



ALL IN FIT

DIETA BIEGACZA - JAKIE ZNACZENIE MA DIETA
DLA AMATORA I SPORTOWCA



23.10.2018 GODZ. 17.00
ARTETEKĄ WBP W KRAKOWIE

dietetycy
AUGUSTOWSCY

Zapotrzebowanie na składniki odżywcze

1. Białko

1. Pełni rolę budulcową
2. Powinno pokryć 10-15% całkowitej energii organizmu
3. Przy diecie niezrównoważonej (braku prawidłowej proporcji między białkami, tłuszczami i węglowodanami; przy równoczesnym deficycie energetycznym) rola energetyczna białka jest większa.
 1. Część białka zamienia się na glukozę
 2. Część białka zamienia się na kwasy tłuszczowe
 3. Część białka która zamienia się na glukozę i kwasy tłuszczowe nie pochodzi wyłącznie z pożywienia, a częściowo z nas samych – z naszych mięśni – wówczas mamy popularne stwierdzenie, że organizm zjada sam siebie

4. Przy diecie zrównoważonej (pod względem energetycznym)
 1. Gdy spożywamy odpowiednią ilość węglowodanów i tłuszczów, a zbyt dużo białka wtedy też niezużyte na energię aminokwasy są zamieniane na tłuszcz i odkładane w tkance tłuszczowej
 2. Przyrost masy ciała z nadmiaru białka jest najbardziej z bezsensownych zachowań
 1. Dodatkowe obciążenie nerek i wątroby
 2. Zwiększone straty wody z moczem
 3. Zwiększenie straty wapnia z organizmu
 3. Dla osób nie będących wyczynowymi sportowcami zaleca się górną bezpieczną granicę białka na poziomie 1g / kg masy ciała / dzień

Składniki mineralne

- Wapń – główny składnik budulcowy kośćca
 - Katalizuje przemiany w procesie wyzwala energii w mięśniach – aktywuje czynnik rozkurczowy w mięśniach
- Fosfor – odpowiedzialny za tworzenie się ATP
- Zapotrzebowanie u osoby niećwiczącej na wapń – ok 1200mg / dzień
 - U sportowców – 2000-4500mg / dzień
- Zapotrzebowanie na fosfor – 1:1 lub 1:1,5 (wapń : fosfor) – czyli fosfor ok 3000-5800mg / dzień

- Magnez – jest katalizatorem przy wytwarzaniu ATP w pracującym mięśniu (hamuje czynnik rozkurczowy, za którego aktywację odpowiedzialny był wapń)
 - Zapotrzebowanie u niesportowców – 400mg / dzień
 - U sportowców 480mg / dzień
- Zbyt duża ilość magnezu upośledza przyswajanie wapnia
 - Podobne działanie ma kwas szczawiowy (szpinak, szczaw, rabarbar)
 - Związki fitynowe (produkty zbożowe)

- Wapń i fosfor w stosunkowo atrakcyjnych proporcjach to mleko i przetwory mleczne – wapń przyswaja się z tych produktów w ok 90%
- Przyswajalność wapnia z produktów zbożowych, warzyw i owoców – to ok 30-50%
- Magnez to przede wszystkim zielone warzywa np. kapusta,

Normy na składniki odżywcze – dla zawodowców

- Sprinty:

- Białko – 2,4-2,5g* / kg masy ciała / dzień
- Tłuszcze – 2,2-2,3g / kg m.c. / dz.
- Węglowodany – 9,5-10g / kg m.c. / dz.
- Energia – 66-71 kcal

- Biegi średnie:

- Białko – 2,4-2,5g* / kg masy ciała / dzień
- Tłuszcze – 2,2-2,3g / kg m.c. / dz.
- Węglowodany – 9,5-10g / kg m.c. / dz.
- Energia – 67-71 kcal

- Wielu autorów wskazuje na zbyt duże przeszacowanie tych wyników badań, ale są one najczęściej podstawą do określenia indywidualnego zapotrzebowania

- Biegi godzinne i maratony:
 - Białko – 2,4-2,5g* / kg masy ciała / dzień
 - Tłuszcze – 2,1-2,3g / kg m.c. / dz.
 - Węglowodany – 11-13g / kg m.c. / dz.
 - Energia – 73-83 kcal

Normy energetyczne**

- Dla przykładowego sportowca o masie ciała 70kg
 - Biegi krótkie
 - 5100-5400 kcal / dzień
 - Białko 13-15% całkowitej energii
 - Tłuszcze 27-31%
 - Węglowodany 55-60%
 - Maratony, biegi długie
 - 5200-5600 kcal / dzień
 - Białko 12-13% całkowitej energii
 - Tłuszcze 25-27%
 - Węglowodany 60-63%

** Minus tych zestawień to przede wszystkim brak stworzenia bezpośrednich wytycznych dla kobiet.

Wartości te dotyczą zawodowych sportowców

Biegi krótkie (100 i 200m)

- Przewaga procesów anaerobowych nad aerobowymi
- W czasie biegu (100m) krew nie zdąża opłynąć całego krwioobiegu od startu do mety
- W czasie biegu (200m) krew nie opływa krwioobiegu dwukrotnie
- Zapotrzebowanie na tlen
 - W biegu na 100m jest pokryte w ok 4-6%
 - W biegu na 200m w ok 6-8%
 - Gromadzi się znaczna ilość kwasu mlekowego
 - Stopień wytrenowania decyduje o ilości kwasu mlekowego

- Zmniejsza się rezerwa alkaliczna we krwi o 40-48%
 - Słabiej wytrenowani sportowcy – następuje spadek stężenia glukozy we krwi
 - Energia wyzwała się ze źródeł wewnątrzmięśniowych
 - Dieta stosunkowo bogata w białko, fosfor i witaminy
 - Częściowo ograniczona w tłuszcz
 - Szczegóły zapotrzebowania na składniki odżywcze
-
- Okres I – dotyczy treningu o mniejszej intensywności obciążeń
 - Okres II – dotyczy intensywnego treningu i zawodów

Wartość energetyczna i składniki pokarmowe						Proponowana średnia racja pokarmowa			
Nazwa	Jednostka miary	Na 1 kg mc.		Na 69 kg		Grupa produktów spożywczych	Jednostka miary	Okres I	Okres II
		Okres I	Okres II	Okres I	Okres II				
Energia	kcal n. (MJ)	65,6 (0,275)	70,7 (0,296)	4500 (18,48)	4900 (20,51)	Produkty zbożowe	g	350	380
Białko ogółem	g	2,4	2,5	166	173	Mleko i produkty mleczne	g	1380	1500
Tłuszcz	g	2,2	2,3	152	169	Jaja	g	90	100
Węglowodany	g	9,5	10,0	660	690	Mięso, wędliny i ryby	g	460	500
Wapń	g	0,025	0,055	1,7	3,8	Masło	g	37	40
Fosfor	g	0,045	0,055	3,1	3,7	Inne tłuszcze	g	32	35
Żelazo	mg	0,3	0,4	21	28	Ziemniaki	g	370	400
Witamina A i karoten przeliczony na witaminę A	µg	42,9	62,5	2970	4320	Warzywa i owoce obfitujące w witaminę C	g	380	410
Witamina B ₁	mg	0,032	0,052	2,2	3,4	Warzywa obfitujące w karoten	g	230	250
Witamina B ₂	mg	0,04	0,05	2,8	3,5	Inne warzywa	g	340	370
Witamina PP	mg	0,4	0,5	28	35	Rośliny strączkowe suche	g	7	8
Witamina C	mg	1,8	2,6	120	180	Cukier i słodyczne	g	230	250
Stosunek masy białka do tłuszczu i do węglowodanów				1 : 0,92 : 4,0		Masa	kg	3,9	4,2
% kcal z białka : % kcal z tłuszczu : % kcal z węglowodanów				14% : 30% : 56%					

Biegi średnie (400, 800 i 1500m)

- Konieczne jest opanowanie szybkości i wytrzymałości
- Wyśiłek o submaksymalnej intensywności
- W procesach beztlenowych w biegach na 400 i 800m wyzwala się ponad 50% energii z substratów energetycznych
- Energia uwalnia się ze źródeł pozamięśniowych – glikogen wątrobowy i kwasów tłuszczowych uwalnianych z tkanki tłuszczowej
- Stężenie kwasu mlekowego jest ogromne (następuje duży spadek rezerwy alkalicznej)
- Konieczne jest uzupełnienie/podawanie dużych ilości mleka/nabiału, warzyw i owoców

- W żywieniu niezbędne jest:
 - Zapewnienie dostatecznej ilości białka, zwłaszcza zwierzęcego
 - Zapewnienie związków fosforu, olejów roślinnych, mleka i produktów mlecznych
 - Zapewnienie dużych ilości warzyw i owoców (najlepiej w postaci napojów)
 - Zawodowcy – powinni wzbogacać dietę odżywkami / preparatami białkowymi (przed startem, między startami i po zawodach), witaminowymi i mineralnymi

Wartość energetyczna i składniki pokarmowe						Proponowana średnia racja pokarmowa				
Nazwa	Jednostka miary	Na 1 kg mc.		Na 65 kg		Grupa produktów spożywczych	Jednostka miary	Okres I	Okres II	
		Okres I	Okres II	Okres I	Okres II					
Energia	kcal n. (MJ)	67,4 (0,282)	70,7 (0,296)	4400 (18,42)	4600 (19,25)	Produkty zbożowe	g	360	380	
Białko ogółem	g	2,4	2,5	156	163	Mleko i produkty mleczne	g	1450	1500	
Tłuszcz	g	2,2	2,3	143	150	Jaja	g	50	50	
Węglowodany	g	9,6	10,0	618	650	Mięso, wędliny i ryby	g	370	380	
Wapń	g	0,025	0,055	1,6	3,6	Masło	g	35	35	
Fosfor	g	0,045	0,055	2,9	3,6	Inne tłuszcze	g	30	30	
Żelazo	mg	0,3	0,4	20	26	Ziemniaki	g	370	380	
Witamina A i karoten przeliczony na witaminę A	µg	42,9	62,5	2790	4050	Warzywa i owoce obfitujące w witaminę C	g	380	400	
Witamina B ₁	mg	0,032	0,052	2,1	3,4	Warzywa obfitujące w karoten	g	170	180	
Witamina B ₂	mg	0,04	0,05	2,6	3,3	Inne warzywa	g	370	380	
Witamina PP	mg	0,4	0,5	26	33	Rośliny strączkowe suche	g	6	6	
Witamina C	mg	1,8	2,6	120	170	Cukier i słodcyce	g	155	160	
Stosunek masy białka do tłuszczu i do węglowodanów						1 : 0,92 : 4	Masa	kg	3,7	3,9
% kcal z białka : % kcal z tłuszczu : % kcal z węglowodanów						14% : 29% : 57%				

Biegi długodystansowe (3km – 10km)

- Wysilek o dużej intensywności
- Wymaga optymalnych warunków regulacji nerwowej, krążenia krwi i oddychania
- Po upływie 2-3 min od rozpoczęcia biegu czynności tych układów osiągają najwyższy poziom

Biegi na dłuższych dystansach (15km – maraton)

- Umiarkowana intensywność, zachodząca na poziomie rzeczywistego stanu równowagi
- Ogromny wydatek energetyczny
- Dług tlenowy jest ogromny, ponieważ zrywy na starcie, trasie i finiszu to praca beztlenowa
- Sposób żywienia to:
 - Duża ilość białka
 - Ograniczona ilość tłuszczu
 - Znaczna ilość węglowodanów

- Okres intensywnego treningu i podczas zawodów:
 - Całkowita eliminacja albo bardzo duże ograniczenie w diecie produktów ciężkostrawnych w tym przede wszystkim
 - Ogórków
 - Tłustego mięsa (wieprzowina, baranina)
- Trudności ze strony przewodu pokarmowego u długodystansowców są najczęściej podyktowane
 - Zbyt obfitym pożywieniem
 - Zbyt tłustym pożywieniem
 - Zbyt krótkim odstępem między posiłkiem a aktywnością fizyczną
- Przed startem i w trakcie biegu podaje się mieszanki węglowodanowe, wzbogacone witaminami i minerałami

Biegi 3–10km

Wartość energetyczna i składniki pokarmowe

Proponowana średnia racja pokarmowa

Nazwa	Jednostka miary	Na 1 kg mc.		Na 68 kg		Grupa produktów spożywczych	Jednostka miary	Okres I	Okres II
		Okres I	Okres II	Okres I	Okres II				
Energia	kcal n. (MJ)	70 (0,293)	76 (0,318)	4800 (20,09)	5300 (22,18)	Produkty zbożowe	g	350	370
Białko ogółem	g	2,2	2,3	150	156	Mleko i produkty mleczne	g	1450	1500
Tłuszcz	g	2,1	2,2	143	150	Jaja	g	80	100
Węglowodany	g	10,5	11,5	714	782	Mięso, wędliny i ryby	g	380	400
Wapń	g	0,020	0,030	1,4	2,1	Masło	g	40	40
Fosfor	g	0,040	0,045	2,7	3,1	Inne tłuszcze	g	30	30
Żelazo	mg	0,4	0,5	27	34	Ziemniaki	g	400	400
Witamina A i karoten przeliczony na witaminę A	µg	38,7	77,2	2660	5250	Warzywa i owoce obfitujące w witaminę C	g	500	550
Witamina B ₁	mg	0,071	0,113	4,8	7,7	Warzywa obfitujące w karoten	g	250	300
Witamina B ₂	mg	0,057	0,057	3,9	3,9	Inne warzywa	g	420	450
Witamina PP	mg	0,333	0,057	23	39	Rośliny strączkowe suche	g	5	6
Witamina C	mg	2,8	5,7	200	390	Cukier i słodczy	g	420	450
Stosunek masy białka do tłuszczu i do węglowodanów					1 : 0,95 : 5	Masa	kg	4,2	4,5
% kcal z białka : % kcal z tłuszczu : % kcal z węglowodanów					13% : 27% : 60%				

Powyżej 10km

Wartość energetyczna i składniki pokarmowe						Proponowana średnia racja pokarmowa			
Nazwa	Jednostka miary	Na 1 kg mc.		Na 65 kg		Grupa produktów spożywczych	Jednostka miary	Okres I	Okres II
		Okres I	Okres II	Okres I	Okres II				
Energia	kcal n. (MJ)	73 (0,306)	83 (0,347)	4500 (18,84)	5200 (21,77)	Produkty zbożowe	g	380	420
Białko ogółem	g	2,4	2,5	149	155	Mleko i produkty mleczne	g	1700	1800
Tłuszcz	g	2,1	2,3	130	143	Jaja	g	80	100
Węglowodany	g	11,0	13,0	682	806	Mięso, wędliny i ryby	g	370	380
Wapń	g	0,020	0,030	1,2	1,9	Masło	g	30	35
Fosfor	g	0,040	0,045	2,5	2,8	Inne tłuszcze	g	30	30
Żelazo	mg	0,4	0,5	25	31	Ziemniaki	g	390	400
Witamina A i karoten przeliczony na witaminę A	µg	38,7	77,2	2400	4800	Warzywa i owoce obfitujące w witaminę C	g	450	500
Witamina B ₁	mg	0,071	0,113	4,4	7,0	Warzywa obfitujące w karoten	g	200	300
Witamina B ₂	mg	0,057	0,057	35	35	Inne warzywa	g	420	500
Witamina PP	mg	0,333	0,571	21	35	Rośliny strączkowe suche	g	6	8
Witamina C	mg	7,8	5,7	180	350	Cukier i słodczyce	g	200	350
Stosunek masy białka do tłuszczu i do węglowodanów						Masa	kg	4,3	4,8
1 : 0,92 : 5,2									
% kcal z białka : % kcal z tłuszczu : % kcal z węglowodanów						12% : 25% : 63%			

Żywnienie w okresie treningu

- Małoobjętościowe
 - Wysokoenergetyczne
 - Wysokowitaminowe
 - Niskotłuszczowe
 - Lekkostrawne
-
- Układ i ilość posiłków jest zależny przede wszystkim od ilości treningów i czasu ich trwania
 - Układ idealny – 2 treningi dziennie – 3 główne posiłki
 - Przy 3 treningach dziennie nie uda się zaplanować 3 głównych posiłków. Wtedy najważniejszy posiłek powinien być po ostatnim treningu

Najważniejsze ograniczenia produktów w okresie treningów

- Produkty ciężkostrawne
 - Ciemne pieczywo
 - Fasola
 - Groch
 - Kapusta
- Produkty objętościowe
 - Ziemniaki

Najatrakcyjniejsze produkty w okresie treningów

- Wysokoenergetyczne a małe objętościowo
 - Miód
 - Dżem
 - Marmolada
 - Cukier
 - Słodyczne
- Wszystkie one powinny wchodzić w skład zarówno śniadania, jak i kolacji

- Założenia co do tłuszczu:
 - Wiele produktów pochodzenia zwierzęcego jest również stosunkowo tłustych
 - Dlatego wśród produktów odzwierzęcych wybieramy tylko chude produkty
 - Najważniejsze tłuszcze dla sportowców to masło i oleje roślinne
- Soki owocowe, nektary, przeciery owocowe – istotny składnik odżywienia sportowców
- Owoce – atrakcyjniejsze to: truskawki, poziomki, czasne jagody, agrest, maliny, porzeczki
 - Najmniej atrakcyjne – cytrusy

- Techniki kulinarne to duszenie i gotowanie
- Smażenie powinno zostać możliwie całkowicie wyeliminowane
- Surowe produkty jak np. warzywa są bardziej atrakcyjne po treningu. Przed treningiem są zbyt ciężkostrawne. Przed treningiem powinny zostać poddane obróbce termicznej

Żywnienie w okresie zawodów

- Im start w zawodach jest dla nas bardziej stresujący tym przemiany metaboliczne w naszym organizmie zachodzą wolniej
 - Zwalnia się perystaltyka jelit
 - Zwalnia się trawienie i przyswajanie pożywienia
 - Pojawiają się zaparcia
- W takich sytuacjach:
 - Spożywamy więcej płynów, potraw półpłynnych
 - Spożywamy więcej surowych owoców
 - Dodajemy do diety chleb chrupki i otręby (pszenne)

- Cześć zawodników jest nadmiernie pobudzona
- Może to prowadzić do pojawienia się biegunek
- W takiej sytuacji:
 - Spożywamy wyłącznie produkty lekkostrawne, pro-zaparciowe
 - Ziemniaki puree
 - Czerstwe białe pieczywo
 - Lekko rozgotowany ryż
 - Pieczone jabłka
 - Kompot z suszonych śliwek

Żywnienie w czasie zawodów

- W czasie zawodów najistotniejszy czynnik i zadanie – podtrzymanie stężenia glukozy we krwi na optymalnym poziomie
- Zmniejszenie ilości glukozy prowadzi do zaburzeń działania ośrodkowego układu nerwowego , ponieważ w mózgu zaczyna brakować glikogenu
- Prowadzi to do zmniejszenia wydolności organizmu
- W biegach długodystansowych jest to konsekwencja wyczerpania się zapasów glikogenu
- W biegach krótszych – może być to wynikiem reakcji ochronnej organizmu na silny bodziec przy starcie (organizm chce chronić węglowodany bo nie ma ich za wiele)
- Aby zmobilizować organizm można podać niewielkie ilości glukozy lub sacharozy (5-10g)

- Aby odpowiednio dobrać moment podania glukozy w odniesieniu do czasu startu najczęściej wybiera się wariant
 - na 30min przed startem – po 30min bowiem jest maksymalny wzrost stężenia glukozy we krwi

Żywnienie w okresie odnowy

- Sporty krótkodystansowe
 - Podstawą jest regeneracja białka i wysokoenergetycznych związków fosforowych
 - Czyli
 - Mięso
 - Wędliny
 - Ryby
 - Mleko
 - Sery
 - Orzechy
 - Napoje warzywne i owocowe – by uzupełnić straty witaminowe
 - Produkty/preparaty węglowodanowo-witaminowo-mineralne

- Sporty długodystansowe
 - Poza białkiem i związkami fosforu
 - Bardzo szybkie uzupełnienie zasobów węglowodanowych
- Jest to wynikiem sytuacji:
 - Brakuje węglowodanów w wątrobie więc potrzeba zaciągnąć energię z innego źródła
 - Inne źródło to tłuszcz.
 - Energia jest uwalniana z tłuszczu i napływa ze wszystkich stron do wątroby
 - Prowadzi to do nasiąknięcia wątroby tłuszczem i chwilowego stłuszczenia wątroby
 - Żywieniem należy zahamować ten proces możliwie szybko – najlepsze produkty to tutaj – mleko, sery, oleje roślinne zawierające dużo WNKT

Pora, częstotliwość i rodzaj posiłków podczas treningów

- Udowodniono że człowiek na czczo pracuje mniej wydolnie
- Nie trenujemy zatem bez posiłku
- Uwaga – Nie dotyczy to rozruchu
- Rozruch z punktu widzenia krążenia w organizmie jest bardzo atrakcyjny
- Nie powinien być jednak zamieniamy na regularny trening
- Jeśli cykl życiowy pozwala to dobrze jest zjeść posiłek na minimum 2h przed treningiem – posiłek ten powinien być lekkostrawny i urozmaicony
- Jeśli trening wypada po południu to obiad powinien być na ok 4h przed treningiem. Jeśli nie jest to możliwe to powinien być proporcjonalnie mniejszy

- Dlaczego nie jemy przed treningiem ?
- Najbardziej ukrwiony jest narząd pracujący
- Po posiłku to przewód pokarmowy
- Mięśnie szkieletowe są gorzej ukrwione
- Jeśli zaczniemy trenować zbyt wcześniej to krew z przewodu pokarmowego odpłynie do mięśni i trawienie zostanie zatrzymane
- W konsekwencji może dojść do bólów, kolek, wymiotów
- Zaraz po treningu też najlepiej nie jeść. Mięśnie bowiem jeszcze pracują
- Gdy spożyjemy posiłek zbyt wcześnie nie „uspokoją” się one odpowiednio
- W zależności od natężenia treningu odstęp do posiłku powinien wynieść 30-45min

- Jeśli niezbędne są kilkukrotne starty w ciągu jednego dnia wszystkie posiłki powinny być płynne lub półpłynne (lekkostrawne) by jak najszybciej opuściły żołądek i przeszły do dalszych odcinków przewodu pokarmowego
- Nie powinniśmy jeść zbyt rzadko (największy problem mają tu maratończycy) dlatego, że jeśli nie spożyjemy posiłku o „normalnej porze” to organizm mimo, że nie ma nic w żołądku zaczyna produkować enzymy trawienne, które zaczynają trawić błonę śluzową żołądka