



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Prehranske strategije

Razvoj kadrov v športu
2016-2022

Prehranska strategija

- Optimalen izkoristek treninga
- Pospeševanje regeneracije med vadbenimi enotami
- Ohranjanje zdravja in zmanjšanje tveganja za poškodbe
- Vzdrževanje ustrezne telesne mase
- Vzdrževanje ustrezne telesne sestave
- Izboljšanje zbranosti
- Zaupanje v telesno pripravljenost
- Stalnost pri doseganju dobrih rezultatov



Osnovna prehrana



- Uravnotežena prehrana (mešana in polnovredna prehrana)
 - Makrohranila
 - Mikrohranila (vitamini, minerali, antioksidanti)
 - Esencialne snovi
- Makrohranila
 - Kakovostne beljakovine (pusto meso, ribe, jajca, mleko in mlečni izdelki (10-15%))
 - Žita, žitni izdelki in škrob (krompir, riž) (50%) – poglavitni vir energije
 - Maščobe (kakovostna rastlinska olja in oreščki – esencialne maščobne kisline)
- S prehranskimi dopolnili ne moremo nadomestiti osnovne prehrane
- Hidracija



Energetske potrebe



- Energetske potrebe so odvisne od:
 - Spola
 - Starosti
 - Vadbenega dražljaja (obremenitev)
 - Okolja
 - Genetskih dejavnikov
- Športnikova zmogljivost je odvisna od energetskega vnosa
- S prilagajanjem vnosa hranil vplivamo na telesno sestavo in telesni ustroj primeren za določen šport
- Vnos neposredno vpliva na hormonski in imunski sistem
- Zniževanje energetskega vnosa za spremembo telesne sestave = upoštevanje periodizacije vadbe



Energijske potrebe – cont. 2



- Energijske potrebe sestavljajo
 - Osnovne presnovne potrebe – energija potrebna za celično delovanje, uravnavanje telesne temperature in imunskega sistema
 - Rast in razvoj
 - Telesno dejavnost
- Energetske potrebe morajo zagotoviti dovolj energije za vse bistvene telesne funkcije
- Upoštevanje dnevne energijske potrebe (načrtovani odmori, nenačrtovani odmori, tapering!)



Energijske potrebe – cont. 3



E. ravnotežje = e. zaužita s hrano – energijska poraba

E. razpoložljivost = e. zaužita s hrano – poraba e. med športno dejavnostjo

Izguba telesne mase: $30 < ER < 45$ kcal/kg puste telesne mase

Vzdrževanje telesne mase: $ER = 45$ kcal/kg puste telesne mase

Rast in razvoj/pridobivanje telesne mase $ER > 45$ kcal/kg puste telesne mase



Biomarkerji

- Telesna masa (ni najboljši pokazatelj energijskega ravnotežja)
- Serijsko spremljanje debeline kožne gube (zaloga telesnega maščevja)
- Meritev sestave telesa (antropometrija)
- Prisotnost ketonov v urinu – premajhen vnos OH
- Merjenje mišične moči in vzdržljivosti
- Laboratorijske krven preiskave za oceno vpliva vnosa hranil na stanje presnove (hormoni), funkcionalno stanje rdečih krvnih celic, oceno delovanja jeter in ledvic ter imunske funkcije
- Bioimpedančne meritve



Presnova



- Skupek biokemičnih procesov v organizmu
 - Anabolizem: pretvorba hrane v sebi lastne molekule (graditev telesa)
 - Katabolizem: Pretvorba v energijo za opravljanje aktivnosti (proces razgradnje)
- Energija nastaja na dva načina:
 - Aerobni način (oksidativni procesi, ki pri katerih sodelujejo glukoza, maščobne kisline in redkeje beljakovine – glukoneogeneza)
 - Anaerobni način (ATP, CP in glukoza – glikoliza)
- V večini primerov se hkrati vklapljata obe presnovni poti pridobivanja energije (različni deleži)



OH – splošna priporočila



Obremenitev	Vnos g OH / kg TM
Takoj po naporu	1-2
Nizka intenzivnost / dan regeneracije	5-7
Zmerno do intenziven trening	7-10
Ekstremna vadba (< 4 ure)	10-10



OH –priporočila glede na intenzivnost vadbe



Intenzivnost	Vnos g OH / kg TM /d
Trening nizke intenzivnosti	3-5
Trening zmerne intenzivnosti (>1 h)	5-7
Vzdržljivostni trening (1-3 h/d) Zmerna/visoka intenzivnost	6-10
Zelo intenzivni trening (4-5 h/d)	8-12



OH –vnos med aktivnostjo



Vadba	Čas	OH
Vadba hitrosti	< 45 min	/
Intenzivna Vzdržljivostna	45-75 min	Min
Intervalna vadba	1-2,5 ure	30-60 g/uro
Vzdržljivostna vadba	2,5-3 ure	do 90 g/h



Strategija za uživanje OH



- Obrok z OH pred vadbo izboljša vzdržljivost
- 1-4 OH/kg TM pred vadbo
- Obnova glikogena je poglobitni cilj med dvema treningoma ali tekmama
- Če je čas manj kot 8 ur, športnik zaužije OH takoj po vadbi
- Enostavni OH 1-2 uri pred vadbo
- Regeneracija – 24 ur
 - OH z visokim glikemičnim indeksom (roč, kruh, testenine...)
 - Mikroživila
 - Alkohol upočasni regeneracijo



Beljakovine

- Beljakovine – vir aminokislin (mleko, meso, jajca)
- Gradbene enote za telesne snovi kot so encimi, hormoni in protitelesa
- Graditev proteinskih struktur – mišic
- Obnovitev mitohondrijev (energetskih enot mišic) in mišičnih organelov (endoplezmatški retikulum), ki sodeluje pri sintezi novih beljakovin
- Regeneracija po treningu – 20-25 g B
- Priporočljivo je zaužiti B v vseh treh glavnih obrokih (vsak obrok 20 g)





Beljakovine

10 g beljakovin:

- 2 jajci
- 300 ml mleka
- 200 g jogurta
- 35-50 g pustega mesa

Vadba	Vnos g B/ kg TM /d
Trening moči – stabilna faza	1,5
Trening moči – hipoertrofija	1,7
Vzdržljivost – zmerna vadba	1,2
Vzdržljivost – podaljšan napor	1,7
Mladi športniki	do 2



SLOVENIJA



OLIMPIJSKI KOMITE
SLOVENIJE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Strategija pitja



- Ocenjevanje izgubljene tekočine
 - Tehtanje (v perilu) pred in po vadbi
 - Upoštevanje tekočine popite med vadbo
 - Upoštevanje količine urina izločenega med tehtanjem
- Tekočino izgublamo z znojenjem tudi po treningu – nadomestiti x 1.2 do 1.5 izgubljene tekočine
- Dve uri pred vadbo zaužijemo 400-600 ml
- Če športnik med vadbo ne more nadomeščati tekočine, ne sme izgubiti več kot 2% TM
- Vadba daljša od 1 h, na vsakih 15 min od 150-250 ml tekočine
- Nadomeščanje z znojem izgubljene tekočine
- Prevelik vnos tekočine lahko privede do pomanjkanja natrija





Dehidracija

Hydrated	1
These colourations 1 – 3, show that you are fully hydrated. However if you have reached level 3 (pale yellow) you are beginning to show the signs of dehydration, and should up your water intake.	2
	3
	De-hydrated
Level 4 (a darker yellow than level 3), indicates that you have started the dehydration process and need to drink more water. From level 5 upwards to level 8, you are in fact dehydrated. Whilst not critical at level 5, more water is necessary to prevent symptoms worsening.	4
	5
At Level 8, you are seriously dehydrated and in need of rapid hydration to increase your electrolytes.	6
	7
	8



SLOVENIJA



OLIMPIJSKI KOMITE
SLOVENIJE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Skala barve
izločenega urina
lahko pomaga pri
oceni dehidracije
športnika

Vrste pijače



- Nadomeščanje OH (energija) in natrija (soli)
- Voda: treningi manj od 1h, nadomeščanje soli s prehrano
- Hipotonični napitki: OH < 4 g /100 ml
- Izotonični: 4-8 g OH / 100 ml (koristne pri dolgem naporu in po njem)
- Hipertonični napitki: OH > 8 g /100 ml (rehidracija po športu... pomarančni sok, brezalkoholne gazirane pijače, vendar nimajo soli)



Železo



- Železo je mineral, ki ga telo ne more proizvajati, zato ga moramo zagotoviti z vnosom hrane
- Pomemben, ker prenaša kisik, sodeluje pri sproščanju energije iz celic, sodeluje pri nastajanju rdečih krvnih celic in pomemben za zdrav imunski sistem
- Pomanjkanje železa – zmanjšana zmogljivost športnika
- Nadomeščanje ob slabokrvnosti oz. vrednosti feritina manj kot 30 mikrogramov/l
- Vrste železa:
 - Hemsko (rdeče meso, morska hrana, perutnina)
 - Nehemsko (žita, zelenjava)
- Hemsko železo ima boljšo absorpcijsko sposobnost, absorpcijo povečujemo s hrano, ki vsebuje vitamin C (sok, sadje, solata) in zmanjšujemo s pravim čajem in kavo
- Pomanjkanje pri intenzivni športni dejavnosti



Prehranski nadomestki



- Pozitivni učinki športne prehrane:
 - Izboljša adaptacijo na treningu
 - Poveča dnevno zaužito energijo
 - Omogoča dobro regeneracijo med dvema treningoma
 - Izboljša izvedbo treninga
 - Priporočljiv vir hranil, ko redni obrok ni dostopen
- Koristna športna hrana:
 - Športna pijača (zagotavljanje elektrolitov in OH)
 - Športni gel (vnos OH med tekmo ali treningom)
 - Tekoči nadomestek hrane (obrok pred treningom ali regeneracijski obrok)
 - Športna ploščica (B in OH)



Prehranski dodatki



Kategorija A	Graditev mišic	Večja zmogljivost
Dokazano učinkovite snovi	Weight gain (kalorije) Kreatin Beljakovine (1,4-2 g/kg TM) EAA – esencialne aminokisline (3-6 g)	Športna pijača OH Kreatin Natrijev fosfat (4 x 1 g, 3-6 dni) Natrijev bikarbonat (0,3g/kg, 1-1,5 h pred vadbo ali 2 x 5 g 5 dni) Kofein B-alanin



Vitamini in minerali



Vitamini/minerali	Fantje	Dekleta
Vitamin C	35 mg 11-14 let 40 mg 15-18 let	35 mg 11-14 let 40 mg 15-18 let
Vitamin D	zg. meja 25 µg	zg. meja 25 µg
Kalcij	1000 mg 11-18 let	800 mg 11-18
Železo	11,3 11-18 let	14,8 11-18 let

Ob raznovrstni prehrani, ki vključuje mikrohranila, ni potrebe po prehranskih dodatkih.

Viri



- Rotovnik Kozjek, N., Knap, B. in Mlakar Mastnak, D. (2015) Priročnik klinične športne prehrane. Ljubljana: Olimpijski komite Slovenije.
- Dišič, M. (2103) Metode hujšanja in spreminjanja telesne sestave. Diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Dišič, M. (2017) Uporabnost nizkooljikohidratnih diet v športu. Magistrsko delo. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Lipovšek, S. (2013) Moč prehrane v športu. Ljubljana: Samala
- Hlastan-Ribič, C. (2010) Prehrana pri vrhunskem športu: učbenik za študente medicine in stomatologije. Ljubljana: Medicinska fakulteta.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Hvala za pozornost!

Projekt Razvoj kadrov v športu delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada. Projekt se izvaja v okviru Operativnega programa za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, prednostne osi 10: Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe: 10.1: Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc; specifičnega cilja 2: Izboljšanje kompetenc zaposlenih za zmanjšanje neskladij med usposobljenostjo in potrebami trga dela.