

# Beta-alanina w sporcie

*Dietetyk Sportowy Tomasz Mrowiec*

Alanina to składnik dwupeptydu karnozyny, której biosynteza uzależniona jest od dostępności – alaniny jako substratu. Nie mylić beta-alaniny z L-alfa-alaniną, która jest dodawany do większości suplementów białkowych!

Beta-alanina jest również znana jako kwas 3-aminopropionowy, czyli jest ona aminokwasem który został odnaleziony już wiele lat temu. Występuje zazwyczaj z innymi aminokwasami, tworząc wiązania peptydowe, czyli zawiera niezbędne "łączenia aminokwasów", które zajmują szczególną pozycję w grupie aminowej ( w porównaniu z większością aminokwasów produkowanych naturalnie w naszym organizmie)

Aminokwas ten występuje naturalnie w niektórych białkach z naszej codziennej diecie. Dobrym źródłem beta-alaniny jest zarówno czerwone jak i białe mięso, takie jak kurczak czy wołowina.

Wraz z beta-alaniną opóźnia pojawienie się zmęczenia w trakcie wysiłku fizycznego, dzięki czemu możliwe jest zwiększenie poziomu intensywności treningu oraz znaczne zwiększenie jego objętości, przy maksymalnym obciążeniu układu mięśniowego.

## **Dawkowanie:**

Suplementacja beta-alaniny jest szczególnie skuteczna w wysiłkach, które intensywnie wykorzystują mleczanowy system energetyczny.

Stosowanie beta-alaniny ma na celu głównie zwiększenie wydajności beztlenowego systemu energetycznego, czyli mówiąc prościej, pomóc organizmowi w znoszeniu intensywnych obciążeń treningowych związanych ze wzrostem poziomu zakwaszenia mięśni

Beta-alaninę można przyjmować w okresie bardziej intensywnych planów treningowych w zestawieniu z aminokwasami rozgałęzionymi BCAA, kreatyną, kwasem alfa-liponowym oraz glutaminą.

W odniesieniu do aktualnych analiz, skuteczna dawka beta-alaniny powinna wynosić w zależności od naszej wagi 3-6g na dobę.

Suplement stosujemy najlepiej przed treningiem w 1 dużej dawce.

Suplementacja może być kontynuowana przez dwa miesiące, po takim czasie przyjmowania, wskazana jest przerwa 30 dniowa.

## **Czy istnieją skutki uboczne stosowania beta-alaniny ?**

W wszystkie prowadzonych do tej pory badaniach nie wykazują żadnych objawów niepożądanych lub objawów toksyczności w dawkach opisanych wyżej.

## **Karnozyna a beta-alanina**

Podczas bardzo intensywnego wysiłku fizycznego dochodzi do niechcianego przez nas zakwaszenia organizmu (zwiększa się produkcja kwasu mlekowego i stężenia jonów wodorowych), co prowadzi do spadku wydolności i siły mięśniowej

Główną rolą beta-alaniny jest udział w syntezie mięśniowej karnozyny, która funkcjonuje jako bufor dla kwasu mlekowego. Aktywność karnozyny sprowadza się do obniżania poziomu jonów wodorowych w komórce mięśniowej, przez co powstała w ten sposób równowaga kwasowo zasadowa przyczynia się do możliwości kontynuowania wysiłku fizycznego na większej efektywności przez dłuższy czas trwania treningu.

Odpowiedni poziom beta alaniny w organizmie jest czynnikiem wpływającym na syntezę karnozyny więc jeśli nie uda nam się utrzymać odpowiedniego poziomu beta alaniny to synteza karnozyny będzie również ograniczona!

Faktem jest, iż suplementacja beta alaniną skutecznie zwiększa stężenie karnozyny w mięśniach (maksymalnie do 64%).

## **Rola karnozyny w sporcie zawodowym**

Wzrost poziomu karnozyny w organizmie prowadzi do szeregu ulepszeń fizjologicznych w mięśniach, które mają bezpośredni wpływ na możliwość zwiększenia intensywności ćwiczeń.

Przyjmuje się, że karnozyna odpowiedzialna jest za:

- zmniejszenie zmęczenia mięśni,
- lepsze wyniki w krótkoterminowym wysiłku o wysokiej intensywności,
- poprawę kurczliwości mięśni,
- zwiększenie długości i intensywności treningu.

## **Cechy karnozyny:**

- osiąga duży poziom w mięśniach wystawionych na ćwiczenia i o obniżonym pH (jest głównie lokalizowana w włóknach mięśniowych typu II (szybkokurczliwych) oraz w mniejszych ilościach w włóknach typu I (wolnokurczliwych)
- posiada właściwości podnoszące protony H<sup>+</sup>, co zapobiega spadkowi poziomu pH podczas wysiłku fizycznego (zwłaszcza intensywnego i długotrwałego)
- zmniejsza gromadzenie się kwasu mlekowego, który powstającego przy intensywnych wysiłkach

## **Efekty stosowania beta-alaniny:**

- Wzrost całkowitej wydolności anaerobowej podczas treningu. Możemy dokonać wysiłku fizycznego z większą intensywnością i w dłuższym czasie.
- Opóźnienie uczucia zmęczenia. Dzięki czemu możemy utrzymywać wyższy poziom intensywności podczas treningu.
- W połączeniu z monohydratem kreatyny, znaczny wzrost beztłuszczowej masy mięśniowej.

## Badania i skuteczność

Wszystkie opublikowane badania dotyczące suplementacji beta alaniną, dowiodły pozytywny wpływ w wielu dyscyplinach sportowych.

Poniżej przedstawiam kilka badań, które potwierdzają iż beta-alanina faktycznie powoduje wzrost karnozyny.

### **Badanie 1**

Czas trwania: 4 tygodnie:

Efekt końcowy:

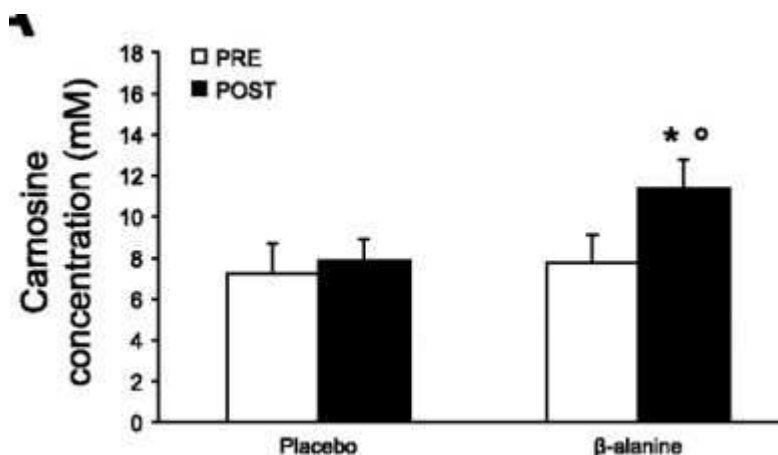
- suplementacja beta-alaniny w ilości 3,2g skutkowała wzrostem karnozyny o 42.1
- suplementacja beta-alaniny w ilości 6,4g skutkowała wzrostem karnozyny o 64.2%.

### **Badanie 2:**

Testowane były 2 grupy pływaków:

- I grupa zażywająca placebo
- II grupa przyjmująca beta-alanine w następujących dawkach:
  - 2.4g/dobę przez 4 dni,
  - 3.6g/dobę przez kolejne 4 dni,
  - 4.8g/dobę do końca 5 tygodnia

Badanie zawartości karnozyny w mięśniu płaszczkowatym (przed/po):



Grupa placebo – wzrost o 8%

przed: 7.25

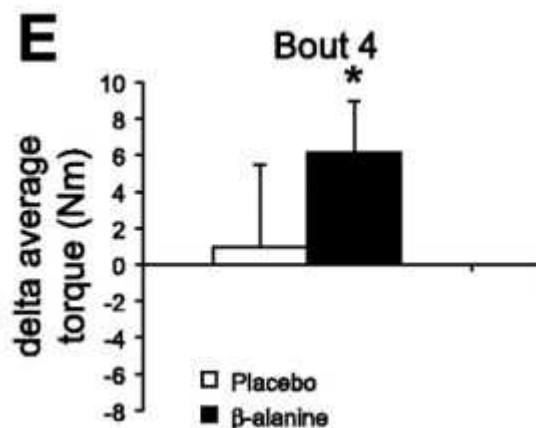
po: 7.85

Grupa przyjmująca beta-alanine – wzrost o 47%

przed: 7.76

po: 11.39

### Badanie momentu siły mięśni:



Grupa placebo – wzrost o 1%

Grupa przyjmująca beta-alanine – wzrost o 6,1%

### ***Badanie 3:***

Naukowcy stwierdzili, że podobnie jak w przypadku kreatyny, nie wszyscy odczują tak samo beta-alanine

Testowano 15 niewytrenowanych osób, które przyjmowały 4,8g beta alaniny przez okres 6 tygodni.

Badający podzielili osoby 2 grupy:

- I grupa, która dobrze reagowała na beta-alanine
- II grupa, która słabo reagowała na beta-alanine

Efekt badań:

W I grupie zaobserwowano wzrost poziomu karnozyny średnio o 55% (40-70%)

W II grupie zaobserwowano wzrost poziomu karnozyny średnio o 15% (5-20%)