

Dr hab.inż. Katarzyna SZWEDZIAK, prof. PO
Mgr inż. Ewa POLAŃCZYK
Inż. Marzena SZWANCARZ
Katedra Inżynierii Biosystemów
Dr Aleksandra ŻURAWSKA
Katedra Fizyki
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Politechnika Opolska

NAPOJE IZOTONICZNE W DIECIE SPORTOWCÓW®

Isotonic drinks in the diet of athletes®

W artykule przedstawiono wyniki ankiety przeprowadzonej na 100 osobach. W ankiecie poruszono temat spożywania napojów izotonicznych. Dokonano charakterystyki 5-ciu napojów izotonicznych dostępnych na rynku.

The article presents the results of a survey conducted on 100 people. The survey addressed the topic of consuming sports drinks. There have been five characteristics of the 5-sports drinks on the market.

WSTĘP

Rola i znaczenie nauki w sporcie znacznie wzrosły, zwłaszcza ostatnio. Jeszcze kilkanaście lat temu sportowiec był pod opieką lekarza tylko podczas kontuzji lub w czasie choroby. W chwili obecnej gdy ludzie trenują na granicy możliwości ludzkiego organizmu, znacznie zwiększyła się współpraca między sportowcem a lekarzem. Dotyczy ona przede wszystkim profilaktyki, czyli zapobiegania występowaniu kontuzji poprzez rozsądne dawkowanie obciążeń treningowych. Ważny jest czynny udział lekarza w cyklu treningowym oraz jego ścisła współpraca z trenerem, także przy ustalaniu diety, wspomaganium suplementacyjnym i farmakologicznym, a także zapewnieniu szeroko pojętej odnowy biologicznej. Ścisła współpraca nauki ze sportem, daje gwarancję sukcesu i pozwala ochronić organizm sportowca przed destrukcyjnym oddziaływaniem obciążeń treningowych.

O konieczności wspomagania żywieniowego, jak i farmakologicznego w sporcie nie trzeba już nikogo przekonywać. Zwiększone zapotrzebowanie na podstawowe składniki odżywcze takie jak białko, węglowodany, tłuszcze, witaminy czy minerały wykazują nie tylko organizmy sportowców wyczynowych, ale również osób uprawiających sport rekreacyjnie. Ogromny wysiłek wykonywany przez sportowców, wymaga stosowania preparatów, które mają nie tylko wspomagać efekt treningowy, ale także przeciwdziałać nadmiernym przeciążeniom i wyeksploatowaniu organizmu zawodnika.

Trening jest to wysiłek, który w sposób zaplanowany wytrąca organizm ze stanu równowagi, czyli tak zwanej homeostazy. Odpowiednia regeneracja pomaga wkroczyć w fazę nad kompensacji, która jest sposobem na zwiększenie wydolności. Jednym z najważniejszych zadań dla nauki i medycyny sportu jest wynalezienie skutecznych środków umożliwiających efektywniejszą regenerację po wysiłku. Na wzrost formy zawodnika składa się systematyczny wysiłek fizyczny (trening) oraz właściwa suplementacja wraz z właściwą dietą (faza potreningowa).

Podczas treningu organizm traci składniki odżywcze, które w fazie po treningowej są odbudowywane lub nadbudowywane. Składniki te powinny być dostarczane z pożywieniem. Niestety aby sprostać zwiększonemu zapotrzebowaniu zawodnika na składniki odżywcze (białko, węglowodany, tłuszcze, witaminy, minerały i woda), należałoby spożywać olbrzymie ilości pożywienia. Ponieważ nie jest to możliwe, dlatego powszechną metodą w sporcie, zarówno wyczynowym jak i rekreacyjnym jest wspomaganie, czyli uzupełnianie diety sportowca suplementami. Suplementy sportowe są to wysublimowane, skoncentrowane i prawidłowo zestawione składniki naturalnego pożywienia.

W celu umożliwienia wyrównania ubytków wody i elektrolitów powstałych przez pocenie, wytwarzane są specjalne preparaty, które obecnie są dostępne również na naszym rynku. Właściwie przygotowane napoje dla sportowców, poza elektrolitami, pomagającymi likwidować uczucie zmęczenia, bólu i sztywności mięśni po długotrwałym wysiłku fizycznym, powinny zawierać także odpowiednią ilość substancji energetycznych, takich jak węglowodany i witaminy oraz nawadniać organizm.

Napoje izotoniczne stosuje się w celu uzupełnienia witamin, elektrolitów i wody przed, w trakcie oraz po treningu. Ubytek tych substancji, podczas treningu(głównie z potem), nie tylko determinuje możliwość kontynuowania aktywności, ale może być też niebezpieczny dla zdrowia lub nawet życia sportowca. Uzupełnienie wody, witamin i elektrolitów, pozwala uchronić zawodnika przed zagrożeniami zdrowotnymi, a także poprawia parametry wysiłku i efekty treningu, niezależnie od charakteru i rodzaju dyscypliny sportowej. Napoje izotoniczne zawierają wyżej opisane składniki w proporcjach podobnych do tych które możemy znaleźć w płynach ustrojowych, czyli w osoczu krwi i pocie. Można też spotkać w sklepach sportowych preparaty o hipertonicznym (większym) stężeniu kilku wybranych składników lub zawierające dodatkowo kompleks węglowodanów, albo wybranych mikroskładników[4].



Rys. 1. Napoje izotoniczne o numerach 1-5.

Fig. 1. Isotonic drinks numbered 1-5.

Źródło: Zdjęcie własne

Celem artykułu jest przedstawienie charakterystyki napojów izotonicznych w diecie sportowców, ze szczególnym uwzględnieniem dostępnych na polskim rynku napojów w obrocie handlowym. Badania miały na celu wytypowanie napoju najwyższej ocenianego przez studentów Wychowania Fizycznego.

METODYKA BADAŃ

Do przeprowadzenia doświadczenia zostało wybranych 5 spośród wielu napojów izotonicznych, które można spożywać jako część zróżnicowanej i zbilansowanej diety oraz zdrowego stylu życia.:

Napój numer 1:

Izotoniczny napój sportowy o smaku truskawek i owoców tropikalnych. Jest to roztwór węglanowo-elektrolitowy zwiększający wchłanianie wody podczas ćwiczeń fizycznych oraz wspomagający wytrzymałość podczas długotrwałych ćwiczeń wytrzymałościowych.

Źródło: Etykieta napoju 1

Napój numer 2:

Sportowy napój izotoniczny o smaku wieloowocowym z dodatkiem witamin. Jest to środek spożywczy specjalnego przeznaczenia żywieniowego dla osób aktywnie uprawiających sport. Zadba o optymalne nawodnienie organizmu. Napój numer 2, który zawiera witaminy: niacyna, kwas pantotenowy, witamina B6 [1].

Źródło: Etykieta napoju 2

Napój numer 3:

Napój izotoniczny dla osób aktywnych fizycznie o smaku grejfrutowym. Dzięki specjalnie dobranym składnikom napój szybko uzupełnia sole mineralne i płyny utracone podczas wysiłku fizycznego.

Źródło: Etykieta napoju 3

Napój numer 4:

Napój izotoniczny niegazowany o smaku wieloowocowym z dodatkiem witamin: B3, E, B5, B6, B7; [2] dla osób uprawiających sport. Zawiera cukier i substancje słodzące oraz źródło fenyloalaniny.

Źródło: Etykieta napoju 4

Napój numer 5:

Roztwór elektrolitów węglanowych o smaku jeżynowym. Zwiększa wchłanianie wody podczas ćwiczeń i pomaga utrzymać wydolność organizmu podczas wzmożonego wysiłku fizycznego.

Źródło: Etykieta napoju 5

Metodyka badań opierała się na przeprowadzeniu doświadczenia polegającego na wytypowaniu najlepszego napoju izotonicznego, nie znając jego marki, ani ceny- na podstawie koloru, zapachu oraz smaku. Ankieta była przeprowadzona na grupie 100 osób w wieku 20-30 lat (studentów kierunku Wychowanie Fizyczne).

ANALIZA BADAŃ

Poniżej znajduje się wzór pomocny przy doświadczeniu:

Oceń napój od najlepszego do najgorszego

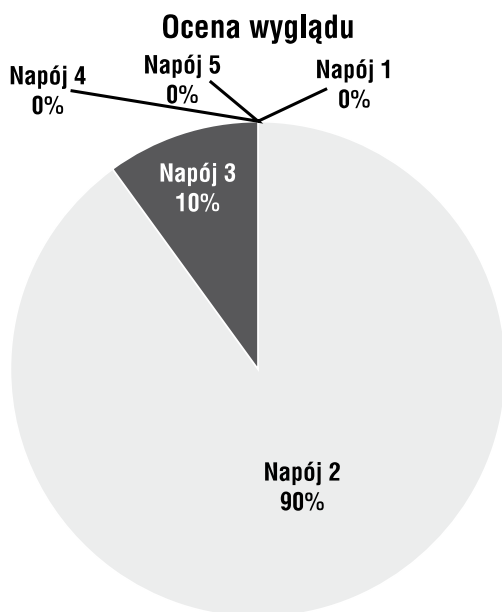
Napoje izotoniczne:

1. *Oceń wygląd*
2. *Oceń zapach*
3. *Oceń smak*
4. *Napój który wybierasz (najlepszy z najlepszych)*

Źródło: Opracowanie własne

Ocena wyglądu

Ze względu na wygląd, najlepiej został oceniony napój numer 2. Doceniono również izotonik 3 (rys. 2). Respondenci mieli bardzo trudny wybór ze względu na niemal identyczny kolor napojów (1, 2, 4). Napoje barwy jasnej (3 i 5) zdecydowanie mniej spodobały się oceniającym. Kolor niebieski przyciąga wzrok i zainteresowanie sportowca.



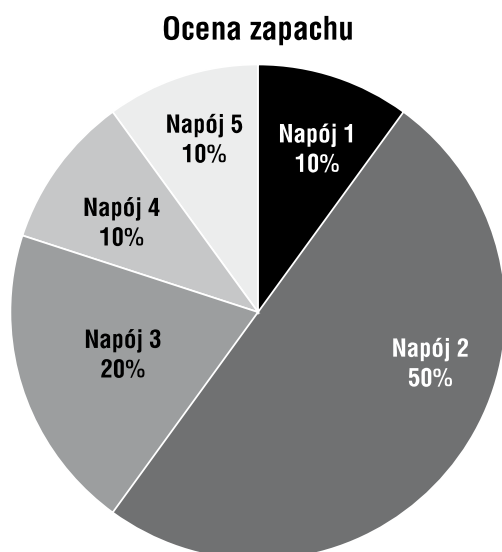
Rys. 2. Ocena wyglądu napojów izotonicznych.

Fig. 2. Appearance rating isotonic drinks.

Źródło: Opracowanie własne / Source: The own study

Ocena zapachu

Tą ocenę wygrał napój numer 2. Pozostałe izotoniki otrzymały mniej głosów. Zapach wieloowocowy zdecydowanie najlepiej działa na zmysły oceniających (rys.3).



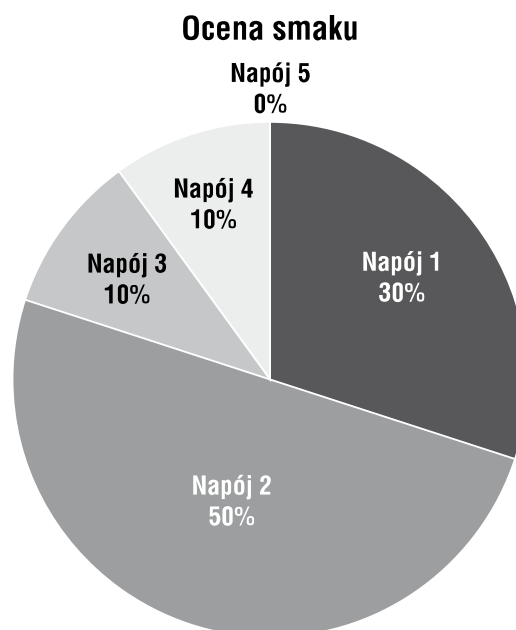
Rys. 3. Ocena zapachu napojów izotonicznych.

Fig. 3. Evaluation smell isotonic drinks.

Źródło: Opracowanie własne / Source: The own study

Ocena smaku

Zdecydowaną przewagę nad pozostałymi napojami miał izotonik numer 2 (-50%). Smak wieloowocowy z dodatkiem witamin zdecydowanie najbardziej odpowiada sportowcom. Smak truskawek z owocami tropikalnymi także spodobał się respondentom (-30%). Zdecydowanie mniej smakował napój grejfrutowy (3) i wieloowocowy z witaminami (4). Napój numer 5 o smaku jeżynowym nie otrzymał żadnego głosu (rys. 4).



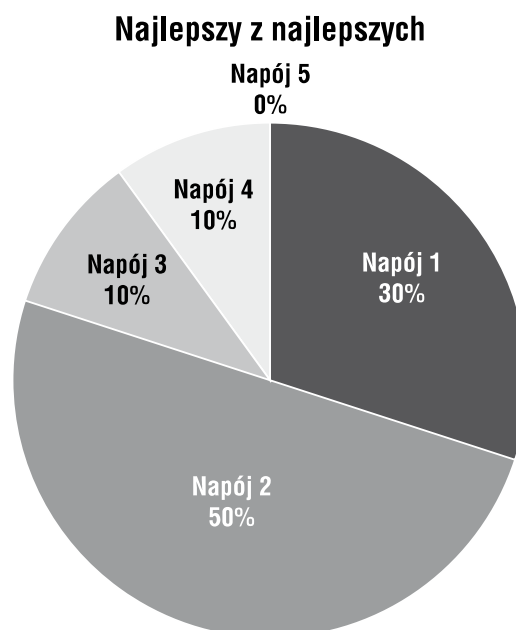
Rys. 4. Ocena smaku napojów izotonicznych.

Fig. 4. Isotonic drinks taste rating.

Źródło: Opracowanie własne / Source: The own study

Napój najlepszy z najlepszych

Tą ocenę wygrał napój numer 2. Był on również najlepiej oceniany pod względem wyglądu, zapachu i smaku. Zaraz za nim uplasował się izotonik 1, który przyciągał słodkim smakiem. Napoje 3 i 4 miały po 10% głosów, podobną ocenę dostawały również przy ocenie innych cech organoleptycznych. Bez głosów pozostał izotonik 5, który podczas oceny smaku i wyglądu także nie zdobył uznania (rys. 5).



Rys. 5. Najlepszy z najlepszych napój izotoniczny.

Fig. 5. The best of the best drink isotonic.

Źródło: Opracowanie własne / Source: The own study

PODSUMOWANIE

Napoje izotoniczne jest to żywność specjalnego przeznaczenia głównie dla sportowców. Można z nich korzystać także podczas sporadycznego intensywnego wysiłku fizycznego, przebywania w gorącym środowisku i w celu zapobiegania odwodnieniu. Napój powinien być spożywany małymi łykami, przed, w trakcie i po treningu, zwłaszcza kiedy trwa on ponad 2 godziny[3]. Można go także zastąpić zieloną herbatą z miodem i cytryną. Skład izotoników jest dostosowany do zwiększonego wysiłku fizycznego. Najlepsze dla organizmu są izotoniki, których ciśnienie osmotyczne jest podobne do ciśnienia płynów ustrojowych, czyli 320 mOsm. Z opisanych izotoników w artykule najbardziej zbliżonym jest napój numer 2 z ciśnieniem osmotycznym 300 mOsm. Ważna jest również zawartość witamin, których najwięcej było w napoju 4 i 2. Najczęściej spośród ankietowanych był wybierany napój 2, aczkolwiek izotoniki 1 i 4 cieszyły się również dużym zainteresowaniem. Napoje te są bardzo znane ze względu na reklamę. Napój numer 2 najbogatszy w składniki odżywcze, jest mało rozpowszechniony. Jako mało znany, nie jest wybierany. Po skosztowaniu zostaje jednak faworytem wśród ocenianych napojów. Został doceniony za zapach, wygląd i smak. Izotonik można przygotować samodzielnie, dzięki temu będzie pewność, że napój nie będzie wzbogacony sztucznymi środkami spożywczymi. Jednocześnie należy uważać z proporcjami składników. Taki napój nie będzie zawierał witamin i minerałów. Napój izotoniczny należy wypić maksymalnie do 2 dni. Mężczyźni tak samo często sięgają po ten napój jak kobiety. Najczęściej jest spożywany sporadycznie i nie wszyscy pijący znają jego skład. Sięgają po niego, zwykle aby wzmocnić organizm.

LITERATURA

- [1] **CHODKOWSKI J. 1964.** Mały słownik chemiczny, Warszawa, Wiedza Powszechna.
- [2] **CHODKOWSKI J., HULANCKI A., KAWECKI W., RODEWALD W., SŁONIEWICZ R. 1993.** Encyklopedia Techniki. Chemia. Warszawa, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne.
- [3] **GAWĘCKI J. 2012.** Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu 1. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 360-362.
- [4] **MĘDRAŚ M. 2004.** Medycyna Sportowa. Warszawa, Agencja Wydawnicza Medsportpress.