

Niebezpieczny herbicyd

Co to jest Roundup i glifosat?

Po angielsku *round up* oznacza „coś pozbierać” – na przykład zabawki, upuszczone jabłko albo... martwe chwasty z pola. Pewnie dlatego taką nazwę pewna firma nadała swemu produktowi, który przeznaczony jest właśnie do zabijania roślin.

Z Roundupem zetknąłem się dość późno, bo kilkanaście lat temu. Zamieszkałem na podkarpackiej wsi w domu, wokół którego rosło pełno pokrzyw, nawet przy samych drzwiach. Sąsiedzi powiedzieli: „Niech Pan kupi taki środek na pokrzywy w ogrodniczym”. Posłuchawszy tego (szatańskiego?) podszeptu, zapytałem w sklepie o magiczny środek i dostałem małą flaszeczkę z Roundupem. Uspokojony jego „bardzo niską toksycznością dla zwierząt”, co przeczytałem na etykiecie, popryskalem pokrzywy. Rzeczywiście po dwóch tygodniach pożółkły, a potem zeschły na pył, ale, jak to pokrzywy, za trzy miesiące znów odrosły.



Dzwonki kwitnące w miejscu gdzie teren opryskano Roundupem rok wcześniej na powierzchni eksperymentalnej. Jednokrotny oprysk herbicydami może czasem prowadzić – paradoksalnie – do krótkotrwałego wzrostu różnorodności biologicznej poprzez usunięcie wcześniej dominujących gatunków. Jednak różne uboczne efekty związane z użyciem herbicydów są argumentem za tym, żeby ich w ogrodach w ogóle nie używać. Taki oprysk może zniszczyć pewno rośliny w dany miejscu na zawsze, jest też szkodliwy dla owadów i innych zwierząt. Fot. Łukasz Łuczaj

I tak właśnie herbicydy w rodzaju Roundupu robią karierę – nie tylko jako preparaty używane przez rolników, o czym piszę dalej, ale jako magiczny środek na zniechęcone chwasty. Które i tak wracają. Z ust do ust, od domu do domu rozchodzi się moda na coś, co zabija „zielsko”. Bez ostrzenia kosi, bez kopania motyką, bez zatrudniania dawniej bezrobotnego sąsiada, który obecnie wyjechał do pracy w Anglii. Kupujemy flaszeczkę, mały opryskiwacz i fiu... zielska nie ma. Odrasta za parę miesięcy, ale potem znowu, fiu... Widać to szczególnie w maju, gdy puszcza się młoda trawa i wszystko, co zielone. A ludzie chcą to zabić. W niektórych językach słowiańskich maj nosi nazwę „trawień” – teraz można by ją zamienić na „roundupień”...

Chemiczne środki ochrony roślin są powszechnie używane w naszym kraju od kilkadziesiąt lat. Temat ich nadużywania nie jest nowy. Dlaczego więc poświęcam ten artykuł jednemu z nich? Otóż jest to od lat 80. najszerzej na świecie stosowany herbicyd (czyli środek do zwalczania chwastów), w dodatku reklamowany, jak mniemam fałszywie, jako środek „bezpieczny”. Tak jak kiedyś ktoś nazwał używanie telefonów komórkowych „wielkim eksperymentem na ludzkość” (z powodu domniemanego negatywnego ich oddziaływania na mózg), tak Roundup można by nazwać „drugim wielkim eksperymentem przełomu tysiącleci”.



Cmentarz w Lutczy koło Strzyżowa (woj. podkarpackie). Całą roślinność zniszczono herbicydem! Jakim prawem? Fot. Łukasz Łuczaj

Głównym składnikiem Roundupu jest glifosat, a właściwie jego sól. Hamuje on działanie bardzo ważnego dla roślin enzymu syntazy EPSPS (syntaza 5-enolopirogroniano-szikimowo-3-fosforanowa),

który jest kluczowym enzymem na szlaku metabolicznym kwasu szikimowego, związanego z biosyntezą aromatycznych aminokwasów (fenyloalaniny, tyrozyny i tryptofanu). Istotny dla działania tego środka jest też surfaktant (detergent) – POEA, środek ułatwiający przenikanie glifosatu do tkanek roślinnych. W preparatach marki Roundup znajdują się również inne substancje modyfikujące działanie glifosatu, objęte tajemnicą producenta.

Roundup został wyprodukowany w roku 1973 przez Monsanto. Firma ta to dla ekologów i ochroniarzy całego świata prawdziwa „czarna owca”, lider produkcji odmian roślin genetycznie modyfikowanych i chemikaliów stosowanych w rolnictwie. Sam glifosat zsyntetyzowano i opatentowano trochę wcześniej, w roku 1964. Roundup jest głównym, najlepiej sprzedającym się produktem tej firmy. Monsanto opracowało też szereg odmian roślin określanych nazwą Roundup Ready („gotowe na roundup”), które same są w dużym stopniu odporne na Roundup, a które uprawia się opryskując wielokrotnie tym herbicydem. Glifosat to herbicyd nieselektywny – ostatecznie powoduje obumieranie wszystkich roślin, do których wnętrza tkanek się dostanie.

Roundup Ready, rośliny genetycznie modyfikowane i Monsanto

Monsanto stoi za promowaniem w Ameryce Południowej intensywnych monokultur zbóż i soi, opartych o karczowanie tropikalnych i subtropikalnych lasów, na miejscu których sadi się opryskiwane chemikaliami plantacje wysiane z nasion Roundup Ready. Nasiona te to odmiany zmodyfikowane genetycznie, odporne na Roundup. W USA 80% powierzchni upraw kukurydzy zajmuje kukurydza Roundup Ready. Tę cechę posiada w USA 93% nasion soi. Tymczasem różne produkty Monsanto, dzięki ich sterylności, nie mogą być rozmnażane przez samych rolników. Muszą je oni zamówić u producenta. Uzależnia to farmerów całkowicie od takich koncernów, jak Monsanto. Wydajność plonów Roundup Ready jest jednak przereklamowana.



Pobocze w Niepli koło Jasła. Roślinność przydrożnej skarpy zniszczona herbicydem. Fot. Łukasz Łuczaj

Plonom typu Roundup Ready zagraża parę rzeczy. Po pierwsze, pojawienie się nowych generacji chwastów odpornych na Roundup. W USA wyewoluowały obecnie populacje roślin, m.in. z rodzajów *Amaranthus* i *Conyza*, bardzo odporne na ten herbicyd. Po drugie, pojawiają się informacje o nowych patogenach zagrażających uprawom tych genetycznie modyfikowanych plonów.

Ostatnio odnotowano spadek sprzedaży Roundupu, jednak niestety z powodu wypierania go przez zawierające glifosat produkty innych firm. Dzieje się to z powodu wygaśnięcia przed kilkoma laty patentu na ten środek. Rolnicy z różnych krajów kupują głównie chińskie „mutacje” Roundupu. Także w Polsce można teraz kupić rodzime produkty „roundupopodobne”.

Wielkim niebezpieczeństwem Ery Glifosatu jest specjalizacja, nastawienie na jeden produkt. Gigantycznym uprawom odmian Roundup Ready grozi nagle załamanie, np. przez pojawienie jakiegoś nowego patogenu czy chwastu. Takie uprawy są tak samo ryzykowne, jak monokultury sosny i świerka, które już w Polsce „przetrenowaliśmy”. Odmiany roślin odporne na glifosat są zresztą mniej wydajne niż tradycyjne odmiany, z których je wyhodowano. Wynika to z tego, że odporność na glifosat uzyskano tworząc rośliny, które wykorzystują inny szlak metaboliczny niż ten blokowany przez ów herbicyd. Szlak ten nie jest jednak tak wydajny. Nie chciałbym być złym prorokiem, ale tak jak nastawienie na jeden produkt (ziemniaki) w Irlandii w połowie XIX wieku, doprowadziło po załamaniu jego produkcji – z powodu zarazy – do śmierci głodowej milionów

Irlandczyków, tak teraz może nastąpić załamanie produkcji rolniczej na całej Ziemi. Tak może się stać, jeśli dalej będziemy brnąć w specjalizację i opierać się na kilku głównych gatunkach uprawnych o niskiej różnorodności odmian. Ostatnie wzrosty cen żywności nie są tu przypadkiem.

Roundup - groźny, bo „bezpieczny”

Inny problem z Roundupem polega na tym, że jest on powszechnie stosowany na świecie w przydomowych ogródkach i zieleni miejskiej do niszczenia niepożądanego rośliności, czego przykład dałem opisując własną historię z pokrzywami. Od dawna jednak pojawiają się informacje, że jego reklamowana niska toksyczność dla zwierząt i człowieka może być zaniżona.

Oczywiście Roundup jest silnie toksyczny jedynie w dużych ilościach. Ale również w małych jego działanie nie jest do końca poznane. Herbicydy testowane są jedynie na wybranych organizmach, testy te są za krótkie, dotyczą tylko bezpośredniej toksyczności, a nie na przykład modulującego wpływu na cykl rozrodczy itp. Nie testuje się oddziaływania tych środków przez dłuższy okres, np. kilka lat. Dopiero ich użycie w naturze jest prawdziwym sprawdzianem, który zwykle kończy się negatywnie. Poczynając od katastrofalnych skutków owadobójczego preparatu DDT, kumulującego się w organizmach drapieżników, można by mnożyć przykłady substancji, które były reklamowane jako panacea, a potem stawały się synonimami śmierci.

Roundup jest też reklamowany jako środek szybko rozkładany przez mikroorganizmy glebowe. I rzeczywiście – jego budowa chemiczna wskazuje, że powinien być szybko degradowany, a w końcu nawet zamieniany w nawóz fosforowy. Jednak różne badania pokazują, że nie zawsze tak się dzieje. Jego ślady można znaleźć w glebie dużo później niż można by się spodziewać. Nawet jeśli glifosat rzeczywiście szybko rozkłada się, przy jego powtarzalnym stosowaniu dochodzi do zubożenia i przekształceń mikroflory glebowej. Pojawiają się też głosy o możliwości jego działania kancerogennego.



Pobocze w Niepli koło Jasła. Roślinność przydrożnej skarpy zniszczona herbicydem. Na pierwszym planie – dla porównania – część nieopryskana. Fot. Łukasz Łuczaj

Innym zagrożeniem związanym ze stosowaniem glifosatu na dużych przestrzeniach jest przedostawanie się go do wód powierzchniowych. Glifosat działa zabójczo nie tylko na rośliny lądowe, ale też na rośliny i inne organizmy wodne.

Obecnie niektóre miasta, np. w Kanadzie, zakazują używania herbicydów w celach „kosmetycznych”. Myślę, że taki zakaz powinien pojawić się i u nas. Może czas skończyć z herbicydami, które produkowane są tylko po to, żeby zabijać mniszki w trawniku?

Polscy ekolodzy zawsze byli sceptyczni wobec stosowania herbicydów i pestycydów, nawet jeśli chodziło o zwalczanie gatunków inwazyjnych. Tymczasem w Wielkiej Brytanii, przynajmniej do niedawna, używano herbicydów do zwalczania roślin inwazyjnych, np. panoszących się i u nas rdestówek (*Reynoutria*). Również w USA nagminnie stosuje się herbicydy do walki z inwazyjnymi obcymi gatunkami roślin. Glifosatem opryskuje się setki, tysiące hektarów! Kiedyś natknąłem się na obszerny artykuł wymieniający dziesiątki aplikacji herbicydów w angielskich terenach chronionych. U nas ulotki rozprowadzane po gminach zachęcają do zwalczania inwazyjnego barszczu Sosnowskiego właśnie poprzez smarowanie go glifosatem. Rzeczywiście mamy dylemat, bo środek ułatwia walkę z tym gatunkiem. Oczywiście walka z barszczem, bardzo żmudna, jest też możliwa samą łopatą. Mamy więc nie lada dylemat. Szczególnie gdy rozmawia się z praktykami walki

z gatunkami inwazyjnymi, czyli osobami, którym glifosat ułatwia pracę.

Czy są jeszcze inne zalety stosowania Roundupu? Prawdę mówiąc – tak. Wyeliminował on wiele bardziej szkodliwych herbicydów. W wielu krajach zaprzestano na przykład stosowania bardzo toksycznej atrazyny. Drugą zaletą to zwiększenie produkcji żywności. Ten efekt jest jednak krótkotrwały. Powstanie chwastów odpornych na herbicydy z glifosatem już niweczy chwilowy wzrost produkcji żywności. Zaletą jest także to, że uprawiając odmiany Roundup Ready nie trzeba orać gleby, więc zmniejsza to natężenie jej erozji. Tyle że, jak wspomniałem, powtarzalne stosowanie Roundupu może negatywnie oddziaływać na mikroorganizmy glebowe i dostępność nutrientów dla roślin.

Na przyszłość

Roundup stosowałem (w bardzo ograniczonym zakresie) przez kilka lat do odchwaszczania terenów przygotowywanych pod zakładanie przeze mnie łąk kwietnych. Teraz pozostawiłem tylko dwa eksperymentalne poletka, gdzie badam jego wpływ na roślinność. Znając łatwość, z jaką zabija się nim rośliny, rozumiem wielką pokusę, z jaką stykają się ludzie, którzy widzą w herbicydach łatwy sposób na oczyszczenie terenu pod uprawę roślin czy zabicie zniechwalonych pokrzyw. Obserwując popularność Roundupu na polskiej wsi, do zwalczania „chwastów” w przydrożnych rowach i w ogrodach, widzę wielkie edukacyjne wyzwanie w szerokiej akcji uświadamiania zagrożeń związanych ze stosowaniem tego i innych herbicydów. Na pewno jednym ze sposobów walki z modą na przyskanie takimi środkami wszystkiego wokół powinna być edukacja przyrodnicza, pokazywanie pokarmowej i leczniczej wartości otaczających nas chwastów.

Niech będzie dla nas przestrogą obecne zanikanie pszczół i płazów, którego przypuszczalnie głównym powodem jest skażenie środowiska chemikaliami stosowanymi w rolnictwie. Niektóre publikacje wiążą nawet wymieranie płazów z surfaktantami zawartymi w herbicydach z glifosatem. Wyniki testów na różnych gatunkach płazów nie są jednak jednoznaczne – za wymieranie płazów przypuszczalnie odpowiada zespół czynników. Rosnąca ilość przypadków nowotworów też jest po części spowodowana skażeniem żywności. Pamiętajmy jednak, że ciężar winy spoczywa na większości z nas, na wszystkich tych, którzy kupują masowo produkowaną żywność, a więc na 99% społeczeństwa. Droga, żeby to zmienić, nie jest łatwa. Alternatywą jest promocja rolnictwa ekologicznego, zbierania dzikich warzyw z nieskażonych terenów oraz ograniczenie przyrostu naturalnego na Ziemi. A w międzyczasie powinniśmy domagać się zakazu stosowania herbicydów do odchwaszczania prywatnych ogródków oraz miejskich trawników, chodników, parków czy torów kolejowych i bojkotować produkty takich firm, jak Monsanto.

Co można zrobić, aby ograniczać używanie herbicydów w przestrzeni publicznej?

- Nie używać ich samemu.
- Przekonywać sąsiadów, aby ich nie używali – najlepiej używając do tego konkretnych argumentów.
- Reagować na przypadki stosowania herbicydów w swoim mieście, w parkach, na przystankach itp., np. pisząc petycje.
- Podpisywać petycje domagające się zakazu sadzenia roślin modyfikowanych genetycznie oraz zaostrzające przepisy dotyczące stosowania herbicydów.
- Promować żywność ekologiczną – każda złotówka wydana na wspieranie producentów takiej żywności zabiera siły wielkim koncernom rolniczym.

Łukasz Łuczaj