

MARTYNA BŁASZCZYK

Instytut Biologii ■ Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie

Czy Red Bull naprawdę doda Ci skrzydeł?

Wstęp

Terminem „energy drink” określa się grupę napojów zawierających kofeinę oraz inne substancje biologicznie czynne (Heckman i in. 2010). Ich producenci w swoich kampaniach reklamowych zapewniają konsumentów, że stanowią one źródło dodatkowej energii. Należy jednak zdawać sobie sprawę z faktu, że żadna z instytucji rządowych w Stanach Zjednoczonych nie zatwierdziła napojów energetyzujących jako produktów dostarczających takiej energii (ANR 2007). W Polsce zgodnie z ustawą o bezpieczeństwie żywności i żywienia z dnia 25 sierpnia 2006 r. oraz rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Rozwoju Wsi z dnia 10 lipca 2007 r. zalecane jest jedynie odpowiednie znakowanie napojów należących do grupy napojów energetyzujących. Co ciekawe, w niektórych krajach europejskich, takich jak np. Francja czy Norwegia, dostęp do nich jest ograniczony (Gacek 2013). Po raz pierwszy napoje tego typu pojawiły się w Japonii w roku 1962, kiedy to firma farmaceutyczna Taisho „wypuściła” na rynek Lipovitan D. Miał on charakter napoju izotonicznego uzupełniającego niedobory elektrolitów u sportowców oraz osób ciężko pracujących fizycznie. W krótkim czasie zyskał on olbrzymią popularność nie tylko w Kraju Kwitnącej Wiśni, ale i na całym kontynencie. Sukces Lipovitana D zbiegł się w czasie z podróżą służbową po Azji austriackiego biznesmena Dietricha Mateschitza, dla którego rosnąca popularność Lipovitana D stanowiła bodziec do „ulepszenia” azjatyckiej koncepcji i wprowadzenia jej na rynek europejski (González i in. 2012). Przy współpracy dwóch tajskich biznesmenów Mateschitz założył w roku

1987 firmę Red Bull GmbH, specjalizującą się w produkcji napojów energetyzujących z dodatkiem kofeiny i cukru (Ginder 2012). Nowy produkt zyskał popularność nie tylko w Austrii, ale z powodzeniem rozprzestrzenił się także na inne rynki europejskie, które idąc w ślad za Azją, okazały się doskonałym miejscem zbytu dla energy drinków. W roku 1995 Red Bull trafił w ręce polskich konsumentów, gdzie również został entuzjastycznie przyjęty. Każdego roku energy drinki stanowią 47,3% spośród wszystkich sprzedanych napojów funkcjonalnych. Co ciekawe, na rynku amerykańskim Red Bull pojawia się dopiero w roku 1997, zatem jego droga do Nowego Świata trwała aż 10 lat. Ziarno późno zasiane trafiło jednak na niezwykle podatny grunt. Od momentu pojawienia się do roku 2009 spożycie napojów energetyzujących w USA wzrosło o 240%. Przejawem rosnącej popularności energy drinków nie tylko w Stanach Zjednoczonych, ale i na całym świecie jest stale wydłużająca się lista ich producentów, która pod koniec 2010 r. liczyła ponad 300 pozycji. Pojawienie się opcji takich jak: większe opakowanie, multipacki czy obniżona zawartość cukru (Heckman i wsp. 2010) stanowią dowód na to, że producenci starają się dotrzeć do jak największej liczby odbiorców i, co ważniejsze, stale tych odbiorców znajdują. Należy zwrócić uwagę na fakt, że o ile producenci izotonicznego napoju Lipovitan D szukali odbiorców wśród osób, u których codzienne zużycie energii wymagało wyrównania poziomu elektrolitów w organizmie oraz utrzymania homeostazy fizjologicznej dla jego prawidłowego funkcjonowania, o tyle obecny przemysł energy drinków, mających charakter napojów hipertonicznych (zawartość substancji aktywnych wyższa niż w organizmie ludzkim), stanowi ukłon przede wszystkim w stronę ludzi młodych, co potwierdzają badania naukowców polskich i amerykańskich (Gacek 2013; Heckman i in. 2010; Heneman i Zidenberg-Cherr 2007). Ma to związek z rosnącym tempem życia, chęcią bycia trendy, wzrostem popularności sportów ekstremalnych (Miller 2008), ale również z ogólnoswiatowym postępowaniem i zmianami w mentalności społeczeństw, które skłaniają się ku intensywnemu trybowi życia (Żukiewicz-Sobczak i in. 2012). Badania Semeniuk (2011), prowadzone na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie i dotyczące spożycia napojów energetyzujących wśród studentów, sugerują,

że młodzi ludzie sięgają po „energetyki” w celu zlikwidowania senności, zwiększenia zdolności umysłowych i wydolności fizycznej, poprawy samopoczucia oraz w celu ugасzenia pragnienia czy wyleczenia „kaca”. Dodatkowym bodźcem, na który naraża się ta grupa konsumentów, jest wszechobecna reklama napojów energetyzujących, których producenci niejednokrotnie stosują chwyt marketingowy w postaci wykorzystywania wizerunku popularnych sportowców czy sponsorowania imprez masowych (Cichocki 2012).

Co skrywa energy drink?

Najbardziej powszechne składniki napojów energetyzujących to kofeina, tauryna, guaranina i żeń-szeń.

1. **Kofeina** – stanowi kluczowy składnik większości energy drinków na świecie. Odnajdziemy ją także w innych napojach, jak również w środkach farmaceutycznych. Z tego też powodu uważana jest za najbardziej rozpowszechnioną na świecie substancję psychoaktywną. Głównym jej źródłem dla dzieci i młodzieży są napoje gazowane, napoje energetyzujące oraz czekolada, natomiast dla osób dorosłych – herbata i przede wszystkim kawa (Babu i in. 2008). Jak podaje Żukiewicz-Sobczak i in. (2012), istnieją dwie teorie wyjaśniające pochodzenie słowa „kawa”. Według jednej z nich słowo to wzięło swój początek od nazwy etiopskiej prowincji Kaffa, druga natomiast zakłada, że czarny napój zawdzięcza swoją nazwę tureckiemu słowu *qavah* oznaczającemu dosłownie wino. Skąd takie powiązanie? Otóż w świecie muzułmańskim, jak wiadomo, spożywanie alkoholu od zawsze było surowo zabronione, dlatego muzułmanie oddawali się przyjemności spożywania kawy jako napoju o działaniu podobnie pobudzającym jak wino. Po pewnym czasie nazwa wina z powodzeniem została przeniesiona na kofeinowy napar. Fakt, że napój ten został odkryty w pogańskim świecie muzułmanów, sprawił, iż chrześcijańska Europa długo nie zaaprobowała jego spożywania. Dopiero papież Klemens VIII (1535–1605), kiedy sam spróbował kawy, stwierdził: „ten szatański trunek jest tak smaczny, że szkoda by go było tylko

dla niewiernych. Szatana trzeba przepędzić, a kawę uczynić napojem chrześcijan”. W Polsce kawa pojawiła się pod koniec XVII w., trudno jednak jednoznacznie stwierdzić, skąd do nas przywędrowała. Prawdopodobnie drogą morską z Holandii lub lądową z Turcji. Bez względu na to, jaka będzie odpowiedź na to pytanie, według danych statystycznych kawa stanowi dzisiaj najpopularniejszy napój wśród Polaków, ze względu na właściwości nadane mu przez kofeinę (Żukiewicz-Sobczak i in. 2012). Biorąc pod uwagę badania kanadyjskich naukowców, które sugerują, że dzienna dawka kofeiny nie powinna przekraczać 85 mg dla dzieci (10–12 lat), nie więcej niż 300 mg dla kobiet w wieku rozrodczym oraz 400–450 mg dla pozostałej dorosłej części populacji, dość niepokojący wydaje się fakt, że średnia jej zawartość w opakowaniu energy drinka waha się w granicach 80–200 mg (Babu i wsp. 2008). Związkiem odpowiedzialnym za wywoływanie uczucia senności jest adenozyzna, a działanie kofeiny polega na blokowaniu efektów jej działania. Hamowanie wydzielania adenozyzny wywołuje pobudzenie neuronów w mózgu, co z kolei stanowi informację dla organizmu, że znajduje się w sytuacji zagrożenia. Konsekwencją tego jest produkcja adrenaliny, stymulowana przez przysadkę mózgową. Hormon ten powoduje rozszerzenie źrenic, przyspieszenie bicia serca oraz stymulowanie wątroby do wydzielania dodatkowej porcji glukozy do krwiobiegu. Taka fizyczna odpowiedź organizmu sugeruje, że otrzymaliśmy „zastrzyk” dodatkowej energii (Reissig i wsp. 2009). Należy jednak zdawać sobie sprawę, że spożywanie napojów energetyzujących zwiększa prawdopodobieństwo zatrucia się kofeiną bądź też jej przedawkowania, co może prowadzić do wzmożonej nerwowości, niepokoju, bezsenności, rozstroju jelit i żołądka, drżenia rąk, tachykardii, a w niektórych przypadkach nawet do śmierci (Reissig i in. 2009).

2. **Tauryna** – endogenny aminokwas siarkowy, powszechnie występujący we wszystkich tkankach zwierzęcych, a przede wszystkim w wątrobie i mózgu (Sinha i in. 2008). Tauryna po raz pierwszy została wyizolowana w XIX w. z żółci byka (*Bos taurus*). Łacińska nazwa tego gatunku dała początek nazwie aminokwasu (Kulasek i in. 2004).

Od pozostałych aminokwasów odróżnia ją budowa chemiczna, a co za tym idzie także odmienne właściwości. Typowy aminokwas jest związkiem zbudowanym z co najmniej jednej grupy karboksylowej (-COOH) oraz co najmniej jednej grupy aminowej (-NH₂), przyłączonych do centralnie położonego atomu węgla. Tauryna natomiast posiada grupę sulfonową (-SO₃H) w miejscu grupy karboksylowej. Z tego też powodu nie wchodzi w skład białek, a w organizmie występuje tylko w stanie wolnym (Szymański i Winiarska 2008). Całkowity poziom tauryny w organizmie ssaków zależy od diety oraz syntezy *de novo* z cysteiny bądź metioniny (Giles i in. 2012). Głównym jej źródłem są produkty pochodzenia zwierzęcego, przede wszystkim mięso i ryby. Z kolei produkty pochodzenia roślinnego cechuje stosunkowo niewielka zawartość tego aminokwasu (Kulasek i in. 2004). Badania Yunusa i Ahmada (2011) sugerują, że dzienna dawka tauryny dostarczanej do organizmu wraz z pokarmem wynosi od 40 do 400 mg w zależności od rodzaju diety i jest to dawka wystarczająca dla prawidłowego funkcjonowania organizmu. W związku z tym, że dotychczasowe badania nie wykazały negatywnych skutków jej zażywania w znacznych ilościach, jedno opakowanie napoju energetyzującego dowolnej marki zawiera średnio 1000 mg tego aminokwasu (Heckman i in. 2010). Tauryna spełnia liczne funkcje fizjologiczne: jest odpowiedzialna za utrzymywanie właściwego stężenia Ca²⁺, wykazuje działanie antyoksydacyjne, jest neuromodulatorem i neuroprzekaznikiem, stabilizuje błony komórkowe oraz uczestniczy w tworzeniu kwasów żółciowych (Szymański i in. 2008). Mimo że w ciągu ostatnich 10 lat stała się najpowszechniej wykorzystywanym i najczęściej badanym aminokwasem, dokładne mechanizmy jej działania nadal nie są znane (Yunusa i Ahmad 2011). Na potrzeby produkcji energy drinków wykorzystano jednak inne funkcje tauryny, do których zaliczamy zwiększenie wytrzymałości podczas wysiłku fizycznego przy jednoczesnym zmniejszeniu odkładania się kwasu mlekowego po jego zakończeniu (Imagawa i in. 2009). Jak już wcześniej wspomniano, szeroko zakrojone badania nad tauryną nie wykazały negatywnych skutków jej działania, nawet w wysokim stężeniu.

Należy jednak zdawać sobie sprawę z innego niebezpieczeństwa – interakcji pomiędzy substancjami czynnymi wykorzystywanymi do produkcji energy drinków. Niestety badań nad tego typu sprzężeniami jest nadal zbyt mało.

3. **Guaranina** – substancja pozyskiwana z nasion *Paullinia cupana* (Paullinia guarana), zwanej inaczej ciernioplątem lub osmętą, rosnącej w dorzeczu Amazonki. Jej nazwa wywodzi się od północnoamerykańskiego plemienia Indian Guarana, którzy wiedzieli o jej niezwykłych właściwościach. Natomiast na Stary Kontynent dotarła za pośrednictwem niemieckiego botanika Paulliniego w XVII w. Nasiona guarany są bogate w tłuszcze, co sprawia, że zawarta w nich guaranina słabo rozpuszcza się w wodzie, w wyniku czego powoli uwalnia się w organizmie. Ta właściwość sprawia, że guaranina jest powszechnie wykorzystywana przez koncerny produkujące napoje energetyzujące jako substancja pozostająca długo aktywna, a więc długofalowo zwiększająca czujność i wydolność organizmu. Oprócz stymulowania układu nerwowego, guaranina poprawia nastrój, zwiększa odporność organizmu oraz wywołuje efekt termogeniczny. Nasiona guarany zawierają także znaczne ilości saponin, flawonoidów oraz tanin, co nadaje guaraninie również działanie antyoksydacyjne (Heckman i in. 2010). Badania wykazują, że zawartość kofeiny w nasionach guarany waha się w granicach 3–5% ich suchej masy, co jest wartością nawet trzykrotnie przekraczającą zawartość kofeiny w takiej samej ilości suchej masy ziaren kawy (Meyer i Ball 2004). Z punktu widzenia konsumenta najważniejszy jest jednak fakt, że guaranina wydaje się bezpieczniejsza, gdyż w przeciwieństwie do kawy nie powoduje uzależnień oraz nie zawiera substancji niepożądanych, które mogą wiązać się z prawdopodobieństwem wystąpienia choroby nowotworowej (Kulturystyka i Fitness 2007). Jednak, podobnie jak w przypadku większości substancji biologicznie czynnych, można ją przedawkować, co może objawiać się m.in. bezsennością, wzrostem drażliwości czy wzrostem ciśnienia krwi (Meyer i Ball 2004).
4. **Żeń-szeń** – jest ziołem znanym ze swoich właściwości leczniczych w krajach Azji Wschodniej, takich jak Japonia, Korea czy Chiny, od po-

nad 2000 lat. W Chinach był produktem tak cennym, że płacono za niego ważącym tyle samo złotem. Po raz pierwszy do Europy trafił za sprawą arabskiego żeglarza Ibn Cordoby we wczesnym średniowieczu, popularność zyskał jednak, dopiero gdy ponownie zawitał na Stary Kontynent dzięki weneckiemu podróżnikowi Marco Polo. Dzięki szerokiemu spektrum właściwości leczniczych zaczęto go traktować jako panaceum – mityczny środek na wszelkie dolegliwości, stąd jego łacińska nazwa *Panax ginseng*. Z kolei chińska nazwa żeń-szenia *ginseng* (korzeń-człowiek) wywodzi się od kształtu korzenia przypominającego miniaturkę postaci ludzkiej. Korzenie żeń-szenia są zbierane dopiero po 5–6 latach od wysiania, kiedy to ginsenozydy (zawarte w nim substancje biologicznie aktywne) osiągają najwyższe stężenie (Heckman i in. 2010). Liczne wyniki testów *in vivo* dowodzą, że działanie żeń-szenia wiąże się ze zwiększaniem odporności na stres, jak i stymulowaniem ośrodkowego układu nerwowego. Co więcej, monografie WHO potwierdzają, że leczniczy efekt korzenia żeń-szenia polega na wzmacnianiu organizmu w chwilach zmęczenia, osłabienia czy wyczerpania. Ginsenozydy w nim zawarte odpowiedzialne są także za zwiększanie wydolności fizycznej, poprawę koncentracji i pamięci. Sugerowana dzienna dawka standaryzowanych ekstraktów z korzenia żeń-szenia wynosi od 0,5 g do 2 g na dzień (Nowak 2009). Badania prowadzone na modelach zwierzęcym i ludzkim pozwoliły zaliczyć żeń-szeń do substancji „generalnie” bezpiecznych, którego stosowanie w wysokich dawkach może wywoływać negatywne skutki zdrowotne przejawiające się występowaniem nadciśnienia, zaburzeń snu oraz biegunek (Heckman i in. 2010).

5. **Glukuronolakton** – biologicznie czynny stymulant z grupy węglodorów, wynaleziony przez amerykańską armię jako substancja w dużych ilościach wywołująca halucynacje (CEO). W organizmie glukuronolakton występuje jako związek naturalny, powstający w wyniku metabolizmu glukozy. Do jego głównych źródeł w naszej diecie możemy zaliczyć czerwone wino oraz ziarna zbóż. Źródłem glukuronolaktonu są również napoje energetyzujące, w których jego zawartość mieści się w przedziale 25–240 mg/100 ml napoju, co wielokrotnie

przewyższa przyjęte normy (CEO). Pomimo że nie został zakwalifikowany do substancji toksycznych czy kancerogennych, Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) określił go mianem substancji „niezalecanej” do codziennej konsumpcji. W świetle tej informacji pocieszający wydaje się fakt, że glukuronolakton jest stosunkowo szybko metabolizowany w organizmie, m.in. do nietoksycznej ksylozy. Dodawanie glukuronolaktonu do energy drinków tłumaczy się jego właściwościami detoksykacyjnymi (łączy się z toksynami, ułatwiając ich wydalanie wraz z moczem) (Cichocki 2012). Ponadto nieliczne z badań dotyczących korzystnego wpływu tej substancji na funkcjonowanie organizmu donoszą, że może ona pobudzać czujność, koncentrację, niwelować zmęczenie oraz opóźnić moment wystąpienia senności (CEO), co również wyjaśnia jego obecność w napojach energetyzujących.

6. **Witaminy z grupy B** – stanowią kompleks ośmiu witamin rozpuszczalnych w wodzie, które odgrywają kluczową rolę w procesach komórkowych. Ogólnie przyjmuje się, że witaminy z tej grupy odpowiedzialne są za poprawę nastroju i koncentracji, wzrost czujności (Yanusa i Ahmad 2011), ale także za likwidację uczucia zmęczenia oraz przeciwdziałanie zaburzeniom nerwowym (CEO). Biorąc pod uwagę istotną rolę, jaką odgrywają witaminy z grupy B w organizmie ludzkim, niezwykle ważne jest stosowanie odpowiedniej diety, bogatej w ziemniaki, soczewicę, banany, mięso tuńczyka czy indyka. Nadmiar witamin z grupy B wydalany jest z organizmu wraz z moczem. W związku z tym, że badania nie wykazały żadnych poważnych konsekwencji zdrowotnych będących wynikiem spożywania nadmiernych ilości kompleksu witamin B, ich dodawanie do napojów energetyzujących pozostaje nieco poza kontrolą. Z tego też powodu w standardowych 250 ml energy drinka znajduje się dawka witaminy B6 o 360% przekraczająca dzienne zapotrzebowanie, a witaminy B12 i B3 o 120% (Yanusa i Ahmad 2011).
7. **Karnityna** – pochodna dwóch aminokwasów: lizyny oraz metioniny, zaangażowana w β -oksydację kwasów tłuszczowych (Babu i in. 2008). Zważywszy na fakt, że endogenna synteza pokrywa zaledwie

20–25% jej zapotrzebowania, konieczne jest jej dostarczanie wraz z pokarmem w ilości 0,3–1,9 mg/dzień/kg masy ciała. Trudno jednak podać źródła karnityny w diecie, jako że w polskim piśmiennictwie stale brak odpowiednich informacji, co wiąże się z trudnością oznaczania karnityny w pożywieniu. Wymaga to bowiem stosowania bardzo drogiej aparatury posługującej się niezwykle precyzyjnymi i czułymi metodami radioenzymatycznymi (Rospond i Chłopicka 2013). Coraz liczniejsze badania sugerują, że nadmierna suplementacja karnityny może się wiązać z wystąpieniem bólu brzucha, nudności, wymiotów oraz biegunki. Coraz to liczniejsze grono naukowców sugeruje również, że stosowanie karnityny nie wpływa na wzrost wytrzymałości podczas intensywnych treningów. Nie przeszkadza to jednak producentom napojów energetyzujących i odżywek dla sportowców, nadal reklamującym swoje produkty jako zawierające karnitynę, która pomoże nie tylko spalić tłuszcz, ale i zwiększyć wytrzymałość organizmu (Babu i in. 2008).

8. **Cukry** – co prawda stanowią jedno z głównych paliw napędzających organizm do działania (González i in. 2011), niemniej w standardowej objętości napoju energetyzującego (250 ml) może się ich znajdować 25–108 g, co znacząco przekracza ilości zawarte w napojach funkcjonalnych stosowanych przez sportowców, na których wzorują się koncerty energy drinków. Nikogo więc nie powinny dziwić ostatnie doniesienia naukowców sugerujące, że spożywanie napojów energetyzujących w nadmiarze może wiązać się ze wzrostem wagi oraz przyspieszeniem lipogenezy – syntezy tłuszczu (Webb 2013).

Słodko-gorzka prawda, czyli plusy i minusy stosowania energy drinków

Do niezaprzeczalnych korzyści płynących ze stosowania napojów energetyzujących zaliczamy praktycznie natychmiastowe wzmocnienie organizmu, poprawę koncentracji, pamięci i refleksu, uzupełnienie niedoborów elektrolitów w organizmie, zwiększenie wydajności oraz poprawę samopoczucia. Przeważająca część konsumentów sięga po napoje energetyzujące po zakończeniu wysiłku fizycznego bądź umy-

słowego, gdyż, jak zapewniają producenci, „ożywią one i umysł, i ciało” (Joachimiak i Szoltysek 2013). Do dużej części energy drinków dodaje się także ekstrakty z owoców i herbat, dzięki czemu zawierają polifenole i zyskują właściwości antyoksydacyjne. Spożywanie produktów bogatych w antyoksydanty jest niezwykle istotne dla naszego zdrowia, co wynika z funkcji, jakie spełniają: chronią komórki ciała przed uszkodzeniami wywołanymi działaniem wolnych rodników oraz zmniejszają prawdopodobieństwo wystąpienia niektórych chorób, takich jak nowotwory czy choroby serca. Badania wskazują, że największą zawartością antyoksydantów cechują się napoje energetyzujące zawierające wyciąg z yerba mate, a więc tym kryterium powinniśmy kierować się przy wyborze „energetyka” (Heckman i in. 2010). Pomimo niewątpliwych korzyści płynących z sięgania po popularne napoje, należy być świadomym również niebezpieczeństw, jakie wiążą się z ich konsumpcją. Napoje energetyzujące zawierają dużą dawkę węglowodanów prostych, których przyjmowanie wiąże się z ryzykiem wystąpienia insulinooporności, konsekwencją czego może być cukrzyca bądź otyłość. Przyrost masy ciała został także zaobserwowany przez zespół Gacek (2013) z Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie u sportowców, którzy regularnie przyjmowali napoje energetyzujące. Oprócz węglowodanów popularne „energetyki” zawierają także dużo dwutlenku węgla, co zwiększa kwasowość w jamie ustnej. Taki stan sprzyja demineralizacji szkliwa zębnego, co wiąże się z powstawaniem próchnicy. Zawarta w energy drinkach w znacznych ilościach kofeina jest szczególnie niebezpieczna dla dzieci i młodzieży, zwłaszcza jeśli spożywana jest w drugiej połowie dnia. Badania amerykańskich naukowców wykazały bowiem, że picie napojów energetyzujących w godzinach popołudniowych może negatywnie oddziaływać na sen. Zmniejszenie liczby przesypianych godzin oraz pogorszenie jakości snu wywołuje nie tylko osłabienie organizmu, ale również zaburzenia nastroju, funkcjonowania w szkole czy pogorszenie nastroju (Cichocki 2012). Kofeina jest także znanym diuretykiem, a spożywanie jej w znacznych ilościach wiąże się ze zwiększoną aktywnością nerek, co w konsekwencji prowadzi do usuwania nadmiernej ilości wody z organizmu (González i in. 2012). Z kolei takie objawy jak drażliwość, niepokój,

nudności czy bezsenność mogą towarzyszyć konsumentom na skutek spożywania dużych dawek kofeiny i cukru (Carrol County Health Department 2012). Kofeina zdecydowanie silniej oddziałuje na organizm dziecka niż na organizm osoby dorosłej, co niezaprzeczalnie potwierdza fakt, iż jedna puszka napoju energetyzującego wypita przez ucznia szkoły podstawowej jest dla niego równoznaczna z wypiciem aż siedmiu kaw. Niektóre z ostatnio prowadzonych badań potwierdzają, że kofeina może uzależniać zarówno fizycznie, jak i psychicznie, a osoby dziś sięgające każdego dnia po puszkę napoju energetyzującego za 20 lat będą miały rozwiniętą chorobę wieńcową (CEO 2013). Badania prowadzone przez Semeniuk (2011) na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie w grupie 150 studentów (zarówno kobiet, jak i mężczyzn) zwracają uwagę na negatywne konsekwencje spożywania zbyt dużych ilości „energetyków”. Wśród badanej populacji obserwowane były takie objawy, jak: zmęczenie, zdenerwowanie, dekoncentracja, zaburzenia pracy przewodu pokarmowego, ale także przyspieszenie akcji serca, pobudzenie i agresja.

Napój energetyzujący i alkohol – „mieszanka wybuchowa”

W ostatnich latach niezwykle popularne stało się łączenie energy drinków z alkoholem, co stanowi dodatkowy problem, z jakim się borykamy. Interesujący jest fakt, że nawet producenci popularnych napojów odradzają ich mieszanie z alkoholem, tymczasem, jak wynika z badań francuskich naukowców, aż 24–40 % konsumentów przyznaje się do ich łączenia. Powodem jest przeświadczenie, że napoje energetyzujące nie tylko niwelują negatywne skutki działania alkoholu, ale także zwiększają pewność siebie, co ułatwia nawiązywanie kontaktów towarzyskich. Nic jednak bardziej mylnego. Mieszanie obu napojów powoduje, że efekty ich działania znoszą się wzajemnie: alkohol jest substancją wywierającą depresyjne działanie na układ nerwowy, w przeciwieństwie do kofeiny, która działa na niego stymulująco (Cichocki 2012). Zatem u konsumentów delektujących się drinkiem na bazie napoju energetyzującego i wódki dochodzi do takiego samego upojenia alkoholowego, jak u konsumenta standardowego drinka, tyle że w przypadku tego pierwszego dochodzi

do zaburzenia prawidłowej oceny własnego samopoczucia (Heneman i Zidenberg-Cherr 2007). Sprzyja to zwiększonej konsumpcji alkoholu i wzmacnia niebezpieczne zachowania. Istnieją również przesłanki sugerujące, że mieszanie napojów energetyzujących z alkoholem sprzyja agresji, a u wrażliwszych osób może być przyczyną arytmii (CEO, 2013). Istnieją naukowe dowody na to, że regularne spożywanie znacznych ilości napojów energetyzujących może zwiększać prawdopodobieństwo sięgania po inne substancje psychoaktywne, ale także doprowadzać do autoagresji czy wchodzenia na drogę przestępczości (Cichocki 2012). Warto również nadmienić, że energy drinki nie powinny być łączone z niektórymi lekami. Na przykład leki uspokajające działają słabiej, a leki zawierające ibuprofen silniej w obecności kofeiny, podczas gdy antybiotyki upośledzają jej rozkład w organizmie (CEO, 2013). Na rynku istnieje szereg alternatywnych produktów, które w bezpieczny sposób pozwolą nam „naładować baterie”. Możemy do nich zaliczyć wyciągi z żeń-szenia czy miłorzębu japońskiego, których stymulujące działanie zostało naukowo potwierdzone. Podobnie suplementacja witamin z grupy B gwarantuje właściwą aktywność zarówno fizyczną, jak i umysłową (González i in. 2012).

Tab. 1. Dane dotyczące bezpieczeństwa stosowania substancji zawartych w napojach energetyzujących (na podstawie Heneman i Zidenberg-Cherr 2007)

Składnik	Bezpieczeństwo stosowania
Karnityna	Brak wystarczających danych, aby zagwarantować bezpieczeństwo jej stosowania.
Glukuronolakton	Brak danych dowodzących, że stosowanie glukuronolaktonu w stężeniach używanych w napojach energetyzujących jest całkowicie bezpieczne.
Guaranina	Generalnie substancja ta została uznana za bezpieczną.
Żeń-szeń	Stały brak wystarczających dowodów na to, że jego stosowanie pozostaje bez wpływu na zdrowie.
Tauryna	Niewystarczająca liczba danych potwierdzających, że stężenia tauryny stosowane w napojach energetyzujących są w pełni bezpieczne.

* * *

Przedstawione powyżej informacje uwidaczniają pozytywny wpływ napojów energetyzujących na organizm tuż po ich zażyciu, niemniej, podobnie jak w przypadku każdego produktu zawierającego substancje biologicznie czynne, należy być świadomym konsekwencji związanych z nadmiernym ich przyjmowaniem. Wszystko jest dla ludzi – należy tylko znać umiar, a znalezienie odpowiedzi na pytanie postawione w tytule autorka pozostawia czytelnikowi.

Bibliografia

- Babu K.M., Church R.J., Lewander W. 2008. Energy drinks: The new eye – opener for adolescents. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 9: 35–42.
- Carrol County Health Department and Carrol County Public School. 2011. *The danger of energy drinks*. School Health Council.
- Centrum Edukacji Obywatelskiej. 2013. *Napoje energetyzujące*. Warszawa.
- Cichocki M. 2012. Napoje energetyzujące – współczesne zagrożenie zdrowotne dzieci i młodzieży. *Przegląd Lekarski*, 69(10): 854–860.
- Gacek M. 2013. Spożycie napojów w grupie juniorów młodszych trenujących piłkę nożną – niektóre uwarunkowania osobnicze. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 94(2): 286–290.
- Giles G.E., Mahoney C.R., Brunyé T.T., Gardony A.L., Taylor H.A., Kanarek R.B. 2012. Differential cognitive effects of energy drink ingredients: caffeine, taurine and glucose. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 102(4): 569–577.
- Ginder J.R. 2012. *Brain Juice*. Hamilton County Health Department. Noblesville, IN, USA.
- González M.J., Miranda-Massari J.R., Rodriguez Gómez J., Ricard C.M., Rodriguez Pagán D. 2012. Energy drinks and health: a brief review of their effects and consequences. *Ciencias de la Conducta*, 27(1): 23–34.
- Heckman M.A., Sherry K., Gonzalez de Mejia E. 2010. Energy drinks: an assessment of their market size, consumer demographics, ingredient profile, functionality and regulations in the United States. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 9: 303–317.
- Heneman K., Zidenberg-Cherr S. 2007. *Energy drinks*. Publications of University of California – Division of Agriculture and Natural Resources.
- Imagawa T.F., Hirano I., Utsuki K., Horie M., Naka A., Matsumoto K., Imagawa S. 2009. Caffeine and taurine enhance endurance performance. *International Journal of Sports Medicine*, 30: 485–488.

- Joachimiak I., Szołtysek K. 2013. Świadomość, stan wiedzy oraz częstotliwość spożycia napojów energetyzujących i izotonicznych przez osoby młode czynnie uprawiające sport. *Engineering Sciences and Technologies*, 1(8): 26–38.
- Kulasek G., Jank M., Sawosz E. 2004. Biologiczna rola tauryny u ssaków. *Życie Weterynaryjne*, 79(11): 603–608.
- Kulturystka i Fitness. 2007. Guarana, 118–119.
- Meyer K., Ball P. 2004. Psychological and cardiovascular effects of guaraná and Yerba Mate: a comparison with coffee. *Interamerican Journal of Psychology*, 38(1): 87–94.
- Miller K.E. 2008. Energy drinks, race and problem behaviors among college students. *Journal of Adolescent Health*, 43(5): 490–497.
- Nowak G., 2009, Surowce roślinne stosowane w wyczerpaniu fizycznym i stresie. *Herba Polonica*, 55(2): 88–99.
- Reissig R.C., Strain E.C., Griffiths R.R. 2009. Caffeinated energy drinks – a growing problem. *Drug and Alcohol Dependence*: 1–10.
- Rospond B., Chłopicka J. 2013. Funkcje biologiczne L-karnityny i jej zawartość w wybranych produktach spożywczych. *Przegląd Lekarski*, 70(2): 85–91.
- Semeniuk W., 2011, Spożywanie napojów energetyzujących wśród studentów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 9(4): 965–968.
- Sinha M., Manna P., Sil P.C. 2008. *Taurine protects the antioxidant defense system in the erythrocytes of cadmium treated mice*, BMI Report, 657–663.
- Szymański K., Winiarska K. 2008. Tauryna i jej potencjalne wykorzystanie w terapii. *Postępy Medycyny i Higieny Doświadczalnej*, 62: 75–86.
- Webb D. 2013. The truth about energy drinks. *Today's Dietitian*, 15(10): 62.
- Yunusa I., Ahmad I.M. 2011. Energy drinks: composition and health benefits. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, 4(2): 186–191.
- Żukiewicz-Sobczak W., Krasowska E., Sobczak P., Horoch A., Wojtyła A., Piątek J. 2012. Wpływ spożycia kawy na organizm człowieka. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 18(1): 71–76.

Streszczenie

Terminem „energy drink” określa się grupę napojów zawierających kofeinę oraz inne substancje biologicznie czynne. Przejawem ich rosnącej popularności na całym świecie jest stale wydłużająca się lista producentów tych napojów. Owa popularność związana jest z rosnącym tempem życia, chęcią bycia trendy, wzrostem popularności sportów ekstremalnych, jak również z ogólnoświatowym postępowaniem oraz zmianami w mentalności społeczeństw, które skłaniają się ku intensywnemu trybowi życia. Do najczęściej stosowanych składników energy drin-

ków zaliczamy: kofeinę, taurynę, guaraninę, żeń-szeń, glukuronolakton, witaminy z grupy B, karnitynę oraz cukry. Do niezaprzeczalnych korzyści płynących ze stosowania napojów energetyzujących zaliczamy praktycznie natychmiastowe wzmocnienie organizmu, poprawę koncentracji, pamięci i refleksu, uzupełnienie niedoborów elektrolitów w organizmie, a także zwiększenie wydajności oraz poprawę samopoczucia. Pomimo niewątpliwych korzyści płynących z sięgania po popularne napoje, należy być świadomym również niebezpieczeństw wiążących się z ich konsumpcją. Napoje energetyzujące zawierają dużą dawkę węglowodanów prostych, co może wiązać się z wystąpieniem cukrzycy bądź otyłości. Energy drinki są także źródłem kofeiny, której spożywanie w drugiej połowie dnia może wiązać się z pogorszeniem jakości snu i która – jak sugerują niektóre z prowadzonych obecnie badań – może także uzależniać, zarówno fizycznie, jak i psychicznie.

Słowa kluczowe: alkohol, napój energetyzujący, tauryna

Does Red Bull really give you wings?

Abstract

The term “energy drink” is used to refer to beverages that contain caffeine and other biologically active compounds. A long list of producers is the best example of its growing popularity in Poland, as well as in the whole world. Fast pace of life, huge popularity of extreme sports, and changes in human mentality are the main symptoms of this popularity. The most common ingredients of energy drinks are caffeine, taurine, guaranine, ginseng, glucuronolactone, B-group vitamins, carnitine and sugar. As undeniable benefits of energy drinks consumption we can list: better functioning of organism; enhancement in concentration, memory, as well as in reflexes and mood. Energy drinks consumption is also connected with electrolytes supplementation which is especially important during their deficiency. Nevertheless, if we do not reduce energy drink drinking, there is a danger of diabetes and obesity, as a result of high sugar consumption. Moreover, energy drinks are sources of caffeine, which consumed in the second part of the day could be the reason of insomnia.

Keywords: alcohol, energy drinks, taurine