



KUJAWSKO-POMORSKI
OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
w Minikowie





Bezpieczna praca ze środkami ochrony roślin

Andrzej Siennicki



Piktogramy wskazujące rodzaj zagrożenia w zależności od klasyfikacji substancji/mieszanki między innymi na etykietach środków ochrony roślin

Zagrożenia dla zdrowia

- 

 - toksyczność ostra** (droga pokarmowa, oddechowa naskórną), kat. 1, 2, 3
 - toksyczność ostra** (droga pokarmowa, oddechowa naskórną), kat. 4
 - działanie toksyczne na narządy krytyczne przy narażeniu jednorazowym kat. 3
 - działanie drażniące na skórę lub oczy kat. 2, działanie uczulające na skórę kat. 1
- 

 - łatwopalne** (ciecze/gazy/aerozole/ciała stałe)
 - samonagrzewające się, samoreaktywne (stałe/ciekłe)
 - nadtlenki organiczne
 - substancje/mieszanki, które w kontakcie z wodą uwalniają palne gazy

Zagrożenia fizykochemiczne

- 

 - związki wybuchowe** lub samoreaktywne
 - uciążliwe** (gazy/ciecze/ciała stałe)
 - powodujące korozję metali
 - gazy pod ciśnieniem

Zagrożenia dla środowiska

Na etykiecie znajdują się również:

- 
 - wodnego:** toksyczność ostra kat. 1, toksyczność przewlekła kat. 1, 2
 - dla warstwy ozonowej** kat. 1
- 
 - Hasła ostrzegawcze wskazujące stopień zagrożenia:**
 -  **NIEBEZPIECZYSTWO** (oznacza bardziej poważne kategorie zagrożen)
 -  **UWAGA** (oznacza zagrożenie niższego stopnia)
 -  **Zwroty H – wskazujące rodzaj zagrożenia**
 -  **Zwroty P – wskazujące środki ostrożności**

Przykładowy sprzęt ochrony osobistej zalecany przy stosowaniu środków ochrony roślin



CE

Bezpieczna praca ze środkami ochrony roślin

Andrzej Siennicki

Redakcja, skład: Liliana Czerwińska
Projekt okładki, zdjęcia: Marek Rząsa
Nakład: 2000 egz.
Wydawca: Kujawsko-Pomorski
Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie
89-122 Minikowo koło Nakła nad Notecią
2019
ISBN 978-83-65181-63-3

Spis treści

Wstęp	4
Nowa klasyfikacja i oznakowanie chemikaliów	4
Etykieta – niezbędne źródło informacji	6
Zagrożenia dla zdrowia człowieka	8
Toksyczność środka ochrony roślin	8
Drogi przenikania toksyn do organizmu	9
Rodzaje i objawy zatruc środków ochrony roślin	9
Pierwsza pomoc przy zatruciach	10
Zasady profilaktyki	12
Kto może wykonywać zabiegi ochronne?	12
Niezbędne wyposażenie	12
Środki ochrony osobistej	13
Transport i przechowywanie środków ochrony roślin	14
Postępowanie w przypadku uszkodzenia opakowania	15
Postępowanie z opróżnionymi opakowaniami	15
Zasady pracy ze środkami ochrony roślin	16
Przed wykonaniem zabiegu ochrony roślin	16
Podczas wykonywania zabiegu ochrony roślin	16
Po zakończeniu zabiegu ochrony roślin	17
Napełnianie i mycie opryskiwaczy	17
Zaprawianie nasion	18
Warunki stosowania środków ochrony roślin	18
Streszczenie – podstawowe zasady BHP	19
Podsumowanie	20
Literatura	20

Wstęp

Środki ochrony roślin są nieodzownym atrybutem współczesnego rolnictwa, dającym niewątpliwie korzyści, ale niosącym również zagrożenia dla człowieka i środowiska naturalnego. Choć wprowadzane na rynek preparaty są coraz mniej niebezpieczne, to jednak żaden nie jest całkowicie nieszkodliwy dla zdrowia ludzi i zwierząt.

Środki ochrony roślin (ś.o.r.) należy stosować w taki sposób, aby nie stwarzać zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt oraz dla środowiska, w tym przeciwdziałać znoszeniu ich na obszary i obiekty niebędące celem zabiegu.

Warunkiem bezpiecznego i racjonalnego stosowania środków ochrony roślin jest przestrzeganie przepisów prawnych i zaleceń etykietowych, a w kwestiach nieobjętych przepisami – kierowanie się zaleceniami dobrej praktyki ochrony roślin oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Nowa klasyfikacja i oznakowanie chemikaliów

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008, zwane rozporządzeniem CLP, wdraża w krajach unijnych zasady zawarte w Globalnie Zharmonizowanym Systemie Klasyfikacji i Oznakowania Chemikaliów ONZ. Oznacza to nowy system klasyfikacji i oznakowania chemikaliów.

W rozporządzeniu CLP określono 28 klas zagrożenia:




- 16 klas **zagrożenia fizykochemicznego** – m.in. związki wybuchowe, łatwopalne, samonagrzewające się i samoreaktywne, nadtlarki organiczne, uwalniające palne gazy w kontakcie z wodą, utleniające (kody H 200–299);
- 10 klas **zagrożenia dla zdrowia człowieka** – m.in. toksyczność ostra kategorii 1, 2, 3 lub 4, toksyczne działanie na narządy krytyczne przy narażeniu jednorazowym lub przewlekłym kategorii 1 lub 2, działanie żrące na skórę, ryzyko poważnego uszkodzenia oczu, działanie uczulające, rakotwórcze, mutagenne lub szkodliwe na rozrodczość (kody H 300–399);
- 2 klasy **zagrożenia dla środowiska wodnego i warstwy ozonowej** (kody H 400–499).

Narzędem krytycznym jest ten, który jako pierwszy osiąga stężenie krytyczne substancji toksycznej. Przy stężeniu krytycznym w komórce zachodzą niepożądane lub szkodliwe zmiany czynnościowe, odwracalne lub nieodwracalne.

Kategoria toksyczności środka ochrony roślin określa stopień zagrożenia dla zdrowia. Kategorią 1 oznaczone są substancje najbardziej toksyczne.

Opakowanie substancji lub mieszaniny zaklasyfikowanej jako stwarzająca zagrożenie musi być opatrzone etykietą CLP zawierającą następujące elementy:

- identyfikator produktu – szczegółowe informacje umożliwiające identyfikację substancji lub mieszaniny;
- piktogramy – międzynarodowe graficzne znaki ostrzegawcze określające rodzaj zagrożenia (obecnie mają kształt ustawionego na wierzchołku białego kwadratu z czerwoną obwódką, w którym umieszczone są czarne rysunki; zastąpiły stare symbole w kolorze pomarańczowym);
- hasło ostrzegawcze – wyraz wskazujący na stopień zagrożenia:
 - „Niebezpieczeństwo” przy wyższym stopniu zagrożenia,
 - „Uwaga” przy zagrożeniach niższego stopnia);
- określenie rodzaju zagrożenia (zwroty H);
- wskazanie środków ostrożności (zwroty P);
- dodatkowe informacje wymagane przepisami rozporządzenia CLP;
- nazwa, adres i numer telefonu dostawcy substancji lub mieszaniny;
- nominalna ilość substancji lub mieszaniny.

identyfikator produktu	Nazwa substancji / nazwa handlowa mieszaniny		
piktogramy			
hasła ostrzegawcze	NIEBEZPIECZEŃSTWO NIEBEZPIECZEŃSTWO UWAGA		
zwroty H	H301 – Działa toksycznie po połknięciu. H315 – Działa drażniąco na skórę. H319 – Działa drażniąco na oczy. H304 – Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią. H317 – Może powodować reakcję alergiczną skóry. H410 – Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.		
zwroty P	P273 – Unikać uwolnienia do środowiska P280 – Stosować rękawice ochronne, odzież ochronną i ochronę oczu P261 – Unikać wdychania rozpylonej cieczy P305 + P351 + P338 – W przypadku dostania się do oczu: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać. P302 + P352 – W przypadku kontaktu ze skórą: Umyć dużą ilością wody z mydłem P301 + P310 – W przypadku połknięcia: Natychmiast skontaktować się z ośrodkiem zatruczeń lub z lekarzem		
Kody zwrotów H i P (np. H302, P280) nie muszą znajdować się na etykiecie, rozporządzenie CLP wymaga jedynie zamieszczenia treści zwrotów.	[dodatkowe wymagane informacje dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa]		
ilość substancji / mieszaniny	1 litr		
dane dostawcy	Wyprodukowano przez: przedsiębiorstwo X, ulica Y, miejscowość Z, tel. 123456789		

Przykładowe elementy etykiety CLP



koncentrat w formie
płynnej do rozcieńczenia



koncentrat w formie stałej
do rozcieńczenia



środek gotowy
do użycia



chronić dłonie,
używać rękawic



ręce myć pod
bieżącą wodą



chronić twarz, używać
ekranu ochronnego



używać maski
ochronnej



używać
respiratora



używać fartucha
ochronnego



używać
kombinezonu
ochronnego



używać obuwia
ochronnego



przechowywać pod zamknięciem,
w miejscu niedostępnym
dla dzieci

Piktogramy informacyjne i wskazujące środki ostrożności

Etykieta – niezbędne źródło informacji

Środki ochrony roślin są podzielone na dwie grupy z uwagi na przeznaczenie: dla użytkowników profesjonalnych i nieprofesjonalnych (odpowiednia informacja widnieje na etykiecie).

Obowiązkowo dołączona do opakowania każdego środka ochrony roślin etykieta – instrukcja stosowania zawiera szczegółowe informacje o przeznaczeniu ś.o.r. i zasadach jego bezpiecznego użycia. Etykieta produktu będącego w obrocie na terytorium RP powinna być sporządzona w języku polskim.

Z treścią etykiety najlepiej zapoznać się przed zakupem ś.o.r., by ustalić, czy:

- odpowiada on potrzebom, czyli przeciwko jakim agrofagom i w jakich uprawach można go stosować;
- jego użycie w określonej sytuacji nie narusza wymogów bezpieczeństwa;
- istnieją przeciwwskazania lub ograniczenia w jego stosowaniu.

Etykiętę należy przeczytać ponownie przed otwarciem opakowania oraz po zakończeniu zabiegu ochronnego.

Środek chemiczny po wykonaniu zabiegu ochronnego pozostaje przez pewien czas na roślinach lub w ich tkankach. Jego ilość zmniejsza się stopniowo pod wpływem działania różnych czynników, dochodząc do poziomu nieszkodliwego dla człowieka. Czas jest zatem jednym z głównych czynników wpływających na poziom pozostałości pestycydów.

Okres karencji – czas, który powinien upłynąć od dnia zastosowania środka ochrony roślin do dnia zbioru roślin lub produktów roślinnych przeznaczonych do konsumpcji.

Okres rewencji – czas po zastosowaniu środka ochrony roślin, w którym człowiek i zwierzęta nie powinny przebywać w pobliżu miejsc, gdzie go zastosowano.

Planując zabiegi ochronne trzeba uwzględnić okresy, w których ludzie nie będą przebywać na obszarze objętym zabiegiem.

Etykieta zawiera również informacje o zasadach bezpiecznego dla środowiska obchodzenia się ze środkami ochrony roślin (stosowanie w sąsiedztwie źródeł i ujęć wody, toksyczność dla organizmów wodnych, postępowanie z resztkami cieczy użytkowej i opakowaniami itp.) oraz o procedurach postępowania w przypadku zatrucia (objawy, zasady udzielania pierwszej pomocy, telefony ośrodków toksykologicznych itp.). Informacje zawarte w etykiecie są więc potrzebne zarówno wykonawcy zabiegów ochronnych, jak i służbom ratowniczym niosącym pomoc w sytuacjach awaryjnych.

Warto zapoznawać się na bieżąco z treścią etykiet środków ochrony roślin, aktualizowanych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Na stronie internetowej www.agrofagi.com.pl dostępne są:

- metodyki integrowanej ochrony różnych gatunków roślin;
- rejestr ś.o.r. dopuszczonych do obrotu;
- wyszukiwarka i etykiety ś.o.r. dopuszczonych do obrotu;
- inne opracowania przydatne przy wykonywaniu zabiegów ochronnych.

Zagrożenia dla zdrowia człowieka

Szkodliwy wpływ środków ochrony roślin na zdrowie człowieka zależy od:

- toksyczności stosowanego preparatu;
- stężenia substancji aktywnej;
- rodzaju chronionej uprawy lub pomieszczenia (zamknięte, otwarte);
- rodzaju sprzętu do stosowania ś.o.r. i jego sprawności;
- czynników atmosferycznych;
- czasu oddziaływania (dorywczo, sezonowo, cały rok);
- formy użytkowej preparatu;
- dróg przenikania substancji toksycznych do organizmu;
- cech samego organizmu (wiek, zdrowie, wrażliwość, odżywianie itp.).

Toksyczność środka ochrony roślin

Toksyna to substancja, która po przedostaniu się do żywego organizmu może spowodować jego zatrucie, a w krańcowych przypadkach śmierć. Szkodliwe działanie substancji chemicznej następuje po przekroczeniu dopuszczalnej dawki, która zależy od klasy i kategorii zagrożenia. Najbardziej niebezpiecznymi pestycydami są środki sklasyfikowane w klasach toksyczności ostrej kat. 1, 2, 3 (poprzednio: bardzo toksyczne i toksyczne).

Przypuszczalne dawki toksyczne środków ochrony roślin (w stężeniu handlowym) dla dorosłego człowieka o wadze 70 kg

Toksyczność ostra – kategoria zagrożenia	Piktogram	Ilość środka ochrony roślin (przyjęta drogą pokarmową)
Kategoria 1		ok. 1/2 łyżeczki do herbaty
Kategoria 2		1 łyżka do zupy
Kategoria 3		ponad 1/2 szklanki
Kategoria 4		butelka o pojemności ok. 1 litra

Drogi przenikania toksyn do organizmu

Substancje toksyczne mogą wnikać do organizmu człowieka poprzez: układ oddechowy, skórę i błony śluzowe, przewód pokarmowy.

Zatrucia **drogą oddechową** przy pracy ze środkami ochrony roślin najczęściej występują podczas przygotowywania cieczy roboczej. Przy otwieraniu opakowań i odważaniu preparatów należy stać od strony nawietrznej. Natomiast zabieg ochrony roślin najlepiej rozpoczynać od zawietrznej strony pola – wówczas podczas kolejnych przejazdów opryskiwacz przemieszcza się w „czyste” miejsca, gdzie nie ma środków ochrony wcześniej zniesionych przez wiatr. Ryzyko zatrucia jest znacznie mniejsze, jeśli kabina ciągnika wyposażona jest w urządzenia filtrujące i układy zdalnego sterowania opryskiwaczem.

Wchłanianie **przez skórę** następuje wtedy, gdy substancja chemiczna znajdująca się w powietrzu osiądzie na nieosłoniętej lub źle zabezpieczonej skórze, a także w wyniku bezpośredniego jej kontaktu z preparatem. Najlepszym sposobem zabezpieczenia się przed skażeniem jest noszenie odzieży ochronnej, rękawic, butów gumowych, gogli.

Zatrucia środkami ochrony roślin **drogą pokarmową** następują najczęściej po przypadkowym ich spożyciu (np. gdy przechowywane są w nieoznakowanych opakowaniach zastępczych, typowych dla artykułów spożywczych). Dlatego preparaty należy przechowywać w oryginalnych, opatrzonych etykietą opakowaniach, z dala od pożywienia i pasz, w zamykanych na klucz pomieszczeniach lub specjalnie oznakowanych szafkach. Nieostrożni operatorzy opryskiwaczy mogą ulec zatruciu podczas picia, jedzenia i palenia tytoniu w trakcie wykonywania zabiegu lub sporządzania cieczy użytkowej. Do zatruc dochodzi też podczas przedmuchiwania rozpylaczy i filtrów albo przy próbach zasysania ustami cieczy opryskowej z pojemników.

Rodzaje i objawy zatruc środkami ochrony roślin

Zatrucie środkami ochrony roślin może być bardzo niebezpieczne dla zdrowia i życia człowieka. Ważne jest nie tylko szybkie, ale i prawidłowe rozpoznanie zatrucia, ponieważ niektóre jego objawy są podobne do pospolitych infekcji.

Niekorzystne działanie środków ochrony roślin na organizm człowieka można podzielić na trzy kategorie:

- **Zatrucie ostre** – gdy do organizmu wchłonie się jednorazowo dostatecznie duża ilość substancji toksycznej. Objawy chorobowe mają charakter burzliwy – są silnie wyrażone.

- **Zatrucie przewlekłe** – gdy do organizmu przez dłuższy czas wchłaniają się małe dawki substancji toksycznej, w wyniku kumulacji (odkładania się), jak ma to miejsce przy narażeniu zawodowym. Objawy chorobowe początkowo mogą być nieznaczne i narastać powoli z biegiem czasu.
- **Skutki odległe** – mogą ujawnić się po kilku czy kilkunastu latach albo być zaobserwowane dopiero u następnych pokoleń i z tego względu często są trudne do identyfikacji i powiązania objawów z przyczynami. Może to być np. działanie na materiał genetyczny, na układ nerwowy i immunologiczny, na zarodki i płody, na gospodarkę hormonalną organizmu.

Typowymi objawami wskazującymi na możliwość ostrego zatrucia środkami ochrony roślin są: bóle i zawroty głowy, nudności, wymioty, ślinotok, pieczenie i łzawienie oczu, zaczerwienienie, świąd i pieczenie skóry, bóle brzucha, biegunka, a także jakiegokolwiek inne nietypowe i niepokojące objawy, które pojawiły się po kontakcie ze środkami ochrony roślin. Jeśli objawy wystąpiły w trakcie lub w niedługim czasie po przeprowadzeniu zabiegu z użyciem ś.o.r., niezbędną jest pomoc lekarska, niezależnie od stopnia nasilenia dolegliwości.

Pierwsza pomoc przy zatruciach

Szybkie i właściwe udzielenie pierwszej pomocy – zwłaszcza wtedy, gdy objawy są gwałtowne – może zadecydować o zdrowiu, a nawet życiu.

Gdy podczas pracy ze środkami ochrony roślin wystąpią niepokojące objawy, trzeba przerwać pracę, poinformować o tym inną osobę oraz skontaktować się z lekarzem, przychodnią zdrowia lub pogotowiem ratunkowym. Ważne jest tu udzielenie pomocy zatrutemu oraz pokazanie służbom medycznym etykiety preparatu. Jeżeli wymagana jest specjalistyczna pomoc medyczna, należy skontaktować się z najbliższym ośrodkiem toksykologicznym. Numery telefonów znajdują się na etykiecie środka ochrony roślin.

Przy udzielaniu pierwszej pomocy postępować według niżej podanego schematu.

● **Zatruty jest NIEPRZYTOMNY, ale ODDYCHA**

- ułożyć nieprzytomnego na boku – co chroni przed zapadaniem języka i uduszeniem;
- oczyścić jamę ustną i nos dla ułatwienia oddychania;
- rozpiąć ciasne ubranie, szczególnie w okolicy szyi;
- zabezpieczyć głowę przed urazem;
- okryć dla ochrony przed wychłodzeniem;
- obserwować do czasu przybycia lekarza.

● **Zatruty jest NIEPRZYTOMNY i NIE ODDYCHA**

- uciskać klatkę piersiową na głębokość 5 cm z częstotliwością 100–120 razy na minutę;
- po 30 uciśnięciach klatki piersiowej udrożnić drogi oddechowe poprzez odgięcie głowy do tyłu i wysunięcie żuchwy do przodu;
- wykonać 2 oddechy ratownicze;
- kontynuować resuscytację, wykonując naprzemiennie 30 uciśnięć klatki piersiowej i 2 oddechy ratownicze aż do przybycia lekarza lub przywrócenia oddechu u zatrutego.

Przy braku maseczki do sztucznego oddychania metodą usta-usta wykonywanie oddechów ratowniczych można pominąć.

● **Postępowanie przy zanieczyszczeniu oczu:**

- natychmiast przemyć oczy dużą ilością czystej letniej wody;
- zgłosić się do okulisty.

● **Postępowanie przy zanieczyszczeniu skóry:**

- stosując rękawice ochronne, rozebrać oblaną osobę;
- umyć skórę (najlepiej całe ciało) letnią wodą z mydłem.

● **Postępowanie w przypadku zatrucia przez układ oddechowy:**

- niezwłocznie wyjść poza zasięg działania środka ochrony roślin, lub wyprowadzić zatrutą osobę;
- okryć dla ochrony przed wyziębieniem.

● **Postępowanie w przypadku zatrucia drogą pokarmową:**

- niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza, pokazując opakowanie lub etykietę środka ochrony roślin;
- jeżeli od chwili zatrucia upłynęło nie więcej niż 6 godzin, spróbować wywołać wymioty (o ile nie zabrania tego etykieta): podać roztwór soli kuchennej (1 łyżka na szklankę wody) i drażnić tylną ścianę gardła; w razie potrzeby podać solankę jeszcze dwukrotnie, co 10–15 minut;
- później podać doustnie 60 ml parafiny, by zapobiec wchłanianiu się trucizny z układu pokarmowego.

Zatrutemu nie wolno podawać oleju rycynowego i innych tłuszczów (także mleka!) gdyż ułatwiają one wchłanianie toksyn.

Jeżeli zatruty jest nieprzytomny, nie wolno niczego podawać do połknięcia ani wywoływać wymiotów.

Zasady profilaktyki

Kto może wykonywać zabiegi ochronne?

Zabiegi z zastosowaniem środków ochrony roślin przeznaczonych dla użytkowników profesjonalnych mogą wykonywać tylko osoby, które posiadają aktualne zaświadczenie o ukończeniu jednego ze szkoleń w zakresie: stosowania ś.o.r., doradztwa dotyczącego ś.o.r., integrowanej produkcji roślin lub inny dokument potwierdzający uprawnienia do stosowania pestycydów.

Istnieje kategoryczny zakaz powierzania prac z chemicznymi ś.o.r. dzieciom, młodocianym do 18 lat, kobietom w ciąży i karmiącym piersią. Niewskazane jest również wykonywanie tych prac przez kobiety poza wymienionymi okresami.

Ważnym czynnikiem jest także ogólny stan zdrowia. Pracownicy, który mają być zatrudnieni w kontakcie ze środkami ochrony roślin, powinny obowiązkowo zostać poddani wstępnym badaniom lekarskim w celu ustalenia, czy nie ma przeciwwskazań do wykonywania tego typu prac.

Natomiast pozostałe osoby (rolnicy), a szczególnie cierpiące na jakiegokolwiek schorzenia, powinny zasięgnąć opinii lekarza, czy mogą kontaktować się z chemicznymi ś.o.r. Osoby wycieńczone, wyczerpane chorobą, niedożywione silniej reagują na niewielkie dawki toksyn niż osoby w dobrej kondycji fizycznej.

Niezbędne wyposażenie

Podczas wykonywania prac ze środkami ochrony roślin zaleca się posiadanie przy sobie apteczki, telefonu i zbiornika z wodą.

Przykład wyposażenia **apteczki**: instrukcja udzielania pierwszej pomocy, jednorazowe rękawiczki gumowe (3 szt.), maseczka do sztucznego oddychania metodą usta-usta, nożyczki, gaza opatrunkowa w sterylnych opakowaniach, plaster zwykły, plastry z opatrunkiem (2–3 szt.), odtrutki zalecane na etykietach stosowanych ś.o.r., sól kuchenna (3 saszetki), kubek jednorazowy (3 szt.).

Numery telefonu do pogotowia ratunkowego: **999** lub **112**.

Numery telefonów do **ośrodków toksykologicznych**:

Gdańsk	58 682 04 04	Rzeszów	17 866 40 25
Kraków	12 411 99 99	Sosnowiec	32 266 11 45
Lublin	81 740 89 83	Tarnów	14 631 54 09
Łódź	42 657 99 00	Warszawa	22 619 66 54
Poznań	61 847 69 46	Wrocław	71 343 30 08

Zbiornik z czystą wodą przyda się do zmycia środka ochrony roślin z zanieczyszczonej skóry, do przepłukania ust, przemycia oczu.

Sprzęt ochrony osobistej

Najlepszym sposobem zabezpieczenia się przed skażeniem ś.o.r. jest noszenie odzieży ochronnej, rękawic, butów gumowych, okularów (gogli) lub ekranu ochronnego twarzy oraz środków ochrony układu oddechowego. **Stosowanie sprzętu ochrony osobistej jest obowiązkowe.**

Odzież ochronna (nienasiąkliwy kombinezon lub ubranie ze ściągaczami przy mankietach i nogawkach) zabezpiecza przed wnikaniem toksyn przez skórę. Powinna spełniać wymagania stawiane odzieży chroniącej przed kontaktem z rozpyloną cieczą. Praktyczne są jednorazowe kombinezony z kapturem z włókniny tyvek – stanowiące barierę dla cieczy i pyłu, a przy tym lekkie i odporne na rozrywanie.

Obuwie – gumowe, bez podszewki.

Rękawice ochronne – wodoszczelne, odporne na środki chemiczne (np. nitrylowe), zakrywające przeguby dłoni i schowane w rękawach kombinezonu.

Gogle zapewniają ochronę oczu podczas przygotowywania cieczy użytkowej oraz w trakcie pracy ciągnikiem z otwartą kabiną. Muszą być szczelne i nie ograniczać widoczności.

Ekran ochronny zapewnia ochronę oczu i twarzy podczas przygotowywania cieczy roboczej.

Środki ochrony układu oddechowego – zastosowanie mają tu półmaski:

- filtrująca (chroni przed pyłami i mgłami np. podczas zaprawiania nasion na sucho, rozwadniania preparatów proszkowych) – symbol P2 lub P3;
- pochłaniająca (chroni przed parami i gazami) z pochłaniaczem typu A1, A2, A3 – oznaczona brązowym paskiem;
- filtrująco-pochłaniająca uniwersalna (chroni przed pyłami, mgłami, dymami, parami i gazami) – symbole P2A1, P2A2, P2A3.

Aby odzież ochronna i środki ochrony indywidualnej spełniały swoją funkcję, muszą być dobrane do rodzaju wykonywanych czynności, rozmiarem dopasowane do użytkownika oraz użytkowane, konserwowane i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta.

Odzież ochronną trzeba zakładać przy każdym kontakcie ze środkami ochrony roślin, począwszy od otwierania pojemnika ze stężonym środkiem, a skończywszy na myciu sprzętu po opryskiwaniu. Nogawki spodni należy wyłożyć na buty gumowe, a mankiety rękawów na brzegi rękawic, aby zabezpieczyć je przed spływaniem cieczy.

Półmaska musi być dobrze dopasowana do kształtu twarzy, a gogle i półmaska pasować do siebie nawzajem.

Noszenie półmasek z pochłaniaczami wskazane jest przy pracy z preparatami o toksyczności ostrej kategorii 1, 2, 3 podczas przygotowywania cieczy użytkowej, czasami w trakcie wykonywania zabiegu.

Półmaski filtrujące nie chronią przed substancjami w formie par i gazów, więc używanie ich przy wykonywaniu oprysków mija się z celem.

Zanieczyszczoną odzież ochronną należy uprać (z wyjątkiem odzieży jednorazowego użytku), najlepiej tego samego dnia, w ciepłej wodzie z dodatkiem detergentu. Rękawice myje się wewnątrz i na zewnątrz. Niektóre preparaty są trudne do usunięcia nawet podczas dokładnego prania, więc odzież ochronna i rękawice muszą być okresowo wymieniane (także w przypadku uszkodzenia).

Oczyszczone z zewnątrz wkładki pochłaniające półmasek trzeba zabezpieczyć przed wilgocią, przechowując w worku foliowym. Wymienić je wtedy, gdy wyczuwalny jest zapach środka ochrony roślin oraz gdy wystąpią trudności w oddychaniu.

Zużyte środki ochrony indywidualnej należy dokładnie opłukać pod bieżącą wodą, a następnie postępować jak z innymi odpadami gospodarczymi.

Transport i przechowywanie środków ochrony roślin

Nie wolno przewozić środków ochrony roślin razem z ludźmi, zwierzętami, artykułami spożywczymi, płodami rolnymi, paszami. Transportowane preparaty należy szczelnie opakować (np. folią) lub umieścić w pojemniku oraz zabezpieczyć przed wywróceniem i rozlaniem.

Transport dużej ilości środków ochrony roślin określają przepisy o przewozie materiałów niebezpiecznych.

Środków ochrony roślin nie wolno przechowywać w: budynkach mieszkalnych i inwentarskich, stodołach, spichlerzach i innych magazynach (np. pasz), w sieniach, w piwnicach, na strychach. Należy przechowywać je w osobnym i odpowiednio wyposażonym pomieszczeniu, oznakowanym napisem „**Magazyn środków ochrony roślin**”.

Wyjątkowo, w małych ilościach i przez krótki czas, ś.o.r. mogą być zamykane w oddzielnej, przeznaczonej do tego szafie lub skrzyni ze szczelnym dnem (kuweta), oznakowanej napisem „**Środki ochrony roślin**”. Szafka powinna być wykonana z materiałów niepalnych, a półki z materiału nienasiąkliwego i łatwo zmywalnego. Szafka na ś.o.r. nie może znajdować się w pomieszcze-

niu, gdzie przechowywana jest żywność, napoje lub pasze oraz gdzie utrzymywane są zwierzęta.

Jeżeli pomieszczenie, w którym przechowywane są środki ochrony roślin, nie ma utwardzonej, nieprzepuszczalnej dla cieczy podłogi, to jego odległość od studni oraz zbiorników i cieków wodnych powinna wynosić co najmniej 20 m.

Wszystkie ś.o.r. powinny być przechowywane w pomieszczeniach o sprawnej wentylacji, aby zapobiec ewentualnemu nagromadzeniu się oparów.

Preparaty należy przechowywać wyłącznie w nieuszkodzonych, oryginalnych opakowaniach, oznakowanych etykietą – instrukcją producenta, i tylko do czasu zakończenia okresu przydatności do użycia.

Miejsce przechowywania ś.o.r. powinno być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

W miejscu przechowywania środków ochrony roślin niedopuszczalne jest składowanie materiałów pędnych i łatwopalnych.

Postępowanie w przypadku uszkodzenia opakowania

- Założyć odpowiednią odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej.
- Jeżeli zawartość uszkodzonego pojemnika nie może być natychmiast wykorzystana, przelać ją lub przesypać do innego, odpowiedniego pojemnika zastępczego (najlepiej po zużytych takim samym preparacie).
- Opakowanie zastępcze wyraźnie oznakować, podając nazwę preparatu oraz informację o zagrożeniach (najlepiej za pomocą oryginalnej etykiety).
- Nie wykorzystywać do przechowywania środków ochrony roślin pojemników po środkach spożywczych.

Postępowanie z opakowaniami po środkach ochrony roślin

Sposób postępowania z opróżnionym opakowaniem podany jest na etykiecie – instrukcji stosowania. Powinno być ono trzykrotnie wypłukane. Opakowania, które muszą być zwrócone do punktu sprzedaży, trzeba zamknąć w plastikowym pojemniku lub worku foliowym i złożyć w miejscu przechowywania środków ochrony roślin do czasu zwrotu. Opakowanie po ś.o.r. można traktować jako odpad komunalny tylko wtedy, gdy zezwala na to producent, co potwierdzone jest adnotacją na etykiecie. Opakowań po ś.o.r. nie wolno używać do innych celów, zwłaszcza do przechowywania żywności lub pasz. Zabronione jest spalanie opakowań we własnym zakresie, jak również ich porzucanie lub zakopywanie.

Zasady pracy ze środkami ochrony roślin

Podczas przygotowywania i wykonywania zabiegu opryskiwania chemicznymi środkami ochrony roślin **bezwzględnie zabronione jest**:

- przystępowanie do pracy na czczo;
- zasysanie lub przedmuchiwanie ustami dysz, węży, reduktorów i wszelkich innych elementów układu roboczego opryskiwacza;
- kontynuowanie pracy po oblaniu się lub innym bezpośrednim kontakcie ze środkiem ochrony roślin – chyba, że powierzchnia skóry zostanie dokładnie umyta, a zmoczone preparatem części odzieży wymienione na czyste;
- jedzenie, picie, palenie tytoniu oraz korzystanie z toalety (możliwe dopiero po zdjęciu odzieży ochronnej oraz umyciu rąk i twarzy poza obszarem opryskiwanym);
- spożywanie alkoholu w dniu poprzedzającym zabieg oraz w dniu zabiegu i dzień po wykonaniu zabiegu ochrony roślin;
- zbliżanie się do ognia z pojemnikiem zawierającym środek ochrony roślin.

Przed wykonaniem zabiegu ochrony roślin

- Przed otwarciem pojemnika ze środkiem ochrony roślin dokładnie przeczytać etykietę – instrukcję stosowania i sprawdzić, czy zachowane są wszystkie wymienione w niej warunki bezpieczeństwa.
- Założyć sprzęt ochrony osobistej zgodnie z zaleceniami etykiety.
- Sprawdzić sprawność sprzętu użytego do zabiegu, zgodnie z zasadami bhp.
- Do wykonania zabiegu najlepiej użyć ciągnika wyposażonego w kabinę.
- Ciecze robocze najlepiej przygotowywać bezpośrednio w miejscu zabiegu, z wykorzystaniem rozwadniacza środków ochrony roślin.

Podczas wykonywania zabiegu ochrony roślin

- Zabieg ochronny wykonywać wyłącznie za pomocą sprawnego i skalibrowanego opryskiwacza, przy prędkości wiatru nie przekraczającej 4 m/s.
- Zabieg ochronny preparatami o toksyczności ostrej kat. 1, 2, 3 najlepiej wykonywać w zespołach dwuosobowych, w celu asekuracji.
- Utrzymywać taki kierunek jazdy opryskiwacza, aby chronić się przed nawiewem środków ochrony roślin na kabinę operatora.
- Przestrzegać obowiązku zachowania stref buforowych oraz dołożyć wszelkich starań, by zapobiec znoszeniu preparatu na zbiorniki wodne, sąsiednie uprawy i pastwiska, pasieki, drogi publiczne itp.
- W miejscu stosowania ś.o.r. nie pozwalać na przebywanie osób postronnych, zwłaszcza dzieci.

- Nie pozostawiać sprzętu ochrony roślin bez nadzoru.
- Drobne naprawy wykonywać wyłącznie przy wyłączonym napędzie ciągnika i w rękawicach ochronnych.

Po zakończeniu zabiegu ochrony roślin

- Sprzęt do stosowania środków ochrony roślin umyć wodą (patrz punkt „Napełnianie i mycie opryskiwaczy”).
- Z terenu zabiegu zabrać niewykorzystany preparat, puste opakowania, wszystkie używane narzędzia pomocnicze.
- Z pustymi opakowaniami postępować zgodnie z etykietą ś.o.r.
- Oznakować tablicami ostrzegawczymi teren opryskiwany, z podaniem nazwy użytego środka chemicznego, klasy toksyczności, daty wykonania zabiegu oraz okresów prewencji i karencji. Zarówno w pole, jak i do szklarni, gdzie użyto ś.o.r., wchodzić po upływie okresu prewencji, a jeśli nie jest on określony w etykiecie – dopiero następnego dnia.
- Po zakończeniu wszystkich prac zdjęć sprzęt ochrony osobistej, umyć całe ciało dużą ilością ciepłej wody z mydłem, kilkakrotnie przepłukać usta wodą zdatną do picia i włożyć czyste ubranie. W używanej podczas zabiegu odzieży nie wchodzić do budynków mieszkalnych i inwentarskich.
- Uprać i wyczyścić odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej oraz przechowywać je zgodnie z instrukcją użytkowania.
- Uzupelnąć ewidencję przeprowadzanych zabiegów ochrony roślin.

Napełnianie i mycie opryskiwaczy

Sporządzanie cieczy użytkowej oraz mycie opryskiwacza powinno odbywać się w sposób ograniczający ryzyko skażenia wód i gleby. Czynności te należy przeprowadzać w bezpiecznej odległości od studni i ujęć wody, zbiorników i cieków wodnych, studzienek kanalizacyjnych oraz obszarów wrażliwych na skażenie, czyli nie mniejszej niż:

- 20 m przy sporządzaniu cieczy użytkowej;
- 30 m przy czyszczeniu sprzętu (o ile nie jest on czyszczony w specjalnych myjniach).

Przy wewnętrznym myciu opryskiwacza nie wolno wylewać popłuczyn z instalacji cieczonej na ziemię ani w innym miejscu, gdzie istnieje ryzyko skażenia gleby lub wody. Resztki cieczy użytkowej należy rozcieńczyć wodą i rozpylić na powierzchni poprzednio opryskiwanej (3-krotnie) albo unieszkodliwić za pomocą urządzenia do biodegradacji środków ochrony roślin lub w inny sposób zgodny z przepisami o odpadach.

Zaprawianie nasion

- Przed zaprawianiem nasion zapoznać się z treścią etykiety – instrukcji stosowania środka przeznaczonego do zaprawiania i przestrzegać zawartych w niej zaleceń.
- Założyć sprzęt ochrony osobistej zgodnie z zaleceniami etykiety.
- Sprawdzić sprawność sprzętu do zaprawiania, zgodnie z zasadami bhp.
- Zaprawianie ziarna siewnego wykonywać tylko w odpowiednich zaprawiarkach lub specjalnie przystosowanych siewnikach, ustawionych w dobrze wentylowanym pomieszczeniu lub na przestrzeni otwartej, w miejscu osłoniętym od wiatru. Wyłożyć miejsce zaprawiania folią, z której będzie można zebrać pozostałości zaprawy lub rozsypane ziarno.
- Zaprawione nasiona natychmiast przeznaczyć do siewu. W razie dalszego przechowywania składować je wyłącznie w oznakowanych workach. Nie wolno przechowywać ich w miejscu składowania żywności i pasz oraz dostępnym dla dzieci i zwierząt.
- Nie jeść, nie pić ani nie palić podczas wykonywania wszystkich czynności związanych z zaprawianiem ziarna.
- Po pracy z nasionami zaprawionymi oczyścić środki ochrony indywidualnej oraz dokładnie się umyć.

Warunki stosowania środków ochrony roślin

Zabiegi z użyciem środków ochrony roślin na terenie otwartym można wykonywać, jeżeli **prędkość wiatru nie przekracza 4 m/s**.

W celu ochrony organizmów wodnych i obszarów wrażliwych ś.o.r. nie mogą być stosowane w **strefach buforowych**, wskazanych w etykietach.

Jeżeli etykieta nie zawiera informacji o strefach buforowych, to należy zachować minimalne odległości od obiektów wrażliwych, które wynoszą:

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

Dla ś.o.r. zarejestrowanych przed 14 kwietnia 2011 roku, których etykieta nie zawiera wyżej wymienionych informacji, należy stosować strefę buforową 20 m od zbiorników i cieków wodnych oraz pasiek, a od dróg publicznych 3 m.

Odległości od zbiorników i cieków wodnych są mierzone w linii prostej od krawędzi koryta naturalnego cieką wodnego, kanału lub rowu albo od górnej krawędzi misy zbiornika wodnego.

Streszczenie – podstawowe zasady BHP

- Środki ochrony roślin stosować zgodnie z przepisami prawa i zaleceniami dobrej praktyki rolniczej – zawsze według zasad integrowanej ochrony roślin.
- Przy stosowaniu ś.o.r. mogą pracować tylko osoby pełnoletnie, zdrowe, posiadające wymagane przeszkolenie.
- Uważnie przeczytać etykietę – instrukcję stosowania ś.o.r. i stosować się do zaleceń w niej zawartych.
- Przy każdym kontakcie ze ś.o.r. stosować odzież ochronną i sprzęt ochrony indywidualnej zgodnie z zaleceniami etykiety – instrukcji stosowania.
- Zabieg ochronny wykonywać sprzętem sprawnym i wykalibrowanym.
- Używać ciągnika z zamkniętą kabiną, która znacznie zmniejsza ryzyko kontaktu ze ś.o.r.
- Nigdy nie pozostawiać aparatury ochrony roślin bez dozoru na terenie wykonywania zabiegu.
- Przechowywać ś.o.r. w sposób bezpieczny dla ludzi i środowiska.
- Sporządzać cieczy użytkową i czyścić opryskiwacz tak, by nie skazić gleby i wody.
- Opakowania po ś.o.r. płukać trzykrotnie i postępować z nimi zgodnie z instrukcją na etykiecie preparatu.
- Pozostałości po zabiegach ochrony roślin zagospodarować zgodnie z przepisami prawa.
- Jedzenie, picie, palenie tytoniu oraz korzystanie z toalety jest możliwe dopiero po zdjęciu odzieży ochronnej oraz umyciu rąk i twarzy, poza obszarem opryskiwanym.
- Zabronione jest spożywanie alkoholu w dniu poprzedzającym zabieg oraz w dniu zabiegu i dzień po wykonaniu zabiegu ochrony roślin.
- Po skończeniu zabiegu i oczyszczeniu sprzętu zadbać o czystość środków ochrony indywidualnej, zgodnie z instrukcją użytkowania.
- Po skończeniu wszelkich prac ze ś.o.r. umyć się.
- W razie wystąpienia objawów wskazujących na możliwość zatrucia zgłosić się do centrum powiadamiania ratunkowego (tel. 999 lub 112) albo zakładu opieki zdrowotnej.
- W sytuacji, gdy wymagana jest inna pomoc medyczna, skontaktować się z najbliższym ośrodkiem toksykologicznym (nr telefonów podane są na etykiecie ś.o.r.).

Podsumowanie

Dbłość o sprawne funkcjonowanie opryskiwacza, umiejętne dobranie parametrów opryskiwania oraz przestrzeganie zasad obchodzenia się ze środkami ochrony roślin są niezbędnymi warunkami skuteczności zabiegów ochronnych, bezpieczeństwa pracy i zmniejszenia zagrożeń dla środowiska.

Wszelkim działaniom związanym ze stosowaniem pestycydów powinno przyświecać hasło: „**Najpierw należy chronić swoje zdrowie, a dopiero później – chronić uprawy**”. Przestrzeganie higieny osobistej, umycie się i pełna zmiana odzieży po pracy pozwalają na przerwanie kontaktu z toksyczną substancją chemiczną.

W przypadku rolników – pracodawców zatrudniających pracowników na umowę o pracę przy stosowaniu środków ochrony roślin obowiązują przepisy Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 24 czerwca 2002 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu i magazynowaniu środków ochrony roślin oraz nawozów mineralnych i organiczno-mineralnych (DzU 2002 nr 99, poz. 896 ze zm.). Przepisy tego rozporządzenia mogą stanowić cenne źródło zasad bezpieczeństwa i higieny pracy dla użytkowników profesjonalnych – rolników.

LITERATURA

- Doruchowski G.: Bezpieczne i racjonalne stosowanie środków ochrony roślin w sadownictwie. Instytut Ogrodnictwa. Skierniewice, 2013.
- Doruchowski G., Hołownicki R., Świechowski W., Godyń A.: Dobra praktyka postępowania przy stosowaniu środków ochrony roślin. Instytut Ogrodnictwa. Skierniewice, 2014.
- Materiały dydaktyczne z zakresu bhp w rolnictwie dla wykładowców ośrodków doradztwa rolniczego, red. F. Bujak. Instytut Medycyny Wsi. Lublin, 2000.
- Ryzyko zdrowotne stosowania pestycydów – problemy teoretyczne i praktyczne, red. S. Toś-Luty. Instytut Medycyny Wsi. Lublin, 2001.
- Środki ochrony indywidualnej do stosowania w rolnictwie, red. H. Bargieł. CIOP. Warszawa, 1999.

Prawidłowe przechowywanie środków ochrony roślin

- niewielkie ilości środków można przechowywać w specjalnie do tego przeznaczonych szafkach lub skrzyniach



- do przechowywania większych ilości środków ochrony roślin należy przeznaczyć i odpowiednio wyposażać osobne, zamykane na klucz pomieszczenia



- oznakowanie pomieszczenia lub szafki na środki ochrony roślin



MAGAZYN
ŚRODKÓW OCHRONY
ROŚLIN

ŚRODKI
OCHRONY
ROŚLIN



KUJAWSKO-POMORSKI
OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
w Minikowie

89-122 Minikowo
tel. 52 386 72 14, fax 52 386 72 27
e-mail: sekretariat@kpodr.pl www.kpodr.pl

