą kwasność moszczu (punkt 3.5).

Ocena zmniejszenia gęstości gron

- (a) na oznaczonych pnączach na każdym poletku oceń na 100 gronach zwartość każdego grona na skali, na przykład od 0 (luźne) do 5 (bardzo zwarte);
- (b) oceń procent jagód zniszczonych przez szarą pleśń na co najmniej 100 gronach.

Ocena przerzedzenia gron i jagód

Można użyć niepoddanej zabiegowi ręcznego przerzedzania próby kontrolnej (punkt 2.2).

- (a) zerwij 200 jagód (100 na każdej stronie rzędu) wszystkie z gron w przybliżeniu na tej samej wysokości nad ziemią i określ ich całkowity ciężar. Warto dokonać tej oceny także 20 i 10 dni przed zbiorem;
- (b) określ całkowitą liczbę gron i ich ciężar na oznaczonych roślinach na każdym poletku. Oblicz średni ciężar jednego grona. Jeśli jest dużo

niedorozwiniętych małych gron wykonaj dla nich oddzielną ocenę.

3.2.2 Terminy i częstotliwość

Ocena wpływu na wiosenny wzrost pędów

W fazie rozwojowej 12-13 (2-3 liście nierozwinięte), Warto także wykonać tę samą ocenę wcześniej (w GS 08).

Ocena wpływu na wzrost wegetacyjny

- (a) w czasie zawiązywania owoców (GS 71)
- (b) w czasie zbioru (GS 89)

Ocena zawiązywania owoców

- (a) w czasie zawiązywania owoców (GS 71)
- (b) na początku dojrzewania (GS 81)

Ocena regulacji dojrzewania i koloru

- (a) GS 81
- (b) 3 tygodnie i 2 tygodnie przed zbiorem i podczas zbioru (GS 89)

Ocena zmniejszania gęstości gron

W czasie zbioru (GS 89).

Ocena przerzedzenia gron i jagód

W czasie zbioru (GS 89).

Warto wykonać tę ocenę także 20 i 10 dni przed zbiorem.

3.3 Fitotoksyczność

3.3.1 Obserwacje rośliny uprawnej

Należy zastosować następującą punktację fitotoksyczności:

(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.

3.3.2 Obserwacje w kolejnym roku

Stanowisko badawcze powinno pozostać oznaczone do następnego roku, kiedy należy ponownie odnotować wpływ na pnącza. Warto zanotować takie dane jak waga przyciętego drewna, % pękniętych pąków, liczba gron na pęd i na podkładkę, procent pędów bez gron i określić jakość i ilość zbiorów.

3.4 Wpływ na organizmy niebędące przedmiotem zwalczania

Każde zaobserwowane działanie, korzystne bądź niekorzystne, na częstość występowania agrofagów powinno być zarejestrowane.

Każde zaobserwowane działanie, korzystne bądź niekorzystne na, naturalnie występujące lub wprowadzane owady zapylające lub naturalnych wrogów powinno być zarejestrowane. Jakiegokolwiek zaobserwowane efekty, dotyczące wszelkich zjawisk w zakresie ochrony środowiska, w szczególności wpływu na dziko żyjącą faunę i florę, powinny być również odnotowane.

3.5 Ilościowe i jakościowe rejestrowanie plonów

W czasie zbiorów (GS 89) określ dla wszystkich winogron zbiór w kg na pnącze na oznaczonych pnączach na każdym poletku (lub na całym poletku, jeśli nie można rozróżnić pojedynczych roślin).

Dla winogron winnych dodatkowo określ zawartość cukru (zazwyczaj mierząc ciężkość densytometrycznie), pH i całkowitą kwasność (wyrażoną jako g H₂SO₄/l) moszczu. Należy również określić wpływ na jakość wina: fermentację na małą skalę, antocyjany, taninę, gęstość optyczną i smak.

Dla winogron stołowych należy użyć uznaną metodę oceny oraz opisać wpływ na smak i wrażenia smakowe. Zaleca się zbiory etapami, zgodnie z rozwojem cukru i koloru.

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.