

*Ewa Błaszczuk, Beata Piórecka, Paweł Jagielski,
Małgorzata Schlegel-Zawadzka*

SPOŻYCIE NAPOJÓW FUNKCJONALNYCH W GRUPIE MŁODZIEŻY Z REGIONU PODKARPACIA

Zakład Żywienia Człowieka Instytutu Zdrowia Publicznego
Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie
Kierownik: prof. dr hab. n. farm. *M. Schlegel-Zawadzka*

Dokonano oceny spożycia napojów energetycznych i izotonicznych, przez młodzież w wieku 16–18 lat, zamieszkałą w większości na wsiach i uczącą się w klasach technikum o zróżnicowanym profilu kształcenia, w jednej ze szkół w Lesku.

Hasła kluczowe: częstość spożycia, napoje energetyzujące, napoje izotoniczne, młodzież.

Key words: frequency of intake, energy drinks, isotonic drinks, adolescents.

Od kilku lat zauważalny jest wzrost rozwoju segmentu napojów bezalkoholowych, w tym funkcjonalnych (1). W prezentowanej pracy podział napojów na: energetyzujące, energetyczne i izotoniczne, przyjęto za *Waszkiewicz-Robak*, ze względu na brak konsekwencji w nazewnictwie omawianej grupy napojów zarówno przez innych autorów, jak i samych producentów (2). Szczególną uwagę należy zwrócić na napoje energetyzujące. Dostępne są one już w ponad 140 krajach na świecie a połowa rynku znajduje swoich odbiorców wśród dzieci i młodzieży, dla tej grupy wiekowej nie określono jeszcze bezpiecznego poziomu ich spożycia (3). Europejska organizacja napojów bezalkoholowych (UNESDA) zdecydowała, że producenci napojów energetyzujących do końca bieżącego roku mają zamieszczać na opakowaniach ostrzeżenia, że napoje te nie są wskazane dla dzieci (4).

Celem podjętych badań było określenie rodzaju i częstotliwości spożywania wybranych napojów funkcjonalnych przez młodzież z regionu Podkarpacia.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w roku szkolnym 2009/2010 na terenie szkoły ponadgimnazjalnej w Lesku, wśród uczniów klas I i II technikum zawodowego (żywienia, architektury krajobrazu, ekonomicznego oraz hotelarskiego). Łączna liczba badanych to 120 uczniów (80 dziewcząt i 40 chłopców). Niezależnie od profilu kształcenia w każdej z klas dziewczęta stanowiły większość ankietowanych. Osoby uczące się w technikum żywienia otrzymują przygotowanie zawodowe w ramach kształcenia teoretycznego i praktycznego z zakresu żywności i żywienia, dlatego przyjęto

też podział badanych wg profilu kształcenia: technikum żywienia (40 osób) oraz uczniów z pozostałych klas (80 osób).

Narzędziem badawczym był anonimowy kwestionariusz częstotliwości spożycia wybranych produktów i potraw (FFQ) opracowany w Zakładzie Żywienia Człowieka UJCM, uzupełniony o pytania dotyczące konsumpcji napojów bezalkoholowych.

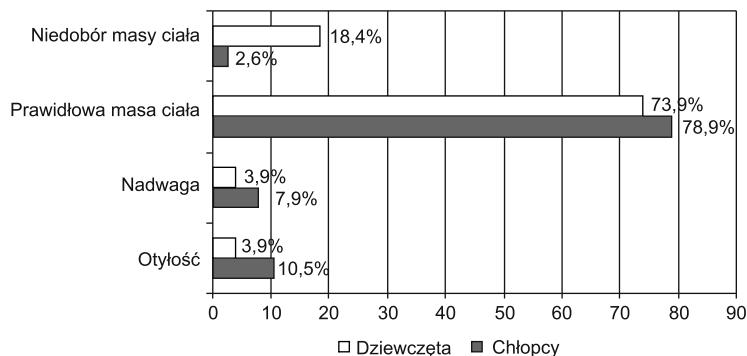
W ocenie stanu odżywienia uczniów uwzględniono wpisane przez młodzież aktualne wyniki pomiaru wysokości i masy ciała, które następnie wykorzystano do obliczenia wskaźnika BMI (ang. Body Mass Index). Interpretację BMI, wg wytycznych WHO, badanej grupy młodzieży odniesiono do norm opracowanych w Zakładzie Rozwoju Dzieci i Młodzieży, Instytutu Matki i Dziecka w 1999 r. i uzupełnionych w 2007 r. (5).

Zebrany danym jakościowym przypisano odpowiednie rangi, a następnie dane ilościowe poddano analizie statystycznej. Dla sprawdzenia różnic między wyróżnionymi grupami zastosowano nieparametryczny test *U Manna-Whitney'a*, a rodzaj i siłę związku badano z wykorzystaniem współczynnika korelacji rang *Spearmana* (r_s) na przyjętym poziomie istotności $\alpha = 0,05$. Obliczenia statystyczne wykonano w programie STATISTICA PL 9.0 (licencja UJ).

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

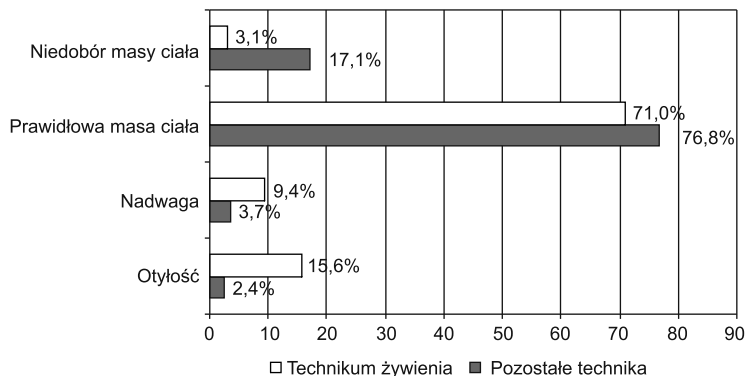
Przeważającą liczbę badanych stanowiły dziewczęta (66,7%), chłopców było dwa razy mniej (33,3%). Średnia wieku ogółu ankietowanych wyniosła $16,61 \pm 0,52$ lat. Miejsce zamieszkania na wsi wskazało 84,17% (101 osób), a w mieście 15,83% (19 badanych). Średnio w gospodarstwie domowym mieszkało ok. 5 osób, a 95% badanej młodzieży posiadało rodzeństwo. Dla ogółu badanej grupy aktywnym zawodowo rodzicem był ojciec. Najczęściej podawanym przez ogół ankietowanych wykształceniem rodziców było zasadnicze zawodowe (45,70%).

W ocenie stanu odżywienia zaznaczyły się istotne statystycznie różnice w interpretacji wskaźnika BMI badanej młodzieży w zależności od płci ($p = 0,0075$) oraz profilu kształcenia ($p = 0,0001$), co przedstawiono na ryc. 1 i 2.



Ryc. 1. Ocena stanu odżywienia młodzieży w interpretacji wskaźnika BMI z uwzględnieniem płci.

Fig. 1. Assessment of teenagers' nutritional status by the gender.



Ryc. 2. Ocena stanu odżywienia młodzieży w interpretacji wskaźnika BMI z uwzględnieniem profilu kształcenia.

Fig. 2. Assessment of teenagers' nutritional status by education profile.

Wśród badanych chłopców obserwowano dodatnią korelację między spożyciem napojów energetyzujących a średnimi wartościami oraz interpretacją wskaźnika BMI ($r_s = 0,4$; $p = 0,0117$). *Bajerska* i współpr. zajmowali się oceną częstotliwości spożywania wybranych napojów, w tym napojów energetyzujących przez młodzież licealną. Ich wyniki wykazały, że młodzież z nadmierną masą ciała aż 8,5-krotnie częściej sięgała po napoje energetyzujące w porównaniu do pozostałych uczestników badania (6).

Tab e l a I. Częstość spożycia wybranych napojów przez młodzież w zależności od płci

Table I. Intake frequency of selected beverages by adolescents vs. gender

Napoje	Cała populacja $X \pm SD$	Płeć		Poziom istotności różnic
		chłopcy $X \pm SD$	dziewczeta $X \pm SD$	
Woda mineralna (N = 117)	$3,24 \pm 0,92$	$3,54 \pm 0,64$	$3,09 \pm 1,00$	$p = 0,0297$
Sok warzywny (N = 116)	$1,62 \pm 0,83$	$1,79 \pm 0,81$	$1,54 \pm 0,83$	$p = 0,0479$
Sok owocowy (N = 118)	$3,16 \pm 0,75$	$3,28 \pm 0,68$	$3,10 \pm 0,78$	N/S
Izotoniczne (N = 113)	$1,66 \pm 0,76$	$2,13 \pm 0,78$	$1,43 \pm 0,64$	$p = 0,0001$
Energetyzujące (N = 117)	$2,07 \pm 0,87$	$2,51 \pm 0,76$	$1,85 \pm 0,84$	$p = 0,0001$
Słodkie gazowane np. typu cola (N = 117)	$2,50 \pm 0,92$	$2,59 \pm 0,94$	$2,45 \pm 0,91$	N/S

$X \pm SD$ – średnia arytmetyczna \pm odchylenie standardowe, N – liczba badanych, p – różnice istotne statystycznie, N/S – brak różnic statystycznie istotnych.

Skala częstości spożycia: 4 – codziennie, 3 – kilka razy w tyg., 2 – rzadziej niż raz w tyg., 1 – nigdy.

W zależności od płci zaznacza się różnica w częstotliwości spożycia wybranych napojów bezalkoholowych (tab. I). W badaniu własnym chłopcy istotnie częściej niż dziewczęta wybierali oba typy napojów funkcjonalnych ($p = 0,0001$). W badaniach *Pietruszki* i współpr. wśród młodzieży w wieku 16–20 lat, najczęściej wskazywanymi napojami bezalkoholowymi były soki owocowe i woda mineralna. Równie

często młodzież w okresie adolescencji spożywała herbatę oraz nektary owocowe, następnie mleko i napoje mleczne oraz słodzone gazowane napoje, w tym typu cola (7). Badania *Millera* oraz *Ward* również wykazały, że płeć jest istotnym czynnikiem różnicującym spożycie napojów energetyzujących (8, 9).

W zależności od profilu kształcenia, stwierdzono istotną statystycznie różnicę dotyczącą częstotliwości spożycia słodkich napojów gazowanych ($p = 0,0301$). Uczniowie technikum żywienia rzadziej sięgali po wspomniane napoje, jak również po napoje izotoniczne i energetyzujące, niż badani z pozostałych klas. W badaniach cytowanej już *Bajerskiej* i współpr. młodzież sięgała po napoje słodzone i energetyzujące odpowiednio raz dziennie i co drugi, trzeci dzień. W przypadku napojów dla sportowców (izotoniczne) częstość konsumpcji nie przekraczała kilka razy w miesiącu (6). Młodzież częściej piła napoje energetyzujące niż izotoniczne, co potwierdzono również wśród badanej młodzieży z Podkarpacia.

Dla ogółu ankietowanych najczęściej wybieraną marką napoju energetyzującego był *Tiger*, najmniej chętnie młodzi ludzie sięgali po marki: *Kick*, *Power on*, oraz *XL*. Wśród badanej młodzieży wystąpiła istotna statystycznie zależność między płcią a wybieranymi markami napojów energetyzujących: R 20+ ($p = 0,0017$) oraz V-power ($p = 0,0408$) (tab. II).

Tab e l a II. Częstość wyboru przez młodzież wybranych napojów energetyzujących w zależności od płci
Tab l e II. Selection frequency by adolescents of selected energy drinks according to gender

Napój	Cała populacja $\bar{x} \pm SD$	Płeć		Poziom istotności różnic
		chłopcy $\bar{x} \pm SD$	dziewczeta $\bar{x} \pm SD$	
Tiger (N = 88)	1,77 ± 0,42	1,79 ± 0,41	1,76 ± 0,43	N/S
Red Bull (N = 88)	1,32 ± 0,47	1,24 ± 0,43	1,38 ± 0,49	N/S
Energy (N = 88)	1,13 ± 0,33	1,13 ± 0,34	1,12 ± 0,33	N/S
Burn (N = 88)	1,09 ± 0,29	1,13 ± 0,34	1,06 ± 0,24	N/S
R 20+ (N = 88)	1,08 ± 0,27	1,18 ± 0,39	1,00 ± 0,00	$p=0,0016$
Ice Cool (N = 88)	1,07 ± 0,25	1,08 ± 0,27	1,06 ± 0,24	N/S
V-power (N = 88)	1,07 ± 0,25	1,13 ± 0,34	1,02 ± 0,14	$p=0,0408$
Dominator (N = 88)	1,03 ± 0,18	1,05 ± 0,23	1,02 ± 0,14	N/S
Power on (N = 88)	1,02 ± 0,15	1,03 ± 0,16	1,02 ± 0,14	N/S
XL (N = 88)	1,02 ± 0,15	1,03 ± 0,16	1,02 ± 0,14	N/S
Inne (N = 88)	1,01 ± 0,11	1,00 ± 0,00	1,02 ± 0,14	N/S

N – liczba badanych, $\bar{x} \pm SD$ – średnia arytmetyczna \pm odchylenie standardowe, N/S – brak statystycznie istotnych różnic.

Skala odpowiedzi: 1 – nie, 2 – tak.

W przypadku napoju izotonicznego, najpopularniejszy wśród ogółu badanych był produkt marki *Powerade*. Najmniej licznie ankietowani wskazywali na napoje: *Isomax*, *Gatorade*, *Bio Tech*. Gaździnińska wykazała, że napoje energetyzujące cieszą się największą popularnością wśród młodzieży zamieszkałej w miastach. Badani

kandydaci do Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych najczęściej wybierali następujące marki napojów funkcjonalnych: *Powerade*, *Izostar*, *Tiger* oraz *Red Bull*, co pokrywa się z wyborami badanej młodzieży z Leska (10).

W pracy *Pennington* i współpr. młodzież jako specyficzne objawy po spożyciu napojów energetyzujących zawierających kofeinę wskazała: drżenie, nerwowość, zawroty głowy, trudności w skupieniu uwagi, zaburzenia żołądkowo-jelitowe oraz bezsenność (11). Wśród badanej młodzieży z Leska najczęściej wskazywanym objawem po wypiciu napoju energetyzującego było pobudzenie organizmu. Dla dorosłych kobiet z Warszawy i okolic głównymi źródłami kofeiny w diecie były kawa oraz herbata, natomiast znacznie mniejszy udział miały suplementy, napoje energetyzujące, czy napoje typu cola (12).

Bardzo ważne jest, aby młodzi konsumenci znali przeznaczenie żywieniowe wybranej grupy napojów funkcjonalnych. Badane dziewczęta istotnie częściej wskazywały na picie napoju energetyzującego w związku z nauką ($p = 0,0179$). Natomiast w powiązaniu ze sportem zarówno w podziale na płeć i profil kształcenia badani częściej wybierali napoje energetyzujące (76,0%), niż izotoniczne (24,0%). Nie były to jednak różnice istotne statystycznie.

WNIOSKI

1. Płeć jest istotnym czynnikiem decydującym o spożyciu napojów energetyzujących i izotonicznych przez młodzież z Podkarpacia.
2. Najpopularniejszymi napojami energetyzującymi wśród badanej młodzieży są napoje marki *Tiger* i *Red Bull*, a w przypadku napojów izotonicznych: *Powerade* i *Oshhe*.
3. W grupie badanych chłopców istnieje związek między występowaniem nadmiaru masy ciała i częstotliwością picia napojów energetycznych.

E. Błaszczyk, B. Piórecka, P. Jagielski, M. Schlegel-Zawadzka

CONSUMPTION OF FUNCTIONAL BEVERAGES IN A GROUP OF ADOLESCENTS
FROM THE SUBCARPATHIAN REGION OF POLAND

Summary

The aim of the study was to determine the type and frequency of intake of energy and isotonic drinks among 120 adolescents attending a technically-profiled school in Lesko (80 girls and 40 boys). The average age of respondents was 16.61 ± 0.52 , and the majority were residents of rural areas (84.17% vs. 15.83% urban). Anonymous questionnaire survey was used to assess the frequency of intake of selected foods and dishes (FFQ), using questionnaire sheets with queries about the intake of non-alcoholic beverages. The assessment of nutritional status among respondents included current results of determinations of height and weight used to calculate the BMI values, and the interpretation of those values according to the WHO guidelines was referred to current national standards. The study has shown that the gender of the adolescents is a significant factor affecting the intake frequency of the energy and isotonic drinks. Significantly more boys than girls chose both types of functional drinks ($p = 0.0001$). Additionally, in the group of boys, a significant relationship was found to occur between the prevalence of excess body weight and intake frequency of energy drinks. Tiger and Red Bull were the most popular brands of energy drinks among the Carpathian adolescents, while Powerade and Oshhe dominated in the isotonic drink category.

PIŚMIENICTWO

1. *Jeznach M., Zegan M., Świącicka A., Henze A., Rogdaki E., Menrad K.*: Stan i perspektywy rozwoju rynku żywności funkcjonalnej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2003. – 2. *Waszkiewicz-Robak B.*: Napoje funkcjonalne – trendy oraz składniki o ukierunkowanym działaniu zdrowotnym. *Agro Przemysł*, 2008; 5: 71-6. – 3. *Seifert S.M., Schaechter J.L., Hershorin E.R., Lipshultz S.E.*: Health Effects of Energy Drinks on Children, Adolescents, and Young Adults. *Pediatrics*, 2011; 127(3): 511-28. – 4. UNESDA introduces Code of Conduct for the sale and marketing of Energy Drinks (Dok. Elektr). <http://www.unesda.org/blog/unesda-introduces-code-conduct-sale-and-marketing-energy-drinks> (29.04.2011). – 5. *Jodkowska M., Woynarowska B., Oblacińska A.*: Test przesiewowy do wykrywania zaburzeń w rozwoju dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Publikacja w ramach zadania statutowego Instytutu Matki i Dziecka w 2007, Nr 5102045. Wydawnictwo Ezdorat, Warszawa, 2007; 17-21: 26-27. – 6. *Bajerska J., Woźniak M., Jeszka J., Wierzejska E.*: Częstość spożywania napojów energetyzujących a aktywność fizyczna i występowanie nadwagi i otyłości wśród młodzieży licealnej. *Żywność Nauka Technologia Jakość*, 2009; 4(63): 211-17. – 7. *Pietruszka B., Dołowa J., Osypiuk D.*: Udział soków i wód mineralnych w spożyciu napojów przez młodzież szkół średnich Płocka i Białej Podlaskiej. *Żyw. Czł. Metab.*, 2002; 29: 132-6. – 8. *Miller K.*: Wired: energy drinks, jock identity, masculine norms, and risk taking. *J. Am. Coll. Health*, 2008; 56(5): 481-9. – 9. *Ward C.A.*: The impact of knowledge, attitude, and peer influence on adolescent energy drink consumption. (Dok.elekt). <http://digitalcommons.usu.edu/etd/465>, 2009 (03.03.2011). – 10. *Gaździńska A.*: Suplementacja składnikami mineralnymi, witaminami i napojami energetyzującymi diety kandydatów do Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych. *Żyw. Czł. Metab.*, 2007; 34(1/2): 84-90.
11. *Pennington N., Johnson M., Delaney E., Blankenship M.B.*: Energy drinks: a new health hazard for adolescents. *J. Sch. Nurs.*, 2010; 26(5): 352-9. – 12. *Wierzbicka E., Galkowska K., Brzozowska A.*: Ocena spożycia kofeiny z całodzienną racją pokarmową w wybranej grupie dorosłych kobiet. *Probl. Hig. Epidemiol.*, 2010; 91(4): 564-71.

Adres: 31-531 Kraków, ul. Grzegórzecka 20.