

# Prehranska podpora vztrajnostnega športnika – projekt J.R.

Matej Svetec, dr.med.



# Spoznati izziv



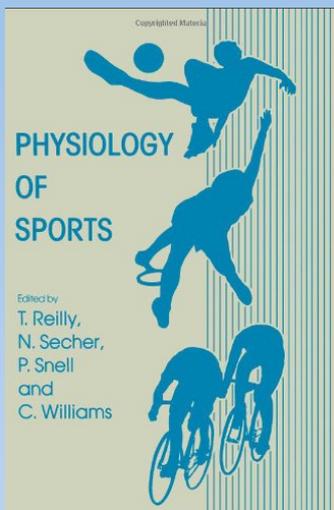
Jure Robič - športnik

- slovenski ultra kolesar
- z mislimi in dejanji usmerjen k izpolnitvi željenih ciljev

Bojan Knap - zdravnik

- internist in nutricionist
- znanje in izkušnje pri delu s športniki (kolesarji)





# Sprejeti izziv



## E.R.Burke s sod.: KOLESAR

- 6-9% telesnih maščob
- visok  $VO_{2max}$  in anaerobna toleranca
- močna miškulatura sp. okončin

### Nutricionizem:

- oglik. hidrati in lipidi, kofein, napitki
- poraba glikogena (intenzivnost vadbe, vročina)

Biomehانيčni, fiziološki in psihološki faktorji določajo kolesarjev potencial!

## Dr. D. Pokorn: Prehrana športnika = zgodovina ali osnova športne prehrane

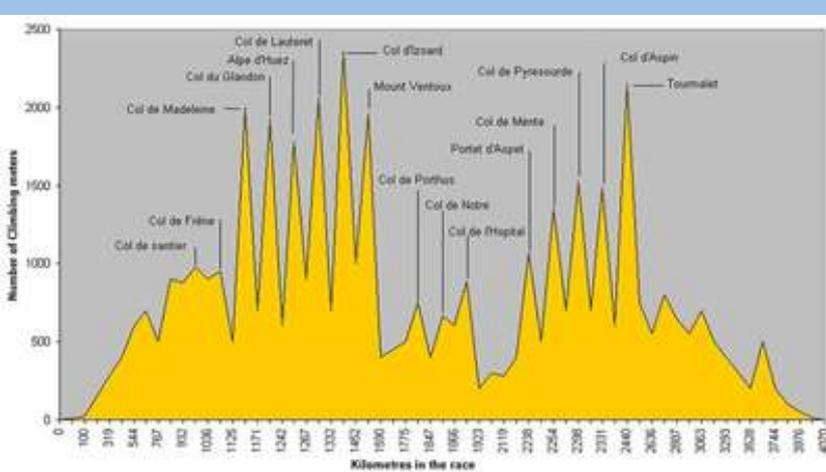
### Teme:

- fiziološke osnove vzdržljivosti
- energijske potrebe človeka, športnika
- uravnotežena prehrana športnika
- vpliv okolja na prehranske potrebe

**PREHRANSKI DNEVNIK!**



# Doživeti izziv



## Le Tour Ultime 2006

- dolžina proge **4070 km**
- **80.000 m** višinske razlike
- največji oviro predstavlja velika **razgibanost terena** z iztopajočima odsekoma v Alpah in Pirinejih ter spremenljivi vremenski pogoji (temp. **od -4 do +26**)

## RAAM 2007

- dolžina **5000 km**
- **cca 45.000 m** višinske razlike
- največjo oviro na progi predstavlja **monotonost okolice** in ekstremno nihanje vremenskih pogojev v nekaj urnih zamikih (od ledenega dežja do sončne pripeke, **od 4 do 40°C**)



# Osnovni principi športne prehrane (ACSM)

- **OH** 50-60%.....6-10 g/kg TT/dan
- **proteini** 15-20%.....1.2-1.4 g/kg TT/dan - vztrajnostni športi
- **maščobe** pod 30% (nasičene m. k. pod 10%)

Vztrajnostni športi: **1.5g OH/kg TT prvih 30 min, nato na 2 uri; P : OH = 1 : 3-4!**

Vnos tekočin: **500+ ml** na pol kg izgubljene teže med aktivnostjo

Vnos elektrolitov: glede na **osebne karakteristike** in **vremenske razmere**

Med tekmovanjem ne preizkusi ničesar, kar nisi preizkusil na treningih!

Uživanje **hrane** in ne prehrambenih dopolnil pri zagotavljanju nutritivnih potreb!

Zaključek: lahko je raziskovati v laboratoriju, kjer je športna prehrana natančna znanost. **KAJ SE PA DOGAJA NA TERENU?**



# S. Born - 10 največjih napak vztrajnostnih športnikov

1. prekomerna hidracija (*500-750 ml/uro*, odstopanja le v ekstremnih razmerah)
2. nekonsistentno nadomeščanje elektrolitov (*izotonični napitki*, tbl. s tekočino)
3. neustrezna količina zaužitih kalorij (preložiti izčrpanost - vnos *240-280 kcal/h* naj bi zadostovalo 75 kg vztrajnostnemu športniku; prilagajanje razmeram)
4. uživanje enostavnih OH (*kompleksni OH* oz. polisaharidi v 15-18% raztopini - do 3x večji vnos kalorij brez prekomerne hidracije)
5. izogibanje proteinom med dolgotrajnim naporom (mišična kanibalizacija ali *eksogene AK*: sojini proteini ali sirotka, AK v napitkih ali kapsulah) - fenilalanin in *tirozin*; histidin kot karnozin; aspartanska k.



# S. Born - 10 največjih napak vztrajnostnih športnikov

**6. obilica čvrste hrane med aktivnostjo** (**utekočinjena hrana**; čvrsta hrana pri več kot 12 urni aktivnosti - NE rafiniranih OH in nasičenih m. k.: smeti not, smeti ven!)

**7. uvajanje novosti med tekmovanjem brez preizkušnja na treningih** (oprema, živila, taktika)

**8. vztrajanje pri načrtu, ki ne deluje** (ko ne deluje, **prisluhni svojemu telesu** in v zakup vzemi **razmere v okolju**)

**9. nezadostna nutricija po aktivnosti** (**OH znotraj 30-60 min po aktivnosti**; vnos **proteinov, antioksidantov, vitaminov** in **mineralov**; 30-90g OH, 10-30g P)

**10. neustrezna prehrana pred aktivnostjo** (vsaj 3 ure pred aktivnostjo ustrezní obrok ali 5-10 min pred aktivnostjo 100-200kcal kompleksnih OH)



# “GAME PLAN”



nabava živil/prehranskih dopolnil

prilagajanje športniku (apetit, motivacija, pemačovanje težav)

upoštevanje zahtevnosti okolja (profil proge, temp. v okolici)

vnos hranil, tekočine, elektrolitov in prehrabnenih dopolnil pod nadzorom; sprotno reševanje zdravstvenih težav

dokumentacija za sprotne analize in kot orodje za vlivanje zaupanja izčrpanemu športniku



# Prehranski dnevnik v 24 urah

3.9.2006

1200 – 1x bidon (X-Treme), 2x sendvič (salama, sir), 1x sendvič (nutela)  
1245 - 1x bidon (X-Treme), 1x rogljiček (čokoladni)  
1250 - 1x gel ( Power Strong)  
1320 - 1x bidon (X-Treme)  
1335 - 1x gel (X-treme)  
1340 – VITAMINI: 5x Panaceo  
1400 - 1x bidon (X-Treme), 1x gel (X-treme)  
1420 - 1x gel (X-treme)  
1430 - 1x bidon (X-Treme)  
1510 – čokolino (3 porcije), voda (300 ml)  
1615 - 1x bidon (X-Treme)  
1625 - 1x gel (Power Strong)  
1700 - 1x bidon (X-Treme), 1x gel (X-treme)  
1805 – 1x bidon (X-Treme), polenta (3 porcije)  
1810 – VITAMINI: 6x Panaceo, 1x sendvič (sirni namaz), 1x sendvič (nutela), coca cola (600 ml)  
1940 - 1x bidon (X-Treme)  
1950 - 1x gel (X-treme)  
2000 – 1x snickers  
2030 - 1x bidon (X-Treme)  
2200 – 1x Azibiot, 1x Controloc, 1x Magnesol, voda (150 ml)  
2215 – testenine s sirom in olivnim oljem (20 dag), voda (300 ml)

4.9.2006

0040 - 1x gel (Power Strong)  
0145 – 2x hamburger (Big mac), čaj (600 ml)  
0400 – čaj (600 ml)  
0430 - 1x gel (X-treme)  
0500 – čaj (1200 ml), 1 x sendvič (sir), 1x sendvič (marmelada)  
0620 – čaj (600 ml), 1 x sendvič (sir), 1x rogljiček (čokoladni)  
0700 – čokolino (3 porcije)  
0820 - 1x bidon (X-Treme), čaj (600 ml), 1x sendvič (sir), 1x rogljiček (čokoladni),  
VITAMINI: 6x Panaceo, 2x Riboza, 1x MultiVitamin, 1x Vit.C, 2x Vit.E  
0915 – 1x Controloc  
0945 - 1x bidon (X-Treme), 1x gel (X-treme)  
1010 – 1x banana, voda (300 ml)  
1040 – 1x bidon (X-Treme), 2x sendvič (nutela), 1x sendvič (marmelada)  
1110 - 1x bidon (X-Treme), voda (200 ml)  
1150 - 1x bidon (X-Treme), 1x gel (X-treme)

10.06.2007

12,20: 1x bidon (2/3 merice ADDHOC)  
12,45: 1x bidon (XT + WBS), 1x bidon (voda)  
13,00: 1x Wholegrain bar, 2x Linex kaps.  
13,30: 1x bidon (XT + WBS), 1x bidon (ADDHOC), 3x marelica  
14,00: 1x bidon (voda), 1x Wholegrain bar, 3x marelica  
14,25: 1x bidon (ADDHOC), 1x Ensure plus  
14,45: 1x bidon (ADDHOC), 1x Wholegrain bar  
15,35: 1x bidon (XT + WBS), 1x bidon (ADDHOC), 1x Ensure plus  
16,20: 1x bidon (XT + WBS), 1x bidon (ADDHOC), 2x Wholegrain bar, 3x BCAA kaps., 2x Mg<sup>++</sup>, 2x K<sup>+</sup>, 1x Ca<sup>++</sup>+Zn<sup>++</sup>+Mg<sup>++</sup>  
16,40: 1x bidon (XT + WBS)  
17,00: 1x bidon (ADDHOC), 1x Ensure plus  
17,40: 1x bidon (XT + WBS), 2x Linex kaps.  
18,20: 1x bidon (ADDHOC), 1x bidon (XT + WBS), 2x marelica  
19,25: 1x bidon (ADDHOC), 2x ananas-posušen, 14x marelica-posušena  
21,10: 1x bidon (XT + WBS), 1x bidon (ADDHOC), 1x bidon (voda), 2x sendvič (šunka+sir), 2x ananas-posušen, 7x marelice-posušene, 6x Panaceo, 2x Daily One Vitamins, 2x Vit.C formula, 1x Vit.E 1000, 1x FLAX 1000  
23,00: 1,5x bidon (voda), 1x bidon (XT + WBS)  
23,45: Coca-cola light (3 dcl)

11.06.2007

00,40: 1x bidon (ADDHOC)  
01,20: 1x Ensure plus  
01,45: 1x bidon (XT + WBS), 1x sendvič (salama+sir), 3x BCAA kaps.  
02,15: Coca-cola light (2 dcl)  
03,15: 1x bidon (ADDHOC), 2x Linex kaps.  
03,30: 2x sendvič (kikiriki maslo+džem), Coca-cola light (1 dcl)  
04,45: 1x bidon (XT + WBS), 1x sendvič (salama+sir)  
05,30: melona (15-20 dag)  
06,00: 1x Ensure plus, 2x banana  
07,00: 1x bidon (XT + WBS), 2x banana, 6x Panaceo, 2x Daily One Vitamins, 2x Vit.C formula, 1x Vit.E 1000, 1x FLAX 1000, 3x BCAA kaps., Controloc 1 tbl.  
07,30: 1x bidon (ADDHOC), 1x sendvič (salama+sir), 1x banana,  
08,10: 1x bidon (ADDHOC), 1x Wholegrain bar  
08,50: Coca-cola light (3 dcl), 2x Mg<sup>++</sup>, 2x K<sup>+</sup>, 1x Ca<sup>++</sup>+Zn<sup>++</sup>+Mg<sup>++</sup>  
09,15: 1x bidon (voda)  
10,45: 1x bidon (XT + WBS)  
11,00: 1x bidon (voda), 1x sendvič (kikiriki maslo+džem), 2x Carbo gel (Endurance), 1x banana, jagode (45 dag), 2x Linex kaps.  
12,00: 1x bidon (ADDHOC)



# Prehranski dnevnik v 24 urah - povzetek



## Le Tour Ultime 2006

3. dan, francoske Alpe  
24 ur vzponov in spustov (do 0°C)  
400km, spal 75min + 3x PS

### Nutricija

Kalorije: vsaj **12.000** (14% - tekočina)

Tekočina: **13850 ml** (10% vode)

Sestava: sendvič (25%), čokolino (17,5%), testenine in polenta (14%), en. gel (10%), hamburger (9%), izotonik (8%), čaj (4%), snickers + rogliček + C-C (6%); sadje (pod 1%)

Prehrambena dopolnila, regeneracija

## RAAM 2007

1. dan, Mojave puščava (ZDA)  
24 ur peklenske vročine (24-40°C)  
680km (29km/h), ni spal

### Nutricija

Kalorije: vsaj **11.000** (21% - tekočina)

Tekočina: **21600 ml** (20% vode)

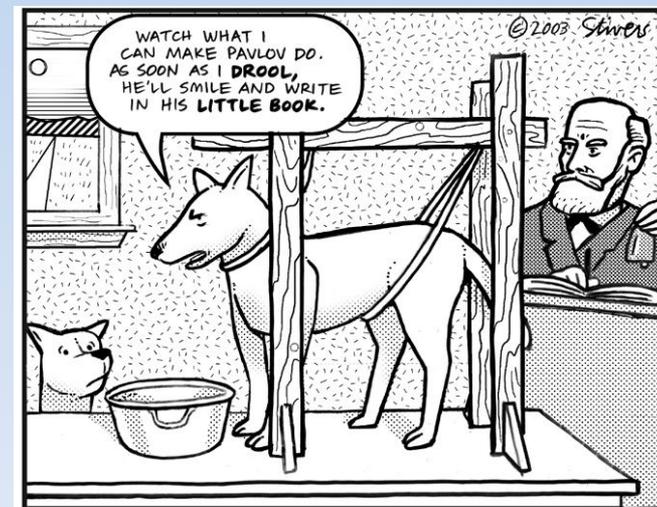
Sestava: sendvič (25%), suho ali sveže sadje (23%), izotonik (18%), Ensure+ (15%) en. ploščica (14%), C-C (3%), en. gel (2%)

Prehrambena dopolnila



# Ali so prehrambena dopolnila potrebna?

- osiromašena in predelana hrana v okolju, ki se razlikuje od pogojev na treningu
- ekstremni dolgotrajni napori in občasno zavračanje športne prehrane
- osebno navezanost na prehrambena dopolnila (Pavlov refleks za apetit)



# Regeneracija znotraj dveh ur počitka

- pred počitkom čim manjši vnos per-os (v izogib redistribuciji cirkulacije v prebavila)
- čim hitrejši vnos OH in aminokislin (resinteza glikogena, obnova mišičnega tkiva, podpora imunskemu sistemu)
- vnos glutaciona, L-karnitina, vitaminov in mineralov za optimalno regeneracijo med nočnim počitkom

VIDETI JE BILO POTREBNO (bolnica ali jaz)! Koristno?



# Izčrpanost in nenaspanost

**VZROK:** dolgotrajni napor in pomanjkanje spanca

(LTU 2006: 8d,17h; 600 min spanca, 252 min PS in

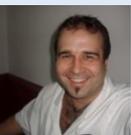
RAAM 2008: 8d,19h; 605 min spanca, 140 min PS)

**POSLEDICA:** motnje spomina, razdražljivost, čustvena labilnost, osamljenost, zaskrbljenost za zdravje in negotovost pri doseganju željenih ciljev

**REŠEVANJE TEŽAV:** pogovor, glasba, timski pristop, brez konfliktov in logističnih napak, izivanje tekmovalnosti, animacija in **razvajanje z "okusnimi živili"- sladoled, hamburger, krof, pizza...** - prisebnost in motivacija



foto: Mian TOMAZIN



# Zbiranje podatkov

- sodelovanje preiskovanca (bolnik, športnik)
- strokovna usposobljenost preiskovalca (zdravnik, trener),
- ustrezne okoliščine ter možnosti (laboratorij, teren; aparati)

Želja ni realnost:

- strah pred nevzpodbudnimi rezultati
- dvom v smiselnost zbiranja podatkov

Strokovni tim z ustrezno opremo - znanstveni pristop k projektu

“One-man-band” - strokovna pustolovščina (spoznavanje in prilagajanje nepredvidljivim razmeram - pogovor, opazovanje in vrednotenje skopih podatkov)



# Ali obstaja osnova za primerljivo preh. podporo?

## Vztrajnostni športnik

- a) izčrpavanje organizma (samoinciativno)
- b) športna aktivnost 22h/dan

## Kronični bolnik

- a) izčrpavanje organizma (genetika in splet okoliščin)
- b) bolezensko stanje 24/dan

- katabolno stanje (J.R. -4,4 kg na RAAMu 2007; bolniki različno)
- časovno oslabiljena športna/omejena vsakodnevna aktivnost
- aktivnosti/bolezni prilagojena prehrana - **PREHRANSKI DNEVNIK!**
- timska podpora, vzpodbujanje motivacije, spremljanje – USPEH

Počitek, sprejemljivo počutje brez dodatnih težav – HIGIENA DUHA IN TELESA!

**INDIVIDUALNA OBRAVNAVA POSAMEZNIKA!!!**

PODATKI?



# Namesto zaključka

HRANJENJE

Samostojno...



...asistirano...



...skupinsko...

...PA DOBER TEK!!!

