

# Ernæring & Udholdenhedssport

1

VALBYLØBERNE, JANUAR 2015



Dansk Atletik Forbund

# Hvem er jeg?

2

- Professionsbachelor i Ernæring og Sundhed med speciale i Ernæring & Fysisk Aktivitet (2005-2009)
- Master in Human Nutrition, KU (2011-2013)
  - Speciale: Nutritional impact on hypothalamic amenorrhea and bone health in female endurance athletes
- Underviser Teknisk Skole, 2009-2010
- Foredragsholder, 2010-
- Kostvejleder, Sportsfyssen, 2010-2013
  
- Elite triatlet, 2004-2009
- Elite-langdistanceløber i Sparta, 2010-
  - 5000 m.:16.12.37. 10 km: 34.02. Halvmarathon: 1.15.09

# Program

3

- Måltidssammensætning
- Energibehov
- Før, under og efter træning
- Kost i forbindelse med konkurrencer

# Den daglige kost

4

- HVAD SKAL DEN INDEHOLDE?

# ”Almindelige” mennesker

5

## TABEL 2. ANBEFALET ENERGIFORDELING – LAV TIL MODERAT FYSISK AKTIVITET

Kulhydrat	55 E% (50-60 E%)
-----------	------------------

– Tilsat sukker (fx sukker i slik og sodavand)	max 10 E%
---	-----------

Protein	15 E% (10-20 E%)
---------	------------------

Fedt	30 E% (25-35 E%)
------	------------------

# ”Supermotionister” (og elite)

6

## TABEL 3. ANBEFALET ENERGIFORDELING – DAGLIG TRÆNING MED HØJ INTENSITET

Kulhydrat	55-65 E%
– Tilsat sukker (fx sukker i slik og sodavand)	max 14 E%
Protein	15 E% (10-20 E%)
Fedt	20-30 E%



# Energiindhold

7

**TABEL 1. DE ENERGIGIVENDE NÆRINGSSTOFFER - ENERGIINDHOLD**

<b>Næringsstoffer</b>	<b>Energi pr. gram</b>
Kulhydrat (eksklusive kostfibre)	17 kJ (4 kcal)
– Kostfibre	8 kJ (2 kcal)
Protein	17 kJ (4 kcal)
Fedt	37 kJ (9 kcal)
Alkohol	29 kJ (7 kcal)

# Proteinindtag

8

- Samme som "alm." mennesker:  $\approx 15$  E %
- "Alm." mennesker = ca. 0,8 g/kg kropsvægt
- Udholdenhedstræning med høj intensitet (dagligt eller flere gange dagligt) = 1,2 – 1,6 g/kg kropsvægt
- For meget protein = øget urinproduktion, øget belastning på systemet



# Kulhydratindtag

9

- Ca. 10 % større end for ”alm.” mennesker
- Træning med moderat til høj intensitet i mindre end 1-1½ time pr. dag eller træning med lav intensitet i længere tid = 5-7 g/kg kropsvægt
- Træning med moderat intensitet i mere end 1½-2 timer pr. dag = 7-10 g/kg kropsvægt
- 1 g. kulhydrat binder ca. 1 g. væske (300-500 g. glykogen i musklerne)

# Fedtindtag

10

- Fokus på ”gode” fedtstoffer (enkelt og flerumættede)
- Øget fokus på n-3 fedtsyrer (Omega-3) = ca. 3-5 g./dag
- Indhold af n-3 fedtsyrer:
  - ✦ Rapsolie 1,4 g/spsk.
  - ✦ Hørfrøolie 7-8 g/spsk.
  - ✦ Hørfrø 1,5 g/spsk.
  - ✦ Laks 3 g/100 g
  - ✦ Makrel 5,9 g/100 g
  - ✦ Sild 2-3 g/100 g
  - ✦ Makrel i tomat 4,2 g/100 g
  - ✦ Valnødder 7,5 g/100 g

# Måltidssammensætning - i alm. træningsperioder

# Morgenmad (ca. 20 %)

12

- Fiberholdig mad
- Max. 10 g. sukker/100 g. i morgenmadsprodukter
- Mælk- og mælkeprodukter med lavt fedtindhold
- Frugt

# Frokost (ca. 25 %)

13

- Fuldkornsrugbrød med magert pålæg (max. 10% fedt) + grøntsager + fedtstof
- Evt. salater sammensat af :
  - Quinoa, spelt, brune ris, grov pasta eller lign.
  - grøntsager
  - nødder
  - evt. kød/fisk
  - fedtstof

# Aftensmad (ca. 25 %)

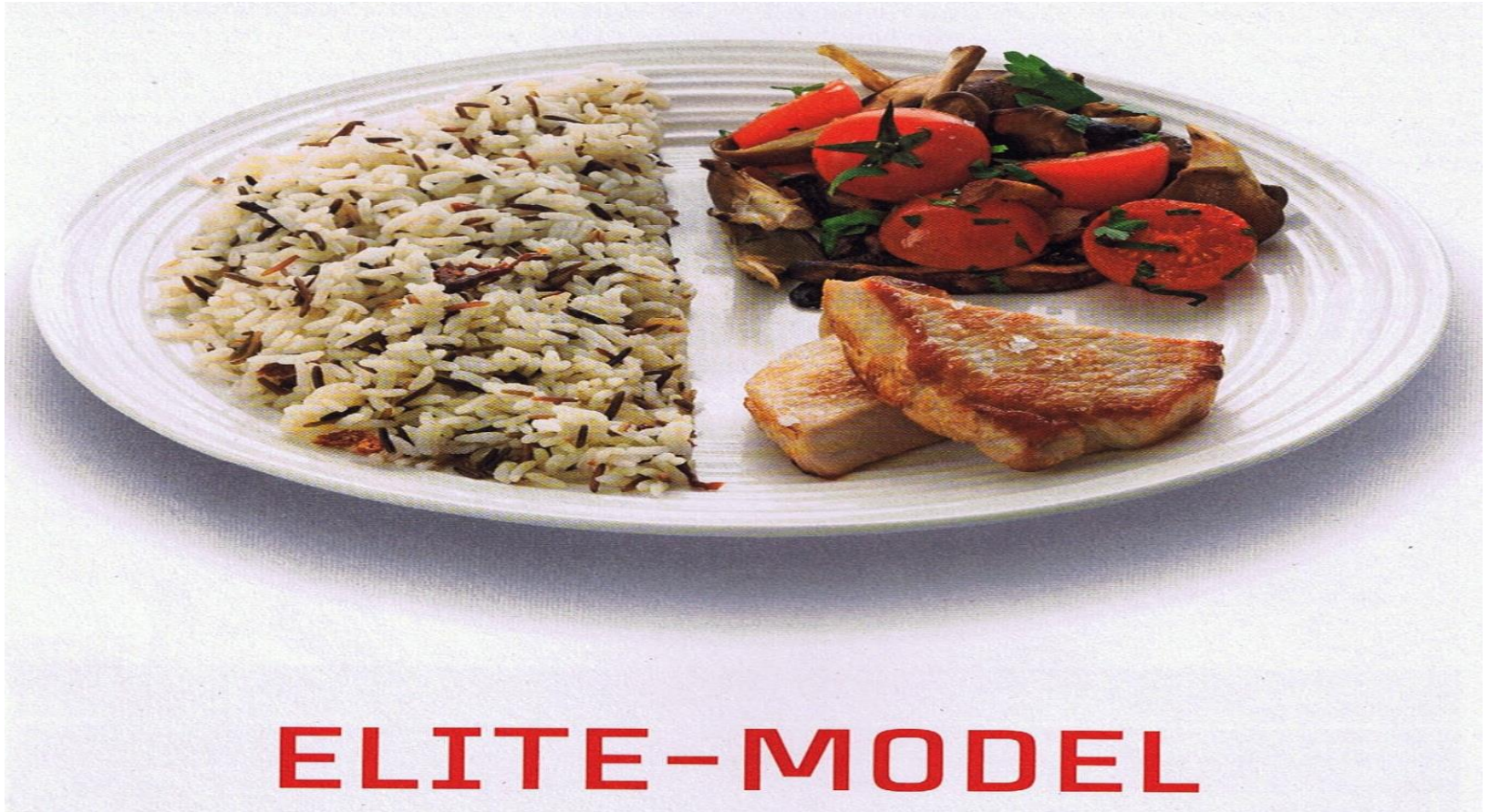
14

- Pasta, kartofler, ris
- Grove grøntsager
  - Rodfrugter
    - ✦ gulerod, rødbede, selleri, persillerod og pastinak
  - Kål
    - ✦ broccoli, blomkål, rosenkål, spidskål, hvidkål, rødkål og grønkål
  - Bælgfrugter
    - ✦ ærter og bønner
- Fedtfattige kødtyper
  - Husk fisken



# Eksempel på hovedmåltid

15



**ELITE-MODEL**

# Mellemmåltider

(ca. 3 om dagen (10 % pr. stk.))

16

- **Gå efter**
  - Grovbolle/groft knækbrød med ost eller pålæg
  - Müesli med mælk/yoghurt
  - Müeslibar
  - Frugt & grønt
  - Rosiner & nødder
  - Lyst brød med honning/marmelade/figen
- **Undgå**
  - Chokolade & slik
  - Fedtholdige madvarer
  - Sodavand

# Energibehov

17

# Energibehov

18

- Energiforbrug er individuelt og afhænger af:
  - Basalstofskifte
  - Aktivitetsniveau
    - ✦ Generelt
    - ✦ Til træning

# Energibehov

19

- **1) Basalstofskifte**

- Forbruget af energi i fuldstændig hvile (liggende)

Eksempel:

- Mand, 80 kg (19-30 år): 7960 kJ pr. døgn  
Mand, 80 kg (31-60 år): 7550 kJ pr. døgn
- Kvinde, 65 kg (19-30 år): 6078 kJ pr. døgn  
Kvinde, 65 kg (31-60 år): 5836 kJ pr. døgn

# Energibehov

20

- **Fysisk aktivitets niveau**

## 2) Aktivitetsniveau består af a) generel aktivitet og b) træning

### a) Generel aktivitet

	PAL*
Stillesiddende arbejde/skole og lidt/ingen aktivitet i fritiden udover træning	1,5
Stillesiddende arbejde/skole med moderat aktivitet i fritiden udover træning	1,7
Arbejde med kontinuerlig fysisk aktivitet (stå/gå)	1,9
Hårdt fysisk arbejde fx murer	2,2

\* PAL = physical activity level = fysisk aktivitets niveau

### b) Træning

For hver ugentlig time med hård træning/kamp skal du lægge + 0,05 (PAL) til og for hver ugentlig time med let til moderat træning fx tekniktræning skal du lægge + 0,025 (PAL) til.



# Energibehov, mand

21

## Mand, 80 kg og 40 år:

- BMR = 7960 kJ/dag
  - ✦ Aktivitetsniveau (PAL):
    - A) Generel aktivitet = 1,5
    - B) Træning
  - 4 timers træning =  $(4 \times 0,05) = 0,2$
  - $A + B = 1,5 + 0,2 = 1,7$  (PAL)
- **Energibehov = 7906 kJ x 1,7 = 13.440 kJ/dag**

# Energibehov, kvinde

22

## Kvinde, 65 kg og 40 år:

- BMR = 5836 KJ/DAG
  - ✦ Aktivitetsniveau (PAL):
    - A) Generel aktivitet = 1,5
    - B) Træning
  - 4 timers træning =  $4 \times 0,05 = 0,2$
  - $A + B = 1,5 + 0,2 = 1,7$  (PAL)
- **Energibehov =  $5836 \text{ kJ} \times 1,7 = 9.921 \text{ kJ/dag}$**

# Dagskostforslag

23

- Kostplan 9.000 kJ
- Kostplan 14.000 kJ

# Før, under og efter træning

24

# ”Før”

25

- Det er vigtigt at have kulhydrat og protein tilgængeligt i blodet
- Vigtigt at indtage væske, for at opretholde væskebalancen under træning (stop med at drikke ca. 1 time før start)
- Restitutionen forsinkes og musklerne ”stresses” unødigt hvis træningen/konkurrencen foregår på tom mave
- Spis et hovedmåltid 3-4 timer før træning
- Spis 1-2 timer før træning et kulhydrat- og proteinrigt mellemmåltid (Brød med mager ost/kødpålæg og lidt frugt/grønt, havregryn/müesli)

# ”Under”

26

- Ved moderat arbejde taber man 0,7-1,2 liter væske i timen
- Arbejdes der med høj intensitet i mere end 1 time, har man brug for yderligere kulhydrat
- Under hårdt arbejde kan man maksimalt optage 1 liter væske i timen og 30-60 g. kulhydrat i timen



# ”Efter”

27

- Vigtig for at sikre optimal restitution
- Kroppen har brug for kulhydrat, protein og væske umiddelbart efter træning (mælk, frugt, brød)
- Indtag endvidere et hovedmåltid senest 1-2 timer efter træning
- Indtag ca. 1 g. kulhydrat/kg. kropsvægt + 0,25 g. protein/kropsvægt

# ”Efter”

28

- **Restitutionsmåltid– ca. 60-70 kg.**
  - **Kulhydrat 65 g. protein 17 g.**
    - ✦ 100 g brød + 40 g magert pålæg/ost + 1 banan
    - ✦ 250 ml minimælk/drikkeyoghurt + 120 g brød
    - ✦ 600 ml minimælk/drikkeyoghurt + 2 castus frugtstænger (2 x 25 g)
    - ✦ 400 ml kakaoskummetmælk (2 x 200 ml) + rosiner (40 g)
  - **Drik vand**

# Kost op til længerevarende konkurrencer

29

# Kost før konkurrence

30

- Fylde glykogendepoterne
  - ”Loade” – indtage 7-10 g. kulh./kg. kropsvægt i ugen op til konkurrencen (3-4 dage før). Øget fokus de sidste 48 timer inden start
  - Udsætter træthed og forlænger arbejdstiden i ”steady-state”

# Carbo-loading

31

- **Hvad skal du spise for at få 600 g kulhydrat?**

(10 g/kg = 60 kg, eller 7 g/kg = 86 kg) (11.400 kJ)

- 45 g cornflakes med sukker
- 3 skiver rugbrød (af 50 g)
- 3 skiver franskbrød (af 40 g)
- 2 bananer
- 1 appelsin
- 1 dl rosiner (40 g)
- 2½ liter sportsdrik
- Pastaret med 160 g rå pasta og 50 g grøntsager
- 50 g flute

# Kost før konkurrence

32

- Før-konkurrence måltidet (1-4 timer før)
  - Fortsat fyldning af glykogendepoter
  - Fylde glykogendepoter i leveren (især morgen)
  - Sikre god væskebalance
  - Undgå sult

# Energi under konkurrence

33

- Forudsætning: God væskebalance inden start!
- Brug en "væske taktik" der er afprøvet i træning
- Indtag energi og væske allerede tidligt i konkurrencen
- Indtag mellem 30-60 g. kulhydrat/time (gel/energidrik/(evt. frugt).....)
- Væskeindtag afhænger af vejrforholdene, det gør kulhydratindtaget derimod ikke i samme grad

# Energi under konkurrence

34

- **Under:**
  - Energi/væske strategi:
    - ✦ Energidrik: 3-8 % koncentration (ikke højere!)
      - Skal times efter hvor væskedepoterne er
    - ✦ Energi-gel: ca. 22-25 g. kulhydrat/gel.
      - Gel indtages lige inden væskedepot. Indtag vand i passende mængde.



# Kost efter konkurrence

35

- Rigtigt med væske + kulhydrater
  - Kroppen er i underskud
- Kulhydrater = simple kulhydrater (tørret frugt, kiks, energibarer, sodavand/saftevand/energидrik)
- Inden for 1 time efter løbet indtages hvad der svarer til et hovedmåltid

# Spørgsmål???

36

- **Kontakt**
  - Sara Sig Møller  
20677829  
[sara\\_sig@yahoo.dk](mailto:sara_sig@yahoo.dk)