

Sprzęt ochrony roślin

w świetle nowych wymagań prawnych
i zaleceń Dobrej Praktyki Ochrony Roślin

Grzegorz Doruchowski
Ryszard Hołownicki
Artur Godyń
Waldemar Świechowski

Zakład Agrotechnologii - Instytut Ogrodnictwa - Skierniewice

REGULACJE PRAWNE



Uzupełnienie „nowej dyrektywy maszynowej”

Dyrektywa PEiR 2009/127/WE

zmieniająca dyrektywę 2006/42/WE w odniesieniu do maszyn do stosowania pestycydów

Normy zharmonizowane



Rozporządzenie MG

- zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn



Dyrektywa „o zrównoważonym stosowaniu pestycydów”

Dyrektywa PEiR 2009/128/WE

ustanawiająca ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów



Ustawa o środkach ochrony roślin

Rozporządzenia MRiRW:

- w sprawie potwierdzania sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin
- w sprawie wymagań dotyczących sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin

WYTWARZANIE

UŻYTKOWANIE

REGULACJE PRAWNE



Uzupełnienie „nowej dyrektywy maszynowej”

Dyrektywa PEiR 2009/127/WE

zmieniająca dyrektywę 2006/42/WE w odniesieniu do maszyn do stosowania pestycydów

Dz.Urz. UE 2009, L 310/29

W Załączniku 1

**Zasadnicze wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa
odnoszące się do projektowania i wykonywania maszyn**

dodano sekcję:

2.4 MASZYNY DO STOSOWANIA PESTYCYDÓW

Stosowanie od dnia 15 grudnia 2011 r.

WYTWARZANIE



Rozporządzenie MG

- zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn
Dz.U. 2011, poz. 701

Przepisy ogólne

Maszyna do stosowania pestycydów musi być zaprojektowana i wykonana:

- z uwzględnieniem wyników oceny ryzyka,
- w sposób umożliwiający obsługę i konserwowanie bez narażenia środowiska



Rozporządzenie MG

- zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn
Dz.U. 2011, poz. 701

Wymagania szczegółowe:

- Sterowanie i monitorowanie – łatwe, precyzyjne, bezpieczne, ze stanowiska operatora
- Napełnianie i opróżnianie – precyzyjne, łatwe, całkowite, bezpieczne
- **Regulacja dawki** – łatwa i dokładna
- **Dystrybucja, nanoszenie i znoszenie** – docelowe i precyzyjne nanoszenie, równomierna dystrybucja przy minimalnych stratach (znoszenie)
- Czyszczenie i serwisowanie – łatwe, dokładne, bezpieczne dla środowiska
- Kontrole – możliwość podłączenia aparatury diagnostycznej
- Oznakowanie rozpylaczy, sit i filtrów – identyfikacja typu i rozmiaru
- Określenie stosowanego pestycydu – miejsce na nazwę pestycydu
- Instrukcje

Każdy typ maszyny powinien być poddany badaniom (własnym lub zleconym) w celu sprawdzenia, czy maszyna spełnia wymagania w zakresie podkreślonych funkcji



Normy zharmonizowane

Spełnienie wymagań normy zharmonizowanej uprawnia producenta do wystawienia deklaracji zgodności i oznakowania wyrobu oznakowaniem CE

WYTWARZANIE

PN-EN ISO 28139:2009 Maszyny rolnicze i leśne -- Opryskiwacze plecakowe napędzane silnikiem spalinowym -- Wymagania bezpieczeństwa

PN-EN 15695-1:2012 Ciągniki rolnicze i opryskiwacze samobieżne -- Ochrona operatora (kierowcy) przed substancjami niebezpiecznymi -- Część 1: Klasyfikacja, wymagania i procedury badań kabin

PN-EN 15695-2:2012 Ciągniki rolnicze i opryskiwacze samobieżne -- Ochrona operatora (kierowcy) przed substancjami niebezpiecznymi -- Część 2: Filtry, wymagania i procedury badań

PN-EN ISO 4254-6:2011 Maszyny rolnicze -- Bezpieczeństwo -- Część 6: Opryskiwacze i maszyny do nawożenia płynnymi nawozami mineralnymi

PN-EN ISO 16119-1:2013-08 Maszyny rolnicze i leśne -- Wymagania dla opryskiwaczy dotyczące ochrony środowiska -- Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN ISO 16119-2:2013-08 Maszyny rolnicze i leśne -- Wymagania dla opryskiwaczy dotyczące ochrony środowiska -- Część 2: Opryskiwacze z belką poziomą

PN-EN ISO 16119-3:2013-08 Maszyny rolnicze i leśne -- Wymagania dla opryskiwaczy dotyczące ochrony środowiska -- Część 3: Opryskiwacze sadownicze

PN-EN ISO 19932-1:2013-11 Maszyny do ochrony roślin -- Opryskiwacze plecakowe -- Część 1: Wymagania bezpieczeństwa i środowiskowe

PN-EN ISO 19932-2:2013-11 Maszyny do ochrony roślin -- Opryskiwacze plecakowe -- Część 2: Metody badań

PN-EN ISO 28139:2009 Maszyny rolnicze i leśne -- Opryskiwacze plecakowe napędzane silnikiem spalinowym -- Wymagania bezpieczeństwa

REGULACJE PRAWNE



Dyrektywa „o zrównoważonym stosowaniu pestycydów”

Dyrektywa PEiR 2009/128/WE

ustanawiająca ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów

Dz.Urz. UE 2009, L 309/71

UŻYTKOWANIE

Art. 8 Kontrola sprzętu znajdującego się w użyciu

Państwa członkowskie zapewniają regularną kontrolę używanego sprzętu. Zakłada się, że sprzęt, zgodny ze zharmonizowanymi normami, spełnia wymogi w zakresie ochrony zdrowia, bezpieczeństwa i wymagań środowiskowych.

(Wymogi ⇒ Załącznik II)

(...)

Użytkownicy przeprowadzają regularną kalibrację i przeglądy techniczne sprzętu zgodnie z zaleceniami przekazanymi w trakcie szkoleń.

Art. 11 Specjalne środki ochrony środowiska wodnego i wody pitnej

Państwa członkowskie przyjmują środki służące ochronie środowiska wodnego i zasobów wody pitnej przed wpływem pestycydów, które obejmują przyznawanie pierwszeństwa najefektywniejszym technikom stosowania, takim jak użycie urządzeń antyznoszeniowych, w szczególności w przypadku upraw pionowych (chmiel, sady, winnice)

REGULACJE PRAWNE



Ustawa o środkach ochrony roślin

Dz.U. 2013, poz. 455

Art. 48

Do zabiegu z zastosowaniem środków ochrony roślin używa się sprzętu, który jest sprawny technicznie i skalibrowany, tak aby zapewnić prawidłowe stosowanie środków ochrony roślin.

UŻYTKOWANIE





Rozporządzenia MRiRW:

- w sprawie potwierdzania sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin
Dz.U. 2013, poz. 1686
- w sprawie wymagań dotyczących sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin
Dz.U. 2013, poz. 1742



Rozporządzenia MRiRW:

- w sprawie potwierdzania sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin
Dz.U. 2013, poz. 1686
 - warunki organizacyjno-techniczne
 - metodyka
 - zakres i sposób dokumentowania
 - terminy i zakres informacji o sprzęcie przekazywanych do WIORiN
 - znak kontrolny potwierdzający sprawność



Rozporządzenia MRiRW:

- w sprawie wymagań dotyczących sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin

Dz.U. 2013, poz. 1742

- rodzaje sprzętu, który poddaje się badaniom
 - polowe lub sadownicze
 - montowane na pojazdach kolejowych, wyposażone w belkę opryskową
 - inny sprzęt kolejowy
 - sprzęt agrolotniczy
- odstępy czasu, w jakich przeprowadza się badania
 - nie później niż 5 lat po nabyciu
 - nie rzadziej niż co 3 lata
- wymagania dotyczące sprawności technicznej sprzętu



Rozporządzenia MRiRW:

- w sprawie wymagań dotyczących sprawności technicznej sprzętu przeznaczonego do stosowania środków ochrony roślin

Dz.U. 2013, poz. 1742

Wymagania dotyczą następujących podzespołów

- Osłony wirujących elementów opryskiwacza
- Zbiornik i układ cieczowy
- Zawory przeciwwkropłowe
- Pompa i powietrznik
- Pokrywa otworu wlewowego zbiornika
- Sito wlewowe zbiornika
- System mieszania cieczy użytkowej
- System napowietrzania zbiornika
- Zawór spustowy zbiornika
- Wskaźnik poziomu cieczy użytkowej
- Manometr (średnica, podziałka, funkcjonowanie, błąd pomiaru)
- Urządzenia sterujące
- Filtry
- Belka polowa
- Rozpylacze
- Wentylator

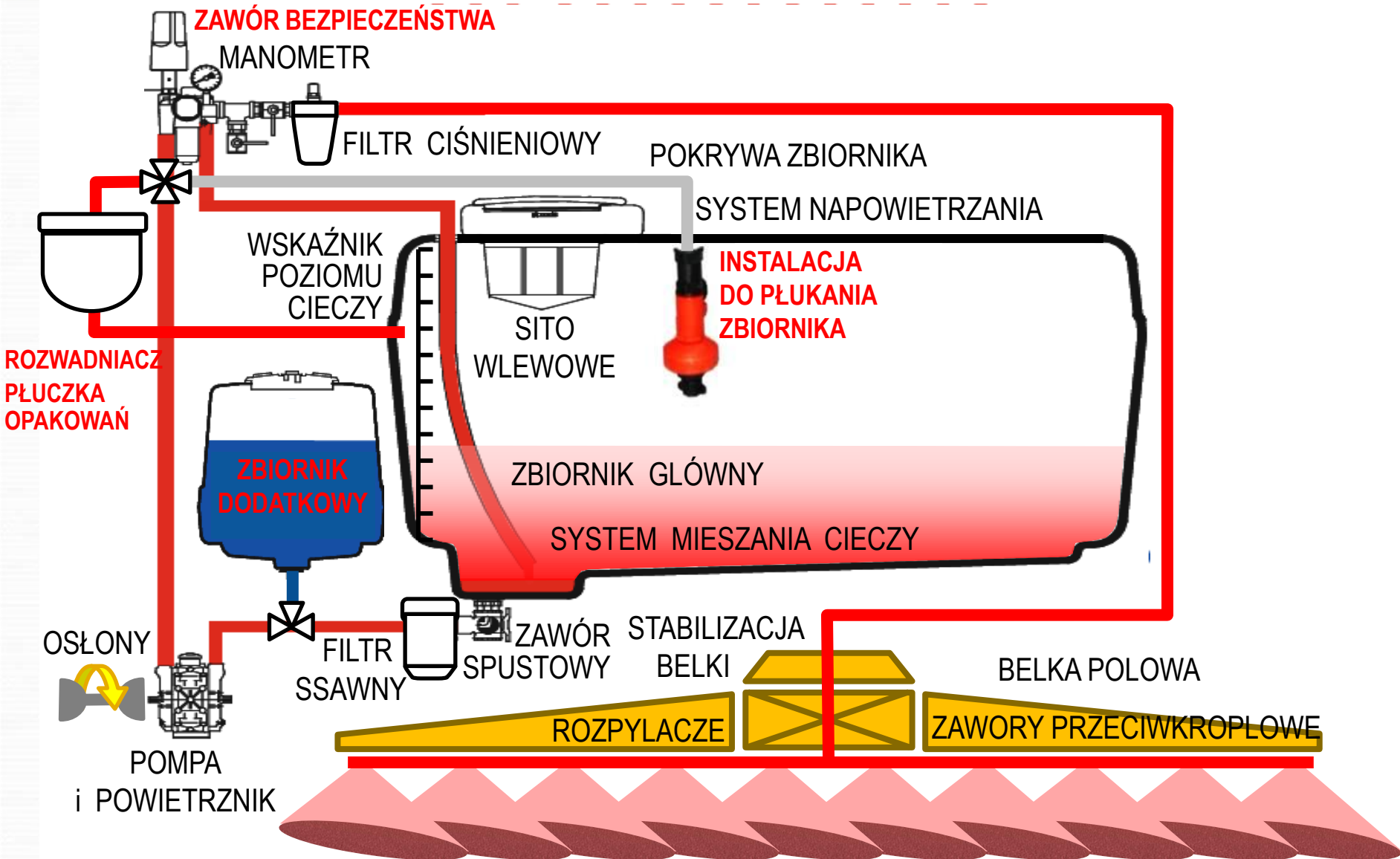
Wypożyczenie dodatkowe:

- zawór bezpieczeństwa
- instalacja do przepłukiwania zbiornika
- rozwadniacz
- płuczka opakowań

REGULACJE PRAWNE

URZĄDZENIA STERUJACE

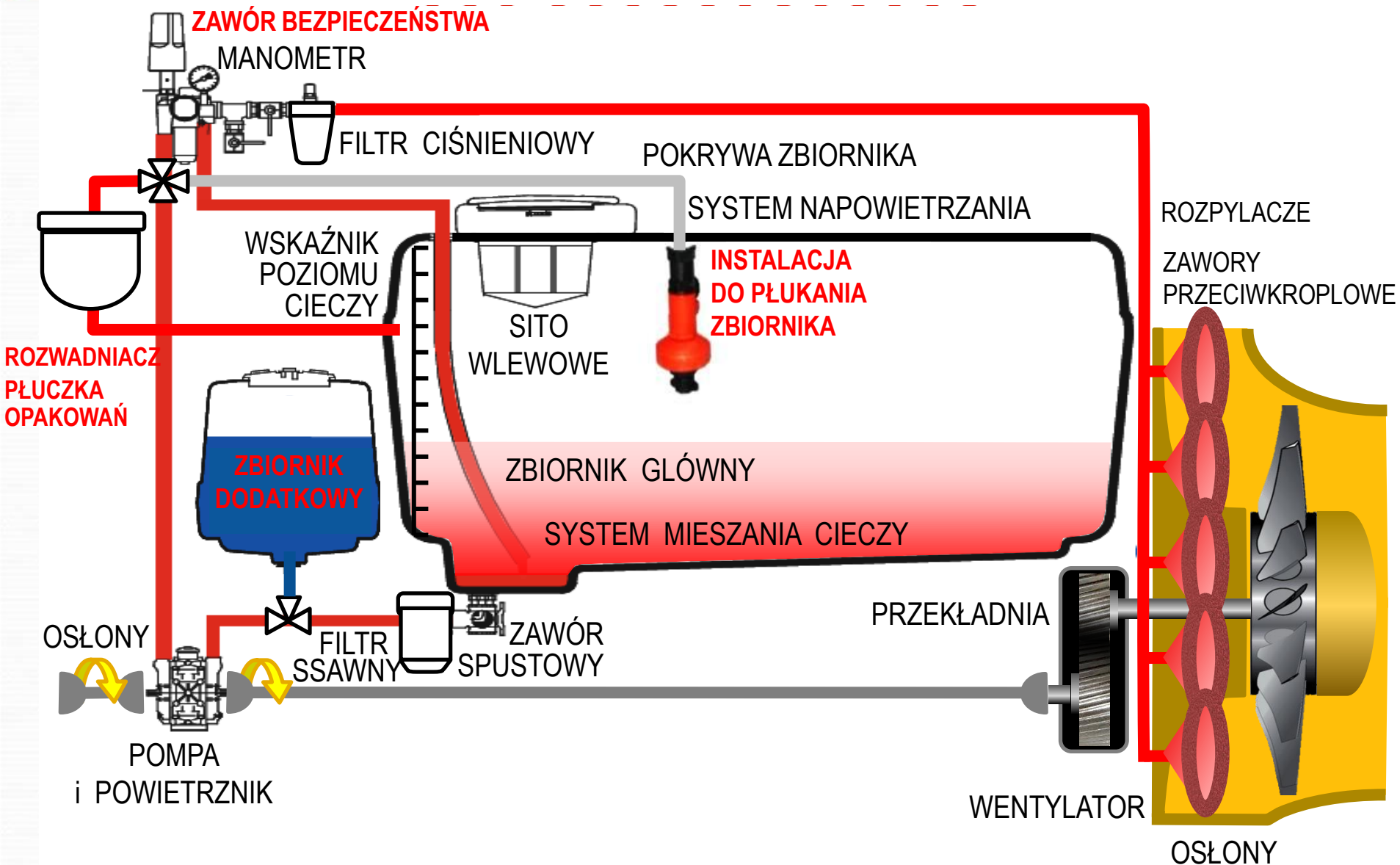
WYMAGANIA – Opryskiwacz polowy



REGULACJE PRAWNE

URZĄDZENIA STERUJACE

WYMAGANIA – Opryskiwacz sadowniczy



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Ośłony wirujących elementów opryskiwacza powinny być:

- kompletne,
- nieuszkodzone,
- prawidłowo zamocowane.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

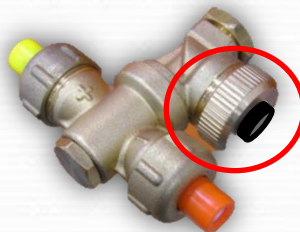
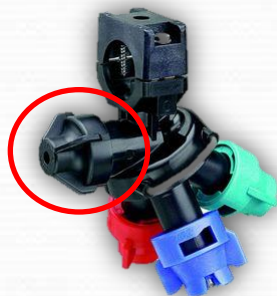
Zbiornik i układ cieczowy:

- bez wycieków cieczy



Zawory przeciwkropłowe:

- jednoczesne zamykanie dopływu cieczy,
- w ciągu 5 minut dopuszczalny jest wyciek < 2 ml (30 kropli).



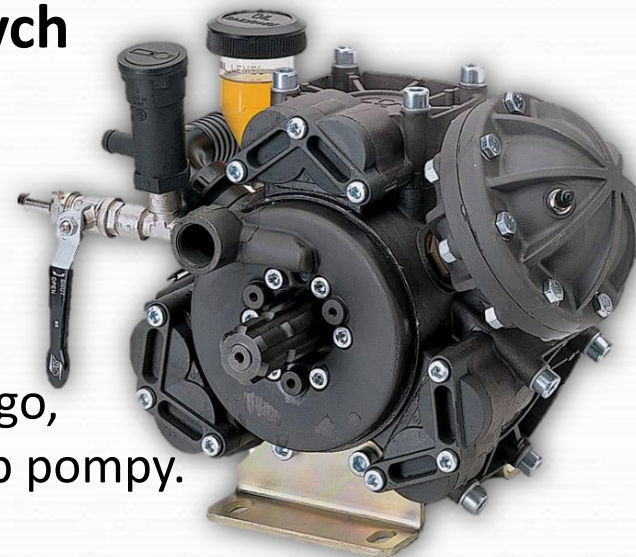
REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Pompa opryskiwacza:

- szczelna,
- brak pulsacji cieczy,
- ciśnienie w powietrzniku $\frac{1}{3} \div \frac{2}{3}$ ciśnienia roboczego,
- poziom oleju zgodny z instrukcją opryskiwacza lub pompy.

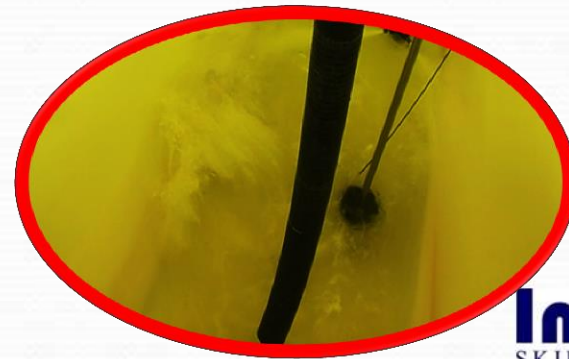


Pompa opryskiwacza powinna umożliwiać jednocześnie:

- uzyskanie najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego dla rozpylaczy największego rozmiaru na opryskiwaczu,
- mieszanie cieczy



+



REGULACJE PRAWNE

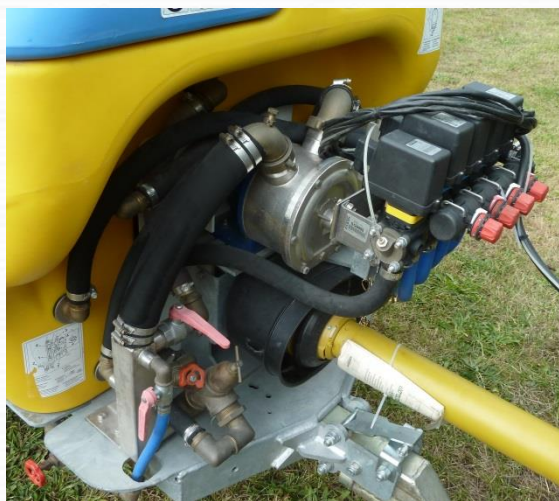
Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Pompa opryskiwacza:

W systemach rozpylania cieczy użytkowej innych niż ciśnieniowe powinna umożliwiać

- uzyskanie najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego,
- przy włączonych wszystkich rozpylaczach i mieszadle.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Pokrywa otworu wlewowego zbiornika:

- nieuszkodzona,
- prawidłowo zamocowana.



Sito wlewowe / inny system wstępnego filtrowania:

- nieuszkodzone.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

System mieszania - ma mieszać ciecz w zbiorniku:

- wypełnionym do $\frac{1}{2}$,
- przy nominalnych obrotach WOM,
- przy włączonych wszystkich rozpylaczach
- przy najniższej wartości ciśnienia roboczego.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

System uniemożliwiający powstawanie nad- / podciśnienia w zbiorniku:

- funkcjonuje prawidłowo.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Zawór spustowy zbiornika opryskiwacza:

- funkcjonuje prawidłowo i umożliwia opróżnienie zbiornika.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Wskaźnik poziomu cieczy :

- funkcjonuje prawidłowo i umożliwia odczyt tego poziomu.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Średnica obudowy manometru analogowego:

- min. 63 mm – dla m. połączonych z zaworem sterującym / w kabinie ciągnika,
- min. 100 mm – dla innych

Działka elementarna manometru nie więcej niż:

- 0,2 bar – w zakresie wskazań do 5 bar,
- 1 bar – w zakresie wskazań 5 ÷ 20 bar,
- 2 bar – w zakresie wskazań > 20 bar.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Zakres pomiarowy manometru:

- dostosowany do zakresu ciśnień roboczych zainstalowanych rozpylaczy
- powinien wskazywać wartość ciśnienia roboczego w całym zakresie stosowanego w opryskiwaczu ciśnienia roboczego.

Bez drgań wskazówki uniemożliwiających odczyt ciśnienia.

Błąd pomiaru ciśnienia roboczego nie więcej niż:

- $\pm 0,2$ bar – w zakresie ciśnienia roboczego do 2 bar,
- 10% wartości rzeczywistego ciśnienia roboczego > 2 bar.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Urządzenia sterujące powinny:

- utrzymywać stałe ciśnienia przy stałych obrotach WOM.
- odchylenie wartości ciśnienia o nie więcej niż 10%,
- wyłączenie i włączenie głównego zaworu - różnica ciśnienia $< 10\%$.

W przypadku opryskiwacza polowego dodatkowo:

- zawory stałociśnieniowe, wyłączenie sekcji - zmiany wartości ciśnienia roboczego $< 10\%$,
- spadek wartości ciśnienia: przy zaworze sterującym a końcem każdej sekcji $< 10\%$ wartości ciśnienia na manometrze opryskiwacza.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Układ cieczowy zamocowany w sposób uniemożliwiający:

- niekontrolowane obracanie lub przesuwanie się elementów układu,
- opryskiwanie cieczą użytkową elementów opryskiwacza.



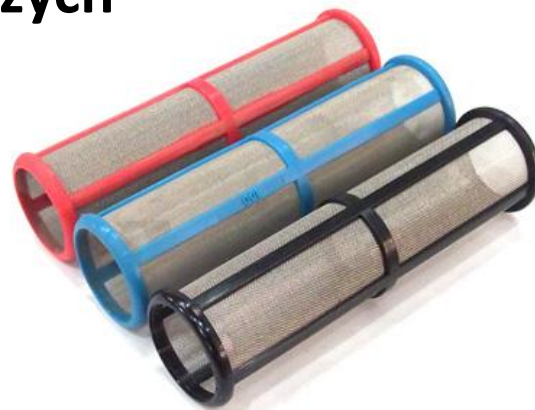
REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Filtry powinny być:

- kompletne,
- nieuszkodzone.



Wielkość oczek filtra po stronie tłocznej pompy opryskiwacza powinna być mniejsza od otworów dysz rozpylaczy najmniejszego rozmiaru instalowanych na opryskiwaczu.



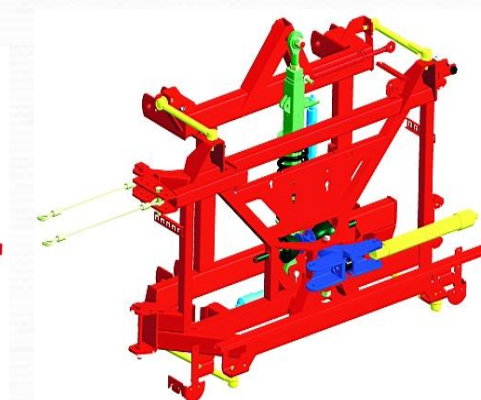
REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Belka polowa powinna być:

- stabilna,
- nieuszkodzona,
- bez wygięć.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Mechanizm składania belki polowej:

- nieuszkodzony,
- funkcjonuje prawidłowo.

Blokada belki polowej powinna:

- nieuszkodzona,
- zabezpiecza belkę przed niekontrolowanym rozłożeniem.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Mechanizm regulacji wysokości belki:

- nieuszkodzony,
- funkcjonuje prawidłowo.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Mechanizm odchylania belki polowej przy kolizji z przeszkodą:

- nieuszkodzony,
- funkcjonuje prawidłowo.



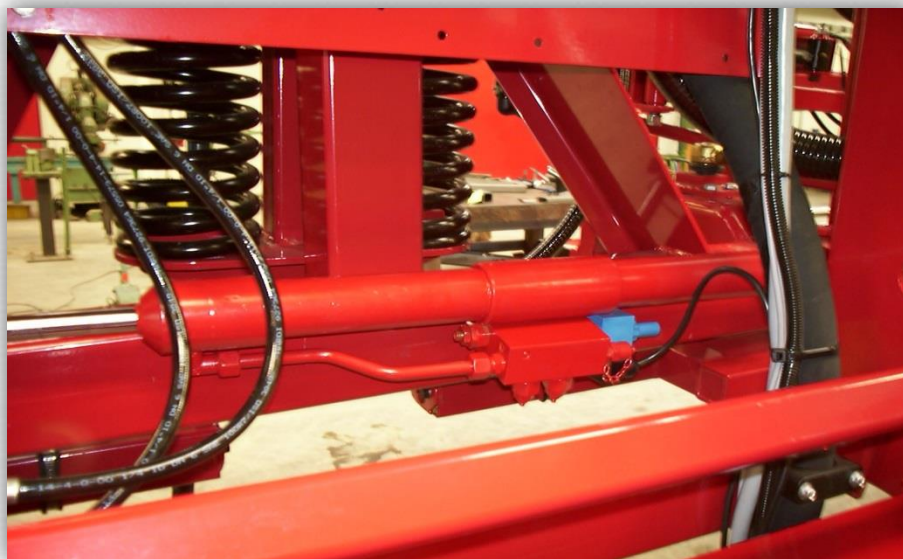
REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Mechanizm tłumienia wahań belki polowej:

- nieuszkodzony,
- funkcjonuje prawidłowo.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Różnica odległości między dolnymi krawędziami rozpylaczy a powierzchnią poziomą:

- $<0,1$ m lub,
- 0,5% szerokości belki

Odległości między rozpylaczami i kierunek ustawienia - takie same.

- nie dotyczy opryskiwaczy pasowych / rzędowych



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Rozpylacze na całej szerokości belki polowej powinny być:

- takie same co do typu i rozmiaru,
- wykonane z takiego samego materiału
- nie dotyczy rozpylaczy asymetrycznych na końcach belki o. polowego.

Niedopuszczalne jest zderzanie się strumieni
cieczy użytkowej.

Filtry rozpylaczy - takie same co do typu i rozmiaru.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Rozpylacze w opryskiwaczu sadowniczym:

- instaluje się z zachowaniem symetrii pionowej sekcji opryskowych,
- odpowiadające sobie rozpylacze powinny być:
 - takie same co do typu i rozmiaru
 - wykonane z takiego samego materiału,
- nie dotyczy gdy:
 - opryskiwanie jednostronne,
 - kompensacja asymetrii strumienia powietrza z wentylatora.



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Odchyłka natężenia wypływu od nominalnej wartości:

- opryskiwacze polowe < 10%,
- opryskiwacze sadownicze:
 - pojedyncze rozpylacze < 15%:
 - różnica natężenia wypływu: lewa / prawa < 10%.



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



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Opryskiwacz polowy - pomiar nierównomierności poprzecznej:

- odczyt automatyczny - współczynnik zmienności $< 10\%$,
- odczyt optyczny - odchyłki $> 15\%$, możliwe dla $< 10\%$ odczytów.

Nie wykonuje się dla opryskiwacza pasowego / rzędowego.



2.8.3.1 Pomiar nierównomierności rozkładu poprzecznego cieczy przy ciśnieniu roboczym wynoszącym: **3 bar** – w przypadku rozpylaczy **płatkostrumieniowych**, albo **4,5 bar** - w przypadku rozpylaczy **eżektorowych**, albo przy optymalnej wartości ciśnienia roboczego dla danego typu rozpylacza - w przypadku innych typów rozpylaczy - przy użyciu ręcznego stołu rowkowego; błąd pomiaru $\leq 2\%$ - przy użyciu elektronicznego stołu rowkowego; błąd pomiaru przy natężeniu przepływu cieczy wynoszącym 300 ml/min błąd pomiaru $\leq 4\%$



REGULACJE PRAWNE

Wymagania dla opryskiwaczy ciągnikowych i samobieżnych polowych lub sadowniczych

(Załącznik 1)

Następujące urządzenia powinny być nieuszkodzone i funkcjonować prawidłowo (jeżeli są na wyposażeniu):

- wentylator,
- zawór bezpieczeństwa,
- instalacja do przepłukiwania zbiornika opryskiwacza,
- rozwadniacz,
- urządzenie myjące opakowania po środkach ochrony roślin.

DOBRA PRAKTYKA



- *sporządzanie cieczy użytkowej*

Schówek na środki ochrony roślin



DOBRA PRAKTYKA



- *sporządzanie cieczy użytkowej*

Rozwadniacz preparatów



Płuczka opakowań



DOBRA PRAKTYKA



- *sporządzanie cieczy użytkowej*

Rozwadniacz i płuczka w sicie



Eżektor do zasysania koncentratu



DOBRA PRAKTYKA



- *sporządzanie cieczy użytkowej*

Zamknięty system pobierania



Hermetyczne gniazdo wprowadzania preparatów (EasyFlow)



DOBRA PRAKTYKA



Miejsce na nazwę stosowanego pestycydu



DOBRA PRAKTYKA



- *uzupełnianie wody w zbiorniku*

Pozycja otworu wlewowego



Kontrolowany pobór wody



DOBRA PRAKTYKA



- *uzupełnianie wody w zbiorniku*

Suchy wskaźnik poziomu cieczy

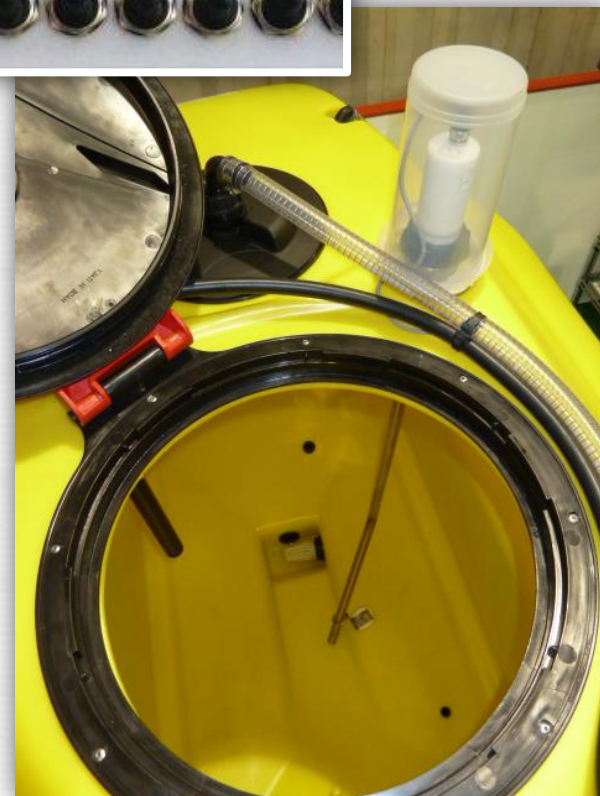


DOBRA PRAKTYKA



- **uzupełnianie wody w zbiorniku**

Elektroniczny wskaźnik poziomu cieczy



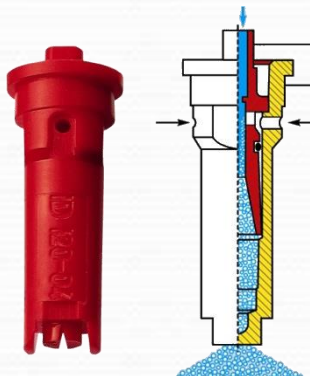
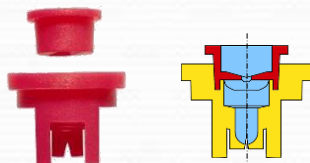
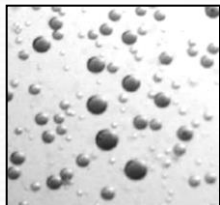
DOBRA PRAKTYKA



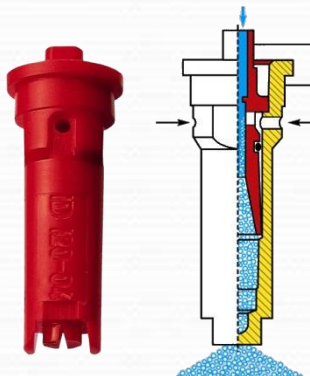
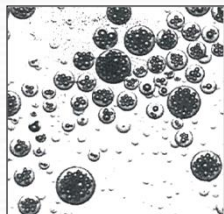
- *redukcja znoszenia*

Rozpylacze

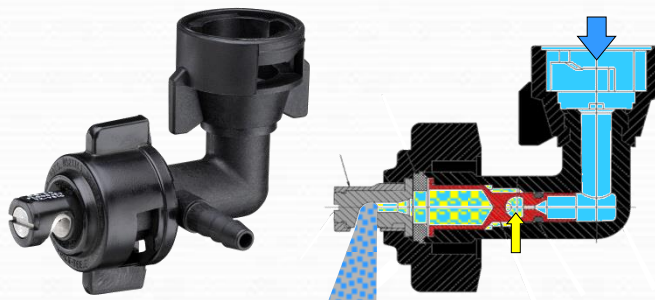
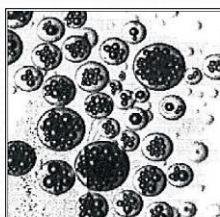
niskoznoszeniowe



ężektorowe



dwuczynnnikowe



liquid 5 bar
air 0,35 bar

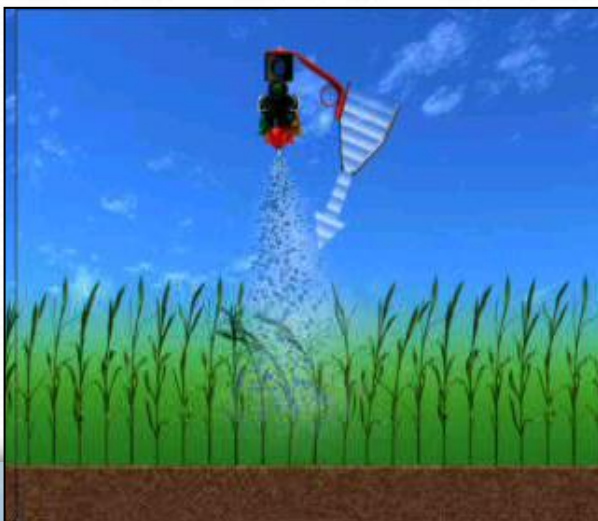
boom height 50 cm



- *redukcja znoszenia*

Technika PSP – pomocniczy strumień powietrza

Opryskiwanie PSP



Opryskiwanie konwencjonalne



DOBRA PRAKTYKA



- *redukcja znoszenia*

Opryskiwacze osłonowe i recyrkulacyjne

Drift reduction
90 %
class



Drift reduction
90 %
class

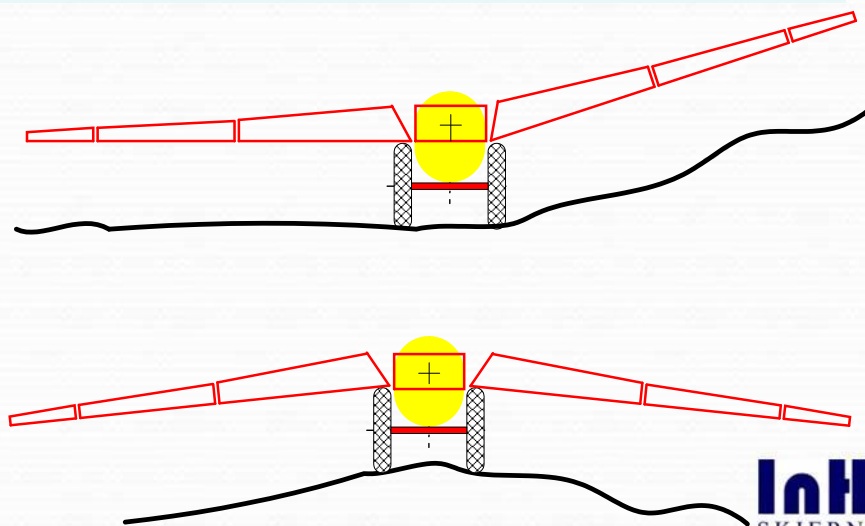
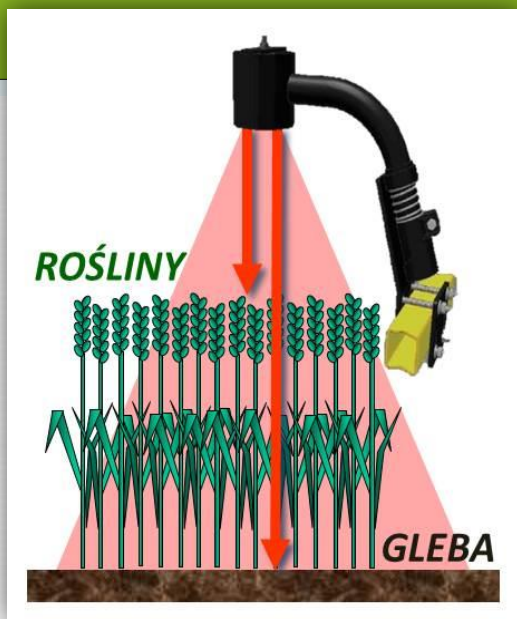
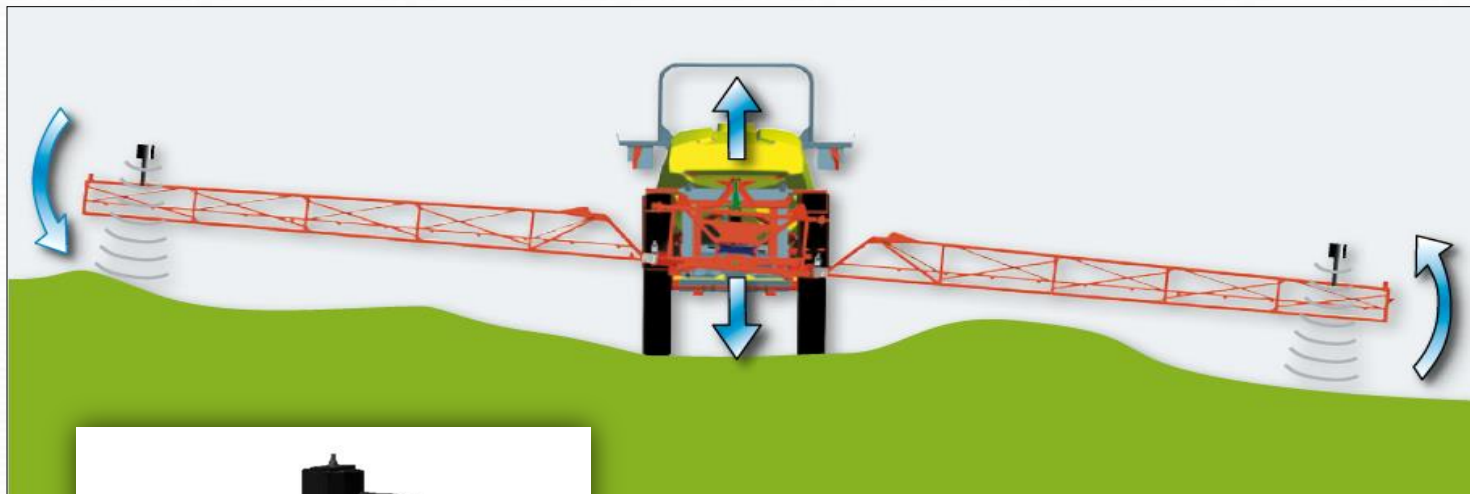


DOBRA PRAKTYKA



- ***precyzja nanoszenia***

Automatyczna regulacja geometrii belki



DOBRA PRAKTYKA



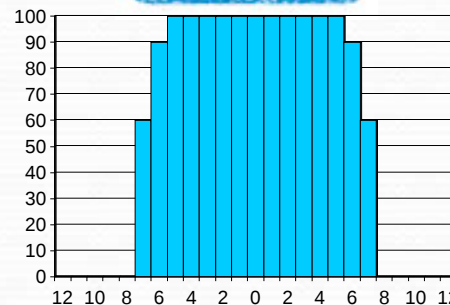
- ***precyzja nanoszenia***

Selektywne nanoszenie środków ochrony roślin

Opryskiwacze rzędowe



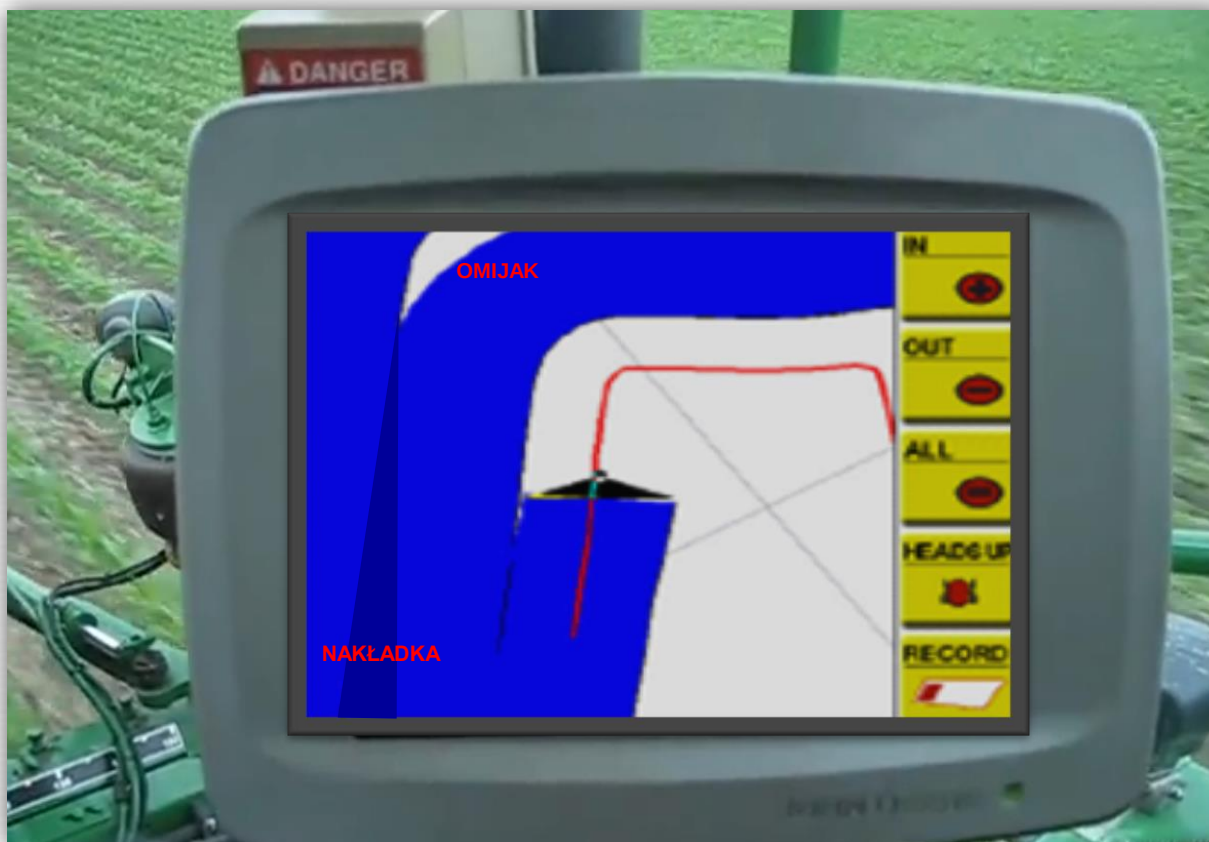
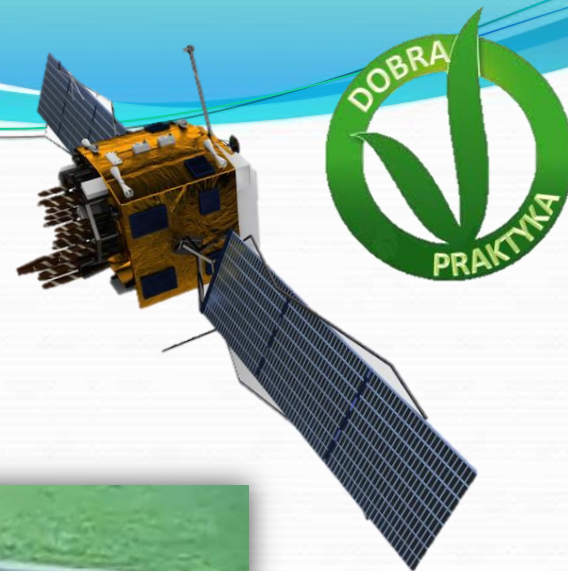
Pasowe nanoszenie herbicydów



DOBRA PRAKTYKA

- *precyzja nanoszenia*

Nawigacja satelitarna

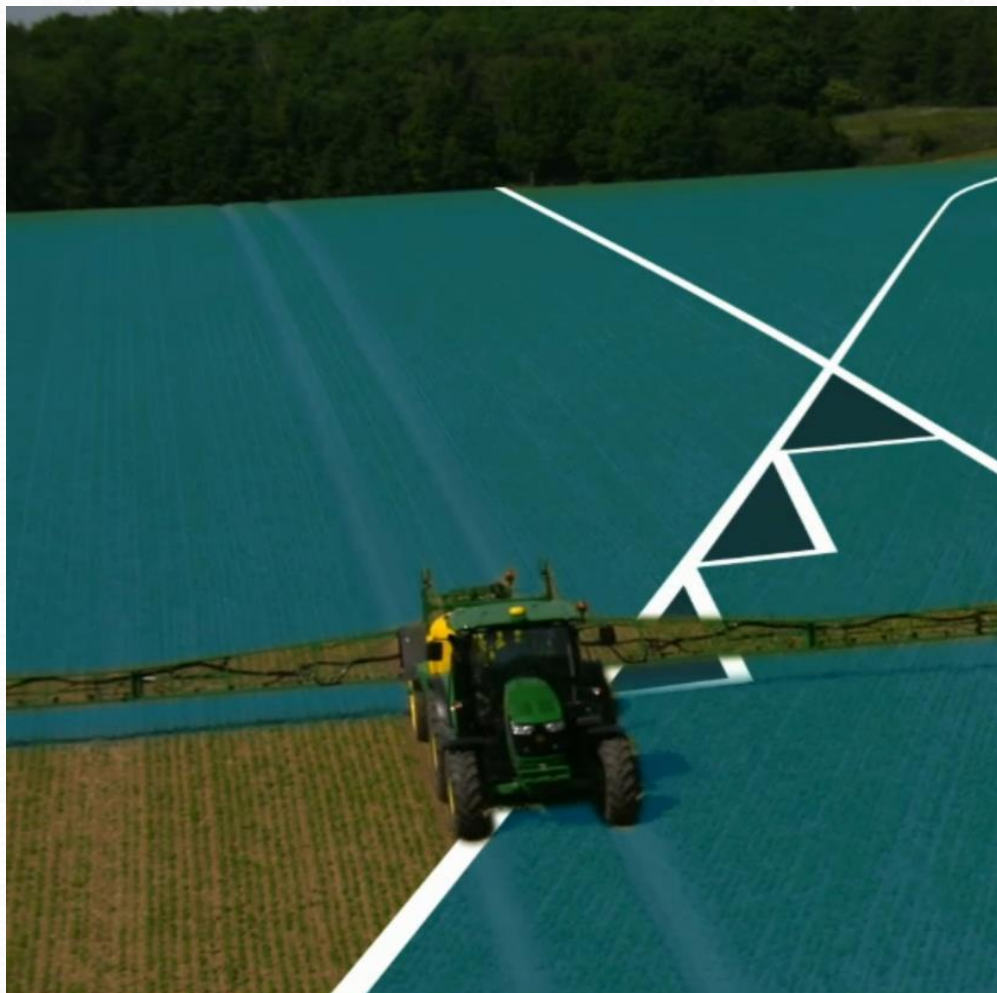


DOBRA PRAKTYKA



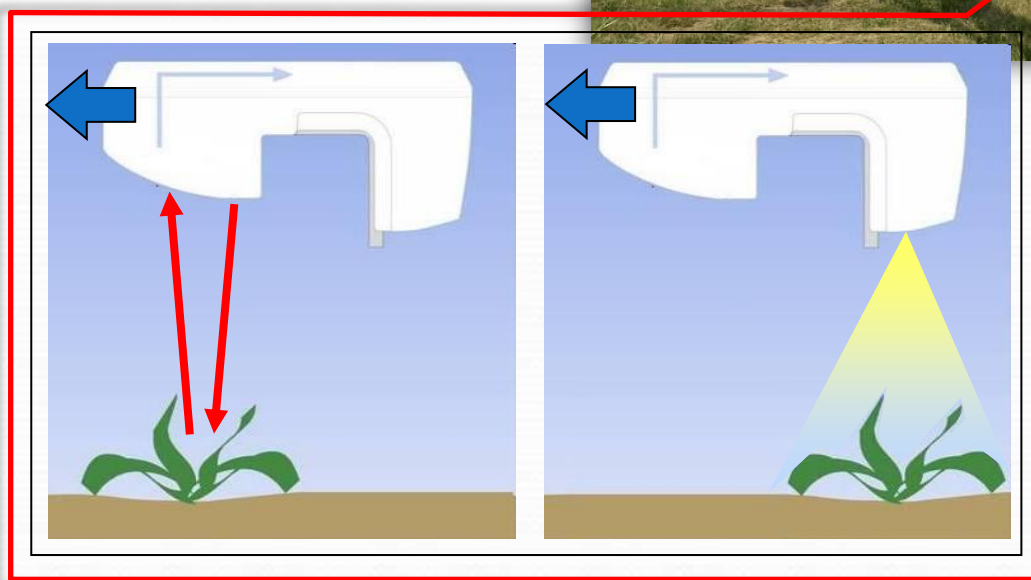
- ***precyzja nanoszenia***

Automatyczna kontrola sekcji



- ***precyzja nanoszenia***

Identyfikacja obiektów



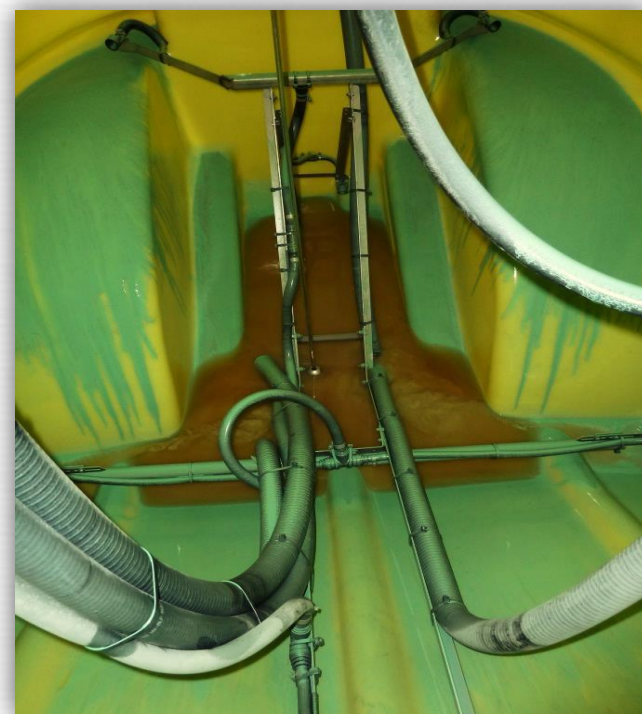
CZUJNIK
SPEKTRALNY

DOBRA PRAKTYKA



- ***mycie opryskiwacza***

Instalacja do płukania zbiornika

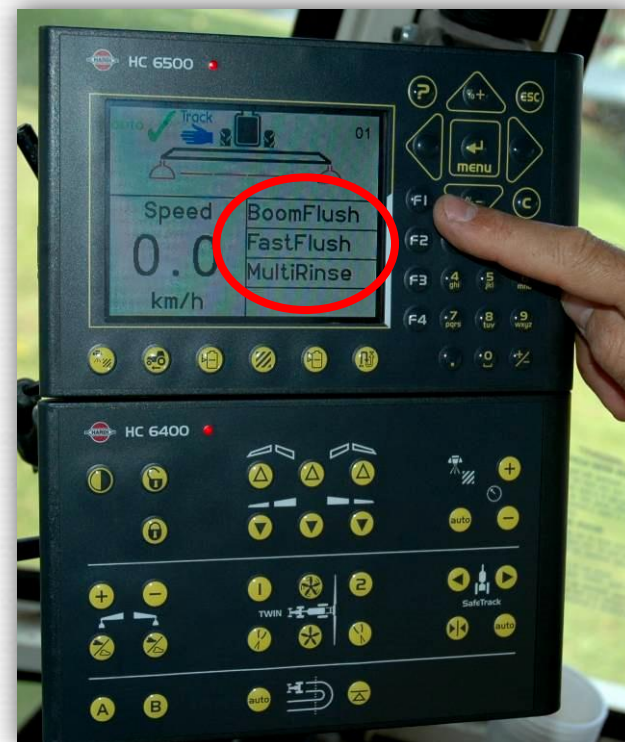
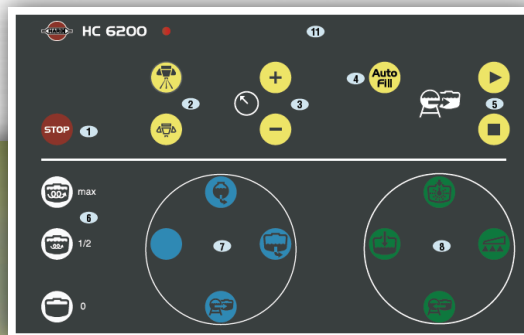


DOBRA PRAKTYKA



- ***mycie opryskiwacza***

Komputerowo sterowany proces mycia

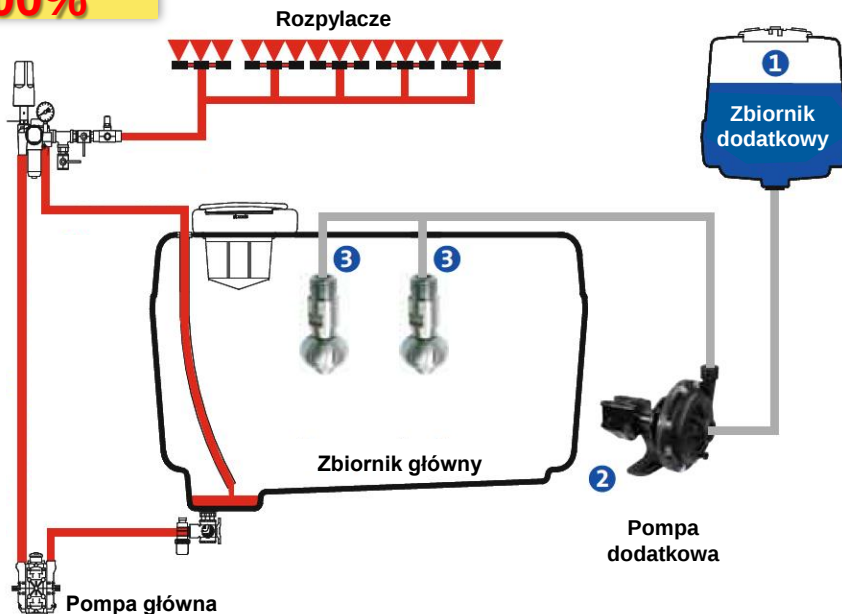


DOBRA PRAKTYKA



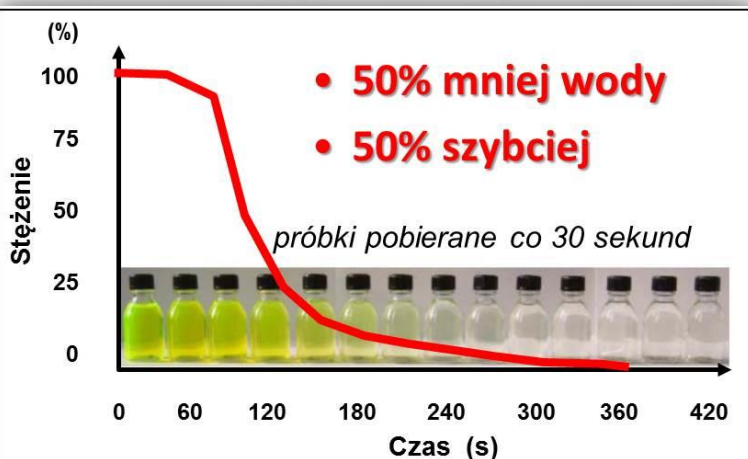
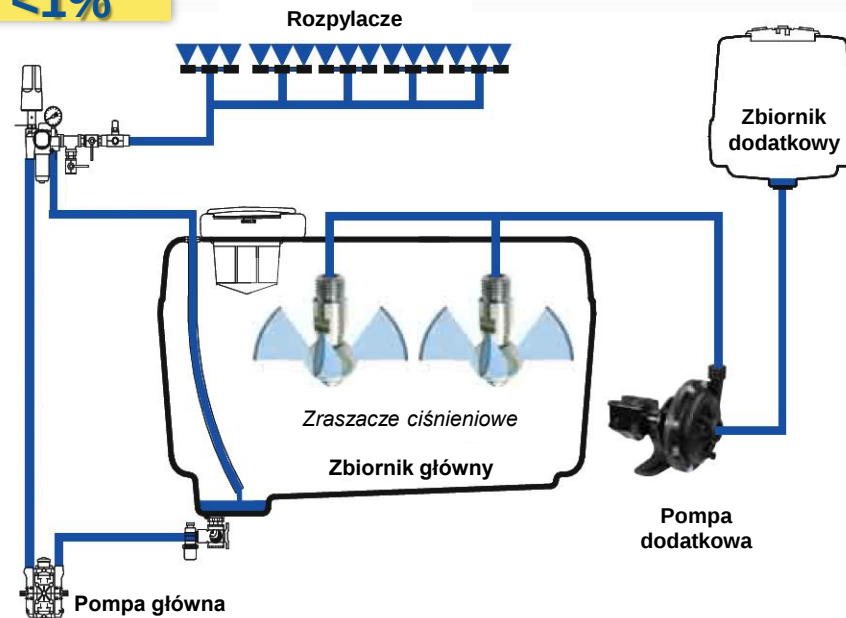
- *mycie opryskiwacza*

100%



Mycie ciągłe

<1%



DOBRA PRAKTYKA



- *mycie opryskiwacza*

Zestaw do mycia zewnętrznego





Praca została wykonana w ramach Programu Wieloletniego „Rozwój zrównoważonych metod produkcji ogrodniczej w celu zapewnienia wysokiej jakości biologicznej i odżywczej produktów ogrodniczych oraz zachowania bioróżnorodności środowiska i ochrony jego zasobów”, finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Więcej informacji:

grzegorz.doruchowski@inhort.pl