

# Ocena poziomu wiedzy studentów uczelni niemedycznej w zakresie wybranych aspektów żywienia w chorobach alergicznych

## The evaluation of knowledge level of the non-medical college students in some aspects of nutrition in allergy

AGNIESZKA FILIPIAK-FLORKIEWICZ, KINGA TOPOLSKA, EWA CIEŚLIK, MAŁGORZATA PONIKWIA

Katedra Technologii Gastronomicznej i Konsumpcji, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

### Streszczenie

**Wprowadzenie.** Odpowiedni poziom wiedzy na temat właściwego odżywiania, ze szczególnym uwzględnieniem produktów dozwolonych bądź zakazanych w diecie, stanowi niezwykle ważną kwestię w kontekście chorób alergicznych.

**Cel.** Określenie stanu wiedzy studentów uczelni niemedycznej w zakresie wybranych aspektów żywienia w chorobach alergicznych w zależności od płci, wartości wskaźnika BMI, miejsca zamieszkania, a także sytuacji materialnej.

**Materiał i metody.** Badaniami objęto grupę 382 studentów uczelni niemedycznej, tj. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, w wieku 19-26 lat (w tym 286 kobiet i 96 mężczyzn). Respondenci wypełnili kwestionariusz ankiety, który zawierał pytania dotyczące informacji demograficznych, a także wybranych aspektów żywienia w chorobach alergicznych.

**Wyniki.** Dla 35% badanych najbardziej alergennym produktem okazało się mleko krowie. Zdaniem ponad 40% respondentów osobie uczulonej na mleko krowie można podawać mleko kozie. Jednocześnie aż 33% badanych nie wiedziało, czy osobie uczulonej na białko jaja można podawać żółtko. Większość ankietowanych osób (65%) odpowiedziała, iż alergia i nietolerancja nie są synonimami. Według respondentów alergikom nie wolno spożywać m.in. ciasteczek z orzeszkami ziemnymi (32%) a spośród deserów/przekąsek muszą unikać budyniu (28%), lodów (25%) i chipsów (18%), a także jabłek i gruszek (8%).

**Wnioski.** Studenci uczelni niemedycznej wykazali się znajomością głównych alergenów żywności. Znaczna część respondentów miała problem z odpowiedziami na pytania związane z reakcjami krzyżowymi, szczególnie dotyczącymi mleka i jaj. W celu skutecznej profilaktyki chorób alergicznych niezbędne jest prowadzenie odpowiedniej edukacji żywieniowej.

**Słowa kluczowe:** wiedza, studenci, uczelnia niemedyczna, żywienie, alergia

### Summary

**Introduction.** Appropriate level of knowledge about proper nutrition, with special regard to food products permitted or prohibited in the diet, is a very important issue in the aspect of allergic diseases.

**Aim of the study.** The evaluation of knowledge of non-medical college students focused on selected aspects of nutrition in allergic diseases, depending on gender, BMI, place of residence, as well as the financial situation.

**Material and methods.** The study was conducted among 382 students from non-medical college, University of Agriculture in Krakow, at the age of 19-26 (286 women and 96 men). The respondents completed a questionnaire with questions on demographic information, as well as selected aspects of nutrition in allergic diseases.

**Results.** The studies have shown that for 35% of the students the most allergenic food product was cow's milk. According to more than 40% of the respondents, a person who is allergic to cow's milk can drink goat's milk. Simultaneously, 33% of the respondents had no opinion (did not know) whether a person allergic to egg white could consume egg yolk. The level of knowledge in this area was significantly different, depending on sex and place of residence. Most respondents (65%) were confident that "allergy" and "intolerance" are not synonyms. According to the respondents, allergy sufferers are not allowed to consume (among others) cookies with peanuts (32%). From desserts/snacks they must avoid pudding (28%), ice cream (25%) and crisps (18%), as well as apples and pears (8%).

**Conclusions.** Non-medical university students demonstrated good knowledge of major food allergens. The respondents had problems with the answers to questions related to cross-reactions, especially for milk and eggs. For effective prevention of allergic diseases, it is necessary to promote knowledge in this field.

**Keywords:** knowledge, students, non-medical college, nutrition, allergy

© *Allergia Astma Immunologia* 2012, 17 (1): 41-46

[www.alergia-astma-immunologia.eu](http://www.alergia-astma-immunologia.eu)

Przyjęto do druku:

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Dr hab. Agnieszka Filipiak-Florkiewicz

Katedra Technologii Gastronomicznej i Konsumpcji,

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

ul. Balicka 122, 30-149 Kraków

tel. +48 12 662 48 29, fax: +48 12 662 48 25

e-mail: [afilipiak-florkiewicz@ar.krakow.pl](mailto:afilipiak-florkiewicz@ar.krakow.pl)

Alergeny pokarmowe nie mają wspólnej budowy chemicznej i strukturalnej, która mogłaby jednoznacznie wskazywać na ich zdolność do alergizacji. Większość naturalnie występujących alergenów pokarmowych jest zazwyczaj białkami lub glikoproteinami o masie cząsteczkowej od 10 000 do 40 000 Da. Jednakże spotykane są również reakcje alergiczne wywoływane przez cząsteczki o masie mniejszej, tj. 3 000 i większej – do 100 000 Da. Wielkość cząsteczek alergenu wpływa przede wszystkim na jego zdolność do przenikania przez błonę śluzową i immunogenność [1]. Do alergizujących produktów roślinnych zaliczamy rośliny strączkowe (orzeszki ziemne, soczewicę, soję, groch), owoce takie jak truskawki, banany, jabłka, gruszki, morele, brzoskwinie, wiśnie, czereśnie, maliny, śliwki oraz owoce egzotyczne. Wśród roślin, które mogą powodować alergię, są także zboża, m.in. jęczmień, żyto, pszenica, kukurydza, sorgo czy ryż. Spotykane są także alergiczne reakcje po spożyciu warzyw (marchwi czy selera) oraz sezamu [2]. Osobną grupą alergenów roślinnych są orzechy nadrzewne, do których zaliczamy orzechy: włoskie, laskowe, brazylijskie, migdały, pistacje oraz orzeszki piniowe, a także ziemne (arachidowe) [3]. Do zwierzęcych alergenów pokarmowych należą mleko krowie, mięso zwierząt rzeźnych oraz mięso drobiowe [2]. Uczulają ponadto ryby i owoce morza [4]. Główne alergeny, uszeregowane w tzw. „wielką ósemkę” to mleko, jaja, ryby, owoce morza, orzechy, pszenica, orzeszki ziemne oraz soja [5,6]. Oddzielną grupą związków podejrzewaną o działanie alergizujące są dodatki do żywności. Związki te są odpowiedzialne za tzw. reakcję pseudoalergiczną, dlatego często eliminuje się je z diety osób cierpiących na alergię. Do tej grupy zaliczamy barwniki azowe i nieazowe, substancje konserwujące oraz przeciwutleniające (m.in. bezwodnik kwasu siarkowego i siarczany, azotany III i V, benzoesany, kwas sorbowy oraz jego sole, a także butylohydroksyanizol i butylohydroksytoluen). Za potencjalnie alergizujące uznane są także aromaty (wanilina, aldehyd cynamonowy), enzymy (papaina,  $\alpha$ -amylaza) czy substancje słodzące (aspartam) [1]. Coraz częściej wspomina się także o alergennym działaniu drobnoustrojów, głównie grzybów oraz ich metabolitów. Główne grzyby, będące źródłem alergenów, należą do rodzin *Alternaria*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Cladosporium* oraz *Fusarium* [7,8].

Jedyną uznaną metodą leczenia alergii pokarmowej jest stosowanie diety eliminacyjnej indywidualnie dobranej do pacjenta [9,10]. Leczenie dietetyczne ma na celu wyciszenie reakcji alergiczno-immunologicznej w przewodzie pokarmowym, zmniejszenie przepuszczalności bariery śluzowej dla alergenów, zmniejszenie ryzyka polialergii oraz uzyskanie tolerancji pokarmowej na aktualnie szkodliwy pokarm [11]. Ze względu na fakt, iż z roku na rok przybywa osób cierpiących na alergię pokarmową wydaje się, że jednym z istotnych czynników wspomagających jej leczenie jest właściwa edukacja żywieniowa. Edukacja pacjenta z alergią pokarmową dotyczy przede wszystkim świadomego unikania zagrożeń związanych ze spożyciem szkodliwego produktu pokarmowego oraz doraźnego postępowania leczniczego w przypadku popełnienia niezamierzonego błędu dietetycznego, grożącego np. wstrząsem anafilaktycznym. Edukację zdrowotną osób przewlekle chorych uznaje się za podstawowy element całościowego postępowania

terapeutycznego, który powinien towarzyszyć wszystkim etapom diagnozowania i leczenia [12].

Celem pracy było zatem określenie poziomu wiedzy studentów uczelni niemedycznej w zakresie wybranych aspektów żywienia w chorobach alergicznych.

## MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto grupę 382 studentów uczelni niemedycznej, tj. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, w wieku 19-26 lat, w tym 286 kobiet i 96 mężczyzn. Wysoki udział kobiet (74,9%) uczestniczących w badaniach wynikał z ich przewagi w gronie osób studiujących w Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie. Wartość BMI (ang. *Body Mass Index* – wskaźnik masy ciała) poniżej 18,5, świadcząca o niedowadze, została stwierdzona u 17,3% (66 osób) badanych. Ponad 70% ankietowanych (271 osób) charakteryzowało się prawidłową masą ciała (BMI 18,5-24,9). Nadwagę (BMI w zakresie od 25,0 do 29,9) stwierdzono u 23 respondentów (6,0%), natomiast 22 osoby (5,8%) były otyłe (BMI > 30). W przeprowadzonych badaniach wzięło udział 157 mieszkańców wsi (41,1%) oraz 225 osób mieszkających w miastach (58,9%). Biorąc pod uwagę sytuację materialną respondentów, 20 osób określiło ją jako złą, 202 jako średnią, natomiast 160 osób jako dobrą, co stanowiło odpowiednio 5,2%, 52,9% i 41,9% ogólnej liczby ankietowanych.

W badaniach zastosowano specjalnie do tego celu przygotowany kwestionariusz ankiety. Zawierał on pytania dotyczące informacji demograficznych, a także wybranych zasad żywienia w chorobach alergicznych.

Ze względu na fakt, iż istnieje korelacja pomiędzy częstotliwością występowania chorób alergicznych a płcią, wartością wskaźnika BMI, miejscem zamieszkania, a także sytuacją materialną, ocenę poziomu wiedzy w omawianym zakresie dokonano w zależności od ww. czynników [13-15]. Występowanie niedowagi, a także nadwagi i otyłości wśród respondentów określono zgodnie z wytycznymi WHO dla osób dorosłych, w oparciu o wartość wskaźnika BMI [16].

## ANALIZA STATYSTYCZNA

Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej, z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego Microsoft Office Excel [2007] oraz programu Statistica v. 9.0. Istotne statystycznie różnice określono za pomocą testu Chi-kwadrat. W pracy zaprezentowano tylko te wyniki, dla których stwierdzono istotność statystyczną ( $p < 0,05$ ).

## WYNIKI

Studenci mieli za zadanie wskazać produkt, który w ich opinii charakteryzuje się najsilniejszą alergiennością. Okazało się, że dla 35% badanych takim produktem jest mleko krowie. Kolejnymi najczęściej wymienianymi przez respondentów produktami były orzechy ziemne (33%) i jaja kurze (16%). Wiedza ankietowanych na temat żywności o najwyższych właściwościach alergizujących była istotnie różnicowana w zależności od wartości wskaźnika Queteletha II (tab. I). Według badanych z niedowagą oraz prawidłowo-

wą masą ciała do produktów o wysokich właściwościach alergizujących po mleku, orzechach i jajach należą owoce, ryby i seler. Odwrotną kolejność wskazały osoby o wyższych wartościach wskaźnika BMI. Osoby otyłe (BMI > 30) uznały, że najbardziej alergizujące są orzechy (39%). Znajomość właściwości alergizujących produktów spożywczych nie była natomiast istotnie zróżnicowana w zależności od płci, miejsca zamieszkania czy statusu materialnego respondentów.

Studenci zostali zapytani również o produkty bądź dania, które są przeciwwskazane dla osób ze zdiagnozowaną alergią. Według nich alergikom nie wolno spożywać ciasteczek z orzeszkami ziemnymi (32%), następnie skorupiaków w panierce (27%) oraz naleśników z serem twarogowym (17%). Wśród badanych 8% nie potrafiło udzielić odpowiedzi na to pytanie (tab. I). Analiza statystyczna wykazała istotne statystycznie różnice w rodzaju udzielanej odpowiedzi w zależności od BMI.

Według respondentów alergicy szczególnie muszą unikać budyniu (28%), lodów (25%) i chipsów (18%), jabłek i gruszek (8%). Jedynie 17% z nich uważało, że żaden z wymienionych deserów nie jest niebezpieczny dla alergików. Taką odpowiedź wybierały znacząco częściej osoby z nadwagą (28%) oraz te charakteryzujące się dobrym statusem materialnym (21%) (ryc. 1). Odpowiedzi na powyższe pytanie nie różniły się z kolei w zależności od płci i miejsca zamieszkania.

W opinii ponad 40% ankietowanych osobom uczulonym na mleko krowie można podawać mleko kozie, jednocześnie aż 33% badanych nie miało zdania na ten temat (tab. II). Płeć oraz wartość wskaźnika BMI okazały się czynnikami różnicującymi poziom wiedzy respondentów w tym zakresie. Istotnie częściej wariant odpowiedzi „nie wiem” wybierali mężczyźni oraz osoby z nadwagą. Poziom wiedzy dotyczący tego zagadnienia nie był natomiast zróżnicowany w zależności od miejsca zamieszkania i statusu materialnego.

Tabela I. Procentowy udział odpowiedzi na pytania dotyczące znajomości produktów i potraw o potencjalnych właściwościach alergizujących

Respondenci	Procentowy udział odpowiedzi na pytanie:											
	Które produkty Pani/Pana zdaniem są najbardziej alergizujące?						Które z dań są przeciwwskazane dla osób z alergią pokarmową?					
	owoce	ryby	seler	orzechy	jajo kurze	mleko krowie	skorupiaci w panierce	ciasteczka z orzechami ziemnymi	naleśniki z białym serem	panierowana pierś z kurczaka z frytkami i coca-colą	zupy (np. pomidorowa, rosół)	żadna odpowiedź nie jest prawidłowa
Ogółem	7	6	3	33	16	35	27	32	17	12	4	8
BMI < 18,5	8	4	4	34	14*	36	20	35	22	10	1*	12
BMI 18,5-24,9	8	2	3	33	18	36	29*	31	15*	13	6	6*
BMI 25-29,9	3	6	9	30	16	36	16*	29	16	13	10*	16*
BMI > 30	2	2	5	39	20*	32	26	33	23*	5	3*	10

\*różnice istotne statystycznie pomiędzy grupami (czynnik różnicujący: wartość BMI) w obrębie danego wariantu odpowiedzi (produkt)  $p < 0,05$

Tabela II. Procentowy udział odpowiedzi na pytanie dotyczące możliwości podawania mleka koziego osobie uczulonej na mleko krowie

Respondenci	Wariant odpowiedzi		
	tak	nie	nie wiem
Ogółem	42	25	33
Kobiety	41	30*	29*
Mężczyźni	46	10*	44*
BMI < 18,5	43	30**	27**
BMI 18,5-24,9	41	26**	33
BMI 25-29,9	48	13**	39**
BMI > 30	45	19	36

\*różnice istotne statystycznie pomiędzy grupami (czynnik różnicujący: płeć) w obrębie danego wariantu odpowiedzi  $p < 0,05$

\*\* różnice istotne statystycznie pomiędzy grupami (czynnik różnicujący: wartość BMI) w obrębie danego wariantu odpowiedzi  $p < 0,05$

Poziom wiedzy w zakresie możliwości podawania żółtka osobom uczulonym na białko jaja kurzego był istotnie zróżnicowany w zależności od płci oraz statusu materialnego studentów (ryc. 2). Mężczyźni (31%) oraz osoby określające swój status materialny jako zły (40%) istotnie częściej wybierali odpowiedź twierdzącą, w porównaniu do pozostałych grup respondentów.

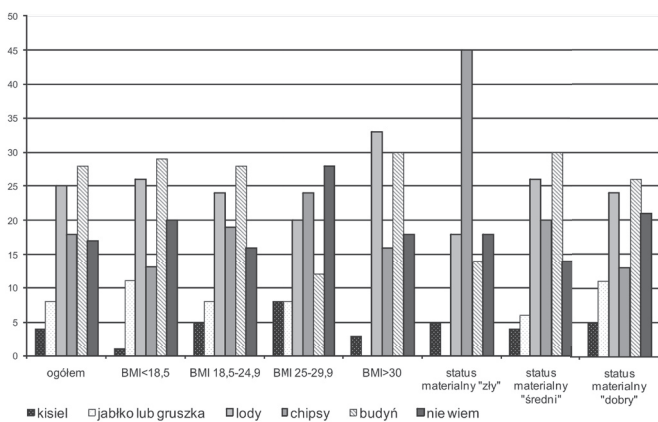
Na pytanie o to, czy nietolerancja oznacza to samo co alergia pokarmowa, ponad 60% ankietowanych odpowiedziało, iż te dwa słowa nie są synonimami. Ponad 1/4 pytanych nie znała natomiast odpowiedzi na to pytanie. Błędnej odpowiedzi znacząco rzadziej udzielali mężczyźni oraz osoby otyłe (tab. III).

## DYSKUSJA

Zdaniem studentów uczelni niemedycznej najbardziej alergennym produktem spożywczym jest mleko krowie. Osoby otyłe za produkt o najsilniejszych właściwościach alergizujących uznały orzechy ziemne, przy czym różnice w stosunku do pozostałych grup nie były istotne statystycznie. Z kolei znacząco częściej ( $p < 0,05$ ) wskazywały one na alergizujące właściwości jaj kurzych, w porównaniu z respondentami o BMI  $< 18,5$ . W badaniach przeprowadzonych przez Redhwan i wsp. (2011) z udziałem studentów medycyny wykazano, że najbardziej popularnym rodzajem żywności, który może wywoływać alergię pokarmową są owoce morza (86%), następnie orzechy (42%), nabiał (32%), oraz jaja (7%) [17]. Inni autorzy również wskazują, że wśród produktów wywołujących alergię u dzieci znajdują się przede wszystkim mleko krowie, jaja kurze, soja, pszenica oraz orzechy ziemne [11]. Najczęściej spotykana w populacji osób dorosłych jest natomiast alergia na orzechy ziemne i inne, a także na ryby oraz skorupiaki [18]. Białka alergenne można znaleźć w każdej grupie produktów spożywczych, tj. zarówno w produktach mlecznych, jajach, mięsie zwierząt rzeźnych oraz ryb i owoców morza, jak i w zbożach, roślinach strączkowych, warzywach czy owo-

cach. Czernecki i Targoński [19] szacują, że w 2002 roku zostało zidentyfikowanych i opisanych około 170 alergizujących produktów spożywczych. Z badań przeprowadzonych przez Jarosza i wsp. [20] wynika, że najczęściej spotykaną alergią pokarmową u dzieci jest alergia na białko jaja (31,5%), orzeszki ziemne (18,1%), ryby oraz mleko krowie (12,6%). Spotykane są także reakcje alergiczne na substancje zawarte w soi, soczewicy, groszku, wołowinie (3,1%), a nawet w musztardzie (2,4%) czy szynce (1,6%).

Wśród wskazanych w pytaniu produktów, które nie powinny być spożywane przez alergików, respondenci najczęściej wybierali ciasteczka z orzeszkami ziemnymi, następnie skorupiaki w panierce czy naleśniki z serem twarogowym. Generalnie każdy z wymienionych przez respondentów produktów może zawierać alergeny. Zarówno główne składniki dań, jak i dodatki mogą prowadzić do niepożądanego reakcji organizmu [20]. Studenci wskazali, że ciasteczka z orzechami ziemnymi oraz skorupiaki w panierce mogą najczęściej wywoływać alergię. Istotnie częściej skorupiaki w panierce jako danie przeciwwskazane dla osób z alergią pokarmową wymieniali studenci z prawidłową masą ciała, w porównaniu do respondentów, u których stwierdzono nadwagę. Potwierdza to Lasek i wsp. [21], zdaniem których orzeszki ziemne są przyczyną ok. 90% śmiertelnych przypadków anafilaksji. Z kolei alergeny zawarte w skorupiakach często reagują krzyżowo z alergenami ryb. Reakcje te manifestują się ostrymi objawami, np. dusznością, a w skrajnych przypadkach prowadzą do śmierci [18]. Trzeba pamiętać, że białka alergenne ryb i skorupiaków można spotkać zarówno w ich mięsie, jak i w jajach. Białka te dodawane są także do sosów i dressingów do sałatek [4]. Można je także spożyć wraz z żelatyną produkowaną z ryb [22], a także w mączce rybnej. Jednym z ukrytych źródeł tych alergenów może być wieprzowina pochodząca ze świń karmionych paszą zawierającą mączkę rybną [23]. Kolejnym wymienianym daniem (znacząco częściej przez osoby z BMI  $> 30$  w porównaniu do studentów z prawidłową masą ciała)

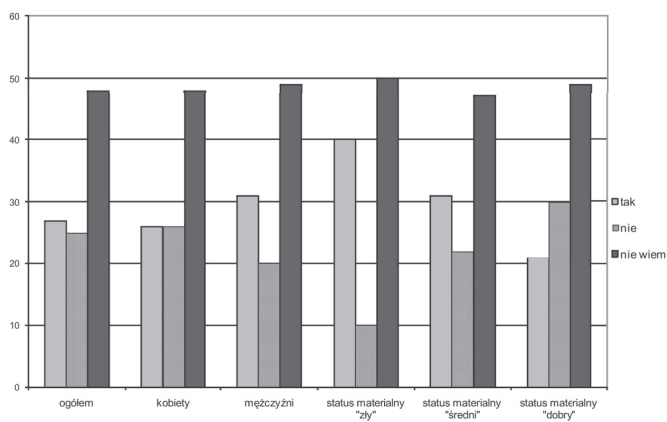


Ryc. 1. Procentowy udział odpowiedzi na pytanie dotyczące wskazania deserów/przekąsek których nie powinni spożywać alergicy

\*różnice istotne statystycznie pomiędzy grupami (czynnik różnicujący: wartość BMI) w obrębie danego wariantu odpowiedzi (produkt)  $p < 0,05$

\*\*różnice istotne statystycznie pomiędzy grupami (czynnik różnicujący: status materialny) w obrębie danego wariantu odpowiedzi (produkt)  $p < 0,05$

\*\*\*różnice istotne statystycznie pomiędzy grupami (czynnik różnicujący: status materialny) w obrębie danego wariantu odpowiedzi (produkt)  $p < 0,05$



Ryc. 2. Procentowy udział odpowiedzi na pytanie dotyczące możliwości podawania żółtka osobom uczulonym na białko jaja kurzego

\*różnice istotne statystycznie pomiędzy grupami (czynnik różnicujący: płeć) w obrębie danego wariantu odpowiedzi  $p < 0,05$

\*\*różnice istotne statystycznie pomiędzy grupami (czynnik różnicujący: status materialny) w obrębie danego wariantu odpowiedzi  $p < 0,05$

\*\*\*różnice istotne statystycznie pomiędzy grupami (czynnik różnicujący: status materialny) w obrębie danego wariantu odpowiedzi  $p < 0,05$



były naleśniki z serem twarogowym, do produkcji których wykorzystuje się m.in. mleko krowie, ser twarogowy, jaja kurze oraz mąkę pszenną.

Ankietowanych zapytano także o to, jaki deser/przekąska jest przeciwwskazany dla osób chorych na alergię. Budyń oraz lody (czyli dwa najczęściej wybierane przez respondentów produkty) zawierają mleko krowie – jeden z najczęściej występujących alergenów pokarmowych [24]. Z kolei jabłka zawierają alergeny reagujące krzyżowo z pyłkami traw, ziół, brzozy, olchy, leszczyny oraz chwastów, a nawet z migdałami [20,25]. Natomiast kisiel zawiera barwniki i aromaty, które coraz częściej są podejrzewane o działanie alergenne [24]. Otyli respondenci oraz osoby o złej sytuacji materialnej znacząco rzadziej wskazywali budyń jako produkt o potencjalnych właściwościach alergizujących. Natomiast na postawione pytanie istotnie częściej nie znali odpowiedzi osoby z nadwagą oraz osoby oceniające swój status materialny jako „dobry”.

Ponadto zweryfikowano wiedzę respondentów na temat możliwości bezpiecznego zastępowania mleka krowiego w diecie alergików mlekiem kozim. Ponad 1/3 studentów nie umiała odpowiedzieć na to pytanie (znacząco częściej mężczyźni oraz osoby z nadwagą), a blisko połowa z nich uważała, że nie ma przeciwwskazań do podawania mleka koziego alergikom uczulonym na mleko krowie. Tymczasem z pracy James [26] wynika, iż w 90% przebadanych przypadków spotyka się reakcje krzyżowe pomiędzy tymi produktami. Warto wspomnieć, że mleko krowie poza reakcjami krzyżowymi z mlekiem kozim reaguje także krzyżowo z mlekiem kobyliczym i owczym [19]. Głowacka i wsp. [27] stwierdzili, że dziewczęta wykazują większą wiedzę na temat alergii pokarmowych niż chłopcy.

Jaja są drugim, po mleku, obcogatunkowym pokarmem dziecka. Najwięcej uczuleń na jajo (głównie białko) stwierdza się w 4÷5 roku życia, raczej nie później niż w pierwszej dekadzie. Najczęściej uczulającymi białkami są owotransferyna, owomukoid i owoalbumina, natomiast lizozym i owomucyna wydają się mniej alergenne. Wśród białek obecnych w żółtku jaja uwagę zwracają apowitelina I i IV, które mogą uczulać poprzez drogi oddechowe. Badając wpływ różnych czynników, głównie termicznych, na zmiany alergenicności białek jaj, stwierdzono, że zasto-

sowanie wysokiej temperatury powoduje zmniejszenie alergenicności owomukoidu [1]. W związku z tym kolejne pytanie dotyczyło problemu, czy osobie uczulonej na białko jaja można podawać żółtko; prawie połowa badanych nie potrafiła udzielić odpowiedzi na to pytanie. Poziom wiedzy w tym zakresie był istotnie zróżnicowany w zależności od płci i statusu materialnego studentów. Mężczyźni oraz osoby w złej sytuacji materialnej znacząco częściej ( $p < 0,05$ ) wskazywali na możliwość podawania żółtka osobie uczulonej na białko jaja kurzego. Zdaniem Rudzkiego [23], w alergii na jajo kurze znacznie częściej i silniej uczula białko niż żółtko, ale i to ostatnie bywa czynnikiem etiologicznym niebezpiecznych reakcji anafilaktycznych, choć częstość tego zjawiska nie jest dokładnie poznana. Badania wskazują również, iż alergeny jaja kurzego mogą reagować krzyżowo z alergenami jaj gęsich, indyjskich oraz kaczych. Ponadto często spotyka się także osoby uczulone jednocześnie na jaja kurze oraz na mięso kurcząt [19].

Następne pytanie dotyczyło znajomości różnicy pomiędzy nietolerancją a alergią pokarmową. Większość badanych wykazała się dobrą wiedzą w tym zakresie, przy czym znacząco częściej poprawnej odpowiedzi udzielały kobiety oraz osoby z prawidłową masą ciała bądź niedowagą. Zgodnie z aktualnym stanem wiedzy pojęcie nietolerancji odnosi się do każdej niepożądanego reakcji wynikającej z mechanizmów fizjologicznych bądź nieimmunologicznych, natomiast alergii pokarmowej, mimo podobnych objawów, mają podłoże immunologiczne [19,20]. Badania przeprowadzone wśród studentów nauk medycznych przez Redhwan i wsp. [17] wykazały, że nieco więcej niż połowa respondentów posiadała wystarczającą wiedzę odnośnie znajomości definicji „alergii pokarmowej”. Podobne rezultaty uzyskał także Gupta i wsp. [28]. Z kolei w badaniach przeprowadzonych przez Głowacką i wsp. [27] wśród uczniów z pięciu gimnazjów z terenu województwa łódzkiego wykazano, że respondenci najczęściej nie rozumieli znaczenia pojęcia alergii. Poprawnie na pytanie o to, czym jest alergologia odpowiedziało zaledwie 6,8% dziewcząt i 5,7% chłopców.

Ze względu na fakt, iż na świecie (i w Polsce) notuje się ciągły wzrost osób cierpiących na alergię, powinny powstawać placówki gastronomiczne, w których takie osoby

Tabela III. Procentowy udział odpowiedzi na pytanie o to czy alergologia i nietolerancja są synonimami

Respondenci	Wariant odpowiedzi		
	tak	nie	nie wiem
Ogółem	10	65	25
Kobiety	10	69*	21*
Mężczyźni	8	53*	39*
BMI < 18,5	6**	76**	18
BMI 18,5-24,9	8**	65**	27**
BMI 25-29,9	9**	56	35**
BMI > 30	41**	45**	14**

\*różnice istotne statystycznie pomiędzy grupami (czynnik różnicujący: płeć) w obrębie danego wariantu odpowiedzi  $p < 0,05$

\*\*różnice istotne statystycznie pomiędzy grupami (czynnik różnicujący: wartość BMI) w obrębie danego wariantu odpowiedzi  $p < 0,05$

mogłyby spożyć bezpiecznie posiłek. Obecnie dostępne są w obrocie handlowym gotowe potrawy, odpowiednie dla ludzi cierpiących na nietolerancję, np. laktozy czy glutenu. Ponadto, zgodnie z *Codex Alimentarius*, na etykietach produktów spożywczych powinny być zaznaczone wszystkie składniki, które mogą wywołać alergię, bez względu na ich zawartość w produkcie.

Nasze badania wskazują, że studenci uczelni niemieckiej wykazali się dobrym stanem wiedzy w zakresie znajomości głównych alergenów żywności. Większość z nich potrafiła również poprawnie odpowiedzieć na

pytanie o to, czy termin „alergia” jest tożsamy z „nietolerancją”. Znaczna część respondentów miała natomiast problem z odpowiedziami na pytania związane z reakcjami krzyżowymi, szczególnie dotyczącymi mleka i jaj. W celu wspomagania leczenia chorób alergicznych niezbędne jest upowszechnianie wiedzy w tym zakresie. Dotyczy to nie tylko osób dotkniętych tymi schorzeniami, ale także osób planujących żywienie (m.in. w zakładach żywienia zbiorowego) oraz przygotowujących posiłki. Bardzo ważne jest zatem kształtowanie pożądanych nawyków zdrowotnych w społeczeństwie.

## Piśmiennictwo

- Wróblewska B, Szymkiewicz A, Jędrzychowski L. Wpływ procesów technologicznych na zmiany alergenności żywności. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość* 2007; 6: 7-19.
- Jędrzychowski L, Wróblewska B. Definicje, źródła i metody analizy białek i innych składników żywności powodujących nadwrażliwość pokarmową. (in) *Biologicznie aktywne peptydy i białka żywności*. Dziuby J, Fornal Ł (Ed.), WNT, Warszawa 2009.
- Teuber SS, Comstock SS, Sathe SK i wsp. Tree nut allergy. *Curr Allergy Asthma Rep* 2003; 3: 54-61.
- Wild LG, Lehrer SB. Fish and shellfish allergy. *Curr Allergy Asthma Rep* 2005; 5: 74-79.
- Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act of 2004 (Public Law 108-282, Title II), <http://www.fda.gov/food/labelingnutrition>
- Thompson T, Kane R, Hager MH. Food allergen labeling and consumer protection act of 2004 in effect, *J Am Diet Assoc* 2006; 106: 1742.
- Beggs PJ, Walczyk E. Impacts of climate change on planet food allergens: a previously unrecognized threat to human health. *Air Qual Atmos Health* 2008; 2: 119-123.
- Bednarski W, Brzozowski B, Fornal Ł i wsp. Enzymatyczne i technologiczne modyfikacje celiakiotoksycznych białek roślinnych. (w) *Biologicznie aktywne peptydy i białka żywności*. Dziuby J, Fornal Ł (red.), WNT, Warszawa 2009.
- Cianferoni A, Spergel JM. Food Allergy: Review, Classification and Diagnosis, *Allergology International*. 2009; 58: 457-466.
- Czerwionka-Szaflarska M, Brazowski J: Alergiczny nieżyt nosa a alergia pokarmowa. *Przegl. Lek.* 2006; 63: 547-550.
- Czerwionka-Szaflarska M, Zawadzka-Gralec A. Alergia pokarmowa u niemowląt i dzieci – objawy, diagnostyka, leczenie. *Pol. Merk. Lek.*, 2007, XXIII, 138, 443.
- Kaczmarek M, Korotkiewicz-Kaczmarek E, Chrzanowska U. Znaczenie edukacji w procesie leczenia choroby przewlekłej ze szczególnym uwzględnieniem leczenia dietetycznego Alergii pokarmowej u dzieci i młodzieży, *Przegląd Pediatryczny* 2010; 40, 1: 9-15.
- Sybilski AJ, Doboszyńska A, Smoliński B. Wpływ wybranych czynników ryzyka na rozwój chorób atopowych w pierwszych 12 miesiącach życia dziecka. *Przegląd pediatryczny* 2008; 38: 13-19.
- Hidalgo-Castro E.M, Blanca Estela del Río-Navarro, Juan José Luis Sienra-Monge, Risk factors in food allergy, *Revista Alergia México* 2009; 56: 155-161.
- Irei AV, Takahashi K, Le Duc Son NT, Ha PTN, Hung NTK, Kunii D, Sakai T, Matoba T Yamamoto S. Obesity is associated with increased risk of allergy in Vietnamese adolescents, *European Journal of Clinical Nutrition* 2005; 59: 571-577.
- Szczygieł B, Boniecka I, Ukleja A. Metody oceny stanu odżywienia zapotrzebowania na składniki odżywcze u chorych z otyłością. *Żyw Człow Metab* 2008; 1: 24-35.
- Redhwan AA, Low WY, Mustafa FM, Robert C, Ali A. Perceptions about food allergy among medical science students in a university in Shah Alam, Selangor, Malaysia. *Int Food Res J* 2011; 18: 451-458.
- Kartuzi Z. Alergia na pokarmy u dorosłych w praktyce lekarskiej. *Post Dermatol Alergoz* 2009; XXVI, 5: 385-387.
- Czernecki T, Targoński Z. Alergeny i alergia pokarmowa. *Żywność. Nauka. Technologia, Jakość* 2002; 1: 19-32.
- Jarosz M. Alergie pokarmowe. *Żyw Człow Metab* 2002; 4: 289-293.
- Lasek W. *Nadwrażliwość (w) Jakóbisiak M. (red.) Biotechnologia*. PWN, Warszawa 2006.
- Ciesielska-Kopacz N, Rogala B. Alergia na ryby. *Prz. Alergol.* 2005; 2: 27-29.
- Rudzi E. *Alergeny. Medycyna Praktyczna*, Kraków 2008, ISBN 978-83-7430-157-2.
- Traczyk I, Walas E, Rams M i wsp. Potencjalne działanie alergizujące wybranych substancji dodatkowych występujących w żywności i pożywieniu. *Żyw Człow Metab* 2002; 3: 196-201.
- Tawde P, Venkatesh YP, Wang F, Teuber SS, Sathe SK., Roux KH. Cloning and characterization of profilin (Pru du 4), a cross-reactive almond (*Prunus dulcis*) allergen. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 118: 915-922.
- James JM. Food allergy – opportunities and challenges in the clinical practice of allergy and immunology. *Clin Rev Allergy Immunol* 2004; 27: 105-114.
- Głowacka A, Marciniak A, Bednarek-Gejo A, Drylska K, Szwedek A, Przychodzień A, Głowacki M. Ocena wiedzy i świadomości gimnazjalistów wybranych szkół województwa łódzkiego na temat czynników sprzyjających rozwojowi alergii występujących w środowisku wewnątrzdomowym. *Dermatol Klin* 2010; 12: 163-169.
- Gupta RS, Kim JS, Barnathan JA, Laura B, Amsden LB, Tummala LS, Holl JL. Food allergy knowledge, attitudes and beliefs: Focus groups of parents, physicians and the general public. *BMC Pediatrics* 2008; 8: 36.