

## Ocena skuteczności fungicydów

### Choroby liści w uprawach *Allium*

#### Zakres

Niniejsza norma opisuje sposób prowadzenia badań nad oceną skuteczności fungicydów w zwalczaniu chorób liści w uprawach *Allium*.

#### Zatwierdzenie normy i poprawki

Po raz pierwszy zatwierdzona we wrześniu 1987.  
Zgodne z poprawkami wniesionymi do tekstu normy w 1996.

#### 1. Warunki doświadczenia

##### 1.1 Organizmy badane, wybór rośliny uprawnej i jej odmiany

Organizmy badane:

na cebuli: *Mycosphaerella (Cladosporium) allii-cepae* (CLADAC), *Botryotinia squamosa* (SCLESQ), *Phytophthora porri* (PHYTPO), *Alternaria porri* (ALTEPO), *Peronospora destructor* (PERODE), *Puccinia allii* (PUCCAL);

na porze: *Cladosporium allii* (CLADAP), *Phytophthora porri* (PHYTPO), *Alternaria porri* (ALTEDP), *Puccinia porri* (PUCCPO).

Rośliny uprawne: cebula *Allium cepa* (ALLCE), por *A. porrum* (ALLPO) i szalotka *A. ascalonicum* (ALLAS). Każdy rodzaj rośliny uprawnej, zarówno wysiana, jak i przesadzona. U cebul sałatkowych, nasilenie choroby może być znacznie większe z powodu rozwoju gęstych liści.

Należy używać odmian podatnych.

Doświadczenie należy przeprowadzić na roślinach uprawnych i organizmach badanych zgodnie z przewidywanym zastosowaniem.

##### 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 i powinny być zgodne z miejscową tradycją upraw 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): co najmniej 10 m<sup>2</sup>. W przypadku cebul sałatkowych sianych gęsto w rzędy, co najmniej 5 m<sup>2</sup>.

Liczba powtórzeń: co najmniej 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 fungicydem 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 odpowiadać zalecanemu dla danego fungicydu.

### 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. 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 kg (lub litrach) produktu na 1 ha. Przydatnym może również okazać się zapisanie dawek w g substancji aktywnej na ha. W przypadku opryskiwania, należy również podać informacje dotyczące stężenia (%) oraz objętości wody ( $L\ ha^{-1}$ ).

Należy odnotować 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 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

Dla okresów poprzedzających i następujących po zastosowaniu preparatu należy zebrać dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na rozwój uprawy i/lub patogena oraz na działanie środka ochrony 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 zastosowania preparatu należy odnotować dane meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na jakość i trwałość zastosowanych preparatów. Dotyczy to zazwyczaj przynajmniej opadów atmosferycznych (rodzaju i wielkości w mm) oraz temperatury (średniej, maksymalnej i minimalnej w °C). Należy również

odnotować wszelkie znaczące zmiany pogody oraz czas ich wystąpienia w stosunku do czasu zastosowania preparatu.

Przez cały okres trwania doświadczenia należy również 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

Nie są wymagane.

### 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 przypadku silnie porażonych i posadzonych ze stosunkowo małą gęstością cebul lub porów, należy wybrać (i zapisać) kategorię liścia z właściwym porażeniem; wybrana kategoria liścia będzie zależna od rodzaju choroby i stopnia porażenia. Z tejże kategorii liści należy wybrać losowo co najmniej 25 liści na każdym poletku i ocenić stopień ich porażenia. Można użyć w tym celu skali oceniania (która jest zależna od rodzaju ocenianej choroby), i którą należy opisać. Poniżej podany został przykład (mający zastosowanie w przypadku wystąpienia rdzy na roślinach), zaś inny przykład (klucz do oceny wizualnej przydatny dla *M. allii-cepae*) umieszczony jest w Załączniku I.

- 1 = porażenie nie występuje
- 2 = 1-3 plam na każdym liściu
- 3 = 4-10 plam
- 4 = 11-25 plam
- 5 = 26-50 plam
- 6 = > 50 plam

W przypadku niewielkiego porażenia chorobą u gęsto posianych roślin uprawnych, należy obliczyć procentowy obszar porażonych liści na całym poletku. Można użyć skali oceniania (np. 1-10, gdzie 1 = brak porażenia i 10 = liście całkowicie porażone lub martwe), którą należy opisać.

W celu ukazania niszczącego działania dotyczącego ustalonych porażen, dobrze jest poddać chore liście laboratoryjnej ocenie stopnia przetrwalnikowania.

#### 3.2.2 Terminy i częstotliwość

Należy dokonać oceny bezpośrednio przed każdorazowym zastosowaniem fungicydu. Jeśli odstęp między opryskami przekracza 7 dni, należy dokonać oceny 7 dni po ostatnim zastosowaniu środka. W przypadku *Peronospora destructor* oceny należy dokonać 3-4 dni po zastosowaniu środka.

Oceny końcowej należy dokonać 14 dni po ostatnim oprysku.

### 3.3 Bezpośredni wpływ na roślinę uprawną

Uprawa powinna być zbadana na obecność objawów fitotoksyczności (lub widocznych pozostałości produktu). Ponadto należy opisać wszelkie objawy korzystnego działania preparatu. Wszelkie pozytywne efekty, ich rodzaj oraz rozmiary widoczne w uprawie powinny być opisane, a nawet brak jakichkolwiek efektów powinien być odnotowany.

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.

### 3.4 Wpływ na organizmy niebędące przedmiotem zwalczania

#### 3.4.1 Wpływ na inne agrofagi

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

#### 3.4.2 Wpływ na inne organizmy niebędące przedmiotem zwalczania

Każde zaobserwowane działanie, korzystne bądź niekorzystne na naturalnie występujące lub wprowadzane owady zapylające lub naturalnych wrogów powinno być zarejestrowane. Jakiegokolwiek zaobserwowane efekty, pozytywne bądź negatywne, występujące na plantacjach przylegających i następczych powinny być odnotowane. 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

W przypadku cebuli i szalotki należy zapisać:

- (a) plon cebulek w kg ha<sup>-1</sup>, zebranych ze środka poletka i zważonych po ich uprzednim wyschnięciu i usunięciu z nich liści;
- (b) obserwacje dotyczące jakości (np. kolor), zgodnie z określoną normą krajową lub międzynarodową;
- (c) klasę zgodnie z określoną normą krajową lub międzynarodową (w miarę potrzeby).

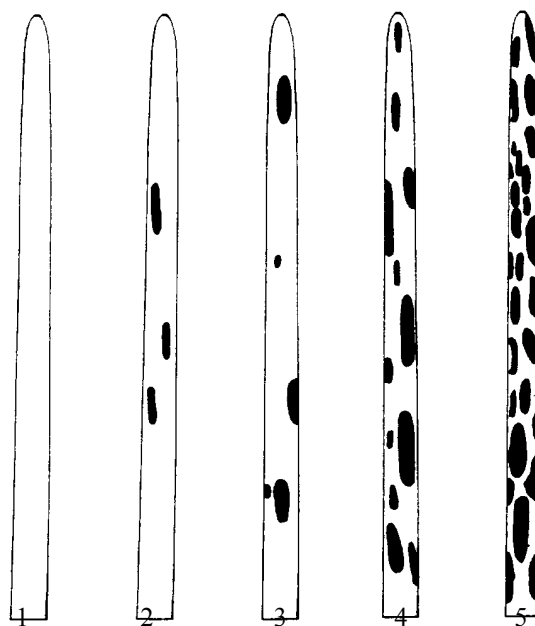
W przypadku pora należy zapisać:

- (a) całkowity ciężar świeżej masy w kg ha<sup>-1</sup> gotowej do sprzedaży, zebranej ze środka poletka;
- (b) obserwacje dotyczące jakości, zgodnie z określoną normą krajową lub międzynarodową.

## 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.

*Mycosphaerella allii-cepae* na cebuli



Za zgodą: Department of Agriculture and Food,  
Dublin