

## Kodeks Dobrej Praktyki Organizacji Ochrony Roślin

# Po zabiegu

Po zakończeniu zabiegu ochronnego trzeba właściwie zagospodarować pozostałą ciecz użytkową oraz dokładnie umyć opryskiwacz. Bardzo ważne jest prawidłowe serwisowanie i przechowywanie opryskiwacza oraz prowadzenie ewidencji wykonanych zabiegów.

## Zagospodarowanie pozostałej cieczy użytkowej

Nadwyżkę cieczy należy zużyć na polu, na którym wykonano zabieg. Po rozcieńczeniu pozostałości cieczy wodą trzeba ją wypryskać na traktowane wcześniej rośliny przy zmniejszonym ciśnieniu cieczy i zwiększonej prędkości roboczej, aby nie spłukać naniesionego wcześniej środka ochrony roślin. Niedopuszczalne jest wylewanie pozostałej po zabiegu cieczy na glebę, drogę lub inne miejsce, które uniemożliwiałoby jej zebranie.

Znaczne nadwyżki cieczy, której nie można zużyć natychmiast na opryskiwanym polu, należy wykorzystać w ciągu 24 godzin. Na dłuższą ciecz można pozostawić w zbiorniku opryskiwacza, jeżeli nie spowoduje to późniejszego zapychania rozpylaczy i filtrów lub innych problemów związanych z poprawnym jego działaniem. Najlepiej jednak nadwyżkę cieczy przepompować do specjalnie do tego celu przeznaczonego zbiornika.

## Mycie instalacji cieczowej

Jeśli to możliwe, należy ograniczyć częstotliwość mycia wnętrza opryskiwacza do niezbędnego minimum, ponieważ wiąże się ono z powstawaniem dużych ilości zanieczyszczonej wody. Z drugiej jednak strony zupełne zaniechanie takiego mycia, gdy wymagają tego okoliczności, może powodować uszkodzenia roślin w trakcie kolejnego zabiegu, problemy związane z funkcjonowaniem opryskiwacza oraz zagrożenie dla osób wykonujących przeglądy i naprawy sprzętu. Należy zatem zaplanować zabiegi tak, aby zoptymalizować częstotliwość mycia opryskiwacza i w ten sposób zminimalizować objętość skażonej wody. Mycie wnętrza opryskiwacza jest konieczne, jeśli kolejny zabieg będzie wykonany na innej uprawie, dla której ostatnio stosowany środek ochrony roślin nie jest zarejestrowany, lub gdy stwarza on ryzyko uszkodzenia roślin oraz wtedy, gdy pozostawienie resztek cieczy może spowodować póź-



Fot. 1 Dodatkowy zbiornik na wodę do płukania instalacji cieczowej opryskiwacza

niejsze zapychanie rozpylaczy i filtrów. Układ cieczowy opryskiwacza należy przepłukać po zakończeniu zabiegów, po których przewiduje się dłuższą przerwę w użytkowaniu maszyny.

Do mycia opryskiwacza należy stosować najmniejszą konieczną objętość wody. Dlatego planując jego zakup należy zwrócić uwagę na kształt zbiornika i właściwości układu cieczowego, które decydują o objętości pozosta-



Fot. 2. Zestaw do ciśnieniowego mycia zewnętrznego opryskiwacza

tej cieczy w opryskiwaczu. Im mniejsza pozostałość, tym łatwiej przepłukać instalację cieczą małą ilością wody. Ponadto warto wybrać opryskiwacz z dodatkowym zbiornikiem na wodę do płukania (fot. 1), co w wielu krajach jest już wymagane przepisami prawa. W niedługim czasie podobne wymagania zostaną prawdopodobnie wprowadzone także w naszym kraju.

W trakcie mycia wnętrza opryskiwacza trzeba co najmniej trzykrotnie przepłukać instalację cieczą. Kilukrotne płukanie małymi porcjami wody jest bardziej efektywne niż wykorzystanie całej dostępnej wody w płukaniu jednokrotnym. Po każdym płukaniu popłuczyny należy wypryskać na traktowane wcześniej rośliny. Po dokładnym wypłukaniu pozostałości cieczy w zbiorniku i instalacji opryskiwacza możliwe jest spuszczenie ostatnich popłuczyn na polu, podczas jazdy opryskiwacza, z zachowaniem bezpiecznej odległości od zbiorników i cieków wodnych (min. 20 m). Wylanie ostatnich popłuczyn podczas postoju opryskiwacza jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy pozostałość cieczy w zbiorniku i instalacji została rozcieńczona co najmniej 100 razy, a spuszczenie popłuczyn ma miejsce w odległości co najmniej 50 m od zbiorników lub cieków wodnych.

### **Mycie zewnętrzne opryskiwacza**

Podczas zabiegu na opryskiwaczu osiadają środki ochrony roślin, które trzeba bezpiecznie i skutecznie zmyć, aby zapobiec przyspieszonemu zużyciu sprzętu oraz zagrożeniu dla pracujących z opryskiwaczem ludzi. Najbardziej skażone elementy opryskiwacza to: belka polowa, elementy konstrukcyjne wokół rozpylaczy, wentylator i elementy kierownic powietrza w opryskiwaczach sadowniczych oraz koła.

Intensywność kumulacji naniesionych środków ochrony roślin na opryskiwaczu zwiększa się wraz ze zmniejszeniem wielkości stosowanych kropeł i wysokości prowadzenia

belki polowej. Kumulacji tej sprzyja także chropowata powierzchnia elementów opryskiwacza. Dobrą praktyką jest zewnętrzne mycie opryskiwacza bezpośrednio po zakończeniu zabiegów, przed wyjazdem na drogi publiczne.

Częstotliwość mycia zewnętrznego zależy od czynników wpływających na gromadzenie się środków ochrony roślin na opryskiwaczu, takich jak: liczba zabiegów w szczytowym okresie użytkowania, rodzaj opryskiwanych upraw, rodzaj stosowanych preparatów, wielkości stosowanych kropeł oraz typ opryskiwacza (konwencjonalny lub PSP). Znaczenie ma także miejsce przechowywania sprzętu (na wolnym powietrzu, w miejscu umożliwiającym zbieranie cieczy, pod dachem), które decyduje o potencjalnym zagrożeniu zmywania z opryskiwacza środków ochrony roślin przez deszcz. Jako zasadę generalną należy przyjąć, że zewnętrzne mycie opryskiwacza wykonuje się po okresie jego intensywnego użytkowania oraz po zakończeniu zabiegów, po których przewiduje się dłuższą przerwę w jego użytkowaniu. Mycie jest także konieczne przed planowanym przeglądem lub naprawą sprzętu oraz przed inspekcją jego stanu technicznego.

Jeśli opryskiwacz jest wyposażony w zestaw do mycia zewnętrznego (zbiornik na wodę, wąż, pistolet lub lanca ciśnieniowa – fot. 2), to czynność tę należy wykonać na polu, na którym przeprowadzono zabieg, w odległości co najmniej 20 m od zbiorników i ujęć wody. Następne mycie należy zaplanować w innym miejscu, z zachowaniem wspomnianej odległości od wody, aby nie doszło do gromadzenia się środków ochrony roślin w jednym miejscu.

Jeśli opryskiwacza nie można umyć w polu, to czynność tę należy wykonać na nieprzepuszczalnym podłożu, co najmniej 20 m od zbiorników i ujęć wody, w miejscu umożliwiającym skierowanie popłuczyn do zamkniętego

systemu zbierania skażonych pozostałości (fot. 3). Zebrane popłuczyny można zużyć do przygotowania cieczy użytkowej podczas kolejnego zabiegu. Przy zachowaniu warunku, że do mycia zewnętrznego stosuje się małą objętość wody (50-100 l), i przy użyciu myjki ciśnieniowej opryskiwacz można umyć na stanowisku biobed.

Podobnie jak do płukania instalacji cieczowej, do mycia zewnętrznego zaleca się stosować specjalne i bezpieczne dla środowiska środki myjące (np. Czysty opryskiwacz, Agroclean, Pest-out), które ułatwiają zmywanie środków ochrony roślin oraz mają właściwości konserwujące podzespoły opryskiwacza. Osoba myjąca opryskiwacz powinna być ubrana w odzież ochronną.

Przy stosowaniu ciśnieniowych urządzeń myjących trzeba zwracać uwagę, aby nie wypłukać smaru z niewralgicznych elementów opryskiwacza – po zakończeniu mycia i wyschnięciu maszyny przesmarować punkty wymienione w instrukcji obsługi sprzętu.

## Serwisowanie i przechowywanie opryskiwacza

Przeglądy opryskiwacza należy przeprowadzać systematycznie, według zaleceń producenta sprzętu zawartych w instrukcji obsługi. Zabiegi konserwacyjne trzeba wykonać przed długotrwałym przechowywaniem opryskiwacza, po zakończeniu sezonu. Wszelkie naprawy należy wykonywać na bieżąco, niezwłocznie po stwierdzeniu usterki. Trzeba unikać wykonywania poważniejszych napraw w polu. Najlepiej przeprowadzać je w gospodarstwie, w odpowiednio wyposażonym miejscu. Przed przystąpieniem do naprawy należy opróżnić i kilkakrotnie przepłukać instalację cieczową oraz umyć opryskiwacz. Przy zakupie nowego opryskiwacza warto sprawdzić, czy ma wyposażenie, umożliwiające bezpieczne usuwanie usterek w sytuacjach awaryjnych. Jeśli na przykład niespodziewanie zapcha się filtr ssawny, to powinna istnieć możliwość odcięcia dopływu cieczy do i od filtra i oczyszczenia go bez powodowania wycieków cieczy użytkowej.

Nieużytkowany i umyty opryskiwacz musi być tak przechowywany, aby nie stwarzał zagrożenia dla ludzi, zwierząt i środowiska. Powinien on być ustawiony pod dachem i zabezpieczony przed działaniem niskich temperatur, poza dostępem dzieci i osób postronnych, z dala od żywności dla ludzi i karmy dla zwierząt. Jeśli opryskiwacz jest przechowywany pod gołym niebem, to powinien być ustawiony na nieprzepuszczalnym podłożu, umożliwiającym zbieranie wody opadowej, spłukującej z niego środki ochrony roślin. Dobrym rozwiązaniem jest ustawienie opryskiwacza na stanowisku biobed lub na zadarnionym podłożu o bogatym życiu biologicznym, umożliwiającym biodegradację spłukiwanych z opryskiwacza substancji chemicznych.

## Ewidencja zabiegów chemicznych

W myśl ustawy o ochronie roślin właściciele gospodarstw są zobowiązani do prowadzenia ewidencji zabie-

gów wykonywanych przy użyciu środków ochrony roślin. Choć ustawa nie precyzuje ściśle formy prowadzonej ewidencji, to wyraźnie nakazuje wyszczególnienie terminu, rośliny, powierzchni i miejsca wykonania zabiegu oraz nazwy i dawki zastosowanego środka ochrony. Narzuca również obowiązek przechowywania tak prowadzonej ewidencji przez okres dwóch lat od dnia zabiegu ochronnego. Zapisy o zabiegach można prowadzić w samodzielnie sporządzonym dokumencie. Może to być zeszyt z planem pól i wyrysowaną tabelą. Najwygodniej jest jednak skorzystać ze specjalnie przygotowanych notatników (fot. 4).

## Zagospodarowanie pozostałości

Na pozostałości środków ochrony roślin składają się w głównej mierze opakowania, preparaty przeterminowane i niepełnowartościowe, płynne pozostałości rozcieńczonych preparatów po zabiegu i myciu opryskiwaczy oraz stałe produkty różnych zabiegów związanych ze stosowaniem środków ochrony roślin. Bez względu na postać skażonych pozostałości niedopuszczalne jest ich zakopywanie lub spalanie we własnym zakresie, wylewanie do systemów ściekowych, kanałów, rzek i zbiorników wodnych lub składowanie zagrażające czystości gleby i wody. Odpowiedzialność za bezpieczne zagospodarowanie płynnych pozostałości ponosi zawsze użytkownik środków ochrony roślin.

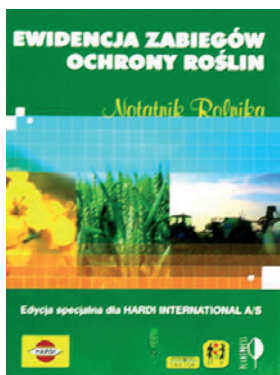
**Opakowania.** W myśl polskiego prawa opakowania po środkach szkodliwych dla organizmów wodnych (około 80% zarejestrowanych preparatów) uznawane są za odpad niebezpieczny. Należy zatem postępować według zaleceń zamieszczonych w instrukcji-etykiecie, które dla większości środków przewidują zwrot opakowań do miejsca zakupu preparatów po uprzednim trzykrotnym ich opłukaniu. Opakowania te należy zbierać do specjalnie oznaczonych worków foliowych, które można pobrać w miejscu zakupu preparatów. Do czasu zwrotu trzeba je przechowywać w wydzielonym miejscu magazynu środków ochrony roślin.

**Preparaty niepełnowartościowe.** Aby uniknąć problemu z niepełnowartościowymi środkami ochrony roślin, trzeba na bieżąco sprawdzać, czy w magazynie nie znajdują się preparaty o upływającym terminie ważności lub które mają być wycofane z użycia. Jeśli tak, to należy je zużyć w pierwszej kolejności. Niepełnowartościowe środki ochrony roślin należy przechowywać w wydzielonym miejscu magazynu, oznakowanym napisem: „*Produkty bezużyteczne do utylizacji*” do momentu przekazania ich specjalistycznym służbom do bezpiecznej utylizacji.

**Pozostałości płynne.** Są to ciekłe odpady, których nie można uniknąć na żadnym z wcześniejszych etapów stosowania środków ochrony roślin. Roztwory zawierające środki ochrony roślin o nieokreślonym składzie i nieznaną koncentrację (np. skażona ciecz po myciu zewnętrznym opryskiwacza, zebrane odcieki z magazynu) można gromadzić w specjalnie przygotowanych zbiornikach w celu ich neutralizacji lub ponownego użycia w gospodarstwie, albo utylizacji przez specjalistyczne służby. Zbiornik należy



Fot. 3. Zewnętrzne mycie opryskiwacza na nieprzepuszczalnym podłożu z możliwością zbierania skażonej wody



Fot. 4. Notatnik do prowadzenia ewidencji zabiegów ochrony roślin

wyraźnie oznakować i prowadzić zapiski dotyczące objętości gromadzonej i ponownie użytej lub przekazanej do utylizacji cieczy.

Jeśli opryskiwacz jest myty na stanowisku biobed, to neutralizacja środków ochrony następuje w wyniku ich biodegradacji w tym stanowisku. Płynne pozostałości zbierane w zbiorniku mogą być dodawane do zbiornika gnojowicy, z zastrzeżeniem, że odprowadza się tam tylko niewielkie ich ilości. Koncentracja środków ochrony roślin w gnojowicy powinna bowiem pozostawać na niskim poziomie, nie przekraczającym koncentracji popłuczyn po płukaniu instalacji cieczowej opryskiwacza wypryskiwanych na polu.

Płynne pozostałości o niskiej koncentracji środków ochrony roślin mogą być także zużyte jako dodatek do cieczy użytkowej podczas zwalczania chwastów w sadach lub przed wschodem upraw polowych, a po konsultacji ze specjalistą od fertygacji podczas nawadniania kropelkowego lub innych zabiegów doglebowych. Ten sposób zagospodarowania pozostałości środków ochrony roślin jest jednak obłożony pewnymi warunkami. Nie należy ich bowiem stosować na terenach zagrożonych zalewaniem, obszarach poboru wody, w pobliżu studni, na skłonach w kierunku wód powierzchniowych czy na glebach podatnych na erozję. Zastosowanie płynnych pozostałości nie może wywoływać żadnych niepożądanych efektów biologicznych na jakichkolwiek roślinach.

**Pozostałości stałe.** Powstają w wyniku przetwarzania pozostałości płynnych, czyszczenia filtrów oraz zbierania rozlanych lub rozsypanych środków ochrony roślin za pomocą materiałów absorbujących. Przetwarzanie pozostałości płynnych w trakcie separacji (metody fizyczno-chemiczne, filtrowanie, częściowa mineralizacja) umożliwia

zmniejszenie ich objętości, lecz zwiększa koncentrację. Pozostałości niebiodegradowalne powinny być utylizowane przez specjalistyczne służby, podczas gdy biodegradowalne (trociny do zbierania wycieków czy pozostałości substratu z systemu biologicznej neutralizacji) mogą być kompostowane w celu biodegradacji zawartych w nich substancji chemicznych.

Biodegradacja powinna przebiegać w miejscu umożliwiającym uwalnianie się środków ochrony roślin na zewnątrz oraz w sposób nie powodujący nowych zagrożeń. Całkowita ilość środków ochrony roślin w pozostałościach poddanych biodegradacji powinna umożliwiać wykorzystanie odcieków z tych pozostałości do zabiegów na roślinach bez ryzyka ich uszkodzeń. Pod żadnym warunkiem odcieki te nie mogą być wylwane do cieków i naturalnych zbiorników wodnych. Czas biodegradacji zależy od rodzaju i zawartości środków ochrony roślin w pozostałościach, lecz nie powinien być krótszy niż jeden rok. Pozostałości, w których środki ochrony roślin zostały zneutralizowane w wyniku biodegradacji, mogą być wykorzystane jako nawóz organiczny. Ponowne wykorzystanie pozostałości stałych jest niedopuszczalne, gdy przebieg biodegradacji jest zakłócony awarią (np. wyciek oleju). Pozostałości stałe, nie przetworzone w trakcie biodegradacji, powinny być utylizowane jako odpad niebezpieczny.





WALNOŚĆ: 3 LATA  
OD DATY PRODUKCJI

## PREPARAT CZYSTY OPRYSKIWACZ NA BAZIE FOSFORANÓW

Preparat był badany w Instytucie  
Ochrony Roślin w Poznaniu  
i uzyskał ocenę pozytywną

- Preparat w formie proszku do rozpuszczenia w wodzie, przeznaczony do mycia opryskiwaczy.
- Neutralizuje pozostałe w aparaturze resztki środków ochrony roślin.

PRODUCENT:  
Z.P.H. AGROMIX  
ul. Mokra 7  
32-005 Niepołomice  
tel.: 12/ 2811008, fax: 12/281 14 53  
e-mail: agromix@agromix.com.pl