

Streszczenie popularnonaukowe

Betaina jest związkami, który po raz pierwszy został wyizolowany z buraków, jednak duże jej ilości znajdują się także w innych produktach spożywczych. Jest ona również wytwarzana w ludzkim organizmie z choliny. Betaina pełni różne role w procesach komórkowych, ale jej najlepiej poznana funkcja polega na udziale w metabolizowaniu homocysteiny, co prowadzi do zmniejszenia ilości homocysteiny w krwiobiegu. Wysokie stężenia homocysteiny wpływają na zwiększenie ryzyka chorób układu krążenia, dlatego utrzymywanie jej na niskim poziomie może mieć korzystny wpływ na zdrowie. W badaniach na zwierzętach wykazano, że betaina wpływa na zwiększenie masy mięśniowej, a zmniejszenie ilości tłuszczu brzuszego. Sugeruje to potencjalne korzyści z jej zastosowania w grupie sportowców, u których takie zmiany składu ciała jakie powodowała betaina u zwierząt są jak najbardziej pożądane. Dodatkowo betaina zapobiega odwonieniu komórkowemu. Dlatego wydaje się, że może ona wpływać na zdolności do wykonywania wysiłku fizycznego. Niestety dane literaturowe nie rozstrzygają jednoznacznie tej kwestii. Nieznany jest również dokładny mechanizm jej działania oraz najbardziej skuteczna dawka. W związku z tym, celem naszych badań będzie ocena wpływu 3-tygodniowej suplementacji betainą dwoma dawkami na wydolność beztlenową, wynik w teście CrossFit, skład ciała oraz metabolizm betainy w grupie mężczyzn trenujących sporty szybkościowo-siłowe.

Uczestnicy zostaną podzieleni na dwie grupy, jedna będzie przyjmować 2,5 g, a druga 5 g betainy dziennie, na zmianę z placebo. Określimy zwyczajowe spożycie różnych składników pokarmowych, w tym betainy. Przed rozpoczęciem oraz po zakończeniu suplementacji, zostaną wykonane testy wysiłkowe, zmierzony będzie skład ciała oraz pobrane próbki krwi. Wykonanie testu Wingate pozwoli na ocenę zmian wydolności beztlenowej, natomiast wynik w teście *Fight Gone Bad* wskaże ewentualne zmiany wytrzymałości mięśniowej w wysiłku charakterystycznym dla CrossFit. Skład ciała zostanie oceniony metodą pletyzmografii wypieranego powietrza, w oparciu o zasady densytometrii całego ciała. Pozwoli to na dokładną ocenę zmian zawartości tłuszczowej oraz beztłuszczowej masy ciała. W próbkach krwi zostaną m.in. oznaczone stężenie betainy, profil aminokwasowy (w tym homocysteina i metionina) oraz stężenie testosteronu. Analizy te umożliwią bliższe określenie skutków działania betainy. Dodatkowo chcemy ocenić, czy skuteczność suplementacji betainą zależy od polimorfizmu w genie *MTHFR*, który ma duży wpływ na przebieg reakcji metabolicznych w których uczestniczy betaina. Projekt ten jest więc nowatorskim podejściem do badanego zagadnienia, a jego realizacja jest istotna w nie tylko ze względu na elementy poznawcze, ale także z uwagi na możliwość wykorzystania praktycznego.