

## OFERTA WDROŻENIOWA

### **VERTIBAC – stanowisko bioremediacyjne do neutralizacji ciekłych pozostałości po zabiegach ochrony roślin**

**Słowa kluczowe:** biodegradacja, zagospodarowanie pozostałości, zapobieganie skażeniom, dobra praktyka, infrastruktura gospodarstwa

#### **Opis wdrożenia**

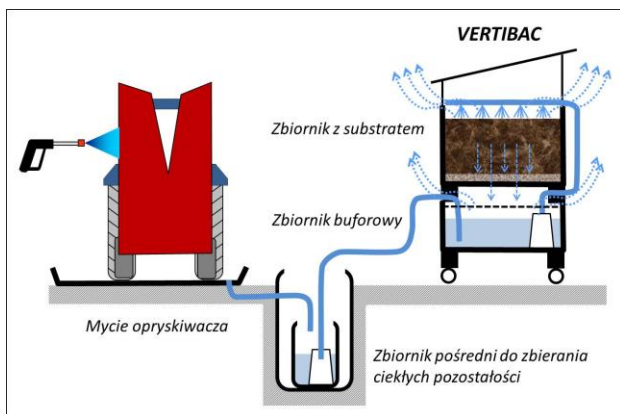
Stanowisko VERTIBAC służy do bezpiecznego zagospodarowania ciekłych pozostałości po zabiegach ochrony roślin, w szczególności wycieków powstałych podczas sporządzania cieczy użytkowej i napełniania opryskiwacza oraz skażonej wody po myciu opryskiwacza. Składa się ono z dwóch szczelnych zbiorników ustawionych jeden nad drugim, na ramie z kółkami skrętnymi, w celu łatwego przemieszczania całego stanowiska, np. do osłoniętego pomieszczenia podczas zimy. Górny zbiornik o objętości 700 l zawiera 50 cm warstwę substratu bioaktywnego o składzie objętościowym: 50% rozdrobnionej słomy, 25% torfu, 25% gleby ze stanowiska, na którym były stosowane środki ochrony roślin. Substrat o wysokiej zawartości masy organicznej powoduje dobrą adsorpcję substancji chemicznych oraz sprzyja intensywnej aktywności biologicznej mikroflory, biorącej udział w przyspieszonym rozkładzie tych substancji, czyli ich biodegradacji. Na powierzchni substratu zalecane jest wysianie mieszanki tolerancyjnych na środki ochrony roślin traw lub zbóż tworzących zieloną okrywę. Na dnie zbiornika znajduje się 10-centymetrowa warstwa żwiru umożliwiająca drenaż nadmiaru ciekłych pozostałości w formie odcieków. Substrat od żwiru od-

dzielony jest agrowłókniną, której zadaniem jest spowolnienie przesiąku odcieków oraz niedopuszczenie do zamulenia warstwy drenażowej drobną frakcją substratu. Odcieki z substratu spływają grawitacyjnie do dolnego zbiornika buforowego o objętości 400 l, który służy do gromadzenia ciekłych pozostałości. Zgromadzona w tym zbiorniku i przeznaczona do bioremediacji ciecz jest przepompowywana do górnego zbiornika z substratem przynajmniej raz dziennie. W ten sposób system stanowi szczelny układ zamknięty, w którym krążące pozostałości ciekłe poddane są bioremediacji. Woda odparowuje zarówno z powierzchni substratu, roślin na niej rosnących (ewapotranspiracja), jak i bezpośrednio z lustra cieczy gromadzonej w zbiorniku buforowym (ewaporacja) dzięki zachowaniu 20 cm przestrzeni między zbiornikami. Zwielokrotnienie przelewania cieczy sprzyja zintensyfikowaniu odparowania wody i zalecane jest w przypadkach, gdy objętość ciekłych pozostałości do zneutralizowania przekracza 1000 l w ciągu roku. Dolny zbiornik stanowiska przykryty jest siatką uniemożliwiającą dostęp do skażonej cieczy osobom postronnym (np. dzieciom) oraz drobnym zwierzętom (np. ptakom i zwierzętom domowym).

Stanowisko VERTIBAC nie wymaga specjalnej obsługi poza codziennym przelewaniem odcieków. Operacje tę można zautomatyzować, stosując czasowy włącznik pompy.

Po zakończeniu sezonu ochrony roślin substrat należy napowietrzyć, wzruszając lub odwracając jego wierzchnią warstwę

do głębokości co najmniej 30 cm. Przy tej okazji należy także uzupełnić zawartość słomy w substracie. Po 3-5 latach użytkowania substrat należy wymienić. Zużyty materiał należy kompostować przez 12 miesięcy, a następnie wykorzystać jako nawóz organiczny w gospodarstwach stosujących środki ochrony roślin.



Schemat budowy i działania stanowiska bioremediacyjnego VERTIBAC



Stanowisko VERTIBAC zintegrowane ze stanowiskiem do mycia opryskiwaczy

## Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

- Bezpieczna i zgodna z przepisami neutralizacja środków ochrony roślin w miejscu ich stosowania (we własnym zakresie użytkowników środków ochrony roślin).
- Wdrożenie Dobrej Praktyki Ochrony Roślin na poziomie gospodarstwa w celu ochrony gleby i wody przed skażeniem.
- Kompaktowe stanowisko o zamkniętym obiegu pozostałości skażonych środkami ochrony roślin (prosta budowa z dostępnych materiałów oraz łatwa obsługa).

## Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

- Użytkownicy środków ochrony roślin w małych i średnich gospodarstwach ogrodniczych.
- Jednostki prowadzące badania z wykorzystaniem środków ochrony roślin.

### Twórcy oferty wdrożeniowej:

Zakład Agrotechnologii

### Autor:

dr Grzegorz Doruchowski

tel. 46 834 52 47, 510 057 144

e-mail: grzegorz.doruchowski@inhort.pl

### Współautorzy:

prof. dr hab. Ryszard Hołownicki

mgr Waldemar Świechowski

dr Artur Godyń

dr Artur Mischczak

Praca wykonana w ramach zadania 1.3: „Opracowanie metod neutralizacji pozostałości środków ochrony roślin w opakowaniach i w opryskiwaczach” programu wieloletniego IO (2008-2014), finansowanego przez MRiRW