

# 7 suplementów diety, które pozwalają osiągnąć lepsze wyniki w sportach wytrzymałościowych

---

Suplementy diety to dosyć kontrowersyjna grupa produktów, które coraz chętniej są kupowane nie tylko przez sportowców, ale również ogół społeczeństwa. Jesteśmy bombardowani reklamami w czasopismach branżowych, spotami reklamowymi, czy zachęcani opiniami znajomych, bądź członków rodziny...

Z drugiej jednak strony coraz więcej uwagi poświęca się aspektom bezpieczeństwa stosowania suplementów diety i tego, jak wiele preparatów odbiega swoim składem od deklaracji producenta. Niemniej jednak suplementy diety w sporcie będą zawsze i kluczem do tworzenia dobrych planów suplementacyjnych jest świadomość odnośnie działania, dawkowania i przede wszystkim bezpieczeństwa dostępnych preparatów.

## Cele suplementacji

Suplementy diety z założenia stanowią jedynie uzupełnienie dobrze zbilansowanego jadłospisu. Mają one zapewnić sportowcowi określone korzyści zdrowotne i/lub wspomóc adaptację do wysiłku. Spośród głównych celów, dla których suplementy są spożywane, wyznaczamy:

- Dostarczanie substratów energetycznych, które wynikają z bardzo wysokiego zapotrzebowania. Niejednokrotnie wydatki energetyczne sportowca są na tyle duże, że trudno uzupełnić mu kalorie spożywając konwencjonalne jedzenie.
- Uzupełnienie strat i zapobieganie potencjalnym niedoborom, które mogą wynikać z wyższego zapotrzebowania na poszczególne mikro- i makroskładniki.
- Przyspieszenie regeneracji potreningowej i adaptacji, szczególnie w okresie intensywnych treningów.
- Cel ergogeniczny czyli zwiększenie zdolności do wysiłku, polepszenie siły oraz wytrzymałości.

## Klasyfikacja suplementów diety

Nim przejdziemy do rankingu suplementów i wyszczególnienia tych, które w sportach wytrzymałościowych mogą być wykorzystywane, warto zapoznać się z klasyfikacją Australijskiego Instytutu Sportu (AIS), który na podstawie analizy badań naukowych podzielił suplementy na 4 grupy:

Grupa	Klasyfikacja	Przykładowe suplementy
A	Suplementy o udowodnionym działaniu wspomagającym.	Żele i batony dla sportowców, białko serwatkowe, składniki mineralne, witamina D, kofeina, dwuwęglan, kreatyna, beta- alanina, sok z buraków, probiotyki
B	Suplementy, których przyjmowanie należy rozważyć w oparciu o badania naukowe.	Kwercetyna, EGCG, karnityna, HMB, BCAA, NAC, kolagen
C	Suplementy, które według badań naukowych nie przynoszą sportowcom korzyści i raczej nie powinny być stosowane.	Wszystkie, które nie znalazły się w innych grupach
D	Suplementy, których sportowcy nie powinni przyjmować ze względu na zawartość substancji zabronionych lub wysokie ryzyko zanieczyszczenia środkami dopingującymi.	Stymulanty pochodzenia roślinnego (np. efedryna), pro hormony i substancje stymulujące organizm do produkcji hormonów (np. DHEA), boostery testosteronu, maca, colostrum

Jak widzimy wśród suplementów diety niewiele jest tych, które mają udowodnione naukowo działanie i które warto stosować. **W tym artykule przeanalizuję 7 suplementów, które mogą być wykorzystywane w sportach wytrzymałościowych takich jak kolarstwo, wioślarstwo, triathlon, bieganie długostansowe itp. Kolejność jest przypadkowa, artykuł nie stanowi rankingu suplementów.**



## Napoje sportowe

Wśród najczęściej stosowanych napojów sportowych wyznaczamy napoje izotoniczne, które zawierają zbliżone stężenia elektrolitów i węglowodanów do płynów ustrojowych i dzięki temu skutecznie nawadniają organizm w trakcie wysiłku fizycznego.

Zawartość węglowodanów w takich napojach wynosi ok. 6-8%, więc stanowią one dodatkowo źródło energii w trakcie wydłużonych treningów, lub startów. Odpowiednie uzupełnienie wody i elektrolitów w trakcie wysiłku zapewnia utrzymanie właściwej formy sportowca, gdyż już niewielkie odwodnienie może negatywnie wpływać na koncentrację, siłę czy wydolność zawodnika.

## Żele energetyczne

Treningi i starty w sportach wytrzymałościowych niejednokrotnie ze względu na czas trwania wymagają odpowiednich strategii żywieniowych. Żele energetyczne to poręczne źródło energii w postaci dobrze przyswajalnych węglowodanów: glukozy, fruktozy, maltodekstryny czy sacharozy. Z łatwością można je wykorzystać na trasie jako alternatywę dla konwencjonalnych źródeł energii, np. owoców czy batonów. Mają najczęściej postać płynną lub półpłynną i konsystencją przypominają miód.

Zaleca się popicie żelu wodą w celu poprawy wchłanianości i zmniejszenia dolegliwości żołądkowo - jelitowych. Średnia zawartość węglowodanów w jednym żelu energetycznym to ok. 25g. W sprzedaży są również żele zawierające dodatkowo substancje wspomagające, np. kofeinę, składniki mineralne, witaminy lub beta-alaninę.

## Koncentraty węglowodanowe

Zapotrzebowanie na węglowodany u sportowców uprawiających sporty wytrzymałościowe jest wysokie – glukoza to preferowane źródło energii w tego typu dyscyplinach.

Według najnowszych rekomendacji zapotrzebowanie może sięgać od 5 do nawet 10g/kg masy ciała sportowca, Dostarczenie takiej ilości węglowodanów z konwencjonalnej żywności może stanowić wyzwanie, szczególnie jeśli w ciągu dnia wykonywane są więcej niż jedna sesja treningowa.

W takim przypadku szybkie i efektywne odnowienie zapasów glikogenu staje się kluczową kwestią. Pomocne mogą być suplementy diety zawierające duże ilości węglowodanów typu carbo lub Vitargo. Vitargo to odżywka węglowodanowa o wysokiej masie cząsteczkowej i niskiej osmolalności oparta na skrobi. Dzięki tym



cechom po spożyciu Vitargo uczucie pełności w żołądku jest mniejsze, a wchłanianie dużo szybsze.

W badaniach wykazano, że węglowodany o takiej strukturze mogą skuteczniej wspomagać resyntezę glikogenu mięśniowego w porównaniu do węglowodanów o niskiej masie cząsteczkowej.

## Beta – alanina

Beta – alanina to endogenny aminokwas, który stanowi wraz z histydyną prekursor do produkcji karnozyny. Karnozyna zaś to substancja buforująca jony H<sup>+</sup> powstałe w trakcie wysiłków o wysokiej intensywności. Nagromadzenie jonów wodorowych powoduje zmianę pH w obrębie włókien mięśniowych, co stanowi czynnik ograniczający zdolności wysiłkowe.

Suplementacja beta- alaniną może zwiększyć poziom karnozyny od ok. 15% do nawet 80%, co może przełożyć się na poprawę zdolności wysiłkowych od ok. 0,2 do 3%. Substancję tę stosuje się zazwyczaj przez 10-12 tygodni przed docelowym startem w dawce ok. 4-6g/dzień lub w przeliczeniu na masę ciała ok. 65mg/kg masy ciała. W trakcie stosowania beta-alaniny mogą wystąpić parestezje czyli swędzenie, mrowienie lub pieczenie skóry twarzy, kończyn czy klatki piersiowej. Aby zminimalizować ten skutek uboczny warto stosować mniejsze dawki wielokrotnie w ciągu dnia, łączyć z węglowodanami lub stosować formę o przedłużonym działaniu. Można łączyć z wodorowęglanem sodu, kofeiną, kreatyną lub azotanami.

Suplementacja beta- alaniną jest głównie wykorzystywana podczas wysiłków ciągłych lub przerywanych trwających do 10 minut. W sportach wytrzymałościowych korzyści można odnotować w trakcie krótkookresowego wzrostu intensywności, np. przy zmianie tempa biegu, zmianie ukształtowania terenu itp.

## Kofeina

Kofeina to jedna z najpopularniejszych substancji ergogenicznych wykorzystywanych w sporcie. Jej główny mechanizm działania opiera się na blokowaniu receptorów adenozynowych, co powoduje zmniejszenie odczuwania zmęczenia oraz bólu i zwiększenie pobudzenia. Dodatkowo stymuluje ośrodkowy układ nerwowy, poprawia koncentrację i czas reakcji, co przekłada się na lepsze zdolności wysiłkowe sportowca.

W metaanalizie z 2019 roku przeanalizowano 21 prac, które oceniały wpływ spożycia kofeiny w dawce 3-6mg/kg masy ciała na zdolności wysiłkowe badanych poddanych próbie czasowej (ukończenie danej pracy w jak najkrótszym czasie). Wywnioskowano, że suplementacja kofeiną wiązała się z średnią poprawą wyników wynoszącą 3,2±4,3% , choć zauważono bardzo zróżnicowany efekt pomiędzy poszczególnymi badaniami, a największą poprawę odnotowano na poziomie 17,3%. Tak różna odpowiedź na suplementację może wynikać z uwarunkowań genetycznych.



Pewnego rodzaju polimorfizmy genetyczne mogą wpływać na metabolizm kofeiny na tyle, że niektórzy doświadczają wzmożonych działań niepożądanych (np. niepokój, kołatanie serca, bóle głowy) i po zażyciu kofeiny ich zdolności wysiłkowe pogarszają się.

Rekomendowana dawka to wspomniane wcześniej 3-6mg/ kg masy ciała przyjęte na 30-60 minut przed wysiłkiem fizycznym. Można również rozważyć przyjęcie kofeiny w trakcie wykonywania wysiłku.

## **Sok z buraka**

Sok z buraka to kolejny suplement o działaniu ergogenicznym, który swoje właściwości zawdzięcza wysokiej zawartości azotanów. Azotany w warunkach wysokiego zakwaszenia mogą być konwertowane do tlenku azotu, który m.in. poprawia przepływ krwi przez naczynia krwionośne oraz zmniejsza konsumpcję tlenu podczas wysiłku. Burak nie jest jedynym źródłem azotanów – można je pozyskać również z innych roślin, np. rukoli, roszponki, szpinaku czy botwiny.

Suplementacja azotanami przynosi efekty głównie w wysiłkach trwających od 12 do 40 minut, o umiarkowanej intensywności u osób średnio wytrenowanych. Regularne spożywanie przez co najmniej 3 dni w dawce ok. 500ml dawało w badaniach lepsze efekty niż jednorazowa duża dawka. U osób wytrenowanych można rozważyć połączenie obu metod. Należy jednak pamiętać, że po spożyciu soku z buraka mogą wystąpić problemy żołądkowo – jelitowe, więc jego suplementację warto wprowadzać ostrożnie.

## **Odżywki białkowe**

Niewątpliwie zapotrzebowanie na białko u osób aktywnych fizycznie jest wyższe niż u osób nietrenujących. Białko w diecie sportowców pełni szereg ważnych funkcji: przyspiesza regenerację potreningową, wspomaga budowanie masy mięśniowej oraz umożliwia adaptację do wysiłku. Według większości towarzystw dietetycznych rekomendowana podaż białka w diecie sportowca powinna oscylować od 1,2 do 2,0g/kg masy ciała.

Najwyższym zapotrzebowaniem na ten makroskładnik charakteryzują się osoby trenujące siłowo, których cele treningowe ukierunkowane są na budowanie masy mięśniowej. Korzystne okazuje się również zwiększenie podaży białka w okresie rekonwalescencji po kontuzji oraz w trakcie redukcji tkanki tłuszczowej.

W sportach wytrzymałościowych głównym założeniem dietetycznym powinno być dostarczenie odpowiednich ilości węglowodanów (6-10g/kg masy ciała), więc zbyt duża podaż białka może uniemożliwiać zrealizowanie tego założenia. W jednym z badań przeprowadzonych na kolarzach wykazano, że dieta wysokobiałkowa (3,3g/kg masy ciała) o umiarkowanej zawartości węglowodanów (5,9g/kg masy ciała) sprzyjała pogorszeniu wydolności badanych – po tygodniu stosowania takiej diety ukończenie



próby czasowej zajęto sportowcom o 20% więcej czasu niż osobom na diecie o niższej zawartości białka (1,3g/kg masy ciała) i wyższej węglowodanów (7,9g/kg masy ciała).

Pomimo braku wpływu na wyniki ergogeniczne, białko w sportach wytrzymałościowych pełni inną ważną funkcję –sprzyja regeneracji włókien mięśniowych. Okazuje się, że dodanie białka do napoju / żelu węglowodanowego podczas intensywnych ćwiczeń wytrzymałościowych zmniejsza stężenie markerów uszkodzenia mięśni (kinaza kreatynowa) od 12 do 24 godzin po wysiłku i zmniejsza uczucie bolesności mięśni u sportowców wytrzymałościowych.

International Society of Sports Nutrition sugeruje podaż około 0,25 g białka / kg masy ciała na godzinę ćwiczeń wytrzymałościowych.

W tym celu z pomocą mogą służyć odżywki białkowe, wśród których wyznaczamy koncentrat, izolat lub hydrolizat białka serwatkowego. Dostępne są również odżywki białkowe dedykowane osobom na diecie roślinnej przygotowywane na bazie soi, grochu, ryżu, konopii czy stanowiące mieszankę różnych białek.

## Podsumowanie

Choć rynek suplementów oferuje szeroką gamę produktów, która stale się poszerza, należy ostrożnie wybierać substancje, które włączamy do planu suplementacyjnego dla siebie czy sportowca. W sprzedaży jest mnóstwo produktów, które niekoniecznie sprawdzą się w danej dyscyplinie sportowej, a ich suplementacja może wiązać się z niepotrzebnym kosztem czy pojawieniem się skutków ubocznych.

W tym artykule przedstawiono tylko 7 suplementów, które mają udowodnione działanie w dyscyplinach wytrzymałościowych- lista jednak nie zamyka się tylko na produktach węglowodanowych, odżywkach białkowych, kofeinie, beta- alaninie czy soku z buraka. Prace nad badaniem skuteczności poszczególnych suplementów nadal trwają, warto więc śledzić doniesienia i na bieżąco weryfikować plany suplementacyjne.'

### Bibliografia:

1. THE AIS SPORTS SUPPLEMENT FRAMEWORK [dostęp online 19.11.2020r]
2. Orrù S, Imperlini E, Nigro E, Alfieri A, Cevenini A, Polito R, Daniele A, Buono P, Mancini A. Role of Functional Beverages on Sport Performance and Recovery. *Nutrients*. 2018;10(10):1470.
3. Krzywański J, Jaśkiewicz Ł, Somow U, Łoniewski I, Krysztofiak H. Suplementy diety w sporcie. [w] *Dietetyka Sportowa*. Frączek B, Krzywański J, Krysztofiak H (red). Wydawnictwo PZWL 2019; 793-840.
4. Nutrition and Athletic Performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2016; 48(3): 543-568.
5. Stephens FB, Roig M, Armstrong G, Greenhaff PL. Post-exercise ingestion of a

- unique, high molecular weight glucose polymer solution improves performance during a subsequent bout of cycling exercise. *J Sports Sci.* 2008; 26(2):149-54.
6. Piehl- Aulin K, Soderlund K, Hultman E. Muscle glycogen resynthesis rate in humans after supplementation of drinks containing carbohydrates with low and high molecular masses. *Eur J Appl Physiol* 2000; 81: 346-51.
  7. Trexler ET, Smith-Ryan AE, Stout JR, et al. International society of sports nutrition position stand: Beta-Alanine. *J Int Soc Sports Nutr.* 2015;12:30.
  8. Ganio MS, Klau JF, Casa DJ, Armstrong LE, Maresh CM. Effect of caffeine on sport-specific endurance performance: a systematic review. *J Strength Cond Res.* 2009; 23(1):315-24.
  9. Southward K, Rutherford-Markwick K, Badenhorst C, Ali A. The Role of Genetics in Moderating the Inter-Individual Differences in the Ergogenicity of Caffeine. *Nutrients.* 2018;10(10):1352.
  10. Olsson H, Al-Saadi J, Oehler D, Pergolizzi J Jr, Magnusson P. Physiological Effects of Beetroot in Athletes and Patients. *Cureus.* 2019;11(12):e6355.
  11. Włodarek D. Makroskładniki pokarmowe - białko. [w] *Dietetyka Sportowa.* Frączek B, Krzywański J, Krysztofiak H (red). Wydawnictwo PZWL 2019; 177-193.
  12. *Nutrition and Athletic Performance, Medicine & Science in Sports & Exercise* 2016; 48(3): 543-568.
  13. Macdermid PW, Stannard SR. A whey-supplemented, high-protein diet versus a high-carbohydrate diet: effects on endurance cycling performance. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2006;16:65-77.
  14. Jäger R, Kerksick CM, Campbell BI, et al. International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr.*; 2017. 14(1):65-77.



## **AUTORKA OPRACOWANIA**

**Agnieszka Wianecka** - Absolwentka Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, dietetyk zajmujący się dietoterapią w zakresie dietetyki klinicznej oraz sportowej, współtwórca projektu Lady Barbell. Na co dzień prowadzi gabinet dietetyczny, w którym pomagam ludziom osiągnąć wymarzoną sylwetkę, zdrowie i sukcesy sportowe.