

Wpływ napoi energetycznych na zdrowie w percepcji młodych ludzi

Mgr Aleksandra Siargiej

Prof. dr hab. n. med. Elżbieta Krajewska-Kulak

Dr hab. n. med. Bożena Okurowska-Zawada



**WPŁYW NAPOI ENERGETYCZNYCH
NA ZDROWIE
W PERCEPCJI MŁODYCH LUDZI**

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku



Wpływ napoi energetycznych na zdrowie w percepcji młodych ludzi

Mgr Aleksandra Siargiej

Prof. dr hab. n. med. Elżbieta Krajewska-Kułak

Dr hab. n. med. Bożena Okurowska-Zawada

Białystok 2024

Recenzenci monografii

Dr n. med. Anna Ślifirczyk

Uniwersytet Przyrodniczo Humanistyczny w Siedlcach
Wydział Nauk Medycznych i Nauk i Zdrowiu
Instytut Nauk o Zdrowiu

Dr hab. n. o zdr. Katarzyna Van Damme-Ostapowicz

Western Norway University of Applied Sciences, Faculty of Health and Social Sciences,
Førde, Norway

ISBN – 978-83-971735-6-9

Wydanie I
Białystok 2024

Opracowanie graficzne: wykorzystano zdjęcie z <https://pl.freepik.com/darmowe-wektory/>

Monografia powstała na bazie wyników pracy magisterskiej
mgr Aleksandry Siargiej

Zawarte w niej materiały mogą być wykorzystywane tylko na użytek własny,
do celów naukowych, dydaktycznych lub edukacyjnych.

Zabroniona jest niezgodna z prawem autorskim reprodukcja, redystrybucja lub odsprzedaż.

Druk:

RobotA Piotr Duchnowski, Zaścianki 6, 15-521 Zaścianki

AUTORZY

Mgr Aleksandra Siargiej

Absolwentka kierunku Pielęgniarstwo, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Prof. dr hab. n. med. Elżbieta Krajewska-Kulak

Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Dr hab. n. med. Bożena Okurowska-Zawada

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

SPIS TREŚCI

NAPOJE ENERGETYCZNE, SKŁAD I ICH DZIAŁANIE NA ORGANIZM CZŁOWIEKA	13
PRZYCZYNY SIĘGANIA PO NAPOJE ENERGETYCZNE	18
PROBLEMY ZDROWOTNE WYNIKAJĄCE Z PICIA NAPOI POBUDZAJĄCYCH	21
INTERAKCJE NAPOI POBUDZAJĄCYCH	25
UZALEŻNIANIA OD NAPOI ENERGETYCZNYCH	28
ZAŁOŻENIA I CEL PRACY	31
MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ	34
CHARAKTERYSTYKA BADANEJ GRUPY	36
WYNIKI	39
WERYFIKACJA HIPOTEZ	56
DYSKUSJA	57
WNIOSKI	64
POSTULAT	65
PIŚMIENNICTWO	66

WYKAZ UŻYTYCH SKRÓTÓW

ADI	<i>acceptable daily intake</i> - dopuszczalne dzienne spożycie
CYP1A2	gen kodujący enzym odpowiedzialny za metabolizm kofeiny
EFSA	<i>European Food Safety Authority</i> - Europejska Agencja ds. Bezpieczeństwa Żywności
HDL	<i>high-density lipoprotein</i> - dobry cholesterol
HR	<i>heart rate</i> – tętno
LDL	<i>low-density lipoprotein</i> - cholesterol frakcji lipoprotein o małej gęstości
Ph	miara stężenia jonów wodorowych (H ⁺) w roztworze
RR	<i>respiratory rate</i> - ciśnienie tętnicze
WHO	<i>World Health Organization</i> - Światowa Organizacja Zdrowia

NAPOJE ENERGETYCZNE, SKŁAD I ICH DZIAŁANIE NA ORGANIZM CZŁOWIEKA

Dbanie o zdrowie powinno być jednym z priorytetów.

To skarb, który warto pielęgnować i chronić.

O wartości zdrowia najwięcej wiedzą te osoby, którym doskwiera jego brak...

Dbanie o siebie to nie tylko troska o teraźniejszość, ale też inwestycja w przyszłość.

Napoje energetyczne są w obecnych czasach dostępne niemal wszędzie. Tigera czy RedBulla można bowiem znaleźć w każdym mniejszym lub większym sklepie spożywczym, monopolowym, a nawet w miejscach, które nie są kojarzone ze sprzedażą żywności.

Według danych z 2015 roku popularność napoi energetycznych ciągle rośnie, a ich sprzedaż w ciągu najbliższych lat będzie nawet o kilkanaście procent wyższa. Największe spożycie napoi energetyzujących obserwuje się u dzieci i młodzieży, czyli w grupie najbardziej narażonej na ich szkodliwe działanie. Ogromna obecność „energetyków” na rynku oraz ciągle pojawiające się nowe smaki sprawiają, że sięgają po nie nawet kilkulatekowie [1].

Dane Europejskiej Agencji ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA, *European Food Safety Authority*) z 2013 roku pokazują, że 68% ankietowanych w wieku 10-18 lat regularnie spożywa napoje energetyczne, a grupie wiekowej 3-10 lat jest to aż 18% [2]. Badania przeprowadzone w 16. krajach Unii Europejskiej wskazują, że spożycie waha się od 48% w Grecji do 82% w Republice Czeskiej wśród nastolatków. U dzieci do 10. lat konsumpcja oscyluje od 6% na Węgrzech do 40% w Czechach [3].

Napoje energetyczne swoją popularność zyskały podczas drugiej wojny światowej. W latach 40. XX wieku japońska firma farmaceutyczna (*Taisho Pharmaceuticals Company*) rozpoczęła produkcję tauryny. Początkowo były one przeznaczone dla marynarzy, w celu zmniejszenia ich zmęczenia podczas zmian nocnych. W latach 60. tych firma wyprodukowała pierwszy napój energetycznych – Lipovitamin D [4].

Spopularyzowanie napoi pobudzających w Europie nastąpiło w 1987 roku w Austrii za sprawą wprowadzenia do sprzedaży RedBulla przez Dietricha Mateschitza [4].

W obecnych czasach są one tak rozpowszechnione, że istnieje ponad 500. firm

zajmujących się ich produkcją. Ich kupno jest możliwe we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Niektóre z nich wprowadziły jednak pewne restrykcje dotyczące sprzedaży wyżej wymienionych napoi. We Francji i Włoszech wprowadzenie na rynek nowego napoju wymaga uzyskania pozwolenia Ministerstwa Zdrowia. Na Węgrzech w 2012 roku wprowadzono podatek zdrowotny obejmujący napoje energetyczne. W krajach skandynawskich są one sprzedawane jedynie w aptekach, przy czym w Szwecji obowiązuje zakaz sprzedaży napojów dzieciom. W Austrii i Belgii traktowane są one jako środki spożywcze specjalnego przeznaczenia. Natomiast w Niemczech i do końca 2023 roku w Polsce były uznawane za zwykłe napoje i dostęp do nich nie był niczym ograniczony [4].

Napoje energetyczne pobudzają organizm do działania, dodają energii, pomagają walczyć z oznakami zmęczenia, niwelują senność oraz utrzymują organizm w takim stanie, aby mógł wykonać jak największy wysiłek. Przeznaczone są dla osób, które z różnych przyczyn muszą przez długi czas pozostawać w pełnej gotowości psychicznej lub fizycznej. W celu uzyskania wyżej wspomnianego efektu pobudzającego do napoi energetycznych dodawane są różne składniki. Głównym z nich jest kofeina. Jest to naturalna substancja występująca w ziarnach kawy, liściach herbaty, czekoladzie, napojach typu coca-cola. Wykorzystywana jest w produkcji leków stosowanych podczas przeziębień oraz środków przeciwbólowych [5]. Jej zawartość w 100ml napoju wynosi około 30-36mg, co w przeliczeniu daje około 80mg w 250ml puszcze. W porównaniu z filiżanką kawy (80-120mg) oraz herbaty (60mg) jej zawartość w „energetyku” nie wydaje się duża, ale należy pamiętać, że w napojach tych obecne są także inne składniki, które wzmacniają jej działanie. Kofeina wchłania się do krwioobiegu zaraz po spożyciu i zaczyna być aktywna farmakologicznie po około 6-8 minutach. Jej maksymalne stężenie w osoczu występuje po 45 minutach, a okres półtrwania trwa od 4 do kilku godzin. Dawka dobową wynosi 400mg. Wielu ludzi nie mając świadomości ile kofeiny znajduje się w kawie, herbacie czy energetykach przyjmuje jej zdecydowanie za dużo, co nie jest obojętne dla zdrowia. Według zaleceń EFSA dzienne spożycie kofeiny u kobiet w ciąży nie powinno przekraczać 200mg, a u dzieci i nastolatków 3mg na kg/mc [6,7].

Kolejnym składnikiem napojów energetycznych jest guarana. Jej ziarna zawierają cztery razy więcej kofeiny niż kawa (około 40mg kofeiny na 1 gram guarany). Jest uzyskiwana z nasion rośliny (*Paullinia Cupana*), która naturalnie występuje w całym dorzeczu Amazonki w Ameryce Południowej. *„Kofeina z guarany wykazuje działanie podobne do kofeiny syntetycznej, gdyż jej wchłanianie odbywa się wolniej, ze względu na*

obecność związków ograniczających jej rozpuszczalność w przewodzie pokarmowym [8]. W związku z tym ma działanie pobudzające, redukuje zmęczenie i poprawia wydolność psychiczną oraz fizyczną organizmu. Posiada również właściwości antyoksydacyjne i przeciwbakteryjne [9].

W skład napoi energetycznych wchodzi również tauryna. Jest ona aminokwasem endogennym wytwarzanym z cysteiny i metioniny. Obecna jest także w żywności pochodzenia zwierzęcego. Tauryna jest niezbędna do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Powoduje obniżenie ciśnienia tętniczego krwi. Obniża stężenie lipidów we krwi, zmniejszając tym samym ryzyko wystąpienia miażdżycy. *„Bierze udział w tworzeniu kwasów tłuszczowych, modulowaniu stężenia jonów Ca^{2+} , jest także zaangażowana w procesy osmoregulacyjne oraz stabilizację błon komórkowych. Wykazuje również działanie antyoksydacyjne oraz pełni funkcję neuroprzekaźnika i neuromodulatora”* [10]. Zadaniem tauryny występującej w napojach energetycznych jest zwiększenie pobudzającego oddziaływania kofeiny. Nie stanowi w nich głównego źródła energetycznego. Zwiększa wytrzymałość podczas aktywności fizycznej. W puszcze napoju energetycznego (500ml) znajduje się jej około 400 mg. Jest to znacznie mniejsza ilość niż ta, która występuje naturalnie w organizmie. Optymalna dzienna dawka to 3. gramy, choć maksymalnie możemy przyjąć do 6. gram. Ma niską toksyczność, ale nie należy mieszać jej z alkoholem [11].

Głównym źródłem energii w „energetykach” zaraz obok kofeiny jest cukier. Jest on substancją łatwo dostępną i szybko podnosi poziom glukozy we krwi, która jest wykorzystywana przez komórki ciała do różnych procesów metabolicznych. Węglowodany występują w większości produktów żywnościowych. Poprzez swoje właściwości słodzące cukry maskują gorzki smak kofeiny w napojach energetyzujących, sprawiając że są one częściej wybierane niż kawa w młodszych grupach wiekowych. Średnio w 100ml takiego napoju znajduje się około 11. gram cukru. Pamiętać należy, że spożywanie dużej ilości przetworzonego, słodzonego jedzenia i napojów nie jest obojętne dla organizmu. Zwiększone jest wówczas ryzyko rozwoju cukrzycy, insulinooporności, otyłości, próchnicy zębów czy nawet nowotworów. Przyspieszają także procesy starzenia się skóry. Szacuje się, że statystyczny Polak spożywa każdego dnia około 465g węglowodanów, z czego aż 108. gram stanowi sacharoza. W przeciągu ostatnich 50 lat spożycie cukrów na całym świecie wzrosło niemal trzykrotnie. Z uwagi na możliwość rozwoju wielu chorób, które w większości pojawiają się już w dorosłym życiu, tak ważne jest edukowanie młodych ludzi na temat wpływu słodzonej żywności na organizm

i możliwych konsekwencji takich wyborów w przyszłości [12]. Ogromne ilości cukrów zawartych w napojach sprawiają, że należy je uwzględnić jako źródło węglowodanów w diecie. Tak duża popularność słodzonych napoi, przetworzonego, gotowego jedzenia oraz słodkich przekąsek stwarza ryzyko przekroczenia dziennej dawki spożycia cukrów. Od lat siedemdziesiątych XX wieku zaczęto stosować zamienniki sacharozy. Ze względu na lepsze właściwości fizyczne (słodkość, mniejsza skłonność do krystalizowania się) oraz niższą cenę przystąpiono do używania syropu glukozowo-fruktozowego jako środka słodzącego. Nie jest on jednak zdrowszy od tradycyjnego cukru, jego konsumpcja również może wywoływać szereg chorób [13]. Ponadto wykazano w badaniach na szczurach, że niekontrolowany dostęp do syropu oraz do sacharozy sprawił, że otyłość w większym stopniu rozwinęła się u szczurów spożywających syrop glukozowo-fruktozowy [14].

W dobie szczupłej sylwetki firmy zaczęły produkować napoje „zero”. Nie zawierają one cukru, ale nie znaczy to, że nie są słodkie. Napoje zawierające sztuczne słodziki, w większości są nie do odróżnienia z napojami słodzonymi cukrem, a praktycznie nie zawierają kalorii. Najbardziej rozpowszechnionym słodzikiem jest aspartam. Jego maksymalna dzienna dawka – ADI (*acceptable daily intake*) wynosi 40 mg/kg m.c. Jest źródłem fenylalaniny, dlatego nie powinny go przyjmować osoby chore na fenylketonurię. Ogrzewanie i długie przechowywanie produktów zawierających aspartam powoduje powstawanie diketopiperazyny o działaniu toksycznym [14].

Według badań przeprowadzonych na szczurach w 2005 roku przyjmowanie tego słodzika zwiększa stężenie wapnia w płucach, śledzionie, nadnerczach, mózgu, sercu i krwi natomiast zmniejsza w żołądku, jądrach i nerkach [14].

W innych badaniach wykonywanych przez Centrum Leczenia Raka w Bolonii wykazano, że aspartam w zależności od dawki zwiększa ryzyko zachorowania na białaczkę i chłoniaki. Winny jest temu metanol, który powstaje w procesie hydrolizy aspartamu w organizmie człowieka i przekształca się w rakotwórczy formaldehyd [14].

Inną substancją słodzącą wykorzystywaną w napojach typu „zero” jest sacharyna. Ma ona gorzki posmak, ale jest nawet do 500. razy słodsza od sacharozy. Jest wydalana z organizmu w niezmienionej formie. W wielu produktach spożywczych jest wykorzystywany Acesulfam K. Nie przekształca się w niebezpieczne związki w wysokich temperaturach a jego ADI wynosi 15 mg/kg m.c. Nie kumuluje się w organizmie i prawie w całości jest wydalany z moczem w niezmienionej formie. Wraz ze spopularyzowaniem zamienników cukru zaczęto obserwować większą ilość osób z nadwagą lub otyłością.

Wykonane doświadczenia wykazały, że słodki smak wzmacnia apetyt, niezależnie czy pochodzi z naturalnego cukru czy z jego substytutu [14].

Oprócz wyżej wymienionych składników w napojach energetycznych możemy znaleźć między innymi żeń-szeń, mający działanie pobudzające, witaminy, dwutlenek węgla, barwniki oraz konserwanty. Każda firma produkująca napoje energetyczne posiada swoją recepturę, dlatego niemożliwe jest odnalezienie dwóch „energetyków” różnych firm o takim samym składzie jakościowym i ilościowym. Producenci często, aby zachęcić konsumentów do kupna ich produktu zaznaczają na opakowaniu, że ich napój jest bogaty w witaminy. W większości jednak dodatek witamin jest stanowczo zbyt duży. Objętość 100. ml zaspokaja od 20% do nawet 143% dziennego zapotrzebowania. Należy podkreślić, że w sprzedaży znajdują się puszki zawierające od 250 do 500ml tego płynu. Stwarza to ryzyko przedawkowania. Witamina B6 jest niezbędna w produkcji kwasów nukleinowych, hemu oraz lipidów. Przy spożyciu ponad 500mg na dobę możemy zaobserwować jej toksyczne działanie. *„Objawy, które temu towarzyszą to między innymi neuropatia obwodowa z zaburzeniami czucia o typie „skarpetek i rękawiczek”, ataksja czuciowa i ostre zaburzenia wibracji oraz czucia głębokiego”* [15].

PRZYCZYNY SIĘGANIA PO NAPOJE ENERGETYCZNE

Napoje energetyczne pojawiły się w Polsce w latach 90. XX wieku i od tego czasu ich popularność ciągle rośnie. Początkowo były polecane osobom narażonym na długotrwały wysiłek fizyczny lub psychiczny, ale z biegiem czasu i chęci uzyskania większej sprzedaży firmy produkujące napoje zaczęły propagować je wśród młodzieży. W reklamach coraz częściej możemy zobaczyć aktywnych, pewnych siebie nastolatków, którzy po wypiciu napoju nie okazują oznak zmęczenia. Młodzi ludzie, w tym również dzieci są podatni na sugestie, które zobaczyli w telewizji, Internecie czy na plakatach. Sprawia to, że częściej sięgają po napoje energetyczne nie myśląc o ewentualnych skutkach zdrowotnych [16].

Głównym zadaniem napoju energetycznego jest pobudzenie organizmu do działania i zwiększenie jego efektywności w warunkach dużego zmęczenia. Na opakowaniach takich napoi często widnieje informacja, że są one przeznaczone dla kierowców, studentów, menadżerów w trakcie wzmożonego wysiłku fizycznego i psychicznego. Wypicie napoju zmniejsza senność, poprawia koncentrację oraz niweluje zmęczenie. Powoduje to, większe spożycie wśród studentów i uczniów podczas przygotowań do sesji lub egzaminów. Niesie to za sobą duże ryzyko uzależnienia nastolatków w późniejszym wieku. Utrwalenie takiego zachowania w młodości może wiązać się ze zwiększoną konsumpcją napoi w czasie studiów i pracy zawodowej [17].

W dzisiejszych czasach plan zajęć młodych ludzi jest bardzo przeładowany. Często zdarza się, że nie mają czasu, aby się dobrze wyspać. Do późna spędzają czas w szkole lub na uczelni. Nierzadko uczęszczają również na dodatkowe korepetycje, inne zajęcia lub chodzą do pracy. Chęć podołaniu wszystkim zadaniom skłania ich do sięgnięcia po napój energetyczny, ponieważ mają wrażenie, że tylko dzięki temu będą zdolni do wykonania wcześniej zaplanowanych rzeczy [18,19].

Nie tylko uczniowie i studenci są narażeni na nadmierne spożywanie napoi energetyzujących. W przypadku młodych dorosłych, którzy dopiero co skończyli edukację i podjęli się pracy zawodowej może być bardzo trudnym połączenie jej z życiem prywatnym. Większość z nich mimo, że ukończyła szkołę bądź studia zmuszona jest do ciągłego doksztalcania się by utrzymać stanowisko. Bardzo często zakładają również w tym czasie swoje rodziny, pobierają się, decydują się na dziecko. Taki natłok obowiązków powoduje, że zaczynają sięgać po napoje, które pomogą im w zredukowaniu objawów zmęczenia. Są po nich bardziej skoncentrowani, skupieni, mają więcej energii.

Dzięki nim są w stanie wykonywać swoje obowiązki efektywniej i szybciej. Oszczędzają w ten sposób czas, który mogą spożytkować jak tylko chcą. Większość ludzi na świecie rozpoczyna dzień od filiżanki kawy, która ma ich pobudzić, dodać energii aby mogli produktywnie spędzić cały dzień. Niestety będąc już w pracy poziom kofeiny we krwi stopniowo się zmniejsza, a pracownicy zaczynają odczuwać pierwsze oznaki zmęczenia. Nie każdy ma możliwość doładowania swoich „baterii” w sposób naturalny, jak na przykład zjedzenia ciepłego posiłku, zrelaksowania się na świeżym powietrzu lub chociaż spokojnego spędzenia paru minut bez żadnych rozpraszaczy. Najłatwiejszym i najbardziej dostępnym sposobem poradzenia sobie w tej sytuacji jest wypicie napoju energetycznego, który w krótkiej chwili jest w stanie dodać energii i pozbyć się uczucia zmęczenia [20].

Ponownie warto podkreślić, że napoje energetyczne są dużym zagrożeniem dla całego społeczeństwa. Jednorazowe wypicie napoju nie powinno przynieść negatywnych skutków zdrowotnych, ale regularne spożywanie może doprowadzić do wielu chorób. Sportowcy, jak i osoby tylko częściowo związane ze sportem są na to narażeni w jeszcze większym stopniu. Przyjęło się, że prowadzą oni zdrowy styl życia, mają zbilansowaną dietę, doskonale dbają o swoje zdrowie po to by osiągać jak najlepsze wyniki. Okazuje się, że również i oni sięgają po napoje w celu zwiększenia energii, prowadzenia efektywniejszych treningów, a tym samym szybszego uzyskania pożądanych efektów. W przeprowadzonych wśród piłkarzy badaniach dowiedziono, że ponad połowa z nich regularnie spożywa napoje energetyczne [21,22]. Podobnie sprawa wygląda u osób trenujących siłowo. Propagowane w Stanach Zjednoczonych napoje, szybko stały się elementem kultury i czymś nieodzownym podczas ćwiczeń fizycznych. Kwestią czasu było to kiedy takie podejście w stosunku do „energetyków” trafi na rynek europejski. Firmy zaczęły czerpać inspirację ze świata zachodniego i obecnie coraz częściej możemy zauważyć osobę trenującą popijającą napoje z dodatkiem kofeiny. Mimo świadomości o szkodliwości takich napoi wśród sportowców częściej sięgają oni po nie niż ludzie o umiarkowanej bądź niskiej aktywności fizycznej. Mając to na uwadze możemy odnieść wrażenie, że stają się one powoli znakiem rozpoznawczym osoby regularnie trenującej. Sportowcy stosują je w celu poprawy wydolności organizmu podczas intensywnych treningów i przyzwyczajają tym samym swoje ciało do systematycznego przyjmowania zwiększonych dawek kofeiny [23].

W spopularyzowaniu napojów energetycznych wśród młodzieży i dzieci duże znaczenie ma marketing stosowany przez producentów. Imprezy muzyczne oraz wszelakiego rodzaju wydarzenia sportowe zaczęły być sponsorowane przez firmy

produkujące napoje energetyczne. Większość uczestników takich spotkań to ludzie młodzi, dopiero co wkraczający w dorosłość, podatni na manipulację. Marketingowcy doskonale wiedzą kiedy i w jakie grupy odbiorców kierować swoje reklamy, tak aby przyniosły one oczekiwane efekty. Młodzi ludzie często nie zdają sobie sprawy jak niebezpieczne same w sobie mogą być takie napoje. Zdarza się, że na imprezach łączą je z alkoholem nieświadomie zwiększając ich toksyczność [24].

Ważnym aspektem napoju jest jego smak. Duże znaczenie ma on głównie dla dzieci, dla których czym smaczniejszy i słodszy napój tym lepszy. Najmłodszy konsumenci traktują go jako napój orzeźwiający z dodatkową funkcją pobudzającą organizm. Producenci nie pozostają temu obojętni i każdego roku wprowadzają kilka nowych smaków. Wśród osób dorosłych walory smakowe również stanowią jedną z głównych przyczyn wyboru „energetyka” [25].

PROBLEMY ZDROWOTNE WYNIKAJĄCE Z PICIA NAPOI POBUDZAJĄCYCH

Jednym z głównych czynników negatywnego wpływu napoi energetycznych na zdrowie jest zawarta w nich kofeina. Szybko się ona wchłania z przewodu pokarmowego, a jej maksymalne stężenie we krwi jest osiągnięte około 45. minut po spożyciu. Wraz z krwią dociera ona do wszystkich komórek organizmu. Przenika również przez barierę krew-mózg, a u kobiet w ciąży poprzez łożysko dostając się do płodu i płynu owodniowego. Także w mleku produkowanym w okresie laktacji oraz spermie mężczyzn stwierdza się jej obecność. U osób dorosłych kofeina metabolizowana jest w większości w wątrobie, a w około 5% w postaci niezmienionej wydalana jest z moczem. Działanie kofeiny polega na blokowaniu receptorów adenylicznych, „co przejawia się zwiększeniem wydzielania katecholamin: adrenaliny, dopaminy i serotoniny. Skutkiem tego jest pobudzenie ośrodkowego układu nerwowego, przyspieszenie pracy serca i rozszerzenie naczyń krwionośnych” [26].

Zastanawiając się nad negatywnym wpływem napojów pobudzających na organizm człowieka nie należy zapominać o dużych ilościach cukru, który jest w nich zawarty. Węglowodany, takie jak glukoza, fruktoza czy sacharoza występują w dużej ilości produktów żywnościowych, nie tylko w napojach energetycznych. Dzięki zawartości cukru są bardziej atrakcyjne i smaczniejsze. Może on jednak uzależniać. Słodki smak powoduje, że w mózgu produkowane są endorfiny, zwane potocznie hormonami szczęścia. Spadek ich stężenia będzie oznaczać obniżenie nastroju, a aby tego uniknąć sięgniemy po kolejną dawkę słodyczy [27].

Duża popularność napoi energetycznych sprawiła, że coraz więcej młodych, niedoświadczonych ludzi zaczyna po nie sięgać nie tylko aby się pobudzić lecz także w celu zaspokojenia pragnienia, mimo iż nie mają one jednak właściwości nawadniających, a ze względu na obecność kofeiny działają moczopędnie. Wielu myli je z napojami izotonicznymi przeznaczonymi dla osób uprawiających sport, które faktycznie nawadniają i dostarczają utracone z potem elektrolity.

Według Instytutu Żywności i Żywienia dobową dawką kofeiny dla osoby dorosłej wynosi 300 mg, a przedawkowanie występuje po spożyciu 500 mg, wówczas mogą pojawić się negatywne skutki. W przypadku dzieci dawka kofeiny, przy której obserwujemy szkodliwe objawy to 3mg/kg m.c./dobę, czyli w przypadku dziecka ważącego 50kg jest to 150mg. Z uwagi, na to że napój jest słodki zachęca to dzieci do ich

spożywania. Regularnie pojawiają się nowe smaki, a najbardziej popularny „Monster” w jednej puszcze zawiera 180mg kofeiny, co stanowi zbyt dużą dawkę w przypadku najmłodszych [28].

Ze względu na wspomniane już wcześniej zwiększone wydzielanie katecholamin, głównie adrenaliny i dopaminy, kofeina jest odpowiedzialna za wzrost ciśnienia tętniczego krwi i tętna, co może prowadzić do wielu chorób w tym zawału serca i udaru mózgu. Blokowanie receptorów adenozyliny powoduje wzrost jej stężenia w osoczu, co zwiększa obwodowy opór naczyniowy i wydzielanie reniny poprzez stymulację chemoreceptorów w układzie krwionośnym. Dzięki temu obserwuje się podwyższone wartości HR i RR po spożyciu napoi energetycznych. Kofeina zwiększa również stężenie cholesterolu całkowitego, frakcji LDL, homocysteiny oraz obniża stężenie frakcji HDL, co może nasilać objawy występujących już chorób sercowo-naczyniowych. Nie zaleca się spożywania napojów zawierających kofeinę u kobiet ciężarnych. Już około 8. tygodnia ciąży stężenie kofeiny we krwi matki i płodu zostaje wyrównane. *„Wśród negatywnych skutków dużego spożycia kofeiny przez kobietę ciężarną wymienia się przede wszystkim zwiększone ryzyko małej masy urodzeniowej noworodka, poronienia i porodu przedwczesnego”*[31].

Zwiększone spożycie kofeiny przez dzieci może wiązać się z rozdrażnieniem i wahaniem nastroju. Młodzież w trakcie dorastania i budowania masy kostnej jest szczególnie narażona na negatywne skutki kofeiny. Wpływa ona bowiem na gospodarkę wapniową, co ze zmniejszoną podażą wapnia z pożywienia może utrudnić uzyskanie właściwej gęstości kości. Kofeina utrudnia również zasypianie, nie tylko w przypadku dzieci, ale i dorosłych. Może być przyczyną bezsenności [26,28,29].

W napojach energetyzujących można również znaleźć taurynę, w przeciwieństwie do kofeiny jest ona korzystna dla organizmu przyjmowana w odpowiednich dawkach. W przypadku przedawkowania mogą wystąpić bóle brzucha, wymioty i odwodnienie. Tauryna jest aminokwasem endogennym, który jest syntezowany z metioniny i cysteiny lub przyjmowanym z żywnością. Jej obecność jest konieczna do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Jest neuroprzekaźnikiem, bierze udział w procesie lipolizy, a także przyspiesza detoksykację organizmu. Jej niedobór może powodować dysfunkcję siatkówki oka oraz trudności w funkcjonowaniu układu rozrodczego i immunologicznego. Wykazuje działanie antagonistyczne z kwasem γ -aminomasłowym oraz przyspiesza metabolizm neuronów i komórek gleju, co zwiększa funkcje poznawcze. Potwierdzono, że tauryna poprawia samopoczucie, a także ma działanie uspokajające i przeciw-

drgawkowe, ale tylko w odpowiedniej dobowej dawce, która w napojach energetycznych jest często przekraczana [30].

Picie słodzonych napoi energetyzujących niesie za sobą wiele konsekwencji zdrowotnych. Jednym z głównych składników, który w największym stopniu zagraża naszemu zdrowiu jest cukier. W 100 ml takiego napoju znajduje się go około 10-12gram. Regularne picie „energetyków” może osłabić szkliwo naszych zębów oraz doprowadzić do rozwoju próchnicy. Po spożyciu napoju w jamie ustnej obniża się pH. Kwaśny odczyn śliny w połączeniu z dużym stężeniem cukru przyczynia się do rozwoju chorób zębów i powstawania w nich ubytków [31,32].

Wykazano również, że cukier i kofeina poprzez działanie synergistyczne wywołują znaczny wzrost poziomu glukozy we krwi, co pobudza trzustkę do zwiększenia ilości wydzielanej insuliny. Utrzymywanie zbyt wysokiego poziomu glikemii przez dłuższy czas może spowodować zaburzenia gospodarki hormonalnej i doprowadzić do rozwoju otyłości i insulinooporności. Zmniejszenie wrażliwości tkanek na insulinę powoduje, że trzustka zaczyna produkować więcej hormonu, aby poradzić sobie z hiperglikemią. Przedłużanie się takiego stanu oraz brak zmian w odżywianiu może skutkować rozwojem cukrzycy, która jest główną przyczyną chorób układu krążenia. Sacharoza stymuluje również układ współczulny, zwiększa wydzielanie reniny, częstość akcji serca, retencję sodu i opór naczyniowy, co prowadzi do podniesienia ciśnienia krwi [33,34].

Młodzi ludzie w większości nie zdają sobie sprawy jak niebezpieczne mogą być napoje energetyczne. Choroby przewlekłe, które mogą być wynikiem ich przyjmowania w młodym wieku najczęściej pojawiają się po upływie wielu lat. Cukrzyca i nadciśnienie występują zwykle u ludzi starszych, dlatego młodzież mimo, że wie jakie mogą być konsekwencje takiego zachowania wciąż sięga po napoje energetyczne wierząc, że są oni jeszcze zbyt młodzi na rozwój tak poważnych schorzeń. Skończenie z „energetykami” nie rozwiązuje problemu. Jeśli organizm regularnie otrzymywał zwiększoną dawkę kofeiny i cukru to zmiany, do których doszło w tym czasie mogą doprowadzić do problemów zdrowotnych w przyszłości [35,36].

Nawyki takie mogą szkodzić nawet bezpośrednio po wypiciu napoju. Najczęstszymi skutkami spożywania napojów energetycznych są bóle głowy, bezsenność i rozdrażnienie. Duże dawki kofeiny powodują często trudne do opanowania drżenia rąk i rozszerzenie źrenic. W niektórych przypadkach dochodzi nawet do wymiotów [37,38].

Jak już wcześniej wspomniano kofeina ma działanie moczopędne. Pogarsza to funkcjonowanie nerek, które muszą wówczas wykonać większą pracę by pozostawić

odpowiednią ilość wody w organizmie. Kofeina oprócz problemów z układem krążenia może prowadzić również do rozwoju depresji, objawów lękowych a nawet urojeń i halucynacji. Jest to reakcja organizmu na zwiększony poziom kortyzolu we krwi, który jest produkowany w nadmiernych ilościach pod wpływem działania kofeiny. Może to powodować występowanie omamów oraz innych zaburzeń psychicznych. Kofeina blokując receptory adenozyne wpływa także na dopaminę co może wywoływać psychozy u osób zdrowych oraz nasilać je u osób ze schizofrenią [37,38].

INTERAKCJE NAPOI POBUDZAJĄCYCH

Ogromne rozpowszechnienie napojów energetyzujących we współczesnych czasach sprawiło, że coraz częściej możemy spotkać się z łączeniem ich z alkoholem, bądź innymi substancjami odurzającymi.

Naukowcy badający te zjawisko zauważyli, że osoby nadużywające jednej substancji psychoaktywnej są narażone na uzależnienie się również od innych środków o podobnych właściwościach. Można się tego doszukać najczęściej w przypadku uzależnienia od alkoholu, podczas którego znaczący odsetek osób regularnie pali papierosy. Popularność „energetyków” przyczyniła się do nowego trendu tworzenia ich mieszanek z alkoholem. Takie połączenia są związane z „większą skłonnością do poszukiwania nowych doznań i wzmożoną reaktywnością systemu dopaminergicznego związanego z układem nagrody”[39]. Alkohol moduluje działanie napojów energetycznych na organizm, co odkrywa przed młodymi ludźmi nowe doświadczenia. Młodzież wkraczająca w świat dorosłości nierzadko wykazuje zachowania ryzykowne. Dojrzewanie wiąże się często z okresem buntu co wraz z chęcią zaimponowania znajomym może być przyczyną sięgania po alkohol, papierosy oraz tworzenie mieszanek energetyczno-alkoholowych [39].

Powielanie takiego stylu życia może prowadzić do prób szukania intensywniejszych doznań z bardziej niebezpiecznymi substancjami.

Łączenie alkoholu z napojami energetycznymi zostało spopularyzowane w barach i klubach nocnych. Barmani przygotowując drinki młodym osobom, coraz częściej sięgają po Red Bulla i wódkę lub inny wysokoprocentowy alkohol. Mieszanki takie pozwalają klientom na dłuższe zachowanie energii przy jednoczesnym rozluźnieniu pod wpływem działania alkoholu. Właściciele klubów nocnych, mimo że mogą być świadomi konsekwencji zdrowotnych owego zachowania, nie próbują odwieść od tego młodych ludzi, a w nawet zachęcają ich do zamawiania większej ilości takich drinków. Nakłaniają ich do tego wysokie zyski finansowe, ponieważ klientela może bawić się dłużej i wydać w barze więcej pieniędzy [40].

W Stanach Zjednoczonych w sklepach spożywczych można kupić napoje energetyczne z dodatkiem alkoholu, w których w 300. ml napoju znajdują się nawet dwie standardowe porcje etanolu. W Polsce na sklepowych półkach także coraz częściej pojawiają się napoje energetyczne o smaku alkoholowym, które jednak nie zawierają go w składzie. Mimo wszystko może to zachęcić młodych ludzi do tworzenia takich

mieszanek samodzielnie. „Według młodzieży łączenie alkoholu z energetykami stanowi normę towarzyską, sprzyjającą nawiązywaniu nowych znajomości”[40].

Napoje energetyczne spożywane wraz z alkoholem powodują poważne konsekwencje zdrowotne, czego młode osoby mogą być nieświadome. Kofeina przez swoje działanie pobudzające maskuje uspokajające właściwości alkoholu, co daje uczucie bycia trzeźwym i sprawia że alkohol często jest przyjmowany w nadmiarze. Zwiększa więc to ryzyko zatrucia oraz rozwoju uzależnienia. „U osób korzystających z tychże mieszanek występuje trzykrotnie wyższe prawdopodobieństwo intoksykacji alkoholowej i czterokrotnie wyższe ryzyko prowadzenia pojazdów po alkoholu wynikające z błędnej oceny swojej trzeźwości” [40]. Powoduje to wzrost ryzyka spowodowania wypadku drogowego, a także stania się sprawcą lub ofiarą nadużyć seksualnych [40].

Napoje energetyczne są uznawane przez adolescentów jako legalne środki psychoaktywne. Ich duża, niemal nieograniczona dostępność powoduje, że młodzież nie zastanawia się nad skutkami ich zażywania. Często wiąże się to z równoczesnym przyjmowaniem alkoholu, narkotyków lub paleniem papierosów. Takie kombinacje powodują większe spożycie wcześniej wspomnianych substancji, co jest przyczyną nasilenia negatywnych skutków zdrowotnych występujących po ekspozycji komórek ciała na czynniki szkodliwe. Osoby regularnie spożywające mieszanki napoi energetycznych z innymi środkami psychoaktywnymi są wielokrotnie bardziej narażone na choroby układu sercowo-naczyniowego, łącznie z nagłym zatrzymaniem krążenia. Mogą prowadzić one także do rozwoju problemów neurologicznych. Stwierdzono bowiem przypadki pojawienia się napadów drgawkowych opornych na leczenie po zażyciu tego rodzaju mieszanek [40,41,42].

Niestety młodzież nie zawsze jest świadoma, jakie substancje znajdują się w napojach i jak oddziałują one na organizm. Informacje takie rzadko są bowiem umieszczane na opakowaniach. [40,41,42].

W tym miejscu warto także podkreślić, że problem zażywania narkotyków i dopalaczy jest w obecnych czasach niezwykle istotny. Coraz więcej młodych ludzi próbuje eksperymentować z owymi substancjami. Badania przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych dowiodły, że picie napoi energetycznych drastycznie zwiększa ryzyko sięgnięcia po nielegalne środki odurzające. Udowodniono, że osoby regularnie spożywające „energetyki” mają większe skłonności do zażywania narkotyków niż osoby niepijące takich napoi. Jest to związane z faktem, że nadużywanie kofeiny powoduje większą potrzebę przeżywania nowych doznań [43].

Jak już wcześniej wspomniano napoje energetyczne zmniejszają sedacyjny efekt działania alkoholu. Nie inaczej ma się to w przypadku narkotyków o działaniu uspokajającym. Z uwagi na kofeinę osoby zażywające narkotyki odczuwają mniejszy efekt ich działania więc przyjmują ich więcej co w przypadku opioidów może skutkować nawet depresją oddechową i śmiercią. Narkotyki pobudzające połączone z napojami energetycznymi dają większe wrażenie zmysłowe. Mogą pojawić się halucynacje, omamy, zaburzenia pracy serca i innych narządów. Skutkiem tego może być ciężka niewydolność wielonarządowa, a u osób z zaburzoną świadomością pod wpływem brawury i mylnego rozumowania często dochodzi do samookaleczeń lub innych wypadków kończących w niektórych przypadkach śmiertelnie [44].

Rozwój medycyny i farmakologii sprawił, że niemal każda osoba przynajmniej raz w życiu przyjmowała leki lub suplementy diety. Warto podkreślić, że kofeina zawarta w napojach energetycznych może wywoływać z nimi interakcję. Ważne jest więc aby być tego świadomym. Warto skonsultować się z lekarzem jak bezpiecznie przyjmować dany lek lub chociażby przeczytać ulotkę załączoną do opakowania. Leków jest dużo, mają różne działania i każdy może wykazywać inne działanie pod wpływem dużych dawek kofeiny. Farmaceutyki wpływające na aktywność genu CYP1A2, który jest odpowiedzialny za metabolizm kofeiny w organizmie wymagają kontrolowania przyjmowanych dawek po wypiciu kawy bądź innego napoju bogatego w kofeinę. Leki antyarytmiczne redukują wydzielanie kofeiny z organizmu nawet do 50%. Wyrażna interakcja występuje również z antybiotykami chinolonowymi. Antykoncepcja stosowana doustnie wydłuża okres półtrwania kofeiny, dlatego lekarz powinien uprzedzić kobiety je stosujące przed nadmiernym pić kawy. Nie zaleca się też łączenia napoi energetycznych jako źródła kofeiny z lekami przeciwdepresyjnymi, przeciwłękowymi oraz przeciwpadaczkowymi. *„Kofeina spożywana z tymi lekami może zwiększać stężenie niemetabolizowanych leków psychiatrycznych do potencjalnie toksycznych poziomów zarówno w osoczu, jak i w surowicy i różnych tkankach ciała”*[45].

Część studentów w celu zmniejszenia zmęczenia sięga po metylofenidat lub d-amfetaminę mające działanie pobudzające. Ich połączenie z napojami energetycznymi może skutkować przyspieszeniem tętna, wzrostem temperatury ciała a nawet śmiercią. Niektóre leki przyjmowane razem z kawą mogą wykazywać zmniejszone lub zwiększone działanie terapeutyczne. Dla przykładu leki przeciwpsychotyczne w połączeniu z kofeiną ulegają wytrąceniu i zmniejsza się ich wchłanianie w jelitach [45,46].

UZALEŻNIENIE OD NAPOI ENERGETYCZNYCH

W ciągu ostatnich lat znacząco wzrosło spożycie napojów gazowanych, wśród których nie brakuje wśród tych zawierających kofeinę. Mimo wielu badań ukazujących jej negatywny wpływ na zdrowie od ponad trzech dekad konsumpcja napojów energetycznych ciągle rośnie. Najbardziej narażoną na uzależnienie grupą są dzieci, nastolatki oraz młodzi dorośli. Są to grupy szczególnie wrażliwe na działanie kofeiny. Ich organizm cały czas się rozwija, a przyjmowanie nadmiernej ilości tej substancji może zaburzać prawidłowe działanie układu krwionośnego i nerwowego [47].

Warte podkreślenia jest to, że kofeina jako substancja pobudzająca, zmniejszająca senność i uczucie zmęczenia jest popularnie stosowana na całym świecie. Można ją znaleźć w wielu popularnych napojach. Mówiąc o kofeinie na myśl przychodzi głównie kawa, ale nie można zapominać, że w mniejszych ilościach znajduje się ona również w herbacie, coca-coli, kakao oraz czekoladzie. Duże dawki kofeiny, zbliżone a niekiedy nawet większe niż w przypadku kawy znajdują się w popularnych wśród nastolatków napojach energetycznych. Do sięgania po „energetyki” zachęca ich pobudzające działanie, szeroka dostępność oraz duży wybór smaków. Kawa posiada charakterystyczny, gorzki smak, który może nie przypadać do gustu wszystkim konsumentom. Słodkie, owocowe smaki napojów energetycznych dużo bardziej przemawiają do młodych klientów. Chcąc szybko pozyskać energię, przywrócić sobie siły do działania wolą wybrać napój, który będzie im smakował [47].

Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) regularne spożywanie kofeiny może przyczyniać się do rozwoju uzależnienia. Dzielne spożycie tej substancji u młodzieży i młodych dorosłych wzrosło niemal dwukrotnie w ciągu ostatnich lat. Nie wywołuje ona zachowań agresywnych ani społecznie nieakceptowalnych dlatego regularne jej przyjmowanie nie jest piętnowane tak jak w przypadku alkoholu, papierosów czy narkotyków. Wśród ludzi dorosłych codzienne picie nawet kilku filiżanek kawy jest całkowicie normalne. Dzieci obserwujący rodziców pijących kawę w celu „rozbudzenia się” będą powielać ten typ zachowania. Problemem jest to, że organizm młodej osoby nie jest przygotowany na tak duże dawki kofeiny. Napoje energetyczne często zawierają jej o wiele więcej, a ze względu na dobry smak zwykle nie kończy się na jednej puszcze. Kofeina to nie jedyne niebezpieczeństwo, które zawiera napój energetyczny. Znajduje się w nim ogromna ilość cukru, predysponującego do rozwoju cukrzycy, a także guarana, która także jest bogata w kofeinę. Dzieci i młodzi ludzie wkraczający w świat dorosłości

zazwyczaj nie są odpowiednio poinformowani o ryzyku związanym z przyjmowaniem zbyt dużych dawek kofeiny i cukru, a nawet jeżeli są świadomi negatywnych skutków swoich wyborów nie przykładają do tego dużej wagi, ponieważ rozwój choroby zwykle trwa wiele lat. Ważne jest aby propagować zdrowy styl życia już od najmłodszych lat, co będzie przeciwdziałać rozwojowi problemów zdrowotnych w późniejszych latach [48].

Uzależnienie od kofeiny, w tym także od napoi energetycznych, nazywane jest kofeinizmem. Uważa się, że rozwija się podczas regularnego przyjmowania około 500-600mg kofeiny dziennie. Codzienne używanie wysokich dawek kofeiny powoduje rozwinięcie się tolerancji organizmu, co skutkuje potrzebą przyjmowania większych ilości tej substancji. Nierzadko prowadzi to do rozwoju uzależnienia, ciężkiego do przezwyciężenia. *„Objawy kofeinizmu dotyczą różnych sfer organizmu ludzkiego – somatycznej, psychicznej i behawioralnej”*[49].

W aspekcie psychicznym mogą pojawić się nerwowość, nadmierne pobudzenie, drażliwość, problemy ze snem i bezsenność. Problemy sfery somatycznej i behawioralnej mogą objawiać się bólami głowy, drżeniem mięśni, niemiernym rytmem serca, zwiększeniem częstości akcji serca oraz diurezy, a także wymiotami lub biegunką. Zbyt wysokie stężenie kofeiny w organizmie powoduje, że nerki nie są w stanie wydaląc całej jej ilości. Przekształca się ona w kwas moczowy, który jest przyczyną powstania kamieni nerkowych lub kryształków w stawach. Powodują one występowanie obrzęków lub rozwój artretyzmu. Śmiertelna dawka kofeiny wynosi 10g, które znajdują się w około 120. puszkach „energetyka” [49,50].

Symptomy uzależnienia nie występują u każdego. W niektórych przypadkach osoba nadużywająca napoi energetycznych nie odczuwa żadnych negatywnych skutków tego stanu [49,50].

Czasami objawy pojawiają się dopiero po odstawieniu kofeiny. Już nawet po 20 godzinach od zaprzestania przyjmowania substancji mogą pojawić się nasilone bóle głowy, drażliwość, bolesność mięśni, duże zmęczenie i senność oraz zaczerwienienie twarzy. Częstość występowania zespołu abstynencyjnego waha się od 10 do nawet 100%. Podobnie jak w przypadku uzależnienia od alkoholu objawy zaprzestania przyjmowania kofeiny mogą być na tyle bardzo intensywne, że osoby tego doświadczające mimo świadomości na temat negatywnych skutków zdrowotnych ponownie sięgają po napój kofeinowy [49,50].

Zakończenie nałogu kofeinowego nie jest łatwym zadaniem. Tak jak w przypadku innych uzależnień jest to długotrwały proces, w ciągu którego jest możliwość pojawienia

się głodu kofeinowego. Z tego powodu należy stopniowo rezygnować z produktów zawierających kofeinę. Nie jest konieczne całkowite zaprzestanie spożywania kofeiny, zwłaszcza z jej naturalnych źródeł jak kawa, herbata czy kakao. Warto jednak ograniczyć jej ilość w celu zadbania o własne zdrowie, w szczególności prewencji chorób układu krążenia. W przypadku napoi energetycznych ich spożywanie nie jest wskazane w żadnych ilościach. Pomimo zawartości dużych dawek kofeiny zawiera również cukier, inne substancje słodzące, a także inne składniki, które mogą wpływać na stan zdrowia [49,50].

ZAŁOŻENIA I CEL PRACY

Pod pojęciem energetyki rozumie się napoje energetyczne (ang. *energy drink*) mające działanie pobudzające, najczęściej kofeinę, taurynę i guaranę oraz dodatki.

Na rynku dostępne są także rozpuszczające się na języku *energy shots* oraz *energy sheets*. Ich zadaniem jest [51]:

- dostarczenia energii po krótkotrwałym i bardzo intensywnym wysiłku fizycznym,
- pobudzenie organizmu do aktywności,
- polepszenie nastroju,
- poprawa koncentracji,
- przeciwdziałanie zmęczeniu,
- przyspieszenie metabolizmu,
- zwiększenie wydolności.

Najczęściej zgłaszanymi działaniami niepożądanymi po spożyciu napojów energetyzujących są [51]:

- palpacje serca lub tachykardia,
- wzrost ciśnienia tętniczego krwi,
- rozdrażnienie, niepokój, napady lęku,
- bezsenność, skrócenie czasu snu i pogorszenie jego jakości, co prowadzi do przemęczenia i osłabiania organizmu,
- zatrucie organizmu,
- zawroty głowy,
- nudności, wymioty,
- zaburzenia koordynacji ruchowej,
- zaburzenia procesu tworzenia kości u dzieci i młodzieży (kofeina negatywnie wpływa na gospodarkę wapniową),
- zaburzenia rozwoju układu nerwowego u dzieci i młodzieży,
- problemy żołądkowe,
- ból w klatce piersiowej,
- odwodnienie, gdy energetyki są spożywane podczas intensywnego wysiłku fizycznego w gorącym środowisku. Ma to związek z tym, że kofeina pobudza wydalanie moczu,
- niszczenie szkliwa, ze względu na wysoką zawartość cukru przy jednoczesnym niskim pH,

- nadwagi, otyłości, zaburzeń i chorób, takich jak insulinooporność czy cukrzyca, za co odpowiada spożywanie dużej ilości kalorii w postaci węglowodanów prostych
- Energetyki cechują się wysokim poziomem cukru, z czego wynika ich kaloryczność na poziomie 50 kcal na 100 ml.

O ile osoby dorosłe i zdrowe nie powinny jedynie spożywać ich zbyt często, sięganie po napoje energetyczne jest niedopuszczalne w przypadku dzieci i młodzieży, a także osób zmagających się z chorobami sercowo-naczyniowymi, schorzeniami nerek, wątroby, układu nerwowego, cukrzycą, migrenami czy nadczynnością tarczycy.

Napoje tego typu nie powinny być spożywane również przez kobiety w ciąży i karmiące piersią.

CEL PRACY

Zbadanie poziomu wiedzy młodych ludzi na temat wpływu napojów energetycznych na zdrowie oraz preferowanych przez nich zachowań zdrowotnych i umiejscowienia kontroli zdrowia.

PYTANIA BADAWCZE

1. Jaki jest poziom wiedzy młodych ludzi na temat wpływu napojów energetycznych na zdrowie?
2. Jakie zachowania zdrowotne preferują młodzi ludzie?
3. Jakie umiejscowienie kontroli zdrowia preferują młodzi ludzie?
4. Czy zachowania zdrowotne i umiejscowienie kontroli zdrowia może mieć wpływ na stan wiedzy temat wpływu napojów energetycznych na zdrowie?

HIPOTEZY BADAWCZE

1. Poziom wiedzy młodych ludzi na temat wpływu napojów energetycznych na zdrowie jest niski.
2. Młodzi ludzie wykazują niski poziom zachowań zdrowotnych w zakresie prawidłowego żywienia, profilaktyki, praktyk zdrowotnych i pozytywnego nastawienia psychicznego.

3. Badani najczęściej uważali, że to przypadek jest odpowiedzialny za ich zdrowie.
4. Preferowane zachowania zdrowotne i umiejscowienie kontroli zdrowia mają wpływ na poziom wiedzy na temat napojów energetycznych.

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Na prowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej UMB - APK.002.475.2023. Badanie było przeprowadzone metodą sondażu diagnostycznego, za pomocą rozpowszechnioną za pomocą platformy internetowej, z użyciem:

- autorskiej ankiety (2 części – 28 pytań)
- Standaryzowanego Inwentarza Zachowań Zdrowotnych (IZZ) zawierającego 24 stwierdzenia opisujące różnego rodzaju zachowania związane ze zdrowiem (nawyki żywieniowe, zachowania profilaktyczne, pozytywne nastawienia psychiczne, praktyki zdrowotne). Pozwala na ustalenie ogólnego wskaźnika nasilenia zachowań zdrowotnych oraz stopnia nasilenia czterech kategorii tych zachowań: prawidłowe żywienie (uwzględniające głównie rodzaj spożywanej żywności), zachowania profilaktyczne (dotyczące przestrzegania zaleceń zdrowotnych i uzyskiwania informacji na temat zdrowia i choroby), praktyki zdrowotne (codzienne nawyki dotyczące snu i wypoczynku oraz aktywności fizycznej), pozytywne nastawienie psychiczne (unikanie silnych emocji, stresów, sytuacji wpływających przygnębiająco). *Prawidłowe nawyki żywieniowe* uwzględniają przede wszystkim rodzaj spożywanej żywności (np. pieczywo pełnoziarniste, warzywa i owoce). *Zachowania profilaktyczne* dotyczą przestrzegania zaleceń zdrowotnych, uzyskiwania informacji na temat zdrowia i choroby. *Praktyki zdrowotne* obejmują codzienne nawyki dotyczące snu i rekreacji czy aktywności fizycznej. *Pozytywne nastawienia psychiczne* włączają w zakres zachowań zdrowotnych takie czynniki psychologiczne, jak unikanie zbyt silnych emocji, stresów i napięć, czy sytuacji wpływających przygnębiająco. Badany zaznacza jak często wykonywał podane czynności związane ze zdrowiem, oceniając każde z wymienionych w inwentarzu zachowań na skali pięciostopniowej: 1- prawie nigdy, 2- rzadko, 3- od czasu do czasu, 4- często, 5- prawie zawsze. Ze względu na możliwość okresowego preferowania pewnych rodzajów zachowań zdrowotnych przyjęto, że w ocenie należy brać pod uwagę ostatni rok. Zaznaczone przez badanego wartości liczbowe zlicza się celem uzyskania w granicach od 24 do 120 punktów. Im wyższy wynik uzyskiwał badany, tym większe było nasilenie deklarowanych przez niego zachowań zdrowotnych. Ogólny wskaźnik, po przekształceniu na jednostki standaryzowane w oparciu o poniższą tabelę podlegał interpretacji stosownie do właściwości charakteryzujących skalę

stenową. Wyniki w granicach: 1 - 4 stena przyjęto traktować, jako wyniki niskie; 7-10 stena - jako wysokie, a 5 i 6 stena - jako przeciętne. Ponadto oddzielnie oblicza się nasilenie czterech kategorii zachowań zdrowotnych - wskaźnikiem jest średnia liczba punktów w każdej kategorii, tzn. suma punktów podzielona przez 6 [52],

- Standaryzowanej Wielowymiarowej Skali Umiejscowienia Kontroli Zdrowia (MHLC) - *MHLC* jest rozwiniętą wersją wcześniejszej, jednowymiarowej skali autorów ze School of Nursing, Vanderbilt University (Wallston i in., 1976; Wallston, Wallston i DeVellis, 1978), która słabo wyjaśniała zachowania zdrowotne i była krytykowana przede wszystkim ze względu na jednowymiarowe ujęcie. Nowa wersja skali nawiązuje do ujęcia Levensona (1974), który przeciwstawił wewnętrzne umiejscowienie kontroli zewnętrznemu, zaś to ostatnie zróżnicował na wpływ innych i wpływ przypadku czy losu. Zawiera 18 stwierdzeń dotyczących zgeneralizowanych oczekiwań w trzech wymiarach umiejscowienia kontroli zdrowia: wewnętrznym (przekonanie, że kontrola nad własnym zdrowiem zależy ode mnie samego); wpływu innych (przekonanie, że stan własnego zdrowia jest skutkiem oddziaływania innych, głównie personelu medycznego) i przypadku (stan zdrowia uzależniony jest od przypadku lub innych czynników zewnętrznych). Badany musi odpowiadać zgodnie z własnymi przekonaniem i wyraża swój stosunek do przedstawionych stwierdzeń na sześciostopniowej skali: od *zdecydowanie nie zgadzam się* (1 punkt) do *zdecydowanie zgadzam się* (6 punktów). Zakres wyników dla każdej ze skal obejmuje przedział od 6 do 36 punktów. Im wyższy wynik, tym silniejsze przekonanie, że dany czynnik ma wpływ na stan zdrowia. W badaniach grupowych autorzy proponują dokonanie klasyfikacji wyników, przyjmując medianę za granicę podziału wyników na wysokie i niskie w każdym z trzech wymiarów. Otrzymuje się wtedy kombinację osiem typów możliwych powiązań - silny wewnętrzny, silny zewnętrzny, pomniejszający wpływ innych, powiększający wpływ innych, pomniejszający wpływ przypadku, powiększający wpływ przypadku, niezróżnicowany-silny, niezróżnicowany-słaby [52].

CHARAKTERYSTYKA BADANEJ GRUPY

W badaniu przeprowadzonym metodą sondażu diagnostycznego rozpowszechnionego na platformie internetowej wzięło udział 117 osób. Wśród wszystkich badanych 87,2% stanowiły kobiety (N=102), a 12,8% mężczyźni (N=15). Wyniki obrazuje Tabela 1.

Tabela 1. Struktura płci ankietowanych.

Płeć	Ilość osób	Wartość procentowa
Kobieta	102	87,2%
Mężczyzna	15	12,8%

Według odpowiedzi uzyskanych w przeprowadzonej ankiecie wynika, że 70,9% respondentów (N=83) mieszka w mieście, a pozostałe 29,1% (N=34) na wsi. Wyniki obrazuje Tabela 2.

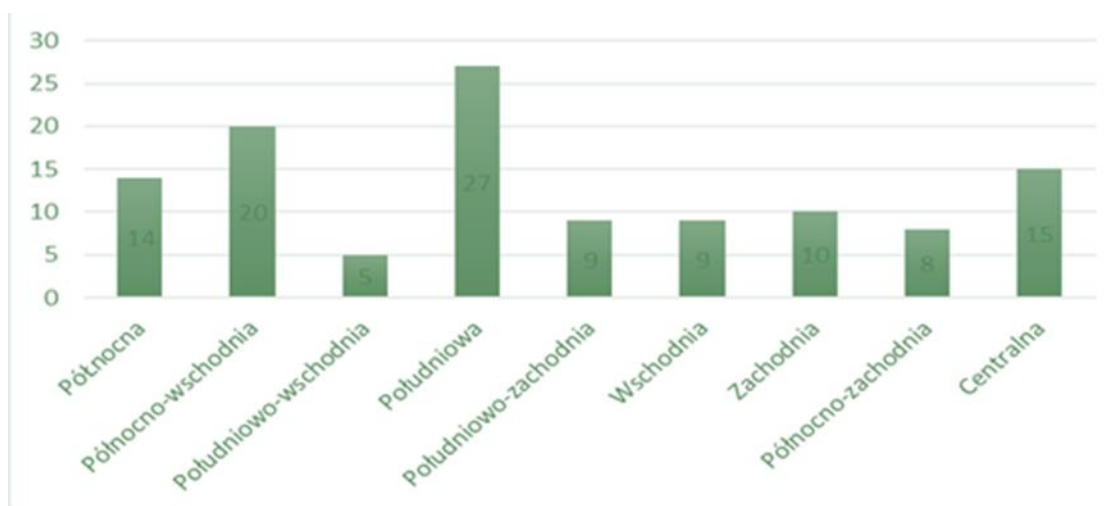
Tabela 2. Miejsce zamieszkania ankietowanych.

Miejsce zamieszkania	Ilość osób	Wartość procentowa
Miasto	83	70,9%
Wieś	34	29,1%

Dzięki rozpowszechnieniu ankiety przez stronę internetową możliwe było uzyskanie odpowiedzi od osób zamieszkujących każdą część Polski.

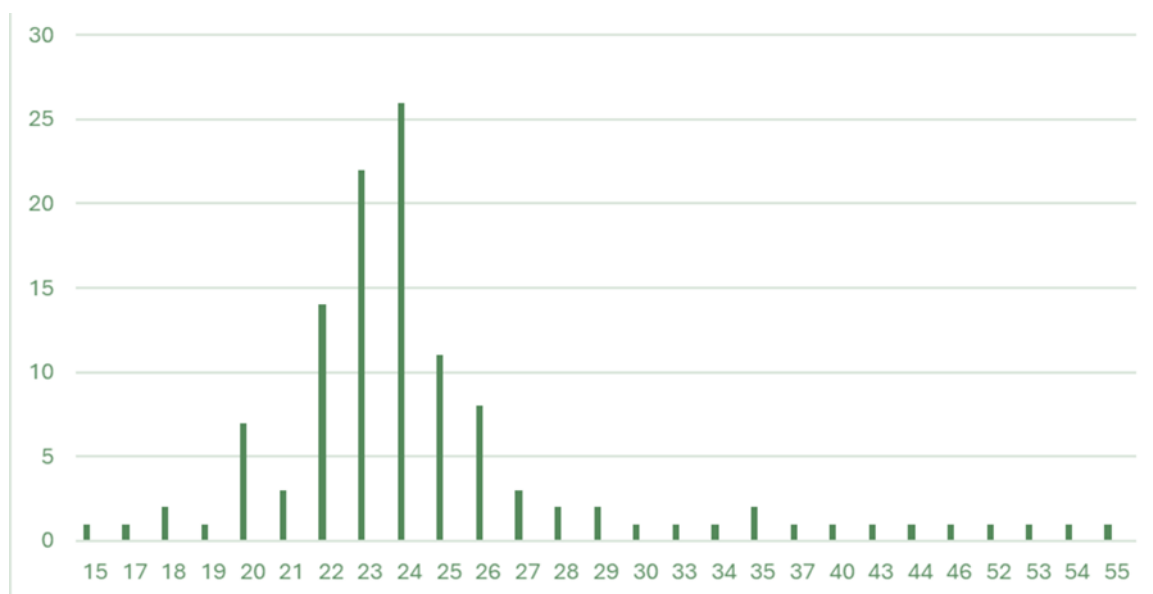
Na podstawie wyników ankiety ustalono, że najczęściej ankietowanych 27 osób (23,1%) pochodziło z południa Polski, 20 osób (17,1%) z północno-wschodniej części kraju, 15 osób (12,8%) z centrum Polski, 14 osób (12%) z części północnej, 10 osób (8,5%) z zachodniej części kraju, po 9 osób (7,7%) z Polski wschodniej i południowo-zachodniej i 8 osób (6,8%) w części północno-zachodniej. Najmniej ankietowanych zamieszkuje południowo-wschodnią część Polski i jest to 5 osób (4,3%).

Wyniki obrazuje Rycina 1.



Rycina 1. Struktura zamieszkania ankietowanych według regionów Polski.

Respondenci byli w wieku od 15 do 55 lat, w tym 26 osób podało, że ma 24 lata, co stanowiło najczęstszą odpowiedź. Analizując niżej przedstawione dane (Rycina 2) można stwierdzić, że 80,4% ankietowanych (94 osób) jest w wieku od 20 do 27 lat. Uznać należy, że ankietę wypełniły głównie młodzi dorośli. Osób w wieku 15-19 lat było 5, co stanowiło 4,3% wszystkich badanych, a 18 osób (15,3%) w wieku 28-55 lat. Wyniki obrazuje Rycina 2.



Rycina 2. Struktura wieku respondentów.

Zdecydowana większość ankietowanych zadeklarowała, iż posiada wykształcenie wyższe – 62 osoby (53%) lub średnie – 51 osób (43,6%). Wykształcenie podstawowe

miały 3 osoby (2,6%), a 1 osoba (0,8%) spośród wszystkich ankietowanych posiadała wykształcenie zawodowe. Wyniki zobrazowano w Tabeli 3.

Tabela 3. Wykształcenie badanej populacji osób.

Wykształcenie	Ilość osób	Wartość procentowa
Wyższe	62	53%
Średnie	51	43,6%
Podstawowe	3	2,6%
Zawodowe	1	0,8%

W odpowiedzi na pytanie o ilość godzin snu w ciągu doby badane osoby podały, że jest to od 5 do 10 godzin dziennie. W badanej grupie osoby średnio przeznaczają na sen 7. godzin. Odpowiedź taką uzyskano od 34 (29%) osób. Najwięcej osób podało, że przesypia 6. godzin. W grupie tej znajdowało się 37 (31,7%) respondentów. Trzecią najczęściej podawaną odpowiedzią było 8. godzin. Zadeklarowało ją 31 (26,5%) badanych. Wynika z tego, że 87,2% ankietowanych przesypiało dziennie od 6 do 8 godzin. Z kolei 8 osób (6,8%) oświadczyło, że ich sen trwa 9 godzin, a odpowiedź 5 i 10 godzin podały po 4 osoby (3%). Wyniki obrazuje Tabela 4.

Badanych zapytano także o dzienną liczbę godzin nauki, pracy zawodowej bądź innej aktywności. Odpowiedzi uzyskane od ankietowanych jednoznacznie wskazują, że osoby te na wyżej podane czynności przeznaczają od 5 do 16 godzin każdego dnia. Większość z nich spędza aktywnie 8. godzin dziennie. Taką odpowiedź podało 30 (25,6%) osób. Drugą najczęściej podawaną odpowiedzią było 12 godzin. Odpowiedziało tak 25 (21,4%) osób. Z kolei 20 (17,1%) osób oświadczyło, że są aktywne 10 godzin, kolejne 15 (12,9%) osób zadeklarowało, że na ten cel przeznacza codziennie 6 godzin, a 7 (6%) osób odpowiedziało, że pracuje 9 godzin. Najmniejszą ilość spędzonych aktywnie godzin podało 8 (6,8%) osób. Oświadczyli oni, że na aktywność w ciągu dnia przeznaczają 5 godzin. Analizując wyniki ankiety dowiedziono, że najmniej ankietowanych spędzało aktywnie największą podaną ilość godzin. Otóż po 6 (5,1%) badanych pracowało 14 i 16 godzin dziennie. Patrząc całościowo na rezultaty sondażu można przypuszczać, że większość badanych pracowała w systemie ośmio- lub dwunastogodzinnym. Wyniki obrazuje Tabela 5.

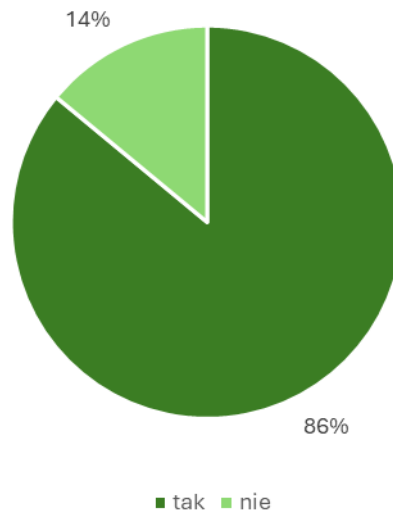
Tabela 4. Średnia ilość godzin snu ankietowanych.

Ilość godzin snu	Ilość osób	Wartość procentowa
5	4	3%
6	37	31,7%
7	34	29%
8	31	26,5%
9	8	6,8%
10	4	3%

Tabela 5. Średnia ilość godzin w ciągu dnia spędzonych aktywnie przez ankietowanych.

Liczba godzin spędzonych aktywnie	Ilość osób	Wartość procentowa
5 godzin	8	6,8%
6 godzin	15	12,9%
8 godzin	30	25,6%
9 godzin	7	6%
10 godzin	20	17,1%
12 godzin	25	21,4%
14 godzin	6	5,1%
16 godzin	6	5,1%

Zdecydowana większość badanych (101 – 86% osób) zadeklarowała, że przynajmniej raz w życiu wypila napój energetyczny. Pozostałych 16 osób (14%) nigdy w życiu nie sięgnęło po napój pobudzający. Wyniki obrazuje Rycina 3.



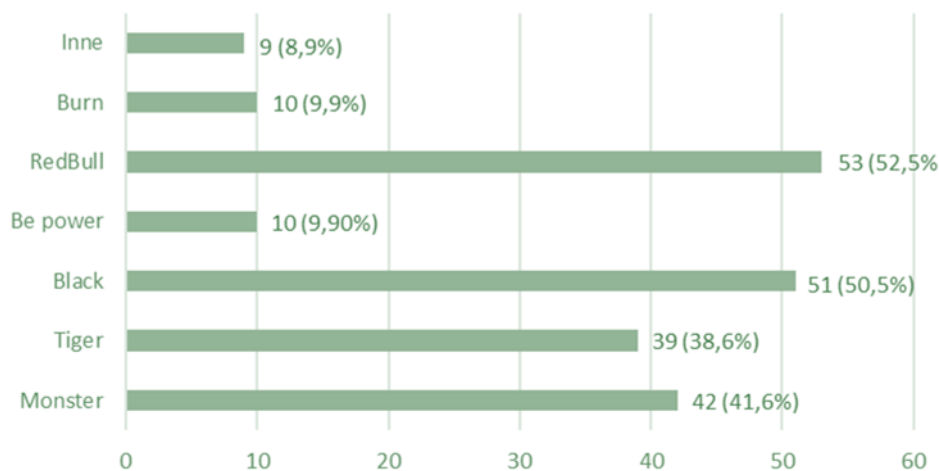
Rycina 3. Deklaracja spożywania napojów energetycznych.

Dalsza część pracy oparta będzie na odpowiedziach osób, które odpowiedziały twierdząco na to pytanie o stosowanie napojów energetycznych, czyli grupy 101 osób.

WYNIKI

Wyniki uzyskane z przeprowadzonej ankiety

Ankietowanych, którzy twierdząco odpowiedzieli na poprzednie pytanie dotyczące tego czy kiedykolwiek pili napoje energetyczne, zapytano o to po jakie napoje najczęściej sięgają. Respondenci w tym pytaniu mogli udzielić kilku odpowiedzi. Niektórzy z nich podali, że regularnie spożywają 2 lub 3 marki napoi. Uzyskane dane wskazują, że najbardziej popularnym napojem wśród ankietowanych był „Red Bull”. Aż 52,5% wszystkich osób zaznaczyło taką odpowiedź. Jest to napój, który jest szeroko reklamowany w telewizji i Internecie. W związku z tym może być to przyczyną, że młodzi ludzie sięgają najczęściej po niego. Drugą najczęściej podawaną odpowiedzią był „Black”, aż 50,5% ankietowanych przyznało, że jest to ich najczęściej wybierany napój. Trzecim najpopularniejszym energetykiem został „Monster”, którego wybrało 41,6% respondentów. Zaraz za nim znalazł się równie popularny „Tiger”, który został wybrany przez 38,6% badanych. Nieco mniejszą popularnością odznaczały się „Be Power” i „Burn”. Każdy, z tych „energetyków” został wybrany przez 9,9% wszystkich osób. 8,9% ankietowanych podało, że sięga również po inne napoje energetyczne. Wśród nich wyróżnić można takie napoje jak: Dzik, Frugo, Rockstar, LevelUp, KongStrong, Energy Light Drink i GigaWatt. Każdy z tych energetyków został wybrany po 1 razie. To jak kształtowały się odpowiedzi na to pytanie obrazuje Rycina 4.



Rycina 4. Napoje energetyczne, które były najczęściej wybierane przez ankietowanych.

Ankietowanych zapytano o częstotliwość spożywania napoi energetycznych. Większość odpowiedziała, że po napoje takie sięga bardzo rzadko. Odpowiedź taką uzyskano od 49,5% osób, biorących udział w badaniu. Z kolei 15,8% wszystkich ankietowanych zadeklarowało, że po „energetyki” sięgało kilka razy w miesiącu, a 18,8% osób oświadczyło, że napoje energetyczne pije raz w tygodniu. Kilka razy w tygodniu spożywało je 12,9% respondentów, a codziennie - 3% badanych.

Wyniki obrazuje Tabela 6.

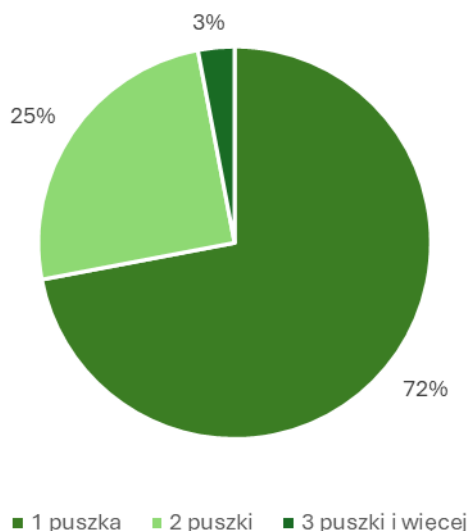
Tabela 6. Częstotliwość spożywania napoi energetycznych.

Częstotliwość	Ilość osób	Wartość procentowa
Codziennie	3	3%
Kilka razy w tygodniu	13	12,9%
Raz w tygodniu	19	18,8%
Kilka razy w miesiącu	16	15,8%
Bardzo rzadko	50	49,5%

W kolejnym pytaniu ankietowani odpowiedzieli ile standardowych puszek napoi energetycznych zdarza im się wypić w ciągu jednego dnia. W badaniu przyjęto, że objętość standardowej puszki zawiera 250 ml. Zdecydowana większość (72% badanych) zadeklarowała, że wypija jedynie jedną puszkę, zaś 25% respondentów spożywało 2 puszki napoju. Należy przy tym pamiętać, że standardową objętością było 250 ml, co oznacza, że respondenci mogli przyjmować 1 puszkę 500 ml napoju (np. Monster, RockStar, niektóre rodzaje Black'a). Jedynie 3% ankietowanych oznajmiło, że zdarzało im się wypić 3 lub więcej puszek napoi energetycznych dziennie.

Wyniki obrazuje Rycina 5.

W kolejnym pytaniu ankietowani mieli określić czy uważają, że napoje energetyczne wpływają negatywnie na zdrowie. Aż 61% osób odpowiedziało twierdząco na to pytanie. 34% respondentów było zdania, że pojawienie się negatywnych skutków zdrowotnych picia napoi energetycznych jest zależne od ilości ich spożycia. Tylko 3% wszystkich ankietowanych sądziło, że picie „energetyków” nie wpływa negatywnie na organizm człowieka, a 2% badanych nie miało zdania na ten temat. Wyniki obrazuje Tabela 7.



Rycina 5. Deklaracja ilości puszek napoi energetycznych spożywanych przez ankietowanych w ciągu jednego dnia.

Tabela 7. Opinie badanych na temat negatywnego wpływu napoi energetycznych na zdrowie.

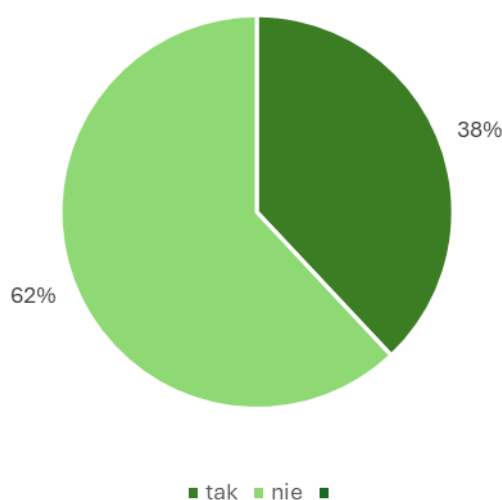
Czy napoje energetyczne wpływają negatywnie na zdrowie?	Ilość osób	Wartość procentowa
Tak	62	61%
W zależności od ilości	34	34%
Nie	3	3%
Nie mam zdania	2	2%

Ankietowani byli zapytani również o to, czy według nich od napoi energetycznych można się uzależnić. 85% badanych stanowczo odpowiedziało, że tak, 9% osób uważało, że do rozwoju uzależnienia przyczynia się ilość wypijanych napoi pobudzających, a jedynie 6% respondentów twierdziło, że napoje nie powodują uzależnienia. Wyniki obrazuje Tabela 8.

Wyniki badania wskazują, że aż 62,4% ankietowanych nie zwracało uwagi na skład jakościowy i ilościowy wypijanych napoi. Tylko 37,6% wszystkich osób było świadomych co znajduje się w spożywanych napojach energetycznych. Wyniki obrazuje Rycina 6.

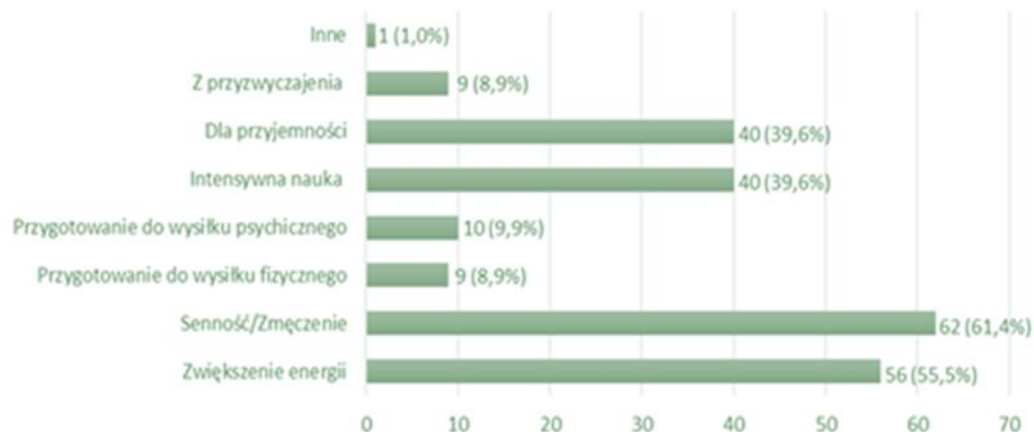
Tabela 8. Opinie na temat możliwości uzależnienia się od napoi energetycznych.

Czy od napoi energetycznych można się uzależnić?	Ilość osób	Wartość procentowa
Tak	86	85%
W zależności od ilości	9	9%
Nie	6	6%
Nie mam zdania	0	0%



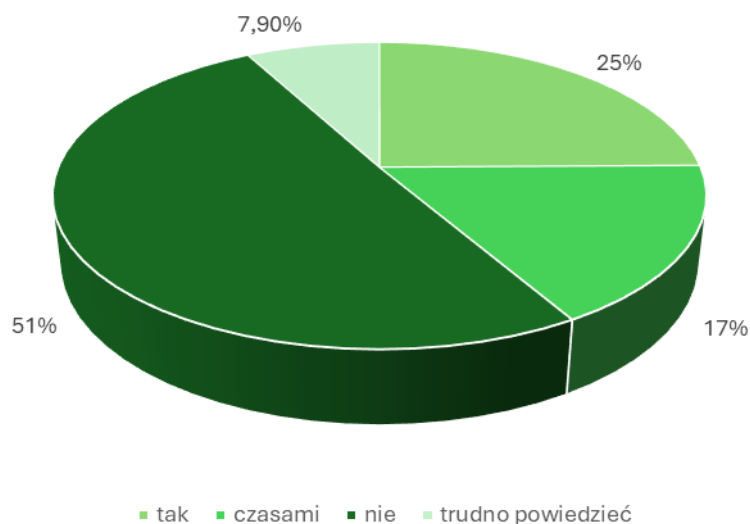
Rycina 6. Deklaracja zwracania uwagi na skład napoi energetycznych.

Ankietowanych zapytano co według nich sprzyja sięganiu po napoje energetyczne. Na pytanie można było podać kilka odpowiedzi. Większość ankietowanych (61,4%) odpowiedziała, że napoje energetyczne piją ze względu na pojawianie się oznak zmęczenia i senności. Drugą najczęściej wybieraną odpowiedzią (55,5%) była chęć zwiększenia energii. Kolejnymi powodami sięgania po napoje energetyczne była intensywne nauka oraz przyjemność uzyskana podczas ich picia. Przyczyny te podały po 39,6% badanych. Po 8,9% uzyskały warianty takie jak: przygotowanie do wysiłku fizycznego i przyzwyczajenie. Blisko 10% ankietowanych wskazuje na to, że również planowany wysiłek psychiczny może prowadzić do picia napoi pobudzających. 1 osoba (1%) podała inną odpowiedź. Według niej alkohol jest przyczyną spożywania „energetyków”. Wyniki obrazuje Rycina 7.



Rycina 7. Powody sięgania po napoje energetyczne.

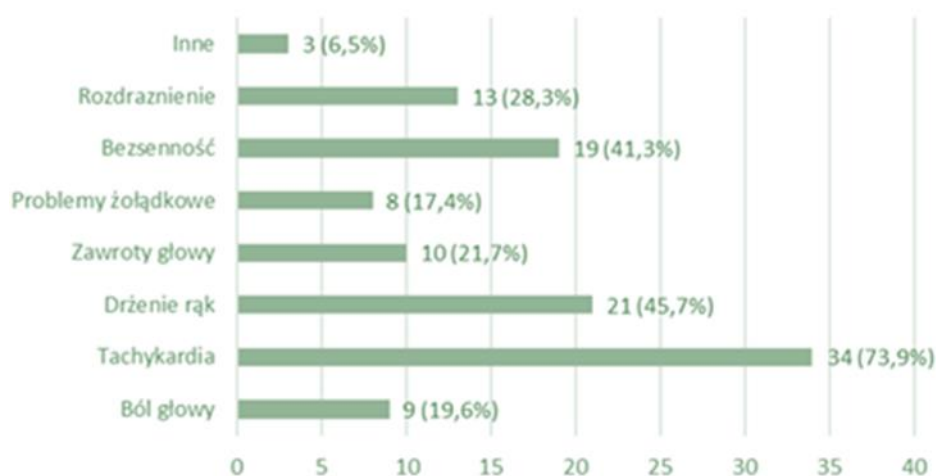
Ankietowanych spożywających regularnie napoje energetyczne zapytano, czy zauważyli u siebie negatywne skutki ich picia. Aż 50,5% wszystkich badanych odpowiedziało, że nie zaobserwowało żadnych problemów związanych z przyjmowaniem napoi pobudzających. Blisko 25% respondentów potwierdziło wystąpienie konsekwencji zdrowotnych. 16,8% wszystkich biorących udział w sondażu osób odpowiedziało, że skutki uboczne pojawiają się u nich jedynie czasami. Pozostałych 7,9% osób uznała, że trudno jednoznacznie odpowiedzieć na to pytanie. Wyniki obrazuje Rycina 8.



Rycina 8. Obserwowanie przez ankietowanych negatywnych skutków ubocznych picia napoi energetycznych

Spośród wszystkich ankietowanych 46 (39,3%) osób odpowiedziało, że wystąpiły u nich negatywne skutki uboczne spożywania napojów energetycznych (odpowiedzi tak,

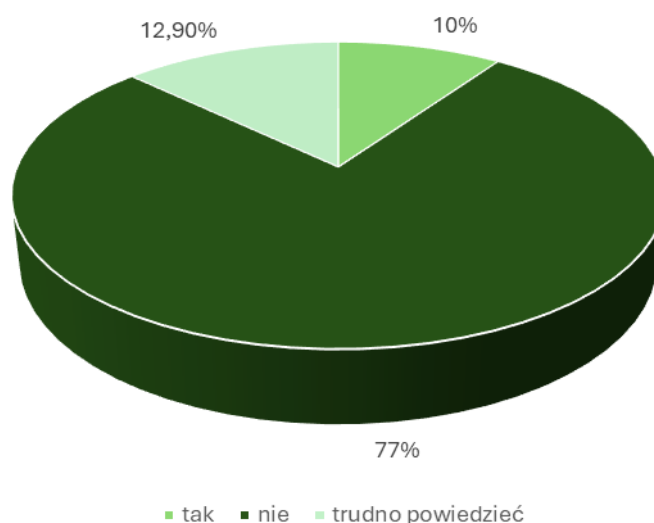
czasami, trudno powiedzieć w poprzednim pytaniu). Respondentów zapytano, jakiego rodzaju problemy u nich wystąpiły. Mogli oni podać więcej niż jedną odpowiedź na za podane pytanie. Uzyskane wyniki kształtowały się następująco: tachykardia wystąpiła u 73,9% ankietowanych, 45,7% osób zaobserwowało u siebie drżenie rąk, u 41,3% osób pojawiła się bezsenność, 28,3% respondentów skarżyła się na rozdrażnienie, u 21,7% badanych nastąpiły zawroty głowy, 17,4% osób cierpiało na problem żołądkowe, a 19,6% badanych na bóle głowy. 6,5% ankietowanych doświadczyło innych zaburzeń, do których zaliczyć można stany lękowe i zaburzenia elektrolitowe spowodowane wypłukaniem magnezu z organizmu. Wyniki obrazuje Rycina 9.



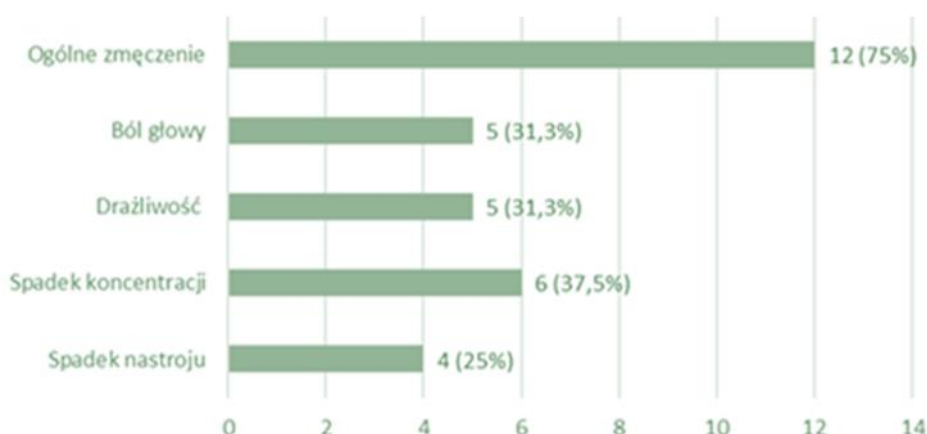
Rycina 9. Negatywne skutki uboczne obserwowane przez badanych po wypiciu napoju energetycznego.

Nagłe odstawienie napojów energetycznych może wiązać się z wystąpieniem zespołu odstawiennego. Ankietowanych zapytano, czy zauważyli u siebie pojawienie się tego zjawiska. Aż 77,4% wszystkich badanych nie doświadczyło u siebie oznak owego zespołu. Blisko 10% osób potwierdziło, że doznali negatywnych skutków zaprzestania spożywania napoi energetycznych, a 12,9% respondentów uznało, że trudno dopowiedzieć im jednoznacznie na to pytanie. Wyniki obrazuje Rycina 10.

Ankietowanych którzy zadeklarowali wystąpienie objawów zespołu odstawiennego zapytano o ich rodzaj. Było to pytanie wielokrotnego wyboru. U największej ilości osób wystąpiło ogólne zmęczenie (75% uzyskanych odpowiedzi). Rzadziej pojawiały się drażliwość i ból głowy. Obie te przypadłości dotknęły 31,3% badanych. 37,5% osób zauważyło u siebie spadek koncentracji, a 25% respondentów skarżyło się na spadek nastroju. Wyniki obrazuje Rycina 11.



Rycina 10. Wystąpienie u badanych zespołu odstawiennego po zaprzestaniu picia napoi energetycznych



Rycina 11. Objawy występujące u badanych po zrezygnowaniu ze spożywania napoi energetycznych.

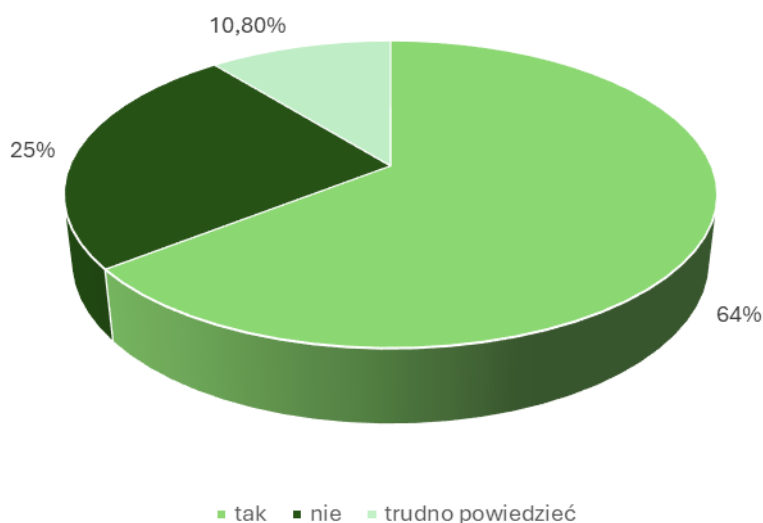
Respondenci w kolejnym pytaniu mieli odpowiedzieć na pytanie czy według nich jest kofeina? Odpowiedź prawidłową podało aż 95% badanych, którzy nie mieli żadnych wątpliwości, że kofeina jest naturalną substancją pobudzającą ośrodkowy układ nerwowy. Z kolei 2,9% osób odpowiedziało, że jest ona silnym środkiem przeciwbólowym zaliczanym do opioidów, zaś 2,1% badanych było zdania, że jest hormonem wytwarzanym przez ludzkie ciało. Wyniki obrazuje Tabela 9.

64,4% ankietowanych było zdania, że kofeina negatywnie wpływa na zdrowie człowieka. Według 24,8% osób nie miała ona istotnego wpływu na funkcjonowanie

organizmu, a 10,8% badanych miała problem z jednoznaczną odpowiedzią. Wyniki przedstawiono na Rycinie 12.

Tabela 9. Wiedza badanych na temat tego, czym jest kofeina.

Czym jest kofeina?	Ilość osób	Wartość procentowa
Naturalna substancja, która pobudza OUN	96	95%
Silny środek przeciwbólowy, opioidy	3	2,9%
Hormon wytwarzany przez ludzkie ciało	2	2,1%

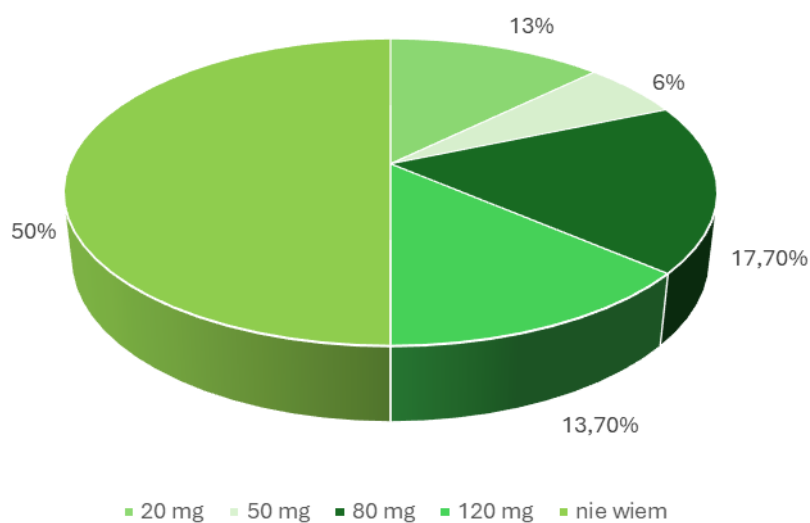


Rycina 12. Opinie na temat negatywnego wpływu nikotyny na zdrowie.

250 ml puszka napoju energetycznego zawiera 80 mg kofeiny. Odpowiedź taką podało jedynie 17,7% ankietowanych. Połowa badanych osób nie wiedziała ile kofeiny znajduje się w jednej puszcze. Z kolei 13,7% respondentów uważało, że znajduje się jest jej 120mg, a 12,7% ankietowanych było zdania, że w puszcze jest 20mg kofeiny i 5,9% osób - że 50mg. Wyniki obrazuje Rycina 13.

Nadmiar kofeiny oraz inne substancje zawarte w napojach energetyzujących mogą wpływać negatywnie na organizm człowieka. Ankietowanych zapytano, czy działają one

niekorzystnie na niektóre z organów, takie jak: serce, wątroba, mózg, żołądek, nerki i płuca. Wszystkie wyniki podano w tabeli 10.



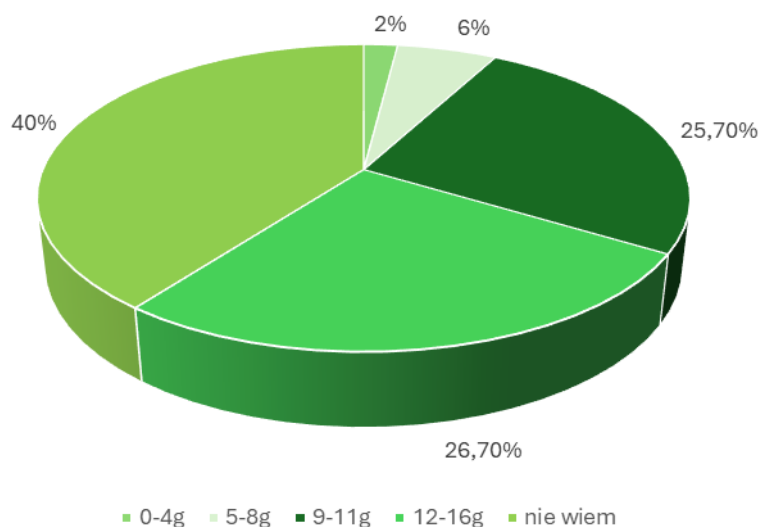
Rycina 13. Wiedza na temat zawartości kofeiny w 250ml puszcze napoju energetycznego.

Tabela 10. Opinie o wpływie substancji zawartych w napojach energetyzujących wybrane narządy.

Narząd	Tak	Nie	Nie wiem
Serce	96 (95%)	2 (2,1%)	3 (2,9%)
Wątroba	82 (81,2%)	7 (6,9%)	12 (11,9%)
Mózg	75 (74,3%)	11 (10,9%)	15 (14,8%)
Żołądek	86 (85,1%)	5 (5%)	10 (9,9%)
Nerki	71 (70,3%)	11 (10,9%)	19 (18,8%)
Płuca	19 (18,8%)	57 (56,4%)	25 (24,8%)

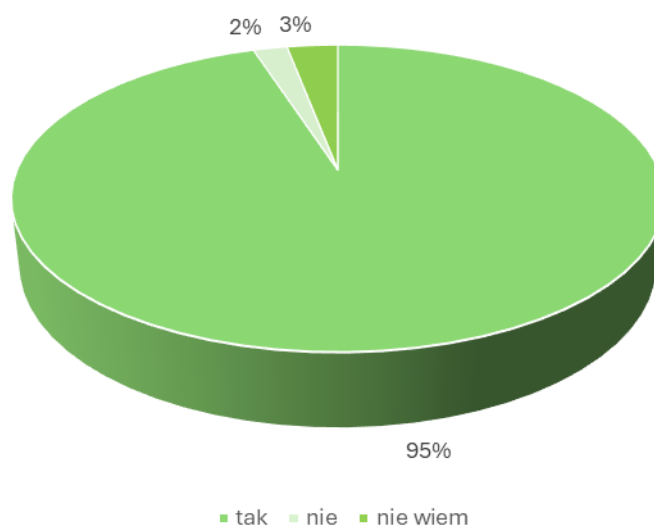
Jednym z głównych składników napojów energetyzujących zaraz obok kofeiny jest cukier. Badani mieli za zadanie odpowiedzieć ile gram tej substancji znajduje się w 100 ml słodzonego cukrem napoju. Prawie 40% ankietowanych nie wiedziało ile cukru zawarte jest w takiej objętości napoju energetyzującego, a 26,7% osób podało, że jest to 12-16 gram. Prawidłową odpowiedź jaką jest 9-11 gram wskazało 25,7% respondentów.

Według 6% badanych cukru w 100 ml napoju pobudzającego jest od 5 do 8 gram, a 2% osób uważało, że od 0 do 4 gram. Wyniki obrazuje Rycina 14.



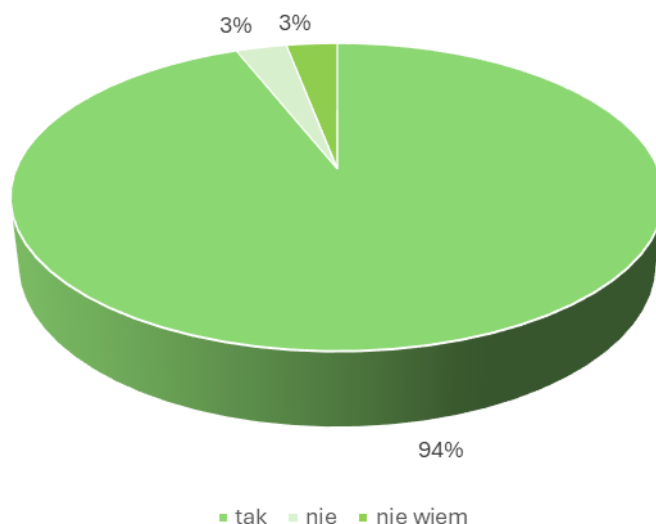
Rycina 14. Wiedza na temat ilości gramów cukru znajdujących się w 100 ml napoju energetyzującego

Ankietowanych zapytano również o to czy uważają, że cukier zawarty w napojach pobudzających negatywnie wpływa na kondycję organizmu. Prawie wszyscy ankietowani byli zgodni, że jest on niekorzystny dla zdrowia człowieka. Jedynie 2% badanych twierdziło, że nie przyczynia się on do pogorszenia funkcjonowania organizmu, zaś 3% ankietowanych miało problem z deklaracją w tej kwestii. Wyniki obrazuje Rycina 15.



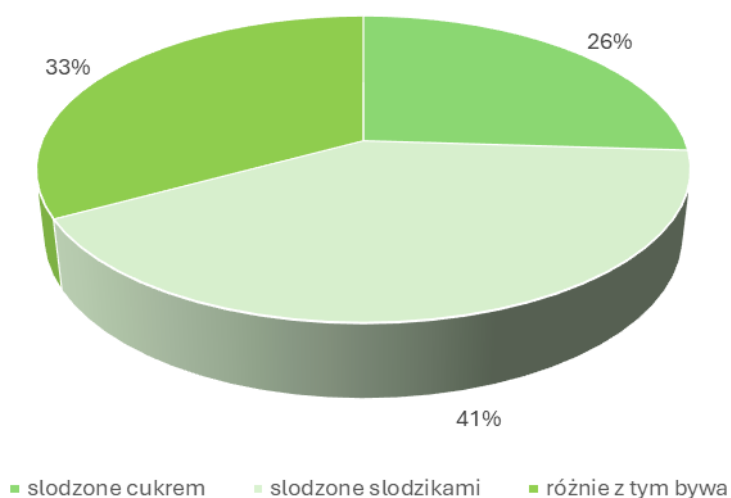
Rycina 15. Opinie o negatywnym wpływie cukru zawartego w napojach energetycznych negatywnie na kondycję organizmu

Cukier może przyczyniać się do rozwoju cukrzycy, nadwagi i otyłości. Ankietowanych zapytano, czy uważają oni, że faktycznie może powodować wyżej wspomniane choroby. Aż 94% badanych było zdania, że tak jest. Jedynie po 3% osób wskazało odpowiedź negującą lub nie ma zdania na ten temat. Wyniki obrazuje Rycina 16.



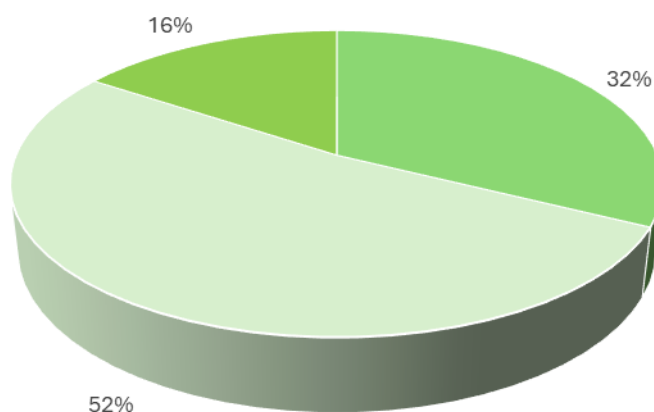
Rycina 16. Opinie respondentów o wpływie cukru na rozwój nadwagi, otyłości i cukrzycy.

W obecnych czasach na sklepowych półkach można znaleźć napoje „zero”, które są słodzone słodzikami. Badani odpowiedzieli, które z nich wybierają częściej. Wyniki kształtowały się następująco: aż 41% osób wybierało napoje „zero cukru”, a po napoje standardowe z cukrem sięgało 26% ankietowanych. 33% respondentów odpowiedziało, że czasami wybierają napoje zero, a czasami napoje normalnie słodzone. Wyniki obrazuje Rycina 17.



Rycina 17. Deklaracja częstotliwości wyboru napojów słodzonych cukrem lub słodzikami.

Ankietowani odpowiedzieli na pytanie czy uważają, że napoje słodzone sztucznymi słodzikami są zdrowsze od napoi słodzonych cukrem. Ponad połowa badanych odpowiedziała, że nie, według 32,4% osób napoje „zero” są zdrowsze, a 15,7% respondentów nie miało zdania na ten temat. Wyniki obrazuje Rycina 18.



Rycina 18. Czy uważasz, że napoje słodzone słodzikami są zdrowsze niż napoje słodzone cukrem?

Analiza zachowań zdrowotnych ankietowanych – Inwentarz Zachowań Zdrowotnych (IZZ)

W tej części pracy przeanalizowano wyniki uzyskane przy zastosowaniu Inwentarza Zachowań Zdrowotnych (IZZ) a dotyczące preferowanych zachowań zdrowotnych wśród ankietowanych.

W badanej grupie spożywających napoje energetyzujące (N = 101 osób) średni poziom nasilenia zachowań zdrowotnych wyniósł $77,6 \pm 14,7$ pkt., co świadczy iż respondenci prezentują przeciętny poziom nasilenia zachowań zdrowotnych. Wyniki obrazuje Tabela 11.

Ogólny wskaźnik przekształcono na jednostki standaryzowane w oparciu o wytyczne autora skali i okazało się, że średnio badani uzyskali 5 stena, co potwierdza wynik przeciętny.

Inwentarz pozwala także ocenić preferencje badanych w 4 kategoriach nasilenia zachowań zdrowotnych dotyczących: nawyków żywieniowych (6 pytań), zachowań

profilaktycznych (6 pytań), praktyk zdrowotnych (6 pytań) oraz pozytywnego nastawienia psychicznego (6 pytań).

Tabela 11. Nasilenie zachowań zdrowotnych wśród ankietowanych – wynik ogólny.

Nasilenie zachowań zdrowotnych (pkt)	N	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	SD±
Skala punktowa						
	101	77,6	76	24	120	14,7
Skala stenowa						
	101	5	5	1	10	2,01

W poniższych tabelach 12, 13, 14 i 15 przedstawiono wyniki testu, w oparciu na podział na podane wyżej kategorie. Analiza wszystkich wyników wykazała, że ankietowani we wszystkich kategoriach wykazywali przeciętne nasilenie zachowań zdrowotnych, w tym najmniejsze w kategorii nawyki żywieniowe, a największe w kategoriach pozytywne nastawienie i praktyki zdrowotne.

Tabela 12. Nasilenie zachowań zdrowotnych ankietowanych w kategorii nawyki żywieniowe

Kategoria:	N	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	SD±
Nawyki żywieniowe	101	18,9	19	6	30	4,6

Tabela 13. Nasilenie zachowań zdrowotnych ankietowanych w kategorii zachowania profilaktyczne

Kategoria:	N	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	SD±
Zachowania profilaktyczne	101	19,1	20	6	30	4,5

Tabela 14. Nasilenie zachowań zdrowotnych ankietowanych w kategorii pozytywne nastawienie

Kategoria:	N	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	SD±
Pozytywne nastawienie	101	19,7	20	6	30	4,5

Tabela 15. Nasilenie zachowań zdrowotnych ankietowanych w kategorii praktyki zdrowotne

Kategoria:	N	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	SD±
Praktyki zdrowotne	101	19,7	19	6	30	4,3

Analiza Standaryzowanej Wielowymiarowej Skali Umiejscowienia Kontroli Zdrowia (MHLC) wśród ankietowanych

Ankietowanych poddano także analizie zachowań zdrowotnych według Standaryzowanej Wielowymiarowej Skali Umiejscowienia Kontroli Zdrowia (MHLC). Skala daje możliwość przeciwstawienia wewnętrznego umiejscowienia kontroli zdrowia do zewnętrznego, które można zróżnicować na wpływ innych osób lub przypadku.

Wyniki przedstawiono poniżej w tabelach 16,17 i 18. Wyniki opisowe opracowano wg wytycznych podanych przez autorów ankiety, gdzie głównym kryterium podziału była mediana uzyskanych wyników.

Okazało się, iż u badanych dominowało wewnętrzne umiejscowienie kontroli zdrowia sprzyjające zachowaniom prozdrowotnym, a więc podejmowaniu aktywności fizycznej, ograniczaniu palenia tytoniu i picia alkoholu, kontrolowaniu wagi itp. Najmniejszą wagę przywiązywali ankietowani do wpływu innych na ich kontrolę zdrowia.

Dokładna analiza wyników pozwoliła na zróżnicowanie u badanych niższych typy możliwych powiązań wg skali MHLC. Okazało się, że w grupie spożywających napoje energetyzujące dominował typ niezróżnicowany słaby. Występował on u 30 osób (29,7% ankietowanych). Kolejnym typem zachowań, który był praktykowany przez 21

(20,8%) osób był typ silnie wewnętrzny. 17 osób (16,8%) charakteryzowało się pomniejszającym wpływem przypadku. Odpowiedzi 15 osób (14,8%) wskazało, że ich typ zachowań jest niezróżnicowanie silny. U 12 (11,9%) osób zaobserwowano pomniejszający wpływ innych na powyższe, a jedynie u 2 (2%) osób - powiększający wpływ innych. Trzy osoby (3%) wykazywały się powiększającym typem przypadku, a 1 osoba (1%) typem silnie zewnętrznym. Otrzymane wyniki umieszczono w tabeli 19.

Tabela 16. Skala MHCL – wewnętrzne umiejscowienie kontroli zdrowia (W).

Moje zdrowie zależy ode mnie (pkt)	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	SD±	Wynik opisowy
	25,8	26	6	36	5,5	Niezróżnicowany - silny

Tabela 17. Skala MHCL – wpływ innych na umiejscowienie kontroli zdrowia (I).

Moje zdrowie zależy od innych (pkt)	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	SD±	Wynik opisowy
	20,3	21	6	36	5,6	Niezróżnicowany – słaby

Tabela 18. Skala MHCL – wpływ przypadku na umiejscowienie kontroli zdrowia (P)

Moje zdrowie zależy od przypadku (pkt)	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	SD±	Wynik opisowy
	22,1	22	6	36	5,2	Niezróżnicowany – słaby

Tabela 19. Typy powiązań skali MHLC u badanych.

Moje zdrowie zależy od przypadku (pkt)	W	I	P	Liczba osób
typ silny wewnętrzny	Wysokie	Niskie	Niskie	21
typ silny zewnętrzny	Niskie	Wysokie	Wysokie	1
typ pomniejszający wpływ innych	Wysokie	Niskie	Wysokie	12
typ powiększający wpływ innych	Niskie	Wysokie	Niskie	2
typ pomniejszający wpływ przypadku	Wysokie	Wysokie	Niskie	17
typ powiększający wpływ przypadku	Niskie	Niskie	Wysokie	3
typ niezróżnicowany-silny	Wysokie	Wysokie	Wysokie	15
typ niezróżnicowany-słaby	Niskie	Niskie	Niskie	30

Zależności statystyczne pomiędzy IZZ I MHLC a wybranymi problemami dotyczącymi spożywania napojów energetycznych

Wyniki zebrane z przeprowadzonej ankiety pozwoliły na wykonanie analizy statystycznej i wyliczenie wartości współczynnika p .

Podczas badania sprawdzono, czy wyniki uzyskane w skali IZZ (poszczególne preferowane zachowania zdrowotne) oraz MHLC (poszczególne preferowane wymiary umiejscowienia kontroli zdrowia) mają istotny statystycznie wpływ na wybrane „problemy” związane z używaniem napojów energetycznych (Tabela 20).

W celu zrealizowania analizy wykonano test t-Studenta. Za poziom istotności ustalono $\alpha=0,05$, przy czym:

- Współczynnik $p>0,05$ – brak istotności statystycznej,
- Współczynnik $p<0,05$ – istnieje zależność statystyczna.

Poniższa tabela, zawiera wszystkie wyliczone podczas analiz wartości współczynnika p dla podanych skal i „problemów”.

W niemal wszystkich aspektach współczynnik $p>0,05$, co wskazuje na brak istotności statystycznej. Istotność statystyczną udowodniono jedynie w 4 przypadkach:

- preferowane zachowania zdrowotne (IZZ) miały istotny statystycznie wpływ na zwracanie uwagi na skład napoi energetycznych,
- preferowane zachowania zdrowotne (IZZ) miały istotny statystycznie wpływ na wiedzę na temat tego, ile gram kofeiny znajduje się w 250mililitrowej puszcze napoju energetycznego,
- preferowane zachowania zdrowotne (IZZ) miały istotny statystycznie wpływ na opinię, że napoje energetyczne „zero cukru” są zdrowsze od tych słodzonych zwykłym cukrem,
- wewnętrzne umiejscowienie kontroli zdrowia (MHLC) miało wpływ na opinię, że regularne spożywanie słodzonych cukrem napojów energetyzujących może przyczynić się do rozwoju nadwagi, otyłości i cukrzycy.

Wszystkie analizowane problemy oraz dokładne wartości współczynników p uzyskanych w przeprowadzonych testach umieszczono w Tabeli 20.

Tabela 20. Wartości współczynnika p dla przeprowadzonych analiz

Problem	Zależność statystyczna (p)			
	IZZ	MHCL		
		W	I	P
Częstość spożywania napojów energetycznych	0,5607	0,3770	0,3986	0,2482
Ilość napoi energetycznych wypijanych w ciągu dnia	0,6008	0,5544	0,6315	0,8858
Opinię, że napoje energetyczne wpływają negatywnie na zdrowie	0,2399	0,4647	0,2130	0,7262
Opinię, że od napojów energetycznych można się uzależnić	0,6764	0,9949	0,5486	0,3936
Zwracanie uwagi na skład napoi energetycznych	0,010	0,1970	0,1014	0,3614
Powód spożywania napojów energetycznych	0,4630	0,6422	0,4227	0,3872
Zauważenie u siebie skutków ubocznych picia napoi energetyzujących	0,5190	0,9320	0,8263	0,7648
Prawidłową wiedzę na temat tego co to jest kofeina	0,8988	0,5628	0,2178	0,2021
Opinię, czy kofeina ma negatywny wpływ na pracę serca	0,1994	0,1714	0,4821	0,9923
Wiedzę na temat ile gram kofeiny jest zawarte w standardowej puszcze (250ml) napoju energetyzującego	0,0453	0,3130	0,3931	0,8607
Wiedzę ile gram cukru znajduje się w 100ml standardowego (słodzonego cukrem) napoju energetycznego?	0,1291	0,9558	0,5298	0,4709
Opinię czy cukier zawarty w napojach energetycznych negatywnie wpływa na kondycję organizmu	0,5590	0,1177	0,8943	0,3011
Wybór częstszy napojów energetycznych zawierających cukier czy napojów „zero cukru”	0,1441	0,2279	0,9591	0,5443
Opinii, że regularne spożywanie słodzonych cukrem napojów energetyzujących może przyczynić się do rozwoju nadwagi/otyłości oraz cukrzycy	0,8770	0,0309	0,3208	0,5516
Opinii, że spożywanie napojów energetycznych „zero cukru” jest zdrowsze	0,0133	0,6981	0,9356	0,9198

WERYFIKACJA HIPOTEZ

- **Hipoteza 1** - Poziom wiedzy młodych ludzi na temat wpływu napojów energetycznych na zdrowie jest niski .

Potwierdzona

- **Hipoteza 2** - Młodzi ludzie wykazują niski poziom zachowań zdrowotnych w zakresie prawidłowego żywienia, profilaktyki, praktyk zdrowotnych i pozytywnego nastawienia psychicznego.

Nie potwierdzona

- **Hipoteza 3**- Badani najczęściej uważali, że to przypadek jest odpowiedzialny za ich zdrowie.

Nie potwierdzona

- **Hipoteza 4** - Preferowane zachowania zdrowotne i umiejscowienie kontroli zdrowia mają wpływ na poziom wiedzy na temat napojów energetycznych.

Częściowo potwierdzona

DYSKUSJA

Napoje energetyczne z roku na rok cieszą się coraz większą popularnością wśród młodych ludzi, w tym dzieci. Producenci zapewniają, że dzięki nim możliwe będzie zachowanie energii i bycie w pełni sił przez długie godziny. W związku z tym zapracowani lub uczący się młodzi ludzie tak często po nie sięgają. Z kolei rozpowszechnienie napoi wśród dzieci wiąże się głównie z ich walorami smakowymi [25].

Z danych opublikowanych przez Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) [53] wynika, iż po napoje energetyczne sięga 67% nastolatków (12-20 lat), w tym 16% dość często i więcej chłopców niż dziewczynek. Stwierdzono także, że dzieci w wieku 3-10 lat wypijają średnio 0,49l napoju energetycznego tygodniowo, a co 5. dziecko w wieku 6-10 lat spożyło napój energetyczny minimum raz w roku. Aż 56% dzieci deklarowało wypicie jednej szklanki tygodniowo, 24% - 2. szklanki oraz 7% - ponad 4. szklanek tygodniowo, przy czym u młodzieży te wartości są jeszcze znacznie wyższe [53]. Szacuje się, że w USA aż 31% nastolatków w wieku od 12-17 lat używa napojów energetyzujących, a w grupie ludzi młodych w wieku 18-24 lat, do ich spożywania przyznaje się 34% populacji [25].

W ciągu każdego roku wypuszczane są nowe kombinacje smakowe energetyków, co ewidentnie sprzyja rozwojowi uzależnienia w gronie najmłodszych konsumentów [25].

Obecna praca miała na celu zbadanie poziomu wiedzy młodych ludzi na temat wpływu wspomnianych wcześniej napojów na zdrowie. Ponad 80% aktualnie badanych osób było w wieku między 20 a 27 lat. Jest to grupa ludzi dopiero co wkraczających w dorosłość, na których czeka wiele nowych wyzwań i zmian życiowych. W okresie tym często zaczynają studia, bądź pierwszą pracę, co wiąże się z ogromnym stresem i wzmożonym wysiłkiem psychicznym oraz fizycznym. Z badaniach własnych wynika, że na naukę, pracę zawodową, bądź inną aktywności respondenci z badania własnego przeznaczali od 5 do 16 godzin każdego dnia. Aktywnie 8. godzin dziennie spędzało 25,6% osób. Z kolei analiza wypowiedzi młodzieży w wieku od 18 do 26 lat odnoszących się do własnych zainteresowań i pasji z badania Dąbrowskiej [54] wykazała, że 57% stanowiły osoby wskazujące na muzykę; 51,4% - film; po 30% - psychologię i fotografię, zaś 29,3% - rysunek/malarstwo. Sport jako pasję traktowało 28% badanych, taniec – 16,4%, a teatr -15,7%. Pozostałe kategorie pasji to przyroda,

historia, literatura, motoryzacja, moda, gotowanie, gry wideo, podróże [54]. Warto podkreślić, iż czas poświęcany na rozwijanie swoich pasji, w połączeniu z wspomnianymi już wcześniej godzinami spędzonymi na pracy, znacząco wpływa na długość snu badanych. Jego niedobór powoduje senność, zmęczenie i brak energii następnego dnia, co według badań własnych jest głównym powodem sięgania po napoje energetyczne [20].

Badania przeprowadzone przez Lelonek i wsp. [4] wśród pracujących studentów łódzkich uczelni wskazują, że najczęstszym powodem sięgania po napoje energetyczne była intensywna nauka. Zaraz za nią znalazły się chęć pozbycia się uczucia senności i zwiększenia energii. Wyniki otrzymane podczas analizy badań własnych oraz wynikające z badań Lelonek i wsp. [4] uwidaczniają ogromny problem młodych ludzi z prowadzeniem zbyt intensywnego trybu życia, dużej ilości nauki i pracy oraz brakiem czasu na odpoczynek. Skutkuje to przewlekłym zmęczeniem i wiąże się ze zwiększonym spożywaniem napojów bogatych w kofeinę. Najczęstszym wyborem, zarówno w badaniu Lelonek I WSP. [4], jak i w autorskiej analizie był RedBull i Black. Ich popularność wynika głównie z dobrze przemyślanego marketingu i reklam oddziałujących na młode pokolenie konsumentów.

Problem nadmiaru obowiązków dotyka w obecnych czasach coraz większej ilości osób, dlatego ważne jest aby zasugerować im inne rozwiązania radzenia sobie z tym niż sięganie po napoje energetyczne. Jak wynika z badania Pawlas i wsp. [37], spośród 1263 studentów (w wieku 18–28 lat) jedynie 16,0% zadeklarowało, że nie spożywa napojów energetycznych. Ponad połowa badanych (50,7%) konsumowała napoje energetyczne okazjonalnie; 17,5% studentów - kilka razy w miesiącu, 10,9% - kilka razy w tygodniu; 2,4% – raz dziennie i 2,5% - kilka razy dziennie [37]. Pocięszającym aspektem jest to, że w badaniach własnych blisko połowa ankietowanych przyznała, że napoje pobudzające pije bardzo rzadko, bowiem jedynie 3% respondentów sięgało po nie codziennie. Kłosek i wsp. [55] wykazali, że napoje energetyczne w ciągu tygodnia spożywało 30% ankietowanych. W Polsce największe spożycie (68%) obserwowane jest wśród młodzieży (10-18 lat), w szczególności (735) w podgrupie wiekowej 15-18 lat. Wśród dorosłych (18-65 lat) rozpowszechnienie spożycia to 30%, w tym do 53% wśród „młodych dorosłych” (18-29 lat [56]. W USA przeprowadzono ankietę w grupie 496 studentów w wieku $21,5 \pm 3,7$ lat i okazało się, że 51% zgłosiło spożycie co najmniej jednego napoju energetycznego w ciągu ostatniego miesiąca [57] a wśród niemieckich nastolatków - 53% próbowało napojów energetycznych i 26% spożywało je regularnie [58].

Według danych z obserwacji Michoty-Katulskiej [59] 30% badanych spożywało napoje energetyczne raz na kwartał, co stanowiło najczęstszą odpowiedź. Podobnie jak w badaniu autorskim tylko 3% ankietowanych każdego dnia wypijało co najmniej jedną puszkę napoju.

W badaniu Pawlas i wsp. [37] studenci najczęściej korzystali z napojów energetyzujących w czasie sesji (okres zwiększonej nauki) - 52,2%, rzadziej przy okazji spotkań towarzyskich - 16,1%, czy wysiłku fizycznym - 8,8%. Jednakże aż 22,3% badanych nie wiązało zwiększonego spożycia napojów energetycznych z konkretną okolicznością. Stwierdzono także, że spora grupa studentów (47,6%) deklarujących spożywanie tego rodzaju napojów podczas imprez i spotkań towarzyskich kierowała się wyłącznie ich dobrym połączeniem z alkoholem [37]. Odmiennie było w obecnym badaniu, ponieważ 61,4% studentów napoje energetyczne piło ze względu na pojawianie się oznak zmęczenia i senności, zaś 55,5% by zwiększyć energię. Jedynie jedna osoba uważała, że alkohol jest przyczyną spożywania „energetyków”.

Młodzi ludzie w większości są świadomi tego, iż napoje takie są szkodliwe dla zdrowia. W badaniach własnych aż 62% osób było tego zdania, a 34% uważało, że negatywne skutki zdrowotne zależą od ilości wypijanych puszek napoju. Z kolei analiza wyników z badania Michoty-Katulskiej [59] pokazała, że jedynie 5% konsumentów negowało negatywne działanie napojów energetycznych na zdrowie. Pozostała część osób twierdziła, że energetyki przyjmowane regularnie szkodliwie wpływają na ludzki organizm [59]. Pamiętać trzeba, że ryzyko dla zdrowia stwarzają nie tylko same składniki płynów, ale także proporcje w jakich są zestawione. W związku z tym nie powinny być podawane dzieciom poniżej 16. roku życia. Niestety dodatkowym zagrożeniem jest fakt, że młodzi ludzie oprócz tego by zwiększyć swoją aktywność czy utrzymać koncentrację, sięgają po napoje energetyczne aby po prostu zaspokoić pragnienie lub niestety także jako dodatek do alkoholu [37].

W badaniu Pawlas i wsp. [37] u 54,7% studentów spożywających napoje energetyczne zadeklarowało przynajmniej jednokrotne wystąpienie skutków ubocznych. Odmiennie stwierdzono w badaniu własnym, gdzie 24,8% respondentów potwierdziło wystąpienie jakichkolwiek konsekwencji zdrowotnych, a u 16,8% skutki uboczne pojawiały się jedynie czasami.

W literaturze [37,38] podkreśla się, że przyjmowanie zbyt dużych dawek kofeiny najczęściej objawia się przyspieszoną czynnością pracy serca. We wspomnianym badaniu Pawlas i wsp. [37] studenci skarżyli się głównie na uczucie kołatania serca (63,3%),

zaburzeń snu (45,3%), drżenia rąk (41,2%) i bólu brzucha (38,8%). Podobnie wykazano także w badaniu własnym - tachykardia dotyczyła 73,9% ankietowanych, drżenie rąk - u 45,7% osób, a 17,4% osób cierpiało na problem żołądkowe.

W pracy postanowiono ocenić także poziom wiedzy badanych osób na temat napoi energetycznych. W tym celu zapytano studentów np. czy wiedzą ile gram cukru i kofeiny znajduje się w standardowej 250ml puszcze napoju, czy zwracają uwagę na skład napoi i czy czytają etykiety. W tym miejscu warto przypomnieć, że kanadyjskie rekomendacje zalecają, aby dziennie spożycie kofeiny nie przekraczało 2,5 mg/kg masy ciała u dzieci poniżej 12. roku życia [60]. Ma to istotne znaczenie, ponieważ kofeina ma udowodnione działanie uzależniające, jak np. kofeina [61,62]. Zbadano, że zawartość energetyka 10 minut po spożyciu dostaje się do krwiobiegu; po 45. minutach po spożyciu – dostaje się energii, jest się pobudzonym, skupionym, pełnym energii i mocy; w godzinę po spożyciu - poziom cukru i kofeiny zaczyna spadać i czuje się odpływ energii, pojawia się zmęczenie, brak energii i rozdrażnienie. Uważa się, że zmęczenie odczuwane godzinę po wypiciu energetyka jest większe w porównaniu z tym przed wypiciem napoju energetyzującego. Po 12. godzinach po spożyciu napoju organizm pozbywa się kofeiny, a po 12-24 godzinach - następują objawy odstawienia. Pojawia się ból głowy, rozdrażnienie i stany lękowe. Szacuje się, że po 7-12 dniach picia codziennie chociaż jednej puszki napoju energetyzującego, organizm przyzwyczaja się do substancji [63]. Z badania Pawlas i wsp. [37] wynika, że 9,2% badanych zauważyła u siebie objawy syndromu odstawiennego po zaprzestaniu spożywania napojów energetycznych. Podobnie w obecnym badaniu 9,7% doznało negatywnych skutków zaprzestania spożywania napoi energetycznych, a 85% było przekonanych, że od energetyków można się uzależnić.

Wyniki obecnego badania jednoznacznie pokazują, że wiedza młodych ludzi na temat napojów energetyzujących jest stanowczo zbyt niska. Jedynie 17,7% osób wiedziało, że puszka napoju zawiera 80mg kofeiny, a ponad 80% respondentów podało złą odpowiedź. W pytaniu o zawartość cukru, aż 75% badanych odpowiedziało błędnie. Powszechnie wiadomo, że cukier i kofeina mogą być czynnikami ryzyka rozwoju wielu chorób, między innymi cukrzycy i problemów sercowo-naczyniowych. W związku z tym tak bardzo niepokojące jest to, że tak wielu młodych ludzi nie wie nawet jak duże dawki tych substancji przyjmuje. Podkreślić jednak należy, że nie znajdują się one tylko w napojach energetycznych, ale również w słodyczach, kawie, herbacie i wielu innych produktach spożywanych regularnie. Klocek i wsp. [55] wykazali, że najczęściej wybieranymi przez

studentów napojami zawierającymi kofeinę były: kawa rozpuszczalna (35%) i kawa parzona (26%).

Badania własne pokazały, że zdecydowana większość ankietowanych wiedziała na jakie narządy wpływają napoje energetyczne. Niemal wszyscy byli zgodni, że przyczyniają się one do zaburzeń funkcjonowania serca, wątroby i żołądka. Ponad 70% ankietowanych prawidłowo uważało, że oddziałują one na mózg i nerki, a jedynie 19% było zdania, że ingerują w pracę płuc. Mimo tej wiedzy, nastolatki, dzieci oraz młodzi dorośli nie przestają sięgać po napoje pobudzające. Wskazuje na to ich coraz to większa dostępność w sklepach spożywczych, na stacjach benzynowych, w automatach znajdujących się na uczelniach, w szpitalach. Możemy znaleźć je praktycznie wszędzie. Dopiero od 1 stycznia 2024 roku zakazana została sprzedaż napojów energetycznych dzieciom i młodzieży do 18. roku życia (nowelizacja ustawy o zdrowiu publicznym z 17 sierpnia 2023 roku). W ustawie zdefiniowano, że jest to napój będący środkiem spożywczym, ujęty w Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług, w którego „składzie znajduje się kofeina w proporcji przewyższającej 150 mg/l lub tauryna, z wyłączeniem substancji występujących w nich naturalnie” [64]. Istotnym aspektem obecnych badań było stwierdzenie jakie zachowania zdrowotne dominują wśród badanych. Badania przeprowadzone w 2016 roku w grupie 105. studentów pielęgniarstwa z wykorzystaniem kwestionariusza IZZ wykazały, że w każdej grupie zachowań zdrowotnych średnia wyników wynosiła około 3,50 dla nawyków żywieniowych, zachowań profilaktycznych i pozytywnego nastawienia psychicznego. Nieco niższa była w przypadku praktyk zdrowotnych i wynosiła 3,22 [65]. Podobne wyniki uzyskała Lewko i wsp. [66] badając zachowania zdrowotne studentów pielęgniarstwa. Średnia wyników była największa w grupie zachowań obejmujących pozytywne nastawienie psychiczne (3,31), niższa w prawidłowych nawykach żywieniowych (3,21), zachowaniach profilaktycznych (3,16) a najniższa w praktykach zdrowotnych (3,00) [66]. Również w badaniach przeprowadzonych przez Michalskiego i wsp. [67] wśród uczniów szkół ponadgimnazjalnych to właśnie w kategorii pozytywne nastawienie występowało największe nasilenie zachowań zdrowotnych. Nieco mniejszym nasileniem wykazywały się praktyki zdrowotne i prawidłowe nawyki żywieniowe, a najmniejszym zachowania profilaktyczne. Przeciwnie wykazano w badaniach własnych, gdzie prawidłowe nawyki żywieniowe wyróżniały się najmniejszym nasileniem, a nieco częściej pojawiały się zachowania profilaktyczne. Należy zwrócić uwagę, że w badaniach autorskich wszystkie kategorie zdrowotne i ogólny wynik preferowanych zachowań zdrowotnych w skali stenowej cechowały się

przeciętnym nasileniem, z kolei w analizie Michalskiego [67] - niskim nasileniem. Niniejszy wynik można tłumaczyć tym, że osoby poddawane analizie w badaniu autorskim były nieco starsze od ankietowanych z badania Michalskiego [67] i z racji tego mogły być bardziej świadome dbania o własne zdrowie, niż osoby w wieku nastoletnim. Poparciem dla wysuniętego wniosku, że to właśnie wiek wpływa na nasilenie zachowań zdrowotnych dowodzą badania przeprowadzone przez Kozłowską i wsp. [68]. W ich badaniu wzięły udział osoby dorosłe w wieku od 17 do 87 lat przebywające na oddziałach chirurgicznych. Wyniki są niemal tożsame z wynikami badań własnych. Największym nasileniem zachowań zdrowotnych charakteryzowało się pozytywne nastawienie, a najmniejszym prawidłowe nawyki żywieniowe. Skala stenowa również wskazywała na przeciętne nasilenie zachowań zdrowotnych w badanej grupie. Wyniki te prawdopodobnie świadczą, że osoby dorosłe zaczynają bardziej dbać o swoje zdrowie fizyczne i psychiczne oraz częściej umawiają się na wizyty u lekarza i innych specjalistów niż osoby młode, u których znacznie rzadziej pojawiają się problemy ze zdrowiem.

Warto w tym miejscu podkreślić, że w wyborze zachowań zdrowotnych dużą rolę odgrywa umiejscowienie kontroli zdrowia, czyli przekonanie o możliwości wpływania na stan własnego zdrowia oraz jego poprawę. Uważa się, że wewnętrzne umiejscowienie kontroli zdrowia warunkuje większą odpowiedzialność za własne zdrowie poprzez stymulowanie i wyzwalanie zachowań prozdrowotnych. Z kolei przypisywanie głównego wpływu na zdrowie człowieka innym osobom lub przypadkowi to częsta przyczyna braku poczucia odpowiedzialności za własne zdrowie [52]. Badania odnośnie umiejscowienia kontroli zdrowia jednoznacznie wskazują, że respondenci z badania własnego twierdzili, że to od nich zależy jak będzie wyglądała ich sytuacja zdrowotna. W znacznie mniejszym stopniu uważali, że na ich zdrowie mają wpływ inne osoby, bądź że zależy ono od przypadku. Wynik ten sugeruje, że stawiają oni własne zdrowie wysoko w hierarchii ważności, jednak nie zmienia to ich stosunku do picia napoi energetyzujących. Podobne wyniki uzyskała Mendrycka [69] w analizie zachowań w środowisku pielęgniarskim. Inne badania prowadzone przez Smoleń i wsp. [70] wśród młodzieży akademickiej również zwracają uwagę, że wewnętrzne umiejscowienie kontroli zdrowia jest najważniejsze. Zgodny z wcześniejszymi wynikami jest także artykuł Malinowskiej-Lipień [71], która przeprowadzała badania w szkołach licealnych i stwierdziła, że niezależnie od wieku i poziomu wykształcenia ludzie wierzą, że to głównie oni są odpowiedzialni za swoje zdrowie, a wpływ innych i rolę przypadku stawiają znacząco niżej [71]. Podobnie u 194. studentów z badania Smoleń i wsp. [71] dominowało wewnętrzne umiejscowienie

kontroli zdrowia, a wpływ innych i przypadku na zdrowie występował w mniejszym nasileniu.

Reasumując można stwierdzić, że współczesny świat cały czas się zmienia, co zmusza młodych ludzi do szybkiej aklimatyzacji w nowych warunkach. Wkraczanie w świat dorosłości o wiele bardziej różni się teraz niż kiedy to nasi rodzice dorastali. W obecnych czasach coraz mniej młodych dorosłych mieszka z rodzicami. Wielu z nich wyprowadziło się z rodzinnych miast w poszukiwaniu lepszych perspektyw zawodowych lub rozpoczęcia studiów wyższych. Zmiany te przeorganizowały całkowicie ich życie, bowiem z bycia beztróskim nastolatkiem, mającym wiele wolnego czasu, stali się nagle studentem/pracownikiem, któremu ciężko jest znaleźć czas na odpoczynek. Sytuacja taka predysponuje ich do spożywania napojów wysokokofeinowych, w celu wyzwolenia energii do dalszego działania. Ważne jest jednak aby uzmysłowić młodym dorosłym, że można inaczej radzić sobie w takich sytuacjach i ostrzegać ich przed niebezpieczeństwem spożywania napoi energetycznych.

WNIOSKI

1. Większość ankietowanych odpowiedziała, że po napoje energetyczne sięga bardzo rzadko, najczęściej po „Red Bull”.
2. Pomimo iż większość badanych uważała, że napoje energetyczne wpływają negatywnie na zdrowie i można się od nich uzależnić, to generalnie poziom wiedzy na temat wpływu napojów energetycznych na zdrowie był niski.
3. Większość respondentów po napoje energetyczne sięgała ze względu na pojawianie się oznak zmęczenia i senności oraz twierdziła, że nie zaobserwowała żadnych problemów związanych z ich przyjmowaniem i nie doświadczyło u siebie oznak zespołu odstawiennego.
4. Respondenci prezentowali przeciętny poziom nasilenia zachowań zdrowotnych, w tym najmniejsze w kategorii nawyki żywieniowe, a największe w kategoriach pozytywne nastawienie i praktyki zdrowotne.
5. U badanych dominowało wewnętrzne umiejscowienie kontroli zdrowia sprzyjające zachowaniom prozdrowotnym, najmniejszą wagę przywiązywali do wpływu innych na ich kontrolę zdrowia, a w grupie spożywających napoje energetyzujące dominował typ niezróżnicowany słaby.
6. Preferowane zachowania zdrowotne (IZZ) miały istotny statystycznie wpływ na zwracanie uwagi na skład napoi energetycznych, na wiedzę na temat tego, ile gram kofeiny znajduje się w 250mililitrowej puszcze napoju energetycznego, na opinię, że napoje energetyczne „zero cukru” są zdrowsze od tych słodzonych zwykłym cukrem, a wewnętrzne umiejscowienie kontroli zdrowia (MHLC) - na opinię, że regularne spożywanie słodzonych cukrem napojów energetyzujących może przyczynić się do rozwoju nadwagi, otyłości i cukrzycy.

POSTULATY

Należy zwiększyć świadomość nie tylko studentów, ale także dzieci, młodzieży, ich rodziców/opiekunów oraz kadry pedagogicznej odnośnie długoterminowych skutków spożywania napojów energetycznych takich jak np. nadmierna agregacja płytek krwi, pogorszenie funkcji śródbłonna, zmniejszenie wrażliwości tkanek na insulinę, co w konsekwencji może prowadzić do zwiększonego ryzyka wystąpienia nadciśnienia tętniczego, otyłości, cukrzycy typu 2 oraz incydentów sercowo-naczyniowych.

W edukacji powinno uwzględnić się także informacje o działaniach niepożądanych jakie niesie za sobą spożywanie napojów energetycznych, w tym także z alkoholem i lekami, np. przeciwzakrzepowymi, przeciwcukrzycowymi, uspokajającymi, przeciwdepresyjnymi, z lekami ziołowymi, w tym także dostępnymi bez recepty (np. przeciwbólowymi)

PIŚMIENNICTWO

1. Bilek M., Rybakowa M.: Cukry dodane w napojach energetycznych a ryzyko nadwagi i otyłości u młodzieży. *Endokrynologia Pediatria*, 2015, 14: 29-30.
2. European Food Safety Authority: „Energy” drinks report [online]. Dostępne: <https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/130306>. Data pobrania: 06.10.2023.
3. Larson N., Laska M. N., Story M., Neumark-Sztainer D.: Sports and energy drink consumption are linked to health-risk behaviours among young adults. *Public Health Nutrition*, 2015, 16: 1-10.
4. Lelonek M., Chuda M.: A survey of energy drink consumption patterns among 4th and 5th year students of Faculty of Medicine, Medical University of Lodz. *Folia Cardiologica*, 2015, 10: 149-150.
5. Wójtowicz-Chomicz K., Huk-Wieliczuk E., Czeczuk A., Borzęcka A., Borzęcki P., Karwat I.D.: Analiza rozpowszechnienia spożywania kofeiny wśród młodzieży akademickiej. *Family Medicine & Primary Care Review*, 2014, 16: 302-304.
6. Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Policach: Napoje energetyzujące [online]. Dostępne: <https://www.gov.pl/web/psse-police/napoje-energetyzujace>. Data pobrania: 10.10.2023.
7. Malczyk E., Wyka J., Malczyk A., Larma K.: Assessment of caffeine intake with food by polish females and males. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 2021, 72, 273-279.
8. Chmielowska-Marmucka A., Śmierciak N.: Wpływ dopalaczy i innych substancji psychoaktywnych na funkcjonowanie ludzkiego organizmu. Medyczo-psychologiczne i prawne aspekty. *Oblicza przestępczości – wyzwania Psychologii Sądowej*. Piotrowski P., Bugelova T., Wicher P. (red.). Wydział Przedsiębiorczości i Zarządzania. Nowy Sącz, 2015.
9. Piszcz P., Boguszewska P., Głód K.B.: Właściwości antyoksydacyjne wybranych preparatów roślinnych. *Camera Separatoria*, 2017, 9: 12-13.
10. Błaszczak M. M.: Interakcja pomiędzy tauryną i etanolem jako czynnik wpływający na parametry fizjologiczne myszy laboratoryjnej Swiss. Stawarz R., Binkowski Ł. J. (red.) *Wydział Geograficzno-Biologiczny Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie*. Kraków, 2018.

11. Giełzak-Koćwin K., Poroś P.: Badanie własności związków kompleksowych wybranych biopierwiastków ze składnikami napojów energetyzujących. *Chemistry Environment Biotechnology*, 2017, 20: 43-45.
12. Stasiuk E., Przybyłowski P.: Ocena zawartości i pobrania węglowodanów z napojów energetyzujących. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2014, 95(1): 125-127.
13. Biłek M., Stawarczyk K., Pasternakiewicz A.: Zawartość fruktozy, glukozy i sacharozy w wybranych napojach typu soft drink. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2014, 95(2): 438-440.
14. Koszowska A., Dittfeld A., Nowak J., Brończyk-Puzoń A., Gwizdek K., Bucior J., Zubelewicz-Szkodzińska B.: Cukier – czy warto go zastąpić substancjami słodzącymi? *Nowa Medycyna*, 2014, 1: 36-40.
15. Sekuła M., Kaleta N., Pawłucki P., Maciak A., Domagalski Ł., Andrasz E., Cupr P.: Energy drinks – product ingredients and their potential toxicity. *Journal of Education, Health and Sport*, 2023, 44(1): 187-192.
16. Garus-Pakowska A., Jakubowska A., Gaszyńska E., Szatko F.: Charakterystyka spożycia napojów energetyzujących wśród studentów wybranych uczelni medycznych. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2015, 94(4): 776-779.
17. Błaszczyk E., Piórecka B., Jagielski P., Schlegel-Zawadzka M.: Konsumpcją napojów energetyzujących i zachowania z nią związane wśród młodzieży wiejskiej. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2013, 94(4): 815-818.
18. Aljaloud S. O.: Use of energy drinks among collage students in Saudi Arabia. *American Journal of Sports Science*, 2016, 4(3): 50-52.
19. Człapińska M., Zalewska-Kaszubska J.: Rozpowszechnienie przyjmowania substancji poprawiających wydolność umysłową, fizyczną oraz wygląd zewnętrzny wśród studentów Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2019, 100(2): 111-113.
20. Gacek K.: Wpływ napojów energetycznych na wybrane parametry fizjologiczne układu krążenia. *Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego*, Kraków, 2018.
21. Wójtowicz-Chomicz K., Czeczuk A., Huk-Wieliczuk E., Borzęcki A.: Konsumpcja napojów energetycznych wśród studentów kierunku fizjoterapia. *Forum Medycyny Rodzinnej*, 2015, 9(3): 191-193.

22. Gacek M.: Analiza wybranych zachowań żywieniowych grupy piłkarzy nożnych juniorów i seniorów w świetle jakościowych zaleceń dla sportowców. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2018, 99(3): 290-292.
23. Godała M., Szymańska A., Materek-Kuśmierkiewicz I., Szatko F.: Spożycie napojów energetyzujących przez sportowców Cz. I. Wielkość spożycia i determinanty wyboru. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2013, 94(2): 266-270.
24. Matuszkiewicz E., Łukasik-Głębocka M., Sommerfeld K., Teżyk A., Zielińska-Psuja B., Żaba C.: Napoje energetyzujące jako przyczyna drgawek – realne czy potencjalne zagrożenie? Opis przypadku. *Przegląd lekarski*, 2015, 72(1): 42-44.
25. Cichocki M.: Napoje energetyzujące – współczesne zagrożenie zdrowotne dla dzieci i młodzieży. *Przegląd lekarski*, 2014, 69(10): 855-859.
26. Wierzejewska R.: Kofeina - powszechny składnik diety i jej wpływ na zdrowie. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 2014, 63(2): 62-65.
27. Pietras K., Lesiów T.: Wpływ spożywania nadmiernej ilości cukrów prostych i przetworzonej żywności na rozwój grzybicy ogólnoustrojowej oraz stan wiedzy ankietowanych na ten temat. *Nauki inżynierskie i technologie*, 2019, 3(34): 57-61.
28. Cencek P., Wawryk-Gawda E., Samborski P., Jodłowska-Jedrych B.: Energy drinks – consumption and awareness among students of Medical University of Lublin. *Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences*, 2016, 29(4): 190-192.
29. Stopa M., Łobacz M., Niemczyk M., Rudowska K., Radko A., Mikunda A., Czarnecka D., Olszanecka A.: Influence of energy drinks on acute hemodynamic parameters in young healthy adults: a randomized double-blind placebo-controlled crossover pilot study. *Kardiologia Polska*, 2020, 78(4): 335-337.
30. Goluch-Koniuszy Z., Moroch R.: Ocena częstotliwości spożycia produktów zawierających kofeinę i/lub taurynę przez młodzież męską przed egzaminami na różnych poziomach edukacji. *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna*, 2017, 3: 202-208.
31. Kwiatkowska K., Winiarska-Mieczan A., Kwiecień M., Klebaniuk R., Danek-Majewska A., Kowalczyk-Vasilev E., Kwiatkowski P.: Spożywanie napojów energetyzujących przez młodzież województwa lubelskiego. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2018, 99(2): 141-144.
32. Szotowska M., Bartmańska M., Wyskida K., Bąba M., Tarski M., Adamczak M., Więcek A.: Wpływ jednorazowej dawki tak zwanego napoju energetyzującego na

- ciśnienie tętnicze i częstość tętna u młodych, zdrowych osób dorosłych. *Nadciśnienie tętnicze*, 2013, 17(2): 169-171.
33. Kaur A., Yousuf H., Ramgobil-Marshall D., Jain R., Jain R.: Energy drink consumption: a rising public health issue. *Reviews in Cardiovascular Medicine*, 2022, 23(3): 2-4.
 34. Miłek M., Rybakowa M.: Zawartość cukrów prostych i sacharozy w naojach bezalkoholowych a zalecenia dla dzieci i młodzieży. *Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism*, 2014, 22(4): 152-157.
 35. Olejniczak D., Pietrzak K., Religioni U., Gawrońska B.: Selected elements of the assessment of eating habits on the example of second and third classes of high school. *Health Problem of* , 2015, 9(1): 23-27.
 36. Fabisiak A., Jaworski M.: Consumption of selected beverages and teenagers' perception of own health. *Health Problem of Civilization*, 2018, 12(1): 23-25.
 37. Pawlas K., Hołojda P., Brust K.: Ocena spożycia napoi energetycznych oraz ich wpływu na zdrowie człowieka na podstawie badania wśród studentów wrocławskich uczelni. *Medycyna Środowiskowa – Environmental Medicine*, 2017, 20(2): 40-42.
 38. Kijowski S.: Niepożądane efekty stosowania środków psychoaktywnych przez studentów fizjoterapii. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie*. 2013, 4: 474-480.
 39. Jaworski M., Gustek S., Barcz M.: Związek picia napojów typu cola ze stosowaniem innych używek przez młodzież i młodych dorosłych. *Alkoholizm i Narkomania*, 2013, 24(4): 349-351.
 40. Motyka M., Marcinkowski J. T.: Nowe metody odurzania się. Cz. VIII. Napoje energetyzujące łączone z alkoholem. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2015, 96(4): 833-837.
 41. Harris J.L., Munsell H.R.: Energy drinks and adolescents: what's the harm? *Nutrition Reviews*, 2015, 73(4): 248-253.
 42. Azagba S., Langille D., Asbridge M.: The consumption of alcohol mixed with energy drinks: prevalence and key correlates among Canadian high school students. *CMAJ Open*, 2013, 1(1): 19-25.
 43. Motyka M.: Od napojów energetyzujących do narkotyków. Nowe wyzwania polityki prewencyjnej. *Journal of humanities and social sciences* 2019, 3(12): 141-154.
 44. Chmielowska-Marmucka A., Śmierciak N.: Wpływ dopalaczy i innych substancji psychoaktywnych na funkcjonowanie ludzkiego organizmu. *Medycyno-*

- psychologiczne i prawne aspekty. Oblicza przestępczości – wyzwania psychologii sądowej. Nowy Sącz 2015: 176-179.
45. Balawejder-Biśto A., Pyka-Pająk A.: Kofeina – substancja znana czy poznawana. *Farmakologia Polska* 2022, 78(8): 435-444.
 46. Flis P., Mehrholz D., Nowicki R., Barańska-Rybak W.: Reakcje anafilaktyczne spowodowane substancjami wspomagającymi odchudzanie. Opis trzech przypadków. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 2015, 21(4): 370–371.
 47. Wierzbicka E., Brzozowska A., Mróz A.: Ocena całodziennego spożycia kofeiny przez młodzież szkolną. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2017, 98(4): 407-410.
 48. Surma S., Romańczyk M., Fojcik J., Krzystanek M.: Kawa – lekarstwo, używka i narkotyk. *Psychiatria*, 2020, 17(4): 236-240.
 49. Gustek S., Barcz M., Jaworski M.: Występowanie cech kofeinizmu u młodzieży i młodych dorosłych deklarujących częste spożycie bezalkoholowych napojów typu cola zawierających kofeinę. *Pediatrics i Medycyna Rodzinna*, 2013, 7(4): 367-369.
 50. Olczyk A.: W pułapce tzw. nowych uzależnień. *Częstochowskie studia teologiczne* 2016, 44: 134-136.
 51. Hałasiński P., Musielak M., Piotrowski I.: Napoje energetyczne wśród młodzieży — tendencja i mechanizmy farmakologiczne niekorzystnego wpływu na układ sercowo-naczyniowy. *Przegląd literatury. Folia Cardiologica*, 2022, 17(3): 163–169.
 52. Juczyński Z.: *Narzędzia pomiaru w promocji i psychologii zdrowia*. Wyd. Pracownia Testów Psychologicznych, Warszawa, 2021.
 53. <https://www.mp.pl/pacjent/dieta/aktualnosc/280926,mz-67-nastolatkow-spozywa-napoje-energetyzujace-w-tym-16-dosc-czesto>, data pobrania 05.05.2024.
 54. Dąbrowska I. Pasje młodzieży a technologiczna współczesność, *Horyzonty Wychowania*, 2023, 22(63): 77-85.
 55. Kłoczek W., Jagieła K., Walowska D., Dziubaszewska R., Makowicz D. Spożycie napojów zawierających kofeinę wśród studentów pielęgniarstwa, <https://kpu.krosno.pl/kola-naukowe/wp-content/uploads/sites/48/2020/10/Spo%C5%BCycie-napoj%C3%B3w-zawieraj%C4%85cych-kofein%C4%99-w%C5%9Br%C3%B3d-student%C3%B3w-piel%C4%99gniarstwa.pdf>, data pobrania 05.05.2024.
 56. <https://www.gov.pl/web/psse-monki/napoje-energetyczne>, data pobrania 05.05.2024.
 57. Malinauskas B.M., Aeby V.G., Overton R.F., Carpenter-Aeby T., Barber-Heidal K. A survey of energy drink consumption patterns among college students, *Nutrition Journal*, 2007, 6(1), 1–7.

58. 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.
59. Michota-Katulska E., Zegan M., Sińska B., Kucharska A: Zachowania wybranej grupy studentów wobec napojów energetyzujących stosowanych w czasie wzmożonego wysiłku psychofizycznego. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2014, 95(3): 784-786.
60. Goldman R.D.: Caffeinated energy drinks in children. *Canadian Family Physician*. 2013, 59(9): 947-948.
61. Bulut B., Beyhun N.E., Topbas M.: Can G. Energy Drink Use in University Students and Associated Factors. *The Journal of Community Health*, 2014, 39(5):1004-101.
62. Juliano L.M., Griffiths R.R.: A critical review of caffeine withdrawal: empirical validation of symptoms and signs, incidence, severity and associated features. *Psychopharmacology*, 2004, 176(1):1-29.
63. <http://www.technikum-brzesko.edu.pl/a,831,energetyki-a-zdrowie-dzieci-i-mlodzie-zy-alarmujemy>, data pobrania 05.05.2024.
64. <https://www.prawo.pl/zdrowie/zakaz-sprzedazy-napojenergetyzujacych,522189.html>, data pobrania 05.05.2024.
65. Gujska D., Gutek A., Gajewska N., Gawron Z., Rzaca M., Szadowska-Szlachetka Z. Zachowania zdrowotne studentów pielęgniarstwa w zakresie profilaktyki chorób nowotworowych. *Journal of Education, Health and Sport*, 2016, 6(6):107-120.
66. Lewko J., Polityńska – Lewko B.: Zachowania zdrowotne wśród studentów pielęgniarstwa [w] *Promocja zdrowia w hierarchii wartości*. Wydawnictwo Neurocentrum, Lublin, 2003: 260-264.
67. Michalski P., Wagner S., Andruszkiewicz A., Kosobucka A., Pietrzykowski Ł., Kubica A.: Zróżnicowanie zachowań zdrowotnych, wartości osobistych i kryteriów zdrowia w zależności od płci wśród uczniów szkół ponadgimnazjalnych. *Forum Medycyny Rodzinnej*, 2016, 10(4): 220-226.
68. Kozłowska E., Cierzniaowska K., Popow A., Szewczyk M.: Wpływ zachowań zdrowotnych na jakość życia pacjentów hospitalizowanych na oddziale chirurgicznym. *Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne*, 2023, 3: 145-148.
69. Mandrycka M., Nowak K., Janiszewska R., Saracen A., Kotwica Z.: Umiejscowienie kontroli zdrowia a zachowania zdrowotne pielęgniarek. *Hygeia Public Health*, 2019, 54(1): 32-38.

70. Smoleń E., Cipora E., Penar-Zadarko B., Gazdowicz L.: Wybrane zachowania zdrowotne młodzieży akademickiej a umiejscowienie kontroli zdrowia. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie*. Rzeszów, 2014, 4: 475-482.
71. Malinowska-Lipień I., Kawalec Kajstura E., Reczek A., Brzostek T., Gabryś T., Motyka M., Baran J., Piskorz A., Kasper M: Wybrane czynniki psychospołeczne a zachowania zdrowotne młodzieży licealnej. *Zdrowie Publiczne i Zarządzanie*, 2015, 13(4): 375–379.



ISBN – 978-83-971735-6-9