

Ocena skuteczności regulatorów wzrostu roślin

Zwalczanie odrostów w uprawie chmielu

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności regulatorów wzrostu roślin używanych w celu zwalczania pędów (w tym pędów gruntowych, czyli odrostów) roślin chmielu, począwszy od drugiego roku życia.

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 odmianie chmielu *Humulus lupulus* (HUMLU) zgodnie z zaleceniami dla przewidywanego zastosowania; użyte rośliny powinny być znanego, potwierdzonego certyfikatem pochodzenia.

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

Na poletku kontrolnym kolejność wykonywanych czynności jest następująca. Gdy tylko rośliny osiągną odpowiednią wysokość, należy puścić je razem w jednym ciągu, po czym obciąć zbyteczne pędy. Po dokonaniu pierwszej oceny, rośliny należy rozplątać oraz odciąć zbyteczne pędy. Pole należy zbronować, a rośliny obsypać po raz pierwszy. Po dalszym wzroście pędów, należy usunąć odrosty i – o ile jest to konieczne – pozbawić roślinę liści po dokonaniu oceny. Po raz drugi należy zbronować pole i obsypać rośliny. Po dokonaniu oceny – o ile jest to konieczne – ponownie należy zbronować pole i usunąć odrosty.

Na poletku poddawany działaniu preparatu – o ile nie zostało to określone inaczej – kolejność wykonywanych czynności przedstawia się następująco. Należy splątać rośliny w jeden rząd; rozplątać; kiedy rośliny chmielu osiągną 1-2 m należy zastosować na nich regulator wzrostu. Pole należy zbronować i obsypać rośliny po raz pierwszy, gdy tylko ponownie zaczynają się pojawiać pędy; gdy osiągną one 20-35

cm, należy po raz drugi zastosować regulator wzrostu roślin (jeśli jest to konieczne). Kiedy ponownie pojawią się pędy, pole należy zbronować i obsypać rośliny po raz drugi. Jeśli jest to konieczne lub jeśli zostało tak określone w zaleceniach, należy po raz trzeci zastosować regulator wzrostu roślin, tak jak wcześniej, jednak bez następującego po nim obsypywania roślin.

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 1/181Przeprowadzanie 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): co najmniej 25 m². Poletka przeznaczone do przeprowadzenia na nich zbiorów powinny zawierać co najmniej 15-20 roślin chmielu, posadzonych w 1, 2 lub 3 rzędach.

Liczba powtórzeń: z reguły co najmniej 4, jednak w wyjątkowych sytuacjach 3, jeśli doświadczenie jest powtarzane na wystarczającej liczbie miejsc, co umożliwia uzyskanie serii analiz.

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 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 dobrym standardom stosowanym w praktyce.

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, czasu, intensywności oraz wielkości w mm), temperatury (średniej, maksymalnej i minimalnej w °C), wiatru, zachmurzenia, nasłonecznienia oraz wilgotności względnej. Należy również zanotować czy podczas stosowania 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

Należy odnotować fazę rozwojową rośliny uprawnej BBCH każdorazowo w dniu zastosowania preparatu i zbierania danych służących do jego oceny.

3.2.1 Rodzaj danych

Sposób nr 1: należy podać w procentach stopień zniszczenia odrostów i pędów bocznych poddawanych działaniu preparatu.

Sposób nr 2: należy określić żywotność pędów podliczając w tym celu łącznie pędy z 10 losowo wybranych roślin, a następnie ustalić długość pędu [cm].

Sposób nr 3: należy ustalić wpływ preparatu na wzrost chmielu (normalny, opóźniony, zmieniony).

3.2.2 Terminy i częstotliwość

- (a) Średnio 5 dni po przeprowadzeniu każdego zabiegu; w tym momencie należy dokonać oceny za pomocą sposobu nr 1.
- (b) Przed każdym obsypaniem roślin, należy dokonać oceny przy pomocy sposobu nr 1.
- (c) Tuż przed zastosowaniem preparatu po raz 2 lub 3 (o ile było to konieczne), w innym wypadku 3 tygodnie po ostatnim zastosowaniu preparatu, należy dokonać oceny przy pomocy sposobu nr 2.
- (d) Na krótko przed rozpoczęciem zbiorów, należy dokonać oceny przy pomocy sposobu nr 1.
- (e) W kolejnym roku, w okresie od pojawienia się odrostów do czasu na krótko przed zbiorami, należy dokonać oceny przy pomocy sposobu nr 3.

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

Nie dotyczy.

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.