

Ocena skuteczności

herbicydów

Chwasty wodne

Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób przeprowadzania badań dla oceny skuteczności herbicydów przeciwko chwastom wodnym.

Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona w 1987-09.
Dostosowana do poprawionego tekstu standardowego z 1998.

Wzrost chwastów wodnych może być niepożądany, jeśli zakłóca swobodny przepływ wody oraz pracę urządzeń (np. śluz, pomp) lub utrudnia nawigację, jeśli uniemożliwia wykorzystanie wody do celów rekreacyjnych (np. żeglarstwo, pływanie lub wędkarstwo), lub jeśli narusza estetyczną wartość ozdobnych jezior i stawów.

Ocena efektywności herbicydów stosowanych w zwalczaniu chwastów wodnych obejmuje program doświadczeń służących ocenie ich skuteczności oraz bezpieczeństwa dla innych roślin lub zwierząt żyjących w wodzie lub w jej pobliżu. W rozumieniu innych norm EPPO wodę należy potraktować jako uprawę, a ocena powinna zawierać analizę toksyczności właściwą dla danego systemu gospodarki wodnej, np. rybołówstwa, nawadniania, zaopatrzenia w wodę pitną itd.

Należy przestrzegać zasad państwowej gospodarki wodnej i wszelkich stosownych przepisów.

okresowo podlegającymi zatapianiu. Populacja chwastów powinna odpowiadać spektrum działania badanego preparatu (np. chwasty jedno- i/lub dwuliścienne, jednoroczne i/lub wieloletnie).

1.3 Warunki badania

Warunki badania powinny być jednolite, np. woda płynąco-stojąca, wolno płynąca, szybko płynąca, okresowa; głębokość wody; podłoże lub dno; jakość wody (pE), twardość, mętność.

Doświadczenie powinno być częścią serii badań przeprowadzonych w różnych regionach o odmiennych warunkach środowiskowych i, jeśli to możliwe, na przestrzeni różnych lat lub w różnych okresach wegetacyjnych (patrz Norma EPPO PP 1/181 „Prowadzenie i opis badań oceniających skuteczność” [Conduct and reporting of Efficacy Evaluation Trials])

1. Warunki doświadczalne

1.1 Wybór lokalizacji

Chwasty wodne mogą występować w wodzie stojącej (stawy, zbiorniki), wolno płynącej (rowy, kanały) lub szybko płynącej (rzeki, strumienie) i wybór miejsca powinien być dostosowany do herbicydu który ma być badany.

Najlepiej, gdy miejsce jest niedostępne dla ogółu ludzi i zwierząt hodowlanych. Nie powinno ono podlegać ingerencjom fizycznym, np. pogłębianiu przez okres co najmniej jednego roku. Należy unikać miejsc, w których występują rzadkie lub chronione gatunki flory i fauny.

1.2 Zachwaszczenie

Chwasty mogą być wystającymi nad wodę, pływającymi lub zanurzonymi roślinami naczyniowymi; glonami; lub roślinami przybrzeżnymi

1.4 Projekt i układ doświadczenia

Kombinacje doświadczenia: : obiekty chronione badanym(i) preparatem(ami) i preparatem(ami) porównawczym(i) zastosowane w określonych dawkach i/lub terminach oraz obiekt kontrolny powinny być zaplanowane według odpowiedniego modelu statystycznego. Taki układ może być odpowiedni dla poletek znajdujących się w wodzie stojącej oraz dla chwastów wystających z wody lub przybrzeżnych. W tym przypadku poletka powinny być odizolowane jedno od drugiego. Zastosowanie układu zrandomizowanego nie jest możliwe w wodzie szybko płynącej. W takiej wodzie poletka nie traktowane preparatami powinny znajdować się w górnym jej biegu, co ma służyć odizolowaniu poletek traktowanych.

Badania wstępne najlepiej przeprowadzać w stojącej wodzie retencyjnej Dobrze jest jeśli doświadczenia w

wodzie płynącej są poprzedzone badaniami w wodzie stojącej.

Wielkość poletka (netto): dla zwalczania chwastów przybrzeżnych lub wystających z wody, co najmniej 20 m długości drogi wodnej; dla chwastów pływających lub zanurzonych i glonów, co najmniej 100 m².

Powtórzenia: co najmniej 3, ale w wodzie szybko płynącej powtórzenie może nie być możliwe, dlatego powinno być zrekomensowane przez zwiększenie liczby lokalizacji. Przed rozpoczęciem doświadczenia należy ustalić jego istotność statystyczną.

W celu uzyskania dalszych informacji na temat projektowania badania, patrz Norma EPPO PP 1/152 „Planowanie i analiza badań oceniających skuteczność,” [Design and Analysis of Efficacy Evaluation Trials].

2. Stosowanie zabiegów

2.1 Badany preparat (preparaty)

Preparat lub preparaty poddane badaniu powinny być konkretnymi handlowymi herbicydami o określonej formulacji (patrz Norma EPPO PP 1/181 „Prowadzenie i opis badań oceniających skuteczność ” [Conduct and reporting of Efficacy Evaluation Trials]).

2.2 Preparat (preparaty) porównawcze

Preparat porównawczy powinien być środkiem używanym z powodzeniem w praktyce w warunkach uprawy i zdrowotności roślin oraz w warunkach środowiska (łącznie z klimatycznymi) na obszarze zamierzonego zastosowania badanego preparatu. W zasadzie, mechanizm działania, terminy i metody stosowania powinny być na ile to możliwe zbliżone do tych dla preparatu badanego.

2.3 Sposób stosowania

Zastosowania powinny być zgodne z normami dobrej praktyki.

2.3.1 Postać użytkowa preparatu

Sposób wykonania zabiegu (zazwyczaj opryskiwanie lub rozsiewanie granulatu) powinien być zgodny z zaleceniami dla danego herbicydu.

2.3.2 Rodzaj sprzętu

Zabieg(i) należy przeprowadzać sprzętem, który umożliwia równomierne rozproszczenie środka na całym poletku lub, w miarę potrzeb, naniesienie go w określone miejsce, odpowiadający dobrej praktyce rolniczej. Czynniki, które mogą mieć wpływ na skuteczność i/lub trwałość działania (takie jak ciśnienie robocze, rodzaj dyszy) powinny być dostosowane do zaleceń.

2.3.3 Terminy i częstotliwość stosowania

Liczba zastosowań i termin każdego z nich powinny być zgodne z zaleceniami

Termin stosowania preparatów powinien być zależny od rozwoju chwastów oraz warunków akwenu .

Jeśli termin zabiegu nie jest określony w zaleceniach, będzie on zależał od celu doświadczenia oraz substancji aktywnej badanego preparatu. Ten sam środek może być stosowany tylko raz lub wielokrotnie w kilku zabiegach.

2.3.4 Dawki i objętości

Preparat należy zwykle stosować w dawce zgodnej z zaleceniami, ale może być on z korzyścią badany także w innych dawkach. W badaniu selektywności należy uwzględnić co najmniej jedną wyższą dawkę (zazwyczaj dawkę podwójną). Jeśli nie jest to określone w zaleceniach, ilość wody użytej do rozpuszczenia preparatu będzie zależała od mechanizmu działania preparatu, użytego sprzętu i/lub lokalnej praktyki. Dawki preparatu i ilość wody powinny być zapisane.

Dla chwastów wystających z wody, pływających i przybrzeżnych, dawka zazwyczaj oznaczona jest w kg (lub L) gotowego środka na ha. Dla chwastów zanurzonych w wodzie lub glonów, dawka zazwyczaj jest określona w kg ha⁻¹ na 10 cm głębokości lub w kg m⁻³. Korzystne jest także podanie dawki w g substancji aktywnej na ha.

Należy odnotowywać wszelkie odchylenia od zalecanej dawki.

2.3.5 Dane dotyczące innych środków ochrony roślin

Nie dotyczy.

3. Sposób oceniania, rejestrowania wyników i dokonywania pomiarów

3.1 Dane meteorologiczne i edaficzne

3.1.1 Dane meteorologiczne

W okresie przed i po zastosowaniu (10 dni przed i co najmniej 10 dni po zastosowaniu), należy odnotować dane meteorologiczne, które mogą w istotny sposób wpłynąć na stan akwenu i/lub rozwój chwastów oraz na działanie herbicydu. Dane te normalnie obejmują opady i temperaturę. Najlepiej zebrać wszystkie dane w miejscu przeprowadzania badania, ale mogą one również pochodzić z pobliskiej stacji meteorologicznej.

W dniu zastosowania preparatu, należy odnotować dane meteorologiczne, które mogą w istotny sposób wpłynąć na jakość i trwałość zabiegu. To zazwyczaj oznacza opady (rodzaj, czas, intensywność i ilość w mm), temperaturę (średnią, maksymalną, minimalną w °C), wiatr, zachmurzenie, nasłonecznienie i względną wilgotność powietrza. Powinno się odnotowywać jakiegokolwiek znaczącą zmianę pogodową, a w szczególności jej czas w odniesieniu do czasu zastosowania.

Również przez cały okres trwania doświadczenia, należy odnotowywać skrajne warunki pogodowe, takie jak silna lub długotrwała susza, silne opady deszczu, późne przymrozki, grad, itp., które mogą w istotny

sposób wpłynąć na wyniki.

3.1.2 *Dane dotyczące wody*

Należy oznaczyć tempo przepływu oraz głębokość wody, temperaturę, twardość, pH, tlen biologiczny oraz przejrzystość w dniu zastosowania oraz w odpowiednich terminach w okresie prowadzenia doświadczenia.

3.1.3. *Dane edaficzne*

Należy opisać rodzaj podłoża, np. żwir, glina, oraz zawartość w nim materii organicznej.

3.2 *Sposób, terminy oraz częstotliwość dokonywania oceny*

Rozwój chwastów i warunki wodne w momencie wykonywania zabiegu powinny być opisane.

3.2.1 *Sposób*

3.2.1.1 *Obserwacje na chwastach*

Populację chwastów na poletku można oznaczyć podając ich liczebność, okrycie powierzchni poletka lub masę. Mogą być one wyrażone w wartościach bezwzględnych lub oszacowane.

(a) Ocena bezwzględna

Należy policzyć rośliny z poszczególnych gatunków chwastów lub oznaczyć masę każdego gatunku przez zważenie. Ocenę należy przeprowadzić na całej powierzchni poletek lub na losowo wybranych oznaczonych kwadratach z każdego poletka. W niektórych przypadkach, bardziej korzystne może być policzenie lub zmierzenie określonych organów roślinnych (np. pędów kwiatowych lub owocujących u chwastów jednoliściennych).

(b) Oszacowanie

Każde poletko doświadczalne należy porównać z przylegającym obiektem kontrolnym lub pasem ochronnym, i oszacować względną populację chwastów. Na ocenę końcową składa się ogólny szacunek całkowitej populacji chwastów i/lub poszczególnych gatunków chwastów, łączący w jednym wyniku ocenę liczby, pokrycia powierzchni, wysokości roślin i ich wigoru (czyli praktycznie objętości chwastów). Jest to na ogół szybkie i proste. Wynik można wyrazić procentowo (w skali liniowej od 0 % = brak chwastów do 100 % = takie samo zachwaszczenie jak na poletku kontrolnym). Można też użyć takiej samej skali odwróconej dla procentowego wyrażenia stopnia zwalczania chwastów (0 % = chwasty nie zostały zwalczone, 100 % = całkowite zwalczenie chwastów). Można też użyć innych skal, które należy opisać. Należy też dostarczyć informacji dotyczących całkowitego zachwaszczenia na poletkach lub pasach kontrolnych (całkowita ocena pokrycia przez chwasty).

Generalnie, niezależnie od rodzaju oceny, objawy uszkodzeń chwastów powinny być dokładnie opisane (zahamowanie wzrostu, chloroza, deformacja, itp.).

3.2.1.2 *Obserwacje wody*

Należy pobrać próbki wody i oznaczyć w niej koncentrację preparatu (ppm) przez okres czasu wystarczający do wyznaczenia krzywej degradacji w miejscach wody stojącej. Wyniki badań z co najmniej dwóch lokalizacji należy uśrednić. Uprzednio należy określić fitotoksyczność w stosunku do różnych roślin uprawnych, aby wyznaczyć stężenie obojętne dla tych roślin. Korzystając wtedy z wykresu degradacji, możliwe jest określenie bezpiecznego przedziału nawadniania. Należy określić rodzaj zanieczyszczeń oraz wszelkie inne niepożądane czynniki dla zbiorników wody pitnej. Należy, w miarę potrzeby, ponownie dokonać pomiaru biologicznego zapotrzebowania tlenu (BOD).

3.2.2 *Terminy i częstotliwość*

Częstotliwość dokonywania ocen będzie zależeć od mechanizmu działania preparatu oraz prędkości przepływu wody. We wszystkich przypadkach należy dokonać oceny zaraz przed zastosowaniem, a następnie oceny, na przykład:

- po 1-2 dniach
- po 5-10 dniach
- po 2-4 tygodniach
- po 2-3 miesiącach
- po zakończeniu okresu wegetacji
- następnej wiosny
- w pełni okresu wegetacyjnego następnego roku.

3.3 *Wpływ na organizmy niebędące przedmiotem zwalczania*

3.3.1 *Wpływ na inne agrofagi*

Należy odnotowywać wszelki zaobserwowany wpływ, korzystny lub niekorzystny, na obecność innych agrofagów.

3.3.2 *Wpływ na inne organizmy niebędące przedmiotem zwalczania*

Należy odnotowywać wszelki zaobserwowany wpływ, korzystny lub niekorzystny, na występujące w przyrodzie lub wprowadzone owady zapylające lub na naturalnych wrogów. Należy odnotowywać wszelki zaobserwowany wpływ, korzystny lub niekorzystny, na uprawy przylegające lub następne. Należy również odnotowywać wszelkie działania na środowisko, w szczególności wpływ na zwierzęta dziko żyjące.

4. Wyniki

Wyniki należy przedstawić w usystematyzowanej formie i sprawozdanie powinno zawierać analizę i ocenę. Należy zachować do wglądu oryginalne (nie opracowane) dane. Zazwyczaj wymagane jest przeprowadzenie analizy statystycznej, z użyciem odpowiednich metod, które należy wskazać. Jeżeli nie stosujemy analizy statystycznej, należy to uzasadnić. Patrz Norma EPPO PP 1/152 „Planowanie i analiza badań oceniających skuteczność” [Design and Analysis of Efficacy Evaluation Trials].