

## Ocena skuteczności regulatorów wzrostu roślin Zahamowanie wzrostu drzew i krzewów ozdobnych

### Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań w celu oceny skuteczności chemicznych regulatorów wzrostu roślin, które mają wpływ na hamowanie wzrostu, albo przez ograniczanie podziału komórek i ich przyrostu lub hamowanie wzrostu i niszczenie stożków wzrostu na drzewach i krzewach ozdobnych używanych do sadzenia żywopłotów, jako rośliny okrywowe, oraz na potrzeby innych obiektów.

### Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona w 1993-09.  
Zgodna z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1998.

### 1. Warunki doświadczenia

#### 1.1 Wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Badanie powinno być przeprowadzone na gatunkach i/lub odmianach drzew i krzewów ozdobnych przewidzianych do zamierzonego wykorzystania, a użyte rośliny powinny być znanego i udokumentowanego pochodzenia. Każde badanie powinno obejmować tylko jeden gatunek roślin.

Jeśli trzeba sprawdzić skuteczność na kilku odmianach, powinno się rozważyć możliwość specjalnych badań dla poszczególnych odmian.

#### 1.2 Warunki doświadczenia

Badanie powinno być zaplanowane w warunkach polowych.

Warunki uprawowe (np. typ gleby, nawożenie, zabiegi uprawowe) powinny być jednakowe dla wszystkich poletek doświadczalnych i dostosowane do miejscowej specyfiki ogrodniczej. Należy ustalić, czy rośliny poddane zabiegowi przy użyciu badanego środka powinny być przycinane po zatrzymaniu przyrostów. Rośliny kontrolne będą musiały w każdym razie być przycinane, lecz zapewne nie wcześniej, niż rok po zabiegu.

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) [Conduct and reporting of efficacy evaluation trials].

#### 1.3 Projekt i układ doświadczenia

Kombinacje doświadczenia: poletka chronione badanym preparatem (preparatami), preparatem porównawczym i poletko kontrolne, powinny być

rozmiszczone według odpowiedniego układu statystycznego.

Rozmiar poletka (bez pasów ochronnych): istniejący żywopłot: przynajmniej 3 m; rośliny okrywowe: 3 m<sup>2</sup>; inne rodzaje roślin: 5 poszczególnych roślin.

Liczba powtórzeń: zwykle przynajmniej 4, ale wyjątkowo 3, jeśli doświadczenie jest powtarzane w wystarczającej ilości miejsc, aby mogło być analizowane jako seria badań.

W celu uzyskania dalszych informacji odnośnie projektu badań, 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 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.

#### 2.3.12.3.1. Sposób wykonania zabiegu

Sposób wykonania zabiegu (np. opryskiwanie, *granulat*) powinien odpowiadać zalecanemu dla danego preparatu.

#### 2.3.2 Rodzaj sprzętu

##### 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 do gleby) winny być dobrane zgodnie z zaleceniami.

#### 2.3.3 Terminy i częstotliwość stosowania

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

, ze szczególnym uwzględnieniem normalnego terminu przycinania roślin.

#### 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 jako stężenie (%) w połączeniu z objętością ( $L\ ha^{-1}$ ), odpowiednio do stanu uprawy. Dane te powinny być zanotowane wraz z dawką zastosowanego środka wyrażoną w kg (lub w L) na ha. Przydatnym może też być zanotowanie dawki substancji czynnej wyrażonej w g na ha.

Jakość wody (pH, twardość) powinno się również odnotować.

Należy odnotować odstępstwa 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 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 pobliżu daty zabiegu (w ciągu 10 dni przed zabiegiem i przynajmniej 10 dni po jego wykonaniu), należy zebrać dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na rozwój rośliny oraz na działanie regulatora wzrostu rośliny. 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 dokonania zabiegu powinny być zapisywane dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na jego jakość i trwałość. Zwykle obejmuje to opady (rodzaj, czas, natężenie i ilość w mm) oraz temperaturę (średnią, maksymalną, minimalną w °C), siłę i kierunek wiatru, zachmurzenie, nasłonecznienie i wilgotność względną. Należy odnotować, czy w czasie wykonywania zabiegu liście są mokre. Należy również odnotować wszelkie znaczące zmiany pogody oraz czas ich wystąpienia w stosunku do czasu zabiegu. Przez cały okres badania powinno się również notować 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 gleby: pH, zawartość substancji organicznej, typ gleby (według określonej normy krajowej lub międzynarodowej), wilgotność (np. sucha, mokra, nasiąknięta) i 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 Rodzaj danych

Na każdym poletku należy zmierzyć roczny przyrost w cm na 5 roślinach lub (w przypadku żywopłotów) na pięciu miejscach na wierzchu żywopłotu. Należy również ocenić jakikolwiek wpływ na kwitnienie i kształt rośliny..

##### 3.2.2 Terminy i częstotliwość

Pierwsza ocena: przed każdym zabiegiem.. Jeśli zabieg zostanie wykonany po okresie przyrostu, należy ten fakt odnotować.

Druga ocena: kiedy będzie można przycinać rośliny kontrolne niepoddane zabiegowi.

Trzecia ocena: pod koniec przyrostu na roślinach kontrolnych niepoddanych zabiegowi.

Czwarta ocena: w następnym roku, niedługo przed normalnym pierwszym przycinaniem lub podczas przyrostu jeśli pierwsze przycinanie przypada we wczesnym momencie okresu wegetacji.

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 [Design and analysis of efficacy evaluation trials]

### 3.3 Fitotoksyczność

#### 3.3.1 Obserwacje na roślinach

Fitotoksyczność powinna być szacowana następująco:

(1) Jeśli objawy fitotoksyczności są policzalne lub mieralne, powinny być wyrażony w liczbach bezwzględnych.

(2) W pozostałych przypadkach częstotliwość i natężenie uszkodzeń powinny być oszacowane. Można to zrobić dwojako: 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.

In all cases, symptoms of damage to the crop should be accurately described (stunting, chlorosis, deformation, etc.). Roślina powinna być również przebadana na obecność widocznych pozostałości środka. W celu uzyskania dalszych szczegółów zob. Normę EPPO PP 1/135 Badanie fitotoksyczności, która zawiera rozdziały poświęcone poszczególnym uprawom.

#### 3.3.2 Obserwacje na uprawie następczej

Jeśli miejsce przeprowadzenia badania może pozostać oznakowane do następnego roku, można wykorzystać możliwość odnotowania oddziaływania na uprawę następczą. Jeśli zostaną uzyskane wyraźne wskazania na istnienie takiego oddziaływania, zaplanowanie specjalnego badania może być okazać się przydatne. Patrz Norma PP 1/207 EPPO – Wpływ na uprawy następcze [Effects on succeeding crops].

### 3.4 Wpływ na inne organizmy niebędące obiektem badań

Jakiegokolwiek zaobserwowane efekty, korzystne bądź niekorzystne, mogące mieć wpływ na występowanie innych 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

Nie dotyczy.

## 4. Wyniki

Wyniki powinny być przedstawione w formie usystematyzowanej a raport powinien obejmować analizę i ocenę. Dane źródłowe (robocze) również