

## Recenzja

pracy doktorskiej mgr Anny Jurkiewicz  
pt.: „Opinie młodzieży kończącej szkoły średnie na temat genetycznych modyfikacji  
organizmów i żywności modyfikowanej genetycznie”

Przedstawiona do recenzji praca doktorska obejmuje łącznie 56 stron tekstu podstawowego, zawierającego następujące rozdziały: Wstęp, Cel pracy, Materiał i metoda, Wyniki, Omówienie wyników – dyskusja, Wnioski i Piśmiennictwo. Rozdziały te uzupełniają: Aneks (62 tabele wyników oraz ankieta anonimowa dot. oceny opinii młodzieży – zawiera 69 pytań) oraz Streszczenie pracy w języku polskim i Abstract w języku angielskim; łącznie obejmuje to 74 stron.

We Wstępie doktorantka dokonała przeglądu literatury, zawierającej 78 pozycji piśmiennictwa zagranicznego i krajowego. Cytowana literatura obejmuje aktualną problematykę związaną ze stosowaniem GMO; jej wybór przez autorkę, dla oceny modyfikacji genetycznej organizmów i żywności, jest jak najbardziej celowy i prawidłowy. Przegląd ten autorka podzieliła na 7 podrozdziałów, stanowiących zróżnicowaną tematykę problemu. Obejmowały one takie zagadnienia jak: ogólną charakterystykę modyfikacji genetycznych, modyfikacje genetyczne roślin, zwierząt i żywności oraz wpływ genetycznych modyfikacji na zdrowie i środowisko, a także opinię publiczną na temat modyfikacji genetycznych organizmów.

Na podstawie przeglądu literatury autorka omawia aktualnie stosowane metody genetycznych modyfikacji organizmów, główne cele genetycznej modyfikacji roślin, zwierząt i żywności. W dalszej części przeglądu doktorantka zwraca szczególną uwagę na potencjalne zagrożenia dla zdrowia ludzi i niekorzystny wpływ na środowisko ze strony GMO, przy występowaniu również korzyści dla zdrowia lub życia ludzkiego (także w przypadku środowiska), wynikające z wprowadzenia GMO do różnych sfer produkcji.

Bardzo interesującym tematem, którym zajęła się autorka we Wstępie jest opinia publiczna dotycząca GMO. Z cytowanej literatury wynika, że obawy przed żywnością zmodyfikowaną genetycznie uzasadnione są brakiem rzetelnych informacji na temat długofalowego wpływu GMO na środowisko naturalne, a zwłaszcza na zdrowie człowieka. Przeprowadzone badanie opinii publicznej (przez OBOP w 2003 roku) wykazało, że ponad 55 % społeczeństwa polskiego uznaje wykorzystanie biotechnologii w produkcji żywności za szkodliwe, a z sondażu dokonanego przez PBS DGA (2008r.) wynika, że około 58 %

Polaków chce zakazu uprawy roślin GMO w naszym kraju. Natomiast przeprowadzone badanie konsumenckie (2008r.) wykazało, że aż 78 % osób ankietowanych nie czuje się wystarczająco poinformowanym o tego typu żywności. Podsumowując wyniki badań opinii publicznej, przedstawiane w literaturze przedmiotu, doktorantka stwierdza, że głównym czynnikiem warunkującym niski stopień akceptacji GMO jest brak wiedzy o nowoczesnych dyscyplinach naukowych takich jak biotechnologia, inżynieria genetyczna i brak zaufania do informacji podawanych w środkach masowej komunikacji.

Celem przedstawionej do recenzji pracy było poznanie opinii młodzieży kończącej szkołę średnie na temat genetycznych modyfikacji organizmów i żywności modyfikowanej genetycznie. Podjęcie się takiego celu badawczego uważam za bardzo ważne i uzasadnione. Wynika to z analizy cytowanej literatury, jak i poznania stanu wiadomości o GMO wśród młodzieży polskiej, stanowiącej przyszłość naszego narodu, będących również konsumentami żywności zmodyfikowanej genetycznie, jak również obywatelami, kształtującymi w przyszłości opinię publiczną, mogącą przyspieszyć lub zahamować rozwój biotechnologii.

W ramach celu głównego zawarto również 3 cele szczegółowe dotyczące poznania: wiedzy uczniów na temat organizmów zmodyfikowanych genetycznie, zachowań konsumenckich i producenckich badanych uczniów oraz stosunku emocjonalnego badanych do osiągnięć naukowych w zakresie GMO. Wprawdzie zdefiniowanie celów szczegółowych określa precyzyjnie zagadnienia, które zostały zawarte w pytaniach ankietowych i stanowi podstawowy przedmiot badań, to jednak mogły być one zamieszczone w oddzielnym rozdziale pracy, określonym np. jako „Zakres badań”.

W rozdziale trzecim zatytułowanym: „Materiał i metoda”, doktorantka określa liczebność badanej grupy uczniów, w podziale na uczniów z Liceum Ogólnokształcącego oraz uczniów z Technikum Rolniczego. Przedstawia także metodę sondażu diagnostycznego opartego na standardowym kwestionariuszu ankiety oraz zastosowane metody analizy statystycznej zgromadzonych wyników badań. W zasadzie opisany w tym rozdziale wykorzystany materiał badawczy (pod względem liczebności, typu szkoły, pochodzenia badanych uczniów oraz płci) nie budzi żadnych zastrzeżeń. Użyta własna ankieta anonimowa, jako podstawowe narzędzie badawcze, pozwala na uzyskiwanie poszukiwanych odpowiedzi uczniów na zadawane pytania, obejmujące szereg zagadnień związanych z GMO. Również zastosowane metody statystyczne są prawidłowe. Nie mniej jednak, ponieważ w następnym rozdziale (Wyniki) analizowane są obliczane częstości udzielanych odpowiedzi na stawiane pytania oraz określana jest istotność statystyczna tych odpowiedzi, w zależności od

analizowanego parametru (typ szkoły, pochodzenie społeczne oraz płeć) należałoby w rozdziale - Metody badawcze - scharakteryzować te parametry oraz określić przydatność stwierdzanych tych zależności, w aspekcie praktycznym. Jest to o tyle istotne, ponieważ zarówno w celu głównym pracy, jak i w celach szczegółowych nie określa się potrzeby poszukiwania takich zależności.

W rozdziale czwartym pod tytułem: „Wyniki” przedstawiono uzyskane rezultaty badań ankietowych (częstości odpowiedzi w % względem ogółu pytaných uczniów) oraz poziomy istotności statystycznej tych odpowiedzi w zależności od typu szkoły, pochodzenia społecznego uczniów i płci. Wyniki tych badań zestawiono w trzech oddzielnych podrozdziałach, odpowiadających ustalonym wcześniej trzem celom szczegółowym. Analizowane wyniki badań odnoszono każdorazowo do uzyskanych wartości szczegółowych zawartych w Tabelach (Aneks), a najważniejsze dane zobrazowano graficznie na rycinach. Sposób przedstawienia uzyskanych rezultatów badań jest prawidłowy i nie budzi większych zastrzeżeń.

Mam jednak dwie uwagi do użytych sformułowań w tym rozdziale, moim zdaniem niezbyt precyzyjnych. I tak na str. 33, wiersz trzeci i drugi od dołu użyto następującego określenia: „Nieco mniej istotne różnice zaobserwowano w przypadku typu szkoły ( $\chi^2 = 7,917$ ;  $p < 0,048$ )...”. Uważam, że badane różnice są istotne statystycznie (a nie mniej istotne statystycznie), ponieważ obliczony poziom istotności zawiera się poniżej ustalonego poziomu granicznego, to jest:  $p < 0,05$ . Następnie na str. 42, przedostatni i ostatni wiersz od dołu sformułowano zdanie: „Do żywności wyprodukowanej na bazie organizmów genetycznie zmodyfikowanych badana młodzież (68,6 %) raczej nie ma zaufania”. Ponieważ określona częstość o wartości 68,6 % stanowi sumaryczną wartość dla dwóch odpowiedzi, to jest: zdecydowanie nie mam zaufania (24,7 %) i raczej nie mam zaufania (43,9 %) nie można formułować odpowiedzi jako, że młodzież raczej nie ma zaufania; a należałoby określić to jako: „badana młodzież zdecydowanie nie ma zaufania i raczej nie ma zaufania”.

Rozdział piąty zatytułowany: „Omówienie wyników – dyskusja” zawiera podsumowanie uzyskanych rezultatów badań, zamieszczonych w poprzednim rozdziale (Wyniki) oraz odniesienie tych wyników do danych przedstawianych przez innych autorów zawartych w wykazie piśmiennictwa cytowanego przez doktorantkę. Należy tu szczególnie podkreślić, że zagadnienia przedstawione w tym rozdziale są najlepiej opracowane (w stosunku do innych rozdziałów), zarówno w aspekcie merytorycznym jak i logicznym.

Ciekawa jest też przeprowadzona dyskusja tych wyników, nawiązująca do bogatej literatury przedmiotu, zarówno krajowej jak i zagranicznej.

Pomimo tak dobrej opinii o opracowanym rozdziale piątym, nasuwają mi się drobne uwagi krytyczne dotyczące pewnych sformułowań i odniesień. I tak na str. 46, w drugim środkowym akapicie, 1-5 wiersz od dołu, występuje takie określenie: „Młodzież z liceów charakteryzuje się znacznie większym zakresem wiedzy o GMO. Możemy przypuszczać, że jedną z przyczyn takich prawidłowości jest ogólnie niższy poziom zainteresowania aktualnymi trendami naukowymi u młodzieży szkół rolniczych niż liceów ogólnokształcących”. Moim zdaniem przyczyną małej wiedzy o GMO wśród młodzieży szkół rolniczych w stosunku do młodzieży licealnej jest znacznie mniejszy dostęp młodzieży pochodzenia rolniczego do internetu na wsi, który jak wykazano w badaniach jest głównym źródłem wiedzy (72,3 %).

Z kolei na str. 48, ostatni akapit, 1 i 2 wiersz od góry podano, że: „Badani uczniowie pytani o efekty, skutki, konsekwencje upraw roślin GM podkreślają więcej korzyści niż zagrożeń”. Uważam, że nie można na podstawie zwiększonej częstości odpowiedzi pozytywnych (w odniesieniu do częstości odpowiedzi negatywnych) definiować w sposób bezpośredni, że konsekwencje upraw roślin GM są bardziej pozytywne (przynoszą więcej korzyści niż zagrożeń), bo należałoby te konsekwencje najpierw zbadać w sposób obiektywny, a nie definiować takie osądy tylko na podstawie opinii uczniów, którzy deklarują, że raczej mało wiedzą lub nic nie wiedzą o modyfikacji genetycznej.

Następnie na str. 44, 1 - 3 wiersz od dołu, przypisano błędnie pozycje literatury: 5, 35, 37, 47, 64, 75, badaczowi francuskiemu (dr Gilles – Eric Seralini).

W szóstym rozdziale zatytułowanym „Wnioski” przedstawiono 3 wnioski. Wnioski te moim zdaniem nie odzwierciedlają rzeczywistych i istotnych wyników badań. Ponadto nie odpowiadają na postawione w pracy cele szczegółowe. W tych wnioskach analizowana jest tylko istotność uzyskanych rezultatów badań w odniesieniu do takich parametrów jak: typ szkoły, pochodzenie społeczne i płeć (moim zdaniem mniej istotnych, wobec całego problemu związanego z GMO). Uważam że, powinno się we wnioskach przedstawić najważniejsze opinie młodzieży na temat: stopnia zainteresowania uczniów problematyką genetycznej modyfikacji, posiadanej wiedzy na ten temat, źródeł zdobywanej wiedzy, uprawy roślin i hodowli zwierząt GM we własnym gospodarstwie, karmienia zwierząt paszami GM, oraz o pozytywnych i negatywnych skutkach uprawy roślin GM i hodowli zwierząt GM. W

przyszłych publikowanych opracowaniach doktorantka powinna uwzględnić te uwagi, zwłaszcza odnoszące się do Wniosków.

W przypadku ostatniego (siódmego) rozdziału, to jest Piśmiennictwa, chciałbym przedstawić następujące uwagi:

- na ogólną liczbę prac cytowanych w Piśmiennictwie (78) aż 17 pozycji odwołuje się do strony internetowej (www lub http), z podaniem trybu dostępu, ale bez podania daty odczytu (redakcje czasopism naukowych wymagają podawania daty odczytu);
- w niektórych pozycjach literaturowych, wydanych w formie książkowej lub jako monografie nie są zamieszczone tytuły tych książek, lub brak jest wskazań tych tytułów, poprzez umieszczenie litery „W:” (np. poz.: 8, 33, 39, 52, 60, 65, 66);
- brak roku wydania lub numeru czasopisma (poz.: 20, 23);
- niekiedy cytowane są nieodpowiednie pozycje literatury; zwłaszcza dotyczy to rozdziału 1.7 na stronie 16 (w drugim akapicie zamiast pozycji 24 powinna być = 15 i ewentualnie 59; zamiast pozycji 54 powinna być = 53; a także w trzecim akapicie, w wierszu ostatnim, zamiast pozycji 34 powinna być = 31).

Podsumowując przedstawione powyżej komentarze i uwagi, nie stanowiących istoty merytorycznej pracy, stwierdzam, że przedłożona mi praca doktorska wykonana została dokładnie i rzetelnie. Uważam, że postawiony przez doktorantkę cel badań w pracy, został w pełni zrealizowany. Stanowi ona ważny wkład do wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu wykorzystywania organizmów i żywności genetycznie zmodyfikowanej.

Praca spełnia warunki wymagane ustawą dla rozpraw doktorskich, wnoszę więc do Wysokiej Rady Naukowej – Instytutu Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie o dopuszczenie mgr Anny Jurkiewicz do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Kierownik Zakładu Fizycznych  
Szkodliwosci Zawodowych  
Prof. nzw. dr hab. Leszek Solecki