

Ocena skuteczności regulatorów wzrostu roślin

Zwalczanie wylegania i zmian struktury listowia rzepaku

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań, których celem jest ocena skuteczności regulatorów wzrostu roślin używanych w zwalczaniu wylegania i zmian struktury listowia rzepaku.

Zatwierdzenia i poprawki

Pierwsza poprawka: wrzesień 1990.

Zgodne z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1998 r.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Badanie powinno zostać przeprowadzone na odmianie rzepaku *Brassica napus napus* (BRSNN), wybranej celowo do tego doświadczenia, a użyte rośliny powinny być znanego pochodzenia, poświadczanego certyfikatem.

Jeśli konieczne jest sprawdzenie skuteczności preparatu na kilku odmianach, należy rozważyć przeprowadzenie specjalnych badań dla poszczególnych 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 odpowiadać lokalnym praktykom rolniczym. Należy również notować ilość stosowanych nawozów (kg N/ha) oraz terminy przeprowadzanych zabiegów.

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): przynajmniej 20 m² powierzchni i 2 m szerokości. Każde z poletek powinno być otoczone pasem ochronnym roślin o odpowiedniej wysokości, aby zapobiec jakimkolwiek wpływom z upraw sąsiednich, i

oddzielone od pozostałych poletek wąską strefą rozdzielającą.

Liczba powtórzeń: przynajmniej 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 powinien odpowiadać dobrym standardom stosowanym w praktyce.

2.3.1 Sposób wykonania zabiegu

Sposób wykonania zabiegu (np. zaprawianie nasion, granulatu lub opryskiwanie) powinien odpowiadać zalecanemu dla danego preparatu. Dalsze szczegóły dotyczące zaprawiania nasion i stosowanych zabiegów są zawarte w Normie EPPO PP 1/19 „Grzyby roślin

zbożowych przenoszone przez nasiona” [*Seed-borne cereal fungi*].

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, głębokość wprowadzenia środka do gleby) powinny być dobrane zgodnie z zaleceniami

2.3.3. Terminy i częstotliwość stosowania

Liczba zabiegów oraz data każdego z nich powinny być dostosowane do zaleceń ochrony.

2.3.4 Dawki i objętość

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.

Stosowane dawki należy wyrażać w kg danego produktu na ha. Przydatnym może okazać się również zapisywanie ilości substancji czynnych (g/ha). W przypadku opryskiwania należy również odnotowywać dane dotyczące stężenia (%), objętości (l/ha) oraz jakości wody (pH, twardość).

Należy odnotowywać wszelkie odstępstwa od zalecanych dawek.

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 i edaficzne

3.1.1 Dane meteorologiczne

W okresie zabiegów (w trakcie, 10 dni przed oraz minimum 10 dni po ich przeprowadzeniu), należy zanotować dane meteorologiczne, które mogą mieć znaczny wpływ na rozwój roślin 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 przeprowadzanego zabiegu należy zanotować dane meteorologiczne mogące mieć wpływ na jego

jakość oraz trwałość; dotyczy to zazwyczaj opadów (rodzaj, czas, intensywność oraz ilość w mm), temperatury (średniej, maksymalnej i minimalnej w °C), wiatru, stopnia zachmurzenia, promieniowania słonecznego oraz wilgotności względnej. Należy również odnotować, czy w trakcie całego zabiegu liście pozostają mokre oraz wszelkie zmiany warunków atmosferycznych, a w szczególności czas ich wystąpienia, jeśli może to być istotne dla czasu przeprowadzanego zabiegu.

Przez cały okres badań 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 charakteryzujące glebę: odczyn (pH), zawartość materii organicznej, typ gleby (określony zgodnie krajowymi lub międzynarodowymi normami), poziom wilgotności (np. sucha, mokra, nasiąknięta), rodzaj podłoża służącego do wysiewu oraz 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 Ocena zmniejszenia wysokości

Wysokość rośliny powinna być mierzona na wszystkich poletkach poddanych i niepoddanych zabiegom w trakcie stosowania produktu. Na początku okresu kwitnienia (GS 61) oraz po jego zakończeniu (GS 69), należy zmierzyć wysokość roślin na wszystkich poletkach (poddanych i niepoddanych zabiegom). Biorąc 3 rośliny z każdego z 5 losowo wybranych obszarów w granicach poletek, należy zmierzyć wysokość od ziemi do samego wierzchołka listowia rośliny w obszarze, gdzie nie nastąpiło wyleganie. W wyjątkowych przypadkach może okazać się konieczne podparcie rośliny w celu jej zmierzenia. Wyniki pomiarów należy podawać w cm. W przypadkach, gdy jest to wskazane, należy zmierzyć długość poszczególnych międzywęźli łodygi głównej, po to by określić, które z nich są krótsze. Dane te mogą być przydatne w celu określenia okresów aplikowania kolejnych dawek regulatora wzrostu w przyszłych badaniach, jeśli będzie to konieczne.

3.2.2 Ocena wylegania oraz odkładów

Oceny powinny być dokonane na początku okresu zalegania oraz w już trakcie zniw, przy czym obie te daty należy odnotować. Wczesne zaleganie, będące skutkiem całkowitego położenia się łodygi, zdarza się rzadko. Obszar objęty zaleganiem w obrębie każdego z poletek powinien być wyrażony jako odsetek powierzchni całego poletka. Późne zaleganie, w trakcie kwitnienia lub nawet jeszcze później („rozwarstwienie

się” listowia) jest głównym powodem zwiększonej częstości występowania chorób oraz słabego dojrzewania łuszczyń rzepaku. Wielkość obszaru odłożonego należy wyrazić w procentach (jako odsetek całego poletka), przy tym należy również podać kąt odchylenia gałązki (zawiazki). Można także użyć podanej poniżej skali:

% powierzchni bez wylegania;

% powierzchni, na której kąt nachylenia jest mniejszy od 45°;

% powierzchni, na której kąt nachylenia jest większy od 45°.

3.3 Fitotoksyczność

3.3.1 Obserwacje na roślinie uprawnej

Fitotoksyczność powinna być szacowana następująco:

(1) Jeśli objawy fitotoksyczności są policzalne lub mierzalne, powinny być wyrażony 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 upraw następczych

Jeśli badany obszar może pozostać w stanie niezmiennym aż do następnego roku, przydatnym będzie zanotowanie wyników kolejnych roślin tam rosnących. Jeśli uzyska się w ten sposób oczywiste wnioski, może się to okazać niezwykle pomocne przy inicjowaniu badań specjalnych. (Patrz Norma EPPO PP 1/207 “Wpływ na uprawy następcze” [*Effects on succeeding crops*]).

3.4 Wpływ na organizmy niebędące przedmiotem zwalczania.

Należy odnotować wszelkie działanie, korzystne bądź niekorzystne, na występowanie agrofagów. Każde zaobserwowane działanie, korzystne bądź niekorzystne na naturalnie występujące lub wprowadzane owady zapylające lub naturalnych wrogów także 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 działkach należy przeprowadzić zbiory i odnotować następujące dane:

- (a) plony uzyskane przy pomocy kombajnu (t/ha, przy uwzględnieniu 92% suchej substancji lub w porównaniu do norm krajowych lub międzynarodowych);
- (b) zawartość wody (%);
- (c) zawartość oleju (%);
- (d) zawartość glukozydów (GSL) [$\mu\text{mol/g}$ nasion];
- (e) jeśli planuje się przechowywanie nasion do przyszłego siewu, należy zbadać kiełkowanie próbki nasion z każdego poddanego i niepoddanego zabiegowi- poletka, co może okazać się przydatne w celu uzyskania kolejnego zestawu próbek dla przyszłego testu kiełkowania po odpowiednim okresie 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.