

# Rozdział 6

## Praktyczne podejście do jadłospisu sportowców

### **Z tego rozdziału dowiesz się:**

- jak duże są potrzeby energetyczne sportowców wytrzymałościowych;
- jak pogodzić duże zapotrzebowanie na energię z małą ilością jedzenia;
- kiedy należy zastosować suplementację.

## Duże zapotrzebowanie energetyczne

Wysoki poziom aktywności fizycznej oraz dbałość o kondycję stawia sportowców wytrzymałościowych przed nie lada gastronomicznym wyzwaniem, polegającym na dostarczeniu ilości pożywienia pokrywającej codzienne potrzeby energetyczne (instrukcja dotycząca tego, jak obliczyć kaloryczność diety, znajduje się w dodatku A, *Ile i jak jeść w praktyce, aby wykorzystać naturalny potencjał?*). W przypadku treningów oraz startów w zawodach dzienne zapotrzebowanie może znacznie przekraczać wartość 5000 kcal.

Należy podkreślić, że wyliczenia kosztów energetycznych poniesionych w trakcie treningu nie oznaczają, że jednego dnia należy przyjmować o 2000 kcal ze względu na odbyty trening. Ilość dziennej energii, którą należy dostarczyć do organizmu, to wypadkowa całotygodniowego trybu życia, z uwzględnieniem aktywności fizycznej. Nieustanne zmiany kaloryczności jadłospisu oraz wielkości porcji mogą powodować nie tylko trudności w procesach regeneracji czy gromadzenia zapasów energii, lecz także zaburzenie zegara biologicznego.

## Problemy z przeładowanym jadłospisem

Wysokie potrzeby energetyczne organizmu poddawanego intensywnym treningom wytrzymałościowym mogą się wiązać z koniecznością zjadania obfitych posiłków. Problemy z dostarczeniem niewystarczającej ilości odżywiającego pożywienia mogą się pojawić u osób uprawiających sport amatorsko, przy jednoczesnej pracy zawodowej (brak możliwości spożywania posiłków w pracy). Najczęstszym błędem popełnianym przez takie osoby jest trening odbywany od razu po pracy, na pusty żołą-

dek, oraz jedzenie tuż przed snem bardzo obfitej obiadokolacji. Taki schemat uniemożliwia spożycie odpowiedniej liczby kalorii w ciągu dnia (utrudnione jest zjedzenie jednego posiłku, który pokrywa praktycznie całodzienne zapotrzebowanie na energię sportowców), a także obciąża układ pokarmowy w czasie biologicznego wyciszenia (snu). Dodatkowo, jeżeli zawodnik odbywa kilka treningów w ciągu dnia (pływanie, jazda na rowerze, bieganie), utrudnione staje się spożywanie kilku obfitych posiłków poprzedzających trening (zachowanie niewłaściwej przerwy pomiędzy posiłkiem a treningiem może indukować rozwój dolegliwości żołądkowo-jelitowych).

## **Wysoka gęstość energetyczna, wysoka gęstość odżywcza**

Rozwiązaniem problemów bardzo obfitych posiłków mogą być produkty żywnościowe, które w małej objętości zawierają znacznie więcej węglowodanów niż inne (mają dużą gęstość energetyczną). Są to m.in.: biały ryż, pszenne placki, makaron, suszone owoce, soki owocowe, ziemniaki, kukurydza, słodkie mleczne desery oraz słodkie chrupki na mleku. Chociaż według ogólnie przyjętych zasad zdrowego odżywiania produkty te powinny się pojawiać w jadłospisie jak najrzadziej, to w przypadku sportowców wytrzymałościowych mogą pokryć zwiększone (w stosunku do mało aktywnej populacji) zapotrzebowanie na węglowodany.

Oczywiście nie można również zapomnieć o produktach, które cieszą się dużą gęstością odżywczą (mała kaloryczność przy dużej zawartości witamin i składników mineralnych). Zarodki pszenne, orzechy brazylijskie, chia, siemię lniane, czarne porzeczki, jagody, pomarańcze i grejpfruty oraz jaja powinny się pojawiać w posił-

kach o małej objętości, by pokryć witaminowo-mineralne potrzeby organizmu.

## Suplementacja

Jeżeli zdecydujesz się na suplementację, powinieneś pamiętać, że tego typu specyfiki mają być jedynie wsparciem codziennego jadłospisu, a nie jego podstawą. Preparaty dostarczające skondensowaną ilość określonego składnika odżywczego mogą być pomocne w sytuacjach utrudnionego dostępu do żywności (np. praca zawodowa, zawody oddalone od miejsca zamieszkania) lub braku możliwości pokrycia potrzeb energetycznych z samej żywności (np. kilka treningów dziennie).

### Preparaty witaminowo-mineralne

Monotematyczna dieta, opierająca się przede wszystkim na głównych składnikach odżywczych (białka, tłuszcz i węglowodany), może wywoływać niedobory witamin oraz składników mineralnych. Jeżeli zauważyłeś niepokojące sygnały wysyłane przez organizm (np. nagłe zmniejszenie wydolności, uporczywe skurcze, przewlekłe przeziębienia), warto wesprzeć się dostępnymi na rynku preparatami zawierającymi konkretne składniki.

#### Zapamiętaj

Preparaty zawierające dużą ilość witamin i składników mineralnych są zazwyczaj gorzej przyswajalne od tych zawierających ich uboższą w skład mieszankę.

Należy jednak podkreślić, że żadne aspekty aktywności fizycznej – siła czy wytrzymałość tlenowa – nie ulegają polepszeniu dzięki suplementacji u osoby, która spożywa odpowiednią ilość witamin i składników mineralnych. To, czy warto w ogóle wydawać pieniądze na preparaty, które nie będą miały szansy zadziałać, można sprawdzić dzięki kilkudniowemu notowaniu jadłospisu oraz wyliczeniom dokonany na jego podstawie (ocena i wyliczenia to domena dietetyka).

## Preparaty białkowe

W przypadku trudności w realizacji dziennego zapotrzebowania na białko poprzez normalną dietę warto rozważyć jego suplementację. Odpowiednia ilość tego składnika odżywczego wspomaga sportowca podejmującego wysiłek wytrzymałościowy w odbudowie zapasów glikogenu, ograniczeniu rozpadu białek znajdujących się w mięśniach oraz zapobieganiu rozwojowi anemii sportowej.

### Ciekawostka

Rozwój anemii u sportowca może być spowodowany koniecznością zwiększenia produkcji mitochondriów (małych fabryk energii), mioglobiny znajdującej się w mięśniach oraz hemoglobiny w czerwonych krwinkach.

## Rozgałęziona regeneracja – BCAA

Różnorodność procesów życiowych wymaga dostarczania wielu substancji ze środowiska zewnętrznego. Pomimo zdolności organizmu do wytwarzania niektórych składników (np. witaminy D

podczas opalania) w większości sytuacji do jego prawidłowego funkcjonowania potrzebne jest wchłonięcie substancji odżywczych z pożywienia. Kluczowymi dla przeżycia składnikami żywności są aminokwasy egzogenne, które w połączeniu z aminokwasami wytwarzanymi w ciele tworzą mięśnie. BCAA (*branched-chain amino acids*, aminokwasy rozgałęzione) to połączenie trzech z dziewięciu aminokwasów obecnych tylko w pożywieniu. Są nimi: leucyna, izoleucyna oraz walina, naturalnie występujące w tkankach zwierzęcych – mięsie, produktach mlecznych (szczególnie w serwatce – białym płynie, często obecnym w opakowaniu białego sera) – oraz roślinach strączkowych.

Szczególne zapotrzebowanie na tego rodzaju aminokwasy obserwuje się właśnie wśród sportowców uprawiających dyscypliny o charakterze wytrzymałościowym i ultrawytrzymałościowym. BCAA dostarczane w formie pożywienia jest wbudowywane w naruszone długim i intensywnym treningiem mięśnie, które po wyczerpaniu zapasów glikogenu stają się głównym źródłem zasilania. Leucyna, izoleucyna i walina pełnią wtedy funkcję cegiełek, które z łatwością wypełniają powstałe uszkodzenia.

Spożywanie BCAA w formie suplementu bezpośrednio przed treningiem (bądź startem) często uzasadniane jest jego domniemanym wpływem tej substancji na oddalenie uczucia zmęczenia podczas aktywności fizycznej. To korzystne oddziaływanie na organizm podczas wysiłku fizycznego odczuwają najczęściej uczestnicy zawodów ultrawytrzymałościowych, podczas których układ pokarmowy ma możliwość wykorzystania spożytych aminokwasów jako źródła dodatkowej energii. Spożycie BCAA przed zawodami/treningiem wytrzymałościowym może obciążyć układ pokarmowy koniecznością trawienia bez znaczącego doładowania energią podczas samych zawodów.

### Ciekawostka

Przykładanie szczególnej wagi do spożycia leucyny, izoleucyny i waliny może dodatkowo wspierać układ odpornościowy oraz zmniejszać wrażliwość mięśni na ból.

Spożywanie BCAA w formie suplementów jest obligatoryjne szczególnie w przypadku osób, które nie dostarczają organizmowi wystarczającej ilości pełnowartościowego białka w codziennym jadłospisie. Zalecane dawki wahają się od 5 do 12 g dziennie (nie ma ustalonych stałych i bezpiecznych dawek minimalnych i maksymalnych). Przy wyborze suplementów warto zwrócić uwagę na etykietę oraz stosunek, w jakim występują poszczególne aminokwasy. Ich ilości powinny być odzwierciedleniem proporcji z tkanki mięśniowej – odpowiednio 2:1:1 dla leucyny: izoleucyny: waliny. Zazywanie tego typu preparatów przy właściwej ilości białka w diecie jest jednak nie tylko nieekonomiczne, lecz także całkowicie niepotrzebne.

### Ciekawostka

BCAA stymuluje uszkodzone komórki mózgu do prawidłowego działania (aminokwasy te są również wykorzystywane przez lekarzy przy ciężkich urazach głowy). Dodatkowo BCAA aktywizuje wydzielanie neurotransmiterów, pozwalających na prawidłowe przesyłanie sygnałów w układzie nerwowym.

## Aminokwasy w uproszczonej formie – HMB

HMB (inaczej betahydroksymaślan, produkt rozkładu leucyny – aminokwasu rozgałęzionego) to substancja powstająca w wy-

niku rozkładu aminokwasów w przewodzie pokarmowym. Jego naturalna forma znajduje się w komórkach tkanki mięśniowej. Dostarczenie tego składnika do organizmu człowieka wraz z pożywieniem jest bardzo trudne. Wynika to z niskiego stężenia oraz małej różnorodności produktów żywnościowych zawierających HMB (awokado, owoce cytrusowe, kalafior, lucerna, sum).

Suplementacja HMB wpływa pozytywnie na stymulację wzrostu mięśni oraz zwiększenie ich siły, a także na redukcję bólu związanego z treningami wytrzymałościowymi i zwiększenie wydolności tlenowej.

Dla sportowca najważniejszymi działaniami HMB są:

- zmniejszenie degradacji białek mięśniowych związanej z wysiłkiem;
- wzrost masy mięśniowej i wytrzymałości podczas treningów wytrzymałościowych;
- ograniczenie niszczenia mięśni oraz bólu, przyspieszające tym samym proces regeneracji.

Sportowcy, którzy dopiero rozpoczęli przygodę z dyscyplinami wytrzymałościowymi i ultrawytrzymałościowymi, prawdopodobnie nie odczują wspomagającego działania HMB podczas wysiłku. Suplementacja betahydroksymaślanem ma sens jedynie przy treningach wytrzymałościowych u osób dobrze wytrenowanych.

Korzystny wpływ na wskaźniki rozpadu białek mięśniowych oraz uszkodzenie mięśni mają dawki 1,5–3 g dziennie (suplementacja HMB nie powinna przekraczać 3 g dziennie). Dodatkowo dawkowanie powinno być rozłożone w czasie – 1 g HMB trzy razy na dzień.



### Ciekawostka

HMB ma zastosowanie nie tylko w sporcie. Suplementacja tym środkiem jest wykorzystywana również w przypadkach, kiedy do degradacji mięśni dochodzi z powodów klinicznych (AIDS, nowotwory, unieruchomienie) oraz w okresie znacznego deficytu energetycznego.

## Suplementy na stawy

Ból stawu kolanowego u sportowców wytrzymałościowych, niezwiązany z doznany urazem mechanicznym, jest najczęściej wywołany stopniowo postępującym zwyrodnieniem. Kłopoty, które wzmagają się wraz z wiekiem, są efektem naturalnych przemian biochemicznych oraz biomechanicznych – zaburzeń funkcjonowania macierzy chrząstki, powolnego jej niszczenia i uwolnienia z chrząstki fragmentów kolagenu, co prowadzi do powstania przewlekłego zapalenia. Leczenie takich dolegliwości jest niestety ukierunkowane głównie na ostatni etap rozwoju problemu, czyli zmniejszenie stanu zapalnego i związanego z nim bólu.

Komórki wchodzące w skład tkanki chrzęstnej (chondrocyty) nie mają niestety zdolności odbudowy macierzy. Oznacza to, że regeneracja tkanek wewnątrz kolana objętego zwyrodnieniem nie jest możliwa. Pozytywną informacją jest to, że aktywność fizyczna prawdopodobnie nie pogarsza przebiegu choroby zwyrodnieniowej.

Suplementy na bolące stawy sportowców są najczęściej mieszanką popularnej glukozaminy i chondroityny, ale w związku z tym, że nie wykazują skuteczności w działaniu, rynek powoli zalewają inne suplementy. Uwaga osób dbających o stan stawów coraz czę-

ściej jest kierowana w stronę kwasu hialuronowego – głównego składnika błony maziowej. Z uwagi na budowę i zbyt duże cząsteczki, które nie przenikają przez światło jelita, hialuronian jest bezpośrednio wstrzykiwany do stawu.

Najnowszym trendem w terapii stanów zwyrodnieniowych kolana staje się kolagen (główny składnik tkanki łącznej), stanowiący  $\frac{1}{4}$  ciężaru ludzkiego ciała. Naturalnie obecny w skórze, mięśniach i ścięgnach, był dotychczas wykorzystywany w dermatologii i kosmetyce. Zbyt mała jego ilość w organizmie wiąże się nierozdzielnie z zaburzeniem stanu zdrowia. Przykładem może być wrodzona łamliwość kości oraz rzadki w obecnych czasach szkorbut.

Decydując się na zakup dość drogiego suplementu z kolagenem, warto pamiętać, że to białko, i jak każde białko wprowadzane do układu pokarmowego jest rozkładane na jego podstawowe podzespoły – aminokwasy – i dystrybuowane po całym organizmie. Suplementacja kolagenem może wspierać stawy, podobnie jak pełnowartościowy posiłek bogaty w wartościowe białko.

## Preparaty węglowodanowe

Czas trwania oraz intensywność podejmowanego wysiłku fizycznego w sportach wytrzymałościowych są limitowane przez ilość dostępnych w organizmie węglowodanów. Wyczerpanie pochodzących z nich rezerw energetycznych wiąże się z pojawieniem się uczucia zmęczenia we własne siły oraz wycieńczeniem, co popularnie jest nazywane tzw. ścianą. Chcąc oddalić ten moment w czasie, słusze wydaje się zastosowanie suplementów zawierających w swoim składzie łatwo dostępne „paliwo”.

Najbardziej popularną formą suplementów węglowodanowych w sportach wytrzymałościowych są tzw. żele energetyczne o konsystencji półstałej, które w zależności od producenta różnią się gęstością. Stężenie węglowodanów w takich produktach wynosi najczęściej od 60 do 70%; suplementy te są pakowane do jedno- lub wielorazowych saszetek o wadze 40–60 g. Ich kompozycja opiera się najczęściej na mieszance glukozy, fruktozy i maltodekstryny, a w zależności od przeznaczenia są dodatkowo wzbogacane o białko, aminokwasy, trójglicerydy (tłuszcz), składniki mineralne (sód oraz magnez) oraz substancje pobudzające (niezalecane).

## Podsumowanie

1. W okresie startowym dzienna ilość energii, jaką należy dostarczyć wraz z pożywieniem, może znacznie przekraczać 5000 kcal.
2. Nieustanne zmiany kaloryczności posiłków w ciągu dnia mogą zaburzyć funkcjonowanie zegara biologicznego organizmu.
3. W przypadku dużego zapotrzebowania na energię mogą się pojawić problemy w jego pokryciu (spożywanie posiłków o standardowej wielkości lub ich niewystarczająca liczba w ciągu dnia).
4. W komponowaniu codziennego jadłospisu o wysokiej kaloryczności warto uwzględnić produkty o dużej gęstości odżywczej oraz energetycznej.
5. Suplementacja jest jedynie wsparciem codziennego jadłospisu, a nie jego podstawą.
6. Preparaty witaminowo-mineralne powinny być stosowane tylko przez osoby przyswajające zbyt małą ilość witamin i składników mineralnych wraz z normalnymi posiłkami.
7. Suplementacja białkiem jest wskazana u osób, które nie są w stanie dostarczyć jego odpowiedniej ilości wraz z dietą.
8. Należy zachować ostrożność w stosowaniu kwasu hialuronowego, glukozaminy oraz chondroityny jako jedynej terapii bólu stawów.
9. Kolagen, jak każde białko w przewodzie pokarmowym, jest rozkładany do postaci aminokwasów i nie jest bezpośrednio transportowany do stawów.
10. Preparaty węglowodanowe mogą skutecznie wspierać sportowca podczas wysiłku o charakterze wytrzymałościowym.
11. Najbardziej popularną formą preparatów węglowodanowych są żele, w skład których wchodzi najczęściej: glukoza, fruktoza i maltodekstryna w różnych stężeniach. Dostępne są również preparaty z dodatkiem aminokwasów, tłuszczu, składników mineralnych oraz niezalecanych substancji pobudzających.