



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

**Teresa Jaśkiewicz, Agnieszka Sagan, Andrzej Bochniak, Urszula Bronowicka-Mielniczuk,
Beata Ślaska-Grzywna, Izabela Kuna-Broniowska, Dariusz Andrejko,
Justyna Wójtowicz, Joanna Olejnik**

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

UWARUNKOWANIA ORAZ OCENA SPOŻYCIA PRZETWORÓW POMIDOROWYCH WŚRÓD STUDENTÓW

*DETERMINANTS AND ASSESSMENT OF TOMATO PRODUCT CONSUMPTION
AMONG UNIVERSITY STUDENTS*

Słowa kluczowe: przetwory pomidorowe, likopen, spożycie, studenci

Key words: tomato products, lycopene, consumption, university students

Abstrakt. Celem badań była ocena wiedzy o właściwościach prozdrowotnych pomidorów i ich przetworów oraz częstotliwości i uwarunkowań ich spożycia przez studentów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Wśród ankietowanych było 108 kobiet i 122 mężczyzn. Analizy statystyczne (test t i test Kruskala-Wallisa) wykazały zróżnicowanie wiedzy ze względu na płeć oraz miejsce zamieszkania. Kobiety oraz mieszkańcy miast do 50 tys. osób mieli wyższy poziom wiedzy od mężczyzn oraz mieszkańców wsi i miast powyżej 50 tys. mieszkańców. Studenci o wyższym poziomie wiedzy o składnikach zdrowotnych pomidorów i ich prozdrowotnym oddziaływaniu na organizm człowieka częściej spożywali przetwory pomidorowe oraz sprawdzali treść etykiet na opakowaniach.

Wprowadzenie

Do podstawowych zadań utrwalania żywności należy stabilizacja zawartości i biodostępności składników odżywczych i prozdrowotnych. W przypadku produktów zagęszczonych możemy także kreować cechy sensoryczne i stężenie składników wykazujących aktywność biologiczną. W tym aspekcie, ze względu na obecność likopenu, na szczególną uwagę zasługują przetwory pomidorowe. Pod względem zawartości witamin nie dorównują one wprawdzie surowym pomidorom, ale mają więcej łatwo wchłanianego likopenu (tab. 1) oraz stosunkowo wysoki poziom potasu.

Likopen określany jest najskuteczniejszym zmiataczem tlenu reaktywnego i wolnych rodników. Działanie tego karotenu pochodzącego z przetworów pomidorowych dobrej jakości przewyższa działanie preparatów farmaceutycznych [Nowak, Żmudzińska-Żurek 2009]. Spożywanie likopenu zawartego w pomidorach, jest odwrotnie skorelowane z ryzykiem zachorowania na niektóre nowotwory, choroby dietozależne oraz z mutagennością [McCullough, Giovannucci 2004]. Rao i współautorzy [2007] określili dzienne spożycie tego składnika zapewniające działanie ochronne dla organizmu na poziomie 5-7 mg.

Udowodniono, że procesy technologiczne z zastosowaniem wysokiej temperatury zwiększają dostępność likopenu przez uwalnianie go z macierzy komórkowej do fazy lipidowej pokarmu, w której jest rozpuszczany. Spożywanie produktów bogatych w likopen wraz z tłuszczami zwiększa jego przyswajalność [Singh, Goyal 2008].

Ze względu na wrażliwość likopenu na działanie światła wydaje się, że największe straty barwnika zachodzić mogą podczas **długiego suszenia na słońcu** [Szajdek, Borowska 2004]. Pomidory, a zwłaszcza ich przetwory, są również uważane jako cenne źródło potasu, pierwiastka który wpływa na równowagę kwasowo-zasadową i osmotyczną, pobudza impulsy nerwowe, poprawia nastrój, utrzymuje prawidłowy rytm serca [Nowak, Żmudzińska-Żurek 2009].

Uwzględniając powyższe właściwości pomidorów i ich przetworów uznano za celowe przeprowadzenie badań oceniających wiedzę o właściwościach pomidorów i ich przetworów oraz jej wpływ na częstotliwość ich spożycia.

Tabela 1. Zawartość likopenu w wybranych produktach spożywczych
 Table 1. The content of lycopene in selected food products

Produkt/Product	Zawartość likopenu/The content of lycopene		
	w 100 g produktu/in the product [mg]		w porcji/in one portion
	według/according to Colle i in. [2010]	według/according to Nowak, Żmudzińska-Żurek [2009]	
Świeże pomidory/Fresh tomatoes	0,88-4,20	3,0	2 mg (85 g)
Ketchup/Ketchup	9,90-13,44	15,0	2 mg (w 10 ml)
Sos do makaronu/Pasta sauce	6,20	22,0	28 mg (w 125 ml)
Zupa/pomidorowa/ Tomato soup	7,99	4,0	9 mg (w 200 g)
Sok/Juice	5,00-11,60	8,0	10 mg (125 ml)
Sos do pizzy/Pizza sauce	12,71	12,0	7 mg (60 ml)
Pomidory suszone na słońcu, w oliwie/ Sun-dried tomatoes in olive oil	46,50	-	-

Źródło: opracowanie własne
 Source: own study

Celem badań była ocena wiedzy o właściwościach prozdrowotnych pomidorów i ich przetworów oraz częstotliwości i uwarunkowań ich spożycia przez studentów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

Material i metodyka badań

Badania przeprowadzono w marcu 2014 roku na grupie 230 studentów I i V roku Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Miały one charakter badań ilościowych przeprowadzonych za pomocą kwestionariusza ankiety. Kwestionariusz składał się z 12 pytań. Większość pytań była typu zamkniętego z możliwością wyboru jednej lub kilku odpowiedzi. Trzy pierwsze pytania dotyczyły charakterystyki ankietowanych, następnie studentów pytano o zawartość i działanie prozdrowotnych składników pomidorów, uwarunkowania, rodzaj i częstotliwość spożywania przetworów pomidorowych oraz sprawdzanie treści etykiet na przetworach.

Tabela 2. Charakterystyka respondentów
 Table 2. Respondents' profile

Cecha/ Characteristic	Kategoria/Category	Jedn./Units	Rok studiów/Year of study		Razem/Total
			I	V	
Płeć/Sex	kobiety/female	liczba/number	50	58	108
		%	46,3	53,7	46,96
	mężczyźni/male	liczba/number	60	62	122
		%	49,18	50,82	53,04
	razem/total	liczba/number	110	120	230
		%	47,83	52,17	100
Miejsce zamieszkania/ Place of residence	wieś/village	liczba/number	50	62	112
		%	44,64	55,36	48,70
	miasto/town < 50 tys.	liczba/number	22	26	48
		%	45,83	54,17	20,87
	miasto/town ≥ 50 tys.	liczba/number	38	32	70
		%	54,29	45,71	30,43
	razem/total	liczba/number	110	120	230
		%	47,83	52,17	100

Źródło: opracowanie własne
 Source: own study

Charakterystykę respondentów przedstawiono w tabeli 2. Mężczyźni stanowili 53,04%, a kobiety 46,96% ankietowanych osób. Odsetek słuchaczy I i V roku studiów w obu grupach kobiet i mężczyzn był porównywalny. Przyjmując miejsce zamieszkania jako zmienną grupującą, można uznać, że odsetek studentów I i V roku był zbliżony. Najwięcej respondentów (48,70% wskazań) jako miejsce zamieszkania podała wieś, osoby mieszkające w miastach poniżej 50 tys. mieszkańców stanowiły 20,87%, natomiast 30,43% badanych mieszkało w miastach powyżej 50 tys. mieszkańców.

Testem weryfikowano czy występują zależności między poprawnością odpowiedzi na poszczególne pytania teoretyczne i badanymi cechami lub nawykami ankietowanych osób. Hipotezę zerową o niewystępowaniu zależności między poprawnością odpowiedzi a wybraną cechą odrzucano, jeśli na poziomie istotności $p = 0,05$ obliczona wartość testu była wyższa od wartości granicznej lub równoważnie obliczona wartość p była mniejsza od wartości 0,05. Dodatkowo odpowiedzi na pytania związane z wiadomościami teoretycznymi odnośnie odżywczych właściwości pomidorów i ich przetworów poddano ocenie poprawności przyznając każdej ankietowanej osobie łącznie od 0 do 6 punktów (po 1 punkcie za każde pytanie). Otrzymane w ten sposób wartości porównano przy podziale respondentów na płeć, miejsce zamieszkania, rok studiów, a także ze względu na nawyki żywieniowe. W tym celu użyto nieparametrycznego testu Kruskala-Wallisa. Obliczenia statystyczne wykonano w programie Statistica 10.

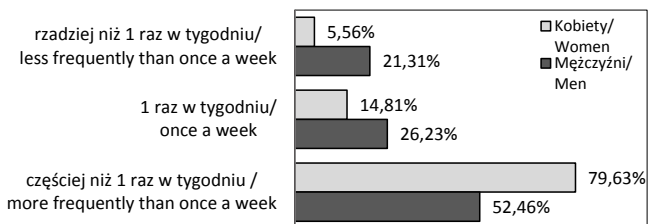
Wyniki badań

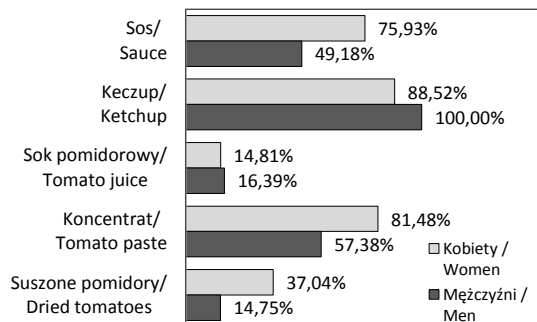
Stwierdzono, że głównymi zmiennymi istotnie różnicującymi nawyki żywieniowe oraz wiedzę dotyczącą przetworów pomidorowych była płeć oraz częstość spożywania przetworów pomidorowych. Uwagę zwraca wysoki odsetek kobiet (79,63% wskazań) deklarujących spożycie przetworów pomidorowych częściej niż 1 raz w tygodniu (rys. 1) w stosunku do tej samej deklaracji mężczyzn (52,46% wskazań). Pozostałe odpowiedzi dla mężczyzn rozkładały się na podobnym poziomie: raz w tygodniu przetwory pomidorowe spożywało 26,23% mężczyzn, a rzadziej 21,31%. Dla kobiet ta proporcja była inna: raz w tygodniu przetwory pomidorowe spożywało 14,81%, a rzadziej jedynie 5,56% kobiet. Wyraźnie można zaobserwować odwrócenie relacji pomiędzy kobietami a mężczyznami przy wzroście częstotliwości spożywania przetworów.

Zdaniem Niewczas [2013], która prowadziła badania nad kryteriami wyboru żywności wśród konsumentów z rejonu południowo-wschodniej Polski, płeć jest jednym z kluczowych czynników charakteryzujących konsumenta. Kobiety na ogół poszukują żywności o mniejszej wartości energetycznej, spożywają mniej mięsa, dążą do odżywiania się w sposób racjonalny, często kierują się modą w sposobie odżywiania. W większym stopniu niż mężczyźni są one zainteresowane kwestiami dotyczącymi żywności i sposobu odżywiania.

Struktura spożycia poszczególnych rodzajów przetworów, w większości przypadków również związana była z płcią (rys. 2). Najczęściej wybieranym produktem był ketchup, przy czym wszyscy objęci badaniem mężczyźni oraz prawie 90% kobiet deklarowało jego spożycie. W przypadku najrzadziej wybieranego w obu grupach soku pomidorowego, mężczyźni (16,39% wskazań) deklarowali nieznacznie wyższe jego spożycie i było ono jednocześnie wyższe niż spożycie przez nich pomidorów suszonych (14,75% wskazań). Biorąc pod uwagę wysoki poziom innowacyjności przedsiębiorstw produkujących napoje w odniesieniu do jednostek produkujących artykuły spożywcze oraz do całego przetwórstwa przemysłowego, sytuacja ta może ulec zmianie. Wydaje

Rysunek 1. Częstość spożywania przetworów pomidorowych wśród kobiet i mężczyzn
Figure 1. Frequency of tomato consumption among women and men
Źródło: opracowanie własne
Source: own study





Rysunek 3. Sprawdzanie składu surowcowego przy kupowaniu przetworów pomidorowych
Figure 3. Verifying product composition while buying tomato products

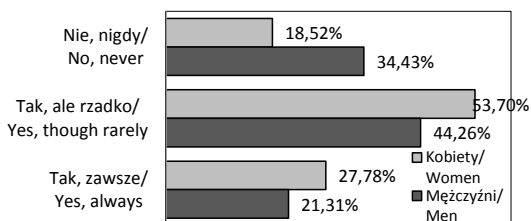
Źródło: opracowanie własne
 Source: own study

Rysunek 2. Spożywanie różnych rodzajów przetworów pomidorowych wśród kobiet i mężczyzn

Figure 2. Consumption of different types of tomato products among women and men

Źródło: opracowanie własne

Source: own study



się, że spożycie soku może wzrosnąć w efekcie wprowadzania innowacji nietechnologicznych, szczególnie w obszarze innowacji marketingowych [Grzybowska, Juchniewicz 2014].

Struktura spożycia przetworów pomidorowych wśród studentów różni się od struktury spożycia tych przetworów przez młodzież szkolną, która najczęściej wybierała koncentrat i sosy [Wawrzyniak 2010]. Skład surowcowy produktu był dość ważny dla przeważającej części badanych osób (rys. 3). Najlicniejsza grupa kobiet (53,70% wskazań) i mężczyzn (44,26% wskazań) deklarowała, że sprawdza skład surowcowy przetworów pomidorowych, ale robi to rzadko. Przynajmniej czasami kontrolowali oni, które składniki spożywcze zawiera dany produkt. Kobiety (27,78% wskazań) częściej niż mężczyźni (21,31% wskazań) deklarowały, że zawsze sprawdzają skład surowcowy produktu. Należy zauważyć, że 18,52% kobiet i aż 34,43% mężczyzn nie było w ogóle zainteresowanych informacjami zawartymi na etykietach. Również w badaniach Niewczas nad kryteriami wyboru żywności [2013], kobiety zwracały uwagę na skład produktu częściej niż mężczyźni (69% kobiet i 61,1% mężczyzn biorących udział w badaniu).

W tabeli 3 przedstawiono wyniki analizy statystycznej poprawności odpowiedzi na poszczególne pytania w zależności od płci, miejsca zamieszkania, roku studiów oraz nawyków respondentów związanych z częstotliwością spożywania produktów pomidorowych oraz sprawdzania składu surowcowego na etykietach tych produktów. W tabeli umieszczono wartości p testu obliczone dla poszczególnych porównań. Przypadki, w których stwierdzono występowanie istotnych różnic statystycznych zawierają wartości $p < 0,05$.

Wyniki testu wskazują, że istotne różnicowanie statystyczne w poprawności odpowiedzi na pytania występowało w każdym przypadku przy podziale według płci (poprawniej odpowiadały kobiety), a także w przypadku grupowania studentów według częstości spożywania przetworów pomidorowych (poprawniej odpowiadały osoby najczęściej kupujące produkty pomidorowe). W mniejszym stopniu (w przypadku 4 pytań) różnicowanie w poprawności odpowiedzi na pytania występowało przy grupowaniu respondentów według nawyku sprawdzania etykiet ze składem surowcowym (najczęściej dobrze odpowiadały osoby, które zawsze lub czasami sprawdzają skład) oraz według miejsca zamieszkania studentów (lepiej odpowiadały osoby z małych miast). Przy żadnym pytaniu nie wykryto istotnych różnic w poprawności odpowiedzi wśród studentów pierwszego i ostatniego roku studiów. Badania Niewczas [2013] wykazały, że czynnikiem modelującym zachowania konsumentów jest region, w którym mieszkają, gdyż respondenci z województwa małopolskiego (63,8% wskazań) częściej niż z pozostałych województw zwracali

Tabela 3. Wartości *p*-testu użytego do sprawdzenia zależności poprawności odpowiedzi na pytania od charakterystyki ankietowanegoTable 3. *P-values of the test used to assess the relationship between answer correctness and the respondent's profile*

Pytanie/ <i>Question regarding</i>	Płeć/ <i>Sex</i>	Zamieszkanie/ <i>Place of residence</i>	Rok studiów/ <i>Year of study</i>	Częstość spożywania/ <i>Consumption frequency</i>	Sprawdzanie etykiet/ <i>Label verification</i>
Składniki odżywcze/ <i>Nutrients</i>	< 0,001	0,197	0,065	0,021	0,061
Pojęcie likopen/ <i>Concept of lycopene</i>	< 0,001	0,462	0,318	< 0,001	< 0,001
Funkcje potasu/ <i>The role of potassium</i>	0,002	0,005	0,246	0,006	0,102
Właściwości prozdrowotne/ <i>Health benefits</i>	< 0,001	0,020	0,667	< 0,001	< 0,001
Wpływ obróbki na wartość odżywczą/ <i>The effect of processing on nutritional value</i>	0,002	0,004	0,152	< 0,001	0,015
Motywacja spożycia/ <i>Motivation for consumption</i>	< 0,001	< 0,001	0,945	0,023	0,015

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

uwagę na skład produktu (podkarpackie 13,5%, lubelskie 20,4% wskazań). Miejsce zamieszkania oraz płeć znalazły się wśród cech różnicujących opinie badanych o korzyściach wynikających ze spożywania żywności wysokiej jakości [Jeżewska-Zychowicz 2014].

W tabeli 4 zaprezentowano podobne analizy związane z poprawnością odpowiedzi na poszczególne pytania w zależności od tego, czy dana osoba spożywa określony przetwór pomidorowy, czy też nie. W tym przypadku studentów najbardziej różnicowało spożycie suszonych pomidorów (5 pytań różnicujących) oraz sosu pomidorowego (4 pytania). W mniejszym stopniu różnicowały poprawność odpowiedzi podziały studentów według spożycia koncentratu pomidorowego (połowa pytań). Przy każdym z wymienionych produktów, pod względem poprawności wybierania odpowiedzi, zawsze lepiej wypadły osoby, które deklarowały spożycie danego produktu niż te, które deklarowały, że go nie spożywają. Najmniej różnicujące były grupowania według spożycia ketchupu oraz soku pomidorowego.

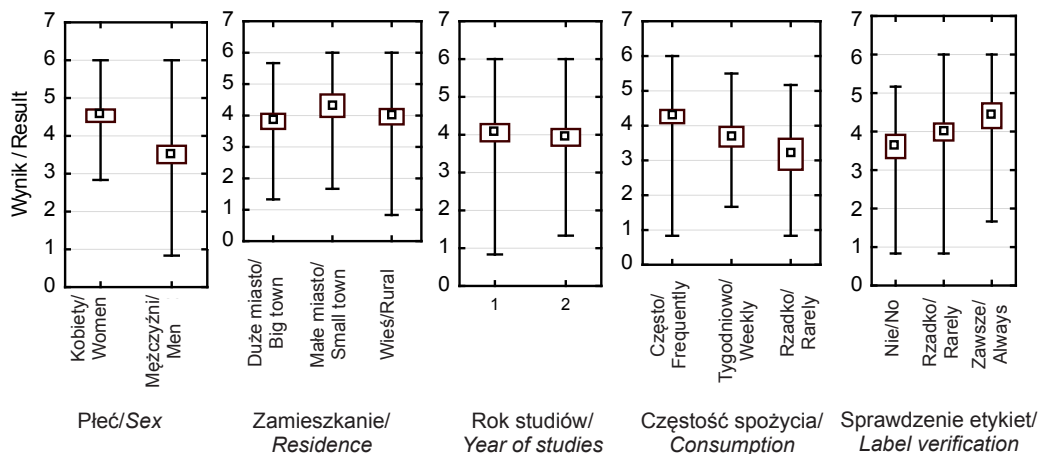
Dla każdego kwestionariusza ankiety dokonano także analizy sumarycznej ze wszystkich odpowiedzi na pytania związane z wiedzą teoretyczną odnośnie właściwości prozdrowotnych pomidorów i ich przetworów. Na rysunkach 4 i 5 przedstawiono wykresy pudełkowe wskazujące rozkład łącznych ocen ze wszystkich pytań dla poszczególnych grup respondentów. Na wykre-

Tabela 4. Wartości *p* testu użytego do sprawdzenia wpływu wiedzy na wybór przetworów pomidorowych

Pytanie/ <i>Question regarding</i>	Sos/ <i>Sauce</i>	Ketchup/ <i>Ketchup</i>	Sok/ <i>Juice</i>	Koncentrat/ <i>Paste</i>	Suszone/ <i>Dried</i>
Składniki odżywcze/ <i>Nutrients</i>	0,010	<0,001	0,968	0,403	0,029
Pojęcie likopen/ <i>Concept of lycopene</i>	0,004	0,949	0,104	<0,001	0,006
Funkcje potasu/ <i>The role of potassium</i>	0,087	0,347	0,565	0,600	0,049
Właściwości prozdrowotne/ <i>Health benefits</i>	0,003	0,017	0,016	0,280	0,044
Wpływ obróbki na wartość odżywczą/ <i>The effect of processing on nutritional value</i>	0,437	0,302	0,201	0,002	<0,001
Motywacja spożycia/ <i>Motivation for consumption</i>	0,025	0,355	0,919	0,033	0,058

Źródło: opracowanie własne

Source: own study



Rysunek 4. Porównanie średnich ocen wiedzy studentów ze względu na wybrane cechy i nawyki

Figure 4. A comparison of mean assessment of students' awareness regarding selected features and habits

Źródło: opracowanie własne

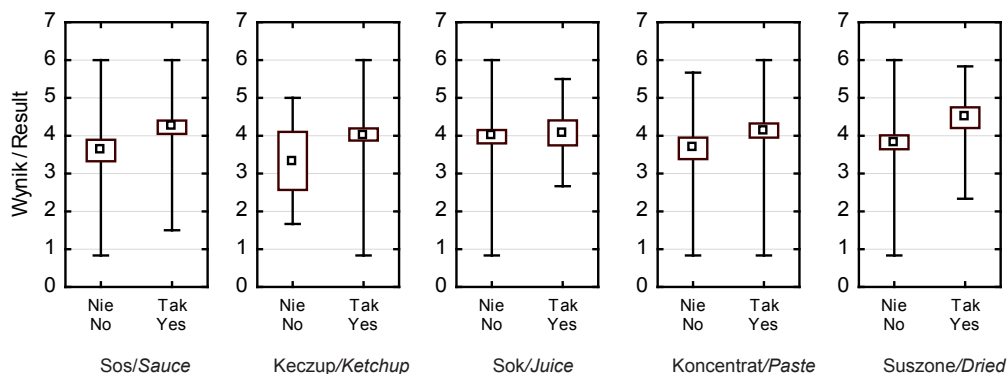
Source: own study

sach zaznaczono wartości średnie dla każdej grupy, przedziały ufności na poziomie 95% oraz rozstępy wyznaczone przez wartości minimalne i maksymalne uzyskane z pojedynczych ankiet. Na podstawie wykresów na rysunku 4 oraz wartości p testu Kruskala-Wallisa można stwierdzić, że wyższe średnie oceny otrzymano w grupie kobiet niż mężczyzn ($p < 0,001$), zamieszkałych w mniejszych miastach niż we wsiach i większych miastach ($p = 0,048$), częściej spożywających produkty pomidorowe niż spożywających rzadziej lub w ogóle ($p < 0,001$) oraz sprawdzających etykiety ze składem surowcowym niż sprawdzających rzadziej lub wcale ($p = 0,013$). Badania przeprowadzone przez Niewczas [2013] wykazały, że głównym źródłem informacji żywieniowej respondentów w szerokim zakresie wieku (od 16 do 60 lat) była telewizja (56%), gazety codzienne i czasopisma (43%), informacje umieszczane na etykietach i opakowaniach żywności (40%), opinie rodziny i przyjaciół (33%). Mniejsze znaczenie miały specjalistyczne książki o żywności i żywieniu, opinie lekarzy, dietetyków i farmaceutów. Pozostałe źródła, takie jak porady konsumenckie, internet i infolinie producentów, nie miały większego znaczenia. Polacy kupując żywność zwracali uwagę głównie na cenę (88%), datę minimalnej trwałości lub termin przydatności do spożycia (87%), zawartość netto (70%), markę (64%) i te informacje czytano w sklepie. Nie zaobserwowano istotnych różnic pomiędzy średnimi ocenami między studentami pierwszego i piątego roku studiów ($p = 0,462$).

Analogicznie na podstawie wykresów na rysunku 5 oraz wyników testu Kruskala-Wallisa można stwierdzić, że studenci z większą wiedzą o prozdrowotnych właściwościach pomidorów i ich przetworów znacznie częściej sięgali po te produkty.

Wyższe oceny z kwestionariuszy ankiet uzyskano dla grup respondentów, którzy spożywali sos pomidorowy ($p < 0,001$), ketchup ($p = 0,045$), koncentrat pomidorowy ($p = 0,013$) oraz suszone pomidory ($p < 0,001$) niż u odpowiednich grup osób, które tych produktów nie spożywały. W przypadku grup respondentów spożywających i niespożywających sok pomidorowy średnie oceny nie różnią się istotnie statystycznie ($p = 0,952$).

Wyniki opracowania wykazały, że istnieje potrzeba propagowania prozdrowotnych właściwości likopenu i jego roli w organizmie człowieka wśród studentów. Jednocześnie potwierdzono potrzebę zamieszczania przez producentów żywności na etykietach produktów z pomidorów informacji o zawartości likopenu, o co wnioskowali Kowalczyk i Baraniak [2012] ze względu na duże zróżnicowanie jego zawartości w różnych przetworach.



Rysunek 5. Porównanie średnich ocen wiedzy studentów ze względu na spożywanie produktów pomidorowych
 Figure 5. A comparison of mean assessment of students' awareness regarding the consumption of tomato products

Źródło: opracowanie własne
 Source: own study

Podsumowanie

Przeprowadzone badania wykazały istotny wpływ płci oraz miejsca zamieszkania na wiedzę w odróżnieniu od roku studiów. Kobiety oraz mieszkańcy miast do 50 tys. osób mieli wyższy poziom wiedzy o składnikach pomidorów i ich oddziaływaniu na organizm człowieka od mężczyzn oraz mieszkańców wsi i miast powyżej 50 tys. osób. Studenci wykazujący wyższy poziom wiedzy częściej spożywali przetwory pomidorowe oraz sprawdzali treść etykiet na opakowaniach. Nie odnotowano istotnych statystycznie różnic poziomu wiedzy ze względu na rok studiów (wiek). Najchętniej spożywanymi przez studentów przetworami pomidorowymi były kolejno: keczup, koncentrat, sos, owoce suszone oraz sok. Wyniki opracowania potwierdzają potrzebę propagowania prozdrowotnych właściwości likopenu i jego roli w organizmie człowieka, oraz zamieszczania przez producentów żywności na etykietach produktów z pomidorów informacji o zawartości likopenu oraz jego działaniu.

Literatura

- Colle I., Lemmens, L., Van Bugghenhout S., Van Loey A., Hendrickx M. 2010: *Effect of thermal processing on the degradation, isomerization, and bioaccessibility of lycopene in tomato pulp*, Journal of Food Science, nr 75, 753-759.
- Grzybowska B., Juchniewicz M. 2014: *Zmiany poziomu innowacyjności przedsiębiorstw przemysłu spożywczego*, Roczn. Nauk. SERiA t. XVI, z. 5, 62-66.
- Jeżewska-Zychowicz M. 2014: *Konsumencka percepcja korzyści z konsumpcji żywności wysokiej jakości*, Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, nr 2(93), 214-224.
- Kowalczyk D., Baraniak B. 2012: *Zawartość likopenu i właściwości przeciwutleniające wybranych ketchupów łagodnych*, Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, nr 45, 3, 494-499.
- McCullough M.L., Giovannucci E.L. 2004: *Diet and cancer prevention*, Oncogene, nr 23, 6349-6364.
- Niewczas M. 2013: *Kryteria wyboru żywności*, Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, nr 6(91), 204-219.
- Nowak K., Żmudzińska-Żurek B. 2009: *Pomidor – najlepsze źródło likopenu*, Przemysł Spożywczy, nr 6(63), 26-29.
- Rao L., Mackinnon E.S., Josse R.G., Murray T.M., Strauss A., Rao A.V. 2007: *Lycopene consumption decreases oxidative stress and bone resorption markers in postmenopausal women*, Osteoporosis International, nr 18(1), 109-115.
- Singh P., Goyal G.K. 2008: *Dietary lycopene: its properties and anticarcinogenic effects*, Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, nr 7, 255-270.

- Szajdek A., Borowska J. 2004: *Właściwości przeciwutleniające żywności pochodzenia roślinnego*. Żywność Nauka Technologia Jakość, nr 4(41), 5-28.
- Wawrzyniak A., Hamułka J., Dąbek M. 2010: *Analiza czynników warunkujących spożycie likopenu w wybranej grupie młodzieży szkolnej*. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, nr 43(2), 212-221.

Summary

The study aimed at assessing the awareness concerning the qualities of tomatoes and their products, as well as the frequency and determinants of their consumption by the students of the University of Life Sciences in Lublin. The respondents included 108 female and 122 male students. Statistical analyses (the test and the Kruskal-Wallis test) revealed some differentiation in that awareness, depending on the sex and place of residence. Women and residents of towns of up to 50,000 inhabitants revealed a higher level of awareness, as compared with men and residents of villages and towns with more than 50,000 inhabitants. Students with a higher level of knowledge regarding the composition of tomatoes and their effect on human organism consume tomato products more frequently and verify the content of packaging labels.

Adres do korespondencji
dr Agnieszka Sagan
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
ul. Głęboka 28, 20-612 Lublin
e-mail: agnieszka.sagan@up.lublin.pl