

### Súhrn

Príjem exogénnych antioxidantov v optimálnom množstve, ktoré redukuje škodlivý účinok radikálov, je potrebný a nanajvýš dôležitý u športovcov, kde je dokázaná zvýšená prítomnosť oxidačného stresu. Na Slovensku existujú odporúčané výživové dávky pre športovcov z roku 1979, pričom športovcov delia do 5 skupín s rôznou potrebou výživy. Na základe pilotnej štúdie na malej skupine veslárov sme však zistili, že dané odporúčania už nespĺňajú požadované kritériá, preto cieľom práce bolo prehodnotiť odporúčané výživové dávky pre veslárov a vytvorenie návrhu nových OVD.

**Kľúčové slová:** odporúčané výživové dávky – športovci.

Výrazným špecifikom športovej výživy je možnosť, niekedy dokonca nutnosť využitia špeciálnych produktov športovej výživy a tzv. výživových doplnkov (1). Pre udržanie štruktúry tkanív, ale i funkcií organizmu je pre človeka dôležitý príjem potravy, ktorá má dostatočnú energetickú hodnotu a obsahuje tiež dostatočné množstvo všetkých zložiek dôležitých pre život (bielkoviny, cukry, tuky, vodu, minerálne látky, vitamíny atď.) (4).

**Veslári – vysoký stupeň vytrvalosti** je u týchto športovcov najväčším predpokladom pre dobrý špecializovaný výkon, ktorý si vyžaduje značnú svalovú silu. U daného športu ani tak nejde o získanie maximálnej sily, ako o vypestovanie vytrvalosti v sile. Príznačné pre túto schopnosť je zvýšená výkonnosť pri prekonávaní submaximálneho odporu pohybov pri dlhšie trvajúcim zaťažení. Takýto odpor pohybov kladú viaceré druhy športov, najmä **veslovanie a kanoistika, ale tiež cestná cyklistika, rýchlokorčuľovanie a horolezectvo**. Typickým je tu pohyb bremena proti odporu a zväčša veľký objem tréningu, ktoré spoločne vyvolávajú únavu. Schopnosť jej prekonávania, resp. oddaľovania si vyžaduje špeciálnu metodiku tréningu, pri ktorej sa jeho značná časť vykonáva s veľkou záťažou proti zvýšenému odporu. Takýto postup vedie k rýchlemu rozvoju vytrvalosti v sile a pochopiteľne sa pritom získava aj vyššia úroveň maximálnej sily, ktorá významne podporuje špeciálnu výkonnosť a túto schopnosť.

Z uvedeného je zrejmé, že v týchto športoch je potrebné **vytvoriť rovnováhu medzi rozvojom sily, čiastočne rýchlosti a vytrvalosti**, čomu nutne musí odpovedať aj diferencovaná výživa, podľa kladených nárokov daného

tréningu. Zo sledovaní športovcov – veslárov vyplýva, že títo venujú väčšiu časť tréningu rozvoju sily. Z aspektu výživy to vyvoláva požiadavku, aby športovec pri silovom a silovo-vytrvalostnom tréningu kládol osobitný význam optimálnemu prívodu

*bielkovín*

a ich zabezpečeniu prednostne živočíšnymi zdrojmi.

Pre dosiahnutie vytrvalosti v sile to teda znamená zabezpečiť zvýšený prívod bielkovín, ale tiež *sacharidov*

. Možno pozorovať pritom určité rozdiely, pokiaľ v čase tréningu sily sa hlavný dôraz kladie na zvýšený príjem bielkovín, tak pri tréningu prednostne zameraného na získanie vytrvalosti sa do popredia dostáva otázka zvýšenej dodávky sacharidov.

Zastúpenie *tukov* u oboch tréningov vykazuje pásmo racionálnej výživy bežnej populácie ich energetickým podielom v rozmedzí 25 – 27 % a tak sa kladie hlavne zreteľ na správnu štruktúru ich spotreby s preferenciou rastlinných a zo živočíšnych zvýšenému zastúpeniu rybieho sortimentu.

Pri silovo-vytrvalostnom type športu, ako je tomu u veslárov, ide vlastne o syntézu princípov základnej výživy stanovenej osobitne pre silové a osobitne vytrvalostné športy. Podľa *Fořta* (2) vystihujú rozdiely medzi nimi tieto údaje: silové športy s odporúčaným trojpomerom živín B : T : S = 18 – 20 : 30 : 50 – 52 % a vytrvalostné B : T : S = 12 – 15 : 22 – 25 : 60 – 64 %, ktoré dostatočne vyjadrujú preferenciu jednotlivých živín v základnej výžive diferentných druhov športu. Zaujímavé sú údaje zo sledovanej skutočnej spotreby silovo-vytrvalostných športovcov – cestných cyklistov v priebehu závodu, ktoré svedčia o individuálne volenom štandarde výživy, vyjadrenom trojpomerom živín 13 : 32 : 55, čo sa blíži viac odporúčaniam pre silové ako vytrvalostné športy.

Požiadavky na *zvýšený príjem bielkovín* podmieňuje vystupňované fyzické zaťaženie, nakoľko tieto vo forme aminokyselín predstavujú základnú stavebnú zložku výkonného orgánu – buniek kostrového svalstva. Esenciálne aminokyseliny sú preto potrebné pre procesy vystupňovanej proteosyntézy, v čase budovania aktívnej telesnej hmoty, rovnako však i pri obnovovaní svalstva po exponovanom výkone. Stretávame sa vo viacerých prípadoch aj s tým, že športovci v snahe zlepšenia výkonnosti volia nekontrolované a často neopodstatnené zvýšený príjem bielkovín, prostredníctvom doplnkovej výživy určených pre športovcov, vo forme rôznych prípravkov bielkovinových izolátov a koncentrátov. Ako opodstatnené sa javí uvedené najmä v prípade neplnohodnotnej, resp. nekvalitnej bežnej strave, ale tiež v čase budovania kostrového svalstva v mnohých druhoch športu, napr.

**vodáci, kanoisti,**

**šprintéri,**

najmä však

### **kulturisti, guliari, diskári**

a iní. Stanovené sú však pritom hraničné hodnoty denného príjmu bielkovín v tejto forme, ktoré sú udané pre silové športy, navyše denne maximálne 70 g, silovo vytrvalostné do 50 g, čo je náš súbor športovcov a do 30 g pre vytrvalostné (2) že nie je potrebné tieto dodávať k plnohodnotnej strave. V prípade ich zavedenia vo výžive je však nutné započítať ich do denného príjmu bielkovín a energie a dodržať pritom hranicu maximálneho denného príjmu bielkovín okolo 2,0 g/kg a iba u typicky silových športov je to 2,5 g bielkovín/kg/24 h, s časovým obmedzením iba na obdobie vytvárania štruktúr počas stavby tela.

Pri nedostatku bielkovín, rovnako tiež energie a vyčerpaní energetických rezerv sacharidov – svalového glykogénu a triacylglycerolov, resp. mastných kyselín a kreatínfosfátu, dochádza k odbúraniu aj štruktúrnych aminokyselín, z ktorých sa najmä glukoplastické premieňajú na cukry a poskytujú tak energiu potrebnú pre výkon. To predstavuje z hľadiska fyziológie organizmu športovca nepriaznivý stav. Znamená to navodenie katabolickej fázy metabolizmu, ktorá pri dlhšom trvaní má za následok viacero nepriaznivých dopadov v organizme športovca, narušenie homeostázy, redukciiu aktívnej telesnej hmoty a iné, ale najmä podstatný pokles športovej výkonnosti. Zabrániť nástupu takejto negatívnej dusíkovej bilancie u veslárov možno zabezpečením odpovedajúceho denného množstva kvalitných bielkovín v dávke 1,5 až 1,8 g/kg, čo pre 70 kg športovca predstavuje v priemere príjem 105 – 125 g bielkovín denne, v období intenzívneho tréningu však navrhujeme ich príjem zvýšiť na 147 g/24 h.

Uviedli sme, že je potrebné zohľadniť i aspekt štruktúry bielkovinovej dávky, ktorú u veslárov vyjadruje pomer živočíšnych k rastlinným bielkovinám 2 : 1, prípadne 1 : 1, čo je však rozdielne oproti vytrvalcom – maratóncom, u ktorých sa odporúča práve ich opačný pomer 1 : 2 (preferencia obilnín a zeleniny, primerane strukoviny a iné).

Aspoň orientačne uvádzame rámcové odporúčanie dennej spotreby potravín pre športovcov – veslárov:

Mäsové výrobky 250 g, uprednostniť netučné mäsa, hovädzie, hydinu, chudé bravčové, divinu a iné.

1. Údeniny 100 – 150 g, opäť prevažne netučné druhy (80 %) a tučné 20 %, potrebné je prípadne ešte viac tučné obmedzovať a nahradiť napríklad studeným pečeným mäsom, mäsom z morky a králiká, jahňacím a inými.

2. Ryby čerstvé a rybie konzervy v dávke 100 – 150 g denne – sú vhodné najmä k obedu a

k večeri. Vajcia 1 – 2 kusy denne.

3. Veľký dôraz sa kladie na význam spotreby mliečneho sortimentu u športovcov, čomu odpovedá tiež ich odporúčaná spotrebná dávka 1000 – 1250 g, so zastúpením 500 – 700 g polotukového, alebo kyslého mlieka, kyslomliečne výrobky 150 – 300 g, tvaroh 150 g, syry 50 – 100 g (prevažne nízkotukové a tvrdé), nátierkový tuk, diétne margaríny, ale tiež maslo – spolu v množstve 40 g a rastlinné oleje

10 – 20 g.

4. Obilniny v množstve 300 – 400 g – celozrnný a tmavý chlieb a pečivo, knäckebrat, rôzne obilné placky, dôležité sú tiež ovsené vločky a kaše (30 – 50 g), cestoviny 20 g.

5. Nesmierne dôležité je zastúpenie zeleniny – čerstvá 400 g a konzervy 100 g, zeleninové šťavy (nápoje) 150 g, alebo sušené ovocie a 400 – 750 ml ovocných nesladených štiav a 200 g južného ovocia (pomaranče, citróny, grapefruity a iné). Zemiaky 500 g, strukoviny 20 – 30 g, orechy a rôzne oriešky, ev. müsli 30 – 40 g, repný cukor 30 g, med 40 g, dextropur, ev. maltodextríny 50 g do väčšiny jedál, alebo do kyslých ovocných štiav.

Vzhľadom k zastupiteľnosti potravín vo výžive človeka nie je potrebné ani možné denne konzumovať uvedený prehľad potravín v udaných množstvách, tento však predstavuje cenný podklad pre praktickú orientáciu športovca pri individuálnom zostavovaní denného jedálneho lístka. Obzvlášť je však potrebné zohľadniť požiadavky správneho režimu výživy športovca, ktorý jednoznačne vyznieva pre voľbu frekventovanejšieho príjmu menej objemových jedál v priemere 5 – 7 denných jedál a ich správne zaradenie so zreteľom na vykonávanú činnosť (tréning).

Opodstatnené je predpokladať, že v dňoch silového tréningu bude veslár preferovať zvýšené zastúpenie zdrojov bielkovín, pokiaľ v čase prevažne vytrvalostného tréningu uprednostní bohatší príjem sacharidov, so zameraním na zvýšenie ich rezervy v organizme, vo forme svalového glykogénu, kľúčové potrebného pre dlhšie vykonávané zaťaženie a oddialenie nástupu únavy. To znamená, že popri požiadavkách základnej výživy pristupujú v rozličných obdobiach a časových úsekoch ešte ďalšie kladené špecifické požiadavky na výživu.

Na základe zistenia denného príjmu sme navrhli nové OVD (tab. 1) pre tréning s veľkým objemom, dlhotrvajúce zaťaženie a výrazné uplatnenie sily, kde sa zaraďuje **cestná a dráhová cyklistika, kanoistika, veslovanie, hokej a horolezectvo**

## Literatúra

## Aktuálna výživa a novonavrhnuté odporúčané výživové dávky pre veslárov

Napísal Simona

Streda, 09 Jún 2010 14:24 - Posledná úprava Pondelok, 26 Júl 2010 07:41

---

1. EMBLETON, P., THORNE, G.: *Suplementy ve výživě: ucelený informativní průvodce užíváním ergogenních látek v kulturistice*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1999, 576 s.
2. FOŘT, P.: *Výživa a sport*. Praha: Olympia, 1990, 141 s.
3. FOŘT, P.: *Výživa: nejen pro kulturisty*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1996, 253 s.
4. MACH, I.: *Fitness kuchařka plus*. Praha: Olympia, 2000, 173 s.
5. RÁLKOVÁ, K.: *Monitorování výskytu rizikových faktorů cévních onemocnění u sportující a nesportující populace*. Praha: FTVS UK –diplomová práce, 2001, 90 s.

**Tabuľka 1. Skutočná spotreba veslárov, novo navrhované odporúčané výživové dávky (OVD) pre tento typ tréningu a % plnenia novo navrhovaných OVD nami sledovanou skupinou športovcov** **Table 1. Actual consumption of rowers, new recommended dietary allowance (RDA) and % fulfilling of new RDA in comparison with control group**

1.

Skutočná spotreba

za 24 h

Novo navrhované OVD

% plnenia novo navrhnutých OVD

Energia (kJ)

## Aktuálna výživa a novonavrnuté odporúčané výživové dávky pre veslárov

Napísal Simona

Streda, 09 Jún 2010 14:24 - Posledná úprava Pondelok, 26 Júl 2010 07:41

---

Energia (kcal)

16114 ± 1293

3 850 ± 310

16330

3900

98,7

98,7

Celkové bielkoviny (g)

146 ± 12

147

99,3

## Aktuálna výživa a novonavrnuté odporúčané výživové dávky pre veslárov

Napísal Simona

Streda, 09 Jún 2010 14:24 - Posledná úprava Pondelok, 26 Júl 2010 07:41

---

Živočíšne bielkoviny (g)

88 ± 7

98

89,8

Rastlinné bielkoviny (g)

58 ± 5

49

118,4

Pomer príjmu Bž: Br

60 : 40

2:1

## Aktuálna výživa a novonavrnuté odporúčané výživové dávky pre veslárov

Napísal Simona

Streda, 09 Jún 2010 14:24 - Posledná úprava Pondelok, 26 Júl 2010 07:41

---

Celkové tuky (g)

132 ± 8

110

120

Sacharidy (g)

488 ± 40

580

84,1

Energetický podiel príjmu tuku (%)

32,6 ± 0,8



## Aktuálna výživa a novonavrnuté odporúčané výživové dávky pre veslárov

Napísal Simona

Streda, 09 Jún 2010 14:24 - Posledná úprava Pondelok, 26 Júl 2010 07:41

---

25

123

Energetický podiel príjmu bielkovín (%)

15,6 ± 0,4

15

101,3

Energetický podiel príjmu sacharidov (%)

52,6 ± 1,4

60

85,3

Výsledky sú ako priemer ± S

# The actual nutrition and new recommended dietary allowance for rowers

## Summary

Receive of exogenous antioxidant which reduces deteriorious effect of free radical in optimal quantity are very important in sportsmen group, where is increased oxidative stress. In Slovakia are recommended dietary allowance (RDA) from 1979 in which are sportsmen divided into 5 groups with various nutrition requirements. In pilot study on little group of rowers, we are found that given recommendation are already failure that's why the project goal was be reinterpretation of new RDA.

**Key words:** recommended dietary allowance – sportsmen.

*Vladimír URBÁNEK, Igo KAJABA, Marica KUDLÁČKOVÁ, Irena SALKAYOVÁ, Martina VALACHOVIČOVÁ*