

Bezpieczne i odpowiedzialne stosowanie środków ochrony roślin

według zasad integrowanej ochrony roślin



Środki ochrony roślin
odpowiedzialnie – bezpiecznie
www.rolnictwoodpowiedzialne.pl

KODEKS
ODPOWIEDZIALNEGO
UŻYTKOWNIKA ŚRODKÓW
OCHRONY ROŚLIN

syngenta[®]

TM

10 zasad

użytkownika środków ochrony roślin:

- 1.** Stosuj środki ochrony roślin zgodnie z przepisami prawa i zaleceniami dobrej praktyki rolniczej – zawsze według zasad integrowanej ochrony roślin.
- 2.** Chronь zdrowie stosując odzież ochronną przy każdym kontakcie ze środkami ochrony roślin.
- 3.** Dbaj o sprawność opryskiwacza i przeprowadzaj jego regularną kalibrację.
- 4.** Działaj racjonalnie stosując odpowiednią do sytuacji, możliwie oszczędną dawkę środka i cieczy.
- 5.** Dobieraj rozpylacze i parametry pracy opryskiwacza z myślą o precyzji, skuteczności i bezpieczeństwie zabiegu.
- 6.** Przestrzegaj stref buforowych w celu ochrony obszarów wrażliwych na zanieczyszczenia.
- 7.** Przechowuj środki ochrony roślin w sposób bezpieczny dla ludzi i środowiska.
- 8.** Sporządzanie cieczy użytkowej i czyszczenie opryskiwacza przeprowadzaj tak, aby nie skazić gleby i wody.
- 9.** Opakowania po środkach ochrony roślin płucz trzykrotnie i zwracaj sprzedawcy środków.
- 10.** Pozostałości po zabiegach ochrony roślin zagospodruj z wykorzystaniem biologicznych metod neutralizacji.

PS: *Planując zabieg, tzn. dobierając środek ochrony roślin, jego dawkę, termin i porę stosowania oraz technikę opryskiwania, podejmuj przemyślane i odpowiedzialne decyzje, a następnie postępuj tak, aby w najmniejszym nawet stopniu nie zagrozić owadom zapylającym. S.*

PRZEPISY PRAWA

Stosowanie środków ochrony roślin jest regulowane przepisami prawa zawartymi w ustawie o środkach ochrony roślin i wynikających z niej rozporządzeniach.

Przestrzegaj przepisów prawa we własnym interesie i dla własnej korzyści ponieważ płynące z nich obowiązki stanowią elementy systemu wzajemnej zgodności i są wymagane od wszystkich ubiegających się o płatności bezpośrednie w ramach Wspólnej Polityki Rolnej.

- § Profesjonalni użytkownicy środków ochrony roślin stosują je zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin.
- § Osoby stosujące środki ochrony roślin potwierdzają swoje kwalifikacje w toku dwudniowych szkoleń prowadzonych przez upoważnione jednostki.
- § Sprawność sprzętu do stosowania środków ochrony roślin potwierdzana jest podczas okresowych badań technicznych w Stacji Kontroli Opryskiwaczy.
- § Użytkownicy opryskiwaczy zobowiązani są do ich kalibracji, którą mogą przeprowadzić we własnym zakresie.
- § Środki ochrony roślin można stosować tylko z zachowaniem bezpiecznej odległości, tzw. strefy buforowej, od dróg, pasiek, zbiorników i cieków wodnych, oraz obszarów nieużytkowanych rolniczo.
- § Środki ochrony roślin należy przechowywać pod zamknięciem, z zachowaniem odpowiedniej izolacji i warunków, gwarantujących bezpieczeństwo dla ludzi, zwierząt i środowiska.
- § Sporządzanie cieczy użytkowej należy przeprowadzać w sposób ograniczający ryzyko zanieczyszczenia gruntu oraz wód powierzchniowych i podziemnych, w odległości nie mniejszej niż 20 m od studni, ujęć wody oraz zbiorników i cieków wodnych.
- § Czyszczenie opryskiwaczy należy przeprowadzać w sposób ograniczający ryzyko zanieczyszczenia gruntu oraz wód powierzchniowych i podziemnych, w odległości nie mniejszej niż 30 m od studni, ujęć wody oraz zbiorników i cieków wodnych, o ile nie są one czyszczone w myjniach urządzeń ochrony roślin.
- § Opakowania po środkach ochrony roślin po wypłukaniu należy zwrócić sprzedawcy środków w celu ich bezpiecznej utylizacji
- § Resztki cieczy użytkowej należy zagospodarować w sposób ograniczający ryzyko zanieczyszczenia gruntu oraz wód powierzchniowych i podziemnych, rozcieńczając je i zużywając na opryskanej uprzednio powierzchni lub unieszkodliwiając z wykorzystaniem urządzeń do bioremediacji środków ochrony roślin.
- § Wszystkie zabiegi z użyciem środków ochrony roślin zapisywane są w ewidencji zabiegów.

INTEGROWANA OCHRONA ROŚLIN

Integrowana ochrona roślin jest obecnie standardem i w myśl nowych przepisów prawa stała się obowiązkiem każdego profesjonalnego użytkownika środków ochrony roślin.

Jej celem jest ograniczenie zużycia środków ochrony roślin poprzez przyznawanie, zawsze gdy to możliwe, pierwszeństwa metodom niechemicznym, i stosowanie wszelkich dostępnych praktyk i produktów do walki z organizmami szkodliwymi, które stwarzają najmniejsze zagrożenie dla zdrowia ludzi i dla środowiska. Cel ten można osiągnąć stosując się do ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin:



Głównym celem jest minimalizacja problemu u źródła, czyli zapobieganie występowaniu organizmów szkodliwych i ograniczanie ich negatywnego wpływu na rośliny uprawne poprzez:

- ▶ prowadzenie odpowiedniego płodozmianu,
- ▶ stosowanie właściwej agrotechniki (np. zwalczanie chwastów przed siewem lub sadzeniem roślin, odpowiedni termin i norma wysiewu, stosowanie wsiewek, uprawa bezorkowa, siew bezpośredni),
- ▶ wprowadzanie do produkcji odmian odpornych lub tolerancyjnych,
- ▶ stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego i nasadzeniowego,
- ▶ zrównoważone nawożenie i wapnowanie,
- ▶ racjonalne nawadnianie lub melioracja,
- ▶ przestrzeganie zasad higieny w celu zapobiegania rozprzestrzenianiu się organizmów szkodliwych (np. regularne czyszczenie maszyn i sprzętu),
- ▶ ochrona organizmów pożytecznych poprzez stosowanie odpowiednich metod ochrony roślin,
- ▶ wprowadzanie organizmów pożytecznych i stwarzanie dla nich korzystnych warunków bytowania poprzez wykorzystywanie ekologicznych struktur w miejscu i otoczeniu produkcji.





- ✓ Wszelkie działania należy podejmować w oparciu o rzetelną ocenę zagrożenia, poprzez monitorowanie występowania i liczebności organizmów szkodliwych przy zastosowaniu dostępnych metod i narzędzi, poczynając od lustracji pól, a kończąc na wykorzystaniu dostępnych systemów wczesnego diagnozowania, prognozowania i ostrzegania.
Ocena zagrożenia powinna mieć solidne podstawy naukowe i być wspierana przez doradztwo osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.
- ✓ Wybór terminu i metody ochrony roślin powinien wynikać z konfrontacji rezultatów monitoringu z progami ekonomicznej szkodliwości organizmów szkodliwych. Progi szkodliwości muszą być oparte na solidnych podstawach naukowych. Są one zdefiniowane dla poszczególnych agrofagów w metodykach integrowanej ochrony różnych gatunków, które zostały opracowane przez ośrodki naukowe i są dostępne na stronie internetowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
- ✓ Nad chemiczne metody ochrony roślin przedkładać należy zrównoważone metody biologiczne, fizyczne i inne metody niechemiczne, jeżeli zapewniają one zadowalającą ochronę przed organizmami szkodliwymi.
- ✓ Stosowane środki ochrony roślin muszą być odpowiednio dobrane i ukierunkowane na osiągnięcie założonego celu, aby powodować jak najmniej skutków ubocznych dla zdrowia ludzi i dla środowiska oraz minimalizować ich negatywny wpływ na organizmy niebędące celem zwalczania, w szczególności owady zapylające i naturalnych wrogów organizmów szkodliwych.
- ✓ Stosowanie środków ochrony roślin należy ograniczyć do niezbędnego minimum poprzez redukcję dawek, ograniczenie ilości wykonywanych zabiegów lub stosowanie dawek dzielonych, o ile nie spowoduje to przekroczenia akceptowanego poziomu zagrożenia upraw lub rozwoju odporności organizmów szkodliwych.
- ✓ Rozwojowi odporności organizmów szkodliwych należy przeciwdziałać poprzez właściwy dobór oraz przemienne stosowanie różnych środków ochrony roślin o odmiennych mechanizmach działania.
- ✓ Działania monitorujące występowanie organizmów szkodliwych oraz uzasadnienie i stwierdzone efekty zastosowanych metod ochrony roślin należy zapisywać w ewidencji zabiegów, dokumentując w ten sposób przebieg integrowanej ochrony roślin i budując własne doświadczenie na tym polu.

NARZĘDZIA POMOCNICZE INTEGROWANEJ OCHRONY ROŚLIN

Systemy wspomaganie decyzji w ochronie roślin mają solidne podstawy naukowe, ponieważ zostały opracowane na podstawie wieloletnich obserwacji i prac badawczych. Bazując na znajomości biologii organizmów szkodliwych oraz czynników warunkujących ich rozwój systemy te wskazują optymalne terminy zabiegów z użyciem środków ochrony roślin.

Systemy wspomaganie decyzji są dostępne w formie aplikacji internetowych, dostępnych na stronie www.syngenta.pl oraz www.plantaczemia.pl



„Jaki to chwast?” to innowacyjny serwis Syngenta stanowiący pomoc w identyfikacji chwastów. Narzędzie umożliwia rozpoznanie gatunku chwastu poprzez wskazanie cech charakteryzujących zaobserwowaną na polu roślinę. Kryteria, jakimi możemy się posługiwać w opisie chwastu to wiek, faza rozwojowa, cechy zewnętrzne.



AGRI-CAST to serwis, który pomaga w zarządzaniu pracami polowymi. Zawiera szczegółową analizę skuteczności zabiegów ochrony roślin i warunków siewu. Serwis został opracowany przez AIS (Agronomic Information Serwis) w Bazylei dla potrzeb prognozowania zabiegów agrotechnicznych (zabiegów ochrony roślin i siewu), z wykorzystaniem najlepszych środków technicznych.

Wersja ogólnodostępna – to serwis prognozy przebiegu pogody, zawierający podstawowe informacje o lokalnym przebiegu pogody w interwałach 8 godzinnych na okres 4 dni.

Wersja poszerzona – dla klientów, którzy są jednocześnie uczestnikami programów lojalnościowych Syngenta. Wersja poszerzona zawiera:

- ▶ informacje o 5 dniowym przebiegu pogody i lokalną prognozę skuteczności zabiegów ochrony roślin w interwałach godzinnych,
- ▶ prognozę warunków siewu: kukurydzy, buraków, rzepaku,
- ▶ informacje o historycznym przebiegu pogody dla wybranej lokalizacji.

Syngenta oferuje producentom rolnym swój specjalistyczny serwis monitoringu występowania agrofagów. Serwis działa w oparciu o kilkadziesiąt punktów zlokalizowanych na terenie całej Polski. W punktach tych przez cały okres wegetacji, co tydzień, dokonywana jest szczegółowa analiza pól pod kątem nasilenia występowania agrofagów. W oparciu o zebrane informacje, z każdej lokalizacji opracowywane są cotygodniowe komunikaty Infopole.

INFOPOLE

- ▶ dostarcza informacji o aktualnym nasileniu występowania agrofagów i stopniu zagrożenia upraw
- ▶ przypomina o konieczności wykonania zabiegu zwalczaniu agrofagów w przypadku przekroczenia ekonomicznych progów szkodliwości
- ▶ sugeruje optymalny dobór preparatu oraz jego dawkę w celu uzyskania wysokiej skuteczności zabiegu
- ▶ uwzględnia aktualne fazy rozwojowe upraw w wybranych lokalizacjach
- ▶ może stanowić podstawę do wykonywania zabiegów zgodnie z założeniami integrowanej ochrony roślin

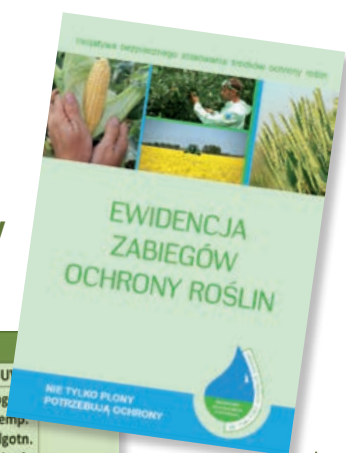


INFOPOLE PUNKTY

Komunikaty Infopole pojawiają się na stronie internetowej Syngenta regularnie co tydzień, przez cały okres wegetacji podstawowych upraw: pszenica ozima, zboża jare, rzepak, kukurydza.

Ocenę skuteczności podejmowanych działań i metod ochrony roślin przeprowadza się na podstawie prowadzonej dokumentacji (ewidencja zabiegów) oraz na podstawie wyników monitorowania występowania organizmów szkodliwych.

EWIDENCJA ZABIEGÓW OCHRONY ROŚLIN										
Lp.	Termin	Uprawa Odmiana	Powierzchnia uprawy [ha]	Powierzchnia stosowania [ha]	Nr pola	ŚRODEK OCHRONY ROŚLIN			Przyczyna zabiegu (zwalczany agrofag)	Faza wzrostu (temp. wilgotn. wiatr)
						Nazwa	Substancja czynna	Dawka [kg, l/ha] Stężenie [%]		
1.										
2.										
3.										



ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Dbając o zdrowie stosuj odzież ochronną i przestrzegaj zasad BHP

Przy sporządzaniu cieczy użytkowej należy stosować

fartuch ochronny chroniący przed stężonym preparatem, np. rozwiązanie Syngenta-S-protect oraz rękawice, obuwie ochronne, maskę lub półmaskę z filtrem AP2, nakrycie głowy, ochronę oczu (gogle).

Podczas wykonywania zabiegu należy stosować:

kombinezon ochronny jednorazowy lub wielokrotnego użytku oraz rękawice, obuwie ochronne, maskę lub półmaskę z filtrem AP2, nakrycie głowy, ochronę oczu (gogle).

Ochrona głowy

powinna zabezpieczać oczy poprzez użycie np.: wyprofilowanego kaptura kombinezonu, czapki z daszkiem lub czapki typu rybackiego, itp.

Maska ochronna

powinna mieć filtr z aktualną datą ważności. Jeśli pracujący wyczuje chociaż najłagodniejszy zapach, smak lub podrażnienie albo trudności w oddychaniu, powinien przerwać pracę i wymienić filtr lub maskę.

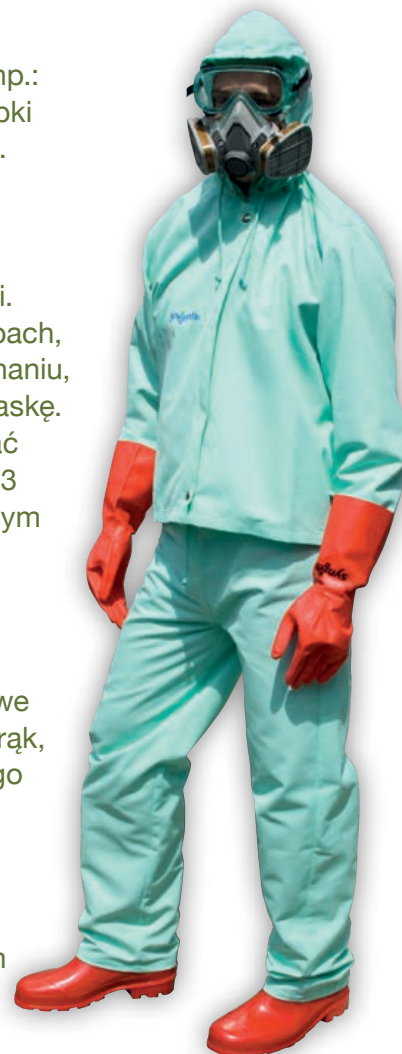
Maski/półmaski z filtrem A2 należy stosować przeciwko oparom organicznym, filtry P2, P3 przeciwko pyłom i obłokom cieczy powstającym podczas wykonywania zabiegów

Rękawy kombinezonu lub kurtki

zakłada się na rękawice i – jeśli jest to możliwe – zaciska końce rękawów chroniąc przeguby rąk, natomiast nogawki kombinezonu ochronnego wyklada się na obuwie ochronne.

Kombinezon jednorazowy

należy zmieniać po każdym dniu roboczym lub w przypadku jego uszkodzenia.



Ubrania wielokrotnego użytku trzeba wymienić w przypadku rozerwania, uszkodzenia lub zalania środkiem ochrony roślin a także po osiągnięciu maksymalnej ilości prań.

Rękawice, buty, środki ochrony twarzy, gogle, czapkę należy myć pod bieżącą wodą.

Zużyte środki ochrony indywidualnej, takie jak kombinezon, rękawice, maska, okulary, buty itp. należy dokładnie optukać pod bieżącą wodą, a następnie postępować jak z innymi odpadami gospodarczymi.

STOSOWANIE ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN W I.O.R.

W integrowanej ochronie roślin stosowanie środków ochrony roślin powinno być ostatecznością wynikającą z niewystarczającej skuteczności innych metod zapobiegania, ograniczania lub zwalczania szkodliwych organizmów.

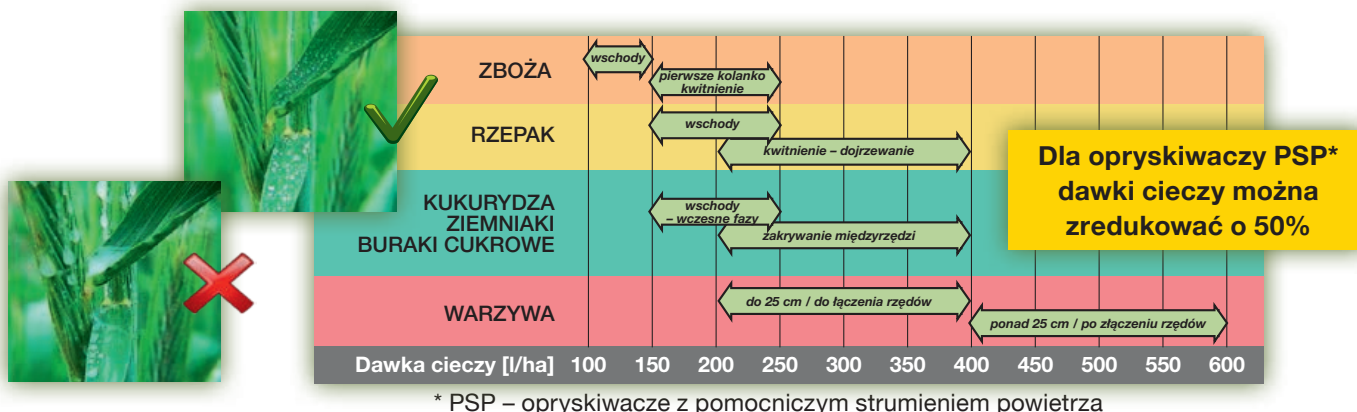
Z punktu widzenia organizacji pracy z użyciem środków ochrony roślin i techniki ich stosowania integrowana ochrona stawia przed użytkownikami środków zadania wynikające z dobrej praktyki ochrony roślin oraz przepisów prawa:

- ✓ **ograniczenie ilości stosowanych środków do niezbędnego minimum** poprzez redukcję dawek środków i ograniczenie liczby zabiegów,
- ✓ **ukierunkowanie środków ochrony roślin na osiągnięcie założonego celu** poprzez precyzyjne ich nanoszenie i ograniczanie strat, a tym samym minimalizację skutków ubocznych dla ludzi, zwierząt i środowiska,
- ✓ **przyznawanie pierwszeństwa najefektywniejszym technikom ochrony** poprzez stosowanie urządzeń antyznoszeniowych,
- ✓ **ochrona wód oraz organizmów niebędących celem zwalczania** poprzez właściwe określanie i przestrzeganie stref buforowych dla obszarów wrażliwych,
- ✓ **minimalizacja zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz dla środowiska** poprzez bezpieczne postępowanie ze środkami ochrony roślin podczas ich przechowywania, sporządzania cieczy użytkowej, czyszczenia opryskiwaczy oraz zagospodarowania opakowań i płynnych pozostałości po zabiegach.



KALIBRACJA OPRYSKIWACZY POLOWYCH

1. Określ dawkę cieczy zapewniającą zwilżenie roślin lecz nie powodującą jej ociekania.



2. Napełnij zbiornik opryskiwacza do połowy czystą wodą.

3. Określ prędkość roboczą opryskiwacza mierząc czas jego przejazdu na odmierzonej drodze. Znajdź odpowiednią prędkość w tabeli poniżej (dla odcinka drogi = 100 m):

Czas s/100m	40	45	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	85	90	95	100
Prędkość km/h	9,0	8,0	7,5	7,2	6,9	6,7	6,4	6,2	6,0	5,8	5,6	5,5	5,3	5,1	5,0	4,9	4,7	4,5	4,4	4,2	4,0	3,8	3,6

← prędkość zalecana →

lub wykonaj obliczenie:

$$\text{Prędkość [km/h]} = \frac{\text{długość odcinka pomiarowego [m]}}{\text{czas przejazdu [s]}} \times 3,6$$



4. Oblicz wymagany wydatek rozpylaczy dla założonej dawki cieczy i wyznaczonej prędkości roboczej opryskiwacza.

$$\text{Wydatek [l/min]} = \frac{\text{Dawka [l/ha]} \times \text{Rozstaw rozpylaczy [m]} \times \text{Prędkość [km/h]}}{600}$$

5. Określ rozmiar rozpylaczy i ciśnienie cieczy spełniające obliczony wydatek.

W tym celu skorzystaj z tabeli wydatków nominalnych dla rozpylaczy w standardzie ISO (na sąsiedniej stronie).

6. Sprawdź prawidłowość doboru ciśnienia cieczy

mierząc rzeczywisty wydatek kilku rozpylaczy.

W razie potrzeby wymień zużyte rozpylacze

i skoryguj ciśnienie cieczy.



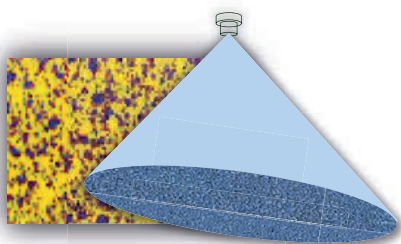
ROZPYLACZE DO OPRYSKIWACZY POŁOWYCH

Tabela wydatków nominalnych
dla rozpylaczy płaskostrumieniowych,
standardowych i eżektorowych
w standardzie ISO

Ciśnienie [bar]	Wydatek rozpylaczy [l/min]									
	01	015	02	025	03	04	05	06	08	
1	0,23	0,34	0,46	0,57	0,68	0,91	1,14	1,37	1,82	
2	0,32	0,48	0,65	0,81	0,96	1,29	1,61	1,94	2,58	
3	0,39	0,59	0,79	0,99	1,18	1,58	1,97	2,37	3,16	
4	0,45	0,68	0,91	1,14	1,36	1,82	2,27	2,74	3,63	
5	0,50	0,76	1,02	1,28	1,52	2,04	2,54	3,06	4,08	

Rozpylacz STANDARDOWE – 110-120°

- ▶ **DROBNE** krople i doskonałe pokrycie powierzchni
- ▶ bardzo duża podatność kropeł na znoszenie



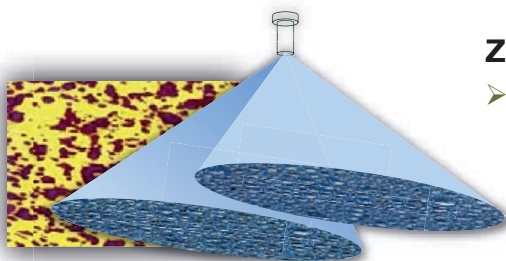
Zalecane stosowanie

- ▶ tylko w optymalnych warunkach (wiatr do 1,5 m/s)
- ▶ herbicydy jesienią i wczesną wiosną
- ▶ fungicydy i zoocydy we wczesnych fazach wzrostu



Rozpylacz EŻEKTOROWE – DWUSTRUMIENIOWE – 110-120°

- ▶ **ŚREDNIE / GRUBE** krople i dobre pokrycie powierzchni
- ▶ mała podatność kropeł na znoszenie



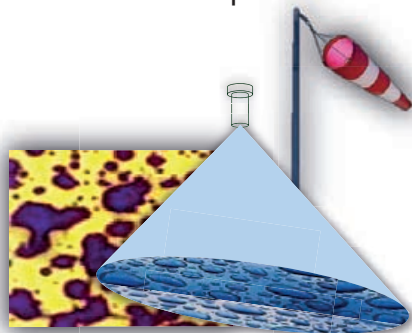
Zalecane stosowanie

- ▶ fungicydy i zoocydy:
 - zboża
 - rzepak
 - ziemniaki
 - warzywa



Rozpylacz EŻEKTOROWE – JEDNOSTRUMIENIOWE – 110-120°

- ▶ **GRUBE / BARDZO GRUBE** krople i doskonała penetracja w łanie upraw
- ▶ bardzo mała podatność kropeł na znoszenie



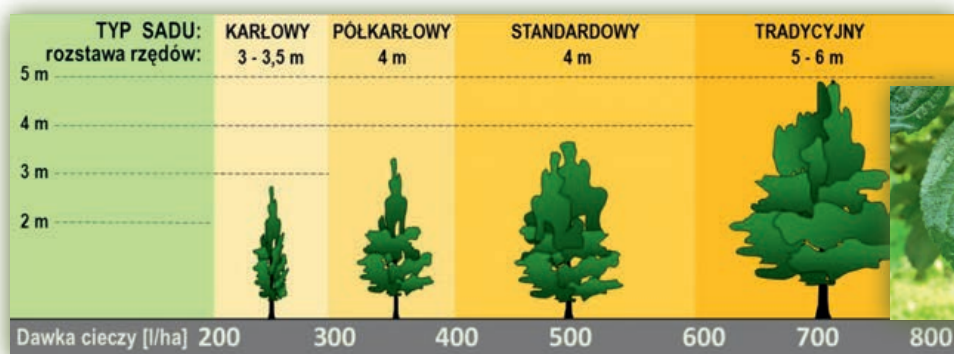
Zalecane stosowanie

- ▶ w normalnych i wietrznych warunkach (wiatr ponad 1,5 m/s)
- ▶ herbicydy doglebowo
- ▶ fungicydy i zoocydy w późniejszych fazach wzrostu
- ▶ zwalczanie perzu przed zbiorem (zboża, rzepak)



KALIBRACJA OPRYSKIWACZY SADOWNICZYCH

1. Określ dawkę cieczy zapewniającą zwilżenie roślin lecz nie powodującą ociekania.



2. Napełnij zbiornik opryskiwacza do połowy czystą wodą.

3. Określ prędkość roboczą opryskiwacza mierząc czas jego przejazdu na odmierzonej drodze. Znajdź odpowiednią prędkość w tabeli poniżej (dla odcinka drogi = 100 m):

Czas s/100m	40	45	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	85	90	95	100
Prędkość km/h	9,0	8,0	7,5	7,2	6,9	6,7	6,4	6,2	6,0	5,8	5,6	5,5	5,3	5,1	5,0	4,9	4,7	4,5	4,4	4,2	4,0	3,8	3,6

←————— prędkość zalecana —————→

lub wykonaj obliczenie:

$$\text{Prędkość [km/h]} = \frac{\text{długość odcinka pomiarowego [m]}}{\text{czas przejazdu [s]}} \times 3,6$$



4. Oblicz wymagany wydatek rozpylaczy dla założonej dawki cieczy i wyznaczonej prędkości roboczej opryskiwacza.

$$\text{Wydatek [l/min]} = \frac{\text{Dawka [l/ha]} \times \text{Rozstaw rozpylaczy [m]} \times \text{Prędkość [km/h]}}{600}$$

5. Określ rozmiar rozpylaczy i ciśnienie cieczy spełniające obliczony wydatek.

W tym celu skorzystaj z tabeli wydatków nominalnych dla rozpylaczy w standardzie ISO (na sąsiedniej stronie).

6. Sprawdź prawidłowość doboru ciśnienia cieczy

mierząc rzeczywisty wydatek kilku rozpylaczy.

W razie potrzeby wymień zużyte rozpylacze

i skoryguj ciśnienie cieczy.



ROZPYLACZE DO OPRYSKIWACZY SADOWNICZYCH

Tabela wydatków nominalnych
dla rozpylaczy płaskostrumieniowych
i wirowych, standardowych
i eżektorowych w standardzie ISO, np:

Ciśnienie [bar]	Wydatek rozpylaczy [l/min]							
	0050	0075	01	015	02	025	03	04
5	-	0,39	0,52	0,77	1,03	1,29	1,55	2,07
6	-	0,42	0,57	0,85	1,13	1,41	1,70	2,26
7	0,31	0,46	0,61	0,92	1,22	1,53	1,83	2,44
8	0,33	0,49	0,65	0,98	1,31	1,63	1,96	2,61
9	0,35	0,52	0,69	1,04	1,39	1,73	2,08	2,77
10	0,37	0,55	0,73	1,10	1,46	1,83	2,19	2,92
11	0,38	0,57	0,77	1,15	1,53	1,91	2,30	3,06
12	0,40	0,60	0,80	1,2	1,6	2,00	2,40	3,20
13	0,42	0,62	0,83	1,25	1,67	2,08	2,50	3,33
14	0,43	0,65	0,86	1,30	1,73	2,16	2,59	3,46
15	0,45	0,67	0,89	1,34	1,79	2,24	2,68	3,58
16	0,46	0,69	0,92	1,39	1,85	2,31	2,77	3,70
17	0,48	0,71	0,95	1,43	1,90	2,38	2,86	3,81
18	0,49	0,73	0,98	1,47	1,96	2,45	2,94	3,92
19	0,50	0,75	1,01	1,51	2,01	2,52	3,02	4,03
20	0,52	0,77	1,03	1,55	2,07	2,58	3,10	4,13
21	0,53	0,79	1,06	1,59	2,12	2,65	3,17	4,23
22	0,54	0,81	1,08	1,62	2,17	2,71	3,25	4,33
23	0,55	0,83	1,11	1,66	2,22	2,77	3,32	4,43
24	0,57	0,85	1,13	1,70	2,26	2,83	3,39	4,53
25	0,58	0,87	1,15	1,73	2,31	2,89	3,46	4,62

ALBUZ

wirowe standardowe: **ATI-80, ATI-60**
wirowe eżektorowe: **TVI-80**
płaskostrumieniowe eżektorowe: **CVI-80, AVI-80**

LECHLER

wirowe standardowe: **TR-80**
wirowe eżektorowe: **ITR-80**
płaskostrumieniowe eżektorowe: **IDK-90, ID-90**

TeeJet

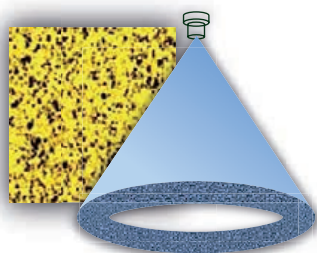
wirowe standardowe: **ConeJet TX-80**
wirowe eżektorowe: **ConeJet AITX-80**

UWAGA:

Wydatki rozpylaczy wirowych standardowych typu **ALBUZ ATR-80** i **ATR-60** oraz **TeeJet TXR-80 ConeJet** nie są znormalizowane wg ISO. Tabele wydatków dla tych rozpylaczy dostępne są w katalogach tych produktów.

STANDARDOWE

Wirowe 80° / 60°



- ▶ **B. DROBNE / DROBNE** krople
- ▶ bardzo dobre pokrycie powierzchni
- ▶ duża podatność kropli na znoszenie

Stosowanie:

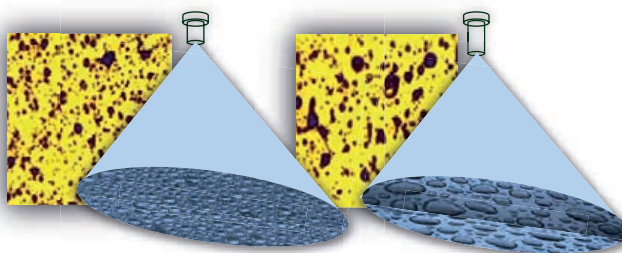
w optymalnych warunkach pogodowych

EŻEKTOROWE

Płaskostrumieniowe 80-90°

KOMPAKTOWE

NORMALNE



- ▶ **ŚREDNIE / GRUBE** krople
- ▶ poprawne pokrycie powierzchni
- ▶ ograniczone znoszenie cieczy

Stosowanie:

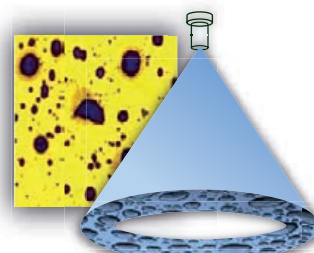
w normalnych warunkach pogodowych (lekki wiatr)

- ▶ **GRUBE** krople
- ▶ średnie pokrycie, dobra penetracja w koronach drzew
- ▶ znaczne ograniczenie znoszenia cieczy

Stosowanie:

w warunkach wietrznych, z ograniczonym lub wyłączonym strumieniem powietrza.

Wirowe 80°



- ▶ **BARDZO GRUBE** krople,
- ▶ obniżone pokrycie, bardzo mała podatność kropli na znoszenie

Stosowanie:

w wyjątkowo trudnych warunkach pogodowych, przy zwiększonej prędkości roboczej

PRECYZJA – SKUTECZNOŚĆ – BEZPIECZEŃSTWO

UPRAWY POLOWE

Dobierz rozpylacze odpowiednio do okoliczności zabiegu

Uwzględnij przede wszystkim:

- ▶ warunki pogodowe – prędkość wiatru oraz temperatura i wilgotność powietrza
- ▶ charakter opryskiwanych upraw – wysokość i gęstość roślin oraz zwartość łanu
- ▶ rodzaj środka ochrony roślin – sposób działania substancji aktywnej



Optimalny wybór rozpylaczy:

DROBNOKROPLISTE

- ▶ słaby wiatr, umiarkowana temperatura
- ▶ wschodzące uprawy oraz wczesne fazy wzrostu
- ▶ środki działające kontaktowo

GRUBOKROPLISTE

- ▶ umiarkowany i silny wiatr, wysoka temperatura
- ▶ gęste i wysokie uprawy
- ▶ środki działające systemicznie

Ustaw odpowiednią wysokość belki polowej

Dla typowych rozpylaczy płaskostrumieniowych o kącie rozpylania 110-120° wysokość belki polowej nie powinna przekraczać 50 cm nad opryskiwaną powierzchnią. W przypadku rozpylaczy o kącie rozpylania 80° wysokość ta nie powinna być większa niż 70 cm.

Im większa wysokość belki polowej tym słabsza penetracja upraw i większe straty środków ochrony roślin w wyniku znoszenia kropeł cieczy użytkowej.



Stosuj specjalistyczne opryskiwacze

Techniki ochrony zwiększające precyzję nanoszenia środków ochrony roślin na opryskiwane obiekty umożliwiają stosowanie oszczędnych dawek środków, a dzięki wysokiej skuteczności zabiegów pozwalają także na ograniczenie ich liczby.

Opryskiwacz rzędowy



Opryskiwacz z pomocniczym strumieniem powietrza



PRECYZJA – SKUTECZNOŚĆ – BEZPIECZEŃSTWO

UPRAWY SADOWNICZE

Dobierz rodzaj i liczbę rozpylaczy

Wybierz rodzaj rozpylaczy kierując się tymi samymi zasadami co dla upraw polowych.

Wyłącz z działania te rozpylacze, które kierują strumień rozpylonej cieczy poza zamierzony obszar jej nanoszenia, np. powyżej wierzchołków drzew.



Starannie reguluj strumień powietrza

Zbyt silny strumień powietrza powoduje intensywne przewiewanie cieczy użytkowej przez korony drzew, a zbyt słaby powoduje ich niedostateczną penetrację. Wykorzystaj wszystkie dostępne sposoby regulacji wydatku strumienia powietrza aby równomiernie rozprowadzić rozpyloną ciecz w drzewach przy minimalnych stratach:

- ▶ bieg przekładni napędowej wentylatora
- ▶ kąt ustawienia łopat wirnika wentylatora
- ▶ obroty silnika w ciągniku

Stosuj precyzyjne techniki ochrony

Opryskiwacze, które umożliwiają kierowanie strumienia powietrza i rozpylonej cieczy bardziej precyzyjnie na opryskiwane obiekty, pozwalają na znaczne ograniczenie strat oraz powodują równomierny rozkład środków ochrony roślin w koronach drzew. Efektem tego jest skuteczność zabiegów, oszczędność środków i mniejsze obciążenie środowiska.

Opryskiwacz deflektorowy



Opryskiwacz z ukierunkowanym strumieniem powietrza

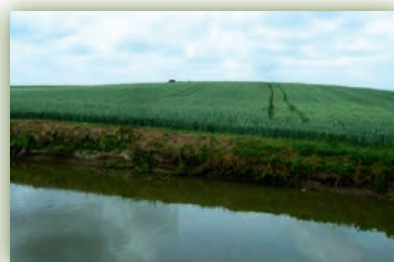
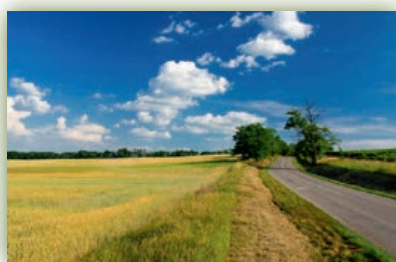


STREFY BUFOROWE

Aby ochronić organizmy nie będące celem zwalczania oraz obiekty wrażliwe na szkodliwe działanie środków ochrony roślin, stosowanie tych środków jest zabronione w określonej odległości od pewnych miejsc. Obszar wyznaczony tą odległością nazywany jest strefą buforową.

Przepisy określają następujące obiekty wrażliwe i definiują dla nich następujące minimalne strefy buforowe:

- ▶ drogi publiczne (z wyłączeniem dróg gminnych i powiatowych) – 3 m
- ▶ pasieki – 20 m
- ▶ zbiorniki i ciek wodne oraz inne obiekty nieużytkowane rolniczo:
 - 1 m dla opryskiwaczy polowych
 - 3 m dla opryskiwaczy sadowniczych



Rzeczywiste, obowiązujące użytkowników środków ochrony roślin strefy buforowe wskazane są na etykiecie środków i zależą od ich faktycznej szkodliwości dla środowiska, a w niektórych przypadkach także od stosowanej dawki, techniki opryskiwania lub terminu stosowania.

Dla środków zarejestrowanych przed 14 kwietnia 2011 roku, których etykieta nie zawiera takiej informacji należy stosować strefę buforową 20 m od zbiorników i cieków wodnych.

Uważnie czytaj etykietę stosowanego środka ochrony roślin zwracając uwagę na informacje o wymaganych strefach buforowych i warunkach ich ograniczania



Jeśli chcesz stosować środki ochrony roślin w odległości mniejszej od zbiorników i cieków wodnych niż szerokość zasadniczej strefy buforowej wskazanej w etykiecie środka, wybieraj rozpylacze i parametry zabiegu, które spełniają warunki umożliwiające zmniejszenie szerokości strefy zgodnie z przepisami prawa.

PRZECHOWYWANIE ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN

Środki ochrony roślin przechowuje się w sposób bezpieczny dla zdrowia ludzi i zwierząt, w miejscach lub obiektach, w których zastosowano rozwiązania zabezpieczające przed skażeniem wód powierzchniowych i podziemnych oraz gruntu:

- ✓ w oryginalnych opakowaniach,
- ✓ w sposób uniemożliwiający ich kontakt z żywnością, napojami i paszą,
- ✓ w sposób zapewniający, że nie zostaną przypadkowo spożyte przez ludzi lub zwierzęta oraz są niedostępne dla dzieci,
- ✓ w sposób nie stwarzający ryzyka skażenia wód, gruntu lub przedostania się do otwartych systemów kanalizacyjnych,
- ✓ w odległości nie mniejszej niż 20 m od studni oraz zbiorników i cieków wodnych, o ile nie są przechowywane na utwardzonej nawierzchni, nieprzepuszczalnej dla cieczy,
- ✓ w miejscach lub obiektach umożliwiających ich zamknięcie przed dostępem osób nieuprawnionych,
- ✓ w miejscach lub obiektach eliminujących ryzyko skażenia gruntu i wody w wyniku wycieku lub przesiąkania.

W pomieszczeniach, gdzie przechowywane są środki ochrony roślin, warto umieścić pojemniki na opróżnione i opłukane opakowania po tych środkach oraz na inne skażone pozostałości.



SPORZĄDZANIE CIECZY UŻYTKOWEJ I MYCIE OPRYSKIWACZY

Sporządzanie cieczy użytkowej oraz mycie opryskiwaczy powinno odbywać się w sposób ograniczający ryzyko skażenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz gruntu.

Czynności te należy przeprowadzać w bezpiecznej odległości od studni, ujęć wody oraz zbiorników i cieków wodnych, tzn.:

- ✔ nie mniejszej niż 20 m w przypadku sporządzania cieczy użytkowej,
- ✔ nie mniejszej niż 30 m w przypadku czyszczenia sprzętu, o ile nie jest on czyszczony w myjniach urządzeń ochrony roślin, spełniających warunki techniczne dla tego rodzaju budowli.



Pole, gdzie stosowany jest środek ochrony roślin, jest najlepszym miejscem do sporządzania cieczy użytkowej i mycia opryskiwaczy. Ciekłe pozostałości powstające podczas tych czynności trafiają na biologicznie aktywną glebę gdzie substancje aktywne środków ochrony roślin ulegają biodegradacji. Aby uniknąć kumulacji substancji w jednym miejscu, każdą kolejną operację należy przeprowadzać w innym punkcie pola.

Aby usprawnić i zwiększyć bezpieczeństwo związane ze sporządzaniem cieczy i myciem opryskiwaczy, opryskiwacze wyposażane są w urządzenia pomocnicze, takie jak rozwadniacz preparatów oraz ciśnieniowy zestaw do mycia zewnętrznego.

ZAGOSPODAROWANIE POZOSTAŁOŚCI

Resztki cieczy użytkowej należy zagospodarować w sposób ograniczający ryzyko skażenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz gruntu:

- ▶ rozcieńczyć i zużyć na opryskanej uprzednio powierzchni, o ile to możliwe w miejscu gdzie środek ochrony roślin zastosowany był w mniejszej ilości lub
- ▶ unieszkodliwić z wykorzystaniem urządzeń do biodegradacji środków ochrony roślin lub
- ▶ unieszkodliwić w inny sposób zgodny z przepisami o odpadach.

Płynne pozostałości zanieczyszczone środkami ochrony roślin, powstające w gospodarstwie w miejscu napełniania i mycia opryskiwaczy, można bezpiecznie zagospodarować w stanowisku bioremediacyjnym stanowiącym zamknięty system biologicznej neutralizacji substancji aktywnych.

Przykładem takiego systemu jest kompaktowe stanowisko VERTIBAC, które oprócz efektywnego rozkładu środków ochrony roślin umożliwia w ciągu sezonu odparowanie ponad 1000 litrów wody z płynnych pozostałości po napełnianiu i myciu opryskiwaczy*.



* Stanowisko VERTIBAC opracowano w Zakładzie Agrotechnologii Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach w ramach Programu Wieloletniego, finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.



Opakowania po środkach ochrony roślin należy oplukać 3-krotnie ręcznie, lub przy użyciu płuczki a następnie zwrócić sprzedawcy środków w celu ich bezpiecznej utylizacji.

Zachowaj naturalne piękno otoczenia

Idea integrowanej ochrony roślin najlepiej realizuje się w trosce o zachowanie środowiska naturalnego w całym jego pięknie i różnorodności.

Wykorzystaj obowiązkowe praktyki w ramach nowego systemu płatności bezpośrednich Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2014-2020*, polegające na utrzymaniu w obrębie pól trwałych użytków zielonych i obszarów ekologicznych do stworzenia wolnych od stosowania środków ochrony roślin stref buforowych w otoczeniu obiektów wrażliwych.

Zachowując bioróżnorodność w tych obszarach stworzysz atrakcyjne siedlisko dla pożytecznej fauny i źródło pożytku dla owadów zapylających – naszych największych sprzymierzeńców



* „Zazielenienie” rolnictwa

– w ramach nowego systemu płatności bezpośrednich zreformowanej Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2014-2020 wprowadzono obowiązek realizacji trzech praktyk rolniczych korzystnych dla klimatu i środowiska: zróżnicowanie upraw, utrzymanie trwałych użytków zielonych oraz utrzymanie obszarów proekologicznych stanowiących 5% powierzchni gruntów ornych gospodarstwa. Gospodarstwa posiadające do 15 ha gruntów ornych będą wyłączone z wymogu utrzymywania obszarów proekologicznych. Przestrzeganie praktyk wynikających z „zazielenienia” jest warunkiem otrzymania 30% należnych płatności bezpośrednich.

syngenta®

Syngenta Polska Sp. z o.o.
ul. Powązkowska 44c
01-797 Warszawa
tel. (22) 326 06 01
fax (22) 326 06 99
www.syngenta.pl



Środki ochrony roślin
odpowiedzialnie – bezpiecznie
www.rolnictwoodpowiedzialne.pl