

Ocena skuteczności regulatorów wzrostu roślin

Przyspieszone dojrzewanie roślin oleistych i strączkowych gruboziarnistych

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności regulatorów wzrostu roślin używanych w uprawie roślin oleistych i strączkowych gruboziarnistych w następujących celach: kontroli współczynników rozwoju, mającej na celu doprowadzenie do jednoczesnego dojrzewania, dojrzewania w szczególnie korzystnym okresie lub też zwykłego dojrzewania roślin uprawianych w gorszych warunkach środowiskowych. Niniejszy tekst stanowi poprawioną i rozszerzoną wersję Normy EPPO PP 1/156 „Osuszacze używane jako wsparcie przy zbiorach rzepaku” [Desiccants used as an aid to harvesting rape].

Zatwierdzenia i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona we wrześniu 1990.
Poprawka zatwierdzona we wrześniu 1993.
Zgodne z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1998.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Do doświadczeń należy wybrać rośliny oleiste z rodziny Brassicaceae, np. odmianę rzepaku *Brassica napus napus* (BRSNN), rzepik *B. rapa oleifera* (BRSRO), czarną gorczycę *B. nigra* (BRSNI), białą gorczycę *Sinapis alba* (SINAL) oraz oleistą rzodkiew *Raphanus sativus* ssp. *oleiferus* (RAPSO) lub rośliny strączkowe z rodziny Fabaceae, np. bobik *Vicia faba minor* (VICFM), groszek *Pisum sativum* var. *arvense* (PIBSA), soję *Glycine max* (GLXMA), łubin *Lupinus* spp. (1LUPG), wykę siewną *Vicia sativa* (VICSA) oraz wykę kosmatą *V. villosa* (VICVI). Doświadczenia powinny zostać przeprowadzone na gatunkach i/lub odmianach wybranych zgodnie z zaleceniami dla przewidywanego zastosowania, zaś użyte rośliny powinny być znanego, poświadczonego certyfikatem pochodzenia.

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

Rozmiar poletka (bez pasów ochronnych): w przypadku roślin rosnących w gęstych rzędach (np. rzepak) co najmniej 20 m², przy czym szerokość powinna wynosić co najmniej 2 m; w przypadku roślin rosnących w rzędach z szerokimi odstępami pomiędzy nimi (np. groszek polny), należy zaplanować co najmniej 5 rzędów o długości 10 m (przy czym ocenie podlegają jedynie 3 środkowe rzędy).

Każde poletko powinno być otoczone wystarczająco wielkim obszarem roślin, aby uniknąć wpływu roślin rosnących w sąsiednich rzędach, jak również powinno ono być oddzielone od innych poletek wąską strefą rozdzielającą.

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 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 kilogramach (lub litrach) produktu na hektar. Przydatnym może również okazać się zapisywanie dawki w g substancji czynnej na ha. W przypadku opryskiwania należałoby również odnotowywać

dane dotyczące stężenia [%], objętości [l/ha] oraz jakości wody (pH, twardość).

Należy odnotowywać 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.

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 też odnotować czy podczas przeprowadzania zabiegów 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 jakości podłoża przeznaczonego do wysiewu oraz 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

W trakcie dokonywania wszystkich ocen należy:

- (a) ocenić odsetek [%] obumarłych lub brązowych części rośliny, oddzielnie dla łodyg, liści oraz organów rozrodczych;
- (b) ocenić liczbę ponownych odrostów na terenie całego poletka, w oparciu o skalę, którą również należy opisać.

W trakcie przeprowadzania oceny poprzedzającej zbiory, dla każdego poletka należy ustalić liczbę dni przed optymalnym zbiorem zgodnie z lokalnymi kryteriami.

3.2.2 Terminy i częstotliwość

Dwie pierwsze oceny – na 3 i 6 dni po zastosowaniu preparatu (szczególnie w przypadku szybko działających preparatów).

Trzecia ocena – tuż przed okresem, w którym pierwsze poletka uwzględniane w badaniach osiągną optymalny stan, zgodnie z lokalnymi kryteriami, predysponujący je do przeprowadzenia zbiorów. W pewnych okolicznościach terminy tych ocen mogą się na siebie nakładać.

3.3 Fitotoksyczność

3.3.1 Obserwacje rośliny uprawnej

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 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 roślin następczych

Jeśli badane poletko może pozostać oznakowane aż do następnego roku, przydatnym będzie zanotowanie wpływu na uprawy następcze. Jeśli uzyska się w ten sposób oczywiste wnioski dotyczące takiego wpływu, przydatnym może okazać się zainicjowanie specjalnego doświadczenia. Patrz Norma EPPO PP 1/207, Wpływ na rośliny następcze [Effects on succeeding crops].

3.4 Wpływ na organizmy niebędące przedmiotem zwalczania

Jakiegokolwiek zaobserwowane efekty, korzystne bądź niekorzystne, mogące mieć wpływ na występowanie agrofagów, powinny być odnotowane. 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

Na badanych poletkach należy przeprowadzić zbiory oraz odnotować:

- (a) plon uzyskany przy pomocy kombajnu ([t/ha], przy 92% udziale materii suchej lub w oparciu o określone normy krajowe lub międzynarodowe); można również określić wielkość straty ziaren, dokonując w tym celu badania powierzchni gleby poniżej roślin uprawnych;
- (b) wilgotność oraz wagę nasion (TSW);
- (c) jakość ziaren, w oparciu o określone dla każdego gatunku normy krajowe lub międzynarodowe;
- (d) jeśli ziarna mają być przechowywane w celach rozsiewu, należy zbadać kiełkowanie próbek ziaren z każdego poletka (również z poletka kontrolnego). Przydatnym może okazać się zachowanie kolejnego zbioru próbek dla dalszych badań kiełkowania przeprowadzanych po upływie odpowiedniego okresu przechowywania.

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.

