

BADANIA UWARUNKOWAŃ SPOŻYWANIA NAPOJÓW ENERGETYZUJĄCYCH PRZEZ STUDENTÓW

STUDIES ON THE DETERMINANTS OF ENERGY DRINKS INTAKE BY STUDENTS

Agnieszka Kopacz, Agata Wawrzyniak, Jadwiga Hamułka, Magdalena Górnicka

Zakład Oceny Żywienia, Katedra Żywienia Człowieka, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, Szkoła
Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Słowa kluczowe: *napoje energetyzujące, opinia o spożyciu, studenci*

Key words: *energy drinks, opinion on intake, students*

STRESZCZENIE

Wprowadzenie. Napoje energetyzujące zaliczane są do jednych z najbardziej popularnych produktów funkcjonalnych. Zawarte w nich substancje bioaktywne mogą wywoływać korzystny wpływ na organizm, choć nadmierne spożycie napojów energetyzujących lub stosowanie ich niezgodnie z ich przeznaczeniem może stanowić zagrożenie dla zdrowia.

Cel badań. Przedmiotem pracy było zbadanie i ocena uwarunkowań i okoliczności spożywania napojów energetyzujących oraz wiedzy i opinii wybranej grupy studentów na powyższy temat.

Material i metoda. Badania przeprowadzono w Warszawie w marcu 2011 roku wśród 92 studentów Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW) oraz Akademii Wychowania Fizycznego (AWF). W pracy wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego.

Wyniki. Napoje energetyzujące spożywało 67% badanych. Badani spożywali napoje energetyzujące głównie w celu zmniejszenia senności (45,2%). Najczęściej pili je podczas nauki w sesji egzaminacyjnej (21,0%), a po ich wypiciu odczuwali pobudzenie (72,9%), kołatanie serca (32,2%) oraz bezsenność (25,8%). Osoby spożywające napoje energetyzujące uważały je za skuteczne (88,7%), smaczne (41,9%) i niebezpieczne dla zdrowia (43,6%). Zdecydowana większość badanych (80,7%) mieszała napoje energetyzujące z alkoholem. Co czwarty badany nie czytał składu spożywanych napojów.

Wnioski. Napoje energetyzujące okazały się popularnym produktem spożywczym wśród studentów. Po wypiciu napojów energetyzujących studenci najczęściej odczuwali pobudzenie, ale również niekorzystne objawy. Należy zwracać uwagę na skład napojów energetyzujących, co świadczy o świadomości konsumentów.

ABSTRACT

Background. Energy drinks are among the most popular functional products. They contain bioactive substances which may produce beneficial effects on the body, but excessive consumption of energy drinks or use them in accordance with their intended use may be dangerous to health.

Objective. The aim of the study was to assess determinants and circumstances of energy drinks consuming in selected group of students, their opinion and knowledge on energy drinks.

Material and method. The study was conducted in March 2011 in Warsaw and included 92 students from Warsaw University of Life Sciences (WULS) and from University of Physical Education (UPE). The data was collected using diagnostic survey.

Results. Energy drinks consumed 67% of the respondents. The most common reason for drinking energy drinks was to stay awake (45.2%). They most often drank them during the examination session (21.0%) and afterwards they experienced stimulation (72.9%), but also palpitations (32.2%) and insomnia (25.8%). Students who consumed energy drinks confirmed that they are effective (88.7%) and tasty (41.9%), but dangerous for health (43.5%). Majority of all users of energy drinks (80.7%) mixed them with alcohol. Every fourth respondent did not read the composition of the consumed beverages.

Conclusions. Energy drinks have been a popular food product among students. After energy drinks consumption students often felt agitated but also experienced negative symptoms. Young people have to pay attention to the composition of energy drinks, what proves their consciousness.

Adres do korespondencji: Agata Wawrzyniak, Zakład Oceny Żywienia, Katedra Żywienia Człowieka, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, 02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159c, tel. +48 22 59 37 125, fax +48 22 59 37 117, e-mail: agata_wawrzyniak@sggw.pl

WSTĘP

Napoje energetyzujące należą do środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego. Głównymi składnikami bioaktywnymi decydującymi o ich charakterze jest kofeina oraz tauryna. Napoje energetyzujące mają na celu zwiększenie wydolności organizmu, nie mają jednak właściwości nawadniających, dlatego nie należy ich spożywać w celu ugaszenia pragnienia [14]. Większość napojów ma w swoim składzie również witaminy z grupy B. Niektóre z napojów tego typu zawierają także inne substancje aktywne takie jak guarana, L-karnityna, korzeń żeń-szenia (*ginseng*), wyciąg z miłorzębu japońskiego (*ginko biloba*) [6].

Napoje energetyzujące, dzięki zawartej w nich kofeinie i taurynie, wpływają na poprawę pamięci, poprawę czasu reakcji i koncentracji, zwiększenie czujności oraz szybkości reakcji [1, 13]. Wypicie dwóch puszek napoju energetyzującego podczas całonocnego czuwania znacząco zmniejsza senność, jednak regularne ich spożywanie, np. przez osoby pracujące na nocną zmianę, może wpływać negatywnie na dzienny odpoczynek poprzez skrócenie czasu snu oraz zmniejszenie jego efektywności [7]. Napoje energetyzujące poprawiają także wydolność fizyczną mierzoną poziomem pułapu tlenowego [8]. Poprawiają wytrzymałość fizyczną dzięki temu, że znacząco spowalniają kurczliwość mięśnia sercowego oraz objętość wyrzutową lewej komory serca podczas wysiłku. Najprawdopodobniej jest to efektem synergicznego działania biostymulatorów wchodzących w skład napojów, gdyż nie zauważono podobnego zjawiska u osób, które piły napój zawierający tylko kofeinę [1, 4, 11].

W ciągu ostatnich lat coraz większą popularnością cieszą się drinki alkoholowe na bazie napojów energetyzujących. Koktajle tego typu mają zwiększyć przyjemność konsumpcji alkoholu poprzez zmniejszenie negatywnego wpływu alkoholu na organizm i psychikę [5]. Mieszanie napojów energetyzujących z alkoholem osłabia subiektywne odczucia upojenia alkoholowego, co może wpłynąć na jego większe spożycie [10]. Istnieje możliwość interakcji pomiędzy kofeiną, tauryną oraz alkoholem, co może doprowadzić do wystąpienia negatywnych skutków ubocznych, takich jak odwodnienie, zwłaszcza podczas intensywnego wysiłku fizycznego i pocenia się. Napoje energetyzujące powinny posiadać na etykietach wyraźne oświadczenie ostrzegające przed ich łączeniem z alkoholem [12].

W celu podjęcia pełnej oceny ryzyka spożycia poszczególnych składników aktywnych wchodzących w skład napojów energetyzujących oraz interakcji pomiędzy nimi należy przeprowadzić szeroko zakrojone badania. Ich celem powinno być ustalenie wzorców monitorowania konsumpcji tego typu napojów,

ustalenie górnego bezpiecznego dziennego spożycia glukuronolaktonu i tauryny, zbadanie ewentualnych niekorzystnych skutków interakcji pomiędzy składnikami aktywnymi napojów energetyzujących oraz alkoholem [12]. Trwają dyskusje nad nałożeniem na producentów napojów energetyzujących obowiązku umieszczenia na etykiecie informacji, że produkty te nie są przeznaczone dla dzieci poniżej 16 roku życia, kobiet w ciąży i matek karmiących oraz osób wrażliwych na kofeinę [14].

Napoje energetyzujące są popularne wśród studentów, którzy spożywają je w czasie nauki oraz podczas sesji egzaminacyjnej, aby poprawić pamięć i koncentrację oraz zmniejszyć senność i zmęczenie. Tak więc, celem niniejszej pracy było zebranie i ocena danych na temat okoliczności spożywania napojów energetyzujących, samopoczucia po ich wypiciu, oceny skuteczności ich działania oraz wiedzy na temat bezpieczeństwa stosowania tego typu napojów w wybranej grupie studentów.

MATERIAŁ I METODY

W badaniu wzięło udział 48 studentów Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (SGGW) oraz 44 studentów Wydziału Wychowania Fizycznego Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie (AWF), przy czym kobiety stanowiły odpowiednio 50% i 57% w grupie badanych. W pracy wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego. Materiał do badań zebrano za pomocą autorskiej ankiety w marcu 2011 roku. Średni wiek studentów wynosił 24 lata. W ankiecie pytano o powody spożycia napojów energetyzujących, samopoczucie po ich wypiciu, częstotliwość mieszania z alkoholem, ocenę skuteczności działania oraz wiedzę na temat bezpieczeństwa stosowania tego typu napojów

Analizę statystyczną wyników przeprowadzono w programie *Statistica 9*. Do interpretacji wyników jakościowych posłużono się testem niezależności *Chi-kwadrat*. Dla wszystkich wyników przyjęto poziom istotności $\alpha=0,05$.

WYNIKI

Napoje energetyzujące spożywało 67% badanych (52% z SGGW i 84% z AWF). Dla prawie połowy badanych spożywających napoje najważniejszym powodem konsumpcji napojów energetyzujących było zmniejszenie senności (SGGW 40,0%, AWF 48,6%) (tab. 1). Jedna czwarta respondentów piła napoje energetyzujące, aby zwiększyć wydajność umysłową. Dla 40,0% badanych z SGGW i 13,5% z AWF był to

Tabela 1. Główny powód spożywania napojów energetyzujących w badanej grupie studentów
Main purpose of energy drinks consuming in selected group of students

Wyróżnik	Osoby badane			p*
	ogółem n=62 n (%)	SGGW ¹ n=25 n (%)	AWF ² n=37 n (%)	
Zmniejszenia senności	28 (45,2)	10 (40,0)	18 (48,6)	0,50
Zwiększenie wydajności umysłowej	15 (24,2)	10 (40,0)	5 (13,5)	0,02**
Zwiększenia wydolności fizycznej	8 (12,9)	2 (8,0)	6 (16,2)	0,34
Poprawy koncentracji i refleksu	4 (6,5)	2 (8,0)	2 (5,4)	0,68
Poprawy nastroju	4 (6,5)	1 (4,0)	3 (8,2)	0,52
Ugaszenia pragnienia	2 (3,2)	0 (0,0)	2 (5,4)	0,24
Nawodnienia organizmu	1 (1,5)	0 (0,0)	1 (2,7)	0,40
Poprawy pamięci	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	-

¹ Wydział Nauk o Żywnieniu Człowieka i Konsumpcji

² Wydział Wychowania Fizycznego;

* Wynik testu *Chi-kwadrat*;

** Różnice istotne statystycznie ($p \leq 0,05$)

Tabela 2. Najczęstsze okoliczności spożywania napojów energetyzujących w badanej grupie studentów
The most common circumstances of energy drinks consuming in selected group of students

Wyróżnik	Osoby badane			p*
	ogółem n=62 n (%)	SGGW ¹ n=25 n (%)	AWF ² n=37 n (%)	
Podczas nauki w czasie sesji egzaminacyjnej	13 (21,0)	6 (24,0)	7 (18,9)	0,63
Podczas pracy umysłowej	10 (16,1)	6 (24,0)	4 (10,8)	0,17
Zamiast kawy	7 (11,3)	4 (16,0)	3 (8,1)	0,34
Podczas pracy fizycznej	6 (9,7)	1 (4,0)	5 (13,5)	0,22
Przed lub po wysiłku fizycznym	6 (9,7)	1 (4,0)	5 (13,5)	0,21
Po nieprzespanej nocy	6 (9,7)	1 (4,0)	5 (13,5)	0,21
Podczas kierowania pojazdem	5 (8,0)	4 (16,0)	1 (2,7)	0,05**
Podczas spotkań ze znajomymi, zabawy w klubie, pubie	4 (6,5)	1 (4,0)	3 (8,1)	0,52
Podczas spożywania alkoholu	4 (6,5)	1 (4,0)	3 (8,1)	0,52
Podczas nauki w roku akademickim (nie w okresie sesji)	1 (1,5)	0 (0,0)	1 (2,8)	0,41

¹ Wydział Nauk o Żywnieniu Człowieka i Konsumpcji, SGGW

² Wydział Wychowania Fizycznego, AWF

* Wynik testu *Chi-kwadrat*

** Różnice istotne statystycznie ($p \leq 0,05$)

najważniejszy motyw sięgania po tego typu napoje (różnica istotna statystycznie). Inne główne powody dla których respondenci spożywali napoje energetyzujące to: zwiększenie wydolności fizycznej (SGGW 8,0%, AWF 16,2%), poprawa koncentracji i refleksu (SGGW 8,0%, AWF 5,4%), poprawa nastroju (SGGW 4,0%, AWF 8,2%).

Badani studenci najczęściej pili napoje energetyzujące podczas nauki w czasie sesji egzaminacyjnej (SGGW 24,0%, AWF 18,9%), w trakcie nauki (SGGW 24,0%, AWF 10,8%) oraz jako zamiennik kawy (SGGW 16,0%, AWF 8,1%) (tab. 2). Istotnie statystycznie więcej respondentów z SGGW deklarowało, że spożywa napoje energetyzujące podczas kierowania pojazdem (SGGW 16,0%, AWF 2,7%).

Dla 6,5% respondentów głównym celem spożywania napojów energetyzujących była poprawa nastroju (tab. 1). Tyle samo badanych najczęściej spożywało ten typ napojów w czasie spotkań ze znajomymi, zabawy w klubie lub pubie oraz w trakcie spożywania alkoholu (tab. 2). Około 3,3% respondentów deklarowało, że zawsze kiedy piła napoje alkoholowe w klubie lub pubie mieszała je z napojami energetyzującymi (tab. 3). Odpowiedź taką zaznaczyło 5,4% badanych z AWF i nikt z SGGW. Studenci AWF istotnie statystycznie częściej mieszała napoje energetyzujące z alkoholem. Najwięcej respondentów spożywało napoje energetyzujące razem z alkoholem kilka razy w roku (SGGW 20,0%, AWF 35,1%) lub rzadziej niż raz w roku (SGGW 32,0%, AWF 27,0%). Prawie jedna trzecia badanych z SGGW (28,0%) nigdy nie łączyła spożycia napojów energetyzujących z napojami alkoholowymi. Podobnie czyniło 13,5% studentów AWF.

Prawie 90% badanych z SGGW i 62% ankietowanych z AWF po wypiciu napojów energetyzujących odczuwała pobudzenie (tab. 4). U jednej trzeciej respondentów z SGGW i WF przynajmniej raz po wypiciu napojów energetyzujących wystąpiło kołatanie serca. Dostyc częstym niepożądanym objawem była również bezsenność (SGGW 28,0%, AWF 24,3%) oraz drżenie rąk (SGGW 24,0%, AWF 21,6%). Istotnie statystycznie więcej studentów SGGW (24,0%) odczuwało po wypiciu napój energetyzujących drażliwość. Podobne objawy wystąpiły u 5,4% badanych z AWF.

Według 88,7% badanych spożywających napoje energetyzujące są one skuteczne w działaniu (SGGW 60,0%, AWF 78,4%) (tab. 5). Istotnie statystycznie więcej respondentów z SGGW (16,0%) uważa, że nie są one skuteczne. Ponad 40% wszystkich respondentów pijących napoje energetyzujące sądzi, że są smaczne a jednocześnie niebezpieczne dla zdrowia. Spośród badanych niepijących napojów energetyzujących aż 77,8% uważa, że są one niebezpieczne dla zdrowia (SGGW 69,6%, AWF 100%). Jedna trzecia respondentów oceniła je jako nieskuteczne, tj. 43,4%

Tabela 3. Częstotliwość mieszania napojów energetyzujących z alkoholem w wybranej grupie studentów
Frequency of energy drinks mixing with alcohol in selected group of students

Wyróżnik	Osoby badane			p*
	ogółem n=62 n (%)	SGGW ¹ n=25 n (%)	AWF ² n=37 n (%)	
Zawsze, kiedy jestem w klubie/pubie i piję mocne alkohole	2 (3,3)	0 (0,0)	2 (5,4)	0,005**
Częściej niż 1 raz w tygodniu	1 (1,6)	0 (0,0)	1 (2,7)	
1 raz w tygodniu	2 (3,3)	0 (0,0)	2 (5,4)	
Kilka razy w miesiącu	6 (9,7)	2 (8,0)	4 (10,8)	
Raz w miesiącu	3 (4,8)	3 (12,0)	0 (0,0)	
Kilka razy w roku	18 (29,0)	5 (20,0)	13 (35,1)	
Rzadziej niż raz w roku	18 (29,0)	8 (32,0)	10 (27,0)	
Nigdy	12 (19,3)	7 (28,0)	5 (13,5)	

¹ Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, SGGW

² Wydział Wychowania Fizycznego, AWF

* Wynik testu *Chi-kwadrat*

** Różnice istotne statystycznie (p≤0,05)

Tabela 4. Objawy występujące po spożyciu napojów energetyzujących w wybranej grupie studentów
Symptoms occurring in selected group of students after energy drinks consuming

Wyróżnik	Osoby badane			p*
	ogółem n=62 n (%)	SGGW ¹ n=25 n (%)	AWF ² n=37 n (%)	
Pobudzenie	45 (72,9)	22 (88,0)	23 (62,2)	0,82
Kołatanie serca	20 (32,2)	8 (32,0)	12 (32,4)	0,97
Bezsenność	16 (25,8)	7 (28,0)	9 (24,3)	0,75
Drżenie rąk	14 (22,5)	6 (24,0)	8 (21,6)	0,83
Żadne z powyższych	10 (16,1)	3 (12,0)	7 (18,9)	0,47
Drażliwość	8 (12,9)	6 (24,0)	2 (5,4)	0,03**
Niepokój	8 (12,9)	4 (16,0)	4 (10,8)	0,55
Gonitwę myśli	6 (9,6)	3 (12,0)	3 (8,1)	0,61
Ból i zawroty głowy	2 (3,2)	0 (0,0)	2 (5,4)	0,24

¹ Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji; ² Wydział Wychowania Fizycznego;

* Wynik testu *Chi-kwadrat*;

** Różnice istotne statystycznie (p≤0,05)

Tabela 5. Ocena skuteczności spożycia napojów energetyzujących w wybranej grupie studentów
Evaluation of effectiveness of energy drinks intake in selected group of students

Osoby spożywające napoje energetyzujące				
Wyróżnik	Osoby badane			p*
	ogółem n=62 n (%)	SGGW ¹ n=25 n (%)	AWF ² n=37 n (%)	
Skuteczne	55 (88,7)	15 (60,0)	29 (78,4)	0,19
Mało skuteczne	1 (1,6)	1 (4,0)	0 (0,0)	0,22
Nieskuteczne	4 (6,5)	4 (16,0)	0 (0,0)	0,01**
Smaczne	26 (41,9)	10 (40,0)	16 (43,2)	0,79
Niebezpieczne dla zdrowia	27 (43,5)	10 (40,0)	17 (46,0)	0,50
Osoby nie spożywające napojów energetyzujących				
Wyróżnik	Osoby badane			p*
	ogółem n=30 n (%)	SGGW ¹ n=23 n (%)	AWF ² n=7 n (%)	
Skuteczne	12 (40,0)	8 (34,8)	4 (57,1)	0,29
Mało skuteczne	3 (10,0)	3 (13,0)	0 (0,0)	0,31
Nieskuteczne	10 (33,3)	10 (43,4)	0 (0,0)	0,03**
Smaczne	5 (16,6)	5 (21,7)	0 (0,0)	0,18
Niebezpieczne dla zdrowia	23 (77,8)	16 (69,6)	7 (100,0)	0,10

¹ Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, SGGW

² Wydział Wychowania Fizycznego, AWF

* Wynik testu *Chi-kwadrat*

** Różnice istotne statystycznie (p≤0,05)

Tabela 6. Opinia badanych na temat możliwości uzależnienia od napojów energetyzujących
Opinion of respondents on possibility of addiction to energy drinks

Wyróżnik	Osoby badane			p*
	ogółem n=92 n (%)	SGGW ¹ n=48 n (%)	AWF ² n=44 n (%)	
Tak, podobnie jak kawa	67 (72,8)	42 (87,5)	25 (56,8)	<0,001**
Nie. Jest to produkt ogólnodostępny, więc musi być całkowicie bezpieczny	15 (16,3)	4 (8,3)	11 (25,0)	0,031**
Nie wiem	10 (10,9)	2 (4,2)	8 (18,2)	0,031**

¹ Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, SGGW

² Wydział Wychowania Fizycznego, AWF

* Wynik testu *Chi-kwadrat*;

** Różnice istotne statystycznie (p≤0,05)

Tabela 7. Opinia badanych na temat możliwości przedawkowania napojów energetyzujących
Opinion of respondents on possibility of energy drinks overdose

Wyróżnik	Osoby badane			p*
	ogółem n=92 n (%)	SGGW ¹ n=48 n (%)	AWF ² n=44 n (%)	
Tak, podobnie jak kawę	73 (79,3)	43 (89,5)	30 (68,2)	0,01**
Nie. Jest to produkt ogólnodostępny, więc musi być całkowicie bezpieczny	8 (8,7)	2 (4,2)	6 (13,6)	0,12
Nie wiem	11 (12,0)	3 (6,3)	8 (18,2)	0,08

¹ Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, SGGW

² Wydział Wychowania Fizycznego, AWF

* Wynik testu *Chi-kwadrat*

** Różnice istotne statystycznie ($p \leq 0,05$)

Tabela 8. Częstotliwość zwracania uwagi na skład napojów energetyzujących przez badanych
Frequency of paying attention to energy drinks compositions in group of students

Wyróżnik	Osoby badane			p*
	ogółem n=62 n (%)	SGGW ¹ n=25 n (%)	AWF ² n=37 n (%)	
Zawsze	19 (30,6)	13 (52,0)	6 (16,2)	0,003**
Czasami	27 (43,6)	11 (44,0)	16 (43,3)	0,953
Nigdy	16 (25,8)	1 (4,0)	15 (40,5)	0,001**

¹ Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, SGGW

² Wydział Wychowania Fizycznego, AWF

* Wynik testu *Chi-kwadrat*

** Różnice istotne statystycznie ($p \leq 0,05$)

studentów z SGGW i 0% studentów z AWF (różnica istotna statystycznie).

W opinii 87,5% badanych z SGGW i 56,8% z AWF napoje energetyzujące mogą uzależniać (różnica istotna statystycznie) (tab. 6). Jedna czwarta respondentów z AWF uważała, że jako produkt ogólnodostępny, muszą być one całkowicie bezpieczne. Istotnie statystycznie więcej studentów AWF (18,2%) w porównaniu do studentów SGGW (4,2%) nie wiedziało, czy produkty te mogą uzależniać. W przypadku opinii na ten temat nie zauważono różnic istotnych statystycznie pomiędzy osobami pijącymi i niepijącymi tego typu napoje.

Większość badanych z SGGW (89,6%) oraz istotnie statystycznie mniej respondentów z AWF (68,3%) uważało, że napoje energetyzujące można przedawkować (tab. 7). Przeciwnego zdania było 8,7% ankietowanych (SGGW 4,2%, AWF 13,6%), a 12,0% (SGGW 6,3%, AWF 18,2%) nie wiedziało, czy istnieje takie zagrożenie. W odpowiedzi na to pytanie nie odnotowano

różnic istotnych statystycznie pomiędzy studentami pijącymi i niepijącymi napoje energetyzujące. Istotnie statystycznie więcej badanych z SGGW (52,0%) zawsze zwracało uwagę na skład kupowanych napojów energetyzujących (tab. 8). Podobnie zachowywało się 16,2% respondentów z AWF. Mniej studentów SGGW (4,0%) niż studentów AWF (40,5%) nigdy nie czytało składu napojów energetyzujących (różnica istotna statystycznie).

DYSKUSJA

Według badanych studentów najważniejszym celem spożywania napojów energetyzujących było zmniejszenie senności (SGGW 40,0%, AWF 48,6%). Zwiększenie wydajności umysłowej było najważniejsze dla 40,0% respondentów z SGGW i tylko dla 13,5% ankietowanych z AWF. Można zaryzykować stwierdzenie, że ze względu na większą ilość zajęć ruchowych oraz uczestnictwo w zawodach sportowych dla studentów Wydziału Wychowania Fizycznego ważniejsze było zwiększenie wydajności fizycznej. Taką odpowiedź wskazało 16,2% badanych z tego wydziału oraz 8,0% z SGGW. Z badań *Atilla i Cakir* [2] wynika zaś, że studenci pili napoje energetyzujące w celu pobudzenia (24,2%), poprawy wydolności fizycznej (21,4%), ze względu na ich smak (17,0%) oraz aby poprawić koncentrację podczas nauki (8,9%) i zwalczyć senność (7,6%). Odmienne wyniki otrzymali *Ballistreri i Corradi-Webster* [3]. Badani przez nich studenci Wydziału Wychowania Fizycznego pili ten typ napojów, aby poprawić smak napojów alkoholowych (54,0%), móc bawić się przez całą noc na imprezie (27,7%) oraz poprawić swoją wydajność fizyczną (13,9%). Do innych wskazywanych przez studentów odpowiedzi należały m. in.: stymulacja organizmu (9,5%), przyjemność z picia (8,8%) i wydłużenie czasu nauki (4,4%).

Badani studenci najczęściej spożywali napoje energetyzujące podczas nauki w czasie sesji egzaminacyjnej (SGGW 24,0%, AWF 18,9%), podczas wykonywania pracy umysłowej (SGGW 24,0%, AWF 10,8%), jako zamiennik kawy (SGGW 16,0%, AWF 8,1%), w czasie pracy fizycznej, przed lub po wysiłku fizycznym bądź po nieprzespanej nocy (SGGW 4,0%; AWF 13,5%). Nieco inne wyniki otrzymali w swoim badaniu *Ballistreri i Corradi-Webster* [3] zgodnie z którym studenci spożywali napoje energetyzujące głównie w nocnych klubach (75,2%), podczas imprezy (48,9%), w barach (38,7%), przed (15,3%) oraz po uprawianiu sportu (5,8%), podczas nauki (4,4%) lub pracy (3,6%) bądź w czasie kierowania pojazdem (3,6%). W badaniach *Łagowskiej i zespołu* [9] przeprowadzonych z udziałem uczniów w wieku 15-20 lat o różnej aktywności fizycznej, dowiedziono, iż po napoje energetyzujące chętniej

sięgały osoby o umiarkowanej aktywności fizycznej niż uczniowie szkoły sportowej czy osoby o niskiej aktywności fizycznej. Domniemywać można, iż osoby o umiarkowanej aktywności zbyt często spożywają po tego typu napoje, gdyż uznają je za środki spożywcze podnoszące sprawność psychofizyczną i w związku z tym przeznaczone dla osób aktywnych, a nie są świadome różnic w wartości odżywczej pomiędzy tymi napojami a napojami izotonicznymi [9].

Aż 80,7% respondentów spożywających napoje energetyzujące mieszało je z alkoholem. Tego typu koktajli nigdy nie spożywało 28,0% ankietowanych z SGGW i 13,5% respondentów z AWF. Najwięcej studentów deklaroowało, że miesza napoje energetyzujące z alkoholem rzadziej niż raz w roku (SGGW 32,0%, AWF 27,0%) lub kilka razy w roku (SGGW 20,0%; AWF 35,1%). Istotnie statystycznie rzadsze mieszanie napojów energetyzujących z alkoholem przez studentów SGGW może wynikać z ich większej wiedzy na temat potencjalnych negatywnych skutków zdrowotnych takich zachowań. Podobne wyniki uzyskali *Ballistreri i Corradi-Webster* [3]. Wśród przebadanych przez nich studentów 87,6% pijących napoje energetyzujące mieszała je z alkoholem. W większości przypadków alkoholem tym była wódka (88,3%), rzadziej szampan (26,7%), wino (22,5%), piwo (14,3%) czy whiskey (12,5%). Również według *Stimulant Drinks Committee* [12] znaczna większość respondentów w wieku 18-35 lat spożywała napoje energetyzujące z alkoholem. Spośród osób, które kiedykolwiek piły napoje energetyzujące, 84% mieszała je z alkoholem, zaś w grupie regularnych konsumentów napojów energetyzujących odsetek ten wynosił 56%. Zarówno osoby regularnie spożywające ten typ napojów, jak i te, które piły je co najmniej raz w życiu najczęściej deklarowały, że mieszały napoje energetyzujące z wódką. W Irlandii Północnej było to odpowiednio 47 i 71% respondentów, zaś w Republice Irlandii 61 i 71%. Zgodnie z badaniami *O'Brien'a* i zespołu [10], którzy przebadali studentów z dziesięciu uniwersytetów w USA, 24% z nich piła napoje energetyzujące w połączeniu z alkoholem w ciągu 30 dni poprzedzających badanie.

Większość badanych po wypiciu napojów energetyzujących odczuwała pożądany przez nich skutek jakim było pobudzenie (SGGW 88,0%, AWF 62,2%). Jednak znaczny odsetek respondentów (83,9%) przynajmniej raz po ich wypiciu odczuł negatywne skutki, takie jak kołatanie serca (32,2%), bezsenność (25,8%), drżenie rąk (22,5%), niepokój (12,9%) czy drażliwość (12,9%). Osoby te były najprawdopodobniej bardziej wrażliwe na kofeinę, nie spożywały jej regularnie lub spożyły zbyt duże ilości napojów energetyzujących.

Spośród badanych, którzy spożywali napoje energetyzujące, aż 88,7% uznała, że są one skuteczne. W grupie niepijących odsetek ten był o ponad połowę

mniejszy. Istotnie więcej studentów SGGW, zarówno tych pijących jak i niepijących, oceniła je jako nieskuteczne (odpowiednio 16,0% i 43,4%) w porównaniu do respondentów z wydziału AWF (w obu grupach 0,0%). Może to wynikać z większej ostrożności oraz krytycyzmu z jakim studenci z wiedzą na temat żywienia człowieka oceniali produkt funkcjonalny, którego pozytywne działanie nie jest dokładnie i jednoznacznie potwierdzone naukowo. W przypadku obu wydziałów przyczyną nie spożywania napojów energetyzujących przez część respondentów może być znacznie bardziej negatywna opinia na temat ich skuteczności, bezpieczeństwa oraz smaku w porównaniu do grupy pijącej.

Z przeprowadzonego badania wynika, że 87,5% ankietowanych z SGGW uważała, że napoje energetyzujące mogą uzależniać. Taką opinię podzielało 56,8% respondentów z wydziału AWF. Podobny odsetek studentów SGGW twierdził, że można je przedawkować (89,6%). Ze stwierdzeniem tym zgadzało się jedynie 68,3% badanych z AWF. Wynika z tego, iż ankietowani z SGGW są bardziej świadomi ryzyka związanego ze spożyciem napojów energetyzujących w porównaniu do respondentów z AWF.

Nieco ponad połowa badanych z SGGW zwracała uwagę na skład napojów energetyzujących. Podobnie zachowywało się zaledwie 16,2% ankietowanych z AWF, co świadczy o większej świadomości konsumpcyjnej studentów SGGW.

WNIOSKI

1. Po wypiciu napojów energetyzujących studenci najczęściej odczuwali pobudzenie (73%), ale również niekorzystne objawy takie jak kołatanie serca (32%), bezsenność (26%) oraz drżenie rąk (23%).
2. Studenci spożywający napoje energetyzujące oceniali je jako skuteczne (89%) i smaczne (42%), ale także niebezpieczne dla zdrowia (44%). Badani z Wydziału Wychowania Fizycznego AWF częściej spożywali koktajle zawierające napoje energetyzujące wraz z alkoholem (87%), niż studenci Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji SGGW (72%).
3. Istotnie więcej studentów SGGW (86%), w porównaniu do ankietowanych z AWF (59%), zwracała uwagę na skład napojów energetyzujących, co świadczy o ich większej świadomości konsumpcyjnej.

PIŚMIENNICTWO

1. *Alford C., Cox H., Wescott R.*: The effects of Red Bull Energy Drink on human performance and mood. *Amino Acids* 2001, 21, 139–150.
2. *Atilla S., Cakir B.*: Energy-drink consumption in college students and associated factors. *Nutrition* 2011, 27, 316–322.
3. *Ballistreri M.C., Corradi-Webster C.M.*: Consumption of energy drinks among physical education students. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2008, 16, 558-64.
4. *Baum M., Weiß M.*: The influence of a taurine containing drink on cardiac parameters before and after exercise measured by echocardiography. *Amino Acids* 2001, 20, 75-82.
5. *Ferreira S.E., De Mello M.T., Pompéia S., De Souza-Formigoni M.L.O.*: Effects of energy drink ingestion on alcohol intoxication. *Alcohol Clin Exp Res*. 2006, 30, 598–605.
6. *Hoffman M., Świdorski F.*: Napoje energetyzujące i ich składniki funkcjonalne. *Przem. Spoż.* 2008, 10, 8-13.
7. *Jay M.S., Petrilli M.R., Ferguson A.S., Dawson D., Lamond N.*: The suitability of a caffeinated energy drink for night-shift workers. *Physiol. Behav.* 2006, 87, 925–931.
8. *Kazemi F., Gaeini A.A., Kordi M.R., Rahnama N.*: The acute effects of two energy drinks on endurance performance in female athlete students. *Sport Sci. Health* 2009, 5, 55-60.
9. *Łagowska K., Woźniewicz M., Jeszka J.*: Porównanie nawyków żywieniowych młodzieży z uwzględnieniem płci oraz poziomu aktywności fizycznej. *Rocz Panstw Zakł Hig* 2011, 62, 335-342.
10. *O'Brien M.C., McCoy T., Rhodes S.D., Wagoner A., Wolfson M.*: Caffeinated cocktails: energy drink consumption, high-risk drinking, and alcohol-related consequences among college students. *Acad. Emerg. Med.* 2008, 15, 453–460.
11. *Ragsdale F.R., Gronli D.T., Batool N., Haight N., Mehaffey A., McMahon E.C., Nalli T.W., Mannello C.M., Sell C.J., McCann P.J., Castello G.M., Hooks T., Wilson T.*: Effect of Red Bull energy drink on cardiovascular and renal function. *Amino Acids* 2010, 38, 1193–1200.
12. *Stimulant Drinks Committee*: Opinion of the Scientific Committee on food on additional information on energy drinks. 2001, http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out169_en.pdf, Internet, 10.06.2011.
13. *Warburton D.M., Bersellini E., Sweeney E.*: An evaluation of a caffeinated taurine drink on mood, memory and information processing in healthy volunteers without caffeine abstinence. *Psychopharmacol.* 2001, 158, 322–328.
14. *Wierzejska R., Stoś K., Brożek A., Kundzicz M., Szponar L.*: Napoje energetyzujące-wymagania jakości zdrowotnej w świetle regulacji prawnych. *Bromatol. Chem. Toksykol.* 2003 (supl.), 17-19.

Otrzymano: 30.01.2012

Zaakceptowano do druku: 19.09.2012

