

Rolnictwo na wadze



MAŁGORZATA JĘDRZYCKA

Instytut Genetyki Roślin, Poznań

Polska Akademia Nauk

mjed@igr.poznan.pl

Doc. dr hab. Małgorzata Jędrzycka jest autorką systemu wspierania decyzji w ochronie roślin SPEC, kieruje Pracownią Genetyki Odporności

Czy system rolnictwa integrowanego, harmonijnie łączący postęp techniczny i dbałość o środowisko w uprawie roślin, sprawi, że produkty rolne będą nie tylko smaczne, ale i zdrowe?

Angielskie słowo *sustainable*, najczęściej tłumaczone na język polski jako *zrównoważony*, zrobiło wielką karierę. Przymiotnik ten odnosiło do wielu aspektów działalności człowieka i jego środowiska. Wielką wagę przykładano szczególnie do zrównoważonego rozwoju rozumianego jako proces mający na celu zaspokojenie aspiracji obecnego pokolenia w sposób umożliwiający realizację tych samych dążeń następnym pokoleniom. Wypożyczamy od Matki Natury środowisko na czas pobytu na Ziemi, ale musimy je zwrócić w dobrym stanie ludziom żyjącym po nas.

Dlaczego jednak mielibyśmy się tak przejmować przyszłymi pokoleniami? Można prze-

cież powiedzieć jak Madame de Pompadour – „Po nas choćby potop”. Dama ta była umiejętną organizatorką hucznych zabaw i bali dworskich, co zapewne byłoby teraz docenione godziwie opłaconym stanowiskiem w firmie *public relations*. Rozrzutność na koszt społeczny nigdy jednak nie była mile widziana. W większości z nas odzywa się poczucie odpowiedzialności za los przyszłych pokoleń. A może to nasze „samolubne geny” domagają się dbałości o środowisko, w którym przyjdzie żyć naszym dzieciom, wnukom, prawnukom...?

Rezerwuar cennych cech

Zrównoważony rozwój społeczny powinien przebiegać w warunkach ochrony natury i racjonalnego gospodarowania jej zasobami. Wartościom tym poświęcono wiele uwagi podczas spotkań Organizacji Narodów Zjednoczonych. Młodsze pokolenie Polaków, Europejczyków, globalistów, choć z natury rzeczy myślące raczej o sobie niż o wnukach, promuje hasła ograniczania zanieczyszczeń środowiska naturalnego, ochrony ginących w zastraszającym tempie lasów deszczowych i żyjących w nich gatunków zwierząt. Zrozumiano, że to, co natura tworzyła przez miliony lat, można bezpowrotnie stracić, a niksące gatunki stworzeń, których byt wydawał się nam dotychczas zbędny, to rezer-

Andrzej Brachaczek, DuPont



Rolnicy są dziś w trudnej sytuacji: mają uzyskiwać duże plony, a z drugiej strony stosować takie technologie, które nie degradują środowiska. Na zdjęciu opryskiwanie pola rzepaku

Zrównoważony rozwój w uprawach roślin

wuar cennych cech, stanowiących bogactwo może nawet większe niż paliwa kopalne. Ich złoża nie są przecież wieczne i kiedyś będziemy musieli je zastąpić innymi, odnawialnymi źródłami energii.

Pochodnymi zrównoważonego rozwoju są zrównoważone kierunki gospodarki. Zrównoważony jest więc transport, wykorzystanie zasobów naturalnych, a nawet budownictwo. Terminy te trochę śmieszają, lecz tak naprawdę niosą ważny przekaz: każda gałąź gospodarki i większość rodzajów naszej działalności mają wpływ na środowisko. Naszym obowiązkiem jest minimalizacja szkód, a w przyszłości zadbanie o polepszenie jego stanu. Środowisko jest zubożane nie tylko przez eksploatację dóbr naturalnych. Każda z wygód, do których przywykliśmy, czy to transport samochodowy, czy mieszkanie w ciepłych i suchych pomieszczeniach, czy zautomatyzowanie procesów produkcyjnych są w różnym stopniu uciążliwe dla przyrody. Nie każdy zdaje sobie sprawę z tego, że ilość zanieczyszczeń wytwarzanych przez fabryki może być mniejsza niż hałdy odpadów będących efektem życia we współczesnych gospodarstwach domowych.

Nie takie polimery straszne...

Niewielu chce żyć jak amisy - bez udogodnień, jakie niesie cywilizacja. Powoli przekonujemy się, że tworzywa sztuczne też bywają przyjazne dla środowiska i mogą przyczynić się do oszczędzenia i lepszego zagospodarowania zasobów naturalnych i pożywienia poprzez przedłużenie ich trwałości oraz ułatwienie transportu i dystrybucji. Dr Dominik Pauksza z Zakładu Polimerów na Wydziale Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej uświadomił mi, że zawstydzienie towarzyszące posługiwaniu się „plastikami” przez osoby chcące dbać o przyrodę jest nieuzasadnione. Polimery są najczęściej obojętne dla zdrowia i środowiska (w przeciwieństwie do monomerów, z których powstają). Jeszcze nie wiemy, jak wiele czasu potrzeba do rozłożenia się plastikowej torby czy butelki: może 100, a może 1000 lat? Nie martwimy się jednak faktem, że szkło będzie się rozkładało przez 4 tysiące lat, a kamień może istnieć w niezmięnionej formie o wiele dłużej. Istotne jest, by każde tworzywo znajdowało się w odpowiednim miejscu. Zostawienie plastikowego worka w lesie lub



na plaży stanowi wyraz braku kultury, lecz wrzucenie ich do odpowiedniego pojemnika to wyraz dbałości o środowisko.

Gospodarka odpadami jest coraz prężniej rozwijającą się gałęzią biznesu i wielkim wyzwaniem dla chemików. Zużyty polichlorek winylu (PCW) może być wykorzystywany ponownie do tworzenia materiałów stosowanych w budownictwie, a także utylizowany w specjalnych spalarniach. Politereftalan etylenu (PET) służący do wyrobu butelek może być źródłem wysokiej jakości włókien poliestrowych. Współczesny miłośnik środowiska naturalnego powinien jak mantrę powtarzać słowo „recykling”. W niektórych krajach, takich jak Szwajcaria, Dania, Niemcy czy Szwecja, powtórne wykorzystywanie odpadów lub odzyskiwanie z nich energii jest tak duże, że praktycznie nie ma tam klasycznych składowisk śmieci.

Uprawa zrównoważona

Jedną z najważniejszych sfer życia, a jednocześnie gałęzi gospodarki jest produkcja rolnicza. Ludzie już od wielu tysięcy lat uprawiają rośliny, przystosowując je do swoich potrzeb. Uprawa roli zmienia nasze otoczenie; nic więc dziwnego, że także rolnictwo „postawiono na wadze”. Trwają próby, aby i ta sfera działalności człowieka była „zrównoważona”. Obszary użytkowane rolniczo to połowa powierzchni naszego kraju. Mamy w Polsce około 16 mln hektarów użytków rolnych, z czego 3/4 to grunty orne, a resztę stanowią łąki, pastwiska oraz sady.

Pestycydy rzadko są na tyle wybiórcze, by niszczyć agrofagi, pozostawiały na polu organizmy pożyteczne. Dla przykładu wśród owadów jest wiele szkodników, lecz także sprzymierzeńców, takich jak biedronki, pszczoły miodne i trzmiele. Na zdjęciu larwa biedronki *Coccinella septempunctata*

I choć ich powierzchnia ciągle się zmniejsza, gdyż przybywa terenów zurbanizowanych, to właśnie na barkach rolników spoczywa odpowiedzialność za ochronę większości terenów i pobliskich wód przed skażeniem.

Rosnąca populacja ludzi oraz coraz większe wymagania konsumentów powodują, iż nowoczesne rolnictwo zdecydowanie różni się od dawnych ekstensywnych systemów gospodarowania. Względy ekonomiczne zmuszają rolników do intensywnej uprawy roli. Współczesne zagrody chłopskie to *de facto* wielkotowarowe przedsiębiorstwa produkcyjne. Ich prowadzenie wymaga bardzo dużej wiedzy fachowej oraz umiejętności w zakresie planowania, zarządzania, handlu i logistyki. W dużej mierze sukces produkcyjny i finansowy gospodarstwa zależy od czynników, na które rolnik nie ma wpływu, np. od gleb, na których prowadzi uprawę, a także od pogody. Powodzenie zależy jednak przede wszystkim od właściwych decyzji dotyczących doboru odmian, nawożenia, płodzinianu czy środków ochrony roślin.

Zielone pola

Nadmierne zużycie nawozów mineralnych i pestycydów uznano za najbardziej zagrożające środowisku naturalnemu ze strony produkcji roślinnej. W warunkach gospodarowania w Polsce lekarstwem na wymywanie azotu i innych cennych pierwiastków z gleby ma być strategia „zielonych pól”. Oznacza ona zwiększanie udziału ozimin w strukturze zasiewów oraz stosowanie międzyplonów i upraw wieloletnich. Z kolei zmniejszanie zagrożeń związanych z chemicznym zwalczaniem szkodników, chorób i chwastów będzie wkrótce regulowane Dyrektywą Parlamentu Europejskiego, ustanawiającą ramy wspólnotowego działania „na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów”. Substancje aktywne uznane za szkodliwe dla środowiska zostaną wycofane z obrotu handlowego, natomiast szczególnego znaczenia nabierze stosowanie odporności genetycznej oraz wykorzystanie systemów prognozowania, wczesnego ostrzegania i diagnozowania zdrowotności roślin. Liczba substancji aktywnych dopuszczonych do obrotu handlowego zostanie znacząco zredukowana.

Rolnicy są dziś w naprawdę trudnej sytuacji. Z jednej strony mają utrzymać gospodarstwo w dobrej sytuacji ekonomicznej, tj.

uzyskiwać duże plony, a ich produkty mają sprostać wysokim standardom jakościowym, a z drugiej strony muszą stosować takie technologie i środki produkcji, które nie degradują środowiska, lecz sprzyjają poprawie lub co najmniej utrzymaniu kondycji gleb i wód gruntowych.

Nasza kromka chleba

Współczesne plantacje to z punktu widzenia ekologa gwałt zadany środowisku: monokultura rośliny uprawnej bez chwastów i mikroorganizmów, zarówno tych szkodliwych, jak i pożytecznych. Pestycydy rzadko są na tyle wybiórcze, by niszczyć agrofagi, pozostawiały na polu inne organizmy nieszkodzące uprawie. Czy jednak znaczne ograniczenie palety środków ochrony roślin nie doprowadzi do nagromadzenia chorób, szkodników i chwastów obniżających jakość plonów? Co będzie zdrowsze: chleb wyprodukowany ze zbóż uprawianych w systemie konwencjonalnym – z zastosowaniem pestycydów, czy produkt z gospodarstwa ekologicznego – bez pozostałości środków ochrony roślin, lecz zawierający wysoce szkodliwe mikotoksyny? Miejmy nadzieję, że propagowany system rolnictwa integrowanego, które ma w harmonijny sposób łączyć postęp techniczny i biologiczny w uprawie, nawożeniu i ochronie roślin, a także hodowli zwierząt, spełni pokładane w nim nadzieje i nie będziemy musieli wybierać mniejszego zła – nasza kromka chleba będzie i smaczna, i zdrowa. Wprowadzanie nowych systemów uprawy nie obędzie się bez trudności, ale jak mawiali starożytni Rzymianie: *Litterarum radices amarae sunt, fructus iucundiores* – „Korzenie nauki są gorzkie, ale owoc słodki”. ■

Chcesz wiedzieć więcej?

www.spec.edu.pl



Współczesny miłośnik środowiska naturalnego powinien jak mantrę wypowiadać słowo „recykling”. Są kraje o tak dużym udziale powtórnego wykorzystywania odpadów, że praktycznie nie ma tam klasycznych składowisk śmieci