

## Ocena skuteczności środków ochrony roślin

### **Prowadzenie i opis doświadczeń oceniających skuteczność , wraz z zasadami dobrej praktyki doświadczalnej**

#### **Zakres**

**Niniejsza norma, przewidziana do stosowania wraz z Normami PP 1 EPPO Ocena skuteczności działania środków ochrony roślin [Efficacy evaluation of plant protection products], opisuje sposób przeprowadzenia i udokumentowanie badań oceny skuteczności działania.**

#### **Wstęp**

Niniejsza norma przeznaczona jest do stosowania łącznie z właściwymi Normami EPPO z pakietu PP1 dotyczącymi oceny skuteczności działania środków ochrony roślin. Zawiera zalecenia dotyczące sposobu organizacji doświadczeń oraz ich planowania, przeprowadzania i oceny, a następnie dokumentacji i interpretacji w celu uzyskania porównywalnych i rzetelnych rezultatów. Jej podstawą jest zasada, że badania powinny być przeprowadzane zgodnie z dobrą praktyką doświadczalną [GEP – Good Experimental Practice], jak to rozwinięto poniżej.

Niniejszej normy należy przestrzegać, jeśli wyniki badań oceny skuteczności preparatów mają zostać użyte dla celów rejestracji. Zastosowanie niniejszej normy stwarza podstawę międzynarodowego respektowania parametrów skuteczności. Rejestracja preparatu w danym kraju może zatem nastąpić na podstawie wyników uzyskanych w jednym lub kilku innych krajach, pod warunkiem przestrzegania normy.

Podczas gdy poszczególne normy EPPO dotyczą przeprowadzania pojedynczych doświadczeń, niniejsza norma zawiera opracowanie koncepcji „serii doświadczeń”. Pełną orientację w działaniu środków ochrony roślin można uzyskać dopiero na podstawie takiej serii badań. Wyniki powinny więc być interpretowane dla serii jako całości, a nie tylko dla pojedynczych doświadczeń. Podczas planowania i przeprowadzania serii doświadczeń sporządza się kolejne dokumenty opisujące poszczególne doświadczenia oraz całą

#### **Zatwierdzenie i poprawki**

Po raz pierwszy zatwierdzona w 1992-09.

Pierwsza poprawka zatwierdzona w 1996-09.

**Druga poprawka zatwierdzona w 2003-09.**

ich serię. Dalszym celem tej normy jest objaśnienie natury, przeznaczenia i treści tych dokumentów.

Niniejsza norma przeznaczona jest głównie dla:

- osób odpowiedzialnych za pisanie protokołów z serii badań lub odpowiednich studiów (np. badań enologicznych, badań kielkowania, badań śladów skażenia).
- osób odpowiedzialnych za planowanie badań
- osób odpowiedzialnych za kompletowanie oraz przedkładanie dokumentacji biologicznej, które powinny zapoznać się z zaleceniami zawartymi w kolejnych punktach
- władz danego kraju odpowiedzialnych za ocenę dokumentacji rejestracyjnej, które muszą zagwarantować, że dane zawarte w dokumentacji zostały uzyskane zgodnie z normami EPPO i zgodnie z dobrą praktyką doświadczalną (GEP).

#### **Przeprowadzanie doświadczeń**

##### ***Poszczególne doświadczenia***

Normy EPPO dotyczące oceny skuteczności środków ochrony roślin dostarczają istotnych informacji dla przeprowadzania poszczególnych badań. Badanie jest to studium doświadczalne przeprowadzone w odpowiednich warunkach w celu uzyskania informacji o pewnych skutkach, właściwościach i warunkach stosowania środków ochrony roślin (np. badań skuteczności działania, badań bezpieczeństwa roślin uprawnych). Każda indywidualna norma dotyczy konkretnego obiektu na konkretnej roślinie (agrofaga, regulatora wzrostu) i może zawierać informacje o badaniach przeprowadzonych dla różnych celów na tym

układzie. Przed napisaniem protokołów doświadczeń zasadnicze znaczenie ma zapoznanie się z niniejszą normą, jak również ogólnymi Normami EPPO: PP 1/135 Ocena fitotoksyczności [Phytotoxicity assessment], PP 1/152 Projekt i analiza badań oceniających skuteczność działania [Design and analysis of efficacy evaluation trials] oraz PP 1/225 Minimalna dawka skuteczna [Minimum effective dose].

Normy EPPO są generalnie ułożone w następującym porządku:

1. „Warunki doświadczenia”, obejmujące aspekty, co do których eksperymentator może podejmować decyzje zakładając doświadczenie.
2. „Zastosowanie środków”, obejmujące środki i warunki dokonywania zabiegów, o których ponownie decyduje eksperymentator.
3. „Sposób oceniania, rejestrowania wyników i dokonywania pomiarów”, obejmujący dane dotyczące populacji agrofagów, uszkodzeń roślin i strat, które eksperymentator zapisuje podczas doświadczenia. Zawarte są tu również spostrzeżenia dotyczące warunków meteorologicznych i glebowych, na które eksperymentator z reguły nie ma wpływu.
4. „Wyniki”.

#### **Seria doświadczeń**

Ocenę przydatności środka powinno się opierać na interpretacji wyników serii doświadczeń jako całości, a nie tylko wyników poszczególnych doświadczeń. Seria doświadczeń jest zestawem doświadczeń dotyczących tego samego zagadnienia (np. skuteczności danego środka lub bezpieczeństwa dla roślin uprawnych) ustanowionym według ogólnego protokołu doświadczenia w odpowiednim zakresie oraz w różnych lokalizacjach i/lub w różnych latach lub sezonach wegetacyjnych/uprawowych. Takie serie są czasami nazywane badaniami „przekrojowymi” lub „długofalowymi”. Seria doświadczeń uwzględnia zróżnicowanie środowiskowe i klimatyczne. Jest to istotne, jako że przydatność środka ochrony roślin może nie być jednakowa w różnych miejscach lub w różnych sezonach wegetacyjnych. W praktyce, ogólny protokół badania opisuje podstawowe zabiegi, które mają być wypróbowane na wszystkich wybranych środowiskach, pozwalając eksperymentatorowi dodać specyficzne normy używane jedynie lokalnie. Analiza serii badań jest oparta przede wszystkim na analizie protokołu dotyczącego zabiegów podstawowych.

Poszczególne normy podają podstawowe zalecenia dla serii doświadczeń. Najczęstsze jest następujące: „Doświadczenie powinno stanowić część serii badań prowadzonych w odrębnych regionach o odmiennych warunkach klimatycznych i najlepiej w różnych latach lub sezonach wegetacyjnych”. To zalecenie często modyfikuje się stosownie do

określonego układu uprawa/agrofag. Na ogół, liczba poszczególnych doświadczeń w całej serii zależy od uwzględnienia takich czynników, jak: ogólne znaczenie rośliny uprawnej i agrofaga, dotkliwość powodowanych szkód, odmianowego zróżnicowania reakcji na agrofaga, wpływ czynników glebowych i klimatycznych, wcześniejsza znajomość substancji czynnej lub środka w zbliżonych zastosowaniach, ogólna powtarzalność wyników badań.

#### **Dodatkowe zalecenia dotyczące przeprowadzenia doświadczeń**

W niektórych przypadkach rząd danego kraju może uznać za przydatne opracowanie dodatkowych zaleceń, na przykład oficjalnych metod krajowych, dla przygotowania doświadczenia lub ich serii w określonym rejonie. Powinny one respektować ogólne zasady określonej Normy EPPO, ograniczać się ściśle do tego, co jest istotnie niezbędne i muszą być poprawiane wraz z ewentualnymi poprawkami normy. Mogą one:

- szczegółowo określać pewne aspekty prowadzenia doświadczenia, np. wybór miejsc lub odmian uprawnych, terminy i częstotliwość zabiegów, rodzaj, terminy i częstotliwość dokonywania ocen, preparat(-y) porównawczy (-e) odpowiednie metody analizy statystycznej;
- pomagać w zbieraniu dokumentacji biologicznej przez wskazanie pewnych dodatkowych badań, które są potrzebne dla konkretnej kombinacji rośliny uprawnej/agrofaga (np. ocena wpływu na ilość i jakość zebranego produktu lub jego pochodnych produktów przetworzonych).

Zaleca się uwzględnić te zalecenia podczas przygotowania badań w odnośnym rejonie.

#### **Badania specjalne**

W niektórych przypadkach badania skuteczności wskazują na istnienie niepożądanych skutków ubocznych, dla oceny których mogą być wymagane badania specjalne. Istnieją normy EPPO dla niektórych z tych przypadków: ocena fitotoksyczności (PP 1/135), wpływ na naturalnych wrogów (PP 1/142, PP 1/151, PP 1/180), wpływ na uprawy następcze (PP 1/207), analiza ryzyka pojawienia się odporności (PP 1/213). Są również inne typy badań, które dostarczają danych dla władz odpowiedzialnych za rejestrację jeśli jest to wymagane: badania wstępne (szczególnie te, które obejmują szerszy zakres dawkowania i wykonywane są w celu ustalenia zalecanej dawki), badania dotyczące minimalnej dawki skutecznej, badania zastosowania w praktyce.

#### **Protokół doświadczenia**

Osoba odpowiedzialna za serię badań w pierwszej kolejności sprawdza określoną Normę EPPO i wszelkie dodatkowe zalecenia krajowe, a następnie opracowuje „protokół doświadczenia”, który dokładnie określa daną serię badań. Ten

protokół określa kryteria, według których wybiera się poszczególne miejsca dla serii badań: położenie geograficzne, warunki uprawy, warunki glebowe, warunki sprzyjające rozwojowi agrofaga. Określa on również wysokość dawek i porę zabiegów oraz rodzaj zabiegu dla wszystkich środków badanych i porównawczych. Jeśli istnieje ryzyko interferencji z innymi środkami, protokół może wyraźnie określić zamienniki aby zapewnić ich jednakowe zastosowanie w całej serii badań. Protokół doświadczenia powinien powoływać się na odnośne cytowane Normy EPP0, podobnie jak na wszelkie uwzględnione zalecenia dodatkowe.

## **Dobra praktyka doświadczalna**

### **[Good Experimental Practice – GEP]**

Głównym celem dobrej praktyki doświadczalnej (GEP) jest zapewnienie wysokiej jakości przeprowadzonych badań. Daje to gwarancję wykorzystania rezultatów przez różne władze odpowiedzialne za rejestrację. GEP zajmuje się zarządzaniem badaniami oceny efektywności i warunkami, w których badania powinny być planowane, prowadzone, oceniane, odnotowywane i interpretowane, aby zatem ich wyniki były porównywalne i rzetelne. GEP odnosi się do różnych aspektów: kwalifikacji personelu, zastosowania odpowiedniego sprzętu i urządzeń, protokołów, pragmatyki działania, odnotowywania wyników. W praktyce, GEP wymaga uwzględnienia następujących aspektów:

- kryteriów, które mają respektować organizacje odpowiedzialne za badania;
- pragmatyki działania tych organizacji;
- wewnętrznych procedur weryfikacyjnych zastosowania GEP.

Jednostka organizacyjna kontroli jakości nie jest wymagana.

### ***Kryteria dla organizacji odpowiedzialnych za badania***

#### Tożsamość organizacji

Organizacja powinna być oficjalna lub oficjalnie uznawana. Pole działalności, lokalizacja i struktura organizacji powinny być znane na całym terenie, na którym prowadzi się serię badań. Organizacja powinna mieć możliwości zagwarantowania, że stosowanie GEP obejmie cały okres i zasięg geograficzny prowadzonych badań.

#### Tożsamość miejsc przeprowadzania badań

Organizacja powinna ustalić tożsamość miejsc badań i danych pochodzących z każdego z nich, tak aby zachować tę tożsamość we wszystkich kolejnych dokumentach od założenia pierwszego doświadczenia, aż do końcowego sprawozdania.

#### Kierowanie badaniami

Organizacja powinna zapewnić zorganizowane kierowanie swoimi badaniami. Powinna mieć wystarczającą liczbę personelu oraz środków dla założenia i zarządzania serią badań według tej samej normy.

#### Personel

Organizacja powinna zatrudniać personel naukowy i techniczny z właściwym wykształceniem, wiedzą i doświadczeniem do wypełnienia przydzielonych zadań. Te kwalifikacje mogą być pochodną oficjalnego kierunkowego wykształcenia w zakresie rolnictwa lub pokrewnej dziedziny wiedzy, doświadczenia zawodowego albo kształcenia ustawicznego. Personel tymczasowy powinien być adekwatnie kierowany przez stałych pracowników aby zapewnić wysoką jakość wykonywanej pracy.

#### Przydział obowiązków

Organizacja powinna jasno wyznaczyć zakres obowiązków personelu odpowiedzialnego za opracowanie protokołów, planowanie poszczególnych doświadczeń w danej serii, przeprowadzenia badań, pisanie raportów. Organizacja powinna dopilnować zapewnienia personelowi środków potrzebnych do wykonania przydzielonych zadań i wyraźnego zdefiniowania obowiązków.

#### Wyposażenie

Organizacja powinna rozporządzać odpowiednimi ilościami sprzętu o właściwym przeznaczeniu. Różne rodzaje sprzętu powinny być zinwentaryzowane, powinny być ustalone instrukcje obsługi, konserwacji, regulacji i skalowania.

#### Obiekty

Obiekty używane przez organizację (budynki do magazynowania i przygotowania środków, budynki do magazynowania i obsługi sprzętu, poletka doświadczalne w otwartym terenie, szklarnie i osłony, urządzenia do przetwarzania danych, według właściwości) powinny być zlokalizowane i zaprojektowane w taki sposób, aby mogły być wykorzystane do badań o wysokim standardzie.

#### ***Sposoby działania***

Organizacja powinna zagwarantować przeprowadzenie badań według odpowiednich Norm EPP0, a jeśli jest to adekwatne, wszelkich dodatkowych zaleceń dla danego terenu. Organizacja powinna również zdefiniować sposoby działania dla pewnych zadań nie ujętych szczegółowo w normach, ani w protokołach. Sposoby działania, które powinny być zdefiniowane wewnątrz każdej organizacji obejmują następujące zagadnienia: dystrybucję, odbiór i posługiwanie się środkami, planowanie i przygotowanie badania, regulację i stosowanie wag, użycie wyposażenia

wolumetrycznego, kontrolę, regulację, używanie i obsługę sprzętu do stosowania środków, stosowanie środków, rejestrowanie wyników, urządzenia do siewu i sadzenia roślin oraz do zbioru plonów.

### **Weryfikacja stosowania GEP**

Zarząd i pracownicy organizacji, których zakresy obowiązków są wyraźnie zdefiniowane, powinni być w stanie sprawdzić na własnym szczeblu czy GEP jest przestrzegana i w ten sposób oceniać doświadczenie w trakcie jego przebiegu.

### Weryfikacja w stadium planowania

Powinny zostać ocenione protokoły doświadczeń, w celu zagwarantowania przestrzegania Norm EPPO oraz uwzględniania dodatkowych zaleceń krajowych dla danego rejonu. Wszelkie odstępstwa od norm lub zaleceń powinny być uzasadnione.

### Weryfikacja podczas przeprowadzania badań.

Wyniki odnotowuje się podczas badań zgodnie z zasadami postępowania dla „Odnotowywania wyników”. Organizacja powinna zagwarantować pełną dokumentację wyników podczas badań tak, aby były udostępnione do sporządzenia sprawozdania z badania lub sprawozdania z serii badań. Informacje przeznaczone do odnotowania są wyszczególnione w następujących sekcjach niniejszej normy.

Różne operacje mogą być oceniane przez samych eksperymentatorów, którzy powinni zagwarantować zgodność ich procedur z GEP. Wszelkie odstępstwa od sposobów postępowania lub od protokołu badań powinny być odnotowane i ujęte w sprawozdaniu, aby osoby odpowiedzialne za badania i za raporty z badań były w pełni poinformowane.

### **Informacje, które należy zebrać podczas badań: tworzenie notatnika badań**

Informacje zanotowane podczas doświadczenia są na ogół przechowywane w indywidualnej kartotece znanej jako „notatnik doświadczenia”. Ponieważ notowanie jest teraz często skomputeryzowane, notatnik ten niekoniecznie istnieje w postaci wydrukowanej. Na przykład, dane dotyczące przeprowadzenia zabiegów, notowania i pomiarów są często przejmowane przez system komputerowy bezpośrednio na polu lub bezpośrednio po przekazaniu do biura w celu przesłania pocztą elektroniczną do centrali, gdzie zostaną wykorzystane do sporządzenia sprawozdania z poszczególnych doświadczeń i ich serii. Organizacja potrzebuje tych samych danych bez względu na sposób ich przechowywania, a dla wygody tekst sugeruje, żeby notatnik był sporządzany w postaci wydruku.

Organizacja może zdecydować o tym, czy sporządzić indywidualny raport z doświadczenia oparty na notatniku każdego doświadczenia, czy

połączyć po prostu raporty z doświadczeń w raport z serii doświadczeń (w którym to przypadku dane z każdego doświadczenia będą ogólnie przedstawione jako szereg załączników). W obydwu przypadkach powinna być sporządzona krytyczna analiza każdego doświadczenia, a jeśli doświadczenie jest oceniane jako istotne, analizą jego wyników.

Elementy, które powinny ukazać się w raporcie z doświadczenia są przedstawione w Załączniku I w odniesieniu do głównych sekcji Norm EPPO. Pod każdym z tych nagłówków znajduje się wykaz podstawowych wymagań raportu wraz z uwagami o innych elementach, które mogą być również podane do wykorzystania.

Każdy raport z doświadczenia pokazuje jego tożsamość i zawiera wszelkie istotne informacje z notatnika doświadczenia. Generalnie, gdziekolwiek szczegółowa Norma EPPO lub dodatkowe krajowe zalecenia przewidują, że należy cokolwiek wykonać, raport z badań powinien zawierać adekwatne informacje dla wykazania, że zostało to wykonane. Tam, gdzie przewidziane jest że coś może być wykonane, a eksperymentator chce skorzystać z okazji, adekwatne szczegóły powinny być również odnotowane. Jeśli nie dostosowano się do którejkolwiek ustalenia normy, raport powinien zawierać wyjaśnienie z jakiego powodu to nastąpiło.

### **Raport z doświadczenia i raport z serii doświadczeń**

#### *Raport z doświadczenia*

Raport z doświadczenia powinien zawierać wszelkie istotne informacje z notatnika doświadczenia przedstawione według tego samego planu. Raport powinien zawierać ocenę i dyskusję, które w pierwszym rzędzie dotyczyć będą istotności badania (ze szczególnym odniesieniem do wyników na poletkach niepoddanych zabiegom i porównawczym), oraz zwracać uwagę na wszelkie warunki szczególne, które się pojawiły. Następnie zawierał będzie usystematyzowaną ocenę skuteczności działania badanego(-ych) środka(-ów) w odniesieniu do środka(ów) porównawczego(-ych) oraz do niepoddanego zabiegowi obiektu kontrolnego i/lub ocenę wszelkich innych zmiennych (dawka, termin zastosowania, sposób zastosowania) zawartych w projekcie. Wreszcie, zawierał będzie systematyczną ocenę wszelkich efektów ubocznych, szczególnie fitotoksyczności (w przypadku herbicydów ta ocena dotyczyć będzie badań selektywności). Ta ocena jest często dokonywana w stadium raportu z serii badań (patrz poniżej).

### Raport z serii doświadczeń

Ocena środka ochrony roślin pod względem skuteczności w odniesieniu do szczególnej kombinacji rośliny uprawnej/agrofaga jest praktycznie zawsze oparta na serii doświadczeń, w ciągu jednego roku lub kilku lat. Można sporządzić raport z serii badań, który później ułatwia przygotowanie dokumentacji biologicznej. Raport z serii doświadczeń powinien zawierać, zanim jakiegokolwiek wyniki zostaną zestawione, szczegółową ocenę krytyczną doświadczeń jak wskazano powyżej dla raportu z doświadczenia. Doświadczenia objęte seria są wtedy zestawiane, w sposób, który będzie zależny od charakteru doświadczeń (skuteczność działania, bezpieczeństwo roślin uprawnych, zastosowanie praktyczne).

W analizie tej wyniki można pogrupować według porównywalnych kryteriów, na przykład według klimatu, gleby, gatunku lub stadium rozwoju agrofaga w czasie zastosowania zabiegu, stopnia porażenia, regionu, przydatności. Raport z serii doświadczeń powinien obejmować:

- cel serii doświadczeń
- protokół doświadczalny dla serii oraz metody oceniania
- listę środków badanych i porównawczych, z dawkami i terminami lub częstotliwością zabiegów.

Informacje z notatników doświadczeń powinny być podsumowane, jeśli to możliwe w stosunku rocznym, na przykład w formie tabelarycznej:

- projekt i układ badania
- szczegóły dotyczące stosowanego zabiegu
- sposób stosowania
- sposób oceniania, odnotowywania wyników i dokonywania pomiarów
- rezultaty oceniania, odnotowywania wyników i dokonywania pomiarów
- wyniki analizy statystycznej.

Wyniki serii badań mogą również być poddane odpowiedniej analizie statystycznej.

### Dokumentacja biologiczna

Dokumentacja biologiczna zawiera wszelkie istotne informacje z zakresu programu oceny skuteczności działania dla zastosowania danego środka, przedłożone władzom odpowiedzialnym za rejestrację w celu ugruntowania marki środka (rys. 1) oraz aby skierować specyficzne wymogi dotyczące danych do stosownych przepisów legislacyjnych (np. ryzyko odporności). Stanowi to część kompletnej dokumentacji (obejmując również studia toksykologiczne, ekologiczne itp.) Dokumentacja biologiczna obejmuje również raporty z kilku serii doświadczeń (patrz wyżej), a jeśli mają zastosowanie, wszelkich badań specjalnych. Powinno to pozwolić na obszernie uzasadnienie wniosku o rejestrację i ułatwić dokonanie ewaluacji oraz podjęcie decyzji. Dokumentacja biologiczna powinna zawierać propozycję dotyczącą skuteczności działania i warunków stosowania środka ochrony roślin dla proponowanych zastosowań do decyzji jaką mają podjąć władze odpowiedzialne za rejestrację.

Dokumentacja biologiczna powinna przedstawiać streszczenia i oceny, które dokładnie odzwierciedlają dane oraz informacje przedstawione w raportach z doświadczeń. Głównym celem dokumentacji jest wyciągnięcie wniosków z tych streszczeń i ocen. Wnioski te powinny obejmować:

- trwałość skutków zabiegu, a jeśli jest to istotne, ilość wymaganych zabiegów i odpowiednie przerwy między nimi
- dowody na to, że proponowana dawka, terminy i rodzaj zabiegów zapewniają adekwatne wyniki dla celów zwalczania lub ochrony oraz wywierają właściwe skutki w zakresie wszystkich proponowanych zastosowań
- jeśli jest to istotne, wpływ czynników klimatycznych, jak temperatura lub opady deszczu na środek ochrony roślin
- dowody na to, że środek ochrony roślin nie ma niedopuszczalnego wpływu (jak fitotoksyczność, obniżenie plonów, obniżenie jakości poddanych zabiegowi roślin, wpływ na uprawę następczą lub sąsiednie, pojawienie się odporności)
- jeśli proponowane zastosowanie zawiera zalecenia dotyczące stosowania środka ochrony roślin w postaci mieszaniny z innymi środkami ochrony roślin i/lub środkami wspomagającymi, informację o spodziewanych skutkach oddziaływania mieszaniny.

Gdzie tylko jest to możliwe, omówienie i interpretacja danych dla każdego z powyższych punktów powinna być poparta tabelaryczną prezentacją danych.

## Załącznik I

### Informacje, które należy zgromadzić w poszczególnych doświadczeniach przedstawione w kolejności stosowanej w Normach EPPO

#### 1. Warunki doświadczenia

##### 1.1 Przedmiot doświadczenia i podstawowe informacje o miejscu doświadczenia

Przedmiot doświadczenia powinien być określony, obejmując w szczególności:

- agrofaga lub agrofagi, przed którymi roślina uprawna ma być chroniona (należy podać nazwy systematyczne i/lub kody firmy Bayer)
- warunki środowiskowe doświadczenia (pole, szklarnia)
- typ planowanych zabiegów ochrony, o ile będą one różnicowane, zapobiegawcze/interwencyjne działanie przeciwko określonym stadiom rozwojowym (jajom, larwom, formom dorosłym), działanie w pewnych okresach w sezonie uprawowym (przed siewem, po zbiorach, etc.)
- włączenie innych zmiennych w zakres doświadczenia (dawki, warunki stosowania)<sup>1</sup>
- czy doświadczenie służy ocenie skuteczności, selektywności (bezpieczeństwo upraw) czy ma inny cel (test kiełkowania, jakości zebranych plodów, wpływu na uprawy następcze, etc.).

Należy zapewnić następujące podstawowe informacje o miejscu badania:

- pełny adres, a jeśli to możliwe, również współrzędne geograficzne
- roślina i odmiana uprawna
- wszelkie użyteczne szczegóły dotyczące miejsca (np. ekspozycja, stok).

##### 1.2 Warunki doświadczenia

Istotne warunki dotyczące poletka i uprawy powinny być odpowiednio opisane, np.:

- dla rośliny jednorocznej, data siewu lub sadzenia oraz gęstość, rozstawa
- dla rośliny wieloletniej, układ i rozstawa w rzędach lub jako pojedynczych roślin, sposoby cięcia i formowania, podkładki, wysokość korony, rozłożystość rośliny, wiek, czy jest aktualnie produktywna
- dla uprawy szklarniowej rozmieszczenie w kamerach, na parapetach, w uprawie bezglebowej, etc.

W pewnych przypadkach (gdym wymaga tego Norma EPPO), powinna być podana uprawa poprzedzająca.

Warunki uprawowe rośliny powinny być odpowiednio opisane, w szczególności uprawa gleby, nawożenie i program nawadniania. Powinny być podane informacje o tym, czy roślina rosła normalnie, czy była narażona na stres w porze(-ach) dokonywania zabiegu (np. suszę, mróz, wiatr, na skutki innych kompleksowych zabiegów chemicznych oraz na skutki spowodowane przez inne organizmy szkodliwe (włączając w to choroby i chwasty).

##### 1.3 Projekt i układ

Projekt i układ poletek powinien być opisany, najlepiej z planem: w szczególności liczba, wielkość i kształt poletek, czy są określone przez wymiary poletka na gruncie, czy określone ułożenie roślin; ułożenie poletek brutto i netto, tj. szczegóły dotyczące stref ochronnych między poletkami, w tym sposób ich uprawy; przydział poletek do kombinacji i bloków (odpowiednio). Powinien być wskazany typ układu doświadczenia (więcej informacji znajduje się w Normie PP 1/152 EPPO Projekt i analiza badań oceniających skuteczność działania [Design and analysis of efficacy evaluation trials]. Ustalenia dla niepoddanego zabiegowi poletka kontrolnego (włączone, nakładające się, wyłączone) powinny być precyzyjnie wskazane, wraz ze szczegółami dotyczącymi wszelkich innych zabiegów kontrolnych (np. sztuczna inokulacja lub jej brak).

Szczególnie w przypadku badań herbicydów, badania skuteczności i selektywności mogą mieć inne wymagania, a w obu przypadkach mogą być zastosowane odpowiednio różne układy. W szczególności badania selektywności herbicydów będą zwykle obejmować stosowanie podwójnej dawki, jako odrębną kombinację

#### 2. Stosowanie zabiegów

Powinna być zapewniona precyzyjna informacja o formie użytkowej, metodzie zastosowania, stężeniu i ilościach badanego środka. W zasadzie powinny one być identyczne jak we wniosku o rejestrację.

##### 2.1 Środki badane i kontrolne

Środki objęte badaniem (badane i porównawcze) powinny zostać zdefiniowane z podaniem nazwy zwyczajowej czynnego(-ych) składnika(-ów) według ISO lub innej określonej normy (jeśli jest dostępna), jak również dokładnej nazwy lub innego oznaczenia każdej formy użytkowej preparatu. Dla produktów porównawczych powinny zostać podane: numer zgody na rejestrację, maksymalna dawka i wszelkie istotne zalecenia zastosowania, jak np. częstotliwość stosowania. Gdzie jest to

<sup>1</sup> Jeśli do badań zostają włączone różne formy użytkowe substancji czynnej, każdą z nich uważa się za inny badany środek (inna kombinacja doświadczenia)

możliwe, powinna być dołączona kopia etykiety środka.

## 2.2 Sposób stosowania

Podane informacje powinny wystarczyć do ustalenia czy postępowanie zgodne jest z dobrą powszechną praktyką:

- sposób użycia środka i zastosowany sprzęt
- wszelkie istotne odstępstwa od zalecanego dawkowania
- warunki pracy, w takim zakresie jak mogą wpłynąć na skuteczność lub selektywność (np. dla opryskiwań: ciśnienie, rodzaj dyszy, typ opryskiwania i prędkość jazdy opryskiwacza)
- liczbę wykonanych zabiegów
- data każdego zabiegu (z podaniem roku, najlepiej dnia/miesiąca/roku)
- faza wzrostu rośliny (a dla herbicydów również chwastów) w momencie zastosowania każdego zabiegu (patrz Oznaczenia Faz Wzrostu BBCH)
- tam, gdzie jest to właściwe, faza rozwoju agrofaga albo stopień porażenia uprawy w momencie każdego zabiegu
- określenie systemu ustalania terminów zabiegów (kalendarzowy, fenologiczny, według progów zagrożenia lub faz rozwojowych agrofaga, sygnalizacja zewnętrzna)
- dawki (kilogramy lub litry formy użytkowej środka na hektar albo stężenie) oraz ilość cieczy w przypadku opryskiwania<sup>2</sup>.

Jeśli inne środki ochrony roślin (lub jakiegokolwiek czynniki ochrony biologicznej) zostaną zastosowane w całym doświadczeniu, te same detale powinny zostać zapewnione dla każdego. W niektórych przypadkach (herbicydy, regulatory wzrostu), Normy EPPO mogą wymagać takich informacji o środkach stosowanych w poprzednich sezonach.

## 3. Sposób oceniania, rejestrowania wyników i dokonywania pomiarów

### 3.1 Dane meteorologiczne i edaficzne

#### 3.1.1 Dane meteorologiczne

Wymagania odnośnie danych meteorologicznych dla badań polowych są ustalone dla Norm EPPO, lecz z nieco innymi wymaganiami dla insektycydów/fungicydów z jednej strony, a herbicydów/regulatorów wzrostu z drugiej (patrz

normy indywidualne). Wymagania dotyczące danych należą do trzech kategorii:

- obserwacje wykonane przez eksperymentatora blisko daty dokonania zabiegu na temat danych, które mogą wpłynąć na przebieg doświadczenia. Zależne są one od osądu eksperymentatora i nie muszą być podane w tak dokładnych szczegółach jak dla daty dokonania zabiegu. Jednak powinien być podany przynajmniej ogólny opis pogody w tym okresie, poparty szczegółowymi danymi według potrzeb.
- obserwacje wykonane przez eksperymentatora w dniu dokonania zabiegu, włączając w to pewne dane normatywne, które powinny zawsze być podane na ten dzień
- obserwacje wykonane przez eksperymentatora w ciągu całego okresu trwania doświadczenia. Odnoszą się one tylko do warunków ekstremalnych, które powinny być odnotowane. Istotne dane dotyczące nawadniania powinny również zostać odnotowane.

Dla doświadczeń szklarniowych, odpowiednie wymagania są wyszczególnione w normach. Można zauważyć, że eksperymentator może w tym przypadku decydować do pewnego stopnia o warunkach panujących w szklarni. Jednak dane dostarczone w raporcie powinny odnosić się do warunków zaobserwowanych.

#### 3.1.2 Dane edaficzne

Dla wygodny normy EPPO łączą wymagania dotyczące danych edaficznych pod pojedynczym nagłówkiem. W rzeczywistości, pewne elementy edaficzne są wcześniej obecne na miejscu badania, które eksperymentator mógł być wybrać częściowo z tego powodu. W innych przypadkach warunki edaficzne miejsca przeprowadzenia badania nie są z góry określone, a eksperymentator będzie musiał po prostu je zanotować tak, jak robiłby to w przypadku warunków meteorologicznych.

Główne wcześniej istniejące określone warunki to pH, zawartość substancji organicznej, i typ gleby. Rezultaty analizy gleby mogą być użyteczne, zwykle wystarczy jednak odnotowanie prostej informacji jakościowej opartej na obserwacji eksperymentatora i miejscowej wiedzy. Inne warunki glebowe są ważne około pory przeprowadzenia badania i muszą być obserwowane przez eksperymentatora, np. wilgotność (czy gleba jest sucha, wilgotna, czy podmokła), jakość rozsadnika (dobra, umiarkowana, niska). Tak jak poprzednio, obserwacje muszą być tylko jakościowe. Wreszcie, czasem można zdecydować o programie nawożenia jako części warunków przeprowadzenia doświadczenia, może to być jednak narzucone przez praktykę właściciela, a w takim przypadku trzeba potraktować to jako dane edaficzne do odnotowania.

<sup>2</sup> Jeśli dwie wielkości są znane, trzecią można obliczyć. W każdym przypadku wyszczególnić należy wszystkie trzy. Dawkę można również zdefiniować w gramach substancji czynnej na hektar. Dla niektórych rodzajów zabiegów (ukierunkowanych wzdłuż rzędów, podlewania, zaprawiania nasion), dawka może być zdefiniowana innymi sposobami, wskazanymi w poszczególnych normach.

Jeśli rośliny doświadczalne są uprawiane w kompostach lub innych sztucznych podłożach, powinny one być odpowiednio opisane, i powinny zostać podane istotne szczegóły dotyczące stosowanych programów nawadniania i nawożenia oraz pojemników, w których rosną rośliny.

### **3.2 Rodzaj, terminy i częstotliwość dokonywania oceny**

Rodzaj i data każdej oceny powinny być podane i odniesione do specyfikacji Normy EPPO. Zastosowane metody powinny być opisane i odpowiednio odniesione do metod określonych w Normach EPPO. W szczególności, powinny być określone wszelkie skale ocen.

#### **3.2.1 Bezpośredni wpływ na roślinę uprawną**

Występowanie lub brak efektów fitotoksycznych powinny być odnotowane dla każdego poletka, wraz z dokładnym opisem wszelkich symptomów (patrz Norma PP 1/135 EPPO Ocena fitotoksyczności [Phytotoxicity assessment], w istotnym zakresie). Każda użyta skala powinna być szczegółowo zdefiniowana. W każdym przypadku wszelkie pojawiające się problemy z uprawianą rośliną powinny być odnotowane.

#### **3.2.2. Wpływ na organizmy niebędące aktualnym obiektem zwalczania**

Wszelkie (oceniane ilościowo i/lub jakościowo) zauważone skutki toksycznego oddziaływania na inne organizmy szkodliwe lub inne niebędące aktualnym obiektem zwalczania powinny być odnotowane, wraz z opisem wszelkich stosowanych metod. W każdym przypadku, masowe wystąpienie niebędących aktualnym obiektem zwalczania organizmów szkodliwych powinno być odnotowywane.

#### **3.2.3 Plony**

Plon i jakość powinny być odnotowywane kiedy jest to ujęte w specyfikacji, ze szczególnym uwzględnieniem określonych parametrów wymaganych w każdej normie. Na ogół, powinno się stosować określone normy krajowe lub międzynarodowe. Jeśli podczas zbioru używa się jakiegoś specjalnego sprzętu, powinno to zostać opisane.

## **4. Wyniki**

Wszystkie dane istotne dla legalizacji produktu powinny być przedstawione w sposób prosty i usystematyzowany, najlepiej w formie zharmonizowanej i tabelarycznej. Ten zestaw wyników poszczególnych badań wykorzystany do legalizacji produktu składa się na Dodatek do Dokumentacji Biologicznej.

Proponowane tabele z wynikami poszczególnych doświadczeń przeznaczone do ujęcia w Dodatku zawierają „Raport o materiałach wykorzystanych w badaniu preparatów”, „Raport/Sprawozdanie o parametrach miejsca badań”, „Raport/Sprawozdanie z indywidualnego badania”. Dane z tych dokumentów są również kompilowane w postaci „Podsumowania serii badań produktów”. W Dodatku II podaje się szczegółowe dane o zalecanej treści tych tabel (Tabele 1-4). Niespodziewane wyniki powinny być podane i wytłumaczone. Dane robocze, tj. wyniki ocen dla poszczególnych poletek lub próbek w obrębie poletek powinny być udostępniane na życzenie w postaci elektronicznej. Jeśli dodatek przygotowany jest do przedłożenia w postaci elektronicznej, tabele można wygodnie sformatować w taki sposób, żeby można było wyszukiwać w nich i sortować dane według określonych parametrów (np. odmiany, typu gleby itp.) w takim zakresie, jak jest to wykonalne w praktyce.

Dane zawarte w dodatku (Tabele 1-4) powinny być użyte do sporządzenia specjalnych Tabel Zbiorczych zawartych w tekstowej części dokumentacji, dla wyjaśnienia i udokumentowania różnych zagadnień poruszanych w Dokumentacji Biologicznej. Postać tych Tabel Sumarycznych będzie zależna od indywidualnego przypadku, a w niniejszej Normie nie przewidziano żadnych specyficznych wskazówek.

Generalnie, gdziekolwiek zostanie zastosowana analiza statystyczna odnośnie danych z Dokumentacji Biologicznej, metody powinny być wyraźnie określone, w tym wszelkie zastosowane transformacje oraz ich uzasadnienie.

## **Załącznik II**

### **Przedstawienie wyników poszczególnych badań w Dokumentacji Biologicznej**

Niniejszy Załącznik zawiera zalecenia dotyczące treści „Raportu o materiałach wykorzystanych w badaniu preparatów”, „Raportu/ o parametrach miejsca badań”, „Raportu/ z indywidualnego doświadczenia” oraz Tabelę z „Podsumowaniem serii badań” w Dokumentacji Biologicznej (Tabele 1-4). Dla ilustracji, pokazane są przykłady zharmonizowanych form tabelarycznych (rys. 2-7) przedstawiania danych.

#### ***Raport o materiałach wykorzystanych w doświadczeniu preparatów***

Tabela powinna zawierać właściwe dla danego przypadku, parametry opisane w Tabeli 1. Przykład podany jest na rysunku 2.



### ***Raport dotyczący miejsca prowadzenia doświadczenia***

Szczegóły dotyczące miejsca przeprowadzenia każdego indywidualnego doświadczenia zebrane są w Tabeli 2. Prezentacja szczegółów jest opracowana z pewną dozą elastyczności, aby zawrzeć typowe parametry w zwartej formie, którą można byłoby zastosować do interpretacji danych. Nie wszystkie parametry będą istotne w każdym przypadku, a w niektórych przypadkach mogą być potrzebne parametry dodatkowe. Przykłady podane są na rys. 3 (pojedynczy zabieg) i na rys. 4 (zabieg wielokrotny).

### ***Raport z pojedynczego doświadczenia***

Raport ten został sporządzony w celu prezentacji zebranych wyników (Tabela 3) pojedynczego doświadczenia przynajmniej dla najważniejszych agrofagów lub docelowych przedmiotów rejestracji. Analiza statystyczna dla każdego zagadnienia docelowego jest również uwzględniona, o ile jest istotna i adekwatna. Przykład podany jest na rys. 5.

### ***Sprawozdanie z serii badań.***

Sprawozdanie to opracowane zostało w celu prezentacji w dwukierunkowej formie tabelarycznej zebranych wyników, w tym istotnych parametrów statystycznych wszystkich doświadczeń wykonanych dla udokumentowania wniosków o legalizację. Jak wskazano w oficjalnych międzynarodowych dokumentach, każda tabela powinna zawierać wyniki uzyskane dla jednego zdefiniowanego celu lub parametru. Załączone parametry opisane są w Tabeli 4. Przykłady podane są na rysunku 6 (zabieg pojedynczy) oraz na rys. 7 (zabieg wielokrotny).

**Tabela 1** Parametry badanych preparatów

Nr pozycji	Opis
1	Nazwa zabiegu, cel handlowy czy badawczy
2	Numer formy użytkowej, nazwa fabryczna
3	Rodzaj formy użytkowej, kod GIFAP
4	Substancja(-e) czynna(-e); nazwy zwyczajowe
5	Zawartość każdej substancji czynnej
6	Jednostka stężenia (ilość gramów na litr lub na kilogram)
7	Numer zezwolenia (krajowy)
8	Zatwierdzona/zalecana dawka
9	Informacje uzupełniające
10	Inne

**Tabela 2** Informacje o miejscu badania – typowe parametry

Nr pozycji	Opis
1	Numer badania/identyfikator; oznaczenie fabryczne
2	ZPP/GEP (tak/nie)
3	Obiekt badawczy
4	Normy EPPO lub inne
5	Roślina; Kod Bayera lub nazwa pospolita
6	Odmiana
7	Lokalizacja (region lub obszar)
8	Data siewu/sadzenia
9	Gęstość roślin
10	norma siewna/liczba sadzonek na hektar
11	Typ gleby (=struktura)
12	Odczyn pH gleby
13	Składniki organiczne gleby
14	Zawartość piasku w glebie
15	Zawartość osadów w glebie
16	Zawartość gliny w glebie
17	Zdolność gleby do wymiany kationowej [cation exchange capacity – CEC]
18	Uprawa poprzedzająca
19	Program uprawy
20	Wielkość poletka; areał lub liczba roślin
21	Liczba powtórzeń
22	Układ doświadczenia
23	Data(-y) zabiegu(-ów)
24	Objętość(-i) cieczy(-i)
25	Dane meteorologiczne*)
26	Wilgotność gleby
27	Rodzaj porażenia
28	Data(-y) sztucznej inokulacji
29	Inne *)

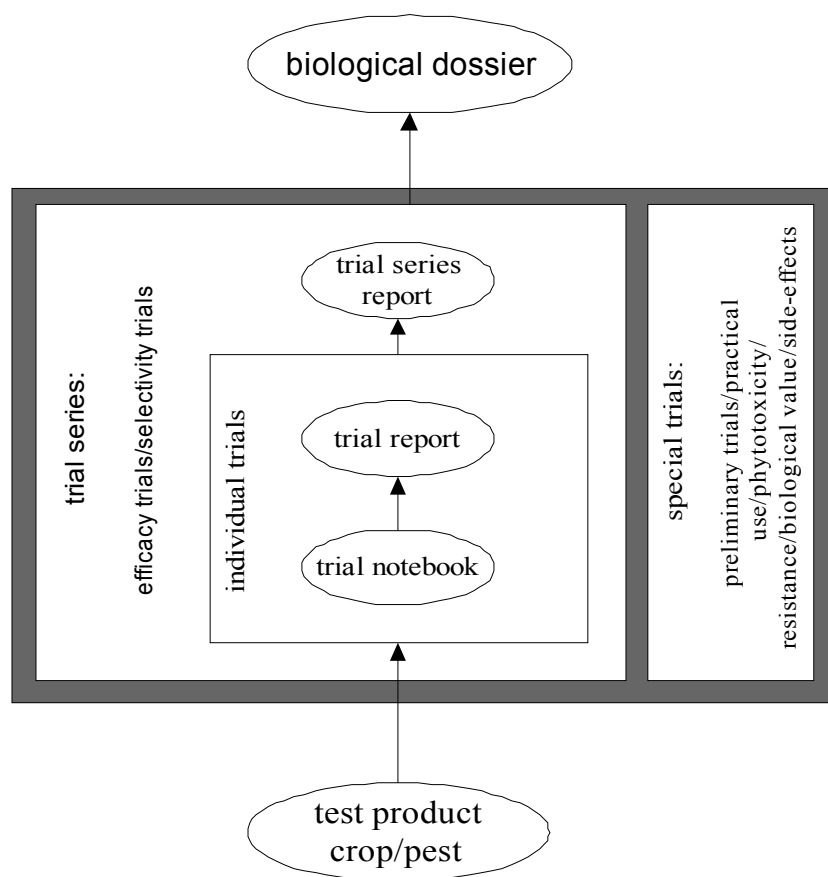
\*) Dane meteorologiczne, aktualne cele działania, inne środki ochrony roślin używane w całym doświadczeniu, programy nawożenia i inne parametry jeśli są istotne, powinny zwykle być przedstawiane w osobnych tabelach lub wykresach stosownie do charakteru tych danych.

**Tabela 3** Parametry indywidualnego doświadczenia

Nr pozycji	Opis
1	Numer doświadczenia/identyfikator; oznaczenie firmy
2	Nazwa preparatu, handlowy czy eksperymentalny
3	Numer formy użytkowej, nazwa firmy
4	Roślina i odmiana
5	Stężenie/ jednostka stężenia
6	Data zabiegu / faza wzrostu rośliny
8	Cel badania (i faza podczas zabiegu jeśli jest istotne)
9	Ilość zastosowanego środka/ jednostka
10	Data oceny/ faza wzrostu rośliny
11	Rodzaj oceny (obliczanie, ocena wzrokowa)
12	Jednostki oceny (% , liczba, etc.)
13	Oceniana część (poletko, liście, łodyga)
14	Przerwa między ocenami zabiegu
15	Transformacja danych
16	Dane służące do oceny (średnie dla zabiegów)
17	Analiza statystyczna
18	Inne

**Tabela 4** Parametry podsumowania serii badań

Nr pozycji	Opis
1	Numer badania/identyfikator; oznaczenie firmy
2	Nazwa preparatu, handlowy czy eksperymentalny
3	Numer formy użytkowej, kod firmowy
4	Roślina; Kod Bayera lub nazwa pospolita
5	Odmiana
6	Data zabiegu
7	Faza wzrostu rośliny (kod BBCH)
8	Cel zwalczania kod Bayera
9	Faza rozwojowa agrofaga podczas zabiegu; jeśli jest istotna
10	Ilość cieczy наносzonej w czasie opryskiwania
11	Dawka środka/ jednostka
12	Sposób oceny (obliczenie, ocena wzrokowa)
13	Jednostka oceny (% , liczba, waga)
14	Oceniana część (poletko, liść, łodyga)
15	Przerwa między ocenami zabiegu
16	Transformacja danych
17	Dane służące do oceny (średnie z zabiegów)
18	Analiza statystyczna
19	Inne



Rys.1 Pochodzenie dokumentacji biologicznej.

Nazwa preparatu	Typ	Substancje czynne	Stężenie na jednostkę	Numer zezwolenia	Zalecana dawka	Inne
Dursban 4	EC	chlorpyrifos-ethyl	480 g a.s./l	Uk4711	1,5 l/ha	
Tracer	SC	spinosad	480 g a.s./l	BBA123	3,5 l/ha	
Reldan 22	EC	chlorpyrifos-methyl	223 g a.s./l			
Karate 5EC	EC	lambda-cyhalothrin	50 g a.s./l			
Dimilin	WP	diflubenzuron	250 g a.s./kg			
Vertimec	EC	abamectin	18 g a.s./l			
Novodor	SC	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>tenebrionis</i>	10,000 IU/mg			
Agri-dex	SO	crop oil concentrate	1000 g/l			

Fig. 2 Przykład raportu o materiałach wykorzystanych w badaniu preparatów.

Trial series Trial no. Country, Region	Testing Facility GEP Y/N EPPO GL	Test crop Variety Sowing or planting date Artificial inoculation Previous crop	Soil type Soil pH/ OM% Sand/Silt/Clay (%) Soil CEC	Application details:		Experim. design No. of replicates Plot Size Test method
				Type of equip./Type of nozzles/ Temp/Pressure/Volume Application Date		
1 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D01-018 GERMANY BADEN-WUERTTEMBERG ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER KANZLER 30/09/1998 no	LOAM 6.6 / 1.8 13 / 65 / 21 ---	SPT / XR8003 / 22 C / 2.8 BAR / 400 L/HA / 22Mar99	RCB 4 10 M2 ---	
2 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D02-012 GERMANY SAXONY-ANHALT ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER KANZLER --- no	--- --- ---	SPT / XR8002VS / 25 C / 2 BAR / 400 L/HA / 01Apr99	RCB 4 10 M2 ---	
3 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D03-012 GERMANY SCHLESWIG-HOLSTEIN ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER RITMO 19/10/1998 no	LOAM 6.8 / 1.0 ---	SPT / XR 8002VS / 29 C / 2 BAR / 300 L/HA / 29Mar99	RCB 4 10 M2 ---	
4 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D04-027 AUSTRIA STYRIA ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER RITMO 16/10/1998 no	LOAM 6.9 / 4.4 10 / 76 / 14 ---	SPT / XR 8004VS / 20 C / 1.8 BAR / 300 L/HA / 18Apr99	RCB 4 12.5 M2 ---	
5 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D05-319 GERMANY SAXONY-ANHALT ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER RITMO 24/09/1998 no	SANDY LOAM 6.9 / 2.0 ---	FPT / XR8002 / 16 C / 2.6 BAR / 300 L/HA / 15Apr99	RCB 4 14.75 M2 ---	
6 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D07-022 GERMANY SAXONY-ANHALT ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER ATLANTIS 13/10/1998 no	SANDY LOAM 7.1 / 2.6 33 / 64 / 3 ---	SPT / SS8002 / 21 C / 2.5 / 400 L/HA / 15Apr99	RCB 4 12.5 M2 ---	
7 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D08-112 AUSTRIA VORARLBERG ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER RITMO 08/11/1998 no	SILTY LOAM 6.9 / 1.7 ---	SPT / XR8002VS / 15 C / 2 / 400 L/HA / 12Apr99	RCB 4 15 M2 ---	
8 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D09-920 GERMANY BAVARIA ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER KANZLER 26/09/1998 no	VERY LOAMY SAND(LOESS) --- ---	SPT / XR8002 / 13 C / 2 BAR / 400 L/HA / 30Mar99	RCB 4 13.75 M2 ---	
9 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D11-016 AUSTRIA VORARLBERG ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER TORONTO 23/09/1998 no	LOAMY SAND 6.3 / 1.9 82 / 13 / 5 ---	FPT / XR8002 / 20 C / 3 BAR / 300 L/HA / 01Apr99	RCB 4 15 M2 ---	
10 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D12-120 GERMANY BAVARIA ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER MONOPOL 10/10/1998 no	LOAMY CLAY 6.8 / 3.0 2 / 75 / 22 ---	SPT / XR8003 / 19 C / 1.5 / 300 L/HA / 16Apr99	RCB 4 12.5 M2 ---	
11 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D13-912 GERMANY LOWER SAXONY ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER RITMO 12/10/1998 no	SANDY LOAM 7.6 / 3.0 ---	SPT / XR8003 / 20 C / 2.5 BAR / 300 L/HA / 12Apr99	RCB 4 12.5 M2 ---	
12 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D14-016 GERMANY BADEN-WUERTTEMBERG ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER MONOPOL 21/11/1998 no	LOAM --- ---	SPT / XR 8002 / 19 C / 2 BAR / 400 L/HA / 15Apr99	RCB 4 15 M2 ---	
13 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D15-016 GERMANY BADEN-WUERTTEMBERG ---	BASF yes 26, 135, 152, 181	WHEAT, WINTER BATIS 16/10/1998 no	--- --- ---	SPT / XR8002 / 25 C / 2.5 BAR / 300 L/HA / 30Apr99	RCB 4 15 M2 ---	

Rys. 3 Przykład raportu dotyczącego szczegółów miejsca dla pojedynczego środka.

Testing Facility  GEP Y/N  EPPO GL	Test crop	Soil type	Application details:	Experim. design
	Variety	Soil pH/ OM%	Type of equip./Type of nozzles/ Temp/Pressure/Volume	No. of replicates
	Sowing or planting date	Sand/Silt/Clay (%)	Application Date	Plot Size
	Artificial inoculation	Soil CEC		Test method
Previous Crop				
BASF yes 31, 152,181	GRAPE, EUROPEAN MULLER-THURGEAU 1992 no ---	SANDY LOAM 6.7 / 1.8 23 / 55 / 21 --- ---	TSP / 110015 / 17C / 10BAR / 600 L/HA / 01Apr99 TSP / 110015 / 26C / 10BAR / 600 L/HA / 15Apr99 TSP / 110015 / 20C / 10BAR / 800 L/HA / 02May99 TSP / 110015 / 14C / 10BAR / 1000 L/HA / 18May99 TSP / 110015 / -- / 10BAR / 1200 L/HA / 29May99 SPT / XR8002VS / 25 C / 2 BAR / 1200 L/HA / 16Jun99	RCB 4 30 M2 ---
BASF yes 31, 152,181	GRAPE, EUROPEAN --- --- no ---	LOAM 6.6 / 1.8 13 / 65 / 21 ---	TSP / ALBUSGELB / 18C / 8BAR / 600 L/HA / 18Apr99 TSP / ALBUSGELB / 22C / 8BAR / 600 L/HA / 02May99 TSP / ALBUSGELB / 18C / 8BAR / 800 L/HA / 18May99 TSP / ALBUSGELB / 19C / 8BAR / 1000 L/HA / 30May99 TSP / ALBUSGELB / 21C / 8BAR / 1200 L/HA / 19Jun99 TSP / ALBUSGELB / 22C / 8BAR / 1400 L/HA / 30Jun99	RCB 4 24 M2 ---
BASF yes 31, 152,181	GRAPE, EUROPEAN --- --- no ---	LOAMY SAND	SDG / XR8002VS / 19C / 3BAR / 800 L/HA / 02May99 SDG / XR8002VS / 21C / 3BAR / 800 L/HA / 22May99 SDG / XR8002VS / 20C / 3BAR / 1200 L/HA / 04Jun99 SDG / XR8002VS / 23C / 3BAR / 1200 L/HA / 14Jun99 SDG / XR8002VS / 26C / 3BAR / 1400 L/HA / 01Jul99	RCB 4 20 M2 ---
BASF yes 31, 152,181	GRAPE, EUROPEAN --- 1986 no ---	SAND	SDG / XR8002VS / 24C / 3BAR / 800 L/HA / 03May99 SDG / XR8002VS / 19C / 3BAR / 1000 L/HA / 13May99 SDG / XR8002VS / 24C / 3BAR / 1000 L/HA / 30May99 SDG / XR8002VS / 21C / 3BAR / 1200 L/HA / 15Jun99 SDG / XR8002VS / 26C / 3BAR / 1400 L/HA / 01Jul99 SDG / XR8002VS / 22C / 3BAR / 1400 L/HA / 18Jul99 SDG / XR8002VS / 27C / 3BAR / 1800 L/HA / 04Aug99	RCB 4 20 M2 ---
BASF yes 31, 152,181	GRAPE, EUROPEAN MULLER-THURGEAU --- no ---	LOAMY SAND 6.6 / 1.8 13 / 65 / 21 ---	SDG / XR8002VS / 24C / 3BAR / 800 L/HA / 04May99 SDG / XR8002VS / 19C / 3BAR / 1000 L/HA / 16May99 SDG / XR8002VS / 24C / 3BAR / 1200 L/HA / 01Jun99 SDG / XR8002VS / 21C / 3BAR / 1400 L/HA / 15Jun99 SDG / XR8002VS / 26C / 3BAR / 1600 L/HA / 01Jul99 SDG / XR8002VS / 22C / 3BAR / 1800 L/HA / 18Jul99 SDG / XR8002VS / 27C / 3BAR / 2000 L/HA / 04Aug99	RCB 4 20 M2 ---
BASF yes 31, 152,181	GRAPE, EUROPEAN --- --- no ---	SAND	SDG / XR8002VS / 15C / 3BAR / 800 L/HA / 03May99 SDG / XR8002VS / 18C / 3BAR / 1000 L/HA / 20May99 SDG / XR8002VS / 21C / 3BAR / 1200 L/HA / 10Jun99 SDG / XR8002VS / 22C / 3BAR / 1400 L/HA / 28Jun99 SDG / XR8002VS / 23C / 3BAR / 1600 L/HA / 14Jul99 SDG / XR8002VS / -- / 3BAR / 1800 L/HA / 01Aug99	RCB 4 16 M2 ---

Rys. 4 Przykład raportu dotyczącego szczegółów miejsca przeprowadzenia badań dla wielu środków

					Evaluation date		24May02	03June02	16July02	
					Trt-Eval interval		0DAA1	10DAA1	13DAA3	
					Target		PIERBR	PIERBR	PIERBR	
					Crop growth stage		37-39	39	45	
					Target stage		L 1-2	L2	L4 P	
					Evaluation type		Control	Control	Control	
					Part evaluated		Plant	Plant	Plant	
Treatment Name	Conc.	Application rate	Application Date	GS crop Application	Count	Count	% control (log transformation)	Count	% control (log transformation)	
Product A	100 g a.s./L	0.1 L/ha	24May02	37-39	1	4.3	28.3 b	8.6	49.4 c	
Product A	100 g a.s./L	0.15 L/ha	24May02	37-39	1	3.5	41.7 b	5.2	69.4 ab	
Product A	100 g a.s./L	0.2 L/ha	24May02	37-39	1	1.2	80 a	0.3	98.2 a	
Standard B	500 g a.s./kg	0.5 kg/ha	24May02	37-39	1	1.6	73.3 a	0.34	98 a	
Standard C	150 g a.s./L	1.0 L/ha	24May02	37-39	1	4.2	30 b	8.9	47.6 c	
Untreated	-	-	24May02	37-39	1	6	0 c	17	0 d	
							CV%		12.6	18.9
							SE_mean		0.24	0.34
							Replicate Prob (F)		0.56	0.98
							Treatment Prob (F)		0.001	0.001
							MRT		SNK (0.05)	Tukeys (0.05)

Rys. 5 Przykład raportu z badania pojedynczego.

Trial series Trial no. GEP Y/N	Country Region Crop Cultivar	Date of treatment/ Growth stage crop (BBCH)/ Growth stage target (BBCH)/ Water volume	Timing of Assessment DAFT	Assessed Variable (calculated)	Untreated	BAS 48107F 1.5 L/ha	BAS 49303F 1.0 L/ha	Standard		
								1	2	Code
1 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D01-018 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER KANZLER	26.05.1999 / - 39 - / --- / 400 L/HA	115	Yield (dt/ha) SNK	57,91 a	68,83 b	69,44 b	68,26 b	70,03 b	1=A 2=B
2 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D02-012 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER KANZLER	31.05.1999 / 47 - 49 - / --- / 400 L/HA	104	Yield (dt/ha) SNK	74,96 a	84,84 b	86,78 b	82,16 b		1=A
3 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D03-012 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER RITMO	29.05.1999 / - 49 - / --- / 300 L/HA	96	Yield (dt/ha) SNK	80,53 a	97,83 b	100,62 b	95,6 b		1=B
4 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D04-027 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER RITMO	31.05.1999 / 39 - 49 - / --- / 300 L/HA	112	Yield (dt/ha) SNK	100,65 a	111,65 b	114,14 c	113,21 b		1=B
5 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D05-319 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER RITMO	02.06.1999 / 39 - 41 - / --- / 300 L/HA	111	Yield (dt/ha) SNK	98,36 a	118,09 b	120,85 b	116,39 b	102,36 a	1=A 2=C
6 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D07-022 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER ATLANTIS	28.05.1999 / 39 - - / --- / 400 L/HA	107	Yield (dt/ha) SNK	84,69 a	102,48 b	105,94 b	---	---	---
7 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D08-112 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER RITMO	29.05.1999 / 39 - 49 - / --- / 400 L/HA	108	Yield (dt/ha) SNK	70,94 a	102,89 b	107,62 b	104,2 b		1=B
8 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D09-920 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER KANZLER	17.05.1999 / 39 - 43 - / --- / 400 L/HA	112	Yield (dt/ha) SNK	64,72 a	89,22 b	93,81 c	88,36 b		1=C
9 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D11-016 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER TORONTO	27.05.1999 / 37 - 45 - / --- / 300 L/HA	105	Yield (dt/ha) SNK	74,63 a	92,62 b	95,06 b	75,61 a		1=C
10 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D12-120 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER MONOPOL	19.05.1999 / - - 45 - / --- / 300 L/HA	114	Yield (dt/ha) SNK	67,13 a	75,53 b	77,21 b	78,1 b		1=A
11 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D13-912 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER RITMO	28.05.1999 / 49 - 49 - / --- / 300 L/HA	97	Yield (dt/ha) SNK	74,01 a	87,06 b	91,48 c	87		1=A
12 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D14-016 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER MONOPOL	31.05.1999 / 39 - 45 - / --- / 400 L/HA	103	Yield (dt/ha) SNK	72,18 a	82,74 b	85,48 b	---		---
13 DEV-F-1999-ZX-012-A-01,0 DE-D15-016 no	GERMANY --- WHEAT, WINTER BATIS	30.05.1999 / 39 - 49 - / --- / 300 L/HA	99	Yield (dt/ha) SNK	62,7 a	74,34 b	74,96 b	74,11		1=A
				Yield (dt/ha) SNK	75,65	91,39	94,11			

Standard A Product X 1. L pr/ha  
Standard B Product X 2.0 L pr/ha  
Standard C Product Y 2.5 L pr/ha

Rys. 6 Przykład raportu z podsumowania wielu badań dla pojedynczego środka.



Trial series Trial no. GEP Y/N	Country Region Crop Cultivar	Date of treatment/ Growth stage crop (BBCH)/ Growth stage target (BBCH)/ Water volume	Plant part	Timing of assessment DAFT	Assessed Variable (calculated)	Eval. Unit	Untreated	ABCD 0,16 % W/V	ABCD 0,20 % W/V	Standard			
										1,00	2,00	Code	
1 DEV-F-1999-ZX-311-A-01,0 DE-D06-006 no	GERMANY, FED.REP. --- GRAPE, EUROPEAN ORTEGA	14.05.1999 / 13 - 14 - / --- / 600 L/HA 26.05.1999 / 53 - 54 - / --- / 600 L/HA 08.06.1999 / 61 - 62 - / --- / 800 L/HA 22.06.1999 / 68 - 69 - / --- / 1000 L/HA 08.07.1999 / 72 - 73 - / --- / 1200 L/HA 26.07.1999 / 78 - 79 - / --- / 1400 L/HA 09.08.1999 / 81 - 82 - / --- / 1600 L/HA	RACEME	82	Frequency	%	16,75	0,00	0,00	0,00	0,00	1=A	
			RACEME	82	Intensity	%	2,69	0,00	0,00	0,00	0,00	2=B	
			RACEME	95	Frequency	%	19,54	0,00	0,00	0,00	0,00		
			RACEME	95	Intensity	%	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00		
2 DEV-F-1999-ZX-311-A-01,0 DE-D09-951 no	GERMANY, FED.REP. --- GRAPE, EUROPEAN KERNER	18.05.1999 / 11 - 13 - / --- / 600 L/HA 31.05.1999 / 30 - - / --- / 600 L/HA 14.06.1999 / 57 - - / --- / 800 L/HA 28.06.1999 / 68 - - / --- / 1000 L/HA 12.07.1999 / 71 - - / --- / 1200 L/HA 27.07.1999 / 75 - - / --- / 1400 L/HA 10.08.1999 / 81 - - / --- / 1600 L/HA	RACEME	76	Frequency	%	42,75	2,00	0,50	0,75	0,75	1=A	
			RACEME	76	Intensity	%	13,42	1,25	0,00	0,00	0,00	2=C	
3 DEV-F-1999-ZX-501-A-01,0 DE-VTV-001 no	GERMANY, FED.REP. --- GRAPE, EUROPEAN KERNER	19.05.1999 / 53 - 53 - / --- / 800 L/HA 01.06.1999 / 55 - 55 - / --- / 800 L/HA 15.06.1999 / 57 - 61 - / --- / 800 L/HA 29.06.1999 / 69 - 71 - / --- / 1200 L/HA 13.07.1999 / 75 - 77 - / --- / 1200 L/HA 27.07.1999 / 78 - 79 - / --- / 1600 L/HA 09.08.1999 / 81 - 81 - / --- / 1600 L/HA	RACEME	86	Frequency	%	32,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1=D	
			RACEME	86	Intensity	%	1,87	0,00	0,00	0,00	0,00	2=B	
4 DEV-F-1999-ZX-503-A-01,0 DE-VTV-005 no	GERMANY, FED.REP. --- GRAPE, EUROPEAN MUELLER THURGAU	02.06.1999 / 55 - 55 - / --- / 800 L/HA 16.06.1999 / 57 - 61 - / --- / 800 L/HA 30.06.1999 / 69 - 71 - / --- / 1200 L/HA 16.07.1999 / 75 - 77 - / --- / 1200 L/HA 28.07.1999 / 78 - 79 - / --- / 1600 L/HA 11.08.1999 / 81 - 81 - / --- / 1600 L/HA	RACEME	67	Frequency	%	98,00	2,67	4,67	11,33		1=A	
			RACEME	67	Intensity	%	40,98	0,13	0,23	0,67			
			RACEME	76	Frequency	%	100,00	6,67	7,33	30,00			
			RACEME	76	Intensity	%	47,84	0,33	0,37	1,83			
			RACEME	89	Frequency	%	100,00	5,33	8,00	38,67			
			RACEME	89	Intensity	%	67,07	0,27	0,40	3,23			

Meanvalues

Standard A Product X 1.0 L pr/hL  
Standard B Product X 1.2 L pr/hL  
Standard C Product Y 0.35 L pr/hL  
Standard D Product Z 0.75 kg pr/hL

67	Frequency	%	98,00	2,67	4,67	11,33
67	Intensity	%	40,98	0,13	0,23	0,67
n			1	1	1	1
76	Frequency	%	71,37	4,33	3,91	15,38
76	Intensity	%	30,63	0,79	0,18	0,91
n			2	2	2	2
82 - 86	Frequency	%	24,37	0,00	0,00	0,00
82 - 86	Intensity	%	2,28	0,00	0,00	0,00
n			2	2	2	2
89 - 95	Frequency	%	59,77	2,67	4,00	19,34
89 - 95	Intensity	%	34,58	0,13	0,20	1,61
n			2	2	2	2