



Opinia publiczna a GMO

Tomasz Twardowski

Instytut Chemii Bioorganicznej, Polska Akademia Nauk, Poznań
i Politechnika Łódzka, Łódź

Public opinion on GMO

Summary

In last ten years the opinion of majority of Polish people switched from positive to negative towards GMO. Practically all Poles (90%) require supervision of state administration, legal regulation and labeling of GMO. Research in the field of genetic engineering (particularly in pharma sector and environment protection) is acceptable for two third of the society. However, we observe high acceptance of innovative agriculture among farmers. About sixty per cent of Polish farmers want freedom of choice and availability of GM seeds. Majority of them correctly recognize profits of modern agrobiotechnology.

Key words:

surveys, public opinion, GMO, farmers' opinion, Poland.

1. Znaczenie aspektów społecznych i prawnych

Ludzie zawsze starali się zmieniać przyrodę aby ją dostosować do swoich potrzeb. Modyfikowali zatem genom istot żywych podejmując podstawowe wyzwanie: poprawę JAKOŚCI naszego życia. Inżynieria genetyczna umożliwiła ludziom ingerowanie w sposób celowy i ukierunkowany w genom żywego organizmu. Zastosowana w świecie mikroorganizmów, roślin i zwierząt służy poprawianiu przyrody, w celu uzyskania lepszych warunków bytu każdego z nas. Postawienie tak zasadniczego celu przed inżynierią genetyczną niesie za sobą bardzo poważne konsekwencje w czterech płaszczyznach:

- 1) naukowej,
- 2) gospodarczej,
- 3) prawnej,
- 4) społecznej.

Adres do korespondencji

Tomasz Twardowski,
Instytut Chemii
Bioorganicznej,
Polska Akademia Nauk,
ul. Noskowskiego 12/14,
61-704 Poznań;
e-mail:
twardows@ibch.poznan.pl

Ostatni ze wskazanych aspektów – zagadnienia społeczne – związany jest ze współdziałaniem społeczeństwa w podejmowaniu decyzji. Jest to podstawowe zagadnienie, a jednocześnie bardzo trudne i złożone, bowiem nie sposób założyć, że osoby bez przedmiotowego przygotowania mogą równorzędnie dyskutować z ekspertami, ale jednocześnie w demokratycznym społeczeństwie każdy głos ma tę samą „wagę”. W konsekwencji zasadniczego znaczenia nabierają dwie kwestie: obiektywna informacja oraz powszechna edukacja.

2. Dostęp społeczeństwa do informacji

W naszym kraju podstawowe i zasadnicze znaczenie w zakresie dostępu do informacji na temat GMO mają bazy danych prowadzone przez resort środowiska [www.mos.gov.pl]. Są one ogólnie dostępne i bezpłatne; zawierają informacje o wszelkich planowanych i prowadzonych pracach w zakresie genetycznie zmodyfikowanych organizmów (GMO). Zrozumiałe, że ograniczeniem jest dostępność do internetu. Z tego powodu wynika ogromne znaczenie informacji i kształcenia społecznego przez prasę, radio i telewizję. Niestety, popularyzacja biotechnologii realizowana przez pracowników nauki jest z oczywistych przyczyn bardzo ograniczona, natomiast polski przemysł w minimalnym stopniu jest zainteresowany upowszechnianiem problematyki naukowej.

Dyskutując i analizując zagadnienia dotyczące informacji w zakresie biotechnologii, a zwłaszcza biobezpieczeństwa, warto i trzeba zwrócić uwagę na znaczące osiągnięcia organizacji międzynarodowych w tym zakresie. W szczególności prace OECD (Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, czyli Organisation for Economic Co-operation and Development) oraz BP (Biosafety Protocol, czyli Protokół Biobezpieczeństwa). Te organizacje prowadzą ogólnie dostępne dla całego świata, a przez to w pełni jawne bazy danych (www.biotrack.oecd.org oraz www.biosafety-protocol.org). Z pewnością na uznanie zasługują realizowane przez zespoły OECD z dużymi sukcesami następujące działania:

- utworzenie bazy danych o GMO pod nazwą BIOTRACK;
- opracowanie unikatowego identyfikatora, jednolitego, międzynarodowego systemu znakowania GMO (UI = *Unique Identifier*, tak jak przykładowo powszechnie już znany MON 810);
- opracowanie szeregu dokumentów wszechstronnie charakteryzujących organizmy poddane procesom inżynierii genetycznej (określane z j. ang. *consensus documents*).

Wysokie oceny uzyskiwały właśnie te opracowania znane pod nazwą *consensus documents*. Omawiana problematyka w poszczególnych publikacjach dotyczy zarówno zagadnień szczegółowych, jak np. molekularna charakterystyka genetycznie zmodyfikowanej papai, jak i bardzo ogólnych, np. bezpieczeństwa żywności GM, czy też pasz opartych na roślinach motylkowych. Opracowanie dokumentu typu *consensus*

wymaga pracy wielu ekspertów z różnych krajów, a jednocześnie istotne znaczenie ma autoryzacja materiału poprzez OECD. Z całym naciskiem należy podkreślić, że materiały *consensus* są ogólnie dostępne, zarówno w wersji drukowanej, jak i elektronicznej (www.oecd.org/biotrack) (4). Jednocześnie wyznaczane są wysokie standardy bezpieczeństwa i zasady współpracy w odniesieniu do tak trudnych zagadnień, jak np. transport międzynarodowy GMO czy też pełna jawność informacji dotyczących biobezpieczeństwa. Należy raz jeszcze podkreślić, że dane o GMO są ogólnie, bezpłatnie dostępne na stronach internetowych tych organizacji.

Demagogia, powtarzanie niepotwierdzonych informacji – to skuteczne metody obrony przed wszelkimi nowościami, również w przypadku biotechnologii. Metoda ta jest znacznie skuteczniejsza i o wiele bardziej medialna niż wyważone wypowiedzi ekspertów. Pamiętajmy jednak, że w swoim czasie lęk przed nieznanym towarzyszył wprowadzaniu do życia codziennego większości innowacyjnych, a pozornie kontrowersyjnych odkryć. Tak było w przypadku wprowadzania np. szczepionki przeciwko ospie prawdziwej (przeciwnikiem był m.in. znany poeta lord Byron, który wspierał zakaz wprowadzania tej szczepionki) i telefonów komórkowych. Współcześnie miliony ludzi korzystają z dobrodziejstw tych innowacyjnych rozwiązań technicznych. Czy jednak lęk wynikający z niewiedzy usprawiedliwia wprowadzanie nowych ograniczeń? Wiele początkowo niepopularnych inicjatyw później okazywało się przełomowymi odkryciami, a powszechność użytkowania wspomnianych wynalazków jest doskonałą ilustracją tej tezy.

Rozwój zakresu wiedzy społeczeństwa o inżynierii genetycznej, a szerzej edukacja, z pewnością odegra podstawową rolę w akceptacji innowacyjnych technologii. W tym kontekście komunikacja ludzi nauki ze społeczeństwem ma także istotny wymiar ekonomiczny.

3. Prawo wyboru

Biotechnologia dotyczy wszelkich aspektów naszego życia: rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego (tzw. „zielona” biotechnologia), ochrony zdrowia, medycyny i weterynarii („czerwona” biotechnologia), oraz przemysłu (czyli „biała” biotechnologia). Najwięcej obaw i zastrzeżeń, a także emocji społecznych, związanych jest z zieloną biotechnologią.

Każdy z nas jako konsument ma „prawo wyboru”, zatem stworzone są takie warunki, że możemy wybierać pomiędzy różnymi produktami i technologiami. W odniesieniu do przemysłu rolno-spożywczego dotyczy to faktu, że współcześnie mamy do czynienia głównie z trzema formami rolnictwa:

- 1) dającym wysokie plony, ale opartym na intensywnym korzystaniu z dobrodziejstw chemii (nawozy i środki ochrony roślin);
- 2) tzw. ekologicznym, czy też organicznym, które wyklucza chemiczne środki ochrony roślin oraz nawozy, jak również inżynierię genetyczną; jest w Polsce i w Eu-

ropie w zasadniczy sposób dotowane i adresowane do elitarnych kręgów zamożnego społeczeństwa, bowiem produkty są (niezależnie od dopłat) znacznie droższe;

3) opartym na inżynierii genetycznej, zwanym agrobiotechnologią, stanowiącym przyszłość i alternatywę.

Prawem i przywilejem społeczeństwa jest „prawo wyboru” – tak jak w wielu innych przypadkach, także w odniesieniu do sposobu produkcji rolnej. Aby społeczeństwo mogło wybierać, konieczna jest solidna, elementarna wiedza oraz rzeczowa informacja. Zgodnie z art. 47 ustawy „O organizmach genetycznie zmodyfikowanych” oznakowanie produktu GMO powinno zawierać następujące informacje: nazwę produktu GMO i nazwy zawartych w nim GMO, imię i nazwisko lub nazwę producenta lub importera oraz adres, przewidywany obszar stosowania produktu GMO: przemysł, rolnictwo, leśnictwo, powszechne użytkowanie przez konsumentów lub inne specjalistyczne zastosowanie. W przypadku gdy cały produkt jest genetycznie zmodyfikowany oznakowanie powinno być uzupełnione informacją: produkt genetycznie zmodyfikowany. Jeśli tylko niektóre składniki są genetycznie zmodyfikowane, obok nazwy składnika należy umieścić napis: genetycznie zmodyfikowany. Napis i informacja powinny być czytelne i zapisane czcionką tej samej wielkości co nazwa składnika lub produktu. Obowiązek oznakowania nie dotyczy produktu, który zawiera GMO lub ich części w ilości nie przekraczającej 0,9% masy w sumie składników w tym produkcie (rys. 1,2).



A



B



C

Rys. 1. Znaki graficzne oznaczające produkty żywnościowe wolne od GMO (A, B) oraz strefę wolną od GMO (C).

4. Badania opinii publicznej

Niezależnie od opinii naukowców, polityki państwa czy protestów ekologów ostateczna decyzja dotycząca akceptacji lub odrzucenia produktów inżynierii genetycznej należy do konsumentów, a zatem do nas wszystkich. Ta kwestia uzasadnia i wskazuje zasadnicze znaczenie badań opinii społecznej.

Z badań tych wynika przede wszystkim, że przeciętny obywatel niewiele wie o biotechnologii, inżynierii genetycznej czy wreszcie o organizmach transgenicznych. Wiedza jest ograniczona do wyrwanych z szerszego kontekstu pojedynczych informacji. Z reguły są to opinie jednostronne, a nie rzetelny, bezstronny materiał, zmuszający do myślenia i wysnucia samodzielnych wniosków. Właśnie w niewiedzy i braku rzetelnej informacji tkwi zapewne przyczyna tak wielu sporów dotyczących nowoczesnej biotechnologii.

Opinie poszczególnych grup społecznych w Polsce czy w innych krajach UE są jednoznacznie niekorzystne dla biotechnologii, widać natomiast wyraźne różnice między stanowiskiem społeczeństwa amerykańskiego a europejskiego. Powszechnie mówi się o tym, że Amerykanie są zwolennikami GMO, natomiast Europejczycy są nastawieni sceptycznie. Różnica w ocenie GMO w USA i w UE w dużym stopniu wynika z innej roli rolnictwa i wsi, zadań instytucji rządowych, systemu certyfikacji itd.

W Polsce badania opinii publicznej były prowadzone w ramach projektów unijnych kilkakrotnie. Obserwowana jest stała tendencja zmniejszania się poparcia dla produktów GM. Pierwsze badania opinii publicznej w odniesieniu do GMO zrealizowano w 1998 r. Wówczas ponad 2/3 społeczeństwa było gotowe kupić i konsumować żywność GM. Ośrodek Badania Opinii Publicznej (OBOP) we wrześniu 1998 r. na reprezentatywnej próbie społeczeństwa przeprowadził sondaż na temat: co sądzą Polacy o stosowaniu biotechnologii i metod inżynierii genetycznej przy produkcji żywności i napojów? Badania były realizowane w ramach programu badawczego Komisji Europejskiej, na wzór testów realizowanych przez Eurobarometr. W 1998 r. część respondentów (14%) stwierdziła, że interesowała się tym zagadnieniem, prawie połowa (48%) tylko o nim słyszała, ale nie interesowała się bliżej, a 38% w ogóle nie słyszało o tych metodach. Kolejne pytanie dotyczyło specjalnego oznakowania żywności transgenicznej. W każdym przypadku prawie 80% respondentów opowiedziało się za specjalnym jej oznakowaniem. Ponad połowa badanych (57%) uznała także, że należy pozwolić produkować i sprzedawać żywność transgeniczną. Prawie 23% respondentów było temu przeciwnych, a 20% nie miało zdania na ten temat. Im wyższy był poziom wykształcenia badanych, lepsza sytuacja materialna oraz słabszy związek z religią, tym częściej wyrażali oni przekonanie, że należy zezwolić na produkcję i sprzedaż żywności transgenicznej. W 2000 r. 51% Polaków popierało prowadzenie badań nad wykorzystaniem biotechnologii i inżynierii genetycznej w produkcji i przetwarzaniu żywności, jednak obecnie większość z nas obawia się, że mogą one nieść zagrożenie dla zdrowia ludzi lub środowiska. Aprobata dla badań

nad zastosowaniem w produkcji żywności genetycznie zmodyfikowanych mikroorganizmów jest obecnie mniejsza niż 3 i 4 lata temu.

Według OBOP w 2005 r. w porównaniu z 2000 r. o 27% zmniejszył się odsetek osób, których zdaniem badania takie powinny być prowadzone i popierane (przy czym o 29% spadł udział zdecydowanie je popierających), a o 18% więcej Polaków jest przekonanych, że takie badania związane są z zagrożeniem środowiska lub zdrowia człowieka.

Prowadzenie badań nad lekami i szczepionkami z wykorzystaniem biotechnologii i inżynierii genetycznej popiera 75% Polaków, ale 84% uważa, że powinny one być kontrolowane przez rząd i regulowane prawem. Zestawienie wyników kolejnych badań pokazuje, że obecnie Polacy w mniejszym stopniu popierają nawet prowadzenie badań nad lekami i szczepionkami wykorzystującymi biotechnologię i inżynierię genetyczną. Mniej osób obecnie (o 13%) uważa, że są one bezpieczne.

Za najbardziej pożyteczne Polacy uważają genetycznie zmodyfikowane bakterie w celu wykorzystania ich do oczyszczania środowiska (69%). 58% uważa za pożyteczne wprowadzanie ludzkich genów do bakterii w celu otrzymania leków lub szczepionek cennych w leczeniu człowieka. 55% Polaków uznaje za szkodliwe zastosowanie biotechnologii w produkcji żywności. Tylko 27% uważa, że jest to pożyteczne. 46% popiera hodowanie genetycznie zmodyfikowanych zwierząt, wykorzystywanych do badań laboratoryjnych. Podobnie postrzegane jest wykorzystanie biotechnologii do wytwarzania roślin odpornych na choroby i szkodniki – 43% Polaków sądzi, że powinno się je popierać. W przypadku pozostałych zastosowań biotechnologii żadna z opinii nie uzyskała istotnej przewagi – wykorzystanie przy produkcji żywności popiera 30% społeczeństwa, natomiast wytwarzanie organów do przeszczepu przez zwierzęta, którym wprowadzono ludzkie geny zyskuje aprobatę 38%.

Spółeczeństwo polskie w 67% jest przekonane, że metody inżynierii genetycznej umożliwią wprowadzenie nowych metod leczenia. Jednakże prawie tyle samo badanych (62%) obawia się, że stworzą one zagrożenie nowymi chorobami. 51% Polaków wierzy, że metody inżynierii genetycznej przyczynią się do zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska, 50% że zmniejszą znaczenie tradycyjnej żywności lub pomogą wyżywić ludzkość (48%). Z sondażu przeprowadzonego przez OBOP w 2003 r. wynika, że Polacy niemal powszechnie dostrzegają konieczność dodatkowego oznakowania genetycznie zmodyfikowanej żywności (88%), mają również świadomość, że taki jest wymóg prawny (68%), ale jednocześnie nie wiedzą, czy dostępne w sprzedaży produkty żywnościowe zawierające białka GM są specjalnie oznakowane (46%) lub uważają, że brak jest takich oznakowań.

W ostatnich badaniach, realizowanych na zlecenie Polskiej Federacji Biotechnologii w grudniu 2005 r., jednoznacznie wskazana jest drastyczna zmiana i spadek zaufania do produktów GM i biotechnologów w porównaniu do wyników z 1998 r.: dwie trzecie społeczeństwa są przeciwne żywności GM.

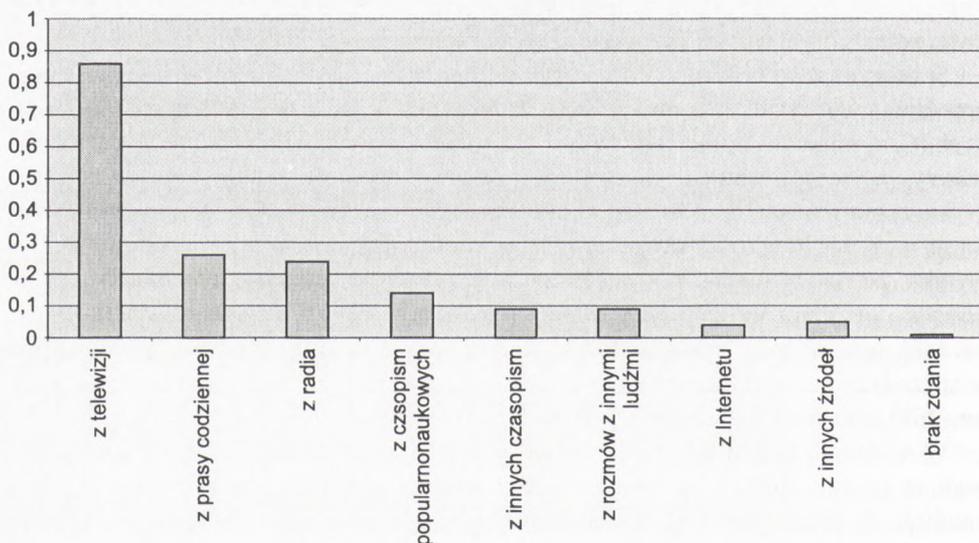
Z przytoczonych danych można wysnuć kilka prawidłowości:

– w ostatnich dziesięciu latach nastąpił znaczny spadek zaufania do nowoczesnej biotechnologii i jej produktów (z 2/3 zwolenników do 2/3 przeciwników);

– zastosowanie inżynierii genetycznej w medycynie i ochronie środowiska jest zdecydowanie popierane przez społeczeństwo;

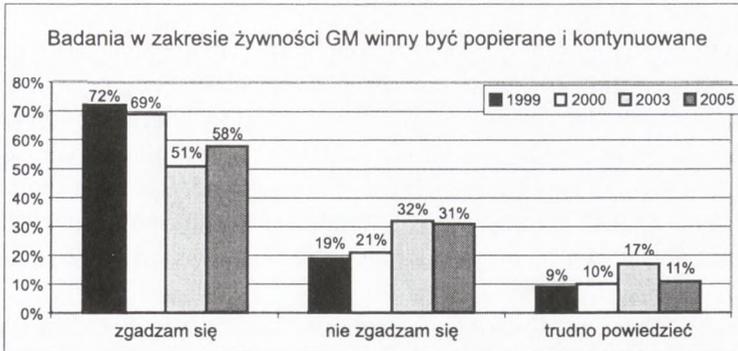
– badania naukowe w zakresie inżynierii genetycznej są akceptowane przez społeczeństwo.

Badania opinii społecznej zlecane przez przeciwników biotechnologii prowadzą do podobnych wniosków. Zostały one przeprowadzone na reprezentatywnej grupie dorosłych Polaków latem 2003 r. przez Centrum Badania Opinii Społecznej na zlecenie Instytutu na rzecz Ekorozwoju. Na podstawie wyników sondażu przyjmuje się, że GMO nie jest wcale zagadnieniem abstrakcyjnym – słyszało o nim ponad 90% ankietowanych. Ogromna większość z nich jako źródło informacji na ten temat wymienia środki masowego przekazu – telewizję, radio i prasę. Zaledwie 8% dowiedziało się o inżynierii genetycznej w szkole lub na uczelni. Te wyniki wskazują na ogromną rolę mediów w kształtowaniu świadomości odbiorców w zakresie biotechnologii, a co za tym idzie – na znaczną odpowiedzialność spoczywającą na dziennikarzach i konieczność ścisłej z nimi współpracy pozostałych zainteresowanych stron dialogu. Natomiast, „jakość” tej wiedzy pozostawia wiele do życzenia. Na pytanie „Czy w Polsce są już dostępne artykuły wytworzone przy użyciu metod inżynierii genetycznej” twierdząco (poprawnie) odpowiedziało 42% respondentów, 39% nie miało zdania, a 19% uważało (błędnie), że nie. Ponad 80% ankietowanych przyznaje, że informacje o GMO docierające do społeczeństwa nie zawsze są zrozumiałe. Być może to właśnie brak zrozumiałej informacji jest przyczyną braku zaufania do inżynierii genetycznej i systemu kontroli.

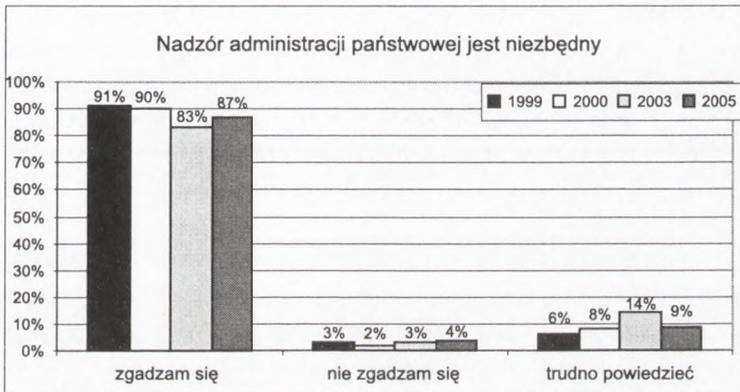


Rys. 3. Badania opinii publicznej: „Podstawowe źródła wiedzy o biotechnologii”¹.

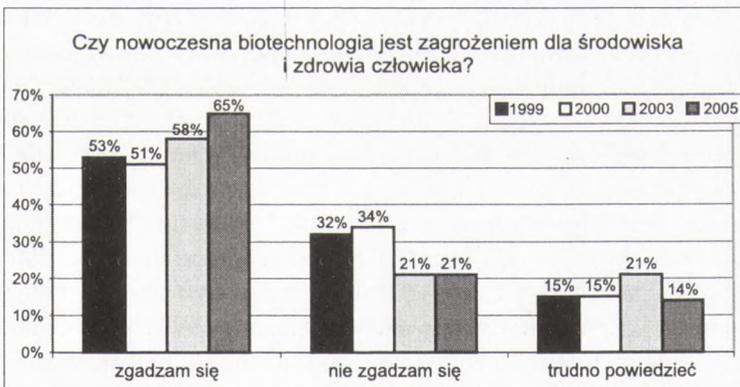
¹ Przedstawione wyniki badań opinii publicznej (rys. 3-6) pochodzą z prac kierowanych merytorycznie przez autora, zrealizowanych przez Ośrodek Badania Opinii Publicznej w 2005 r.



Rys. 4. Badania opinii publicznej: „Badania w zakresie żywności GM”.



Rys. 5. Badania opinii publicznej: „Nadzór administracji państwowej”.



Rys. 6. Badania opinii publicznej: „Czy nowoczesna biotechnologia jest zagrożeniem dla środowiska i zdrowia człowieka?”

5. Opinia rolników

W tej sytuacji szczególnego znaczenia nabiera pytanie: jaka jest opinia producentów, a zatem rolników, na temat roślin GM. Polska Federacja Biotechnologii (PFB) postanowiła zbadać, co polscy rolnicy wiedzą o roślinach genetycznie zmodyfikowanych i jakie stanowisko prezentują oni wobec upraw odmian GM. Z inicjatywy PFB: „Badanie wiedzy i opinii polskich rolników na temat uprawy odmian zmodyfikowanych genetycznie” zrealizowano w Pracowni Badań Społecznych (PBS) 21-27 października 2006 r. W PBS przeprowadzono wywiady wśród 1042 rolników, spełniających następujące kryteria:

- właściciele lub współwłaściciele gospodarstw rolnych o powierzchni 1 ha i więcej;
- odpowiedzialni za prowadzenie gospodarstwa (decydenci);
- producenci żywności (produkcja rolna jest głównym źródłem utrzymania rodziny).

Maksymalny błąd oszacowania przy tak dobranej próbie wynosi 3%. Zastosowano kwotowy dobór próby, tzn. przeprowadzono określoną liczbę wywiadów w każdej z czterech grup rolników, wyodrębnionych na podstawie wielkości gospodarstwa (1–4,99 ha; 5–14,99 ha; 15–49,99 ha; 50 ha i więcej). Aby uzyskać reprezentatywną opinię całej badanej próby, wyniki zostały przeważone do struktury populacji, uwzględniając liczbę gospodarstw danej wielkości w poszczególnych regionach kraju.

Aż 73% respondentów badania ma świadomość możliwości zastosowania w uprawie odmian zmodyfikowanych genetycznie. Co ciekawe, poziom tej wiedzy nie zależy od typu gospodarstwa. Podobne zdanie wyrażają zarówno rolnicy utrzymujący się z produkcji roślinnej, jak i ci, dla których najważniejszym źródłem dochodu jest produkcja zwierzęca. Ma natomiast znaczenie wielkość gospodarstwa i regionalizacja. Najwyższa znajomość tematu występuje wśród rolników z regionu wielkopolskiego, obejmującego województwa wielkopolskie, kujawsko-pomorskie i lubuskie (85%).

Badanie wnikało jednak głębiej w stan tej wiedzy. Zapytano o fakt obecności upraw roślin GM oraz konsumpcji produktów żywnościowych przygotowywanych na bazie roślin zmodyfikowanych genetycznie. Dla potrzeb dalszej analizy wyników wyodrębniono szczegółowe kwestie dotyczące Polski oraz pozostałych krajów Unii Europejskiej. Celem takiego rozdzielenia było m.in. uzyskanie odpowiedzi, czy mimo akcesji przekonanie polskich rolników o odrębności naszej sytuacji jest nadal silne.

Okazuje się, że rolnicy są świadomi faktu, że zarówno w Polsce, jak i w innych krajach Wspólnoty konsumuje się produkty otrzymywane na bazie GMO. Przy tym odsetek osób wskazujących na konsumpcję tego typu żywności w pozostałych państwach unijnych jest znacznie wyższy (82%) niż w przypadku Polski (67%). Stanowisko takie sugeruje głębokie przekonanie respondentów o unikatowości polskiej sytuacji.

Respondenci zdają sobie również sprawę, że są kraje Unii Europejskiej, w których uprawia się rośliny genetycznie zmodyfikowane – opinię tę wyraża ponad 4/5

badanych. Jednocześnie ponad połowa polskich rolników mylnie sądzi, że uprawy roślin GM występują również na terenie naszego kraju. Może to być, jak się wydaje, rezultatem informacji – nie zawsze precyzyjnych i obiektywnych – związanych z problematyką upraw odmian zmodyfikowanych genetycznie, docierających do rolników z różnych źródeł.

W przypadku korzyści respondenci wskazywali głównie na wyższą wydajność i plon z ha (62%). Korzyść ta była wyraźnie preferowana przez rolników, niezależnie od wieku, płci, wielkości gospodarstwa czy miejsca zamieszkania. Pozostałe możliwe korzyści, takie jak lepsza jakość plonu, niższe koszty czy ułatwienia w produkcji, zyskały dwu- lub prawie trzykrotnie mniej wskazań.

W konkluzji można stwierdzić, że polscy rolnicy są zainteresowani możliwością uprawy roślin genetycznie zmodyfikowanych.

Wśród barier dla uprawy roślin genetycznie zmodyfikowanych rolnicy zgodnie wskazują przede wszystkim na brak zaufania konsumentów do tego typu żywności (46%) oraz nieznaną, długofalowy wpływ GMO na środowisko i zdrowie. Warto przy tym podkreślić, że nie ma naukowych podstaw do obaw związanych ze spożywaniem produktów na bazie roślin genetycznie zmodyfikowanych. Podlegają one bowiem takim samym prawom, co wszystkie inne rodzaje żywności – są tak samo zdrowe i tak samo niezdrowe, przy czym nie wynika to z wprowadzonej modyfikacji genetycznej. Żywność GM jest znacznie surowiej testowana, co zwiększa jej bezpieczeństwo w stosunku do żywności z tradycyjnych upraw.

W opinii ponad połowy respondentów badanie prowadzenie gospodarstwa rolnego mogłoby być bardziej opłacalne dzięki zastosowaniu roślin zmodyfikowanych genetycznie. Najwięcej zwolenników opinia ta zyskała wśród osób w wieku 31-60 lat (56-60%), a najmniej – wśród rolników najstarszych (46%).

Jednocześnie 60% polskich rolników opowiada się za możliwością uprawy odmian GM, a przeciwnego zdania jest o połowę mniej badanych (30%). Głosy na „tak” zdecydowanie dominują wśród przedstawicieli największych gospodarstw, powyżej 50 ha (niemal 70% „za”).

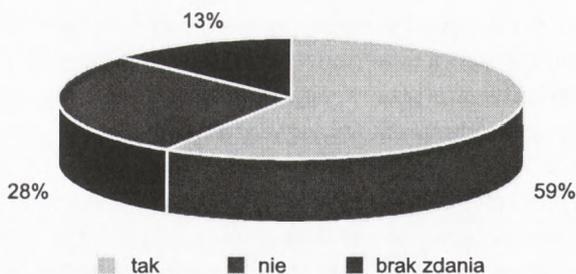
Ważny przy tym jest fakt, że aż 40% spośród tych rolników, którzy nie spodziewają się zysku ekonomicznego z wprowadzenia odmian genetycznie zmodyfikowanych do ich własnych gospodarstw, także domaga się prawa wolnego wyboru w tej kwestii.

Podsumowanie stosunku Polaków do biotechnologii i inżynierii genetycznej można w kilku punktach ująć następująco:

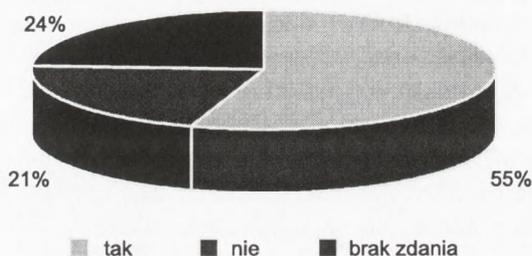
1. Aprobata dla wykorzystania biotechnologii w produkcji żywności jest mniejsza niż dezaprobata; odsetek osób pozytywnie nastawionych do tych metod zmniejszył się bardzo znacznie.

2. Zmienił się stopień społecznego przyzwolenia na produkcję i sprzedaż żywności transgenicznej – coraz więcej osób wypowiada się na ten temat negatywnie.

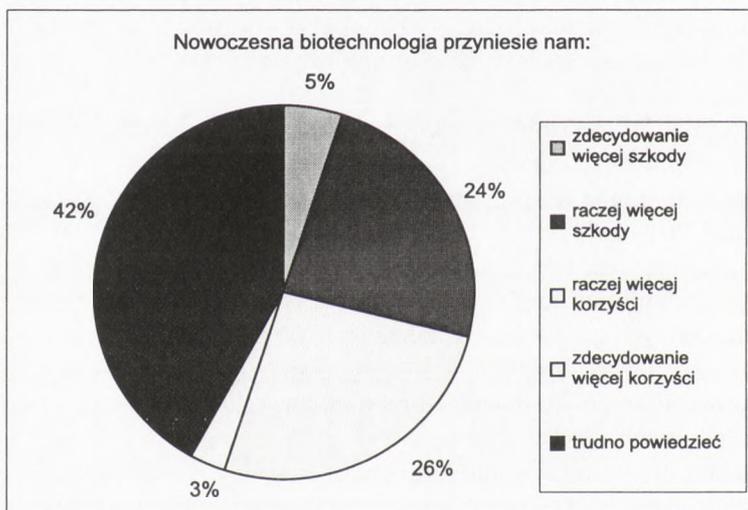
3. Co siódmy Polak deklaruje, że interesuje się problematyką związaną z biotechnologią.



Rys. 7. Badania opinii publicznej: „Czy rolnicy winni mieć możliwość użytkowania roślin GM?”².

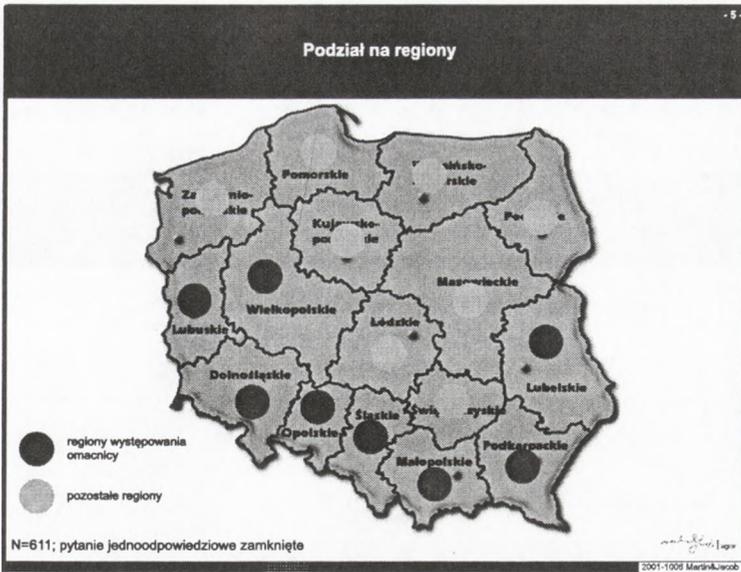


Rys. 8. Badania opinii publicznej: „Czy gospodarstwo będzie bardziej dochodowe korzystając z roślin GM?”.



Rys. 9. Badania opinii publicznej: „Co nam przyniesie nowoczesna biotechnologia?”.

² Opracowanie danych ilustrowanych na wykresach 7-22 zostało zrealizowane przez Pracownię Badań Społecznych na zlecenie Polskiej Federacji Biotechnologii pod kierunkiem autora.



Rys. 10. Zakres terytorialny występowania omacnicy.

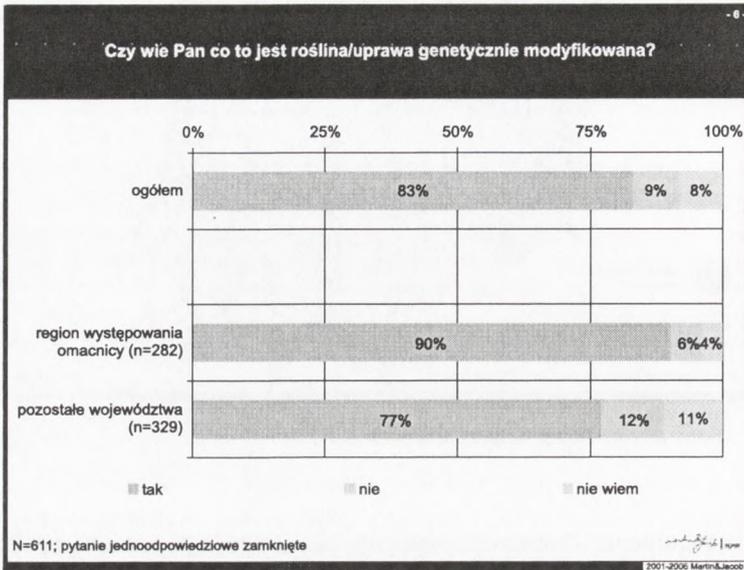
4. W świadomości Polaków „obniżyły” się walory żywności transgenicznej. Zmniejszyła się liczba osób, które kupiłyby taką żywność, przy jednoczesnym wzroście preferencji tradycyjnych metod produkcji w stosunku do metod inżynierii genetycznej.

W 2006 r. w polskim rolnictwie musieliśmy odnotować kilka bardzo ważnych wydarzeń o dużym znaczeniu ekonomicznym: Omacnica prosowianka, szkodnik zupełnie nieznany przed pięcioma laty spowodował zasadnicze straty w hodowli kukurydzy w województwach południowych naszego kraju. W wielu gospodarstwach straty były rzędu 30%. Zakres terytorialny występowania omacnicy przedstawiono na rysunku 10.

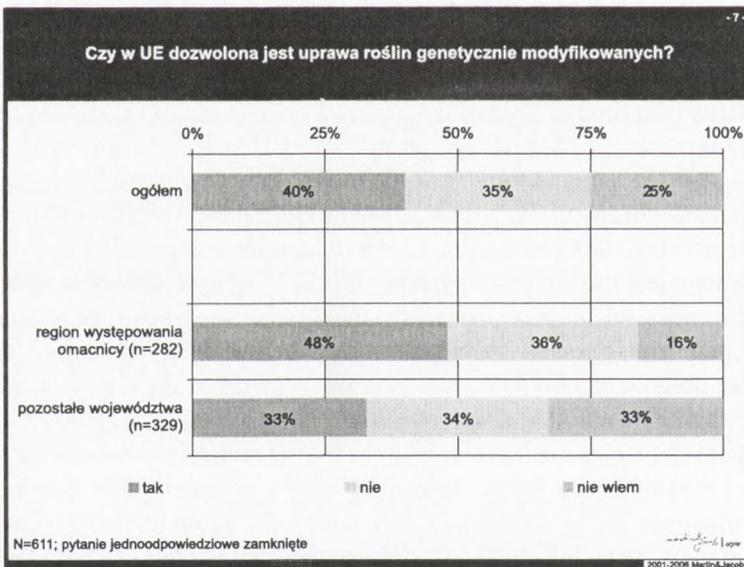
Także w 2006 r. Sejm znowelizował ustawę „O nasiennictwie” zakazując handlu nasionami transgenicznymi, co jednakże nie wyklucza uprawy roślin GM, np. kukurydzy Bt, oraz przetwarzania otrzymanych roślin zgodnie z legislacją unijną. Zakup materiału siewnego jest możliwy w innych krajach UE. Ta znowelizowana ustawa została przez producentów nasion zaskarżona do sądu w aspekcie rejestracji odmian GM, sąd stwierdził sprzeczność polskiej normy prawnej z legislacją UE wskazując jednocześnie nadrzędność uregulowań unijnych nad prawodawstwem krajowym. Komisja Europejska zażądała także od naszego Rządu wyjaśnień w kwestii tej ustawy (luty 2007 r.).

W konsekwencji faktu, że kukurydza Bt to jedyny realny i ekonomicznie uzasadniony sposób zabezpieczenia upraw kukurydzy przed stratami spowodowanymi przez omacnicę prosowiankę w istotnym stopniu wzrosło zarówno zainteresowanie, jak i wiedza rolników o roślinach GM. Na podstawie przedstawionych danych (rys. 11) można stwierdzić, że 9/10 rolników jest zaznajomionych z zagadnieniem roślin GM.

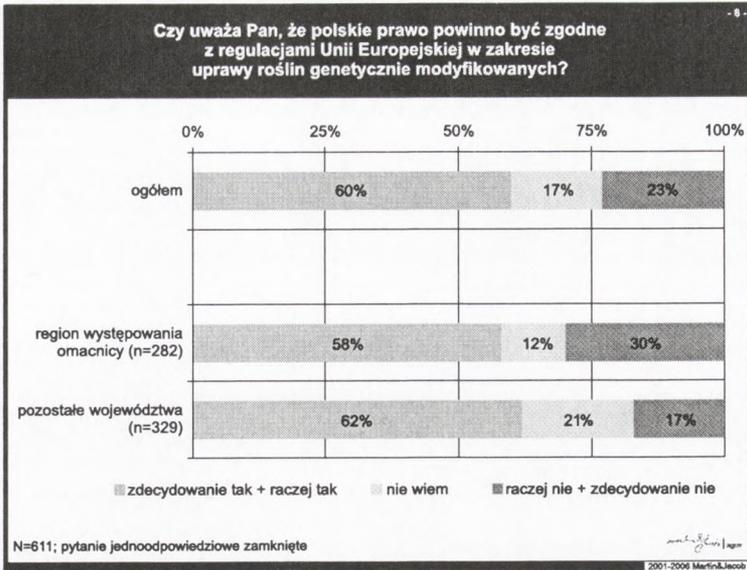
Polscy rolnicy (rys. 11-16) w zdecydowanej większości chcą korzystać z prawa wyboru i wierzą w konieczność jednolitych norm prawnych w Polsce i w Unii Europejskiej.



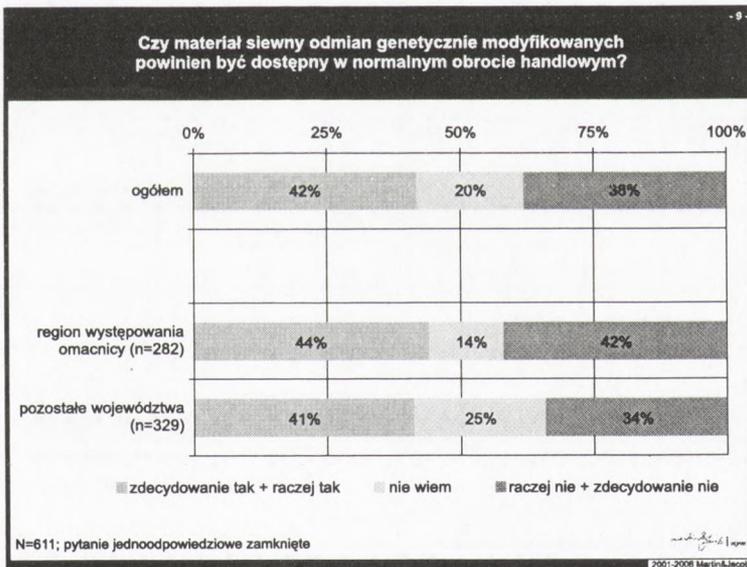
Rys. 11. Znajomość terminu „GM” wśród polskich rolników.



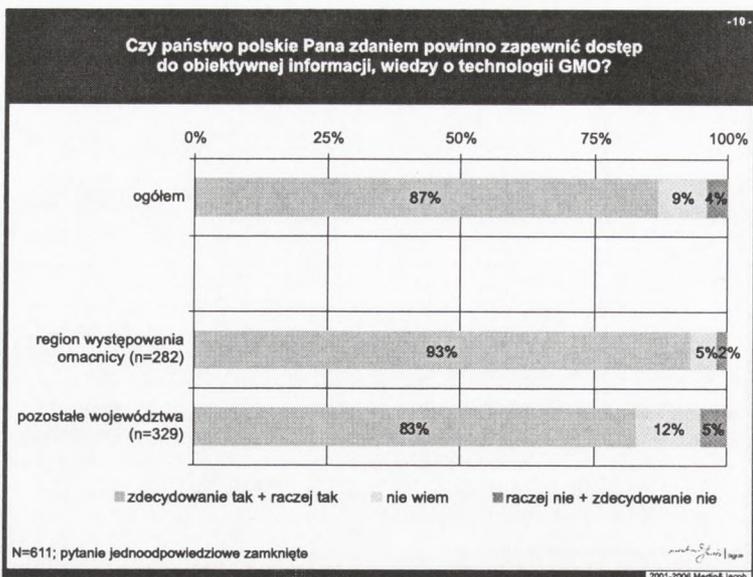
Rys. 12. Świadomość polskich rolników legalności upraw GM w krajach UE.



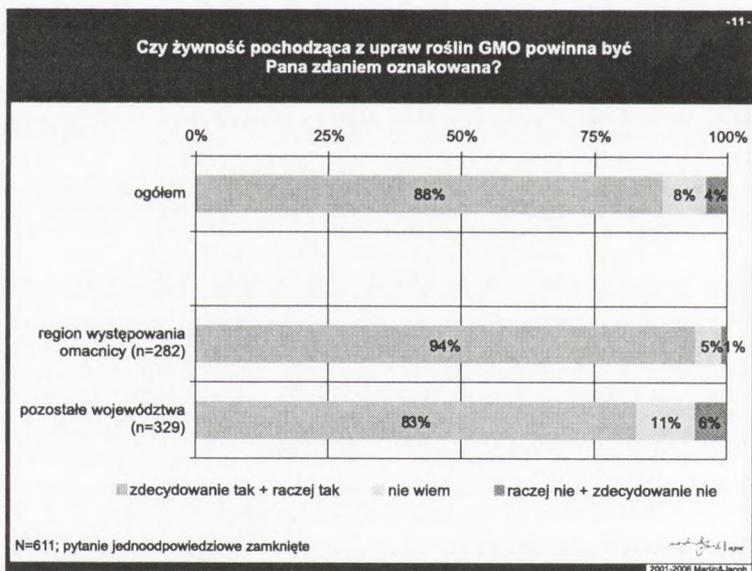
Rys. 13. Oczekiwanie zgodności polskiej legislacji z normami UE.



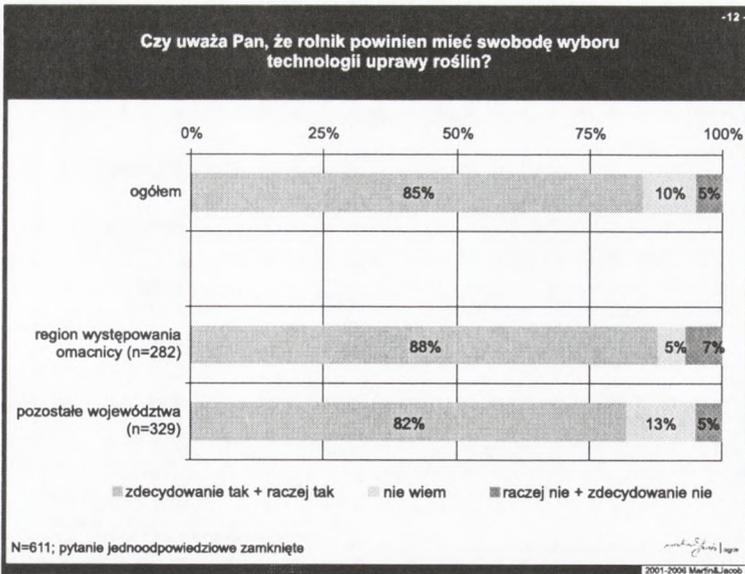
Rys. 14. Zakres oczekiwania możliwości nabycia w kraju nasion GM.



Rys. 15. Oczekiwanie solidnej informacji na temat GMO jest czynnikiem dominującym wśród rolników.

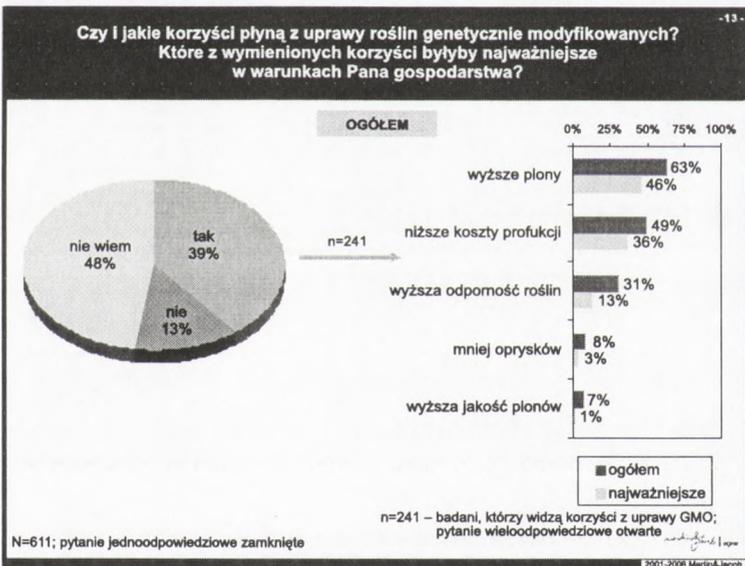


Rys. 16. Powszechnie uznawana jest konieczność znakowania produktów GM.

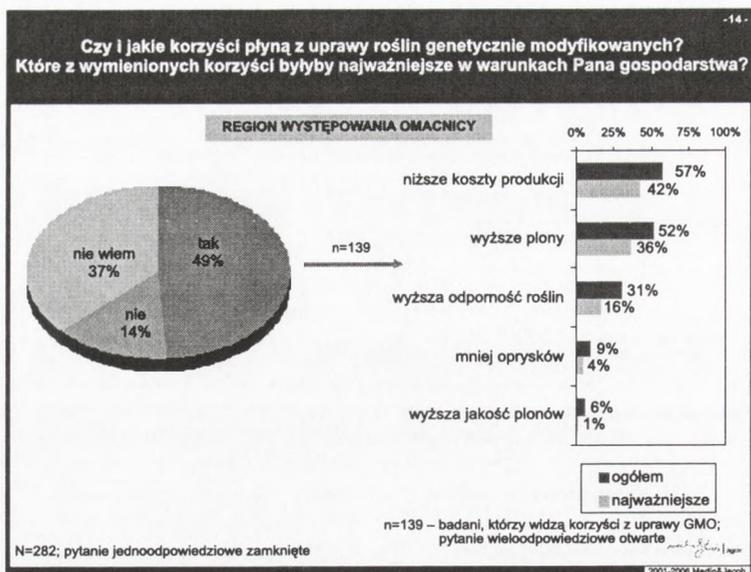


Rys. 17. Prawo wyboru jest oceniane praktycznie przez wszystkich jako konieczność.

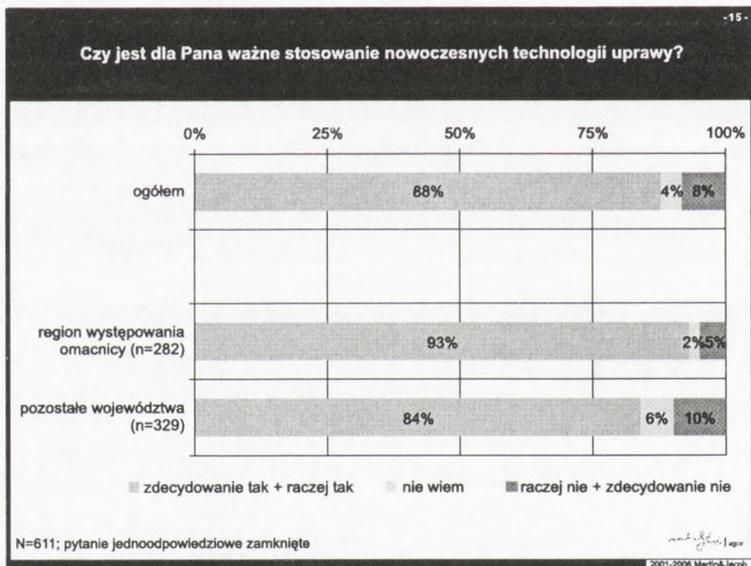
Bardzo istotna jest świadomość korzyści wynikających z hodowli roślin GM (rys. 18-21), a szczególnie podkreślić należy dążenie rolników do wprowadzenia nowoczesnych technologii (rys. 20).



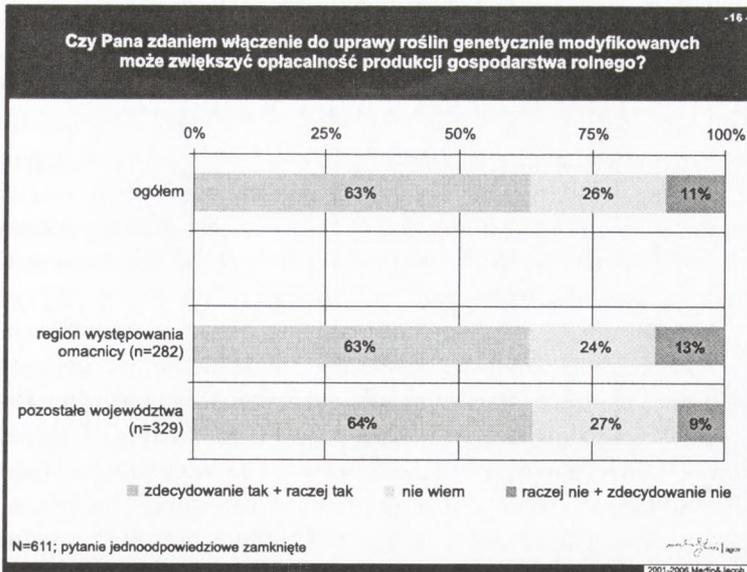
Rys. 18. Rolnicy mają wiedzę pozwalającą ocenić korzyści wynikające z produkcji roślin GM.



Rys. 19. Wśród rolników producentów rolnych w regionie występowania omacnicy prosowianki wiedza o korzyściach z roślin GM jest wyższa niż w innych regionach.

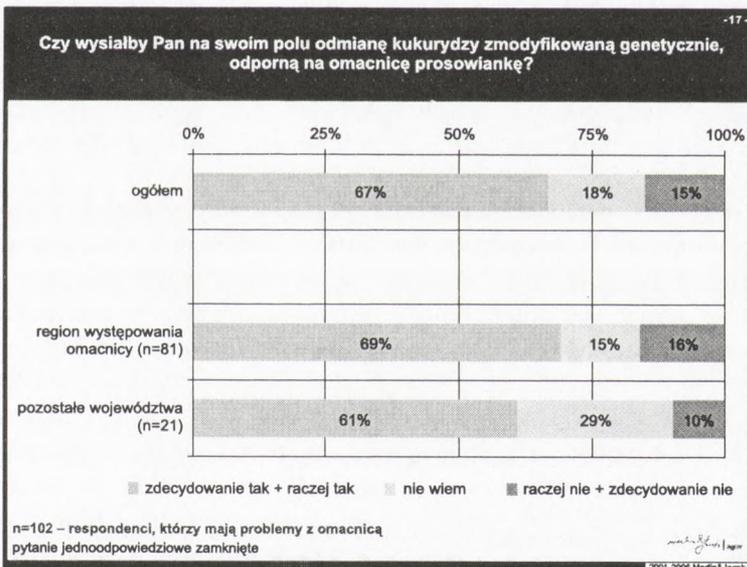


Rys. 20. Oczekiwanie dostępności innowacyjnych technologii jest najwyższe w rejonie występowania omacnicy prosowianki.



Rys. 21. Dwie trzecie rolników uważa, że rośliny GM poprawią produktywność gospodarstwa.

Podsumowaniem jest gotowość dwóch trzecich rolników do uprawy kukurydzy Bt (rys. 22). Zrozumiałe, że w stopniu istotnym większe zainteresowanie i wiedzę przejawiają rolnicy z obszarów, na których zostały już poniesione istotne straty wywołane przez omanicę prosowiankę.



Rys. 22. Większość rolników (2/3) deklaruje gotowość produkcji roślin GM.

6. Aspekty światopoglądowe dotyczące GMO

Nie ulega wątpliwości, że zagadnienia inżynierii genetycznej (a w tym GMO) wiążą się z problematyką etyczną, zarówno w kategoriach „międzynarodowych” jak i w naszej bardzo indywidualnej „filozofii”. Niezależnie bowiem od regulacji prawnych czy też opinii autorytetów lub organizacji międzynarodowych, pojawia się problem, który można ująć w postaci pytania – czy to, co jest prawnie dozwolone, jest moralnie dobre? Szczególnie wiele emocji budzą kwestie związane z GMO oraz z klonowaniem, aczkolwiek ma miejsce podstawowa różnica pomiędzy tymi dwoma procesami (w pierwszym – celem jest świadoma i techniczna modyfikacja genomu, a w drugim – otrzymanie kolejnych generacji z niezmienionym genomem).

W kontekście zagadnień światopoglądowych najbardziej istotną kwestią jest problem integralności człowieka. Aczkolwiek (co trzeba stwierdzić na wstępie) nie ma jednej uniwersalnej, powszechnie akceptowanej definicji prawnej tego terminu. Jednakże sformułowanie „integralność człowieka” intuicyjnie jest przez nas rozumiane i w ramach danej sfery kulturowej podobnie interpretowane. Jednoznacznie wynika z tego stwierdzenia fakt, że o ile w granicach naszego kraju interpretacja i rozumienie tego terminu będzie podobne, o tyle np. w Chinach należy spodziewać się innej potocznej definicji, a opracowanie międzynarodowych standardów staje się w takiej sytuacji praktycznie niemożliwe. Dlatego w przypadku kooperacji międzynarodowej mamy „rezolucje” lub „stanowiska”, a relatywnie rzadko spotykamy się z tzw. „twardym” sformułowaniem prawa, w formie np. konwencji międzynarodowych.

Konwencja o Ochronie Praw Człowieka i Godności Istoty Ludzkiej Wobec Zastosowań Biologii i Medycyny określana jako „Konwencja Bioetyczna Rady Europy”, wytycza zasady, które powinny obowiązywać m.in. w przypadku wykonywania genetycznych testów prognozujących: Art. 12. stwierdza: „mogą być przeprowadzane wyłącznie dla celów zdrowotnych albo dla badań naukowych związanych z celami zdrowotnymi oraz podlegają odpowiedniemu poradnictwu”; a także, że „nie można przeprowadzić interwencji medycznej bez swobodnej i świadomej zgody osoby jej poddanej” (art. 5). Konwencja Bioetyczna zakazuje dyskryminacji w efekcie testów genetycznych oraz daje prawo do bycia informowanym lub nie informowanym. Europejska Konwencja Praw Człowieka gwarantuje nam prawo wyłączności do naszego własnego genomu. Natomiast Protokół „Zakazu klonowania człowieka” (12. 01. 1998 r.) oraz Deklaracja UNESCO „Genom człowieka” (listopad 1997 r.) jednoznacznie zakazuje klonowania reprodukcyjnego człowieka oraz stanowi, że człowiek jest jedynym dysponentem własnego genomu.

Możliwość wykorzystania modyfikacji genetycznych (w tym genów pochodzenia ludzkiego) jest według Kościoła rzymskokatolickiego moralnie dopuszczalna pod warunkiem, że postępuje się z szacunkiem wobec zwierząt i bioróżnorodności, mając na celu dobro człowieka. Konieczne jest takie dobieranie warunków oraz sposobu przeprowadzenia eksperymentu (który powinien podlegać kontroli i ocenie),

aby ograniczyć ból i stres zwierzęcia. Ze względów humanitarnych istnieje potrzeba ograniczenia do minimum liczby zwierząt doświadczalnych.

Biskup Elio Sgreccia, wiceprzewodniczący Papieskiej Akademii Życia (Pontifical Academy for Life) stwierdził: „(...) Nie ma przeciwwskazań dla biotechnologii roślin i zwierząt, jeżeli jest to działanie mające na celu dobro człowieka. Bowiem Bóg stworzył zwierzęta i rośliny dla potrzeb człowieka. Jednakże człowiek jest odpowiedzialny za losy tych stworzeń, a zatem nie ma absolutnego prawa, wszelkie działania są uwarunkowane dobrem istot (...)”³.

7. Konkluzje

Agenda Narodów Zjednoczonych ds. Żywności (FAO), opublikowała pod koniec 2005 r. raport charakteryzujący stosunek tej organizacji do wszelkich zagadnień związanych z nowoczesną biotechnologią (4).

Z wykorzystaniem innowacyjnych technik inżynierii genetycznej możliwe jest już obecnie istotne przyspieszenie tradycyjnej hodowli i wprowadzenie cech niemożliwych lub bardzo trudnych do osiągnięcia za pomocą klasycznych metod. Jednocześnie nowe technologie są szybsze i tańsze. Ogromne możliwości stawiane przed nami przez nowe technologie wymagają natomiast od społeczeństwa odpowiedniego poziomu wiedzy dla efektywnego i bezpiecznego wykorzystania tych możliwości.

Przyszłość biotechnologii to przede wszystkim, po pierwsze, prawo wyboru zarówno konsumentów, jak i producentów, a po drugie, oparcie rozwoju „białej” i „czerwonej” na „zielonej” biotechnologii, a zatem realizacja rozwoju biogospodarki w sposób zrównoważony w oparciu na odnawialnych biozasobach.

Literatura

1. Anioł A., Twardowski T., (2004), *European Biotechnology News*, 11, 3, 28-31.
2. Twardowski T., Bielecki S., (2004), *European Biotechnology News*, 3, 3, 24-28.
3. Twardowski T., Bielecki S., (2005), *Euro Biotech News*, 8-9, 4, 38-41.
4. *Safety Assessment of Transgenic Organisms*, (2006), OECD Consensus Documents, 1,2, OECD Publishing.
5. *The State of Food and Agriculture, 2003-2004*, (2005), FAO, Rome.
6. Przystalski A., Suchocki B., Twardowski T., (1998), *Biotechnologia*, 1, 29-42.
7. Przystalski A., Suchocki B., Twardowski T., (1998), *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 1, 167-183.
8. Twardowska-Pozorska A., Twardowski T., (1998), *Biotechnologia*, 4, 20-47.
9. Twardowska-Pozorska A., Grajek W., Twardowski T., (2001), *Biotechnologia*, 4, 115-121.
10. Bazy danych: www.mos.gov.pl, www.minrol.gov.pl, www.pfb.p.lodz.pl, www.ISAAA.com, www.OECD.biotech-track.org

³The forum „Ethics and applications of genetically modified organisms”, October 18, 2002; www.zenit