

Evaluation biologique des herbicides

Ocena skuteczności herbicydów

PP 1/117 (3)

Chwasty na twardych i półprzepuszczalnych powierzchniach

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności herbicydów na twardych i półprzepuszczalnych powierzchniach.

UWAGA!

Norma ta wcześniej występowała pod nazwą *Chwasty na terenach nieużytkowanych rolniczo*.

Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona we wrześniu 1987 r.

Pierwsza poprawka zatwierdzona we wrześniu 2009 r.

Twarde i półprzepuszczalne powierzchnie zostały uwzględnione w niniejszej normie, aby włączyć obszary przemysłowe, składy, stacje, kolejowe, torowiska, drogi, ścieżki dla pieszych oraz chodniki, bruk, jak również inne stałe konstrukcje o twardych lub półprzepuszczalnych powierzchniach, na których ma miejsce niepożądany silny wzrost chwastów i konieczne jest ich całkowite wyeliminowanie.

Na ocenę skuteczności herbicydu na twardych i półprzepuszczalnych powierzchniach składa się program doświadczeń, mających na celu ocenę skuteczności zwalczania chwastów. Doświadczenia badające selektywność oddziaływania na inne rośliny uprawne przewidziane w przypadku innych norm EPPO, w tym przypadku nie mają zastosowania. Informacje na temat wpływu na uprawy przyległe znajdują się w normie EPPO PP 1/256.

1. Warunki doświadczenia

1.1 Wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Nie dotyczy.

1.2 Chwasty

1.2.2 Badania dotyczące zwalczania chwastów

Poletka doświadczalne powinny być porośnięte zróżnicowaną, ale jednolitą populacją chwastów charakterystycznych dla twardych i półprzepuszczalnych powierzchni (flora ruderalna). Populacja chwastów powinna odpowiadać zakresowi działania badanego środka

(np. rośliny jednoliścienne i/lub rośliny dwuliścienne, mchy, rośliny jednoroczne i/lub wieloletnie).

1.2.3 Badanie selektywności oddziaływania

Nie dotyczy.

1.3 Warunki doświadczenia

Warunki środowiskowe powinny być jednakowe dla wszystkich poletek objętych doświadczeniem i dostosowane do miejscowych praktyk. Należy odnotować wszelkie stosowane wcześniej herbicydy.

Doświadczenie powinno być częścią serii badań prowadzonych w różnych regionach o odmiennych warunkach środowiskowych i najlepiej w różnych latach lub okresach wegetacji. (zob. Normy EPPO PP 181/1 Prowadzenie i opis badań oceniających skuteczność, w tym dobrej praktyki eksperymentalnej [*Conduct and reporting of efficacy evaluation trials, including good experimental practice*] i PP1/1 Liczba badań oceniających skuteczność działania [*Number of efficacy trials*]).

1.4 Projekt i układ doświadczenia

Kombinacje doświadczenia: poletka chronione badanym(i) preparatem(i), preparatem(i) porównawczym(i) i poletko kontrolne niepoddawane działaniu preparatu, powinny być rozmieszczone według odpowiedniego układu statystycznego.

W przypadku badań prowadzonych na roślinach wieloletnich, może zajść konieczność zastosowania nieregularnie rozmieszczonych poletek doświadczalnych, w celu objęcia badaniami oddzielnie położonych zachwaszczonych obszarów.

Rozmiar poletka doświadczalnego (bez pasów ochronnych): co najmniej 10 m², na torowiskach, jeżeli stosowany jest sprzęt do oprysku poruszający się po szynach co najmniej 100 m długości.

Liczba powtórzeń: co najmniej 4.

W celu uzyskania dalszych informacji na temat projektu badań, w tym na temat sytuacji, w której liczba powtórzeń w przypadku zwalczania chwastów może zostać obniżona do 3, zob. normę EPPO PP 1/152 Planowanie i analiza badań oceniających skuteczność [*Design and analysis of efficacy evaluation trials*].

2. Stosowanie zabiegów

2.1 Badany(e) preparat(y)

Badany preparat powinien być konkretnym herbicydem o określonej formulacji, stosowanym zgodnie z zaleceniami (np. z adjuwantem) (zob. Norma EPPO PP 1/181 Prowadzenie i opis badań oceniających skuteczność, w tym dobrej praktyki eksperymentalnej) [*Conduct and reporting of efficacy evaluation trials, including good experimental practice*].

2.2 Preparat(y) porównawczy(e)

Preparat porównawczy powinien być środkiem, którego skuteczność w warunkach, jakie występują na obszarze planowanego stosowania, jest znana (zdrowotność roślin, warunki rolne, ogrodnicze, leśne, klimatyczne, środowiskowe, stosownie do okoliczności). Zasadniczo mechanizm działania, zakres zwalczania chwastów, terminy i metody stosowania preparatu porównawczego i badanego powinny być możliwie jak najbardziej do siebie zbliżone. Jeżeli nie ma takiej możliwości badany preparat i preparat porównawczy powinny być stosowane zgodnie z zaleceniami.

2.3 Sposób stosowania

Sposób stosowania powinien odpowiadać dobrej standardowej praktyce.

2.3.1 Sposób wykonania zabiegu

Sposób wykonania zabiegu (na ogół opryskiwanie lub stosowanie granulatu) powinien być zgodny z zaleceniami dotyczącymi stosowania.

2.3.2 Rodzaj sprzętu

Zabiegi powinny być wykonywane przy użyciu sprzętu pozwalającego na równomierne rozproszanie preparatu na obszarze całego poletka, lub, stosownie do potrzeb, naniesienie go w miejsca, które tego wymagają. Czynniki, które mogą mieć wpływ na skuteczność ewentualnie na czas trwania zwalczania chwastów i/lub na selektywność (takie jak wskaźnik objętości, ciśnienie robocze, rodzaj dysz, prędkość podczas oprysku ze sprzętu poruszającego się po szynach) powinny być dobrane zgodnie z zaleceniami.

2.3.3 Terminy i częstotliwość stosowania

Liczba zabiegów oraz data każdego z nich powinny być zgodne z zaleceniami. Zabiegi można wykonać:

- a) przed wschodami chwastów lub na chwastach ozimych i zimujących;
- b) na młodej, aktywnie rozwijającej się roślinności; lub
- c) przed osiągnięciem dojrzałości roślin.

W sytuacji gdy data zabiegu nie została podana w zaleceniach, wówczas należy ją uzależnić od celu doświadczenia oraz substancji aktywnej w badanym preparacie. Ten sam preparat może zostać zastosowany podczas jednego zabiegu lub podczas kolejnych zabiegów.

2.3.4 Dawki i objętości

Preparat powinien być stosowany w dawkach określonych w zaleceniach. Dawki mniejsze od dawki zalecanej mogą być badane w celu określenia bezpieczeństwa roślin i marginesu skuteczności działania i bezpieczeństwa roślin uprawnych (zob. Norma EPPO PP 1/225 Minimalna skuteczna dawka [*Minimum effective dose*]).

Pełne informacje na temat dawek i objętości znajdują się w Normie EPPO PP 1/239 Określanie dawki środków ochrony roślin [*Dose expression for plant protection products*].

Stosowana dawka powinna być wyrażona w kg (lub litrach) preparatu na ha, a w przypadku rozpylania należy również podać dane dotyczące objętości wody na ha. Pożądane może okazać się również podanie dawki w g substancji aktywnej na ha. Niekiedy dawka może być podana w stężeniu (np. % lub g hL⁻¹), w miarę możliwości wraz z objętością (L ha⁻¹) odpowiednio do danego zastosowania. Przydatne może okazać się podanie informacji na temat jakości wody (np. pH, twardość).

Należy odnotować wszelkie odchylenia od zalecanego dawkowania.

2.3.5 Dane dotyczące innych środków ochrony roślin

Jeśli zachodzi potrzeba zastosowania innych środków ochrony roślin (lub czynników zwalczania biologicznego), należy je zastosować jednakowo na wszystkich poletkach/na całej powierzchni poletek, w tym na poletkach niepoddawanych działaniu preparatu, niezależnie od preparatu badanego i preparatu porównawczego. Należy unikać ewentualnego wzajemnego ich oddziaływania na siebie.

3. Metoda oceny, zapisu wyników i dokonywania pomiarów

3.1 Dane meteorologiczne i edaficzne

3.1.1 Dane meteorologiczne

W okresie poprzedzającym zabieg i następującym po nim (np. 7 dni przed zabiegiem i 7 dni po zabiegu) należy rejestrować dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na rozwój chwastów oraz na działanie preparatu. Są to na ogół dane dotyczące opadów atmosferycznych i temperatury.

Wszystkie dane w miarę możliwości powinny być gromadzone w miejscu badania. Istnieje także możliwość uzyskania danych z pobliskiej stacji meteorologicznej, jednak wówczas należy podać informację na temat miejsca, w którym stacja ta się znajduje i odległości od miejsca prowadzenia doświadczenia.

W dniu zastosowania preparatu należy zebrać dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na jakość i trwałość zabiegu. Są to przynajmniej dane o opadach atmosferycznych (czas między przeprowadzeniem zabiegu i wystąpieniem opadów atmosferycznych oraz ilość w mm), prędkość i kierunek wiatru (na miejscu podczas wykonywania zabiegu) oraz temperatura (średnia, maksymalna i minimalna w °C), względna wilgotność i, w miarę możliwości, informacje o pokrywie chmur i natężeniu światła. Należy odnotować, czy liście chwastów podczas zabiegu są mokre. Należy opisać wszelkie istotne zmiany pogodowe.

Przez cały okres trwania doświadczenia należy odnotowywać ekstremalne warunki pogodowe, które mogą mieć wpływ na wyniki doświadczenia, takie jak ostra lub przedłużająca się susza, intensywne opady deszczu, późne przymrozki, grad, itp. Konieczne jest odpowiednie udokumentowanie wszystkich danych dotyczących nawadniania.

3.1.2 Dane edaficzne

Należy opisać powierzchnię, na której stosowany jest preparat (np. gleba/piasek pomieszany z kamieniami, żwir, bruk (z odstępami lub bez odstępów), tory kolejowe). Można podać następujące właściwości gleby: pH, zawartość materii organicznej, typ gleby (zgodnie z obowiązującą normą krajową lub międzynarodową).

3.2 Sposób, terminy oraz częstotliwość dokonywania oceny

Należy odnotować etap wzrostu chwastów podczas zabiegu oraz wyniki oceny. Dane te na ogół obejmują etapy wzrostu w skali BBCH i ogólny stan chwastów.

3.2.1 Rodzaj danych

Uwagi dotyczące chwastów

Dane dotyczące populacji chwastów na danym poletku doświadczalnym mogą być podane w postaci liczb, pokrycia lub biomasy. Mogą one być liczbami bezwzględными lub szacunkowymi. Należy także podać informacje na temat bezwzględnego poziomu zachwaszczenia na tych poletkach, które nie są poddawane działaniu preparatu (ocena bezwzględna lub stopień zachwaszczenia).

(a) Liczby bezwzględne

Należy policzyć wszystkie pojedyncze rośliny każdego gatunku chwastów lub określić biomasę każdego gatunku poprzez ważenie. Ocena ta powinna być przeprowadzana na całym obszarze poletka doświadczalnego lub na przypadkowo wybranych oznaczonych kwadratach na każdym poletku. W pewnych przypadkach, zalecane będzie policzenie lub zmierzenie poszczególnych organów roślin (np. kwitnące lub owocujące pędy chwastów jednoliściennych).

(b) Oszacowanie

Każde badane poletko poddawane działaniu preparatu, należy porównać z poletkiem, które nie jest poddawane działaniu preparatu, a także należy oszacować populację chwastów rosnących na tych poletkach. W ramach oceny dokonuje się szacunkowych obliczeń całej populacji chwastów, ewentualnie poszczególnych gatunków chwastów, a wynik sprowadza się do jednej liczby uwzględniającej liczbę chwastów, pokrycie, wysokość oraz kondycję (tj. szacowaną masę chwastów). W zasadzie jest to szybki i prosty proces. Wynik może być wyrażony procentowo (tj. w skali liniowej od 0 do 100 %, gdzie 0% oznacza brak chwastów a 100 % - zachwaszczenie takie samo jak na poletku niepoddanym działaniu preparatu). Można użyć równoważnej skali o odwróconych wartościach, wyrażającej stopień zwalczania chwastów (gdzie 0 % oznacza brak zwalczania chwastów, 100 % = całkowita eliminacja chwastów). Każdą zastosowaną skalę należy opisać.

Niezależnie od przyjętej metody oceny, należy dokładnie opisać sposób uszkodzenia chwastów (zahamowanie wzrostu, chloroza, deformacja, itd.).

3.2.2 Terminy i częstotliwość

W przypadku zabiegów dzielonych ocenę można przeprowadzić w odniesieniu do każdego zabiegu. W sytuacji gdy konieczne jest długoterminowe zwalczanie chwastów, należy uwzględnić przeprowadzenie oceny w przyszłym roku.

Ocena wstępna (w populacji chwastów): podczas zabiegu.

1 –sza ocena: około 2-4 tygodni po zabiegu.

2-ga ocena: około 2 miesięcy po zabiegu (w przypadku późno wykonywanych zabiegów, może ona pokryć się z 3. oceną).

3-cia ocena: pod koniec okresu wegetacyjnego.

4-ta ocena (nieobowiązkowa): mająca na celu ocenę utrzymywania się działania w kolejnym roku po ponownym wzroście na poletkach kontrolnych.

Oceny pośrednie lub kolejne mogą być przydatne do zbadania szybkości działania, trwałości działania lub jej braku.

3.3 Wpływ na inne organizmy

3.3.1 Wpływ na inne agrofagi

Należy udokumentować wszelki zaobserwowany wpływ, korzystny lub niekorzystny, na występowanie innych agrofagów.

3.3.2 Wpływ na organizmy niebędące przedmiotem zwalczania

Należy zwrócić uwagę na możliwość uszkodzenia roślin przylegających, np. drzew i innego rodzaju roślinności.

Należy udokumentować wszelki zaobserwowany wpływ, korzystny lub niekorzystny, na naturalnie występujące lub wprowadzone owady zapylające i naturalnych wrogów. Należy opisać wszelki zaobserwowany wpływ na środowisko, zwłaszcza wpływ na dziko żyjącą faunę i florę.

3.4 Ilościowe i jakościowe rejestrowanie plonów

Brak.

4. Wyniki

Wyniki należy przedstawić w usystematyzowanej formie, przy czym dokumentacja ta powinna zawierać analizę i ocenę. Należy zapewnić dostęp do oryginalnych (nieprzetworzonych) danych. Powinno się stosować analizę statystyczną z wykorzystaniem odpowiednich metod, które powinny zostać wskazane. W przypadku niezastosowania analizy statystycznej należy podać uzasadnienie (zob. normę EPPO PP 1/152 Planowanie i analiza badań oceniających skuteczność [*Design and analysis of efficacy evaluation trials*]).