

**MASARYKOVA UNIVERZITA V BRNĚ**

**Fakulta sportovních studií**



**SEMINÁRNÍ PRÁCE:**

**Strava a pitný režim fotbalisty v den utkání**

**Vypracoval:** Filip Vokáč

**UČO:** 456986

**Obor:** RVS

**Předmět:** Sportovní hry I

**Datum:** 4.12. 2016

## Obsah

ÚVOD .....	2
1 OBEČNÁ TEORIE .....	3
1.1 Charakteristika fotbalu .....	3
1.2 Metabolická zátěž.....	4
1.3. Výživa .....	4
2 STRAVOVACÍ PLÁN A PITNÝ REŽIM KONKRÉTNÍHO HRÁČE .....	5
2.1 Popis fyzických vlastností konkrétního hráče .....	5
2.2 Strava a pitný režim v den utkání .....	5
2.3 Rozbor stravy a pitného režimu v den utkání .....	6
3 DOPORUČENÍ .....	8
3.1 Doporučený jídelníček .....	8
3.2 Srovnání poměrů nutrientů původního a doporučeného jídelníčku.....	9
ZÁVĚR.....	10
ZDROJE:.....	11

## ÚVOD

Cílem této práce je analýza příjmu a potravy a tekutin konkrétního hráče v den fotbalového zápasu, jeho zhodnocení vzhledem k výdeji a doporučení možných změn. A to tak, aby došlo k přibližně rovnovážné bilanci denního příjmu a výdeje energie. Také je ale kladen důraz na kvalitu přijatých živin, jejichž složení i rozložení v rámci dne je optimalizováno pro maximální výkon ve fotbale, na postu záložníka.

Konkrétním hráčem je Matěj Hrubý, který se tomuto sportu nevěnuje od ranného dětství jako je tomu, podle jeho slov, u většiny jeho spoluhráčů, ale dostal se k němu skrze atletiku (která mu nyní, jak uvádí, připadá „jako procházka růžovou zahradou“, ve srovnání s tvrdými fotbalovými tréninky, které musí nyní v rámci svého týmu podstupovat).

# 1 OBECNÁ TEORIE

## 1.1 Charakteristika fotbalu

Fotbal je dle mého názoru jedním z nejdynamičtějších, a tedy i fyzicky nejnáročnějších sportů. Navíc je jeho amatérské provozování finančně nenáročné, což ještě podporuje jeho rozšířenost. Počátky dnešního fotbalu můžeme datovat do 16. století v Anglii, ale již ve starověku existovaly hry, jemu podobné. FIFA uvádí, že v dnešní době více než 265 milionů lidí po celém světě hraje tento populární sport.

Cílem fotbalu, je dostat fotbalový míč do branky družstva soupeře, tedy “dát gól“, který je do skóre započítaný jako jeden bod. Jedenáctičlenný tým, který získá nejvíce bodů do konce fotbalového zápasu vyhraje; pokud je skóre vyrovnané, je zde buď možnost prodloužení herního času, nebo rozhodčí vyhlásí remízu.

## 1.2 Metabolická zátěž

Fyzická zátěž na organismus je u fotbalu značně velká. Navíc probíhá střídavě aerobním i anaerobním zatížením. „Můžeme ale pozorovat, že v utkání převládají spíše akce anaerobního rázu: jsou to krátké maximální intenzitou provedené úseky, které trvají přibližně 6-8 sekund, dále pak zrychlení, změny směru, sprinty, střelba a hra hlavou.“ (trening.com) Jsou tedy spotřebovávány hlavně makroergní fosfáty - (ATP a kreatinfosfátem). (Havličková a kolektiv, 1993)

## 1.3. Výživa

„Jídlo, které jíte je palivem vašeho těla.“ (Gatz 2009) Pro sportovce je tedy, jak pan Gatz ve své publikaci “Complete conditioning for soccer“ dále uvádí, vysoce kvalitní strava velmi důležitá stejně tak, jako je pro špičkové závodní auto potřebný vysoce kvalitní benzín. Významné je udržovat rovnováhu mezi základními živinami, jako jsou sacharidy, tuky a bílkoviny. Sacharidy by samozřejmě měly být primární zdroj energie, ale aby se předešlo úbytku aktivní tělesné hmoty po náročném tréninku jsou důležitou složkou také proteiny. I tuky jsou neopomenutelnou součástí stravy, neboť kromě energetického významu jsou důležité pro funkci buněk, rozpouštějí vitamíny (A, D, E, K) a plní spoustu dalších významných úloh v našem těle.

## 2 STRAVOVACÍ PLÁN A PITNÝ REŽIM KONKRÉTNÍHO HRÁČE

### 2.1 Popis fyzických vlastností konkrétního hráče

Osobní údaje:

Jméno: Matěj Hrubý

Věk: 22

Váha: 76

Výška: 181

Aktuální post: Zálaha

Úroveň: Krajský přebor

### 2.2 Strava a pitný režim v den utkání

Celodenní přijatá potrava subjektu byla následující. Z uvedených pokrmů jsem vypočítal energetický příjem. Matěj uvedl, že zápas probíhal od cca od 12:00 hod. do 13:50 hod.

Tabulka č. 1: Využitý jídelníček (autor)

	Čas	Složení pokrmu	kJ
Snídaně	10:00	Bábovka 200g, ovocný čaj s cukrem (3 malé kostky – 15g)	3 297
Svačina	11:30	Mléčná čokoláda 50g, voda 0,5l + 1l během zápasu, 1l po zápasu	1 105
Oběd	14:30	2ks Cheeseburger (McDonald's), Coca cola 0,5l	3 466
Věčeře	20:00	Pizza šunková, 2x pivo 11° 0,5l	4 857
			Σ 12 725
			Σ 3054 kcal

Matěj za celý den přijal **12725** kJ, tedy **3054** kcal. Z toho 4402 kJ (1056 kcal) bylo přijato před výkonem, trvajícím 45 a 50 minut, s 15minutovou přestávkou.

Abych zjistil Matějův celkový energetický výdej, je důležité vzít v úvahu tři základní komponenty: Bazální metabolismus (BM, klidový energetický výdej), fyzickou aktivitu a dietou indukovanou termogenezi (termický vliv stravy).

1) Podle Harris-Benedictovy rovnice

$$(M: \text{BM (kcal)} = 66,5 + 13,8 \times H + 5,0 \times V - 4,7 \times R)$$

je Matějův klidový energetický výdej **1870,7 kcal**.

2) Fyzická aktivita při fotbale (na postu záložníka) je vyhodnocena jako těžká intenzita činnosti BM (Wildman, Miller, 2004) a fyzickou aktivitou daný výdej energie je v Matějově případě <Dle rovnice energetického výdeje při fotbalovém zápase: 14.60 +-1.57 kcal/kg (www.acsm-msse.org, 2009)> přibližně **990 kcal**. Fyzická aktivita zbylého dne byla dle tvrzení subjektu velmi lehká, a tedy odpovídající cca **624kcal**.

3) termický vliv stravy by měl činit při smíšené stravě asi 10% BM a tedy zaokrouhleně **187 kcal**. (Mandelová, Hrnčířiková, 2013)

Celkový energetický výdej byl tedy přibližně **3672 kcal**.

### 2.3 Rozbor stravy a pitného režimu v den utkání

Při srovnání s energetickým příjmem je zřejmé, že Matěj svou energetickou bilanci dostatečně nevyrovnal. Nejedná se však o dysbalanci, která by extrémně ovlivnila jeho další den, případně trénink, pokud bude energie ráno doplněna. Přesto však nedostatečný příjem energie může vést ke glukoneogenezi a sportovec zbytečně přichází o aktivní tělesnou hmotu, která by při pozitivní energetické bilanci (po výkonu) měla tendenci spíše narůstat.

Z hlediska výkonu dle mého názoru nebyla zvolena potřebám adekvátní výživa. Není příliš vhodné sníst jen dvě hodiny před zápasem, neboť organismus nestihne výživu kompletně strávit, a tedy má k dispozici i méně glykogenových zásob. Navíc energie není soustředěna jen na sportovní výkon, ale ještě nějakou dobu podporuje trávení.

Dále na svačinu není vhodná čokoláda, neboť obsahuje tuky (pro aktuální potřeby zbytečné) a množství jednoduchých cukrů, které sice zpočátku díky svému vysokému glykemickému

indexu výkon stimulují ale poté dochází k hypoglykemii, kterou subjekt podle svých slov nepocíťoval, ale přesto mohla negativně ovlivnit výkon. Mohla ale mít také jistý pozitivní efekt na psychické rozpoložení sportovce, a tedy nemusí být zcela vyřazena.

Oběd je z energetického hlediska v pořádku, avšak z hlediska regenerace není úprava masa příliš vhodná. Také je mnoho zde tuků a málo zeleniny, která by doplnila potřebné vitamíny a minerály, které mohly být při výkonu vyplaveny.

Večeře je převážně sacharidového typu, což do jisté míry doplní hladinu glykogenu v těle. Zvolené množství alkoholického nápoje k jídlu ale není velmi prospěšné, neboť alkohol potlačuje oxidaci tuků, které by se za normálních okolností v těle sportovce bez problémů strávily. Poloviční objem by mohl podpořit trávení a také je známo že malé množství alkoholu má pozitivní vliv na citlivost těla na inzulín, vedoucí k lepšímu vstřebávání sacharidů, ovšem další “velké“ by bylo lepší si odříct.

Také pitný režim hodnotím spíše jako nedostatečný, přesto že Matěj větší žízeň nepocíťoval, mohlo dojít k dehydrataci. Bez konkrétních údajů ji není možné prokázat ale dle odhadu podle barvy moči (Matěj uvedl že je většinou po tréningu i zápase sytě žlutá) je velmi pravděpodobné že došlo dehydrataci, které se subjekt vystavuje zřejmě pravidelně.



### 3 DOPORUČENÍ

Z nutričního hlediska by bylo vhodné dodat do těla před výkonem více komplexních polysacharidů, u kterých je uvolňování do krve postupné, aby při výkonu nedošlo k hypoglykemii. K tomu, aby tělo stihlo zpracovat potravu (v našem případě kdy je výkon žádoucí již ve 12:00hod.) je důležité, aby první jídlo dne bylo dříve. Například v 8:00 hod. Hodinu před výkonem by bylo dobré zařadit, menší množství jídla sacharidové povahy s nízkým glykemickým indexem, například banán, který obsahuje i rychlé cukry i složitější sacharidy. Tím se sportovec zároveň vyhne vláknině, která vzhledem k jeho postu není zrovna ideální, neboť hráč je téměř stále na hranici anaerobního zatížení (a je tedy nežádoucí, aby vláknina v žaludku vyvolávala nevolnost). Na oběd po výkonu bych doporučil doplnit spotřebovanou energii pokrmem složeným z proteinů a sacharidů v poměru 1:2, kdy jsou obsažené bílkoviny efektivně využity pro regeneraci i stavbu svalové hmoty. Poslední jídlo dne by mělo být složeno převážně z komplexních polysacharidů, doplněných šetrně tepelně upravenou zeleninou. Dostatečný důraz by měl sportovec dávat také na rehydrataci, hned po utkání i po zbytek dne.

#### 3.1 Doporučený jídelníček:

Tabulka č. 2: Doporučený jídelníček (autor)

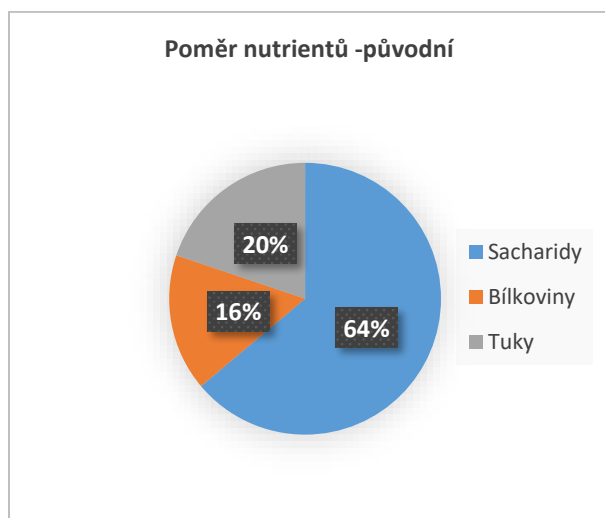
	Čas	Složení pokrmu	kJ
Snídaně	8:00	Ovesné vločky 250g, zalité vodou s medem (54g), pomerančový džus 0,5l	5 395,5
Svačina	11:20	Banán 150g, voda 0,5l + 2-3l během zápasu	622
Oběd	14:30	Fazolová polévka (faz.:100g), chléb bílý (100g); Kuřecí steak (200g) se sýrem (50g), rýže (200g), listový salát, jabl. mošt (0,5l)	5 489
Věčeře	19:00	Jáhly (150g) s máslem (50g), s dušenou brokolicí (100g) a pečeným česnekem, minerální voda (nebo 1x pivo 10° max. 0,5l)	3 983,5
			Σ 15 490
			Σ 3718 kcal

### 3.2 Srovnání poměrů nutrientů původního a doporučeného jídelníčku

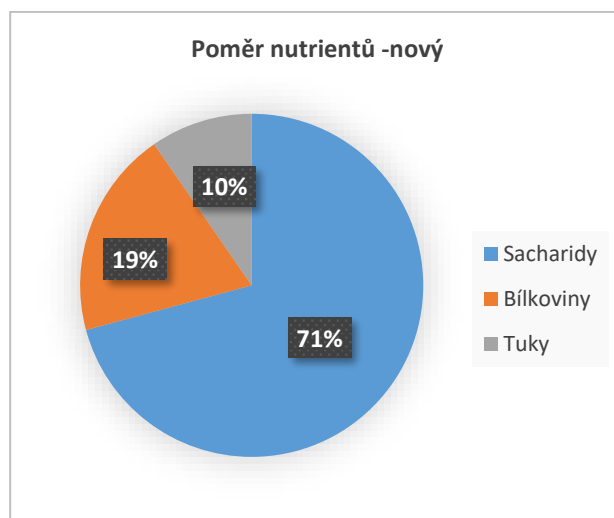
Zde uvádím přehled zastoupení jednotlivých nutrientů v celodenní stravě – Graf č.1 a Graf č.2

- vycházející z doporučených změn:

Graf č. 1: Poměr nutrientů v původním jídelníčku  
(autor)



Graf č. 2: Poměr nutrientů v doporučeném jídelníčku – viz níže  
(autor)



## ZÁVĚR

Matějem uvedená denní strava v den fotbalového utkání byla podrobena rozboru a sledána v několika bodech nevhodnou. Během analýzy bylo také zjištěno, že energetický bilance subjektu byla na konci dne negativní, tedy že byl výdej energie větší než příjem. Toto bylo změněno, aby při využití uvedeného doporučeného denního stravovacího režimu byla energetická bilance spíše mírně kladná, kdy energetický příjem převyšuje výdej. Byly navrženy změny jídelníčku i v časovém rozložení jednotlivých pokrmů. Další změny souvisely s pitným režimem, s účelem dosáhnout dostatečné a včasné rehydratace.

Ve své práci jsem čerpal z literatury zaměřené na výživu, stejně tak jako z vědomostí nabytých prostřednictvím přednášek a seminářů pana doktora Kumstáta a paní doktorky Hrnčířkové. Taktéž jsem použil odbornou literaturu zabývající se fotbalovou tematikou, několik internetových stránek odborných i komerčních, v jejichž případě jsem zjištěné informace vícekrát ověřoval.

## ZDROJE:

### Tištěná literatura:

1. GATZ, *Complete conditioning for soccer*, 2009, 1. vyd., Human kinetics, Champaign - Illinois, ISBN-10-7360-7713-8
2. MANDELOVÁ, HRNČIŘÍKOVÁ, *Základy výživy ve sportu*, 2013, 1.vyd. - dotisk, Masarykova univerzita, Brno, ISBN 978-80-210-4281-0
3. ŠTULAJTER, *Vplyvy biorytmov na vybrané pohybové schopnosti vo futbale*, 2007, 1. vyd., univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, ISBN 978-80-8083-519-4
4. WESSON, *The Science of Soccer*, 2002, 1. vyd., The Institute of Physics, London, ISBN 0-7503-0813-3

### Internetové zdroje:

5. [https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/fyziologie\\_sport/sport/hry-fotbal.html](https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/fyziologie_sport/sport/hry-fotbal.html)
6. <http://www.trenink.com/index.php/strecink-a-regenerace/regenerace-medicina-a-regenerace-268/2288-regenerace-ve-fotbale-fyziologicka-charakteristika-1ast>
7. <http://www.livestrong.com/article/107411-description-game-football/>
8. <http://www.nutridatabaze.cz/>
9. <http://www.kaloricketabulky.cz/>
10. [http://www.carlocapelli.it/ftp/didattica/Specialistica/Bibliografia/Sprint\\_running/Osgnach%20et%20al\\_MSSE\\_2010.pdf](http://www.carlocapelli.it/ftp/didattica/Specialistica/Bibliografia/Sprint_running/Osgnach%20et%20al_MSSE_2010.pdf)
11. <http://www.fotbalzone.estranky.cz/clanky/historie-fotbalu.html>