



## Stosunek producentów rolnych do roślin GM\*

Eliza Lubiawska-Krysiak<sup>1</sup>, Tomasz Twardowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akademia Ekonomiczna, Poznań

<sup>2</sup>Instytut Chemii Bioorganicznej, Polska Akademia Nauk, Poznań

### Farmers opinion about GM plants

#### Summary

In 2007 Polish farmers produced 320 ha of genetically modified corn. About 85% of Polish farmers want to have freedom of choice and in 2007 over 70% are ready to breed GM corn. It is important to know, that Polish farmers correctly recognize the profits from GM plants. About 90% of farmers expect solid information from the state administration and labeling of GM products.

#### Key words:

Poland, farmers, public opinion, GM plants.

### 1. Wstęp

Biotechnologia dotyczy wszystkich działów biogospodarki — rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego (tzw. „zielona” biotechnologia), ochrony zdrowia, medycyny i weterynarii („czerwona” biotechnologia) oraz przemysłu („biała” biotechnologia). Aspekty prawne i społeczne określane są mianem biotechnologii fioletowej.

Biotechnologia w rolnictwie służy zarówno wytwarzaniu żywności i materiałów paszowych o nowych cechach jakościowych, jak i produkcji nierolniczej (biomateriały, bioenergetyka) przy równoczesnych niższych nakładach finansowych w produkcji. Obecnie na świecie na znaczeniu zyskuje produkcja rolnicza

#### Adres do korespondencji

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

#### biotechnologia

2 (81) 131–141 2008

\* Wyniki te są również publikowane w „Ochronie Roślin”.

nieżywnościowa, która opiera się na wykorzystywaniu odmian zmodyfikowanych genetycznie na cele bioenergii (bioetanol, biodiesel, biomasa) i biomateriałów (bawełna, biowłókna, biodegradowalne „bioplastiki”). Ważnym kierunkiem prac badawczych jest uzyskanie roślin transgenicznych jako bioreaktorów w produkcji leków i środków do produkcji żywności funkcjonalnej.

Obecnie mamy do czynienia z trzema typami produkcji rolnej: intensywnej, opartej na szerokim zastosowaniu chemii (nawozów i środków ochrony roślin), ekologicznej związanej z rezygnacją stosowania środków chemicznych w uprawie rolnej oraz z wykluczeniem odmian genetycznie modyfikowanych; trzeci rodzaj produkcji rolnej, stanowiącej alternatywę to agrobiotechnologia, oparta na wykorzystywaniu roślin uprawnych powstałych za pomocą inżynierii genetycznej.

## 2. Uprawy roślin genetycznie zmodyfikowanych

Rozwój zielonej biotechnologii jest bardzo dynamiczny. Pierwsze komercyjne uprawy roślin genetycznie zmodyfikowanych wprowadzono w 1996 r. w Stanach Zjednoczonych na obszarze 1,7 mln ha. W roku 2007 areał upraw transgenicznych odmian roślin uprawnych wyniósł 114 mln ha na całym świecie. Na przestrzeni lat 1996-2006 powierzchnia upraw wzrosła 60-krotnie. Uprawy prowadzone są w 23 krajach przez 12 mln rolników (1).

W Unii Europejskiej jedyną przeznaczoną do uprawy komercyjnej rośliną genetycznie zmodyfikowaną jest kukurydza Mon810 z cechą odporności na owady — głównie na omacnicę prosowiankę (*Ostrinia nubilans* Hbn.).

Powierzchnia upraw kukurydzy zmodyfikowanej genetycznie w UE w tym także w Polsce wzrasta. W 2006 r. w UE obsiano roślinami transgenicznymi 62 tys. ha, a w 2007 r. zanotowano 77% wzrost powierzchni upraw, które objęły 110 tys. ha. Największym europejskim producentem roślin genetycznie zmodyfikowanych jest Hiszpania, co ogółem wynosi 68% powierzchni upraw roślin GM w UE. W mniejszym zakresie rośliny genetycznie zmodyfikowane uprawia się we Francji, Czechach, Portugalii, Niemczech, Słowacji i Rumunii. Według danych Polskiego Związku Producentów Kukurydzy w Polsce obsiano genetycznie zmodyfikowaną kukurydzą 100 ha w 2006 r. i 320 ha w 2007 r. (2).

Do najgroźniejszych szkodników w uprawie kukurydzy należy omacnica prosowianka. Larwy omacnicy prosowianki żerują początkowo w kątach liściowych, później wgrzyzają się do łodyg i kolb drążąc kanały, co prowadzi do łamania i wysychania roślin. Ponadto powstałe uszkodzenia mechaniczne ułatwiają patogenom (np. grzybom z rodzaju *Fusarium*) wniknięcie do organizmu roślinnego. Omacnica prosowianka występuje najczęściej w najcieplejszych regionach kraju, tj. w południowo-zachodniej i południowo-wschodniej Polsce. Żerowanie szkodnika może prowadzić nawet do całkowitego zniszczenia zasiewu, a w regionach, gdzie omacnica występuje corocznie w dużym nasileniu, straty w plonach sięgają 20-30, a nawet 40%.

Obszar występowania tego szkodnika powiększa się corocznie, istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo, że w najbliższych kilku latach wystąpieniem omacnicy będzie zagrożony cały obszar kraju (3).

Zwalczanie szkodników owadzych opiera się na zastosowaniu nie zawsze skutecznych metod agrotechnicznych, chemicznych i biologicznych. Całkowitą ochronę przed szkodnikami gwarantuje uprawa gatunków zmodyfikowanych genetycznie, wykazujących ekspresję genu Bt, przykładowo kukurydza Mon810.

### 3. Opinia publiczna

Do głównych czynników determinujących rozwój biotechnologii należą opinia publiczna, legislacja i prawa własności intelektualnej oraz rozwój badań. Wszystkie te uwarunkowania wpływają na postępy i rozwój nowych technologii.

Przy przewidywaniu perspektyw rozwoju biotechnologii wykorzystywanej w gospodarce zasadnicze znaczenie ma społeczny odbiór innowacji. Poczucie bezpieczeństwa oraz przydatności i korzyści wynikających z użytkowania nowego produktu warunkuje akceptację produktów genetycznie zmodyfikowanych. Na ocenę produktów wytwarzanych za pomocą inżynierii genetycznej istotny wpływ mają potoczne poglądy i rozpowszechniane pozytywne i negatywne informacje na temat biotechnologii. Zakres posiadanej wiedzy wpływa znacząco na stosunek wobec zagadnienia GMO. Deklarowany brak wiedzy powiązany jest z postawą obojętną wobec problemu, natomiast powierzchowna znajomość zagadnienia wywołuje obawy i sprzeciw wobec innowacji. Największemu poziomowi wiedzy towarzyszy zarówno akceptacja jak i negacja osiągnięć, ale połączona z racjonalnym uzasadnieniem przekonań (4).

Najwięcej obaw i zastrzeżeń społecznych dotyczących biotechnologii związanych jest z jej wykorzystywaniem w produkcji żywnościowej i rolnej. Prawem i przywilejem każdego z nas jest „prawo wyboru” w wielu odniesieniach, także w przypadku produktów spożywczych i technologii produkcji rolnej. Warunkiem świadomego wyboru jest posiadana wiedza i rzetelna informacja dla szerokich kręgów społecznych.

Z badań opinii publicznej przeprowadzonych w Polsce, a także w innych krajach Unii wynika, że konsument posiada niewielką wiedzę o biotechnologii, inżynierii genetycznej oraz organizmach genetycznie zmodyfikowanych. Badania Eurobarometru przeprowadzone wśród mieszkańców Unii Europejskiej dowodzą, że jedynie 40% społeczeństwa prawidłowo odpowiada na pytanie o zawartość genów w produktach konwencjonalnych i genetycznie zmodyfikowanych. Równocześnie dużo osób badanych błędnie stwierdziło, że konsumpcja genetycznie zmodyfikowanego produktu może spowodować modyfikację genów człowieka. Badania Eurobarometru przeprowadzone w latach 1996-2005 wykazały niewielki wzrost w poziomie wiedzy mieszkańców Unii Europejskiej na temat żywności zmodyfikowanej genetycznie, przy jednoczesnym niskim poziomie poparcia dla tej technologii (5).

W Polsce po raz pierwszy przeprowadzono badania opinii publicznej w 1998 r. Wówczas 2/3 społeczeństwa deklaroowało chęć nabycia i konsumpcji produktów zawierających genetycznie zmodyfikowane organizmy. Badania przeprowadzone w latach kolejnych ukazały stałą malejącą tendencję akceptacji dla produktów GM (6). Polacy najbardziej negatywnie odnoszą się do zastosowania biotechnologii przy produkcji żywności. 61% badanych twierdzi, że może okazać się to szkodliwe, a tylko co trzecia osoba spośród ankietowanych (29%) uważa, że jest to pożyteczne. Bardziej przychylnie polskie społeczeństwo odnosi się do wykorzystywania biotechnologii do wytwarzania roślin uprawnych odpornych na szkodniki i choroby. W tym przypadku zwolenników (49% społeczeństwa) jest więcej niż przeciwników (39%) (7).

Wyniki badań polskiej opinii publicznej na temat GMO można podsumować następującymi stwierdzeniami:

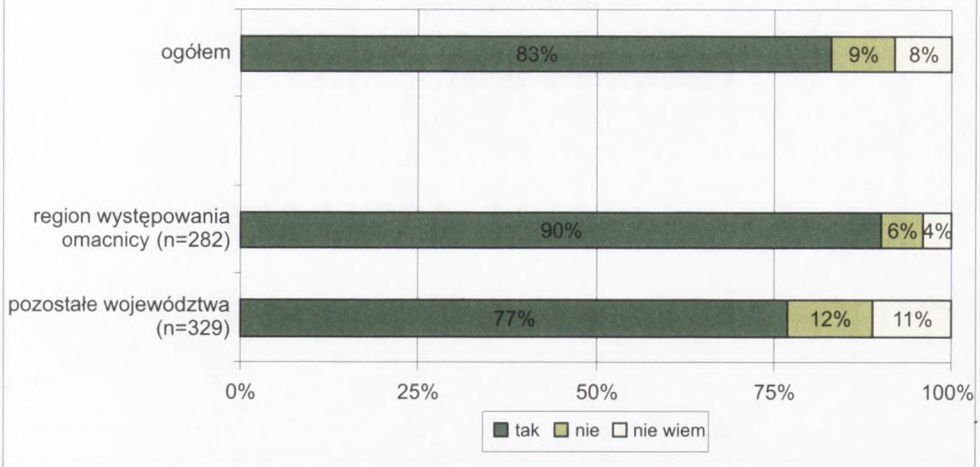
- społeczeństwo jest nastawione negatywnie (70% „nie”),
- środowisko naukowe popiera nowe technologie (90% „tak”),
- producenci deklarują chęć wykorzystywania GMO (70% „tak”),
- handlowcy sprzeciwiają się GMO (70% „nie”), co wynika z uwarunkowań rynku konsumenckiego.

W sytuacji negatywnego odbioru społecznego w stosunku do GMO znaczenia nabiera stanowisko producentów żywności — rolników. Aby uzyskać informację na temat możliwości upraw roślin GM w Polsce, w 2004 r. po raz pierwszy przeprowadzono badanie wiedzy i stanowiska polskich rolników. Przeprowadzone badania wykazały, że polscy rolnicy są zaznajomieni z pojęciem roślin zmodyfikowanych genetycznie wykorzystywanych w produkcji rolniczej. Jednak ponad połowa z nich błędnie wskazywała na istnienie upraw roślin GM na terenie Polski. Wpływ na to przekonanie mógł mieć fakt istnienia takich upraw w UE, o których większość rolników zgodnie z prawdą było przekonanych. W 2004 r. w opinii rolników najwyższą korzyścią wynikającą z użytkowania roślin GM była wyższa wydajność przeliczana na uzyskany plon z hektara upraw. Na dalszych pozycjach, które uzyskały znacznie mniej wskazań była lepsza jakość plonu, łatwiejsza produkcja oraz niższe koszty produkcji. Rolnicy wyraźnie wskazywali na korzyści i opowiadali się za możliwością uprawy roślin GM. Chęć uprawy opierała się na przeświadczeniu, że dzięki zastosowaniu odmian GM prowadzenie gospodarstwa może stać się bardziej opłacalne.

W 2006 r. na zlecenie Polskiej Federacji Biotechnologii (8) ponownie przeprowadzono badanie wiedzy i opinii polskich rolników na temat uprawy odmian zmodyfikowanych genetycznie. Badanie przeprowadzono w okresie wrzesień — październik 2006 r. Analiza wyników badania objęła 611 wywiadów. Zastosowano kwotowy dobór próby, kontrolowanej ze względu na województwo oraz wielkość gospodarstwa rolnego. Grupą docelową w badaniu byli właściciele lub osoby zarządzające gospodarstwami rolnymi o powierzchni powyżej 50 ha.

Wywiady z rolnikami objęły badanie znajomości terminu „roślina i uprawa zmodyfikowana genetycznie”. Zdecydowana większość rolników ma wiedzę na ten temat, znajomość terminu deklaruje 83% badanych. Na terenie występowania szkodni-

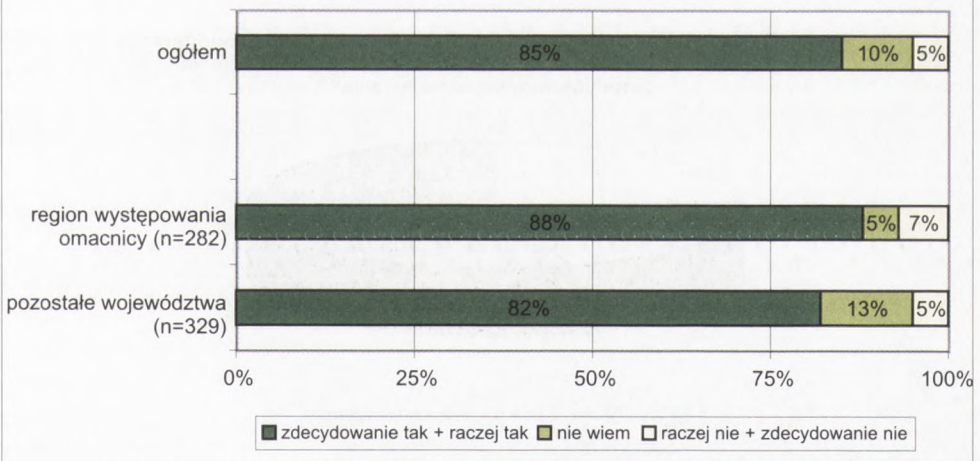
Rys. 1. Badanie opinii publicznej: „Czy wie Pan/Pani co to jest roślina i uprawa zmodyfikowana genetycznie?”



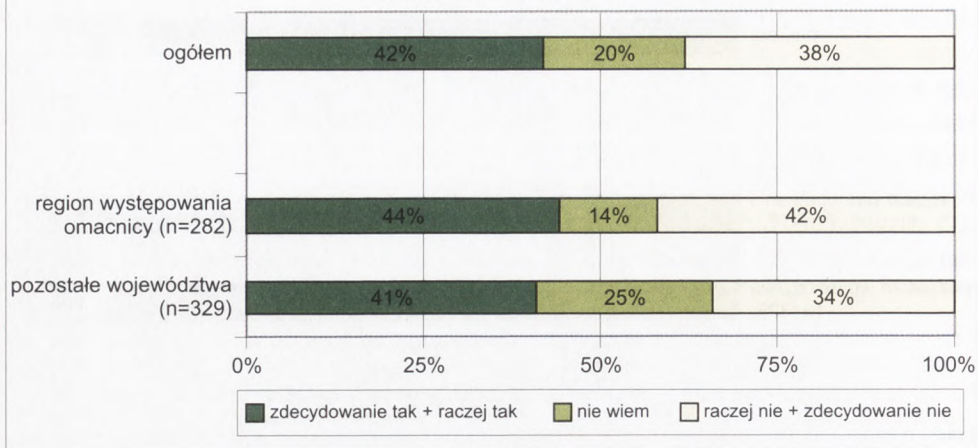
ka omacnicy prosowianki rolników zainteresowanych tematem jest większe — 90% badanych. Jedynie 9% producentów rolnych nie zna pojęcia rośliny zmodyfikowanej genetycznie (rys. 1).

Wiedzy na temat roślin i upraw zmodyfikowanych genetycznie towarzyszy przekonanie, że rolnicy powinni mieć możliwość wyboru pomiędzy uprawą konwencjonalną a uprawą GM — twierdzi tak zdecydowana większość badanych (85%). Jedynie co dwudziesty badany (5%) nie chce mieć swobody wyboru technologii uprawy roślin (rys. 2).

Rys. 2. Badanie opinii publicznej: „Czy uważa Pan/Pani, że rolnik powinien mieć swobodę wyboru technologii uprawy roślin?”



**Rys. 3. Badanie opinii publicznej: „Czy materiał siewny odmian genetycznie zmodyfikowanych powinien być dostępny w normalnym obrocie handlowym?”**

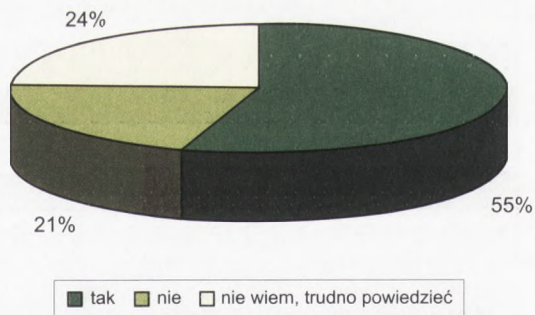


Niemalże połowa rolników — 42% (44% w regionach występowania omacnicy) oczekuje możliwości nabycia w kraju nasion roślin GM (rys. 3).

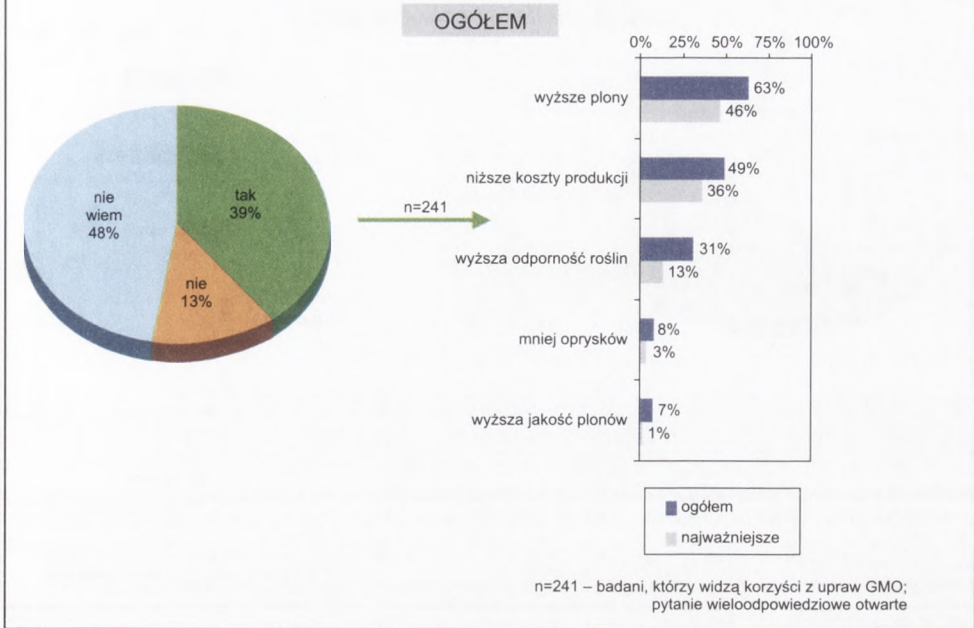
Ponad połowa rolników (55%) wyraża pogląd, że dzięki zastosowaniu odmian GM gospodarstwo mogłoby być bardziej opłacalne. Z tym twierdzeniem nie zgadza się co piąty ankietowany (21%) (rys. 4).

39% badanych rolników twierdzi, że z upraw roślin GM płyną korzyści. Równocześnie aż połowa respondentów nie miała wiedzy na temat korzyści związanych z zastosowaniem upraw GM. W opinii rolników widzących korzyści największym

**Rys. 4. Badanie opinii publicznej: „Czy Pana/Pani zdaniem gospodarstwo mogłoby być bardziej opłacalne dzięki zastosowaniu odmian zmodyfikowanych genetycznie?”**



Rys. 5. Badanie opinii producentów rolnych: „Czy i jakie korzyści płyną z uprawy roślin genetycznie zmodyfikowanych? Które z wymienionych korzyści byłyby najważniejsze w warunkach Pana/Pani gospodarstwa?”



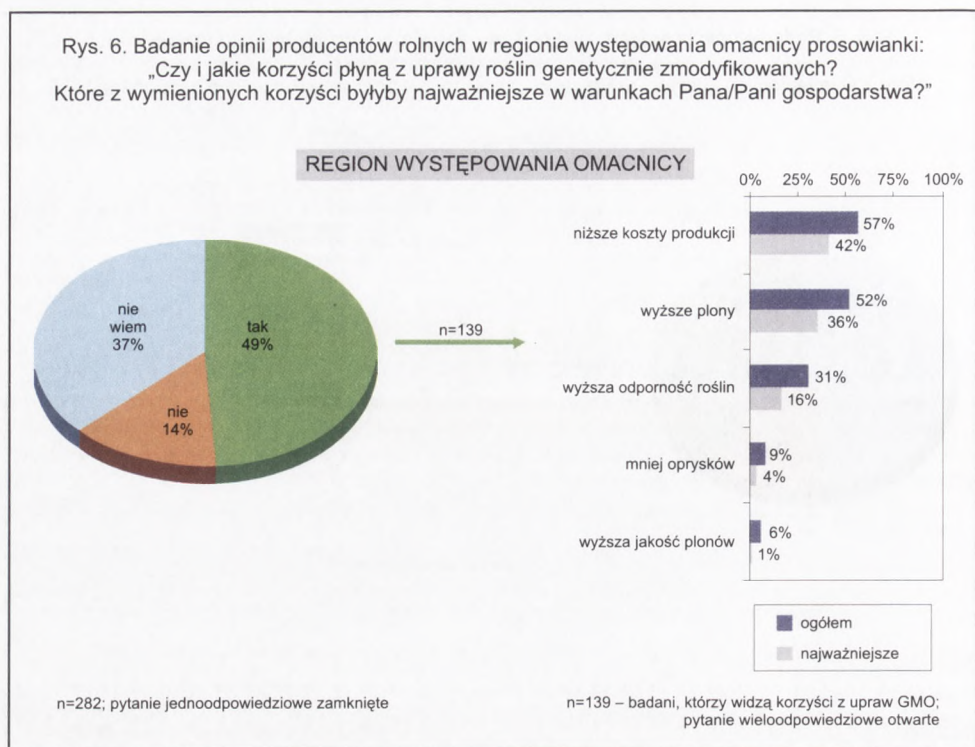
aspektem pozytywnym wykorzystywania nowej technologii byłyby wyższe plony roślin (63%), niższe koszty produkcji (49%) oraz w mniejszym stopniu wyższa odporność roślin, mniejsza liczba oprysków i wyższa jakość plonów (rys. 5).

W regionach występowania omacnicy większa liczba rolników jest przekonanych o korzyściach płynących z upraw roślin GM. Połowa respondentów (49%) wskazywała na korzyści, równocześnie mniej producentów rolnych nie było zorientowanych w tym temacie. Rolnicy wskazują głównie na niższe koszty produkcji (57%) oraz wyższe plony (52%). Pozostałe korzyści (wyższa odporność roślin, mniej oprysków, wyższa jakość plonów) uzyskały zdecydowanie mniej wskazań (rys. 6).

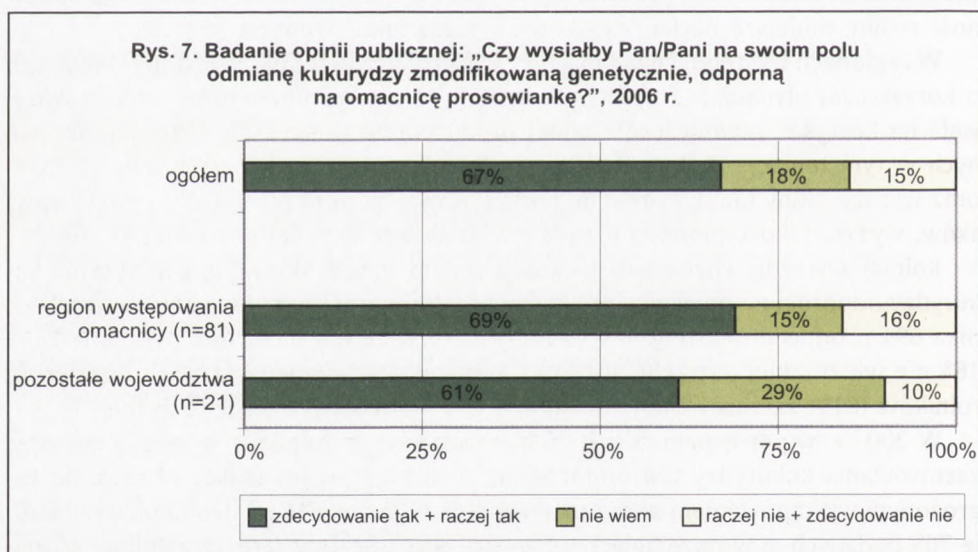
Rolnicy wyrażają chęć zastosowania odmiany zmodyfikowanej genetycznie kukurydzy odpornej na omacnicę prosowiankę. W regionie występowania tego szkodnika 69% producentów rolnych wysiałoby kukurydzę GM na swoim polu, a jedynie 16% nie widzi takiej potrzeby. Również w pozostałych województwach duża część rolników (61%) zastosowałaby kukurydzę GM we własnych zasiewach (rys. 7).

W 2007 r. w porównaniu do 2006 r. wzrosła liczba rolników wyrażających chęć zastosowania kukurydzy GM odpornej na omacnicę prosowiankę. W regionie zagrożonym występowaniem szkodnika wysianie odmiany GM na swoim polu deklaruje 70% badanych, a w pozostałych województwach liczba chętnych rolników skłon-

Rys. 6. Badanie opinii producentów rolnych w regionie występowania omacnicy prosowianki: „Czy i jakie korzyści płyną z uprawy roślin genetycznie zmodyfikowanych? Które z wymienionych korzyści byłyby najważniejsze w warunkach Pana/Pani gospodarstwa?”

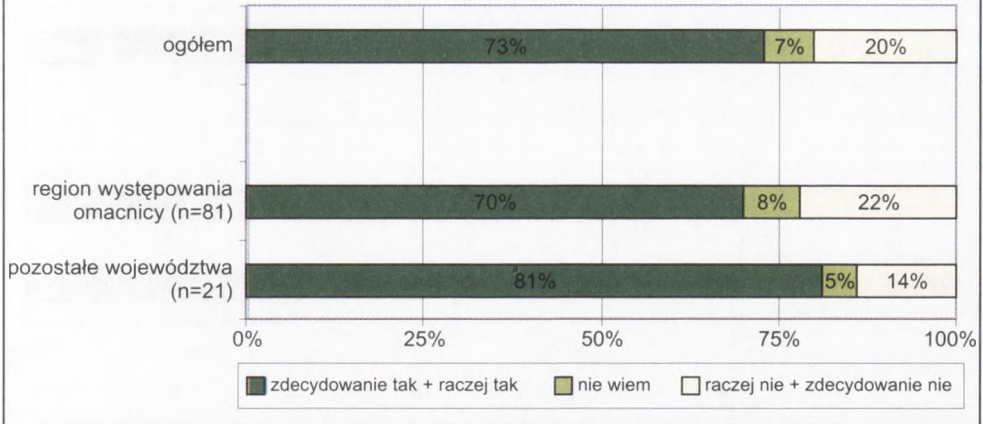


Rys. 7. Badanie opinii publicznej: „Czy wysiałby Pan/Pani na swoim polu odmianę kukurydzy zmodyfikowaną genetycznie, odporną na omacnicę prosowiankę?”, 2006 r.





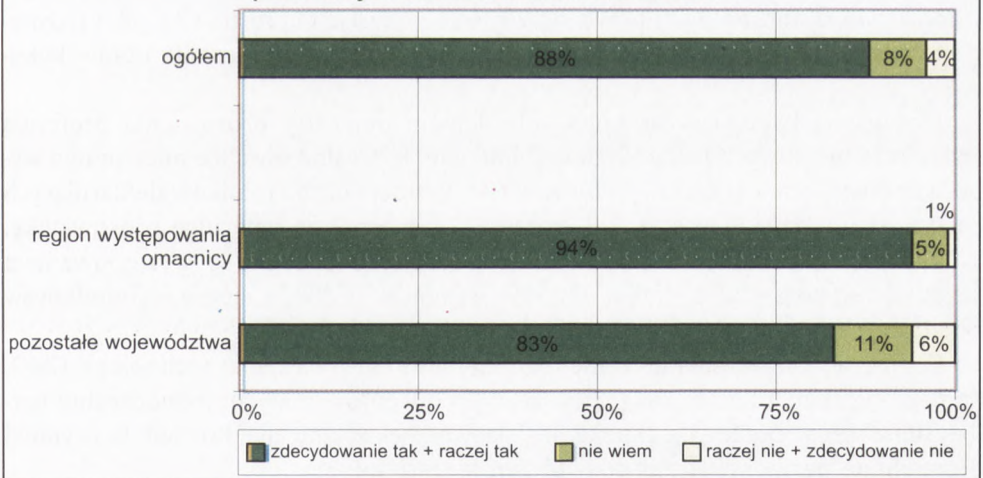
Rys. 8. Badanie opinii publicznej: „Czy wysiałby Pan/Pani na swoim polu odmianę kukurydzy zmodyfikowaną genetycznie, odporną na omacnicę prosowiankę?”, 2007 r.



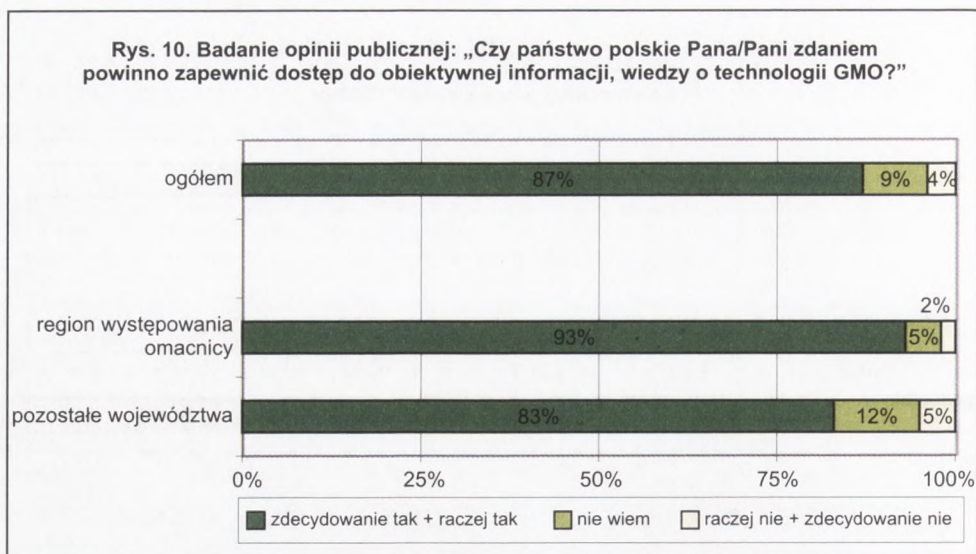
nych do wysiania na swoich polach kukurydzy odpornej na omacnicę wzrasta do poziomu 81% (rys. 8).

Konieczność znakowania produktów żywnościowych zawierających GMO jest powszechnie uznawana przez producentów rolnych. Zdecydowana większość respondentów (88%) domaga się informacji o modyfikacjach genetycznych na produktach żywnościowych (rys. 9).

Rys. 9. Badanie opinii publicznej: „Czy żywność pochodząca z upraw roślin GM powinna być Pana/Pani zdaniem oznakowana?”



Rys. 10. Badanie opinii publicznej: „Czy państwo polskie Pana/Pani zdaniem powinno zapewnić dostęp do obiektywnej informacji, wiedzy o technologii GMO?”



Czynnikiem dominującym wśród rolników jest oczekiwanie obiektywnej informacji na temat GMO. 87% producentów rolnych domaga się dostępu do informacji, zapewnionej przez administrację państwa polskiego (rys. 10).

Wyniki badań opinii publicznej producentów rolnych wykazały, że rolnicy znają pojęcie roślin zmodyfikowanych genetycznie wykorzystywanych w produkcji rolniczej. Na przestrzeni kilku lat wzrosło zainteresowanie roślinami GM, szczególnie na terenach zagrożonych występowaniem omacnicy prosowianki, szkodnika powodującego wysokie straty w uprawach kukurydzy. Corocznie poszerza się zakres terytorialny występowania szkodnika, a stosowane konwencjonalne metody jego zwalczania są nieskuteczne. Z tego względu rolnicy zdecydowanie opowiadają się za możliwością wyboru technologii uprawy oraz rośnie poparcie dla roślin GM, jako jedyne realnego i ekonomicznie uzasadnionego sposobu zabezpieczenia upraw kukurydzy.

Producenci kukurydzy dotknięci problemem omacnicy prosowianki preferują wykorzystanie nowych technologii w rolnictwie. 85% rolników chce mieć prawo wyboru uprawy konwencjonalnej lub roślin GM. Wzrasta liczba rolników deklarujących chęć wysiania na swoim polu kukurydzy GM odpornej na omacnicę prosowiankę. W 2006 r. 67% badanych respondentów, mających problem z występowaniem szkodnika wykorzystałoby kukurydzę GM, natomiast w 2007 r. liczba respondentów składających taką deklarację wzrosła do poziomu 73%.

Koniecznością jest dostarczanie rzetelnej informacji na temat technologii GMO, domaga się tego zdecydowana większość producentów rolnych. Jednocześnie bardzo silnie trzeba podkreślić aspekty legislacyjne i ekonomiczne, bowiem te czynniki determinują perspektywiczny rozwój agrobiotechnologii.

## Literatura

1. James C., (2007), *Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops*, ISAAA Brief 37-2007, [www.isaaa.org](http://www.isaaa.org)
2. EuropaBio, *European Association for Bioindustries*, [www.europabio.org](http://www.europabio.org)
3. Boroń M., *Ochrona kukurydzy przed szkodnikami*, [www.kukurydza.org.pl/szkodniki.php](http://www.kukurydza.org.pl/szkodniki.php)
4. Twardowski T., (2002), *Biotechnologia*, 4(59), 121-129.
5. Eurobarometer 64.3, *Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends*, (May 2006), European Commission.
6. Twardowski T., (2007), *Biotechnologia*, 3(78), 45-65.
7. Badanie OBOP, (2005), *Polacy o biotechnologii i inżynierii genetycznej*, [www.ihar.edu.pl](http://www.ihar.edu.pl)
8. *Badania przeprowadzone przez Marlin&Jacob*, (grudzień 2006 i grudzień 2007), [www.pfb.p.lodz.pl](http://www.pfb.p.lodz.pl)