

Ocena skuteczności regulatorów wzrostu roślin

Desykanty ziemniaczane

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności regulatorów wzrostu stosowanych w hodowli ziemniaków-sadzeniaków w celu szybkiego wysuszenia naci bez naruszania bulw. Niszczenie naci jest nieodzownym czynnikiem w procesie produkcji sadzeniaków i może być również stosowane w przypadku innych odmian ziemniaków (jednak generalnie rzecz biorąc nie w przypadku ziemniaków wczesnych).

Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona we wrześniu 1989.
Zgodne z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1998.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Doświadczenia powinny być przeprowadzone na uprawnej odmianie ziemniaka *Solanum tuberosum* (SOLTU) zgodnej z przewidywanym stosowaniem, a pochodzenie wykorzystywanej rośliny powinno być znane i potwierdzone. Łatwość osuszania naci zależy od czasu osiągnięcia dojrzałości przez daną odmianę uprawną. Zaleca się poddawanie testom preparatów stosowanych dla odmian uprawnych o różnych porach osiągnięcia dojrzałości.

Jeżeli istnieje potrzeba sprawdzenia skuteczności na kilku odmianach uprawnych, należy wziąć pod uwagę specjalne doświadczenia dla odmian.

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 być zgodne z miejscową tradycją uprawy 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 1/181 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.

Wielkość poletka (bez pasów ochronnych): co najmniej 60 roślin ziemniaczanych, rozmieszczonych, przykładowo, w trzech rzędach o długości 10 m każdy.

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 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 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.

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.

Ponieważ data zastosowania preparatu może zależeć od stanu stopnia rozwoju bulw, można zastosować praktykę polegającą na wykopywaniu z poletka kontrolnego 5 roślin co 10 dni w celu ustalenia stopnia dojrzałości bulw.

2.3.4 Dawki i objętości

Preparat z reguły stosowany jest w dawkach zgodnych z zaleceniami. Dawki wyższe lub niższe niż zalecane mogą być sprawdzone w celu określenia zakresu skuteczności i bezpieczeństwa uprawy.

Stosowana dawka powinna być wyrażana w kg (lub litrach) gotowego preparatu na ha. Użytecznym może również okazać się zapisywanie wielkości dawki w gramach substancji aktywnej na ha. W przypadku opryskiwań, należy również podać dane odnośnie stężenia (%) i objętości ($l\ ha^{-1}$), a także jakości wody (pH, twardość).

Należy odnotować wszelkie odchylenia od zalecanego dawkowania.

2.3.5 Dane odnośnie 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

W okolicach daty zastosowania (w okresie 10 dni przed i co najmniej 10 dni po zastosowaniu), należy zebrać dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na rozwój uprawy i/lub patogena oraz na działanie regulatora wzrostu. 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. Dane te obejmują z reguły opady (rodzaj, czas, intensywność oraz wielkość w mm), temperaturę (średnią, maksymalną oraz minimalną w $^{\circ}C$), wiatr, zachmurzenie, nasłonecznienie oraz wilgotność względną). Należy również podać informacje odnośnie tego czy w momencie stosowania zabiegu liście były mokre. Należy także odnotować wszelkie znaczące zmiany pogody oraz czas ich wystąpienia w stosunku do czasu zastosowania preparatu.

Przez okres przeprowadzania doświadczeń należy odnotować wszelkie ekstremalne warunki pogodowe, które mogą mieć wpływ na wyniki, takie jak dotkliwa lub długotrwała susza, obfite opady, późne przymrozki, grad. itp.

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) oraz program nawożenia.

3.2.1 Rodzaj danych

Prężność roślin powinna być oceniona na niepoddanych zabiegowi poletkach doświadczalnych, poprzez zliczenie liczby łodyg przypadających na roślinę oraz zmierzenie średniej wysokości łodyg z każdej grupy 20 roślin zebranych losowo z wszystkich niepoddanych zabiegowi poletek doświadczalnych.

Skuteczność i prędkość wysuszania liści ziemniaków obliczana jest w następujący sposób:

Liście - % uszkodzenia liści (skurczenie, martwica, deformacja);

Łodygi - % uszkodzeń (wygląd, kolor).

Odrost należy zapisać jako % roślin, u których ów odrost wystąpił.

3.2.2 Terminy i częstotliwość

Obserwacje łodyg i liści powinny być przeprowadzane po 1, 2 i 3 dniach. Przy przeprowadzaniu pierwszej oceny należy również ocenić prężność roślin na poletkach niepoddanych zabiegowi. Dalsze obserwacje mogą być, w razie konieczności, przeprowadzane po 5, 8 i 15 dniach. Wszystkie odrosty powinny być odnotowane w ostatecznej, piętnastodniowej ocenie.

3.3 Fitotoksyczność

3.3.1 Obserwacje bulw

Ze środka każdego poletka doświadczalnego należy zebrać w sposób losowy taką ilość roślin, aby dostarczyć 50 bulw w celu dokonania oceny, a następnie należy zapisać efekty działania desykantów na jakość i późniejsze kiełkowanie.

- (1) Oddziaływanie na jakość: należy zaklasyfikować 50 zebranych bulw do kategorii rozmiarowych, zgodnie ze standardami krajowymi, które powinny zostać wyszczególnione. Bezpośrednio po zebraniu należy rozciąć 25 bulw z każdego poletka doświadczalnego i zaobserwować czy występuje na nich martwica naczyniowa. Należy również obliczyć % bulw porażonych rdzą (*Phytophthora infestans*) lub innego rodzaju butwieniem.
- (2) Wpływ na kiełkowanie: Przechować 25 pozostałych bulw z każdego poletka doświadczalnego w temperaturze 5°C. Następnie zapisać spadek wagi w czasie przechowywania, porównując wagę 25 bulw zarejestrowaną bezpośrednio po zebraniu z wagą zarejestrowaną po co najmniej 3 miesiącach przechowywania w warunkach normalnych. Odnotowaniu podlega początek kiełkowania oraz średnia liczba kiełków na bulwę. Kolejnym czynnikiem, rejestrowanym w miesięcznych odstępach od początku kiełkowania do standardowego czasu sadzenia jest średnia długość pędów (kiełków) oraz % kiełków nieprawidłowych.

3.3.2 Obserwacje upraw następnych

W przypadku, gdy istnieje możliwość, aby teren na którym wykonywane były doświadczenia pozostał oznaczony (wyróżniony) do następnego roku, korzystnym jest również odnotowanie wpływu na uprawy następne. Jeżeli wpływy takie zostaną jednoznacznie stwierdzone, należy rozważyć przeprowadzenie osobnych doświadczeń. Dalsze informacje znajdują się w Normie EPPO PP 1/207 Wpływ na uprawy następne.

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. 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

Zapis ilościowy nie jest wymagany. Odnośnie skutków oddziaływania na jakość bulwy patrz punkt 3.3.1.

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.