**O tym, jakie zanieczyszczenia można spotkać w polskich wodach powierzchniowych, czy pestycydy aplikowane w uprawach przenikają do wody i czy stanowią zagrożenie dla ludzi i środowiska oraz jaki wpływ może mieć susza na jakość wód powierzchniowych opowiadał dr hab. Dariusz Jerzy Drożdżyński, pełniący obowiązki kierownika Zakładu Badania Pozostałości Środków Ochrony Roślin w Instytucie Ochrony Roślin – PIB w Poznaniu.**

**Susza pogarsza jakość wód powierzchniowych**

**W jakim stopniu środki ochrony roślin przenikają do wód gruntowych i czym to jest spowodowane?**

Pozostałości środków ochrony roślin mogą trafiać do wód powierzchniowych różnymi drogami. Pierwszą jest po prostu stosowanie środków ochrony roślin bezpośrednio na wodę, na przykład algicydów w celu usunięcia niepożądanej roślinności w zbiornikach wodnych. Obecnie w Polsce brak jest zarejestrowanych do stosowania środków ochrony roślin tego typu. Druga droga to zanieczyszczenia rozproszone, częstokroć powiązane z warunkami atmosferycznymi występującymi w trakcie lub po zabiegu. Preparat może być w trakcie aplikacji znoszony przez wiatr, z kolei w następstwie opadów występujących po aplikacji preparatu na uprawy może on zostać zmyty z powierzchni gleby i chronionych roślin, skąd trafi do wód powierzchniowych. Kolejna droga to przenikanie pozostałości środków ochrony roślin przez profil glebowy. Środek ochrony roślin dostarczany jest na glebę lub do gleby, skąd przenika do wód gruntowych, a następnie do powierzchniowych. Kolejna droga przedostawania się pozostałości środków ochrony roślin to efekt parowania – odparowane środki ochrony roślin skraplają się i przedostają do wody w innym miejscu niż to, w którym dokonano aplikacji preparatu.

**Zatem pojawianie się pozostałości środków ochrony roślin w wodach powierzchniowych to raczej skutek planowej ochrony roślin, a nie błędów czy celowego działania?**

W większości przypadków tak. Występowanie środków ochrony roślin w wodach powierzchniowych to głównie niezamierzone skutki chemicznej ochrony roślin. Jeśli preparaty będą stosowane zgodnie z zaleceniami producenta umieszczonymi na etykiecie, a dotyczącymi m.in.: terminów i warunków ich stosowania, zachowania odpowiedniej odległości od cieków wodnych, to poziom ewentualnych zanieczyszczeń powinien spełniać normy. Niestety zdarzają się sytuacje niebezpieczne, będące wynikiem błędów w praktyce rolniczej lub nieprzestrzegania przepisów, takie jak: napełnianie albo mycie opryskiwaczy w pobliżu cieków i zbiorników wodnych, pozostawianie opakowań po środkach ochrony roślin w pobliżu takich miejsc, pranie odzieży ochronnej – to tylko kilka przykładów. Skutki takich nieprzemyślanych działań mogą być poważne dla środowiska wodnego, choć zazwyczaj na szczęście ich skala nie jest duża. Kiedyś wielkim problemem były mogielniki, czyli miejsca gdzie składowano przeterminowane środki ochrony roślin, z których składowane tam substancje mogły w niekontrolowany sposób przedostać się do środowiska. Na szczęście w znakomitej większości te zagrożenia zostały wyeliminowane. O wiele trudniejsza sytuacja jest w przypadku awarii fabrycznych i niekontrolowanych wycieków do rzek. Może to doprowadzić do masowego zatrucia ryb substancją biocydową, jak kilka lat temu w Warcie.

**Czy w przypadku katastrofy na Odrze wykryliście jakieś nieprawidłowości?**

Na Odrze prowadzimy rutynowy monitoring wody pod kątem występowania pestycydów. Pobieramy ją z czterech punktów kontrolnych wzdłuż biegu tej rzeki. W każdym województwie, oprócz mazowieckiego i łódzkiego, mamy wytypowanych od 5 do 10 punktów pomiarowo-kontrolnych, szczególnie na obszarach intensywnie eksploatowanych rolniczo. Od kwietnia do października, czyli w sezonie wegetacyjnym, w czasie, kiedy aplikacje preparatów chemicznych są najczęstsze, prowadzimy comiesięczne analizy próbek pobieranych przez miejscowych inspektorów ochrony środowiska. Generalnie w ostatnim okresie, podkreślam – pod względem obecności pestycydów – woda w Odrze nie wykazywała znaczących różnic w odniesieniu do ubiegłych lat. Nie prowadziliśmy celowego badania w trakcie katastrofy, nie możemy zatem jednoznacznie określić, co ją spowodowało i czy udział w niej miały pozostałości pestycydów. Jednak z pewnością jedną z wielu przyczyn katastrofy ekologicznej na Odrze była susza, która ma ogromny, negatywny wpływ na stan polskich rzek i jezior, zarówno wody jak i ekosystemów.

**Ze względu na niski poziom wody?**

Tak. Niższy poziom wody oznacza wyższe zatężenie różnych zanieczyszczeń, w tym pozostałości środków ochrony roślin. W sytuacji suszy hydrologicznej, a jest nią zagrożone prawie 95% powierzchni kraju, podczas krótkotrwałych, ale bardzo intensywnych opadów zastosowane środki ochrony roślin są wymywane z upraw i trafiają do wód powierzchniowych. Spływają do rzeki, która ma obecnie znacznie niższy stan niż normalnie, więc nie następuje efekt rozcieńczenia zanieczyszczeń, jaki miałby miejsce przy wyższym stanie wód.

**Pozostałości jakich środków ochrony roślin najczęściej identyfikujecie w wodach?**

W naszym monitoringu analizujemy blisko 330 substancji czynnych środków ochrony roślin. Średnio rocznie wykrywamy obecność 50 do 70 z nich. Bardzo często są to pojedyncze wykrycia lub sporadyczna identyfikacja danej substancji. Najczęściej wykrywane w próbkach wód są herbicydy i fungicydy, z wyraźnym wskazaniem na herbicydy (około 60% oznaczeń). Wynika to ze specyfiki samych zabiegów. Herbicydy, substancje chwastobójcze, bardzo często są stosowane doglebowo, w początkowych fazach wegetacji lub po zakończeniu uprawy, na całym obszarze pola. Natomiast fungicydy i insektycydy aplikowane są w momencie wykrycia lub przewidywania pojawienia się jakiegoś patogenu lub szkodnika niekoniecznie na całej powierzchni upraw, lecz często w miejscu wystąpienia agrofaga.

**Czy poziom wykrywanych pozostałości środków ochrony roślin może zagrażać zdrowiu ludzi i środowisku?**

Chciałbym zaznaczyć, że środki ochrony roślin przed wprowadzeniem do obrotu muszą być przebadane ekotoksykologicznie. Zatem stosowane zgodnie z zaleceniami umieszczonymi na etykiecie, nie powinny stanowić niebezpieczeństwa dla człowieka, zwierząt, ani środowiska. Rzadko zdarza się, aby dopuszczalne poziomy pozostałości środków ochrony roślin w wodach zostały przekroczone, a warto zaznaczyć, że zostały one ustalone na poziomie wielokrotnie niższym od tego, który mógłby stanowić ewentualne zagrożenie.

**Czy badacie wody przede wszystkim pod kątem obecności niedozwolonych czy wycofanych substancji czynnych?**

Zgodnie z unijnymi regulacjami lista substancji czynnych środków ochrony roślin priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej liczy zaledwie kilkanaście pozycji, z czego wszystkie są już wycofane z użytku, więc teoretycznie nie powinny występować w polskich wodach. Substancje takie pojawiają się w naszym monitoringu incydentalnie i w śladowych stężeniach, np. na skutek wymycia tych substancji skumulowanych w glebie. Natomiast Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (w związku z prowadzeniem Krajowego planu działania na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin) potrzebuje informacji na temat substancji, które faktycznie są obecnie stosowane w uprawach oraz ich wpływu na wody i to jest główny przedmiot naszych zainteresowań.

**Czy są w Polsce miejsca, w których możemy powiedzieć, że wody są wolne od zanieczyszczeń pestycydami?**

Należy zaznaczyć, że w wodach w całej Polsce wykrywamy pozostałości środków ochrony roślin zazwyczaj w śladowych ilościach, które nie stanowią niebezpieczeństwa dla organizmów w niej żyjących lub korzystających z zasobów wodnych. Ale rzeczywiście zdarzają się punkty pomiarowo-kontrolne, np. w Lubelskiem i Podlaskiem, gdzie przez cały sezon nie odnotowujemy żadnych pozostałości. Oczywiście to świetna wiadomość, ale taki stan rzeczy może być zasługą… terenu, przez który przepływa monitorowana rzeka, na którym wytypowany został punkt pomiarowo-kontrolny. Są to niejednokrotnie tereny łąkarskie, podmokłe, o dużej zawartości próchnicy, a występujący tam obficie węgiel organiczny to doskonały adsorbent, który wiąże ewentualne zanieczyszczenia.

**Jakie inne, oprócz pestycydów, substancje zanieczyszczają wody powierzchniowe?**

Zagadnienie pozostałości pestycydów w wodach jest od dziesięcioleci przedmiotem badań i monitoringu na całym świecie. Przez te lata nie badano jednak występowania innych substancji będących efektem działalności człowieka, a które również mogą trafiać do wód. Dopiero w ostatnim czasie zwrócono uwagę na inne grupy substancji chemicznych, tzw. *emerging pollutants* lub inaczej *contaminants of emerging concern*, czyli zanieczyszczenia budzące niepokój, do których zaliczamy m.in.: farmaceutyki, środki ochrony osobistej, dioksyny, używki, mikroplastik.

**Czy to prawda, że (pod kątem ryzyka zanieczyszczenia wód powierzchniowych pozostałościami środków ochrony roślin) pewnym zagrożeniem są rowy melioracyjne?**

Częściowo tak. W efekcie intensywnych opadów pozostałości pestycydów zasilają systemy melioracyjne, które stają się w pewnym sensie autostradą dla zanieczyszczeń, które łatwo się nimi przemieszczają, docelowo trafiając do cieków i zbiorników wodnych.

Działanie czy też przydatność systemu melioracyjnego pokazuje, jak bardzo na przestrzeni kilkuset lat zmienił się klimat. Kiedy w czasach zaboru pruskiego w Wielkopolsce prowadzono prace melioracyjne, robiono to po to, aby osuszać tereny podmokłe, dostosowując je pod możliwości uprawy. Dziś nasze działanie powinno być odwrotne. Nie chcemy osuszać terenu, lecz chcemy zatrzymać wodę w przyrodzie, więc potrzebujemy tu raczej zbiorników retencyjnych, czy postawienia zastawek na rowach melioracyjnych, aby nieco ograniczyć ucieczkę wody, gdyż Wielkopolska w bodaj największym stopniu jest zagrożona stepowieniem w związku z uporczywymi suszami i obniżającym się poziomem wód gruntowych.

**Podsumowując – czy powinniśmy się obawiać pozostałości środków ochrony roślin w wodach powierzchniowych?**

Nie, jeśli środki ochrony roślin są stosowane zgodnie z wytycznymi. Na bazie krajowego planu działania na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin Polska zobowiązała się, że do końca 2022 roku 95% monitorowanych wód powierzchniowych powinno mieć klasę czystości A1, czyli że suma wykrytych pozostałości w próbce wody powierzchniowej nie przekroczy wartości 1 µg/L. Ten wskaźnik udało się osiągnąć w zeszłym roku w odniesieniu do wyników z kilkuset przebadanych próbek wód. Jak będzie wyglądać podsumowanie roku 2022? Trudno wyrokować. Poczekajmy na pełne wyniki monitoringu, które wykażą, na ile tegoroczna susza odcisnęła piętno na stanie (jakości i czystości) wód powierzchniowych w Polsce.

**A czy przed wynikami tych badań, zjadłby Pan rybę złowioną w polskiej rzece?**

Własnoręcznie złowioną, absolutnie tak.

*Rozmawiała*

*Andromeda Wróbel*