

# „Obowiązkowa i samodzielna kontrola sprawności technicznej sprzętu ochrony roślin”

**Artur Godyń, Grzegorz Doruchowski,  
Ryszard Hołownicki, Waldemar Świechowski**  
***Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice***



# Zagadnienia

1. Zasady obowiązkowych kontroli sprzętu ochrony roślin
2. Wyłączenia z obowiązkowych kontroli (badań/inspekcji)
3. Obowiązek użytkowania sprzętu w dobrym stanie technicznym
4. Samodzielna kontrola tego sprzętu przez jego użytkowników
5. Materiały dla diagnostów, szkoleniowców, inspektorów, użytkowników
6. Harmonogram opracowania kolejnych materiałów w ramach PW-2.4 dla MRiRW

# Potwierdzanie sprawności technicznej

- Zgodnie z **dyrektywą 2009/128/WE** inspekcji podlega każdy sprzęt do profesjonalnego stosowania ś.o.r. (**możliwe wykluczenia**)
- Zgodnie z **ustawą o środkach ochrony roślin** do ich stosowania używa się sprzętu, który jest sprawny technicznie i wykalibrowany
- Szczegółowe wymagania i procedury kontrolne zawierają **rozporządzenia MRiRW**










# Organizacja systemu inspekcji SOR

- **Badania** są obowiązkowe (**co 3 lub 5 lat**)
- System oparty o:
  - stacje komercyjne (wpis do rejestru przedsiębiorców)
  - podmioty niebędące przedsiębiorcami (wpis do rejestru)
- **Badanie** opryskiwacza musi być prowadzone:
  - **zgodnie z metodyką i wykonane właściwym sprzętem**
  - w warunkach określonych przepisami prawa
    - miejsce: zadaszone, temp.  $>0^{\circ}$ , osłonięte od wiatru
  - przez osoby, które ukończyły właściwe szkolenie
- Pozytywny wynik badania potwierdza znak kontrolny
- Akceptowane są pozytywne wyniki z innych państw UE

# Inspekcja SOR (potwierdzanie sprawności technicznej)

- Badaniu podlegają elementy ważne dla:
  - ochrony zdrowia ludzi
  - środowiska
  - skuteczności zabiegu
- Opryskiwacz musi:
  - być szczelny
  - działać niezawodnie
  - zapewniać dokładne i równomierne opryskiwanie
  - zapewniać dokładne i powtarzalne regulowanie działania
- **Elementy** opryskiwacza / SOR **podlegają**:
  - **ogłędzinom**
  - **testom funkcjonalnym**
  - **pomiarom**

# Aktualny zakres obowiązkowej inspekcji sprzętu ochrony roślin

<b>Sprzęt /</b> badany od roku ( <i>kolejne zmiany prawa</i> )	<b>1999</b>	<b>2013</b>	<b>2015</b>
Opryskiwacze <b>polowe</b> 	X	X	X
Opryskiwacze <b>sadownicze</b> 	X	X	X
<b>Kolejowe z belką</b> (na pojazdach) 		X	X
<b>Kolejowe - inne</b> niż w/w 		X	X
<b>Sprzęt agrolotniczy</b> 		X	X
<b>Instalacje szklarniowe</b> (oprysk lub zamgławianie) 			X
<b>Pozostały sprzęt</b> (zbiornik > 30 litrów) 			X
<b>Zaprawiarki do nasion</b> 			X
<b>Sprzęt do granulatu</b> 			X

# Dyrektywa pestycydowa

## (2009/128/WE, art. 5 i 8)

- **Możliwość wyłączenia** z obowiązku inspekcji **ręcznego sprzętu** do aplikacji pestycydów **lub opryskiwaczy plecakowych**.
- W takim przypadku **zapewnienie**, by **operatorzy** sprzętu ... **byli szkoleni** w zakresie właściwego użytkowania tego sprzętu ...
- **Obowiązek** przeprowadzania regularnej kalibracji i **przeglądów technicznych sprzętu przez użytkowników profesjonalnych** zgodnie z zaleceniami przekazanymi w trakcie szkoleń ...
- Obowiązek zapewnienia **wszystkim użytkownikom profesjonalnym, dystrybutorom i doradcom dostępu do odpowiednich szkoleń** prowadzonych przez podmioty wyznaczone przez właściwe organy.

# Materiały szkoleniowe

- Dla diagnostów, szkoleniowców, inspektorów i rolników.
- MRiRW zamówiło materiały szkoleniowe dotyczące:
  - Obowiązkowej inspekcji i sprzętu wyłączzonego
  - Samodzielnej kontroli stanu technicznego sprzętu
- Materiały opracowuje InHort w ramach PW-2.4





# Opracowania przydatne jako materiały szkoleniowe

- Procedury badań i samodzielnej kontroli sprzętu
- Protokoły badań i samodzielnej kontroli
- Ilustrowane broszury

Gość A., Deruchowski G., Holowicki P., Świąchowski W. 2015. Metodyka przeprowadzenia samodzielnej kontroli stanu technicznego opryskiwaczy plecakowych

### Metodyka samodzielnej kontroli opryskiwaczy plecakowych.

**Wymagania ogólne:**

1. Wykalkulowany pojemnik do pomiaru objętości wody (co najmniej 1,0 l i podziałką co 10 ml).
2. Właskierko o pojemności 5-10 l oraz wodoodporne przykrycie z otworem na lancę opryskiwacza (ok. ø 40 mm).
3. Materiał do wycierania opryskiwacza do sucha (przed testami szczelności): nasiąknięta tkanina, włókna, ręczniki papierowe.
4. Maska/linijka o długości co najmniej 100 mm i dokładności pomiaru ± 0,5 mm.

### 1. WYMAGANIA OGÓLNE

Opryskiwacz nie powinien być pod ciśnieniem, powinien być pusty i czysty na zewnątrz i wewnątrz. Większość wymagań należy sprawdzić wizualnie.

### 2. UCHWYT LUB UPZRZĄD

2.1. Czy opryskiwacz może być przenoszony w pozycji pionowej z wykorzystaniem uchwyty lub uprzęży?  
- należy ocenić wizualnie i sprawdzić podnosząc opryskiwacz za uchwyt lub uprzęź.

2.2. Czy opryskiwacz może być wygodnie i bezpiecznie założony na plecy przez operatora bez pomocy osób trzecich?  
- należy ocenić sprawdzając możliwość samodzielnego przeprowadzenia czynności.

2.3. Czy opryskiwacz posiada rozwiązanie uprzęży pozwalające na jej szybkie zdjęcie?  
- należy sprawdzić, czy możliwe jest rozpięcie uprzęży i zdjęcie napelnionego opryskiwacza jedną ręką.

2.4. Czy opryskiwacz posiada elementy uprzęży zmniejszające nacisk na ramiona operatora (szerze lub wydzielane elementy uprzęży)?  
- należy sprawdzić stan i jakość zamocowania tych elementów; zalecana długość co najmniej 100 mm i szerokość zaleśnie od wagi/pojemności opryskiwacza: 25 mm – dla zbiorników o pojemności mniejszej niż 10 l i 50 mm – dla zbiorników o poj. powyżej 10 l.

### 3. ZBIORNIK

3.1. Czy nominalna pojemność opryskiwacza jest wyraźnie zaznaczona?  
- należy sprawdzić, czy można odczytać nominalną pojemność opryskiwacza i czy jest ona zaznaczona w pełnych litrach.

3.2. Czy opryskiwacz wypełniony do nominalnej pojemności stół pionowo bez podparcia?  
- należy wypełnić opryskiwacz czystą wodą do nominalnej pojemności, a następnie ustawić go pionowo na płaskiej, poziomej powierzchni i sprawdzić, czy stół bez podparcia.

3.3. Czy dla napelnionego opryskiwacza nie będącego „pod ciśnieniem” stojący na ziemi opryskiwacz jest szczelny w pozycji pionowej oraz odchylony w przód i tył o 45°?  
- należy sprawdzić dla opryskiwacza wypełnionego czystą wodą do nominalnej pojemności i zamkniętego pokrywą/nakładką, czy w pozycji pionowej i odchylony o 45° do tyłu i do przodu nie następują wycieki.

3.4. Czy dla napelnionego opryskiwacza nie będącego „pod ciśnieniem” podczas jego zakładania na plecy operatora nie następują wycieki lub wydływanie się cieczy?


2

PROTOKÓŁ KONTROLI OPRYSKIWACZA RĘCZNOGO LUB PLEKAKOWEGO

INFORMACJE O WŁAŚCICIELU I OPRYSKIWACZU	1. WŁAŚCICIEL (IME, NAZWISKO, ADRES):	2. OSOBA WYKONUJĄCA BADAНИЕ	3. OPRYSKIWACZ (NAZWA):	POJEMNOŚĆ ZBIORNIKA (L):	RĘCZNY	PLEKAKOWY
ROK ZAKUPU: _____, LUBRA (ROZPLACIĆ / ST): _____, POJEMNOŚĆ ZBIORNIKA (L): _____, RODZAJE: CIŚNIENIOWY <input type="checkbox"/> PNEUMATYCZNE <input type="checkbox"/> KOPACZYNE <input type="checkbox"/> DŹWIENIOWY <input type="checkbox"/> PNEUMATYCZNY <input type="checkbox"/> SILNIKOWY SPALINOWY <input type="checkbox"/> SILNIKOWY ELEKTRYCZNY <input type="checkbox"/> WENTYLATOR <input type="checkbox"/> BEZ WENTYLATORA <input type="checkbox"/>						
Nr	Pytanie	Jest	Brak	Tak	Nie	
<b>A. Wszystkie opryskiwacze</b>						
1.1	Czy opryskiwacz jest czysty, pusty i nie jest pod ciśnieniem?					
2.1	Czy opryskiwacz może być przenoszony w pozycji pionowej z uchwyty lub uprzęży?					
2.2	Czy opryskiwacz może być wygodnie i bezpiecznie założony na plecy przez operatora bez pomocy osób trzecich?					
2.3	Czy opryskiwacz posiada rozwiązanie uprzęży pozwalające na jej szybkie zdjęcie?					
2.4	Czy opryskiwacz posiada elementy uprzęży zmniejszające nacisk na ramiona operatora (szerze lub wydzielane elementy uprzęży)?					
3.1	Czy nominalna pojemność opryskiwacza jest wyraźnie zaznaczona?					
3.2	Czy opryskiwacz wypełniony do nominalnej pojemności stół pionowo bez podparcia?					
3.3	Czy dla napelnionego opryskiwacza nie będącego „pod ciśnieniem” stojący na ziemi opryskiwacz jest szczelny w pozycji pionowej oraz odchylony w przód i tył o 45°?					
3.4	Czy dla napelnionego opryskiwacza nie będącego „pod ciśnieniem” podczas jego zakładania na plecy operatora nie następują wycieki lub wydływanie się cieczy? (x3)					
3.5	Czy dla napelnionego wodą opryskiwacza „pod maksymalnym roboczym ciśnieniem” nie następują wycieki w czasie, gdy nie jest wykonywane opryskiwanie? (x3)					
3.6	Czy dla napelnionego wodą opryskiwacza „pod maksymalnym roboczym ciśnieniem” nie następują wycieki w czasie, gdy jest wykonywane opryskiwanie? (x3)					
3.7	Czy w otworze wieńcowym opryskiwacza jest sito i czy jest ono w dobrym stanie?					
4.1	Czy opryskiwacz jest wyposażony w zawór odcinający i czy działa on prawidłowo?					
4.2	Czy opryskiwacz jest wyposażony w regulator ciśnienia lub inne urządzenie spełniające taką funkcję i czy jest on w dobrym stanie?					
4.3	Czy opryskiwacz jest wyposażony w manometr i ma zalecaną dokładność wskazań?					
5.1a	Czy węże i przewody cieczowe są w dobrym stanie?					
5.1b	Czy węże i przewody cieczowe są szczelnie połączone?					
6.2	Czy głowice węgel i przewody są uložone bez zbędnych nadreżeń i zagięć?					
6.1a	Czy po stronie ciśnieniowej znajduje się filtr cieczowy i czy jest on w dobrym stanie?					
6.1b	Czy gęstość oczek filtra jest mniejsza niż otwór wtryskowy rozpylaczy?					
7.1a	Czy wszystkie rozpylacze zamontowane w lancy opryskiwacza są w dobrym stanie?					
7.2	Czy kształt strumienia wypryskiwanej cieczy jest prawidłowy?					
8.1	Czy opryskiwacz posiada dźwignię do napędu pompy i czy jest ona w dobrym stanie?					
<b>B. Opryskiwacze silnikowe</b>						
9.1	Czy możliwe jest opróżnienie zbiornika opryskiwacza bez odwracania opryskiwacza „do góry nogami”?					
9.2	Czy opryskiwacz posiada zawór bezpieczeństwa i czy działa on prawidłowo?					
9.3	Czy opryskiwacz posiada osłony elementów przekazu napędu z silnika do pompy lub wentylatora i czy osłony te są w dobrym stanie?					
9.4	Czy zbiornik paliwa posiada właściwie i jednoznacznie oznaczone, szczelne korek wlewu paliwa i system odpowietrzający oraz czy system ten działa poprawnie?					
9.5	Czy są osłony elementów nagrzewające się do wysokiej temperatury?					
9.6	Czy wlot układu wentylatorskiego nie zagrzeje operatora opryskiwacza?					
9.7	Czy elementy układu elektrycznego silnika pracujące pod wysokim napięciem są właściwie izolowane?					
9.8a	Czy opryskiwacz posiada wentylator i kierownicę powietrza i czy są kompletne i sprawne?					
9.8b	Czy możliwe jest sterowanie pracą silnika i czy obrony są stabilne?					

## DOBRA PRAKTYKA

samodzielna kontrola opryskiwaczy ręcznych i plecakowych



**Infort**  
Instytut Ogródnictwa  
SKIERNIEWICE 2015

INFORMACJE O WŁAŚCICIELU I OPRYSKIWACZU	1. WŁAŚCICIEL (IMIĘ I NAZWISKO, ADRES):	
	2. OSOBA WYKONUJĄCA BADANIE:	
	3. OPRYSKIWACZ (NAZWA):	..... RĘCZNY <input type="checkbox"/> PLECAKOWY <input type="checkbox"/>
	ROK ZAKUPU .....	LICZBA ROZPYLACZY (SZT.) .....
		POJEMNOŚĆ ZBIORNIKA (L) .....
	ROZPYLANIE: CIŚNIENIOWE <input type="checkbox"/> PNEUMATYCZNE <input type="checkbox"/> ROTACYJNE <input type="checkbox"/>	
	DŹWIGNIOWY <input type="checkbox"/> PNEUMATYCZNY <input type="checkbox"/> SILNIKOWY SPALINOWY <input type="checkbox"/> SILNIKOWY ELEKTRYCZNY <input type="checkbox"/>	
	WENTYLATOR <input type="checkbox"/> BEZ WENTYLATORA <input type="checkbox"/>	

Nr	Pytanie	Jest	Brak	Tak	Nie
<b>A. Wszystkie opryskiwacze</b>					
1.1	Czy opryskiwacz jest czysty, pusty i nie jest pod ciśnieniem?				
2.1	Czy opryskiwacz może być przenoszony w pozycji pionowej za uchwyt lub uprząż?				
2.2	Czy opryskiwacz może być wygodnie i bezpiecznie założony na plecy przez operatora bez pomocy osób trzecich?				
2.3	Czy opryskiwacz posiada rozwiązanie uprząży pozwalające na jej szybkie zdjęcie?				
2.4	Czy opryskiwacz posiada elementy uprząży zmniejszające nacisk na ramiona operatora (szersze lub wyściełane elementy uprząży)?				
3.1	Czy nominalna pojemność opryskiwacza jest wyraźnie zaznaczona?				
3.2	Czy opryskiwacz wypełniony do nominalnej pojemności stoi pionowo bez podparcia?				
3.3	Czy dla napełnionego opryskiwacza nie będącego „pod ciśnieniem” stojącego na ziemi opryskiwacz jest szczelny w pozycji pionowej oraz odchylonej w przód i tył o 45°?				
3.4	Czy dla napełnionego opryskiwacza nie będącego „pod ciśnieniem” podczas jego zakładania na plecy operatora nie następują wycieki lub wylewanie się cieczy? (x3)				
3.5	Czy dla napełnionego wodą opryskiwacza „pod maksymalnym roboczym ciśnieniem” nie następują wycieki w czasie, gdy nie jest wykonywane opryskiwanie? (x3)				
3.6	Czy dla napełnionego wodą opryskiwacza „pod maksymalnym roboczym ciśnieniem” nie następują wycieki w czasie, gdy jest wykonywane opryskiwanie? (x3)				
3.7	Czy w otworze wlewowym opryskiwacza jest sito i czy jest ono w dobrym stanie?				
4.1	Czy opryskiwacz jest wyposażony w zawór odcinający i czy działa on prawidłowo?				
4.2	Czy opryskiwacz jest wyposażony w regulator ciśnienia lub inne urządzenie spełniające taką funkcję i czy jest on w dobrym stanie?				
4.3	Czy opryskiwacz jest wyposażony w manometr i ma zalecaną dokładność wskazań?				
5.1a	Czy węże i przewody cieczowe są w dobrym stanie?				
5.1b	Czy węże i przewody cieczowe są szczelnie połączone?				
5.2	Czy giętkie węże i przewody są ułożone bez zbędnych naprężeń i zagięć?				
6.1a	Czy po stronie ciśnieniowej znajduje się filtr cieczowy i czy jest on w dobrym stanie?				
6.1b	Czy gęstość oczek filtra jest mniejsza niż otwór wytryskowy rozpylaczy?				
7.1a	Czy wszystkie rozpylacze zamontowane w lancy opryskowej są w dobrym stanie?				
7.1b	Czy wszystkie korpusy rozpylaczy są w dobrym stanie?				
7.2	Czy kształt strumieni wypryskiwanej cieczy jest prawidłowy?				
8.1	Czy opryskiwacz posiada dźwignię do napędu pompy i czy jest ona w dobrym stanie?				
<b>B. Opryskiwacze silnikowe</b>					
9.1	Czy możliwe jest opróżnienie zbiornika opryskiwacza bez odwracania opryskiwacza „do góry nogami”?				
9.2	Czy opryskiwacz posiada zawór bezpieczeństwa i czy działa on prawidłowo?				
9.3	Czy opryskiwacz posiada osłony elementów przekazujących napęd z silnika do pompy lub wentylatora i czy osłony te są w dobrym stanie?				
9.4	Czy zbiornik paliwa posiada właściwie i jednoznacznie oznaczony, szczelny korek wlewu paliwa i system odpowietrzający oraz czy system ten działa poprawnie ?				
9.5	Czy są osłony elementów nagrzewające się do wysokiej temperatury?				
9.6	Czy wylot układu wydechowego nie zagraża operatorowi opryskiwacza?				
9.7	Czy elementy układu elektrycznego silnika pracujące pod wysokim napięciem są właściwie zaizolowane?				
9.8a	Czy opryskiwacz posiada wentylator i kierownicę powietrza i czy są kompletne i sprawne?				
9.8b	Czy możliwe jest sterowanie pracą silnika i czy obroty są stabilne?				

Nr	Pytanie	Jest	Brak	Tak	Nie					
<b>C. Opryskiwacze z silnikiem elektrycznym</b>										
10.1	Czy opryskiwacz posiada osłony elementów przekazujących napęd z silnika elektrycznego do pompy lub wentylatora i czy są one w dobrym stanie?									
10.2	Czy elementy układu elektrycznego silnika są właściwie zaizolowane i zamocowane?									
<b>D. Opryskiwacze kompresyjne</b>										
11.1	Czy opryskiwacz kompresyjny posiada zawór bezpieczeństwa i czy jest on sprawny?									
11.2	Czy możliwe jest uzyskanie i utrzymanie ciśnienia powietrza w zbiorniku opryskiwacza kompresyjnego?									
<b>E. Informacje uzupełniające (nieobowiązkowe): Wyniki pomiarów wydatku cieczy z rozpylaczy</b>										
7.4	Czy lancia opryskowa posiada więcej niż jeden rozpylacz i czy dla jednakowych rozpylaczy wydatek cieczy jest równomierny?									
Preferowana odchyłka wydatku od wydatku średniego jednakowych rozpylaczy ≤15%										
	Rozpylacz	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
	Wydatek zmierzony (l/min):									
	Wydatek średni (l/min):									
	Odchyłka (l/min):									
	Odchyłka ≤15%: (T/N)									
7.5	Czy wydatek cieczy z rozpylaczy jest powtarzalny dla trzech pomiarów wykonanych w tych samych warunkach pracy i dla jednakowych rozmiarów rozpylaczy lub kryz restrykcyjnych?									
Dopuszczalna odchyłka od średniej z trzech pomiarów dla stałych parametrów pracy ≤15%										
	Sposób ustawienia	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	
	Wydatek (l/min) – próba 1									
	Wydatek (l/min) – próba 2									
	Wydatek (l/min) – próba 3									
	Wydatek średni (l/min):									
	Odchyłka maks. (l/min):									
	Odchyłka ≤15%: (T/N)									
<b>Zakres prowadzenia kontroli zależnie od typu opryskiwacza:</b>										
	Typ opryskiwacza	Wymagane				Uzupełniające		W częściach A-D wyróżnienie pola numeru pytania oznacza wymaganie 100% odpowiedzi pozytywnych. Dla pozostałych pytań - zalecane jest co najmniej 80% odpowiedzi pozytywnych. W części E można wykorzystać pomiary przeprowadzone w czasie kalibracji.		
		A	B	C	D	E				
	Wszystkie	x				x				
	Silnikowe spalinowe	x	x			x				
	Silnikowe elektryczne	x		x		x				
	Kompresyjne	x			x	x				
Uwagi końcowe i zalecenia:										
Wynik badania: pozytywny (Tak); negatywny (Nie)										

# Pytania kontrolne protokołu

- Inspirowane przez 2 normy:
  - ISO/CD 19932-3 (w trakcie opracowania)
  - ISO 19932-2:2013 (opublikowana)
- Rodzaje pytań w procedurze kontrolnej:
  - o obecność ORAZ stan urządzenia
  - specyficzne dla rodzajów opryskiwaczy plecakowych
  - **arbitralnie** podzielone na dwie grupy:
    - takie, które muszą uzyskać 100% pozytywnych odpowiedzi
    - takie, które mogą uzyskać 80% pozytywnych odpowiedzi

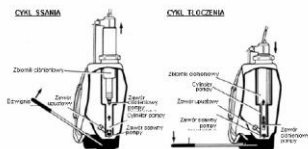
## DOBRA PRAKTYKA samodzielna kontrola opryskiwaczy ręcznych i plecakowych



**InHort**  
Instytut Ogródniczo-  
Szkoleniowy  
SKRZYŃCZEWICE 2015

DOBRA PRAKTYKA

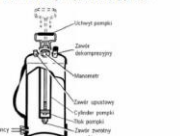
**InHort**



Rys. 3. Budowa i zasada działania dźwigniowego opryskiwacza plecakowego z pompą tłokową/nurkową.

### Opryskiwacz kompresyjny (ciśnieniowy) (rys. 4)

W opryskiwaczu kompresyjnym (ciśnieniowym) zbiornik cieczy pełni także rolę zbiornika ciśnieniowego. Dlatego zbiornik ten musi mieć odpowiednią wytrzymałość na działanie ciśnienia. Jest on zwykle napełniany cieczą tylko do 2/3 swojej całkowitej objętości. Pozostała 1/3 przeznaczona jest na powietrze, które po sprężeniu stanowi pneumatyczny akumulator. Pozostawienie w zbiorniku mniej niegęsta na sprężone powietrze spowoduje, że po rozpoczęciu opryskiwania nastąpi bardzo szybki spadek ciśnienia i redukcja wydajności rozpylacza.



Rys. 4 Budowa i zasada działania kompresyjnego (ciśnieniowego) opryskiwacza ręcznego lub plecakowego.

19

**InHort**

DOBRA PRAKTYKA



Rys. 10 Uszczelnienie gniazda filtra w rękojści lancy opryskiwacza plecakowego.



Rys. 11 Uszczelnienie mocowania rozpylacza na lancy.



Rys. 12 Przepona pompy dźwigniowego opryskiwacza plecakowego.

26

DOBRA PRAKTYKA

**InHort**

### 8. Samodzielna kontrola opryskiwaczy ręcznych



### WYMAGANIA OGÓLNE

Opryskiwacz nie powinien być pod ciśnieniem, powinien być pusty i czysty na zewnątrz i wewnątrz. Większość wymagań należy sprawdzić wizualnie (rys. 121, 122).



65

**InHort**

DOBRA PRAKTYKA

### 7. Samodzielna kontrola opryskiwaczy plecakowych

Wymagany sprzęt pomiarowy:

1. Wyskalowany pojemnik do pomiaru objętości wody (co najmniej 1,0 l z podziałką co 10 ml).
2. Waderko o pojemności 5-10 l oraz wodoodporne przykrycie z otworem na lancy opryskiwacza (ok. ø 40 mm).
3. Materiał do wycierania opryskiwacza do sucha (przed testami szczelności): nasiąkliwa tkanina, włóknina, ręczniki papierowe.
4. Miarka/lmijka o długości co najmniej 100 mm i dokładności pomiaru ± 0,5 mm.

### WYMAGANIA OGÓLNE

Opryskiwacz nie powinien być pod ciśnieniem, powinien być pusty i czysty na zewnątrz i wewnątrz. Większość wymagań należy sprawdzić wizualnie (rys. 18-21).



34

DOBRA PRAKTYKA

**InHort**



### URZĄDZENIA KONTROLNO-POMIAROWE

#### 1. Czy opryskiwacz jest wyposażony w zawór odcinający?

- należy sprawdzić dla opryskiwacza napełnionego czystą wodą „pod maksymalnym roboczym ciśnieniem”, czy zawór odcina wypływ cieczy natychmiast po naciśnięciu i czy nie następuje wyciek cieczy z zaworu (rys. 67, 68).



47

**InHort**

DOBRA PRAKTYKA

### 2. Czy kształt strumienia wypryskiwanej cieczy jest prawidłowy (zgodny z wskazaniami producenta opryskiwacza lub rozpylaczy)?

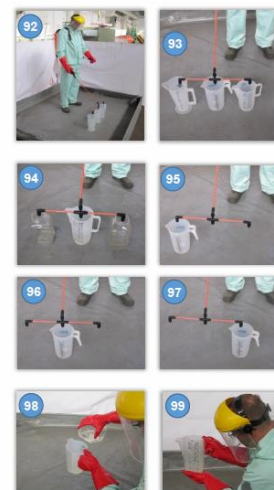
- stosując czystą wodę należy ocenić wizualnie kształt strumienia i równomierność śladu cieczy na opryskiwanej powierzchni przy standardowym ciśnieniu roboczym (maksymalnym zalecanym przez producenta lub zwykle stosowanym przez operatora opryskiwacza). W przypadku braku ciśnieniomierza na opryskiwaczu należy zachować zwykle stosowane ustawienia i parametry wykonywanych czynności (np. częstotliwość ruchów dźwigni) w celu zachowania stałego ciśnienia. Ocenę równomierności śladu cieczy wypryskiwanej na utwardzoną powierzchnię (beton, asfalt, kostka brukowa lub betonowa, ubita gleba) należy przeprowadzić przy zachowaniu stałej pozycji lancy (skierowanie i wysokość) i prędkości marszu (rys. 81-85).



52

**InHort**

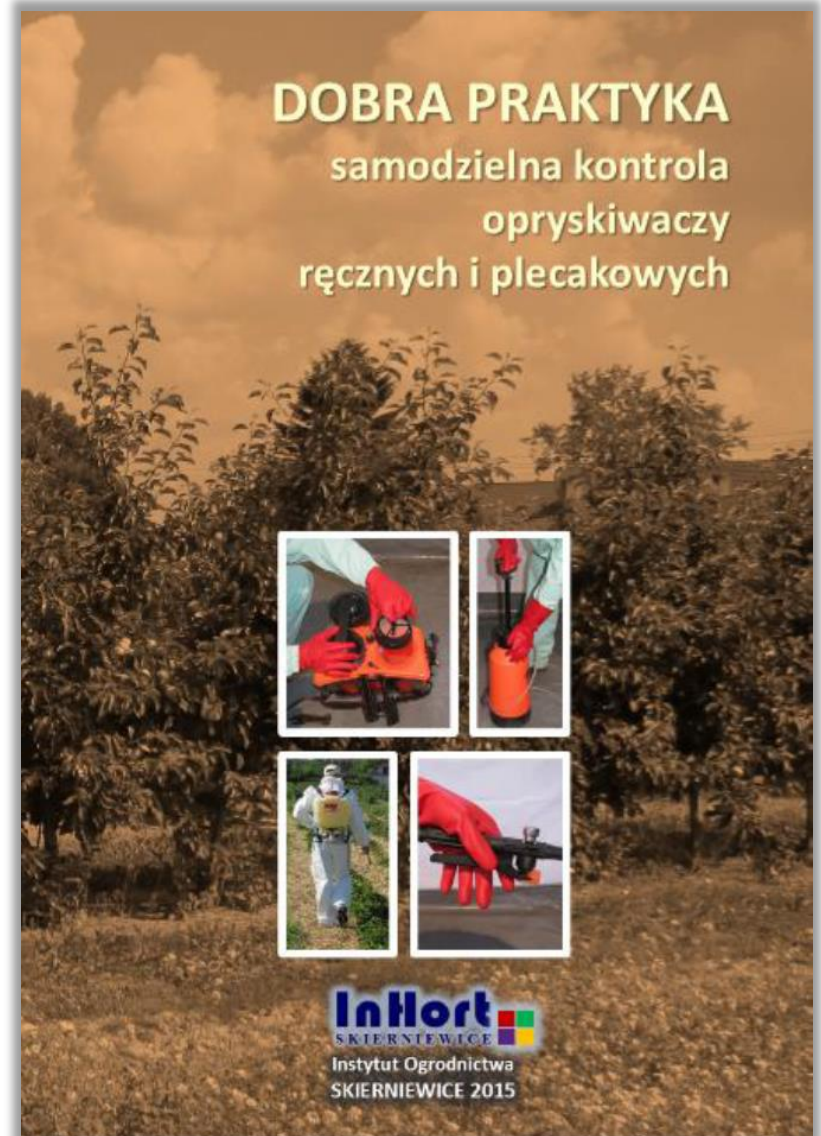
DOBRA PRAKTYKA



56

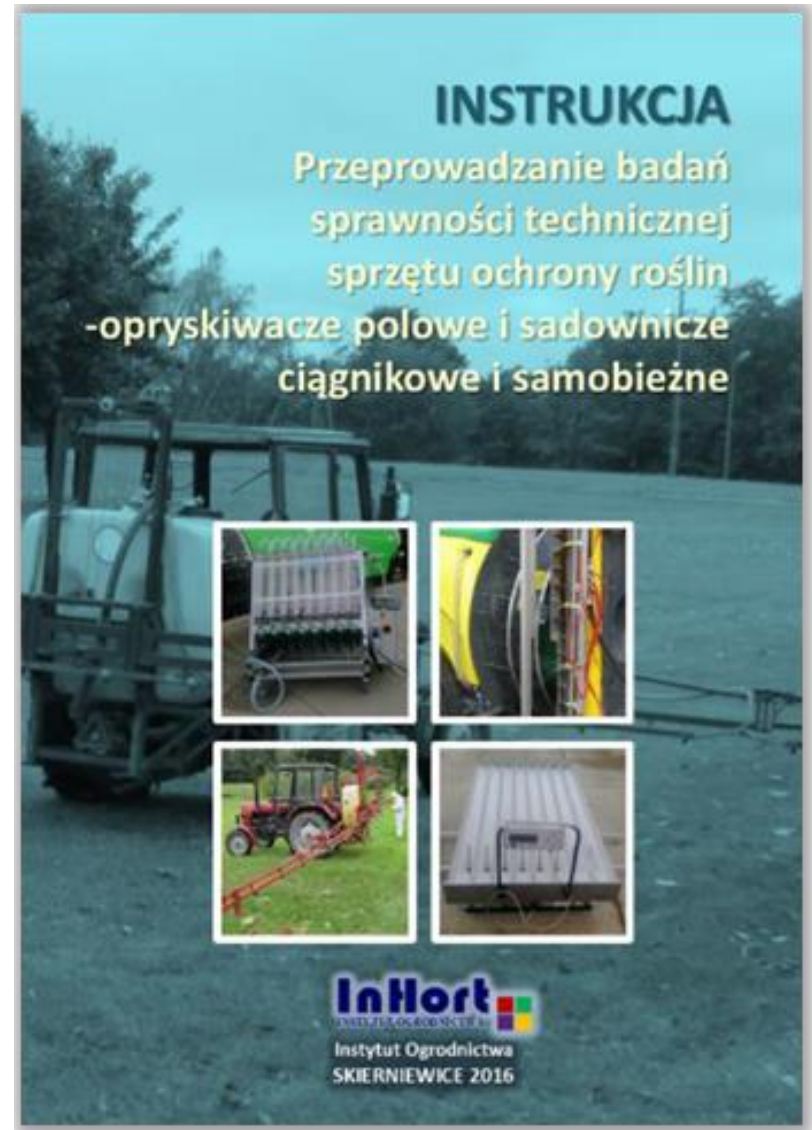
# Broszura (80 stron format A5)

- Zastosowanie profesjonalne
- Przepisy prawa i normy
- Budowa i sposób działania
- Uszkodzenia i naprawy
- Zagrożenia dla operatora
- Zagrożenia dla środowiska
- Procedury kontroli
- Sprzęt pomiarowy
- Protokół kontroli



# Broszura (88 stron format A5)

- Prawo i normy
- Procedura badania:
  - Zasady ogólne badań
  - Badanie ogólne opryskiwacza
  - Badanie szczegółowe
- Dokumentowanie i administracja:
  - Protokół, znak i zaświadczenie
  - Raportowanie do PIORiN
  - Nadzór PIORiN nad inspekcją
- Wymagania dla SKO:
  - Wyposażenie
  - Miejsce badań
- Zasady BHP podczas inspekcji
- Samodzielna kontrola sprzętu
- Literatura
- Notatki



# INSTRUKCJA

## Przeprowadzanie badań sprawności technicznej sprzętu ochrony roślin - opryskiwacze polowe i sadownicze ciągnikowe i samobieżne



**InHort**  
Instytut Ogródnictwa  
SKERNIIEWICE 2016

INSTRUKCJA

**InHort**

### 2.2. Przepisy prawa krajowego

Zagadnienia związane z badaniami stanu technicznego (potwierdzeniem sprawności technicznej) sprzętu przeznaczanego do stosowania środków ochrony roślin reguluje ustawa o środkach ochrony roślin w artykulach 48-54 (Dz.U. z 2013 roku, poz. 455; tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r. poz. 547). Szczegółowe wymagania dotyczące badań sprzętu i szkoleni diagnostów zawierają wydane na podstawie tej ustawy rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi:

- w sprawie wymagań dotyczących sprawności technicznej sprzętu przeznaczanego do stosowania środków ochrony roślin (Dz.U. z 2013 roku, poz. 1742) oraz
- w sprawie potwierdzania sprawności technicznej sprzętu przeznaczanego do stosowania środków ochrony roślin (Dz.U. z 2013 roku, poz. 1686).

Obowiązek potwierdzania sprawności technicznej opryskiwaczy polowych i sadowniczych (oraz innego sprzętu) wynika z art. 48 ustawy.

#### Ustawa o środkach ochrony roślin

(Dz.U. z 2013 roku, poz. 455; tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r. poz. 547)  
Art. 48.

1. Do zabiegu z zastosowaniem środków ochrony roślin używa się sprzętu przeznaczanego do stosowania środków ochrony roślin, który:
  - 1) użyty zgodnie z przeznaczeniem nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska;
  - 2) jest sprawny technicznie i skalibrowany, tak aby zapewnić prawidłowe stosowanie środków ochrony roślin;
2. Sprzęt przeznaczony do stosowania środków ochrony roślin, będący w użytkowaniu przez użytkownika profesjonalnych, który w przypadku braku sprawności technicznej może stwarzać szczególne zagrożenie dla zdrowia ludzi, zwierząt lub dla środowiska, podlega się okresowym badaniom w celu potwierdzenia tej sprawności.
3. Do czasu przeprowadzenia pierwszego badania w celu potwierdzenia sprawności technicznej sprzętu przeznaczanego do stosowania środków ochrony roślin, o którym mowa w ust. 2, posiadacz tego sprzętu jest obowiązany do przechowywania dowodów jego nabycia.
4. W przypadku braku dowodów nabycia sprzętu przeznaczanego do stosowania środków ochrony roślin, o którym mowa w ust. 2, sprzęt taki nie może być wykorzystywany do czasu potwierdzenia jego sprawności technicznej na podstawie badań sprawności technicznej tego sprzętu.

7

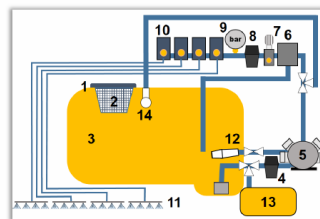
**InHort**

INSTRUKCJA

### 3.3. Badanie stanu technicznego poszczególnych części i urządzeń opryskiwacza

Części i urządzenia opryskiwaczy polowych i sadowniczych podlegające badaniu to: pompa, zbiornik z wyposażeniem (stanardowym i dodatkowym), urządzenia pomiarowo-sterujące, układ cieczowy, system filtracji, belka polowa, sekcje opryskowe opryskiwacza sadowniczego, rozpylacz i wentylator opryskiwacza.

Badane podzespoły przedstawiono na poniższym schemacie opryskiwacza:



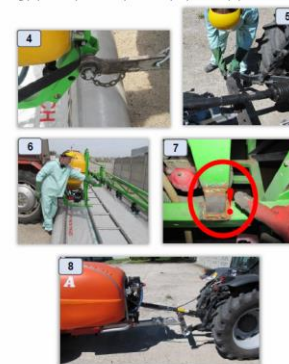
1 – pokrywa zbiornika; 2 – sito wlewowe; 3 – zbiornik główny; 4 – filtr ssawny; 5 – pompa; 6 – zawór główny; 7 – zawór regulacyjny; 8 – filtr ciśnieniowy; 9 – manometr; 10 – zawory sekcyjne; 11 – sekcje opryskowe z rozpylaczami; 12 – mieszadło; 13 – zbiornik wody do płukania zbiornika i układu cieczowego; 14 – zraszacz ciśnieniowy do płukania wnętrza zbiornika głównego.

20

INSTRUKCJA

**InHort**

**KOMENTARZ:** Należy sprawdzić, czy wszystkie zawieszki i zapinki, sworznie i zaczepy dysza są w dobrym stanie i czy są na swoich miejscach (rys. 4, 5). W przypadku opryskiwaczy zawieszanych należy sprawdzić, czy wiszą w sposób stabilny na układzie zawieszania ciągnika. Sprawdzenia należy dokonać podnosząc i opuszczając opryskiwacz na ramionach TLZ oraz ponosząc opryskiwaczem ręcznie - ustawiający się w bezpiecznej pozycji (rys. xx). Wszystkie elementy konstrukcyjne i rama opryskiwacza oraz urządzenie zaczepowe powinny być w dobrym stanie (rys. 8), bez trwałych odkształceń, znacznej korozji (rys. 7) lub innych defektów, które mogłyby oddziaływać na sztywność i wytrzymałość opryskiwacza.



15

**InHort**

INSTRUKCJA

przekleci. Pokrywy gumowe (rys. 30) nie powinny być sparciałe, a po wciśnięciu w otwór wlewowy powinny pozostawać na miejscu podczas jazdy opryskiwacza.



**Etap badania 2.2.2.2:** Sprawdzenie systemu uniemożliwiającego powstanie nadciśnienia albo podciśnienia w zbiorniku.

**Sposób wykonania oceny:** ogólny

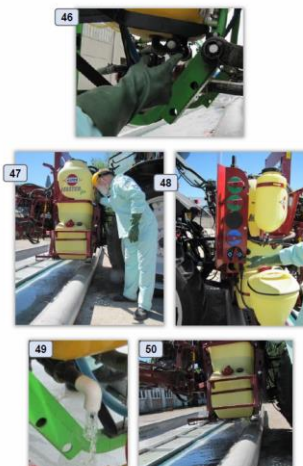
**Kryterium oceny:** System uniemożliwiający powstawanie nadciśnienia albo podciśnienia w zbiorniku opryskiwacza powinien funkcjonować prawidłowo.

**KOMENTARZ:** Należy sprawdzić, czy po zakończeniu przyskwywania (np. po pomiarze natężenia wypływu cieczy z rozpylaczy), możliwe jest otwarcie

24

INSTRUKCJA

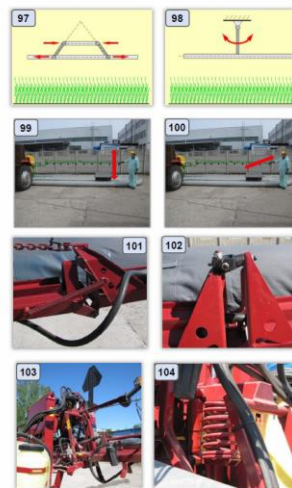
**InHort**



29

INSTRUKCJA

**InHort**



49

**InHort**

INSTRUKCJA



**Etap badania 2.8.2:** Sprawdzenie stanu technicznego, typu oraz rozmiaru filtrów rozpylaczy.

**Sposób wykonania oceny:** ogólny

**Kryterium oceny:** W opryskiwaczu ciągnikowym i samobieżnym polowym filtry rozpylaczy powinny być takie same co do typu i rozmiaru.

**KOMENTARZ:** Należy sprawdzić, czy każdy rozpylacz posiada filtr oraz czy filtry rozpylaczy są tego samego typu (ważny jest kształt sitka, ry. 139, 140) i rozmiaru (grubość oczek na 1 cal bieżący opiana liczbą mesh). Najczęściej filtry takiego samego typu, ale różnego rozmiaru (różna liczba mesh) mają różny kolor szkieletu sitka (rys. 139, 141, 142).

60

# Inspekcja vs. samodzielna kontrola - pomiary

## INSPEKCJA

- Dokładność wskazań manometru
- Wydatek cieczy dla wszystkich rozpylaczy
- Rozkład poprzeczny cieczy dla całej belki
- Pomiar spadku ciśnienia w ukł. ciecz.

**W kolejności protokołu inspekcji**

## SAMODZIELNA KONTROLA

- Wydatek po 1 rozpylaczu z sekcji



**W kolejności pytań metodyki**



# INSPEKCJA

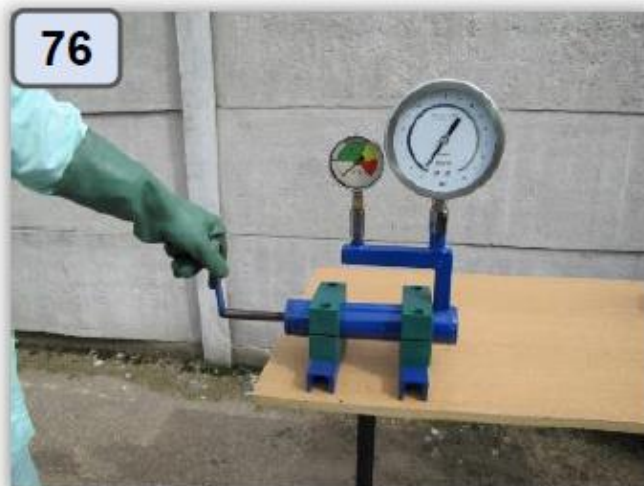
## Badanie manometru

Etap badania 2.3.4: Pomiar błędu pomiaru ciśnienia roboczego przez manometr.

Sposób wykonania oceny: pomiar przy użyciu stanowiska kontrolnego do sprawdzania manometru opryskiwacza (rys. 76), przy ciśnieniu roboczym wynoszącym: 1, 3 i 5 bar – w przypadku opryskiwaczy polowych, albo 5, 10 i 15 bar – w przypadku opryskiwaczy sadowniczych.

Kryterium oceny: Błąd pomiaru ciśnienia roboczego przez manometr analogowy lub cyfrowy opryskiwacza powinien wynosić nie więcej niż:

- 1)  $\pm 0,2$  bar – w zakresie ciśnienia roboczego do 2 bar;
- 2) 10% wartości rzeczywistego ciśnienia roboczego – w zakresie ciśnienia roboczego powyżej 2 bar.



# INSPEKCJA

## Badanie rozpylaczy



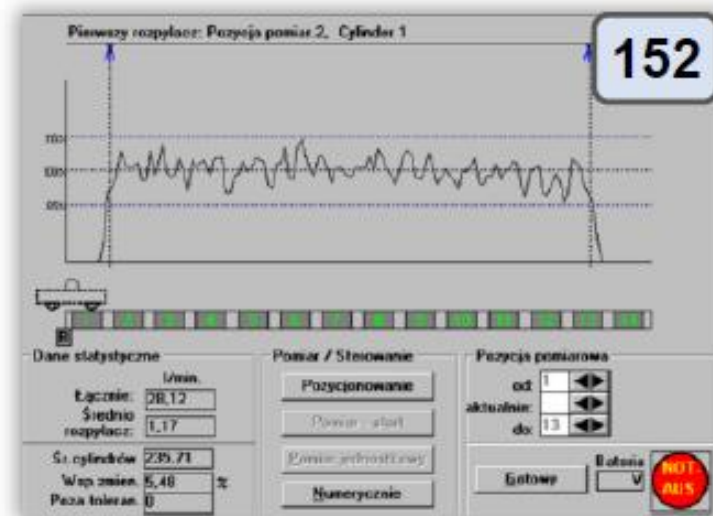
# INSPEKCJA

## Badanie rozpylaczy

*Etap badania 2.8.3.2: Pomiar współczynnika nierównomierności rozkładu poprzecznego cieczy przy nominalnej wartości ciśnienia roboczego dla badanych rozpylaczy.*

Sposób wykonania oceny: pomiar przy użyciu elektronicznego stołu rowkowego (np. rys. 149); błąd pomiaru przy natężeniu przepływu cieczy wynoszącym 300 ml/min nie powinien przekraczać 4%.

Kryterium oceny: W przypadku opryskiwacza polowego, przy pomiarze nierównomierności poprzecznej wypływu cieczy na stole rowkowym z odczytem automatycznym, współczynnik zmienności powinien wynosić nie więcej niż 10%. Pomiaru tego nie wykonuje się dla opryskiwacza polowego, dozującego ciecz użytkową w pasach lub rzędach.



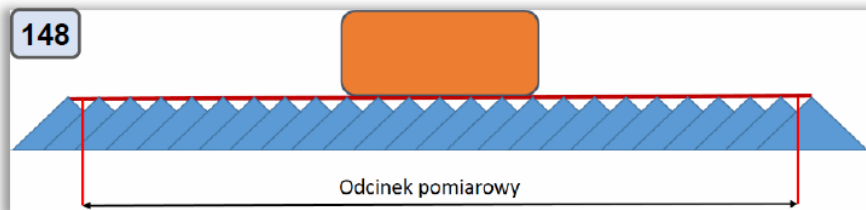
# INSPEKCJA

## Badanie rozpylaczy

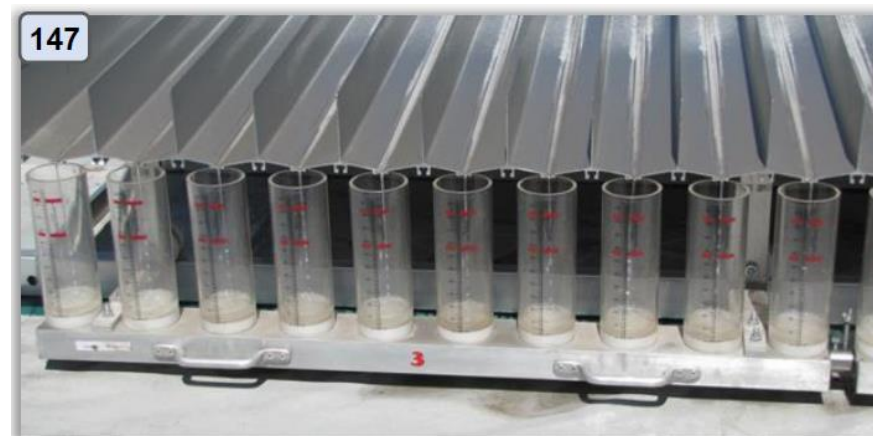
*Etap badania 2.8.3.1: Pomiar nierównomierności rozkładu poprzecznego cieczy przy nominalnej wartości ciśnienia roboczego dla badanych rozpylaczy.*

Sposób wykonania oceny: pomiar przy użyciu ręcznego stołu rowkowego (np. rys. 143); błąd pomiaru nie powinien przekraczać 2%

Kryterium oceny: W przypadku opryskiwacza polowego, przy pomiarze na stole rowkowym z odczytem optycznym (rys. 144) różnice odczytów wartości dla poszczególnych rowków nie powinny być większe niż 15%, przy czym dopuszcza się, aby nie więcej niż 10% odczytów wykraczało poza ten zakres. Pomiaru tego nie wykonuje się dla opryskiwacza ciągnikowego i samobieżnego polowego, dozującego ciecz użytkową w pasach lub rzędach.



Rys. 148. Obszar, który należy uwzględnić przy ocenie nierównomierności rozkładu poprzecznego cieczy w metodach 2.8.3.1 i 2.8.3.2.



# INSPEKCJA

## Badanie rozpylaczy

*Etap badania 2.9.2: Jednoczesny pomiar natężenia wypływu cieczy co najmniej z 20 rozpylaczy zainstalowanych na sekcji opryskiwacza używanego do zabiegów środkami ochrony roślin w uprawie chmielu albo co najmniej z 12 rozpylaczy zainstalowanych na sekcji opryskiwacza używanego do zabiegów środkami ochrony roślin w uprawach sadowniczych innych niż uprawa chmielu.*

Sposób wykonania oceny: pomiar przy użyciu urządzenia do pomiaru natężenia wypływu cieczy z rozpylaczy (np. rys. 163)

Kryterium oceny: W opryskiwaczu sadowniczym natężenie wypływu cieczy użytkowej z rozpylaczy zainstalowanych na opryskiwaczu nie powinno odbiegać od nominalnej wartości o więcej niż 15%.

W przypadku opryskiwacza sadowniczego natężenie wypływu cieczy użytkowej z rozpylaczy zainstalowanych na sekcjach opryskowych z lewej i z prawej strony tego opryskiwacza nie powinno różnić się o więcej niż 10%.



# INSPEKCJA

## Badanie rozpylaczy

*Etap badania 2.8.3.3: Jednoczesny pomiar natężenia wypływu cieczy z rozpylaczy zainstalowanych na sekcji belki polowej opryskiwacza albo zdemontowanych z belki polowej opryskiwacza przy nominalnej wartości ciśnienia roboczego dla badanych rozpylaczy.*

*Sposób wykonania oceny: pomiar przy użyciu urządzenia do pomiaru natężenia wypływu cieczy z rozpylaczy (np. rys. 155); błąd pomiaru nie powinien przekraczać 2,5%.*



# Materiały dotyczące obowiązkowej i samodzielnej kontroli sprzętu

<b>Sprzęt / rok opracowania materiałów</b>	<b>Obowiązkowe</b>	<b>Samo- dzielne</b>
Opryskiwacze ręczne i plecakowe	<b>NIE</b>	2016
Opryskiwacze <b>polowe</b>	2017	2016/17
Opryskiwacze <b>sadownicze</b>	2017	2016/17
<b>Zaprawiarki</b> do nasion	2017	2017
Opryskiwacze <b>szklarniowe</b>	2018	2018
Sprzęt <b>do</b> stosowania ś.o.r. w formie <b>granulatu</b>	2019	2019
<b>Pozostały sprzęt</b> do oprysku, o poj. zbiornika > 30 litrów	2019	2019
<b>Sprzęt</b> agrolotniczy	2020	2020
Opryskiwacze <b>kolejowe z belką i inne</b>	2020	2020

# Normy i inne materiały (SPISE ADVICE) dotyczące inspekcji sprzętu ochrony roślin

<b>Sprzęt / rok opracowania materiałów</b>	<b>Norma</b>	<b>SPISE ADVICE</b>
Opryskiwacze ręczne i plecakowe	TAK	Nie
Opryskiwacze <b>polowe</b>	TAK	Regulacja
Opryskiwacze <b>sadownicze</b>	TAK	Regulacja
Zaprawiarki do nasion	<b>Nie</b>	Będzie
Opryskiwacze <b>szklarniowe</b>	TAK/Będzie	Będzie
Sprzęt <b>do</b> stosowania ś.o.r. w formie <b>granulatu</b>	<b>Nie</b>	Będzie
<b>Pozostały sprzęt</b> do oprysku, o poj. zbiornika > 30 litrów	TAK/ <b>Nie</b>	Mazacze, opylacze
<b>Sprzęt agrolotniczy</b>	Będzie	Nie
Opryskiwacze <b>kolejowe z belką i inne</b>	Będzie	TAK





Praca została wykonana w ramach Programu Wieloletniego  
„Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora  
ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności  
oraz ochrony środowiska naturalnego”  
finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Więcej informacji:  
[artur.godyn@inhort.pl](mailto:artur.godyn@inhort.pl)