

# GMO - lobbying, wiara i polityczna wola.

## Wywiad z dr hab. Katarzyną Lisowską

**Pisze Pani, że „społeczna ocena technologii GMO staje się ostatecznie bardziej kwestią przekonań i wiary, niż rzeczywistej wiedzy i oceny faktów”. Czy rzeczywiście tak trudna jest rzetelna ocena i analiza GMO?**

**Dr hab. Katarzyna Lisowska:** Zaczniemy od pewnych uściśleń. Technologia GMO może być stosowana w odniesieniu do mikroorganizmów (zwykle dla celów przemysłu czy farmacji) i to nie budzi większych kontrowersji, bo takie GMO znajdują się w obiegu zamkniętym i nie wydostają do środowiska. Wątpliwości zaczynają się wówczas, gdy modyfikacje genetyczne dotyczą roślin uprawnych i zwierząt hodowlanych – po pierwsze dlatego, że GMO wkracza do produkcji żywności, po drugie zaś produkcja ta odbywa się w środowisku naturalnym. Obawy dotyczą więc zarówno bezpieczeństwa zdrowotnego, jak i zagrożeń środowiskowych.



Katarzyna Lisowska

Trzeba też pamiętać, że Polska stoi obecnie w przededniu nowelizacji przepisów – parlament ma wkrótce zdecydować, czy będzie wolno na naszych polach uprawiać GMO, czy nie. Dlatego proponuję, aby w naszej rozmowie skupić się na kontrowersjach dotyczących GMO w rolnictwie. Nie ma bowiem sensu rozwodzić się nad dobrze znanym i nie budzącym kontrowersji faktem, że GM bakterie są wykorzystywane do produkcji szczepionek, insuliny itp.

Pytanie brzmi, czy trudna jest rzetelna ocena GMO? To rzeczywiście trudny problem, bardzo złożony i wieloaspektowy. Pierwszy kłopot dotyczy przekazu informacji – proszę mi wierzyć, bo od kilku lat ćwiczę mówienie o GMO w sposób prosty i zrozumiały dla przeciętnego odbiorcy. Pracuję naukowo jako biolog molekularny – to jest dziedzina, która wciąż się rozwija i komplikuje. Tymczasem przeciętny konsument, urzędnik czy nawet poseł – pamięta jedynie co nieco z lekcji przyrody sprzed lat. Trudno zatem takiemu odbiorcy tłumaczyć w szczegółach różne aspekty techniczne modyfikacji genetycznych, możliwe skutki uboczne takiej czy innej metody wprowadzania obcego genu do komórki czy zjawisko poziomego transferu genów. Ten fakt wykorzystują utytułowani zwolennicy technologii GMO, którzy bez wchodzenia w szczegóły, swoim profesorskim autorytetem usiłują przekonać społeczeństwo do absolutnego bezpieczeństwa żywności i upraw GMO. Oni nie tłumaczą, nie wyjaśniają, tylko przekonują. Znam przypadek profesora, który zjadł przed kamerą GM roślinę, aby przekonać widzów do jej bezpieczeństwa. Co to ma wspólnego z nauką? Nic! To było raczej „wyznanie wiary” w nieszkodliwość GMO, ale nie żaden dowód!

Staram się zawsze wyjaśniać, jakie są potencjalne i udowodnione zagrożenia, w tym również takie, które nie wiążą się bezpośrednio z samą modyfikacją genetyczną, ale są konsekwencją technologii upraw GMO. Na przykład odmiany Roundup Ready są spryskiwane herbicydem Roundup, który jest toksyczny i szkodliwość tak wyprodukowanej żywności wiąże się z pozostałościami Roundupu, a niekoniecznie z „obcym” genem. Staram się informować, nie straszyć. Mówię też zawsze o negatywnych aspektach społecznych i ekonomicznych, jakie towarzyszą patentowaniu nasion, hegemonii korporacji itp. Mając taką wiedzę, świadomy konsument wybierze w sklepie żywność pochodzącą z upraw tradycyjnych i będzie miał poczucie, że robi to dla swojego zdrowia i dla dobra tradycyjnych rolników, lokalnych społeczności etc.

## **Dlaczego ludzkość decyduje się na eksperymenty genetyczne? Co wydaje się motorem napędzającym działania w tym kierunku?**

Poznanie molekularnych mechanizmów dziedziczenia, rozwój biologii molekularnej i możliwości, jakie stwarza tzw. inżynieria genetyczna, to wielkie osiągnięcia nauki w ostatnim stuleciu. Te odkrycia podsyciły nadzieje, że zbliżamy się do rozwiązania zagadki życia i że wkrótce zyskamy narzędzia, aby naturę poprawiać i naginać do naszych potrzeb. Jednak natura znów dała nam prztyczka w nos, bo po chwili przekonaliśmy się, że nasza wiedza wciąż jest niepełna i niewystarczająca. Nie wszyscy jednak potrafią przyjąć taką lekcję z pokorą. Zawsze znajdują się naukowcy, którzy będą brnąć dalej w ślepy zaułek, pełni wiary w swoje możliwości. Zawsze też znajdują się tacy, którzy wietrząc dobry interes pójdą w tym kierunku. I tak została sztucznie wykreowana potrzeba zastosowania GMO w rolnictwie – jako zbawcza technologia przyszłości, która pozwoli wykarmić rosnącą populację światową, bo jest rzekomo bardziej wydajna i opłacalna. W rzeczywistości, za tymi pięknymi hasłami kryje się wielki biznes, wykorzystujący prawo patentowe, ściśle uzależniający rolnika od umów licencyjnych i swoich produktów, a hasła humanitarne i troskę o środowisko traktujący jako mechanizmy marketingowe.

## **Jakie najważniejsze argumenty za GMO wysuwają środowiska biotechnologiczne?**

Jak wspomniałam, koronnym argumentem ma być walka z nieszczęściem głodu na świecie, a także pomoc drobnym rolnikom w krajach trzeciego świata. Słyszysz się także, że odmiany GMO to przyszłość, bo będą mogły być z powodzeniem uprawiane w warunkach zmian klimatycznych – jako bardziej odporne na suszę, chłód, zasolenie gleby itp. Kolejne hasło głosi, że uprawy GMO są bardziej ekologiczne niż tradycyjne rolnictwo. Tymczasem praktyka wskazuje, że te piękne hasła można w większości włożyć między bajki.

Opublikowany w 2010 roku raport Amerykańskiej Akademii Nauk stwierdza wyraźnie, że uprawy GMO nie są bardziej opłacalne niż tradycyjne, bo GM ziarno jest droższe. Pojawia się jednak argument, że rolnik zyskuje, bo uprawa jest mniej pracochłonna. Rzeczywiście, w uprawach GM roślin produkujących naturalny pestycyd – bakteryjną toksynę Bt (np. kukurydza MON810) nie trzeba wykonywać oprysków pestycydami. Z kolei w uprawach typu RR (Roundup Ready, czyli odpornych na herbicyd) można zrezygnować z głębokiej orki jako metody zwalczania chwastów, bo w zamian stosuje się opryski Roundupem.

Rezygnacja z oprysków pestycydami i z głębokiej orki, jako powodującej erozję gleb, są przedstawiane jako proekologiczny aspekt upraw GMO. Należy jednak pamiętać, że toksyna Bt produkowana przez rośliny GMO, to także pestycyd. Jej wpływ na pożyteczne owady jest niejasny – są sygnały, że jest szkodliwa dla larw motyli, biedronek oraz być może dla pszczoł. Z kolei nadużywanie herbicydów typu Roundup doprowadziło do rozwoju chwastów odpornych na ten środek, które stają się poważnym problemem, także ekonomicznym. Wspomniany raport amerykański podkreśla więc, że zalety upraw GMO nie są trwałe i w obliczu plagi tzw. superchwastów mogą całkowicie zniknąć.

W raporcie zaznaczono też wyraźnie, że przemysł biotechnologiczny nie jest zainteresowany komercjalizacją takich GM odmian, które byłyby odporne na suszę, zasolenie gleby, chłód itp. – ze względu na ich „niedostateczny potencjał marketingowy”. Zatem, choć zwolennicy GMO stale o nich mówią, to w rzeczywistości takich zbawiennych odmian GMO nie ma w uprawie!

Zastosowanie GMO miało też przynieść obniżenie zużycia pestycydów w rolnictwie. Przeczy temu raport Charlesa Benbrooka, podsumowujący 13 lat stosowania technologii GMO w rolnictwie amerykańskim. W oparciu o oficjalne dane amerykańskiego Departamentu Rolnictwa raport wylicza znaczący wzrost zużycia glifosatu (Roundup), przy równoczesnym spadku zużycia innych

herbicydów, przy czym łączne zużycie zaczyna wykazywać tendencję wzrostową.

## **Jakie są najpoważniejsze skutki stosowania GM dla ludzi i środowiska?**

Jeżeli chodzi o zagrożenia zdrowotne, to jest tu wiele niejasności. Jako biolog molekularny, który ma doświadczenie w badaniach z użyciem GMO, zawsze podkreślam, że techniki inżynierii genetycznej są dalekie od precyzji. To nie jest tak, jak w klasycznej inżynierii, gdzie możemy obliczyć parametry konstrukcji mostu i mieć absolutną pewność, że ten most wytrzyma założone obciążenie. Inżynieria genetyczna próbuje modyfikować żywe organizmy, a one mają swoje sposoby, aby się przed tym bronić. Z własnej obserwacji wiem, że każda mysz transgeniczna, do której wprowadzono ten sam obcy gen – ma inne cechy. W zależności od tego, gdzie taki gen się wbuduje, jego funkcja może przejawiać się inaczej, bo jest modyfikowana przez otoczenie. Również konstrukt genowy, który wprowadzamy do żywej komórki, może modyfikować działanie sąsiednich sekwencji.

W transgenicznych roślinach powstaje wiele nowych, nieplanowanych produktów (cząsteczek RNA, białek), które mogą mieć cechy alergenów, toksyn czy substancji antyodżywczych. Tego nikt nie bada zbyt szczegółowo przed dopuszczeniem nowych odmian GMO na rynek. A to tylko jeden aspekt potencjalnych zagrożeń zdrowotnych. Jest jeszcze kwestia obecności sekwencji wirusowych czy genów oporności na antybiotyki w konstrukcjach DNA. Jest niewyjaśniony problem bezpieczeństwa spożywania toksyny Bt przez ludzi (u myszy znaleziono w jelicie receptory dla toksyny Bt) i rosnąca ilość dowodów na szkodliwość śladowych resztek Roundupu w żywności.

Są też zastrzeżenia do metod oceny bezpieczeństwa żywności GMO przez takie instytucje jak FDA i EFSA, w których pracuje wiele osób powiązanych z przemysłem biotechnologicznym, i które wykazują daleko posunięty liberalizm w kwestii autoryzacji GMO. Słyszysz się często, że Amerykanie od lat jedzą GMO i „nic się nie dzieje”. Mało kto jednak wie, że w USA nie znakuje się GM żywności – nie ma więc możliwości wykonania badań porównawczych, nie ma zatem żadnych dowodów, że ta żywność nie szkodzi. Równie dobrze można sądzić, że jest ona jedną z przyczyn nasilenia plagi chorób cywilizacyjnych w USA.

Nawet więc jeżeli nie udowodniono dotąd ostrej toksyczności GM produktów, to z pewnością żywność ta nie zalicza się do zdrowej żywności. A odległe efekty jej spożywania poznamy po latach. Może się okazać, że będzie tak, jak w przypadku DDT czy papierosów, których producenci przez lata zapewniali o ich bezpieczeństwie.

Z kolei zagrożenia środowiskowe dotyczą zaburzenia łańcuchów pokarmowych w ekosystemach rolniczych oraz w glebie i w wodach – tam, gdzie stosowana jest technologia upraw zbóż GM, a także zanieczyszczenie tradycyjnych upraw domieszką GM, „ucieczki transgenów” do dzikich ekosystemów (krzyżowa hybrydyzacja z gatunkami dzikimi), powstawanie chwastów odpornych na herbicydy („superchwasty”) i szkodników uodpornionych na toksynę Bt. W uprawach odpornych na herbicyd (np. Roundup Ready) obserwuje się naruszenie łańcuchów pokarmowych: zanik chwastów powoduje giniecie owadów (żywiących się ich nektarem) i ptaków (żywiących się nasionami chwastów oraz owadami). Z kolei kumulacja toksyn Bt w glebie powoduje jej sterylizację, a w następstwie jałowienie i niekorzystne zmiany jej struktury.

## **Terror korporacyjny i patentowanie roślin wydają się być największymi zagrożeniami dla społeczeństw. Jak to wygląda w przypadku Stanów Zjednoczonych i Europy?**

Na początku lat 90. firma Monsanto urządziła pokazy technologii upraw Roundup Ready: opryskiwano zagon kukurydzy Roundupem, potem serwowano poczęstunek, a potem rolnicy obserwowali, jak chwasty giną na ich oczach, podczas gdy GM kukurydza pozostaje nietknięta. To robiło kolosalne wrażenie i akceptacja tej technologii była początkowo wielka. Potem przyszły

procesy sądowe i kary finansowe dla rolników, którzy złamali zapisy umowy licencyjnej. Umowy te zmuszają nie tylko do corocznego zakupu nowego ziarna siewnego, ale także środków ochrony roślin oferowanych przez tę samą firmę. Przykładowo, w 2003 roku Monsanto zarobiło 1,6 miliarda na sprzedaży ziarna GM i aż 3,1 miliarda USD na sprzedaży pestycydów! W okresie do roku 2007 Monsanto złożyło w sądach ponad 112 pozwów przeciw 372 rolnikom i 49 drobnym przedsiębiorstwom rolnym o łamanie praw patentowych. Wyroki w 57 wygranych sprawach przyniosły Monsanto łącznie ponad 21,5 mln USD. Średni wyrok opiewał na ok. 385 tys. dolarów. Trudno oszacować, ile z tych spraw było niezawinionych przez rolników, tak jak w przypadku głośnej sprawy Percy'ego Schmeisera, który nigdy nie siał GM rzepaku, a jego pola zostały zanieczyszczone transgenicznym ziarnem przywianym z pól sąsiadów.

Potem przyszły bankructwa drobnych rolników uprawiających bawełnę w Indiach, którzy zadłużyli się, aby kupić drogie GM ziarno i zebrali marne plony. Nastąpiła latyfundyzacja i rugowanie z ziemi drobnych rolników w krajach Ameryki Południowej. W efekcie dokonał się wzrost świadomości społecznej i konsolidacja ruchów anty-GMO. Jednak na półkuli zachodniej, gdzie tę technologię upowszechniono najwcześniej, pewne procesy są już zapewne nieodwracalne. Prawdopodobnie cały materiał siewny tradycyjnych odmian rzepaku w USA i Kanadzie jest zanieczyszczony domieszką GMO. Tradycyjny materiał siewny soi i kukurydzy czy sadzeniaki buraków cukrowych, są niemal niedostępne w sklepach nasiennych.

Inaczej jest w Europie, której unijne prawodawstwo bardzo poważnie traktuje zasadę przezorności i która dotąd dość skutecznie opierała się naciskom lobby GMO. Do niedawna jedyną dopuszczoną do uprawy GM odmianą była kukurydza MON810 z genem Bt (Monsanto). Wiosną 2010 r. Komisja Europejska nieoczekiwanie, wbrew społecznym protestom, zalegalizowała ziemniak Amflora (BASF) przeznaczony dla przemysłu papierniczego. Europa ma wciąż jeszcze szansę, aby pozostać strefą wolną od GMO. Obecnie zakaz upraw kukurydzy MON810 obowiązuje w przodujących krajach rolniczych - Francji i Niemczech, a także w Luksemburgu, Grecji, Austrii, na Węgrzech, w Bułgarii i we Włoszech. Irlandia oraz Walia prawie w 100% objęte są strefą wolną od GMO, zaś Anglia w niemal 50%. Także w Szwajcarii obowiązuje moratorium na uprawy GMO, nałożone w wyniku ogólnokrajowego referendum. Prawo unijne i przepisy dotyczące wolnego handlu nie zezwalają na wprowadzanie tego typu zakazów, ale Komisja Europejska nie jest w stanie przegłosować nałożenia kar ani zmusić krajów członkowskich do cofnięcia zakazu. W tej patowej sytuacji zaproponowano nowe regulacje, które pozwolą podejmować krajom członkowskim indywidualne decyzje w sprawie upraw GMO, a w uzasadnieniu zezwolą powoływać się na kwestie społeczne czy nawet religijne. Pytanie, czy w Polsce wystarczy woli politycznej, aby taki indywidualny zakaz wprowadzić? Dotychczasowe doświadczenia pokazują, że parlamentarzyści tematu nie rozumieją, nie doceniają jego wagi i łatwo ulegają czarowi korporacyjnego lobbingu.

**Na przykładzie GMO widać trudność koegzystencji roślin GM i odmian tradycyjnych. Te drugie są skutecznie zanieczyszczone. Bardzo kiepsko to wygląda - skuteczna ochrona przed GM wydaje się w tej sytuacji prawie nierealna.**

Światowy rejestr przypadków kontaminacji tradycyjnych upraw i żywności zarówno legalnymi, jak i nieautoryzowanymi (eksperymentalnymi) odmianami GMO notuje rocznie po kilkadziesiąt przypadków (GMcontaminationregister.org). Skalę problemu pokazuje przykład Japonii, gdzie nie uprawia się w ogóle odmian GM, a dziko rosnące rośliny transgenicznego rzepaku znaleziono w pięciu z sześciu głównych portów i wzdłuż dwóch z czterech badanych poboczy dróg. Prawdopodobnie zanieczyszczenie pochodzi z importowanych nasion, zgubionych podczas transportu do zakładów olejarskich. Udokumentowano także zjawisko krzyżowania się transgenicznego rzepaku (*Brassica napus*) ze dziedziczącymi populacjami blisko spokrewnionych gatunków, *B. rapa* i *B. juncea*.

Coraz częściej rolnicy dochodzą w sądach odszkodowań za zanieczyszczenia. Przykładowo, 21 marca

br. niemiecki oddział Bayer AG został obciążony odszkodowaniem w wysokości 136,8 milionów USD dla rolniczej spółdzielni Riceland Foods z Arkansas, za zanieczyszczenie przed 4 laty produkowanego przez nich ryżu. Zanieczyszczenie domieszką GMO spowodowało utratę rynków zbytu i możliwości eksportowych.

W Unii Europejskiej próbuje się bardzo ściśle uregulować zasady prowadzenia GM upraw w celu ochrony środowiska naturalnego i tradycyjnych rolników. Warto tu podkreślić, że prowadzone w Polsce nielegalne uprawy GMO nie spełniają w najmniejszym stopniu tych unijnych wymagań. Główne zalecane środki zapobiegawcze to czyszczenie maszyn żniwnych, elewatorów i kontenerów, a także prowadzenie upraw GM w znacznej odległości od upraw tradycyjnych oraz wysiew odmian zwykłych w pasach buforowych wokół upraw GM oraz pośrodku (tzw. ostoje dla zachowania bioróżnorodności i zmniejszenia ryzyka powstawania odporności u chwastów i szkodników). Koszty przestrzegania tych zaleceń stanowią o mniejszej opłacalności GM upraw w UE w porównaniu do upraw tradycyjnych. Jak czytamy w raporcie Komisji Europejskiej z 2006 r.: *w związku z przyjęciem wytycznych UE dotyczących współistnienia – zakładających rozdzielenie upraw ekologicznych, tradycyjnych i GM, szacuje się, że koszty ponoszone przez rolników uprawiających GM kukurydzę będą wyższe o 84 euro na hektar.*

### **Czy „strefy wolne od GMO” rzeczywiście się sprawdzają? Co im najbardziej zagraża?**

Strefy wolne od GMO nie zapobiegają zanieczyszczeniu tradycyjnych upraw ani krzyżowaniu się roślin GM z dziko żyjącymi roślinami pokrewnymi – natura nie daje się ograniczać biurokratycznymi przepisami. Jednak strefy wolne od GMO są bardzo ważne jako wyraz woli mieszkańców, aby kultywować tradycyjne rolnictwo. To może być bardzo skuteczny mechanizm, np. w Walii nie ma oficjalnego zakazu upraw GMO, ale niemal 100% powierzchni kraju to strefy wolne od GMO, co daje ten sam skutek.

### **Jak według Pani mogą wyglądać najbliższe lata GMO w Polsce i na świecie?**

Na całym świecie rośnie społeczny opór przeciwko technologii GMO w rolnictwie i produkcji żywności. Z drugiej strony korporacje nie poddają się, a dysponują środkami przekonywania nieporównanie większymi niż jakiegokolwiek organizacje konsumenckie czy ekologiczne. Koncerny mają ogromny wpływ na media głównego nurtu, w których nie dopuszcza się materiałów krytycznych o GMO, a lobbyści GMO zawsze mają tam zielone światło. Do wywierania nacisków wykorzystywane są międzynarodowe organizacje gospodarcze, takie jak WTO czy dyplomacja USA, co ujawniły przecieki Wikileaks (cables: 07PARIS4723 – 2010, 09VATICAN119 – 2010, 08MADRID98 – 2010, 09MADRID482 – 2010). Naukowcy, którzy publikują niepokojące obserwacje dotyczące wpływu GMO na zdrowie, muszą się liczyć z utratą dobrego imienia w środowisku naukowym, do czego wykorzystywane są najróżniejsze metody, np. opłacany przez koncerny „internauta” przedstawiający się jako „naukowiec” prowadzi celową kampanię deprecjacji takiej publikacji i jej autora. W charakterze lobbystów występują też pracownicy organów kontrolnych (np. FDA czy EFSA), a także parlamentarzyści różnych szczebli.



Trzeba pamiętać, że za technologią GMO stoją potencjalne ogromne zyski. Polska jako jeden z większych krajów rolniczych UE i blisko 40-milionowy rynek konsumencki, w oczywisty sposób znajduje się w polu zainteresowania koncernów. Dlatego kształt nowej ustawy o genetycznie zmodyfikowanych organizmach, kwestia otwarcia Polski na uprawy GMO i społecznej akceptacji, jest przedmiotem silnego lobbingu. Mam jednak nadzieję, że ostatecznie decydenci staną na wysokości zadania.

W moim najgłębszym przekonaniu, zgodnie z aktualnym stanem wiedzy, na uprawy polowe roślin GM powinno być nałożone w Polsce moratorium na okres co najmniej 10 lat. Jest to podyktowane zarówno względami bezpieczeństwa, jak i troską o interes społeczno-ekonomiczny polskiego rolnictwa.

### Dziękuję za rozmowę.

**Dr hab. Katarzyna Lisowska** – absolwentka Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, profesor w dziale badawczym Instytutu Onkologii w Gliwicach. Specjalistka w zakresie biologii medycznej. Ma na koncie liczne prace naukowe oraz wyróżnienia. Została wybrana do Komisji ds. GMO przy Ministerstwie Środowiska w kadencji 2010–2014 jako przedstawiciel organizacji ekologicznych.



Wydajność upraw soi w krajach – głównych producentach tej rośliny (kg/ha). Wykres pokazuje, że im więcej upraw GMO, tym większe zużycie herbicydów. Wraz ze wzrostem ilości upraw soi GMO odpornej na herbicyd (HR, herbicide resistant), rośnie zużycie herbicydu Roundup (glifosatu). Równocześnie maleje zużycie herbicydów innych marek, jednak sumaryczne zużycie herbicydów wykazuje tendencje wzrostowe. Wykres pochodzi z opracowania Ch. Benbrooka *Impact of genetically engineered crops on pesticide use in USA: the first 13 years, 2009*, [organic-center.org/science.pest.php?action=view&report\\_id=159](http://organic-center.org/science.pest.php?action=view&report_id=159)



Analiza wydajności upraw soi w latach 1987–2006. Tabela pokazuje, że wprowadzenie GM odmian soi w roku 1995, nie spowodowało wzrostu wydajności upraw. Opracowano na podstawie *Who benefits from GM Crops, 2008*, [foei.org/en/resources/publications/pdfs/2008/gmcrops2008full.pdf/](http://foei.org/en/resources/publications/pdfs/2008/gmcrops2008full.pdf/)

#### Uprawy odmian GM w krajach UE w latach 2008–2010

Kraj	2008 (ha)	2009 (ha)	2010 (ha)	Zmiana
<b>Hiszpania</b>	79,269	76,057	67,726	-15%
<b>Portugalia</b>	4,856	5,202	4,869	0,3%
<b>Rumunia</b>	6,130	3,244	823	-87%
<b>Niemcy</b>	3,173	30	28	-99%
<b>Czechy</b>	8,380	6,480	4,830	-42%
<b>Słowacja</b>	1,931	875	875	-55%
<b>Polska</b>	3,000	3,000	3,000	-0%
<b>Szwecja</b>	0	0	103	100%
<b>Łącznie</b>	106,739	94,888	82,254	-23%

Areał upraw GMO w Europie maleje. Opracowano na podstawie *Who benefits from GM Crops, 2011*, [foei.org/en/resources/publications/pdfs/2011/who-benefits-from-gm-crops-2011/](http://foei.org/en/resources/publications/pdfs/2011/who-benefits-from-gm-crops-2011/)

# Co i jak jest modyfikowane oraz jakie GMO można znaleźć na talerzu

Wbrew powszechnym wyobrażeniom, asortyment modyfikowanych genetycznie zbóż uprawnych jest raczej skromny. Światowe arealy upraw GMO to niemal wyłącznie cztery rośliny: soja, kukurydza, rzepak i bawełna. Wbrew rozpowszechnionym opiniom, nie znajdziemy na straganie GM truskawek czy pomidorów!

Ponad 90% uprawianych obecnie na świecie odmian GMO zawiera jedynie dwa rodzaje modyfikacji genetycznych, z których jedna powoduje odporność na herbicyd, a druga - zdolność syntezy naturalnego środka owadobójczego - bakteryjnej toksyny Bt. Rośliny pierwszego typu są oznaczane jako HR (herbicide resistant). Najczęstszą marką handlową roślin HR są odmiany Roundup Ready (RR), produkowane przez firmę Monsanto. Są one odporne na herbicyd Roundup, produkt tej samej firmy. Modyfikacja ta pozwala stosować opryski herbicydowe w czasie sezonu wegetacyjnego - chwasty giną, a uprawy GMO tolerują herbicyd. Toksyczne pozostałości herbicydu są obecne w zebranych ziarnie.

GM odmiany roślin odpornych na suszę i inne zmiany klimatyczne, mogące rosnąć na glebach zasolonych - wciąż pozostają w sferze badań laboratoryjnych i funkcjonują raczej jako chwytliwe hasła marketingowe („GMO nakarmi głodujących w krajach trzeciego świata”), niż jako rzeczywistość.

GM soja w większości przeznaczana jest na cele paszowe, zaś kukurydza - głównie na pasze i biopaliwa, a rzepak do produkcji olejów jadalnych i na biopaliwa. W Polsce możemy się zetknąć z GM soją obecną w wyrobach sojowych (potrawy wegetariańskie, mleko sojowe) i dodatkach (białko sojowe w wędlinach, lecytyna sojowa w czekoladzie). Większość kukurydzy w Polsce pochodzi z importu z Węgier, gdzie obowiązuje zakaz upraw GMO. Amerykańskie wyroby (płatki kukurydziane, przekąski etc.) oraz oleje rzepakowy i kukurydziany mogą zawierać GMO.

W Europie wolno uprawiać jedynie dwie rośliny GMO: kukurydzę MON810 (Monsanto) i ziemniak Amflora (BASF). Jednak wiele krajów UE oraz Szwajcaria zakazały tych upraw.

## Ocena rządowego projektu ustawy o GMO

Nie budzą zastrzeżeń proponowane regulacje dotyczące zamkniętego użycia GMO. W Polsce powinniśmy bowiem promować i rozwijać biotechnologie oparte o mikroorganizmy. Wybiórczo mogą być wprowadzane - w systemie zamkniętym - biotechnologie dla pozyskiwania biopreparatów z transgenicznych roślin i zwierząt, dla potrzeb medycyny.

Autorzy ustawy nie dostrzegają jednak licznych zagrożeń, jakie wiążą się z uprawami GM, a także nie zdają sobie sprawy z całej ogromnej logistycznej złożoności swoich propozycji i osadzenia ich w realiach polskiego rolnictwa i polskich stosunków socjalnych na wsi.

Poniżej przytoczono trzy najistotniejsze nurty krytyki projektu nowej ustawy o GMO, pojawiające się w opiniach i stanowiskach, które wpłynęły do Biura Analiz Sejmowych w 2010 r.

**1.** Skutki uwalniania GMO do środowiska są dalekosiężne i nieodwracalne, a równocześnie znacznie groźniejsze od skutków powodowanych przez jakiegokolwiek inne czynniki zagrażające obecnie bioróżnorodności i jakości środowiska, przy czym rzeczywista skala zagrożeń pozostaje wciąż nierozpoznana.

**2.** Koegzystencja upraw GM i tradycyjnych oraz ekologicznych jest de facto niemożliwa (zbyt wiele nieprzewidywalnych czynników decyduje o „ucieczce genów”, czyli o niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się pyłku lub nasion) oraz ze względu na rozdrobnioną strukturę agrarną polskiego rolnictwa; rolnictwo ekologiczne i transgeniczne wykluczają się.

**3.** Uprawa GMO jest sprzeczna z długofalowym interesem polskiego rolnictwa i przemysłu spożywczego; dopuszczenie odmian GMO uderzy w tradycyjny model polskiego rolnictwa, zagrozi konkurencyjnej pozycji polskiej żywności w UE i może doprowadzić do szybkiego wzrostu bezrobocia.