

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

Bakalářská práce

Úroveň informovanosti amatérských MTB cyklistů o sportovní výživě v Jihočeském kraji

Vypracoval: Alena Tomišová

Vedoucí práce: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice 2017

University of South Bohemia in České Budějovice

Faculty of Education

Department of Health Education

Bachelor Thesis

The south bohemian mountain bikers and
their knowledge of sport nutrition

Author: Alena Tomišová

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice 2017

Bibliografická identifikace

Název bakalářské práce: Úroveň informovanosti amatérských MTB cyklistů o sportovní výživě v Jihočeském kraji

Jméno a příjmení autora: Alena Tomišová

Studijní obor: Výchova ke zdraví

Pracoviště: Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2017

Bibliographical identification

Title of Bachelor Thesis: The South Bohemian mountain bikers and their knowledge of sport nutrition

Author's first name and surname: Alena Tomišová

Field of study: Health Education

Department: Health Education, Pedagogical faculty University of South Bohemia in České Budějovice

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

The year of presentation: 2017

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Ve Větrní dne:

.....

Alena Tomišová

Poděkování

Děkuji Mgr. Janu Schusterovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a ochotu při vypracování bakalářské práce. Dále děkuji probandům a všem, kteří se významnou měrou podíleli a přispěli ke zdárnému dokončení této bakalářské práce.

ABSTRAKT

Bakalářská práce byla zaměřena na téma informovanost amatérských MTB cyklistů o sportovní výživě v Jihočeském kraji. Cílem práce je zmapovat úroveň informovanosti amatérského cyklisty o této problematice.

Teoretická část je shrnuta do několika kapitol. První kapitola popisuje historii MTB cyklistiky a energetické využití živin v tomto odvětví. Další část pojednává o základních živinách potřebné k doplnění energie a zásadách správné výživy pro vytrvalostní sportovce.

V praktické části práce byly pomocí dotazníku zpracovány a vyhodnocovány výsledky. Dotazník prověřuje, do jaké hloubky se cyklista zabývá vhodnou výživou a teoretickými znalostmi o sportovní výživě. V závěru práce byly shrnuty výsledky, které vyšly z provedeného průzkumu, stanoven závěr a diskuze o tomto tématu.

KLÍČOVÁ SLOVA: sportovní výživa, informovanost, vytrvalostní sport, MTB cyklistika, dotazník

ABSTRACT

The bachelor thesis focused on the topic of amateur bikers in the South Bohemian Region and their knowledge of sport nutrition. The goal of the thesis is to describe the level of knowledge of sport nutrition.

The theoretical part consists of several chapters. The first chapter introduces the history of mountain biking and the energetic usage of nutrients in this field. The next part describes the essential nutrients needed for the energy replenishment and also the principles of endurance sportsmen nutrition.

The practical part introduces the evaluated outcomes of the questionnaires. The questionnaire verifies the biker's concern with the appropriate diet and theoretical information about the sport nutrition.

The conclusion of the thesis summarizes the research results, draws conclusion and discusses the topic.

KEY WORDS: sport nutrition, knowledge, endurance sport, mountain biking, questionnaire

OBSAH

1	ÚVOD	11
2	TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE	13
2.1	HISTORIE MTB	13
2.2	AMATÉRSKÁ MTB CYKLISTIKA.....	13
2.3	ENERGETICKÉ VYUŽITÍ ŽIVIN.....	13
2.4	MAKROŽIVINY A MIKROŽIVINY.....	14
2.4.1	SACHARIDY	14
2.4.2	BÍLKOVINY	17
2.4.3	TUKY	19
2.4.4	VITAMÍNY	21
2.4.5	MINERÁLNÍ LÁTKY	23
2.5	DOPLŇKY STRAVY PRO VYTRVALOSTNÍ SPORTOVCE.....	25
2.5.1	KARNITIN.....	25
2.5.2	KOFEIN	25
2.5.3	BIKARBONÁT	26
2.5.4	VĚTVENÉ AMINOKYSELINY BCAA	26
2.5.5	MASTNÉ KYSELINY SE STŘEDNĚ DLOUHÝM ŘETĚZCEM (<i>medium-chain triacylglycerols</i> - MCT).....	27
2.5.6	MALTODEXTRIN	27
2.6	PITNÝ REŽIM	27
2.6.1	KONTROLA SPRÁVNÉ HYDRATACE A POTNÍ BILANCE	28
2.6.2	DEHYDRATACE	29
2.6.3	HYPONATREMIE.....	29
2.6.4	PITNÝ REŽIM BĚHEM VÝKONU.....	29
2.6.5	ALKOHOL A SPORTOVNÍ VÝKON	30
2.6.6	ROZDĚLENÍ IONTOVÝCH NÁPOJŮ.....	31
2.6.7	NEHODNÉ NÁPOJE PRO SPORTOVNÍ VÝKON	32
2.6.8	ELEKTROLYTY	32
2.6.9	POCENÍ.....	32

2.7 ZÁSADY SPRÁVNÉ VÝŽIVY PRO VYTRVALOSTNÍ SPORTOVCE PŘED ZÁTĚŽÍ.....	32
2.7.1 VÝŽIVA BĚHEM VÝKONU	35
2.7.2 VÝŽIVA PO VÝKONU	36
2.7.3 Strava snižující váhu cyklistů.....	38
2.7.4 Strava MTB cyklisty v chladném počasí.....	39
3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST PRÁCE.....	40
3.1 Cíl práce.....	40
3.2 Úkoly práce.....	40
3.3 Odborné otázky a předpoklady.....	40
4 MATERIÁL A METODIKA.....	41
4.1 Materiál.....	41
4.2 Použité metody a techniky šetření	42
4.3 Organizace výzkumného šetření.....	42
5 VÝSLEDKY	45
5.1 VÝSLEDKY ČÁST (<i>informační</i>)	45
5.1.1 Rozdělení dle pohlaví.....	45
5.1.2 Věkové rozmezí respondentů	46
5.1.3 Četnost jízdy na kole	46
5.1.4 Kolik kilometrů najedete za rok?	47
5.1.5 Cyklistiku provádíte na jaké úrovni.	48
5.2 VÝSLEDKY DRUHÁ ČÁST (<i>vědomostní</i>)	49
5.2.1 Jaké jídlo je vhodné před jízdou v dopoledních hodinách? (závodem, delší trasou, náročnějším terénem).....	49
5.2.2 Jaké sacharidy si dáte při jízdě, jestliže vám dojde energie (hlad'ák)	51
5.2.3 Do jaké doby se tělo, po jízdě, nejrychleji regeneruje a přijímá nejvíce živin?.....	52
5.2.4 Energetické doplňky obsahují (energetické gely, tablety, tyčinky atd.)... 53	
5.2.5 Jaký doplněk stravy použijete před jízdou, jako prevenci proti překyselení svalů?.....	55
5.2.6 Jaký nápoj využijete během jízdy.....	56

5.2.7	Ovlivňuje alkohol negativně sportovní výkon	58
5.2.8	Jaký doplněk použijete k redukcí váhy? (redukce tuků)	60
5.2.9	Termín glykemický index je?	61
5.2.10	Maltodextrin je sacharid, který?	62
5.2.11	Vyhodnocení odpovědí v dotazované části	63
5.3	VÝSLEDKY (doplňující otázky)	64
5.3.1	Jaký by měl být vhodný trojpoměr živin u cyklisty jezdícího minimálně 3 krát týdně.....	64
5.3.2	Jaké energetické doplňky stravy jste vyzkoušeli a používáte? (zakroužkujte více odpovědí).....	65
5.3.3	Informace o výživě cyklistů jste získal (a)	66
6	DISKUZE	68
7	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ.....	74
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	75
9	SEZNAM ZKRATEK	78
10	SEZNAM PŘÍLOH	79
10.1	Dotazník.....	79
10.2	Tabulky	83
10.3	Grafy	84

1 ÚVOD

Motto: „*Cyklistika je každodenním procvičováním základní svobody – svobody pohybu.*“. BOWDEN (2014)

Amatérská cyklistika je populárním a stále se vyvíjejícím sportem. Představuje nejen svobodu pohybu, jak trefně uvádí Bowden, ale je také prostředkem pro aktivní využití volného času. Jejím hlavním smyslem je radost z pohybu, možnost objevování nových míst a krás přírody, přináší uspokojení z najetých kilometrů, dává prostor jednotlivcům i kolektivu, uspokojuje touhu po adrenalinu, zlepšuje zdravotní stav, fyzickou, ale i psychickou kondici. Může být vhodnou prevencí proti obezitě a účinně pomáhá v boji s nadváhou, protože nezatěžuje klouby.

Cyklistika je časově, finančně i výkonnostně adaptabilním sportem. Pokročilí cyklističtí nadšenci mohou své síly poměřit v amatérských cyklistických závodech, což mnohé z nich motivuje k lepším výkonům. S nárůstem cyklistických nadšenců souvisí také zakládání amatérských cyklistických klubů, které si kladou za cíl rozšíření této komunity do širšího povědomí společnosti. Neodmyslitelným pozitivním faktorem cyklistiky je jednoznačně alternativní ekologický způsob přepravy.

Podobně jako s dalšími sporty je s cyklistikou úzce spjata výživa. Informace o sportovní výživě neslouží pouze vrcholovým jezdci, vhodné jsou pro všechny nadšence, kteří si chtějí sport užít ve zdraví. Právě správně zvolené jídlo a pití je klíčem k celkovému nastartování organismu, zlepšuje výdrž, výkon, dobrou náladu a funkci svalů. Jízda na kole je aerobním cvičením, která zapojuje hlavně svalové skupiny na nohách, posiluje a zapojuje břišní a prsní svaly. Čím více času tráví cyklista na kole, tím se zvyšují nároky na energetický příjem živin.

V našich zeměpisných šířkách se cyklistika těší velké oblibě a zažívá ohromný nárůst nadšenců zejména z řad amatérů. O popularitu tohoto sportu se u nás zapříčinily zejména úspěchy mistra světa v cyklokrosu Zdeňka Štybara, mistra světa na horském kole Jaroslava Kulhavého nebo výkony silničního cyklisty Romana Kreuzigera, na známém etapovém závodu Tour de France.

Cílem práce je analyzovat úroveň informovanosti amatérských cyklistů o správné výživě. Posoudit informovanost cyklistů o základech životosprávy, zjistit z jakých zdrojů čerpají informace, poukázat do jaké hloubky se o dané téma zajímají a jaké znají výživové doplňky, které pomáhají k udržení výkonu a zlepšení svalové práce.

2 TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE

2.1 HISTORIE MTB

Jízdní horské kolo je relativně mladou záležitostí. První zmínka o horském kole se objevila roku 1966 v Oregonu v USA. Nejznámější průkopníci horského kola byli cyklisté Gary Fišer, Charly Kelly, Joe Breeze a Tom Richey. Byli to nadšenci z Kalifornie (v San Francisku), kteří jezdili na hoře Mount Tamalpais (tzv. Mount Tam). Ta sloužila jako tréninkový terén pro tuto skupinku zapálených cyklistů, kteří si upravovali svá jízdní kola a zdokonalovali si je pro snadnější průjezd terénem. Tato kola měla rozšířené pneumatiky, byla vybavena jednostupňovým převodem a protišlapací brzdou se širokými řídítky. Gary Fišer se jako první zabíral montáží přehazovačky při jízdě v náročném terénu. Joe Breeze vyvinul nový rám s geometrií, který je podobný dnešním horským kolům a stal se tak prototypem. Charley Kelly svou publikací v časopise *Outside Magazine* přispěl k popularizaci tohoto směru cyklistiky. (GERIG, FRISCHKNECHT, 2004)

V roce 1979 si tyto nadšenci založili vlastní firmu „*Ritchey Mountains Bikes*“ na horská kola a začala tak jejich sériová výroba. Jelikož podobně zaměřeni výrobci na trhu nebyli, musela si firma sama vyrábět jednotlivé komponenty. V roce 1980 se horské kolo dostalo na mezinárodní cyklistickou show v Anaheimu a díky časopisu *Bicycling Magazine* do podvědomí dalších firem, která začala horská kola vyrábět a zdokonalovat. (GERIG, FRISCHKNECHT, 2004)

2.2 AMATÉRSKÁ MTB CYKLISTIKA

Amatérský jezdec, na horském kole, se označuje jako „jezdec na poloviční úvazek“ Může jezdit na amatérské MTB závody, pro radost, pro zlepšení kondice, ze zdravotních důvodů. Rozdíl mezi kondičním a vrcholovým jezdcem spočívá v tom, že amatérský cyklista se zabývá otázkou „*Kolik sportu potřebuje moje tělo?*“, naopak vrcholový cyklista si zodpovídá otázku „*Kolik sportu moje tělo snese?*“. (GERIG, FRISCHKNECHT, 2004)

2.3 ENERGETICKÉ VYUŽITÍ ŽIVIN

Jedno z méně častých hodnocení MTB cyklisty je „dlouho trvající zátěž“ (do 1 hodiny). Může to být jen krátká vyjíždka (např. 15 km v terénu). Častější hodnocení je, ale „velmi dlouhá vytrvalostní zátěž“, tedy doba jízdy od 1 a více hodin. (VILIKUS, 2015)

Jako zdroj pro tuto zátěž slouží nejdříve glukóza, metabolizována oxidativní cestou, a dále lipolýza. Velmi záleží na míře zátěže, která kvůli různorodosti terénu značně kolísá (prudký kopec, složitější terén, bahno, písek). Pokud intenzita zátěže dosahuje jen aerobního prahu, podílí se na vytváření ATP lipolýza (do 60%VO_{2max}.u nespportovců a 75-80%VO_{2max}. u dobře trénovaných vytrvalců). Čím vyšší trénovanost, tím jsou více metabolizovány lipidy a v menší míře glykogen, který je šetřen. Při překročení aerobního prahu se do procesu přidává opět glukóza z krve a svalového glykogenu. Jestliže dojde k vyčerpání glykogenu a tělu nejsou dodány doplňky stravy, nebo vhodné MCT tuky, dochází tak k poklesu výkonu a snížení frekvence šlapání. Při dlouhodobém překročení anaerobního prahu dochází k tvorbě kyseliny mléčné, která se stačí odbourávat jen během odpočinku, či po opětovném snížení intenzity aktivity (oxidativní metabolismus). Při dlouhodobé námaze dochází i k odbourávání bílkovin (glukogeneze), které slouží jako náhradní zdroj energie a dodávají celkovou energetickou spotřebu (do 5%). (VILIKUS, 2015)

2.4 MAKROŽIVINY A MIKROŽIVINY

Všechny složky stravy se nazývají „živiny“. Organismus je využívá k udržení dobrého zdraví a k fyziologickému fungování celého těla. Živiny rozdělujeme na makroživiny a mikroživiny. Mezi makroživiny patří proteiny, sacharidy a bílkoviny. Slouží jako zdroj energie, nebo jako stavební jednotka pro stavbu a regeneraci našeho těla. Mezi mikroživiny řadíme vitamíny, minerální látky a stopové prvky. Jsou to složky, které tělu nedodávají žádnou energii, ale jsou nezbytné pro zajištění správné funkce celého těla. Správné fungování těla je závislé, jak na makro, tak i mikroživinách. (MÁČEK, RADVANSKÝ, 2011)

2.4.1 SACHARIDY

Energetická hodnota sacharidů je 17,2 KJ a 4,14 kcal. Jejich celkový denní příjem by měl tvořit 50-55% z celkové přijaté potravy. U sportovců může tvořit až 70% množství z přijaté potravy. (KASTNEROVÁ, 2011)

SKOLNIK a CHERNUS (2011) uvádějí, že všechny cukry, ze kterých jsou sacharidy složeny, se štěpí na glukózu. Ta slouží jako univerzální zdroj energie pro všechny orgány a tělesné tkáně. Glukóza se nachází v mozku, kde slouží jako palivo pro centrální nervovou soustavu a v krevním řečišti. Hodnota v krvi se hlídá jako krevní glykémie. Dále je glukóza ukládána do svalů a jater, kde má funkci pohotového zdroje energie ve formě svalového glykogenu.

MERKUNOVÁ a OREL (2008) uvádějí, že v případě dostatečného doplnění glykogenu do všech buněk a následném přijímání dalších sacharidů, dochází ke zvětšování tukové tkáně (tzv. lipogenezi, tj. tloustnutí).

V potravinách rostlinného původu se nacházejí sacharidy převážně v ovoci, zelenině, rýži, bramborách, obilninách (těstoviny) a zrninách. Dalším zdrojem je např. mléko a mléčné výrobky. (MANDELOVÁ, HRNČIŘÍKOVÁ, 2007)

Sacharidy se dělí na pomalé a rychlé, ale také na cukry a škroby. Z chemického hlediska se rozdělují na jednoduché sacharidy, obsahující jednu molekulu uhlíku a disacharidy, které jsou tvořeny ze dvou molekul uhlíku. Do skupiny složených sacharidů se řadí polysacharidy a oligosacharidy (složeny z 3 a více molekul monosacharidů). (MAUGHAN, BURKE, 2006), (SKOLNIK, CHERNUS, 2011)

2.4.1.1 JEDNODUCHÉ SACHARIDY

Jednoduché sacharidy lze získat rovnou jejich příjmem, nebo rozložením složitých cukrů na jednoduché. Tvoří zásobu energie a jsou finálním produktem metabolismu. Nejjednodušší forma sacharidů je monosacharid glukóza, fruktóza a galaktóza. Glukóza je obsažena v hroznovém cukru a medu. Fruktóza se nachází v ovocných šťávách a medu a galaktóza je součástí mléčného cukru. Tyto jednoduché sacharidy jsou vhodné pro rychlé dodávání glukózy do svalů při vyčerpání glykogenu. (CLARK, 2000)

Další skupinou jednoduchých sacharidů v naší potravě jsou disacharidy. (KASTNEROVÁ, 2011)

Ty jsou tvořeny spojením dvou jednoduchých cukrů a patří mezi ně sacharóza, laktóza a maltóza. Sacharóza je obsažena v řepném cukru a javorovém sirupu (glukóza a fruktóza), laktóza v mléčném cukru (glukóza, galaktóza) a maltóza se nachází ve sladovém cukru (dvě molekuly glukózy). (MÜLLEROVÁ, 2003)

2.4.1.2 SLOŽENÉ SACHARIDY

Energii ze složených sacharidů (škrobů) člověk získává postupně. Glukóza je produktem trávení sacharidů, která se dále využívá jako produkt pro svalovou práci, nebo je uložena do rezervoárů (játra, svaly, krev) v podobě glykogenu. (MANDELOVÁ, HRNČIŘÍKOVÁ, 2007)

Oligosacharidy

Jsou sloučeniny skládající se ze 3-9 molekul monosacharidů. Tyto sacharidy odolávají trávení v žaludku a procházejí trávicím traktem nestráveny. U některých lidí vyvolávají stavy

plynatosti a nadýmání. Proto je tento sacharid nevhodný podávat, jako zdroj energie před začátkem výkonu. Oligosacharidy se vyskytují v artyčocích, chřestu, ječmeni, luštěninách, česneku, pórků, cibuli a žitu. (SKOLNIK, CHERNUS, 2011)

Polysacharidy

Složené sacharidy, tzv. polysacharidy, vznikají spojením více než deseti jednoduchých cukrů (molekuly glukózy). Tato forma cukru má stejný výsledek schopnosti dodat tělu energii, jako jednoduchý cukr. Složené sacharidy dodávají tělu energii postupně podle zralosti, podání a zpracování dané potraviny. Složené sacharidy se nacházejí např. v pečivu. (SKOLNIK, CHERNUS, 2011)

Vláknina

Vláknina je sacharid, který vznikl spojením s dalšími organickými látkami. (KONOPKA, 2004)

Má blahodárný vliv pro sportovce. Potrava, která obsahuje vyšší podíl vlákniny, přispívá k pomalejšímu trávení a uvolňování glukózy do krevního řečiště. (SKOLNIK, CHERNUS, 2011)

Doporučená denní dávka vlákniny, pro dospělé, je 30-40g. Poměr mezi rozpustnou a nerozpustnou vlákninu činí 3:1. (KASTNEROVÁ, 2011)

Nerozpustná vláknina se vyskytuje v obalových vrstvách zrnin, v ořechách, brokolici, chřestu, mrkvi a špenátu. Vzhledem k tomu, že není rozpustná ve vodě dodává jídlu na objemu. Tím napomáhá k pocitu sytosti a slouží jako prevence proti zácpě. U sportovců má vliv na snižování glykemického indexu přijatého sacharidu. Také brání v reabsorpci žlučové kyseliny, což má za následek pokles LDL-cholesterolu. (SKOLNIK, CHERNUS, 2011)

Rozpustná vláknina se nachází např. v luštěninách, citrusových plodech, bobulovém ovoci, jablkách a bramborách. Podporuje lepší trávení, snižování hladiny cholesterolu a glykemického indexu. (SKOLNIK, CHERNUS, 2011)

Glykogen

Glykogen je uložená glukóza, která vzniká po přijetí a rozkladu sacharidu na nejjednodušší monosacharid. Tyto sacharidy jsou transportovány do krve jako glukóza. Rozdělení glukózy z krve závisí na aktuálním nutričním a hormonálním stavu organismu. Větší část glukózy přechází do jater a svalů, kde slouží jako pohotovostní zdroj energie. (MANDELOVÁ, HRNČIŘÍKOVÁ 2007, KASTNEROVÁ, 2011)

Uložení glykogenu do jater, svalů a krve je jedna z fyziologických funkcí těla. Zásoba uloženého glykogenu se výrazně liší u sportovce (svalové buňky jsou více přizpůsobeny svalové práci a utvářejí si větší zásoby glykogenu) a nesportovce. (VILIKUS, 2015)

Rozmístění a obsah glykogenu, v těle člověka, je velice důležité při svalové práci a pro mozkovou činnost. Jeho nedostatek může mít negativní následky na chod celého organismu (např. náhlá ztráta svalové práce, nevolnost, závratě, ztráta koordinace (CLARK, 2014)

Glykemický index

Glykemický index je hodnota sacharidových potravin. Udává se v číslech od 0-100, které určují, jak rychle se uvolní cukry z dané potraviny do krve. Čím má potravina nižší hodnotu glykemického indexu, tím nastává pomalejší trávení, pozvolné vyplavení inzulínu a postupné vstřebávání cukru do krve (oddálený pocit hladu). Naopak čím vyšší hodnotu glykemického indexu přijímaná potravina má, tím dochází k rychlejšímu trávení, k vyplavení většího množství inzulínu a k rychlejšímu dodání energie ve formě glukózy (pohotová energie). (MANDELOVÁ, HRNČÍŘÍKOVÁ, 2007), (SKOLNIK, CERNUS, 2011)

„Glykemický index je snižován obsahem hrubé vlákniny, obsahem polysacharidů (škrobů), konzumací potravin v syrovém stavu, krátkou dobou skladování a konzumace potravin za studena.“ (VILIKUS, 2015)

2.4.2 BÍLKOVINY

Bílkovin, neboli proteiny. Lidské tělo je tvořeno z 15-20% bílkovin. Proteiny mají několik důležitých funkcí a utvářejí spoustu tělesných struktur. Energetická hodnota proteinu je 17 KJ, tj. 4,1kcal. Protein je základní stavební materiál pro růst svalové hmoty. Tvoří základní strukturu kostí, kůže, šlach, svalové tkáně, vazů a vlasů a chrání je před poškozením. Bílkoviny pomáhají napravovat poškozenou tkáň, udržovat optimální vnitřní prostředí v těle (pH), vytvářejí protilátky a tvoří enzymy. Proteiny se rozdělují na rostlinné a živočišné. V zaživacím traktu jsou proteiny rozloženy pomocí proteolytických enzymů na základní aminokyseliny. Ty jsou základem pro tvorbu enzymů a hormonů. Dělí se na esenciální (tělo si je neumí vyrobit a musí být přijaté v potravě) a neesenciální (tvořeny jinými aminokyselinami). Plnohodnotné proteiny obsahují všechny esenciální aminokyseliny a pocházejí z živočišných potravin. Bílkoviny v rostlinné potravě nebývají úplné a musí se kombinovat s jinými rostlinnými potravinami tak, aby jejich poměr byl optimální. Jediný plnohodnotný rostlinný protein se nachází v sóji. (SKOLNIK, CERNUS, 2011)

Při větším množství přijímaného proteinu vzniká jako meziproduct amoniak, který je z těla vylučován potem. Při trávení proteinu má tělo zvýšený požadavek na přísunu tekutin, aby došlo ke štěpení bílkovin na aminokyseliny a byl odstraněn dusík z těla. Jsou-li tedy proteiny přijímány těsně před aktivitou, dochází k zatížení organismu a k neplnohodnotné svalové práci. (SKOLNIK, CHERNUS, 2011)

Tabulka č. 1 Rozdělení aminokyselin (SKOLNIK a CHERNUS, 2011)

Esenciální aminokyseliny	Neesenciální aminokyseliny
Histidin	Alanin
Isoleucin	Arginin
Leucin	Asparagin
Lysin	Kyselina aspartamová
Methionin	Cystein
Fenylalanin	Kyselina glutamová
Threonin	Glutamin
Tryptofan	Glycin
Valin	Prolin
	Serin
	Tyrosin

2.4.2.1 Doporučený příjem bílkovin u vytrvalostních sportovců

Během vytrvalostního zatížení dochází k rozpadu a oxidaci BCAA aminokyselin. Již 30% vyčerpaného glykogenu vede k odbourávání bílkovin (více než 1,5 hodiny tréninku). Pro sportovce je dostačující udržovat hladinu glykogenu na určité úrovni. Pokud je sportovci dodáno, v první hodině po výkonu, dostatek sacharidů a vhodných BCAA bílkovin dojde k dostatečné regeneraci svalové tkáně a uložení svalového glykogenu (bílkoviny napomáhají ukládat svalový glykogen). Toto neplatí po přijmutí alkoholu. Alkohol potlačuje regeneraciablokováním dějů svalové proteosyntézy a tvorby glykogenu. V období redukce váhy je příjem bílkovin důležitý. Jeho denní příjem by se měl být zvýšit až na 3g/kg hmotnosti sportovce (zabránění úbytku aktivní hmoty). (KUMSTÁT, 2016)

Optimální příjem bílkovin je závislý na typu pohybu a zatížení. V důsledku zátěže u vytrvalostního sportovce dochází poměrně často, vlivem přetěžování, k poškození svalů (katabolismu svalů). Proto je po zátěži důležité přijmout vhodný protein pro redukcii

svalového poškození a bolestivosti. Jestliže jsou sacharidové zásoby malé, dochází k vychytávání aminokyselin z krevního řečiště a ty jsou následně využívány jako náhradní zdroj energie. Především se jedná o aminokyseliny leucin, izoleucin a valin (BCAA). Proteiny nejsou plnohodnotnou náhražkou energie a tak dochází k omezení rychlosti, z důvodu nedostatku enzymů pro rozklad proteinů na energii. (KUČERA, DYLEVSKÝ, 1999)

Tabulka č. 2 Doporučený denní příjem bílkovin (MAUGHAN, BURKE, 2006)

Populace	Doporučený příjem bílkovin (g/kg/den)
Děti	1,0
Dospívající	1,0-1,5
Dospělí	0,8-1,0
Rekreační sportovci	0,8-1,0
Vytrvalostní sportovci	0,8-1,0
Vytrvalostní sportovci (velký objem tréninku)	1,2-1,6
Sportovci dílových disciplín	1,5-1,7

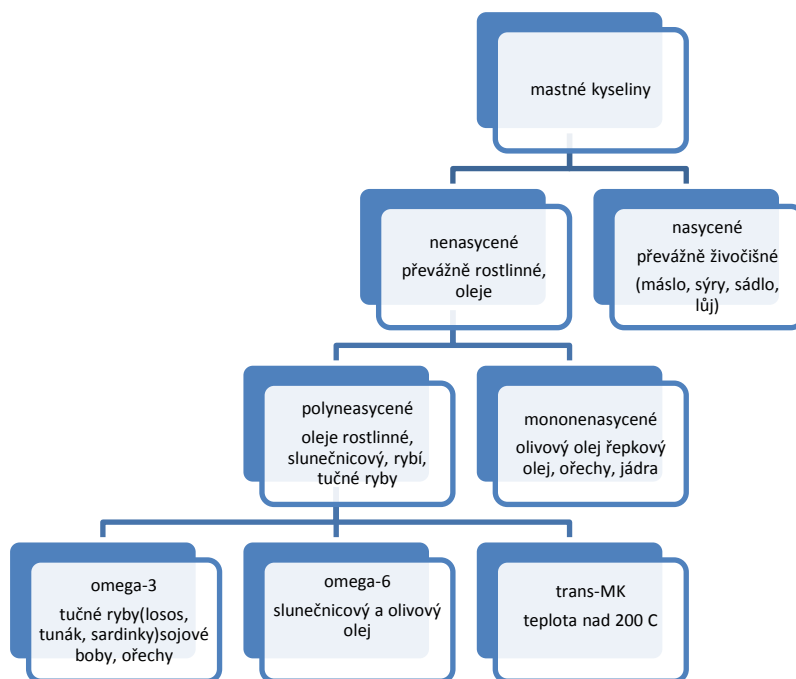
2.4.3 TUKY

Další velmi důležité látky, které jsou pro lidský organismus nezbytné jsou tuky, tzv. triacylglyceroly (lipidy). Jejich energetická hodnota je 38 KJ, tj. 9 kcal na 1 gram. Doporučené množství ve stravě je 15-30%. Tuky dělíme na živočišné a oleje (mléčný tuk, sádlo, lůj, rybí olej) a rostlinné tuky a oleje (olej řepkový, sójový, slunečnicový, olivový, kakaové máslo). (MANDELOVÁ, HRNČIŘÍKOVÁ, 2007)

„Tuky jsou sloučeniny glycerolu a mastných kyselin. Mastné kyseliny se dělí na nasycené a nenasycené mastné kyseliny.“ (KUNOVÁ, 2011)

Nasycené mastné kyseliny se nacházejí v živočišných tucích a nemají žádnou dvojnou vazbu. Mononenasycené mastné kyseliny mají jednu dvojnou vazbu a nacházejí se (např. v olivovém oleji, řepkovém oleji, avokádu). Polynenasycené mastné kyseliny se nacházejí v rybím tuku a ořechách.

Tabulka č.3 Rozdělení mastných kyselin (KASTNEROVÁ, 2011)



Funkce lipidů dle MANDELOVÉ a HRNČIŘÍKOVÉ (2007) :

- jsou významným zdrojem energie
- jsou rozpouštědly pro vitamíny A,D,E,K
- jsou nezbytné pro tvorbu pohlavních a nadledvinových hormonů
- mají ochrannou funkci vnitřních orgánů
- jsou stavební součástí buněčných membrán

Vytrvalostní sportovci všeobecně využívají jako zdroj energie tuky (lipolýza). Lipolýza je velmi zdlouhavý proces a proto uvolňování tuků probíhá v aerobní zátěži, což je po 20-30 minutách vykonávané sportovní aktivity. K lipolýze tělo současně využívá v malé míře sacharidy, bez kterých by nedošlo ke spalování. „*Při stejné intenzitě bude trénovaný organismus využívat více tuků, a tím bude šetřit glykogenové zásoby, a tak dojde k oddálení únavy.*“ (MANDELOVÁ, HRNČIŘÍKOVÁ, 2007)

2.4.3.1 DOPORUČENÝ PŘÍJEM TUKŮ U VYTRVALOSTNÍCH SPORTOVců

U vytrvalostních sportovců by se příjem tuků měl pohybovat v rozmezí 15-20%. Před výkonem se doporučuje sportovcům dodržovat všeobecné zásady. Nekonzumovat tučná jídla s živočišnými tuky a naopak konzumovat rostlinné oleje. Při přípravě pokrmu upřednostňovat

především dušení a vaření a naopak omezit smažení, grilování a fritování. (VILIKUS a kol. 2015)

2.4.3.2 CHOLESTEROL

Cholesterol je součástí živočišných tuků. V malém množství je pro nás velice důležitý a to pro tvorbu buněčných membrán. Nejvýznamnějším zdrojem cholesterolu jsou vnitřnosti (játra, ledvinky), paštiky, tuky z mléčných výrobků, sýry a smetany, žloutek a výrobky ze žloutků, maso. (KUNOVÁ, 2011)

„Doporučené množství cholesterolu ve stravě je 300 mg s optimem 100 mg na 4200 KJ přijaté energie.“ (MANDELOVÁ, HRNČIŘÍKOVÁ, 2007)

Vytrvalostní sportovci, kteří přijmou větší množství potravin, aby doplnili všechny potřebné živiny, překračují limit 300 mg přijatého cholesterolu. (KONOPKA, 2004)

Cholesterol dělíme na „dobrý a špatný“. Špatným ho nazýváme tehdy když, dojde k poruše metabolismu a k přijímání většího množství cholesterolu ve stravě. Jeho zvýšená hladina může mít za následek mnoho zdravotních problémů.

KONOPKA (2004) uvádí následky: *„zvýšené hladiny cholesterolu mohou způsobit arteriosklerózu a sním spojené problémy, jako infarkt myokardu, mozkovou mrtvici a poruchy krevního oběhu.“*

2.4.4 VITAMÍNY

Vitamíny jsou tělu potřebné látky, které zajišťují mnohé fyziologické a biochemické procesy v našem těle. Působí preventivně proti nemocím (vit. C), podporují tvorbu červených krvinek (vit. B12), zpomalují stárnutí pokožky (vit. D), působí jako antioxidanty (vit. C, A), regenerují svalovou hmotu (vit. C, E) a jsou vhodnými prostředky pro léčení některých chorob. Lidské tělo si je neumí vytvořit samo, (kromě vitamínu D a K) a proto je potřebné je tělu dodávat potravou. Pro sportovce jsou důležité vitamíny rozpustné v tucích i ve vodě. (VILIKUS, 2015)

VILIKUS (2015) uvádí, že vitamíny, ve větším množství, nezlepšují výkonnost než při normální denní dávce. Naopak při překročení denní dávky, či nedostatku může docházet k různým poruchám i selhání organismu.

KASTNEROVÁ (2011) uvádí, že lehčí příznaky spojené s nedostatkem vitamínů se označují jako hypovitaminózy. Těžké formy nedostatku vitamínů se nazývají avitaminózy. Hypo- nebo avitaminózu nemusí způsobit jen nedostatek vitamínů, ale i jejich špatná resorpce, nebo vyšší spotřeba vitamínů v důsledku zvýšeného požadavku různých fyziologických změn.

Tabulka č. 4 Přehled hlavních biologických funkcí vitamínu v souvislosti se sportovní aktivitou (VILIKUS, 2015)

Vitamin	DDD (Denní doporučená dávka)	Přírodní zdroje	Funkce	Příznaky nedostatku
B ₁ (thiamin)	1-1,5mg	Kvasnice, obilná zrna, sója, luštěniny, vaječný žloutek	Metabolismus sacharidů	Zhoršení vytrvalosti, svalová slabost, srdeční arytmie, neurologické poruchy
B ₂ (riboflavin)	1,4-1,8mg	Mléko, sýry, listová zelenina, vejce, fazole, ryby, játra	Přenos elektronů v dýchacím řetězci	Únava, poruchy koncentrace
B ₃ (niacin)	13-20mg	Obilniny, čočka, kvasnice, vejce, játra, tuňák	Metabolismus koenzymu	Únava, pelagra
B ₅ (kys. pantothenová)	4-7mg	Luštěniny otruby, obilné klíčky, ořechy, kvasnice, maso	Oxidativní metabolismus	Křeče ve svalech, slabost, únava
B ₆ (pyridoxin)	1,5-2,0mg	Otruby, obilné klíčky, sója, banán, kapusta, kvasnice, vejce, játra	Syntéza aminokyselin	Zhoršená tvorba svalové hmoty, anemie, námahová dušnost, křeče, nechutenství
B ₉ (kys.listová)	150-300ug	brokolice, řepa, čočka, salát, kapusta, špenát, fazole, kvasnice	Tvorba červených krvinek	Anemie, námahová dušnost,
B ₁₂ (cyanokobalamin)	2,-2,5ug	Játra, maso, ryby, vejce, sýry, mléko	Tvorba červených krvinek	Perniciózní anemie, námahová dušnost
biotin	50ug	Kvasnice, hovězí játra, vaječný žloutek, mléko,	biosyntetické reakce	Bolest svalů, svalová slabost,

		sója, luštěny		únava, deprese
A(retinol)	4000IU	Játra rybí tuk, mléčné výrobky	antioxidant	Oxidační stres, únava
b-karoten	6-15mg	Mrkev, rajčata, paprika	antioxidant	Oxidační stres, únava
D(kalciferol)	200- 400IU	Rybí tu, sardinky, losos, tuňák, mléčné výrobky	Metabolismus vápníku a fosforu	Špatná obnova kostní tkáň
C(kys. askorbová)	60-100mg	Citrusy, kiwi, listová zelenina, paprika, rajčata, zelí, brambory	Antioxidant, regenerace tkání, imunita	Únava, snížený fyzický výkon, bolesti kloubů
E(tokoferol)	8-12mg	Obilné klíčky, sója, ořechy, rostlinné oleje	Antioxidant, regenerace svalové hmoty	Svalová únava, zhoršené reflexy, oxidační stres, celková únava

2.4.5 MINERÁLNÍ LÁTKY

Zásobení lidského těla minerálními látkami je velice důležité pro základní fyziologické funkce jak u nesportovce tak i sportovce. Minerální látky se podílejí na přenosu nervových vzruchů, na stavbě kostí, aktivitě enzymů, udržení osmotického tlaku, pohybují se jako elektrolyty. (NEUMANN a kol. 2005)

Dělení minerálních látek dle (MANDELOVÉ a HRNČŘÍKOVÉ , 2007) potřebného množství pro lidský organismus:

- Makroelementy - vápník, fosfor, sodík, draslík, hořčík síra, chlor
- Mikroelementy -železo, měď, zinek, jod, chrom, selen
- Stopové prvky - křemík, bor

2.4.5.1 HOŘČÍK

Hořčík je důležitým minerálem, který je pro vytrvalostního sportovce velmi nezbytným a nepostradatelným prvkem. Zásoby hořčíku jsou ze 40% uloženy ve svalech. (NEUMANN a kol., 2005)

Doporučená denní dávka u žen je 320 mg a 420 mg u mužů. K hlavním potravinovým zdrojům patří listová zelenina, celozrnné obilniny a některé minerální vody (např. Magnesia).

Při svalové kontrakci uvolňuje svaly a účastní se intermediárního metabolismu glykolýzy, přeměny lipidů a proteinů. Dále hořčík stabilizuje buněčné membrány a je fyziologickým regulátorem neurohumorálních, kardiovaskulárních, imunitních a hormonálních funkcí. *Magnesium* napomáhá při prevenci proti svalovým křečím. Při jeho nedostatečném příjmu, dochází ke snížení vytrvalostního výkonu. (VILIKUS, 2015)

VLAŠIMSKÁ (2014) uvádí, že hořčík, spolu se zinkem a vápníkem, hraje důležitou roli v produkci serotoninu (hormon štěstí).

2.4.5.2 SODÍK

Sodík patří mezi ionty a tvoří základní elektrolyt, ve kterém probíhají všechny životní projevy buňky. Důležitou rolí sodíku je udržování osmotického tlaku v těle. Díky jeho složení se podobá mořské vodě. Společně s draslíkem a díky Na-K pumpě udržují rovnováhu tekutin v buňkách i mimo ně. (KASTNEROVÁ, 2011)

Dále sodík dodává dostatek tekutin, dle potřeby, do celého těla, aby orgány, svaly a další tkáně fungovaly. Pokud se sportovec potí, ztrácí ve velké míře i sodík. Ztráta potu, tedy sodíku, je ovlivňována řadou faktorů (fyzická zátěž, pohlaví, okolní teplota, vlhkost). V 1 litru potu je průměrně 920-1150 mg sodíku (1čajiová lžička soli obsahuje 2300 mg). Hlavním zdrojem sodíku je kuchyňská sůl, která je obsažena ve většině potravin). Bohužel člověk konzumuje 3-12 krát více sodíku, než je potřeba. Čím více soli lidský organismus přijme, tím je slanější pot. Pozor by si měli dávat cyklisté, kteří intenzivně trénují déle než 4 hod. Dochází pak k nerovnováze mezi přijatou dávkou čisté vody a sodíku (hyponatrémie). Při nedostatku sodíku se mohou dostavit křeče. Ty mohou být ukazatelem nedostatku sodíku, ale i nedostatečné hydratace či velké zátěže. (SKOLNIK, CHERNUS, 2011)

2.4.5.3 ŽELEZO

Železo je nejvyskytovanějším stopovým prvkem přenášející kyslík. Je součástí barviva hemoglobinu v erythrocytech a myoglobinu ve svalech. (KASTNEROVÁ, 2011)

Za hemový zdroj železa je považován myoglobin, obsažený v masité stravě a za nehemový zdroj zelenina a obilniny. Znatelný rozdíl nastane ve vstřebávání, kdy hemové železo se vstřebává efektivněji než nehemové. Doporučená denní dávka pro ženy je 18 mg a pro muže 8 mg železa. Železo je velmi důležitým prvkem, nutným pro transport kyslíku z atmosféry do tkání a jednak je funkčním prvkem hemoglobinu, myoglobinu a cytochromů v dýchacím řetězci. Jeho význam spočívá také v energetickém metabolismu během zátěže. (VILIKUS, 2015)

2.4.5.4 VÁPŇÍK

Vápník se nachází ve větší míře v kostní hmotě a zubech. Je obsažen převážně v mléčných a sójových výrobcích a listové zelenině. U sportovců, kteří pravidelně cvičí a nedostatečně doplňují příjem vápníku, dochází k mineralizaci kostí u zatěžované části těla. Proto je vhodné hlídat jeho dostatečné množství. Při dlouhodobé nerovnováze mezi vápníkem a hormonem estrogenem mají ženy větší riziko výskytu problému s nepravidelnou menstruací (amorelou) a sklonem ke zlomeninám kostí. (MAUGHAN, BURKE, 2006)

MANDELOVÁ a HRNČÍŘÍKOVÁ (2007) udávají doporučenou denní dávku vápníku 800 - 1000 mg.

2.5 DOPLŇKY STRAVY PRO VYTRVALOSTNÍ SPORTOVCE

2.5.1 KARNITIN

Lidský organismus je schopen si vytvořit karnitin z esenciálních aminokyselin (lysin, valin, methionin) a to ze 3/4 z přijaté potravy. Za zdroje karnitinu je považováno maso a mléčné výrobky. Napomáhá oxidaci mastných kyselin, tedy lipolýze a při jeho nedostatku dochází k oxidaci glukózy, což vede k brzkému vyčerpání organismu a snížení vytrvalostního výkonu. V běžném životě není nutné karnitin užívat. Doporučená denní dávka pro sportovce je 1-3 g. Při každodenním užívání se hladina karnitinu ve svalech zvyšuje až po 4-6 týdnech užívání. (VILIKUS, 2015)

KASTNEROVÁ (2011) uvádí, že pro efektivní zpracování tukové zásoby se lidské tělo neobejde bez karnitinu. Karnitin je látkou více funkční, což znamená, že kromě redukce hmotnosti je jeho uplatnění daleko širší (sport, preventivní a léčebná medicína).

2.5.2 KOFEIN

V dnešní době je kofein nejrozšířenějším přijatelným stimulantem pro běžné užívání a je součástí každodenního života. Přirozeně se vyskytuje v kávě a čajích. Přidává se do nealkoholických, energetických nápojů a sportovních nápojů, sportovních gelů a doplňků. Kofein opouští tělo po 5 až 6 hodinách po použití. Z odborného hlediska má kofein mnoho pozitivních účinků pro vytrvalostní sportovce, tedy i pro cyklisty. (VILIKUS, 2015)

Pozitivní účinky kofeinu:

- stimuluje centrální nervovou soustavu
- stimuluje srdeční sval

- napomáhá transportu vápníku do kosterních svalů a aktivitě Na-K pumpy
- zvyšuje sekreci katecholaminů a díky tomu se zvyšuje lipolýza v tukové a svalové tkáni
- šetří svalový glykogen a zvyšuje výkon
- vyplavuje hormon dopamin (hormon štěstí)

Nežádoucí účinky kofeinu:

- nespavost
- bolest hlavy
- zvýšená diuréza
- svalový třes (při vyšších dávkách)
- podráždění zažívacího traktu

Vhodné a doporučené dávkování kofeinu, ke zlepšení výkonu, je 6mg/kg hmotnosti sportovce, a to 1 hodinu před výkonem. Při pravidelném pití kávy dochází k rezistenci na kofein. (SKOLNIK, CHERNUS 2011, VILIKUS, 2015)

2.5.3 BIKARBONÁT

Bikarbonát sodný, neboli jedlá soda, má schopnost neutralizovat kyseliny v jícnu (pálení žáhy) a potlačit metabolickou acidózu, která vzniká při překročení anaerobního prahu v nadměrné zátěži. Kyselost ve svalech je způsobena laktátem z kyseliny mléčné. Při dostatečném zásobení bikarbonátu dochází k oddálení únavy během nadměrného zatěžování. Doporučená dávka bikarbonátu je asi 300 mg/kg tělesné hmotnosti sportovce, a to 1 hodinu před jízdou. (VILIKUS, 2015)

2.5.4 VĚTVENÉ AMINOKYSELINY BCAA

BCAA jsou esenciální aminokyseliny s rozvětveným řetězcem (leucin, izoleucin, valin). Organismus je používá jako zdroj energie v případě nedostatku glykogenu. Jejich vlastností využívají zejména silový sportovci pro jejich anabolický a anti katabolický účinek. BCAA jsou využívány vytrvalostními sportovci k oddálení únavy a jako další zdroj energie. (VILIKUS, 2015)

FOŘT (2002) uvádí, že karnitin podporuje funkci BCAA. Dále uvádí, že podávání BCAA, před výkonem, by mělo být pro sportovce rutinní záležitostí. Jejich doporučená dávka před výkonem je 10 g a pro každodenní příjem 5-15 g.

2.5.5 MASTNÉ KYSELINY SE STŘEDNĚ DLOUHÝM ŘETĚZCEM (*medium-chain triacylglycerols - MCT*)

Vhodným tukem pro vytrvalostní sportovce a dnes již známou novinkou je tuk se středně dlouhým řetězcem tzv. MCT tuk. Tyto tuky se nacházejí v másle (arašídové, mandlové, z kešu ořechů), ořechách (mandle, kešu, lískové, makadamové, pekanové, pistácie, para) a v oleji (avokádový, konopný, olivový, kokosový tuk). (VILIKUS, 2015)

Jsou rychleji metabolizovány na energii, neukládají se jako tuk, šetří svalový glykogen a pomáhají chránit svalové bílkoviny před anabolickým katabolismem. Dávkování by mělo být pozvolné, přibližně 20 g po 3-4 dávkách. Po vyzkoušení si sportovci mohou zvýšit dávky, dle svých možností, až na 85 g denně. Mohou však nastat komplikace, jako je nevolnost a trávicí potíže. MCT tuky nemohou nahradit v jídelníčku klasické tuky. (VILIKUS, 2015)

VILIKUS (2015) uvádí: „Po požití MCT se na úrovni 80% VO₂ max. prodloužil vytrvalostní cyklistický výkon u rekreačních sportovců, snížila se hladina laktátu v plazmě a snížil se pocit únavy.“

2.5.6 MALTODEXTRIN

Maltodextrin, uměle vytvořený polysacharid, je tvořený ze středně dlouhého řetězce sacharidů. Vyznačuje se sladkou chutí a vyrábí se z kukuřičného škrobu. Má nízký GI a proto zajišťuje plynulé dodávání energie do těla bez zvýšené hladiny krevního cukru. Výrobci sportovních doplňků využívají maltodextrin jako složku u svých produktů. (SCHLESINGER, 2017, LÉKÁRNA, 2003)

HRNČIŘÍKOVÁ (2017) uvádí, že maltodextrin je oligosacharid, který je vhodný podávat do různých sportovních nápojů, místo medu nebo cukru. Jeho výhodou je pomalejší trávení (v 100g maltodextrinu je 98g sacharidů).

2.6 PITNÝ REŽIM

Voda je nejvýznamnější složkou celkové hmotnosti těla. Množství je závislé na věku, tělesné hmotnosti, pohlaví. V průměru tvoří 60 % tělesné hmotnosti člověka, u kojence až 80-85%, u dítěte okolo 75%, u lidí s nadváhou jen kolem 40%, u špičkových sportovců až 75% hmotnosti. Veškeré tělesné systémy jsou závislé na příjmu tekutin. (RIEGEROVÁ a kol. 2006)

Pravidelný přísun tekutin je nezbytný k udržení zdraví. Příjem tekutin ovlivňuje nadmořská výška, vlhkost vzduchu, okolní teplota a úroveň fyzické aktivity. Dalším faktorem

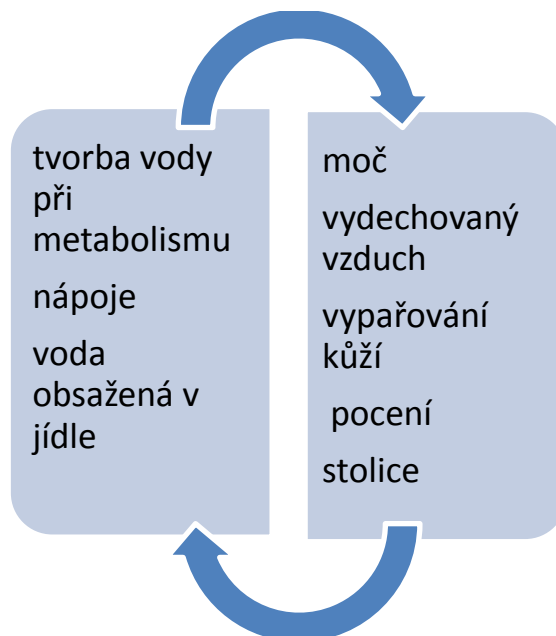
může být i tělesná hmotnost a fyzická zdatnost. Příjem a výdej tekutin by měl být vyvážen. Dobře načasovaná hydratace výrazně ovlivňuje sportovní výkon. (SKOLNIK, CHERNUS, 2011)

2.6.1 KONTROLA SPRÁVNÉ HYDRATACE A POTNÍ BILANCE

Při ranním močení se posuzuje množství a barva moči. Ta by měla být světlá (může být i ovlivněna potravinovými barvivy či vitamíny) a měla by mít dostatečný objem. Dalším ukazatelem dobré hydratace je nezměněná váha před a po tréninku či závodě. Velký úbytek tělesné hmotnosti znamená nedostatečné množství tekutin v těle. Nadále se může sledovat počet močení, kdy by se měl člověk vyprazdňovat každé 2-3 hodiny přes den. Tento ukazatel kontroly správné hydratace není jen pro sportovce, ale i pro běžně nesportujícího člověka.. (MAUGHAN, BURKE, 2006)

Tabulka č. 5 Znárodnění denní rovnováhy tekutin (příjmu a ztráty).

(MAUGHAN, BURKE, 2006)



2.6.2 DEHYDRATACE

Jedná se o patologický stav organismu v důsledku nedostatečného množství tekutin v těle. Dochází k houstnutí krve a tím i rychlejší práci srdce, k větší námaze pro dosažení pohybu a k patofyziologickým příznakům. Mezi příčiny dehydratace se řadí vysoká teplota prostředí, vysoká vlhkost, nedostatečný příjem tekutin (MAUGHAN, BURKE, 2006)

MAUGHAN a BURKE (2006) uvádí příznaky nedostatku tekutin v těle.

- 1% - zvýšená teplota
- 2-3%- zhoršená výkonnost, sucho v ústech
- 5% - křeče, třes, nevolnost, rychlejší tep, zhoršení výkonu, bolest hlavy, ospalost
- - 6-10% - problémy s trávením, vyčerpání, závratě, bolesti hlavy, sucho v ústech, únava
- více než 10% - kolaps, halucinace, žádný pot a moč, nateklý jazyk, vysoká tělesná teplota

2.6.3 HYPONATREMIE

Hyponatremií se rozumí nerovnováha mezi přijatou dávkou vody a sodíku. Nastává opačný jev dehydratace, tedy „otrava vodou“. K tomuto stavu většinou dochází u netrénovaných lidí, kteří neúměrně konzumují větší množství vody při dlouhotrvajícímu výkonu bez přítomnosti doplnění minerálů. Příznaky u lehké hyponatremie se projevují zmateností, ztrátou orientace, vzestupem tělesné hmotnosti a omezení tvorby moče. Naopak těžká hyponatremie se vyznačuje ztrátou orientace, zvracení, bolestmi hlavy, křečemi, může dojít i k edému plic a edému mozku. V tomto rozsahu poškození je nutná hospitalizace. (VILIKUS, 2015)

2.6.4 PITNÝ REŽIM BĚHEM VÝKONU

Stanovení hydratačního plánu pro sportovce je klíčové k udržení svalové práce a pohody během výkonu. Dostatečná hydratace před výkonem napomáhá zvýšit rychlost průchodnosti v žaludku a přijmutí dalších potřebných látek. Není dobré zahltit žaludek velkým množstvím vody těsně před výkonem. Základním pravidlem by mělo být správné rozvrhnutí hydratační strategie. U sportovců, během výkonu, se považuje za vhodné předzásobení vodou a vhodným poměrem minerálních látek (draslík, sodík, hořčík). Mezi odborné pomocníky, pro dosažení větší pohody při jízdě, patří složení nápojů a jejich teplota.

V chladnějším počasí se doporučuje konzumační teplota nápoje kolem 14-18°C, při teplotách pod bodem mrazu např. 20-25°C a při teplém počasí kolem 10-14°C. (VILIKUS, 2015)

Všeobecné schéma pitného režimu a doplnění tekutin dle VILIKUSE (2015) a MAUGHAN a BURKE (2006):

- hodiny před výkonem vypít asi 0,5 l hypotonického nápoje nebo vody
- 5-10 min před tréninkem vypít 1-2 dcl hypotonického nápoje nebo vody
- během výkonu (záleží na okolní teplotě a stupni výkonu) obecně platí pít každých 15-20 min 150-250 ml hypotonického nápoje nebo vody
- po výkonu (záleží na ztrátě tělesné hmotnosti 1 kg = 1 l tekutin) se za vhodné považují isotonické a hypertonické nápoje v prvních 30 min. po skončení zátěže

SKOLNIK a CHERNUS (2011) navrhuji začít s hydratací 4 hodiny před výkonem a vypít 5-7 ml vody/kg tělesné hmotnosti sportovce. Dále pokračovat s hydratací a 2 hodiny před výkonem vypít 3-5ml vody/kg hmotnosti sportovce. A 10-20 min před výkonem vypít ještě 210-300 ml tekutin. Během výkonu, který trvá déle než jednu hodinu, by si měl sportovec rozvrhnout, jakým způsobem bude doplňovat tělu sacharidy a minerály (elektrolyty Na). V případě kombinace vody se sportovním gelem, je dobré si zkontrolovat obsah sodíku. Dále může sportovec použít sportovní nápoj, který obsahuje jak sodík, tak i sacharidy. Za nejvhodnější koncentraci sportovního nápoje se považuje nápoj s 11-19 g sacharidů a 55-200 mg sodíku na 240 ml vody (velice záleží kolik potu sportovec vyprodukuje). Dále uvádějí, že hydrataci po výkonu nejlépe provedeme, když na každého ztraceného 0,5 kg potu doplníme 480-720ml tekutin (vody, džusu, mléka, čaje).

2.6.5 ALKOHOL A SPORTOVNÍ VÝKON

Alkohol, jako jedna z povolených a dostupných látek, negativně ovlivňuje sportovní výkon. Řada sportovců je přesvědčena, že po požití alkoholu, se zvyšuje jejich výdrž, výkon, sebejistota a snižuje práh bolestivosti, ale není to tak. Účinky alkoholu jsou závislé na přijatém množství a koncentraci. Po fyzické zátěži je velice důležitá rehydratace (doplnění tekutin po námaze). Většina vytrvalostních sportovců volí jako prostředek pivo. Vypijí například 150% toho, co za svůj sportovní výkon ztratili, ale přijaté množství je nedostatečné. Pivo totiž nemá dostatečné množství sodíku a způsobuje dehydrataci. Platí tedy pravidlo, čím

koncentrovanější alkohol, tím hůře dojde k regeneraci organismu po námaze a doplnění potřebných látek. (MAUGHAN, BURKE, 2006)

Mezi negativní působení alkoholu dle VILIKUSE (2015) a MAUGHAN, BURKE (2006) patří:

- alkohol podporuje dilataci cév (zhoršení poškozených míst po poranění)
- potíže s termoregulací v chladném prostředí
- rizikové chování vůči svému tělu a okolí
- zhoršená koordinace
- detoxikace přednostně v játrech
- dehydratace
- vliv na výkon v následujícím dni (kocovina)
- nárůst tělesné hmotnosti (alkohol obsahuje až 27kj/g)

Tabulka č. 6 Ukázka přijatých a využitých sacharidů z alkoholu (CLARK, 2014)

Nápoj	Množství (dl)	Celkem energie (kj)	Energie ze sacharidů (kj)
whisky	0,5	450	-
Červené víno	2	150	15
Bílé víno	2	140	5
pivo	5	900	300

2.6.6 ROZDĚLENÍ IONTOVÝCH NÁPOJŮ

Sportovní iontové nápoje jsou určeny k dodávce tekutin pro sportovce. Slouží k doplnění ztrát tekutin a minerálů, k nimž dochází v průběhu výkonu a doplnění potřebných látek po výkonu. Každá fáze doplňování tekutin má svá specifická kritéria v obsahu a složení nápoje. (FOŘT 2002)

- Hypotonické - mají osmolalitu nižší, vhodná konzumace při tělesné zátěži (např. minerálky Excelsior, Ondrášovka, Mattoni, Korunní, ledové čaje nebo džusy ve zředěné formě 1:1 s vodou)

- Hypertonické – vhodné užívat v regenerační fázi, ne v průběhu výkonu (větší obsah sacharidů)
- Isotonické – vhodné pro doplnění tekutin po výkonu (VILIKUS, 2015)

„Osmolalitu nápoje ovlivňují všechny látky v něm rozpuštěné.“ (MANDELOVÁ, HRNČIŘÍKOVÁ, 2007)

2.6.7 NEHODNÉ NÁPOJE PRO SPORTOVNÍ VÝKON

Mezi nevhodné nápoje pro sportovce a jejich výkon patří alkohol, mléčné výrobky, bylinkové čaje, bublinaté limonády, stoprocentní džusy, šumivé nápoje a káva v horkém počasí. Tyto nápoje, podávané před a při výkonu, jsou pro tělo zatěžující a zhoršují sportovní výkon. (VILIKUS, 2015)

2.6.8 ELEKTROLYTY

Elektrolyty slouží k udržení rovnováhy tekutin v tělesných tkáních. Vedou elektrický náboj mezi buňkami, umožňují rozdíly v elektrickém náboji a ovlivňují pohyb tekutin kolem, i uvnitř buněk. Je-li v organismu nedostatek elektrolytů dochází k nerovnováze mezi tělními tekutinami a krví (tzv. hyponatremie). Elektrolyty jsou prvky rozpuštěné v kapalině. K hlavním elektrolytům, obsažených v krvi a tekutině tělesných tkání, patří sodík, draslík a chloridy. Další elektrolyty, jako je vápník a hořčík (v tělní tekutině), zastávají menší roli. (SKOLNIK, CHERNUS, 2011)

2.6.9 POCENÍ

Teplota vzniklé během cvičení zahřívá tělesné jádro a dochází tak ke zvýšení teploty. Následuje zvýšený průtok kůže a pocení. Pokud se pot neodpaří (vlhké prostředí) bývá těžší se ochladit. Trénovaný člověk vypotí 2-3 litry potu za 1 hodinu. Naopak netrénovaný člověk může vypotit za stejnou dobu jen 0,8 litru potu. (KUČERA, DYLEVSKÝ, 1999)

2.7 ZÁSADY SPRÁVNÉ VÝŽIVY PRO VYTRVALOSTNÍ SPORTOVCE PŘED ZÁTĚŽÍ

Výběr vhodných sacharidů, před vytrvalostním výkonem, patří mezi základní předpoklady pro oddálení vyčerpání svalového glykogenu. (MANDELOVÁ, HRNČIŘÍKOVÁ, 2007)

Doplňování glykogenu záleží na mnoha faktorech. Liší se u sportovně aktivních jedinců, kteří mají větší objem svalů a jsou tak uzpůsobeny doplnit více glykogenu do svalů a tím se předzásobit. U sportovců činí zásoba glykogenu 400-700 g, zatím co u nesportovců je zásoba 250-300 g glykogenu. Doplnit glykogen do svalu není problém, jen je dobré vědět kolik, aby nedocházelo k ukládání tělesného tuku. U amatérských sportovců je hlavním úkolem doplňovat sacharidy s nižším glykemickým indexem 3-5 hodin před startem, a to v poměru 3-5 g na 1 kg hmotnosti sportovce. (VILIKUS, 2015)

K samotnému výběru sacharidů před výkonem slouží velice praktická pomůcka, tj. tabulka glykemického indexu. „*Vzhledem k vytrvalostní zátěži a délce výkonu jsou vhodnější sacharidy s nižším glykemickým indexem, které stabilizují hladinu krevního cukru.*“ (MANDELOVÁ, HRNČIŘÍKOVÁ, 2007)

Před výkonem je vhodné se vyhýbat konzumaci jednoduchých cukrů, které mají za následek vyplavení velkého množství inzulínu hypoglykémii. Dále by se měli sportovci vyvarovat příjmu většího množství bílkovin a tuků, které negativně ovlivňují vstřebávání a oddálení trávení sacharidů. (MANDELOVÁ, HRNČIŘÍKOVÁ, 2007)

Pro vypočítání uvádí VILIKUS (2015) jednoduchý vzorec.

$$\text{Sacharidy (g)} = 3(3-5) \times \text{tělesná hmotnost}$$

Ke každé nadcházející hodině jízdy se připočítá 1 g na 1 kg hmotnosti sportovce.(VILIKUS, 2015)

SKOLNIK a CHERNUS (2011) uvádějí, že pokud 15 min. před výkonem přijme sportovec sacharidy (1 g na 1 kg hmotnosti sportovce a to nejlépe v tekuté podobě) je schopen oddálit vyčerpání glykogenu v první hodině výkonu.

Trojpoměr živin

V energeticky vyváženém jídelníčku by se živiny měly pohybovat ve správném poměru. Pro běžně nesportujícího člověka je standardní poměr živin 60% sacharidů, 20% tuků a 15% bílkovin. Sportovci, kteří se zabývá vytrvalostním sportem, se blíží standardnímu schématu 65% sacharidů, 20%tuků a 15%bílkovin. Před závodem, nebo velmi náročnou jízdou se doporučuje upravit trojpoměr živin a zvýšit sacharidy na 75% a to z důvodu doplnění svalového glykogenu. U sacharidů je velice důležité konzumace komplexních sacharidů s nízkým glykemickým indexem. Viz. tabulka č.7 (VILIKUS, 2015)

Tabulka č. 7 Hodnoty *glykemického indexu* (VILIKUS, 2015)

Varianta s vyšším GI		Varianta s nižším GI	
Corn-flakes	89	Corn-flakes přírodní neslazené	52
Corn-flakes slazené medem	85	Ovesné kaše	50
Müsli s ovocem	60	Ovesné vločky máčené ve vodě	30
0Rýžové nudle vařené	70	Ravioli se sýrem	43
Rýže loupaná vařená	76	Těstoviny průměr	37
Rýže natural vařená	65	Ravioli s masem	39
Houska, rohlík	72	Dalamánek	48
Chléb bílý	70	Chléb celozrnný	45
Oplatky s náplní	76	Müsli tyčinky	60
Brambory zimní pečené	95	Brambory nové vařené vystydlé	60
Brambory nové vařené	70	Bramborový salát	55
Meloun	72	Broskve	46
Ananas	66	Švestky	39
Rozinky	64	Hrozny	46
Banány zralé	73	Banány nezralé	55
Pomeranč sladký	75	Grapefruit	25
Jogurt s ovocem	56	Jogurt bílý	33
Zmrzlina	61	Mléko plnotučné	27
Fazole pečené	48	Čočka vařená	29
Med	58	Sójové boby vařené	18
Hroznový cukr, glukopur	100	Fruktóza	23
Cukr řepný	65	Jablečný džus neslazený	40
Fanta, cola, sprit	68	Černý čaj neslazený	0
Ledový čaj slazený	70	Hrách vařený	35

2.7.1 VÝŽIVA BĚHEM VÝKONU

Energetické ztráty během prvních dvou hodin si stačí sportovec doplnit ze sportovních nápojů, nebo gelů. Zde platí pomocné pravidlo, že 1g sacharidů připadá na 1kg hmotnosti sportovce za hodinu. Místo sportovních gelů a iontových nápojů lze doporučit např. některé druhy tyčinek, sušenek, sušeného ovoce, čerstvého ovoce. To je dobré doplňovat 3-4 krát za hodinu. Trvá-li výkon delší dobu, doporučuje se používat doplňky stravy, jako jsou aminokyseliny (chrání svalovou hmotu), vláknina, MCT tuky, suspenze s maltodextrinem (sacharid s pozvolným doplňováním energie). (VILIKUS, 2015)

Po 5-6 hodinách výkonu se doporučuje dodávat tělu potraviny, které jsou podobné běžnému jídlu s nízkým glykemickým indexem jako např. sendviče s medem, nebo marmeládou, bageta se sýrem a šunkou. Pokud jde sportovci o čas, lze doporučit mixovanou ovesnou kaši s ovocem, nebo rýžovou kaši s banány a čokoládou. (VILIKUS, 2015)

2.7.2 VÝŽIVA PO VÝKONU

Regenerace organismu začíná ihned po skončení aktivity. První hodinu po výkonu je tělo nejvíce otevřené pro doplnění ztracených látek během výkonu. Ztracené sacharidy se rovnou ukládají do svalů. Doplnit glykogen do svalů, ihned po tréninku, má výhodu pro nadcházející trénink v dalším dnu. (MAUGHAN, BURKE, 2006)

Dle VOKOUNKA (2013) by se sportovci měli naučit doplňovat tekutiny a sacharidy během prvních 15-30 minut po zátěži. Doporučené množství je 1-1,2 g sacharidů na 1 kg tělesné hmotnosti sportovce, což je např. sacharidový nápoj či lehké jídlo. Vhodné jsou také müsli tyčinky, ovoce, cereálie.

MAUGHAN, BURKE (2006) uvádí, „*tvorba zásob svalového glykogenu probíhá ve dvou fázích: velmi rychlá syntéza během první hodiny po zátěži následovaná fází pomalejší obnovy*“.

Další jídlo po výkonu by mělo přijít 2-3 hodiny po prvním jídle. Doporučuje se konzumace sacharidů s nízkým GI společně s bílkovinami. Po výkonu dochází ke katabolismu bílkovin. Proto, aby sportovec neztrácel svalovou hmotu, je vhodné doplnit odpovídající množství bílkovin ve správném časovém rozmezí.

Jídlo pro 1. fázi pro doplnění sacharidů:

- Kukuřičné lupínky zalité trochou mléka s kousky zralého banánu
- Lívance s džemem
- Palačinky s kompotovaným ovocem
- Teplý pudink s piškoty a rozinkami

Jídlo pro 2. fázi pro doplnění bílkovin, sacharidů a ostatních látek

- Rýžový nákyp s ovocem posypaný tvarohem
- Špagety s kečupem
- Šunkofleky zapékané vejci
- Vývar se zeleniny a drůbežího masa

Praktická aplikace na doplnění bílkovin po výkonu Michal KUMSTÁT (2016) uvádí, že v Journal of Physiology zkoumali efekt příjmu 80g bílkovin 12 hodin po zatížení. Ukázalo se, že ideální dopad na svalovou proteosyntézu je rozdělení dávky do 20g s odstupem 3hodin. Důležité tedy není podané množství, ale v případě vytrvalostních sportovců jejich rozdělení.

Ukázka stravy předních světových i tuzemských závodníků MTB cyklistiky. Viz tabulka č. 8

Tabulka č. 8 Strava předních světových a tuzemských závodníků MTB cyklistiky (2015)

jméno	Večer před závodem	V den závodu	Během závodu	Nápoje během závodu	Po závodě
Kristián Hynek	dobrá polévka a losos s bramborem nebo rýží	Kukuřičná rýže s rozinkami, banán a chia semínka nebo jednoduché těstoviny	Kvalitní tyčinky a gely	Iontové nápoje, voda	Regenerační nápoje a jednoduché sacharidové jídlo
Jitka Škarnitzlová	Těstoviny s rajčatovou omáčkou a trochou zeleniny a zákusek	3h před ovesné vločky s banánem a přesnídávkou a 30 min před závodem gel GU Roctane	Jen gely GU Roctane nebo tyčinka	Iontový nápoj s elektrolyty	Regener a těstoviny s masem
Georgia Gould	Lososa, rýži a zeleninu	Vlastní pečené müsli, bílý jogurt a ovoce 3 hod před	Energetické gely a žvýkačky	Iontové nápoje	Sladké brambory se solí, v olivovém oleji s bylinkami, toust s máslem a marmeládou
Jiří Fikejzl	Celozrnné těstoviny s parmazánem pestem a nebo tuňákem	Různé pečivo s džemem nebo nutelolu	Energetické tyčinky a gely, jízda nad 3 hod-pečivou se sušenou šunkou	Vodu, nealko pivo, ledový čaj, isotonický nápoj a	Pizza, těstoviny s kuřecím masem

			nebo tvarohovou pomazánkou	hlavně	
Lea Davson	Lososa s rýží nebo těstoviny a hodně zeleniny	Topinka s vejcem, bílý jogurt a ovoce	Energetické žvýkačky	Sportovní nápoje	Co nejvíce bílkovin, výrazné chutě
Stephen Ettinger	Ryba s rýží, těstoviny s kuřetem a zeleninou	Těstoviny s olivovým olejem a parmazánem, müsli ovoce, bílý jogurtu mandlové mléko	Energetické žvýkáčkové bonbony, každých deset minut jeden	Rozpustné tablety	Regenerační koktejly, ovoce, pizza, sushy
Jeremiah Bishop	Zeleninové rizeto s rybou a salátem	Dvě sázená vejce s ovesnou kaší s kokosovým olejem, šálek kávy a 1,5 hodiny před sklenici džusu z červené řepy	Sendvič s medem, burákovým máslem a kokosovým olejem	Sportovní nápoje	Kukuřičné lupínky, plátky banánu a mléko

2.7.3 Strava snižující váhu cyklistů

Při redukci váhy se, před výkonem, nepodávají sacharidy. Cílem je, aby tělo využilo tuky, jako primární zdroj energie. Na začátku výkonu (po 60-90 minutách) by měl cyklista dodávat tělu jen vodu. Každou další započatou hodinu přijmout 30 g sacharidů (energetický gel, 1/2 energetické tyčinky). Po výkonu tělo vyžaduje bílkoviny. Ty jsou obsaženy v podmáslí, nebo speciálních bílkovinných koktejlech. (BECK, 2013)

2.7.4 Strava MTB cyklisty v chladném počasí

Působení chladu na organismus a udržení celkové teploty závisí na celkové výbavě cyklisty (prochladnutí, dehydratace). Extrémní podmínky by neměl cyklista podcenit. Fyzická aktivita během teplot pod bodem mrazu je náročnější než v teplém období. V chladném prostředí dochází ke zvýšení nároku na metabolismus. Zvyšuje se aktivita bronchů a dochází k zúžení cév (produkce tepla je omezena díky vazokonstrikci). Minusové teploty vedou k poklesu oxidativních enzymů a k zrychlenému využití jaterního a svalového glykogenu, tím se snižuje schopnost aktivity aerobního charakteru. (HRNČIŘÍKOVÁ, 2017)

Během jízdy, v chladném prostředí, se doporučuje zvýšit příjem sacharidů na 60-90g za hodinu (např. sušené ovoce, oříšky, müsli tyčinky). Za vhodnou kombinaci se považuje přidání 100 g maltodextrinu do termosky s čajem. Tyto okolní podmínky mají za následek menšího pocitu žízně a většího výdeje celkového množství tekutin (pocení, dýchání, odpařování). Proto je nutné zvýšit množství přijatých tekutin (750ml za 1 hod, teplota nápoje 15-20 °C). (HRNČIŘÍKOVÁ, 2017)

3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST PRÁCE

3.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je zjistit na jaké úrovni se jihočeští amatérští cyklisté zajímají a informují o sportovní výživě.

3.2 Úkoly práce

- Prostudovat odbornou literaturu
- Připravit dotazník ve spolupráci s vedoucím práce
- Kontaktovat a přeposlat tištěné dotazníky do vybraných cyklistických klubů, fitcenter, oslovit MTB cyklisty.
- Sběr a vyhodnocení dotazníků
- Vyhodnotit výsledky
- Diskuse
- Stanovení závěrů
- Doporučení pro praxi

3.3 Odborné otázky a předpoklady

V souladu s prací se zjišťovaly dílčí cíle a předpoklady:

- zda cyklisté, kteří najedou více než 5000km/rok budou více informováni o sportovní výživě než cyklisté, kteří najedou méně než 5000km/rok
- z jakých důvodů se ženy zajímají o sportovní výživu
- z jakých zdrojů amatérští cyklisté čerpají informace

- předpokládáme, že cyklisté, kteří najedou více než 5000km/rok budou více informováni o sportovní výživě než cyklisté, kteří najedou méně než 5000km/rok
- předpokládáme, že ženy budou více informováni o sacharidech a GI než muži
- předpokládáme, že získané informace, o sportovní výživě, čerpají cyklisté nejvíce z internetu, nebo od svých vrstevníků (komunikace s okolím)

4 MATERIÁL A METODIKA

4.1 Materiál

V bakalářské práci bylo rozesláno 500 tištěných dotazníků, které byly směřovány amatérským cyklistům v jihočeském kraji. Většina dotazníků (200 ks) byla odeslána do jihočeských amatérských klubů, které jsou zaměřené na amatérskou MTB cyklistiku: Cyklistický klub Chýnov, Cyklistický klub Jistebnice, Cyklistický klub Cyklošvec Písek, CBC team České Budějovice, Cyklistický team Dům barev Český Krumlov. Dalších 80 dotazníků putovalo do jihočeských fit center v Českém Krumlově a Českých Budějovicích, kde cyklisté provozují spinning či indoor cycling a trénují tak na nadcházející sezónu. 150 dotazníků směřovalo přímo do rukou amatérských cyklistů a byla využita místa, která jsou mezi amatérskými cyklisty oblíbená. (penzion Hubert, Klet'). Zbývajících 70 dotazníků bylo dodáno do prodejen cyklistických potřeb v Českém Krumlově a Českých Budějovicích.

. Viz tabulka č. 9

Tabulka č. 9 *Distribuce a návratnost dotazníků*

	Absolutní četnost dotazníku	Návratnost dotazníků	Návratnost dotazníků v %	Nevrácené dotazníky v %
Amatér kluby	200	158	79	21
Amatérští cyklisté	150	134	89	11
Fitcentra	80	73	88	12
Prodejny cyklo- potřeb	70	55	78	22

4.2 Použité metody a techniky šetření

Tato bakalářská práce slouží jako prostředek k získání informací za využití metody kvantitativního šetření pomocí dotazníku se zachováním anonymity. Tato metoda je použita z knihy KEITH, PUNCH (2008) základy kvantitativního šetření. Dotazník byl využit, jako hlavní prostředek ke sběru dat zkoumaného problému výzkumnými otázkami.

SURYNEK a kol. (2001) uvádí, že mezi výhody písemného dotazování patří, že si respondent sám určí dobu k zodpovězení otázek a nedochází k nežádoucímu ovlivňování působením osoby tazatele. Jedna z velkých nevýhod je nízká návratnost dotazníků.

V první části respondent označil, zda je muž/žena, jak často jezdí na kole a počet najetých km za rok. Dále se dotazník zabýval otázkami sportovní výživy pro amatérské cyklisty a byl situován formou testu. Respondenti měli za úkol označit odpověď, která je dle jejich názoru správná. Konec dotazníku slouží k zjištění, z jakých zdrojů amatérský cyklista čerpá informace.

4.3 Organizace výzkumného šetření

Cyklisté vyplňovali dotazníky v termínu od 1.2.do 5.4.2017. Získaná data byly zpracovány pomocí tabulkového procesoru Microsoft Excel. Výsledné údaje jsou přehledně zobrazeny v grafech a tabulkách.

Průměrný věk dotazovaných nebyl limitován. Dotazníky respondenti vyplňovali označením jedné, nebo více odpovědí dle charakteru otázky, svých zkušeností a informovanosti.

Dotazník byl rozdělen na tři části. V první (informační) části nás zajímalo, kolik cyklista najede kilometrů, jak často jezdí na kole a jakým způsobem se o cyklistiku zajímá.

Druhá část (vědomostní) dotazníku je situována formou testu složené z 10 otázek, kde zjistíme, jak jsou cyklisté informováni o sportovní výživě. Respondenti zde zaškrtnutím označí svou odpověď dle svých zkušeností a informovanosti o sportovní výživě. Výsledky procentuálně vyhodnotíme dle počtu správných odpovědí. Pro lepší přehlednost nám poslouží tabulka č. 10.

Tabulka č. 10 *Převedení počtu správně označených odpovědí na %*

POČET SPRÁVNÝCH ODPOVĚDÍ	POČET SPRÁVNÝCH ODPOVĚDÍ V %
10	100
8-9	80-90
6-7	60-70
5 A MÉNĚ	50 a méně

Dále byli respondenti rozděleni do čtyř základních skupin dle najetých km, protože množství ujetých kilometrů je nejlépe vypovídající hodnotou o úrovni informovanosti o sportovní výživě. (Viz tabulka č. 11)

Tabulka č. 11 Rozdělení respondentů do skupin

1. Skupina	Ženy	85 respondentů
2. Skupina	Muži méně než 3000km/rok	84 respondentů
3. Skupina	Muži 3000-5000km/rok	158 respondentů
4. Skupina	Muži nad 5000km/rok	123 respondentů

V 1. skupině jsou jen ženy. Tato skupina nebyla rozdělena do podskupin dle najetých kilometrů, jako u mužů, jelikož jejich součet by byl ve velkém nepoměru. 2. skupina patří mužům, kteří najedou méně než 3000km/rok. Tito cyklisté nemají sportovní ambice a užívají si kola pro volnočasovou aktivitu. 3. skupina patří mužům, kteří na kole najedou 3000-5000km/rok, věnují se aktivnímu ježdění na kole 2-4 krát týdně i více, nebo kolo používají jako alternativní dopravní prostředek. Ve 4. skupině jsou muži, kteří najedou více než 5000km/rok. Jízda na MTB je velice namáhavá disciplína a přes 5000km/rok a v zásadě by se mohlo jednat o amatérské závodníky.

Třetí část dotazníku (doplňující) nám poslouží k poznatkům o cyklistech. Jaké sportovní doplňky používají a jaké vyzkoušeli. Odkud získávají cyklisté informace o sportovní výživě.

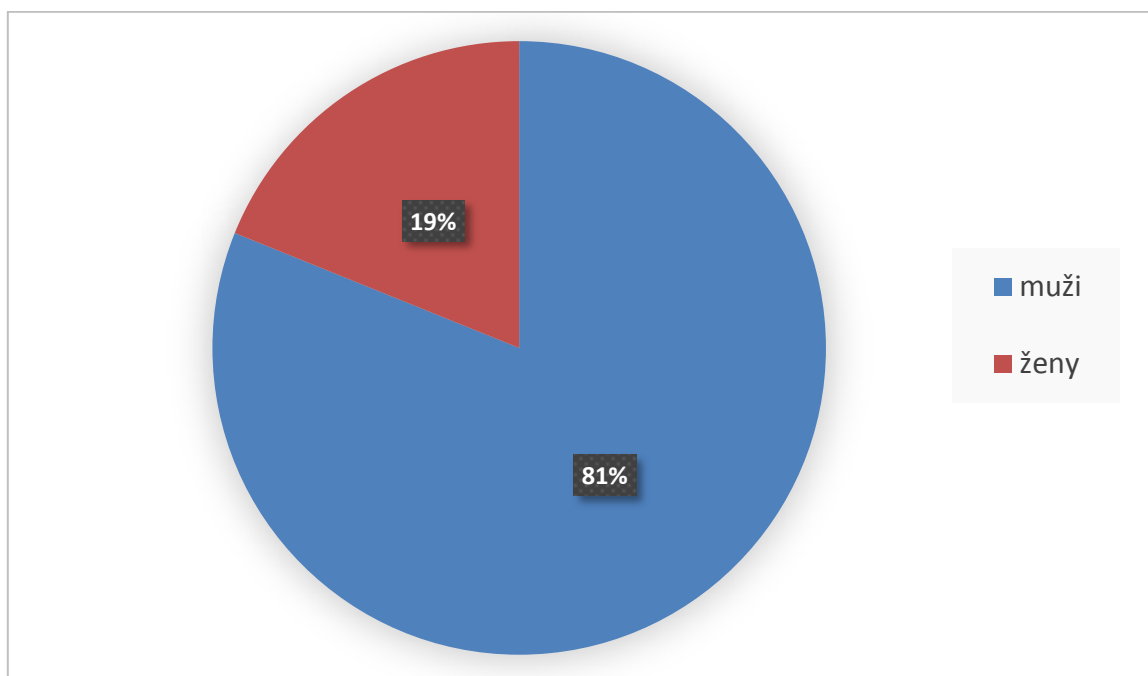
5 VÝSLEDKY

5.1 VÝSLEDKY ČÁST (informační)

5.1.1 Rozdělení dle pohlaví

Dotazníky vyplnilo celkem 450 respondentů (MTB cyklistů). Z toho 365 mužů (81%) a 85 žen (19%).(Viz graf č. 1)

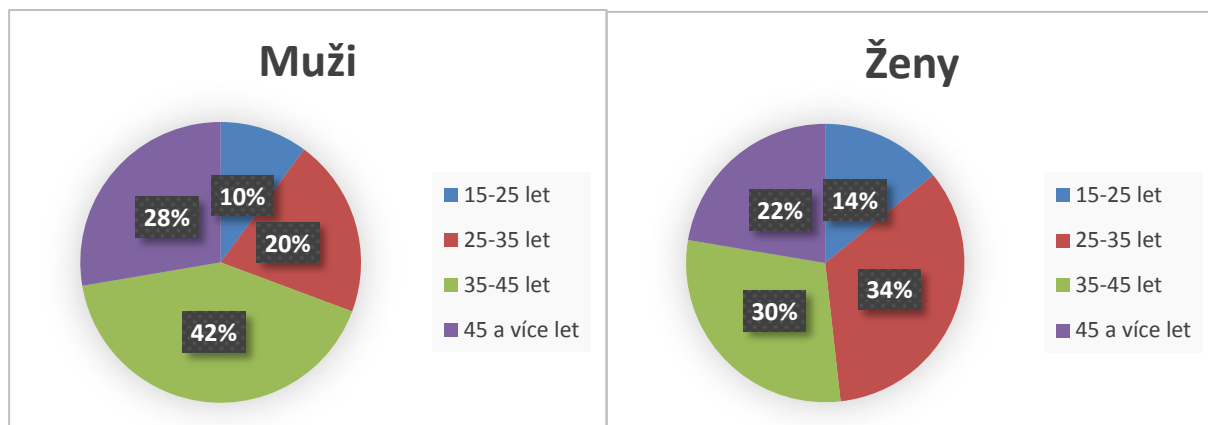
Graf č. 1 Zastoupení cyklistů dle pohlaví. (n =450 respondentů)



5.1.2 Věkové rozmezí respondentů

V grafu č. 2 se hodnotí, v jakém věkovém rozmezí byli respondenti zastoupeni. Nejpočetnější skupina u mužů byla ve věku 35-45 let (42%), ženy ve věku 25 až 35 let (34%).

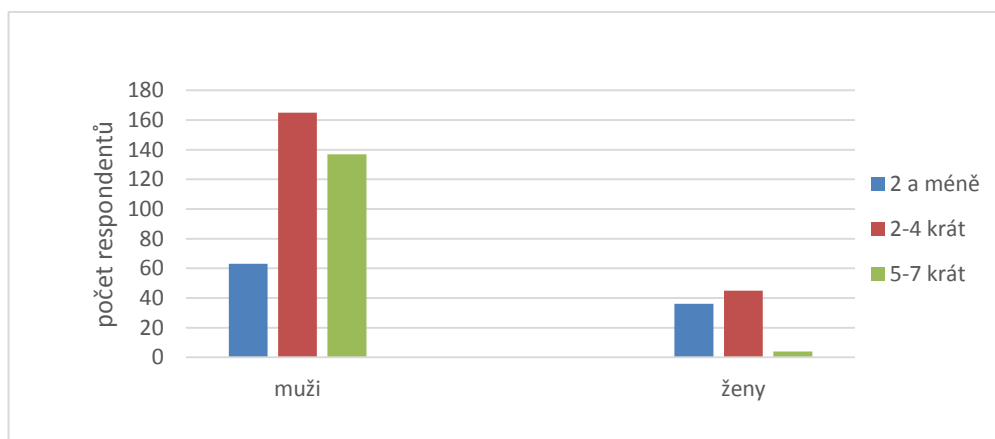
Graf č. 2 Věkové zastoupení u mužů a žen (muži n=365, ženy n=85)



5.1.3 Četnost jízdy na kole

Dle dotazníku bylo zjištěno, že 165 mužů (45%) jezdí 2-4 krát týdně. 137 mužů (38%) jezdí na kole 5-7 krát týdně. Jedná se cyklisty, kteří najedou více než 5000km/rok a mohou tak být účastníky amatérských závodů. 45 žen jezdí nejvíce 2-4 týdně (53%) a jen 4 ženy jezdí 5-7 týdně (5%). To je způsobeno tím, že ženy věnují více svého volného času péči o rodinu. KLODNEROVÁ (2012) uvádí, že ženy se více věnují péči o děti než muži, odrazuje je také nebezpečí nebo náročnost jízdy v závislosti na terénu a vzdálenosti. (Viz graf č. 3)

Graf č. 3 Jak často jezdíte na kole (muži n=365, ženy N=85)

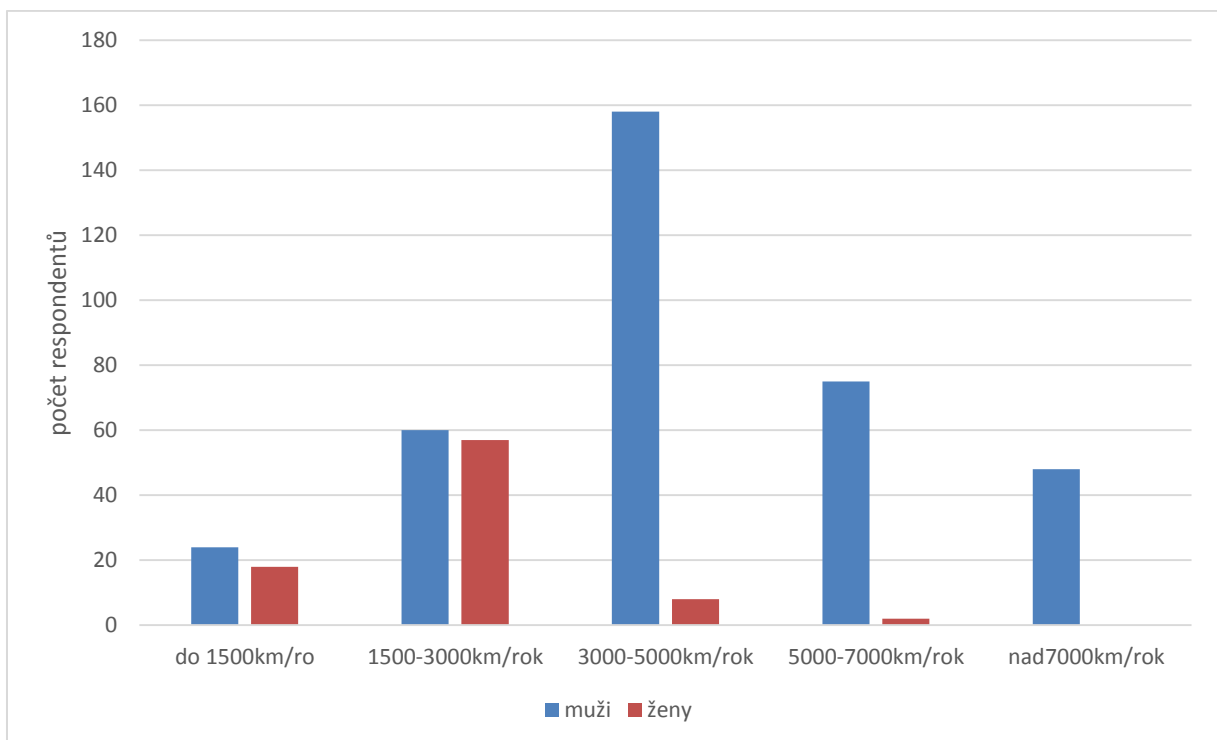


5.1.4 Kolik kilometrů najedete za rok?

Nejvíce z dotazovaných mužů (43%) najede 3000-5000km/rok. 5000-7000km/rok najede 21% mužů, nad 7000km/rok najede 13% mužů. 1500-3000km/rok ujede 16% mužů a pod hranici 1500km/rok jezdí jen 7% mužů.

67% žen našlape na kole 1500-3000km/rok. 3000-5000km/rok ujede jen 10% žen a 5000-7000km/rok jen 2% žen. Naopak do 1500km/rok ujede 21% žen. (Viz graf č. 4)

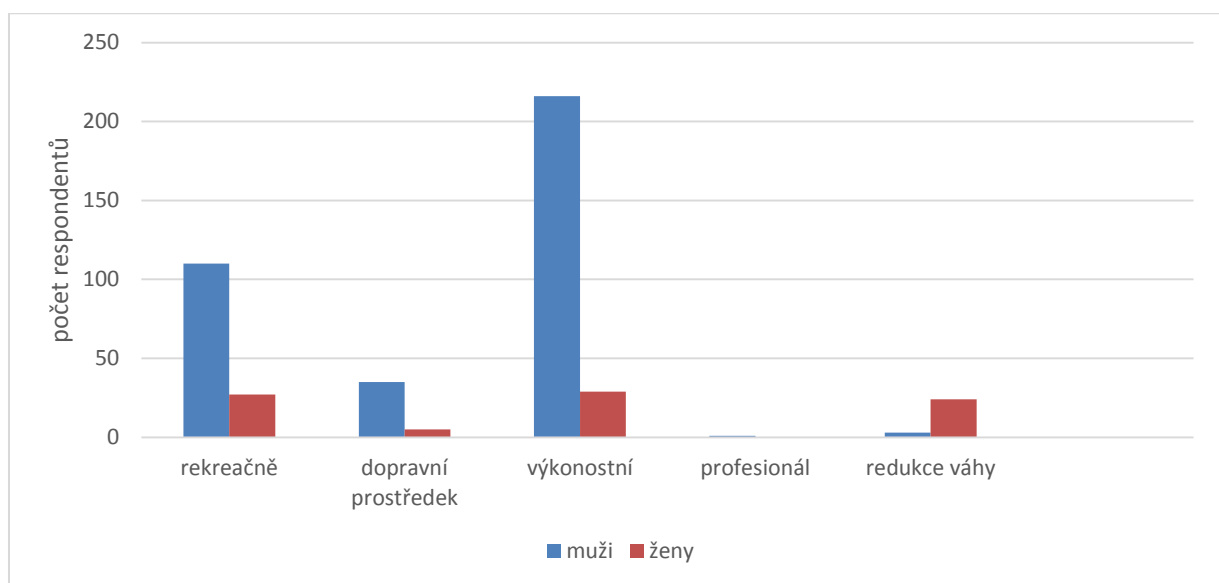
Graf č. 4 Kolik kilometrů ročně najedete (n=450 respondentů)



5.1.5 Cyklistiku provádíte na jaké úrovni.

Nejvíce (59% mužů a 34% žen) z dotazovaných respondentů se zajímá o výkonnostní cyklistiku. Rekreční cyklistiku provozuje 30% mužů a 34% žen. Kolo, jako dopravní prostředek, slouží 10% mužů a 6% žen. Profesionální úrovni se věnuje jen 1 cyklista (0,27%). A cyklistiku, jako nástroj k redukci váhy, využívá 1% mužů oproti 28% žen. Pro lepší přehlednost slouží graf č. 5.

Graf č. 5- *Cyklistiku provádíte na jaké úrovni (rozdělení muži n=365, ženy n=85)*



5.2 VÝSLEDKY DRUHÁ ČÁST (vědomostní)

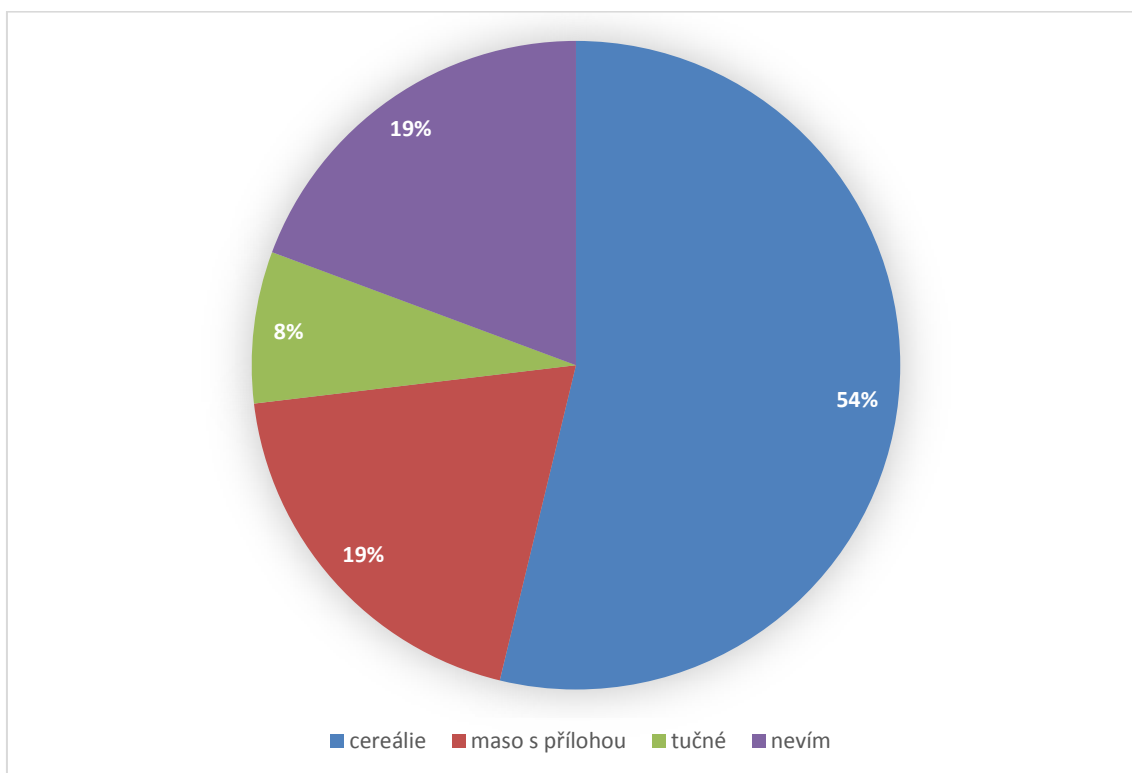
5.2.1 Jaké jídlo je vhodné před jízdou v dopoledních hodinách? (závodem, delší trasou, náročnějším terénem)

Cílem otázky bylo zjistit, zda cyklisté vědí co si dát po ránu k snídani jestliže vyráží na svou vyjížďku či trénink v dopoledních hodinách. Správná odpověď je cereálie s mlékem, nebo jogurtem či palačinky se sirupem. Tato odpověď se shoduje s CLARKOVOU (2014) ta uvádí, že cereálie jsou snídaní pro vítěze. Jsou lehce stravitelné, obsahují složené cukry, mají vysoký obsah železa, vápníku a nízký obsah cholesterolu.

CHADIM (2017) uvádí, že konzumace smažených, tučných a bílkovinných potravin, požitých v krátkém čase před tréninkem, mohou způsobit střevní potíže, což přináší diskomfort v našem dalším pohybu.

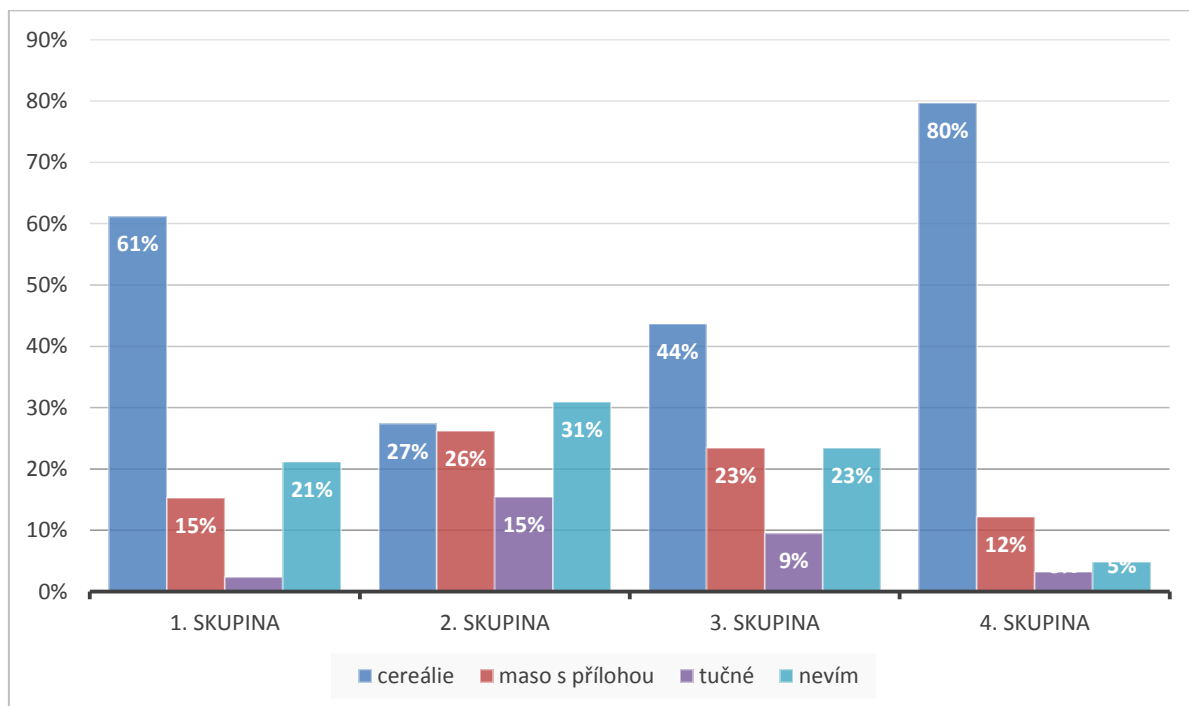
Správnou odpověď označilo 54% respondentů z celkového počtu tázaných. 19% respondentů odpovědělo, že by si dali pořádný kus masa, šunky a přílohu. Tučné jídlo by si dalo 8% respondentů a zbylých 19% označilo, že „neví“. (Viz graf č. 6)

Graf č. 6 Jaké jídlo je vhodné před jízdou v dopoledních hodinách (n=450 respondentů)



Dle rozdělených skupin (viz. graf č. 7) nejlépe odpověděla skupina č. 4. V této skupině správně označilo správnou odpověď 80% respondentů. Dále skupina č. 1, kde jsou samé ženy, správně odpovědělo 61% a jako nejméně informována se ukázala skupina č. 2, u které 31% dotazovaných nejednoznačně odpovědělo, že „nevím“.

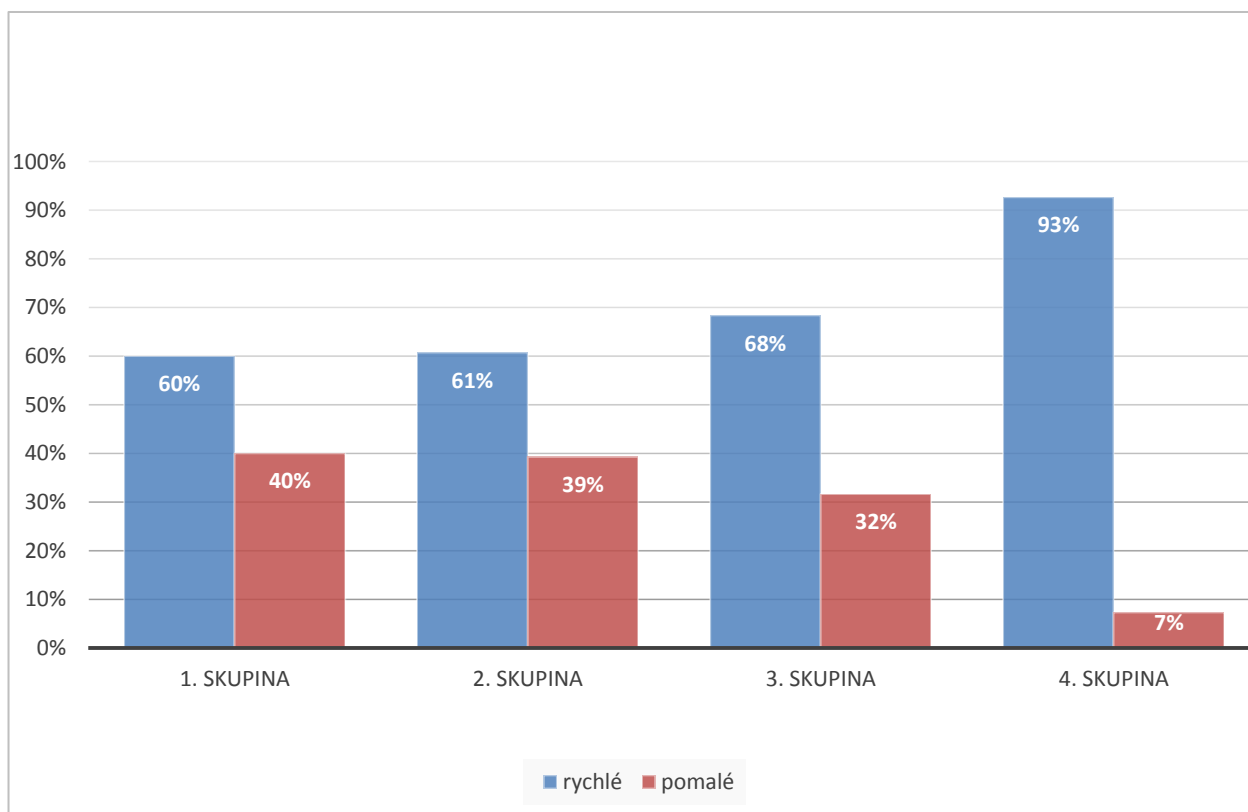
Graf č. 7 Jaké jídlo je vhodné před tréninkem (rozdělení do skupin)



5.2.2 Jaké sacharidy si dáte při jízdě, jestliže vám dojde energie (hladák)

Správnou odpovědí jsou rychlé sacharidy. Tato odpověď se shoduje s článkem z internetového zdroje (2014) *Hladák na kole a jak mu předejít*. Zde se uvádí, že rychlé sacharidy mohou pomoci při nedostatku energie (hladáku). Dále, že je dobré mít s sebou třeba hroznový cukr, který dodá tělu rychlou energii. Celkově na tuto otázku odpovědělo 72% respondentů správně. Dle rozdělených skupin nejlépe odpověděla skupina č. 4., a to v počtu 93% respondentů. Překvapivě nejhůře odpověděla skupina č. 1, kde se správné odpovědi dobralo pouhých 60%. (Viz graf č. 8)

Graf č. 8 Jaké sacharidy použijete při jízdě, jestliže vám dojde energie (rozdělení do skupin)

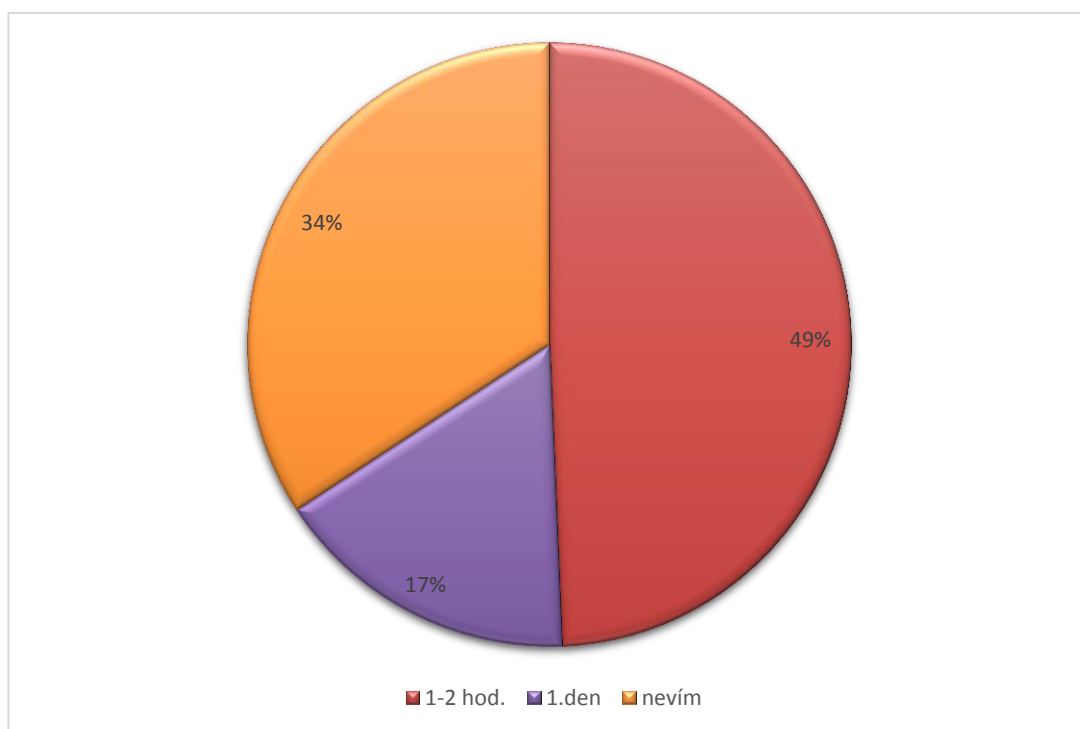


5.2.3 Do jaké doby se tělo, po jízdě, nejrychleji regeneruje a přijímá nejvíce živin?

Správná odpověď je, že tělo se nejrychleji regeneruje do 1 hodiny. Tato odpověď se shoduje s MAUGHANEM a kol. (2006), kteří uvádějí, že tvorba zásob pro doplnění svalového glykogenu probíhá během 1 hodiny po ukončení výkonu.

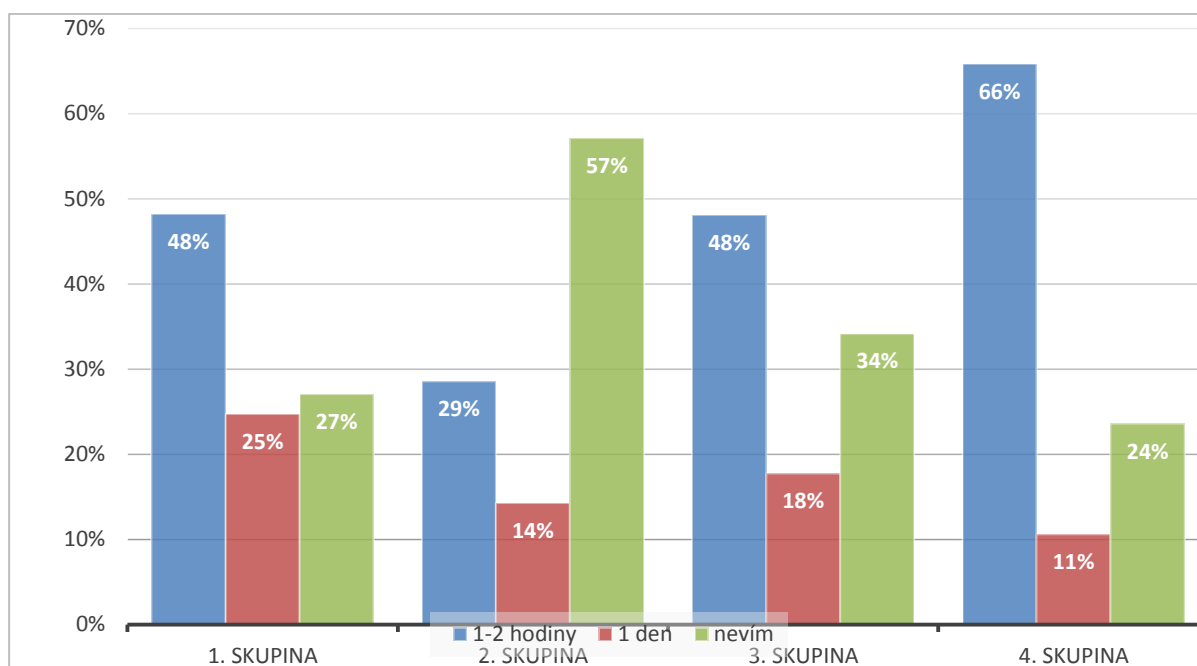
JEŽKOVÁ (2014) se také shoduje s naší odpovědí. Ta uvádí, že do 1 hodiny, po výkonu, tělo nejlépe přijímá nejvíce živin. Pokud během hodiny se tělu nepodají sacharidy, dochází tak k prodlužování doby regenerace po výkonu. S touto otázkou si správně poradilo 49% respondentů ze všech dotazovaných. 17% respondentů, se domnívá, že tělo se nejlépe regeneruje do jednoho dne po výkonu a 34% respondentů odpovědělo, že neví. (Viz graf č. 9)

Graf č. 9 Regenerace po výkonu (n=450 respondentů)



Ze skupin je nejvíce informovaná skupina č. 4., kde 66% respondentů uvedlo, že se tělo nejlépe regeneruje do 1 hodiny. Naopak nejméně informovaná je skupina č. 2, kde 57% respondentů označilo, že o regeneraci po jízdě nic neví. Pro lepší přehlednost odpovědí u všech skupin slouží graf č. 10.

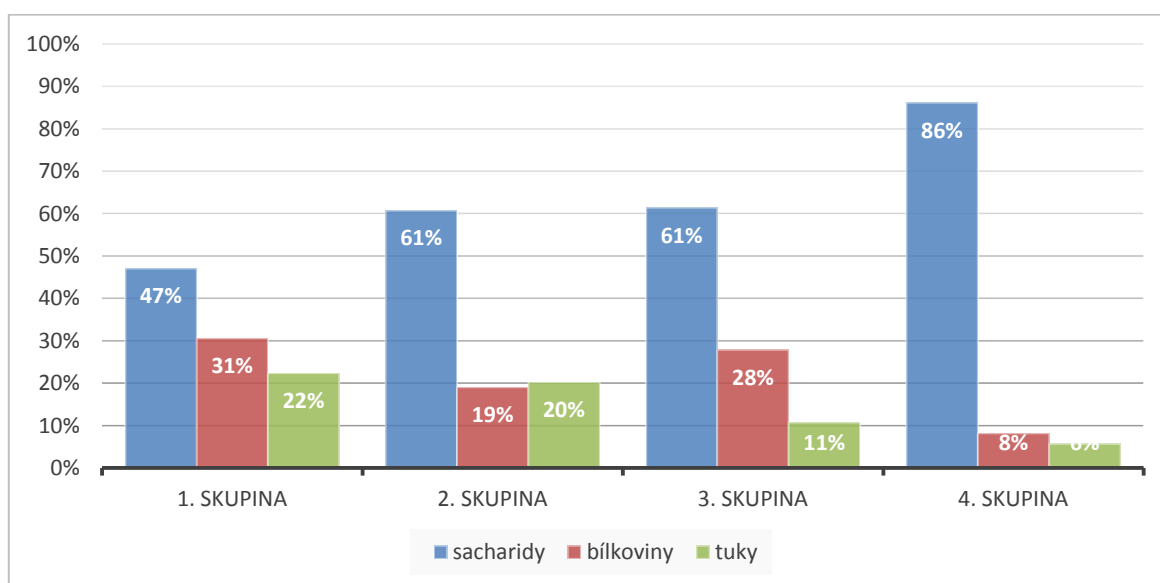
Graf č. 10 Regenerace těla po jízdě (rozdělení do skupin)



5.2.4 Energetické doplňky obsahují (energetické gely, tablety, tyčinky atd..)

Správnou odpovědí je vhodný poměr sacharidů, minerálů a vitamínů. Nejlépe odpověděla 4. skupina, kde správně 86% cyklistů. Nejméně správně zodpovězených odpovědí bylo u 1. skupiny, kde správnou odpověď označilo (47%) respondentů. (Viz graf č. 11)

Graf č. 1 Energetické doplňky obsahují (respondenti rozdělení do skupin)



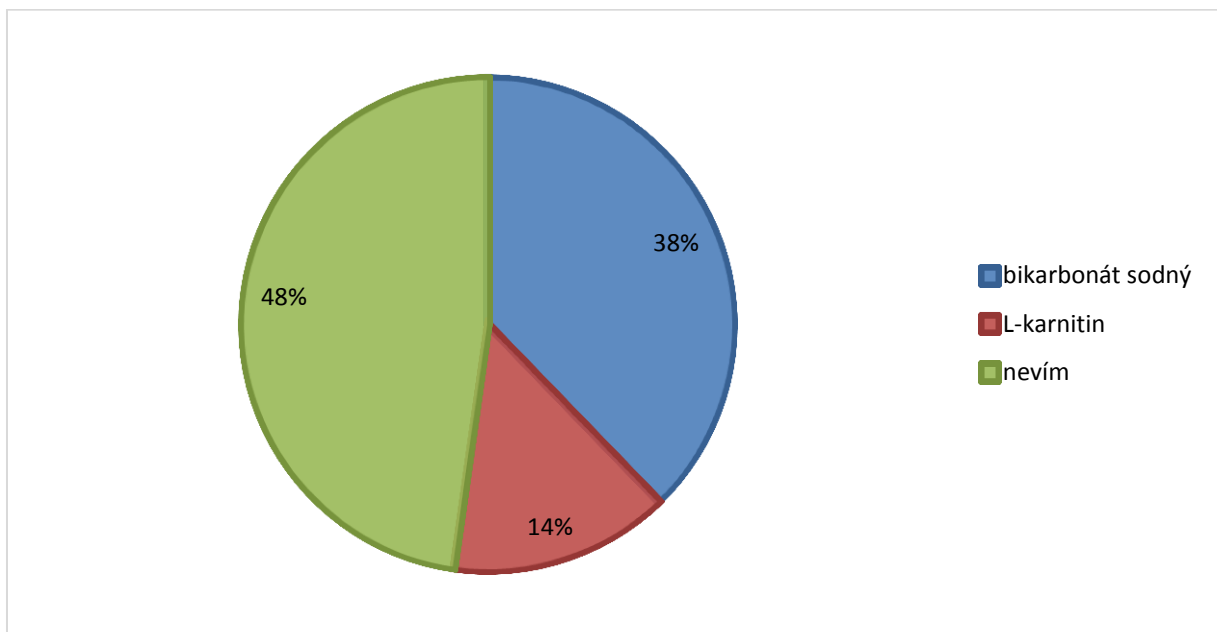
5.2.5 Jaký doplněk stravy použijete před jízdou, jako prevenci proti překyselení svalů?

V této otázce nás zajímalo, zda cyklisté znají tento doplněk stravy proti překyselení svalů. Správná odpověď je bikarbonát sodný (jedlá soda).

Tato odpověď se shoduje s VILIKUSEM (2015), který uvádí, že jedlá soda se používá, jako doplněk stravy, k potlačení pálení žáhy. Její schopnost spočívá v neutralizaci kyselin v jícnu a lze ji využít i k potlačení metabolické acidózy (překyselení svalů kyselinou mléčnou). Tento stav donutí sportovce snížit intenzitu zátěže a to nelze překonat vůlí.

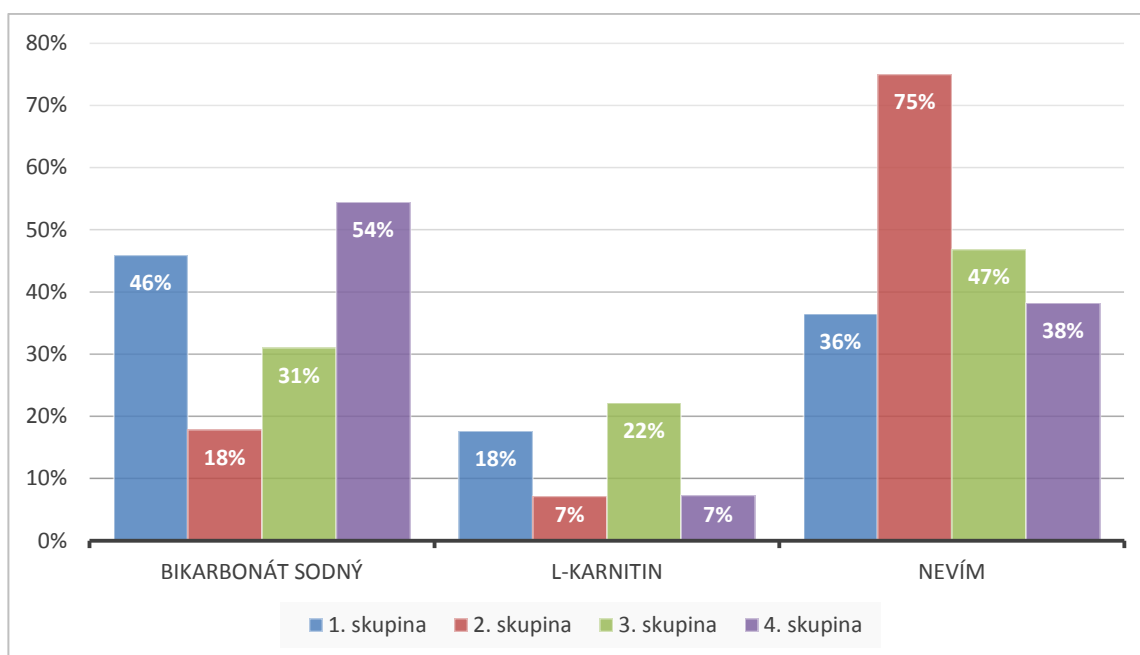
Na otázku správně odpovědělo 38% respondentů z celkového počtu dotazovaných. Odpověď „nevím“, označilo 48% respondentů. (Viz graf č. 12)

Graf č. 12 Prevence proti překyselení svalů (n=450 respondentů)



U této otázky prokazují větší znalosti cyklisté z 1. skupiny, což dokazuje 54% správných odpovědí. Odpověď „nevím“ použilo 75% respondentů ze skupiny č. 2. (Viz graf č. 13)

Graf č. 13 Prevence proti překyselení svalů. (rozdělení do skupin)



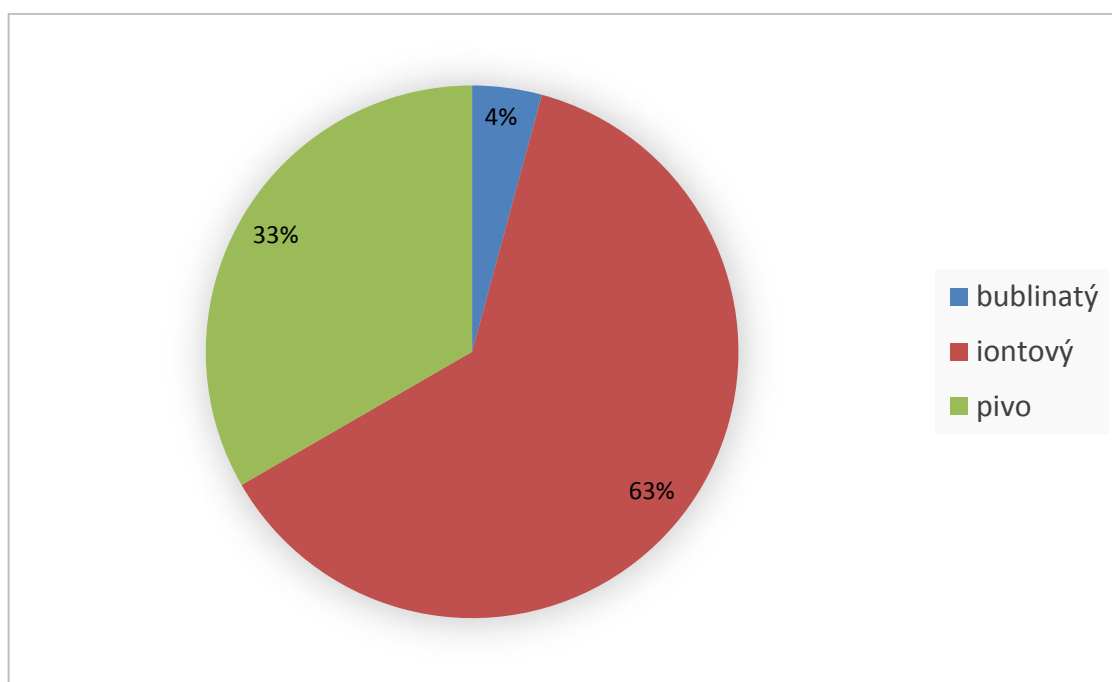
5.2.6 Jaký nápoj využijete během jízdy

Správná odpověď o využití nápoje během jízdy je jednoznačně iontový nápoj, džus, ledové čaje, nebo voda.

Tato odpověď se shoduje s tvrzením ONDŘICHOVÉ (2005), která uvádí, že do 50min od začátku jízdy postačí jen voda a nad 50min. je potřeba nápoj, který obsahuje minerály a sacharidy pro doplnění energie (iontový nápoj). Čím náročnější podmínky (klimatické, náročný terén) tím se potřeba příjmu tekutin zvyšuje. Největším lákadlem pro amatérského cyklistu je zahradní terasa, kde se čepuje dobré pivo. Jak ONDŘICHOVÁ (2005) uvádí, jedno pivo zdravotní újmu cyklistovi nezpůsobí, ale alkohol za říditka nepatří.

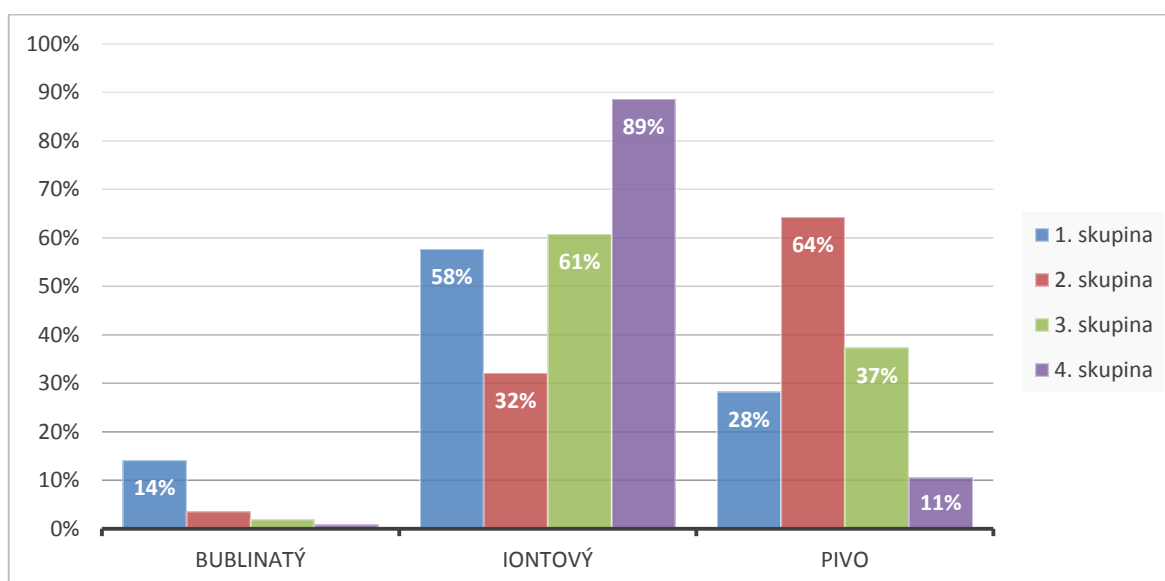
Správně odpovědělo 63% respondentů z celkového počtu dotazovaných cyklistů. Bublinačný nápoj, během jízdy, by využily jen 4% respondentů a pivo během jízdy si dá 33% respondentů z celkového počtu tazajících. Pro lepší přehlednost slouží graf č. 14.

Graf č. 14 Využití nápojů během jízdy (n=450)



Nejvíce respondentů (64%), kteří konzumují pivo, jsou cyklisté z 2. skupiny. Nejlépe odpověděla skupina č. 4. Z této skupiny 89% cyklistů používá sportovní iontové nápoje a hypotonické nápoje a jen 11% respondentů z této skupiny konzumuje pivo během jízdy. (Viz graf č. 15)

Graf č. 15 Využití nápoje během jízdy. (rozdělení do skupin)



5.2.7 Ovlivňuje alkohol negativně sportovní výkon

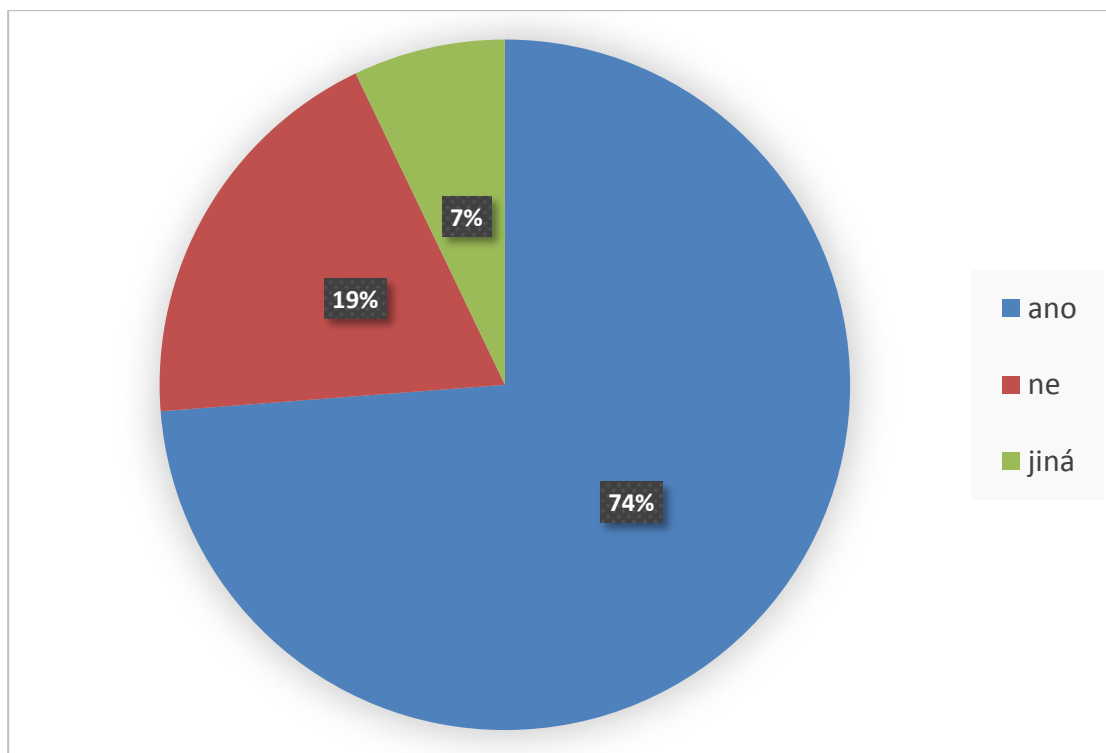
Správná odpověď v dotazovaném šetření je, že „ano“ alkohol negativně ovlivňuje sportovní výkon. Alkohol především dehydratuje a otupuje smysly. Neméně negativní problém u alkoholu je přibývání na hmotnosti. (FOŘT, 2002)

SINGEROVÁ (2009) se shoduje s odpovědí, že i po vypití jednoho piva může cyklista způsobit dopravní nehodu. Na každého působí pivo jinak. V průběhu sportovního výkonu se alkohol vstřebává rychleji, zpomaluje se rychlost signálu a tím dochází ke koordinačním poruchám. Navíc ztěžknou nohy, přijde únava a dochází k úbytku svalové práce.

KRUPKOVÁ-MRÁČKOVÁ (2014) se také shoduje s odpovědí, že alkohol negativně ovlivňuje sportovní výkon a uvádí, že pití alkoholu zatěžuje i tak unavený organismus, nabourává regeneraci a zabraňuje novotvorbě glykogenu a doplňování ztracených tekutin. Nealkoholické pivo je jediné, co neublíží.

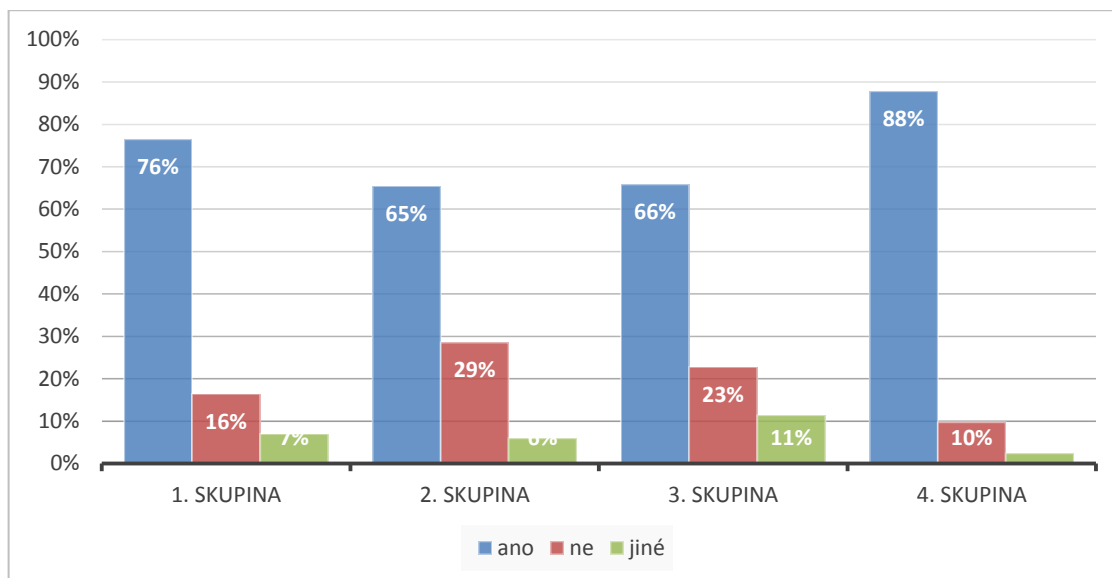
Správně odpovědělo 74% z dotazovaných respondentů. 19% cyklistů o „ne“ a 7% respondentů odpovědělo, že „jiná“. Cyklisté převážně odpověděli, že „po jízdě je pivo vhodné“, „pivo je třeba“, nebo „malé množství nevádí“. (Viz graf č. 16)

Graf č. 16 Ovlivňuje alkohol sportovní výkon (n=450respondentů)



Ve volbě správné odpovědi byli nejvíce úspěšní cyklisté z 1. skupiny správně odpovědělo 88% mužů. Nejvíce s odpovědí „jiná“ označilo 11% ze 3. skupiny. (Viz graf č. 17)

Graf č. 17 Ovlivňuje alkohol sportovní výkon (rozdělení do skupin)



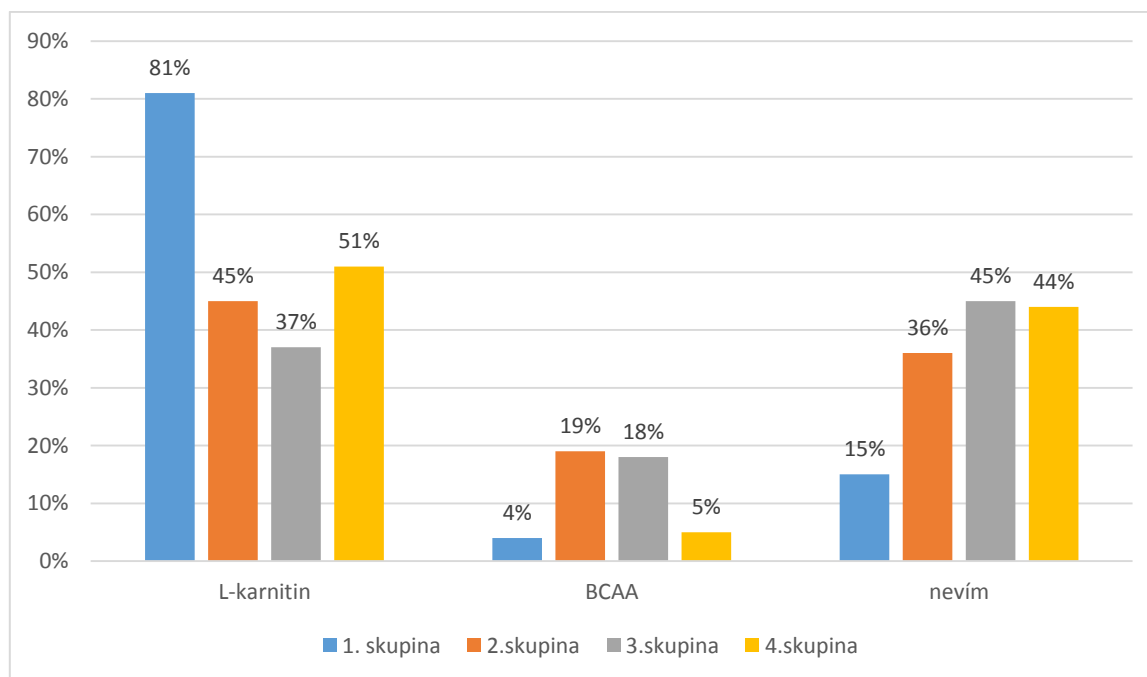
5.2.8 Jaký doplněk použijete k redukci váhy? (redukce tuků)

Správná odpověď v této otázce je „*L- karnitin, kofein*“. S touto odpovědí se shoduje KUČERA a kol. (1999) a uvádí, že kofein spolu s karnitinem zvyšují vytrvalostní výkonnost větším využíváním tuků.

BIONCEN (2010) uvádí, že karnitin umí přenést volné mastné kyseliny do mitochondrií, kde se z nich tvoří energie.

Ve volbě správných odpovědí je úroveň znalostí nejvyšší u 1. skupiny 81% respondentů označilo L- Karnitin. Odpověď „*nevím*“ zaškrtno 45% respondentů z 3. skupiny. Pro lepší přehlednost slouží graf č. 18.

Graf č. 18 Jaký doplněk použijete k redukci váhy (rozdělení do skupin)

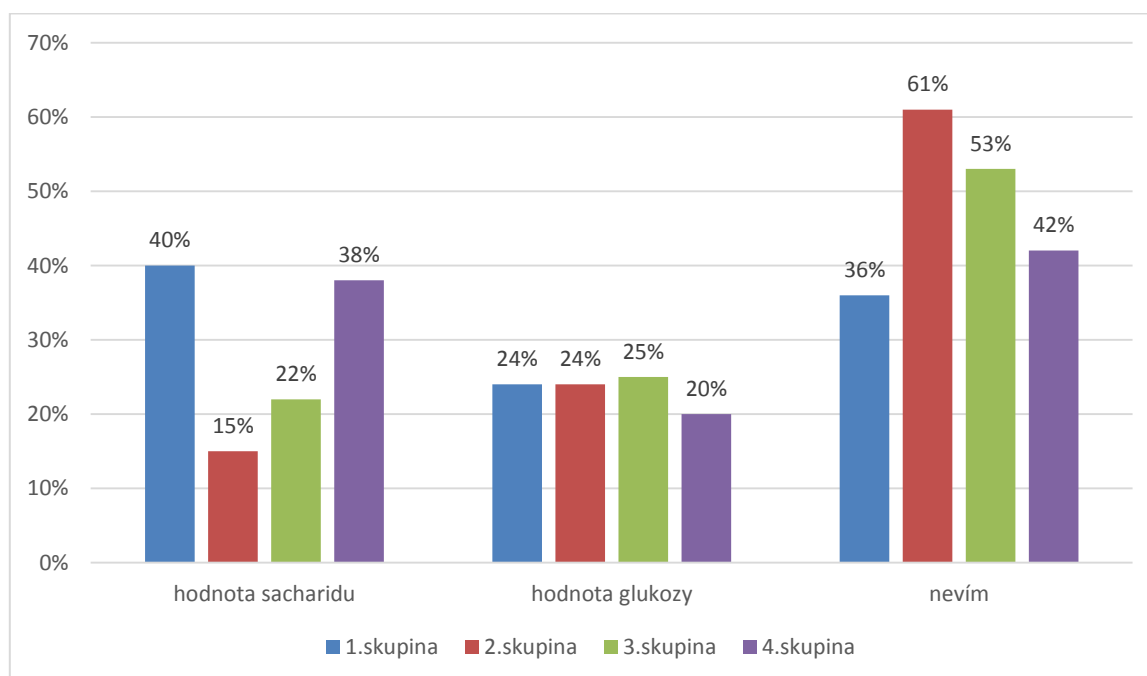


5.2.9 Termín glykemický index je?

Cílem této otázky bylo zjistit, zda cyklisté znají termín GI. Glykemický index je hodnota potravin, která ovlivňuje hladinu krevního cukru. Správná odpověď tedy je „*Hodnota sacharidu*“.

40% a 38% cyklistů z 1. a 4. skupiny označili správně odpověď, kde se ptáme na termín GI. Naopak nejvíce odpovědí „*nevím*“ označili respondenti z 2. a 3. skupiny (61% a 53%). (Viz graf č. 19)

Graf č. 19 Termín glykemický index je (rozdělení respondentů do skupin)

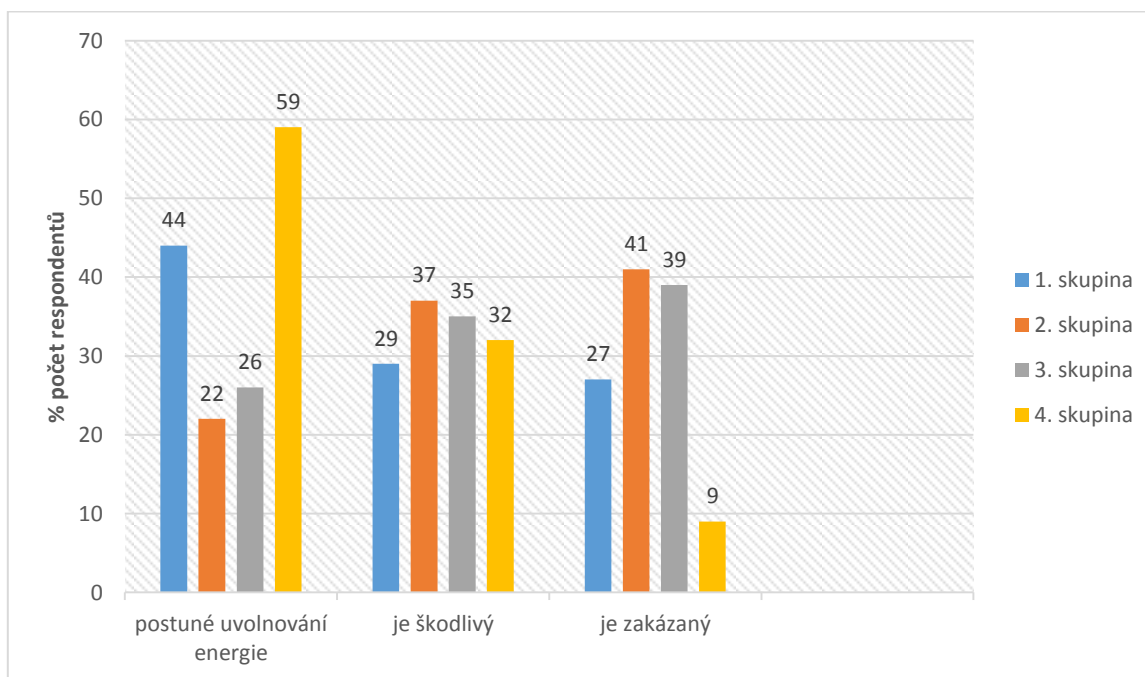


5.2.10 Maltodextrin je sacharid, který?

Maltodextrin se využívá, jako doplněk stravy a je součástí sportovních energetických doplňků a iontových nápojů. Tato otázka byla bez možnosti „nevím“. Maltodextrin je sacharid, který dodává tělu energii po delší dobu sportovního výkonu.

V odpovědi na tuto otázku prokazují vyšší úroveň informovanosti cyklisté z 1. a 4. skupiny, kde správnou odpověď označilo 44% a 59% cyklistů. Oproti 2. a 3. skupině, kde správně odpovědělo pouze 22% a 26% respondentů. (Viz graf č. 20)

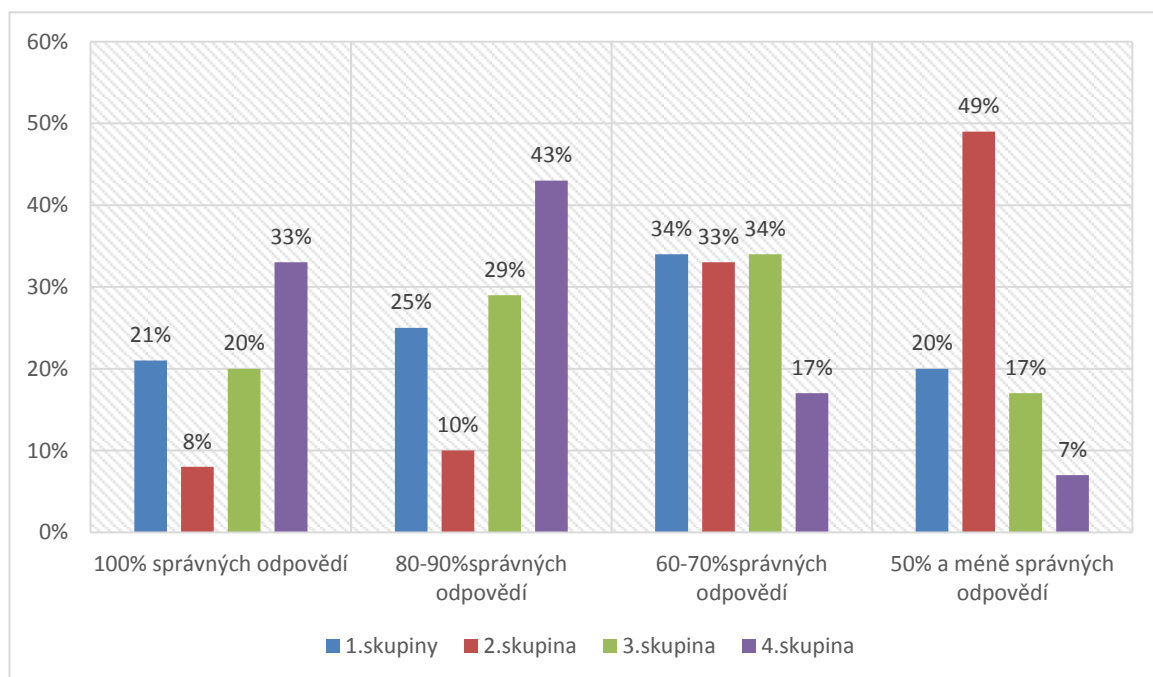
Graf č. 20 Maltodextrin je sacharid, který? (rozdělení respondentů do skupin)



5.2.11 Vyhodnocení odpovědí v dotazované části

Nejvíce správných odpovědí v dotazovaném šetření měli cyklisté ze 4. skupiny (33%). Cyklisté z 1. a 3. skupiny mají téměř shodné výsledky. Na 100% správně označených otázek odpovědělo 20% a 21% respondentů. Pro lepší přehlednost slouží graf č. 21

Graf č. 21 Vyhodnocení cyklistů v počtu správně označených odpovědí



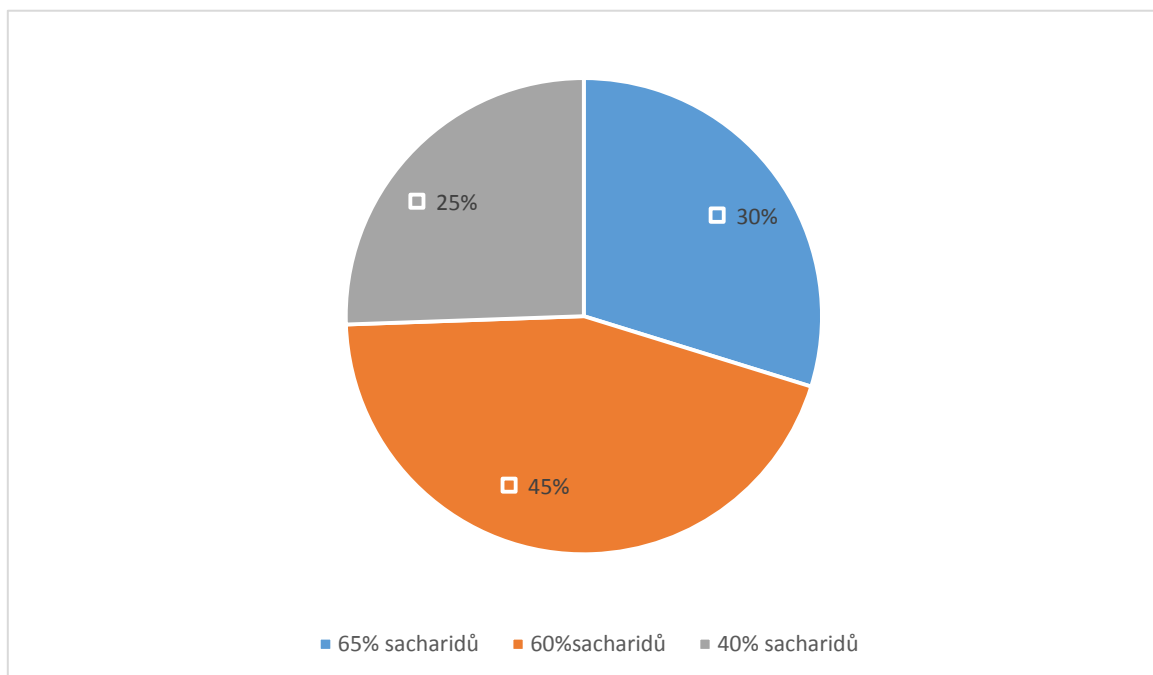
5.3 VÝSLEDKY (doplňující otázky)

5.3.1 Jaký by měl být vhodný trojpoměr živin u cyklisty jezdícího minimálně 3 krát týdně

Trojpoměr vytrvalostních sportovců se blíží klasickému schématu 65% sacharidů, 20% tuků a 15% bílkovin.(VILIKUS, 2015)

V této doplňující otázce odpovědělo z celkovém počtu 450 cyklistů (30%) respondentů správně. (Viz graf č. 22)

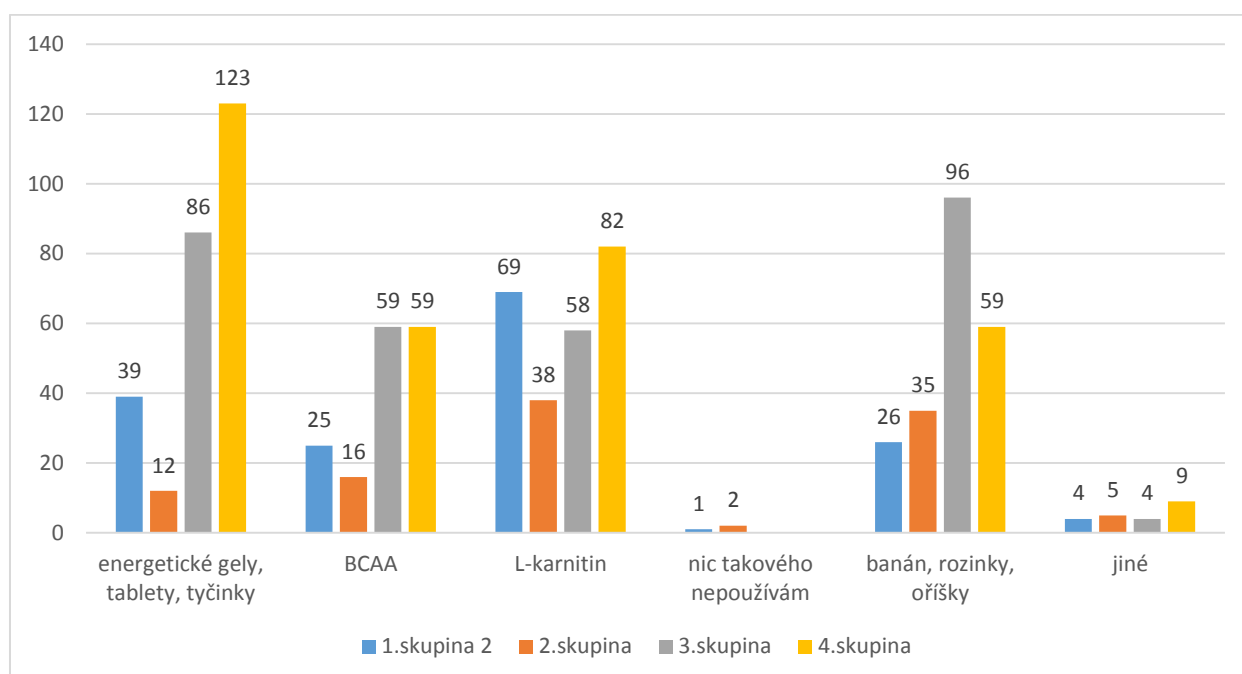
Graf č. 22 Jaký by měl být vhodný trojpoměr živin u cyklisty (n=450 respondentů)



5.3.2 Jaké energetické doplňky stravy jste vyzkoušeli a používáte? (zakroužkujte více odpovědí).

Z výsledků dotazovaného šetření vyplývá, že mezi amatérskými cyklisty jsou nejvíce používané a vyzkoušené energetické gely, tablety, tyčinky tuto odpověď označilo celkem 260 respondentů. Z 1. skupiny nejvíce respondentů (69) označilo L-karnitin. 96 respondentů z 3. skupiny používají, jako doplněk stravy během jízdy banán, rozinky a oříchky. (Viz následující graf č. 23)

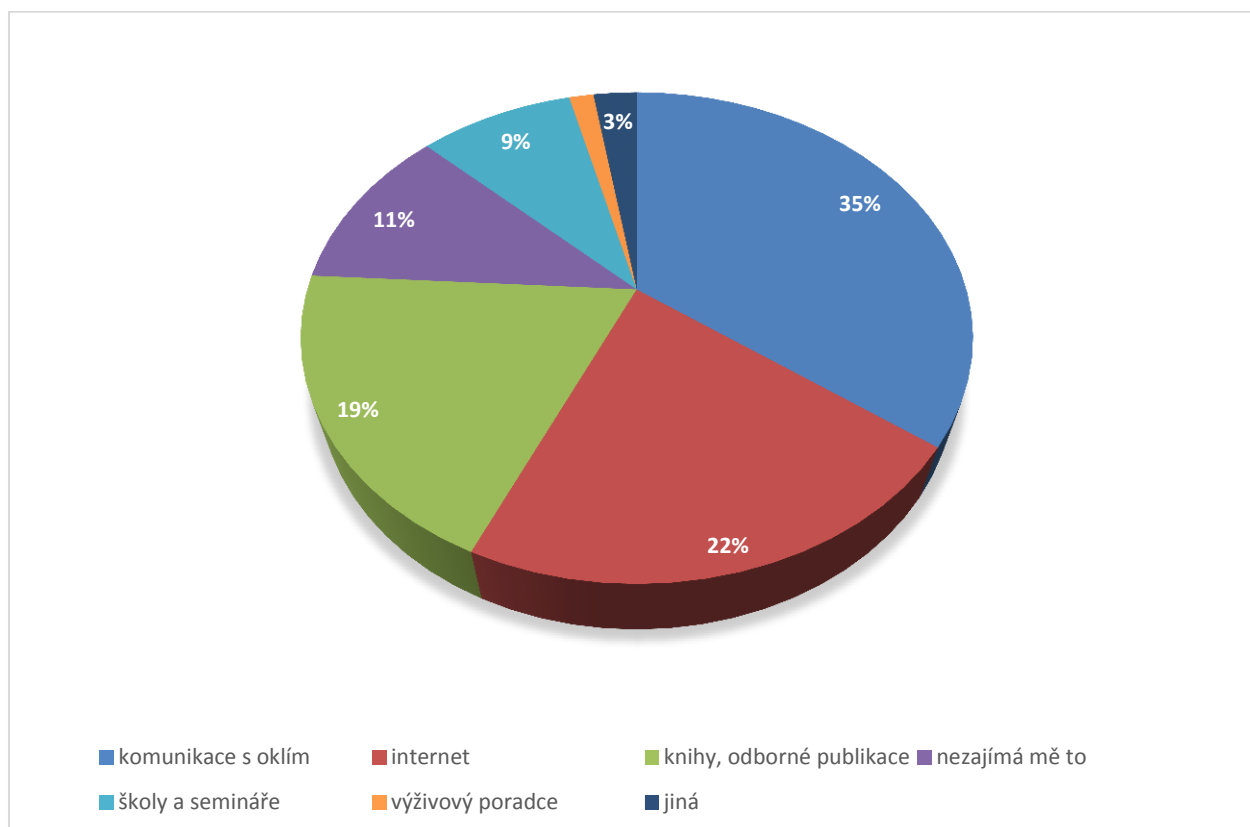
Graf č. 23 Jaké doplňky cyklisté používají. (cyklisté rozdělení do skupin)



5.3.3 Informace o výživě cyklistů jste získal (a)

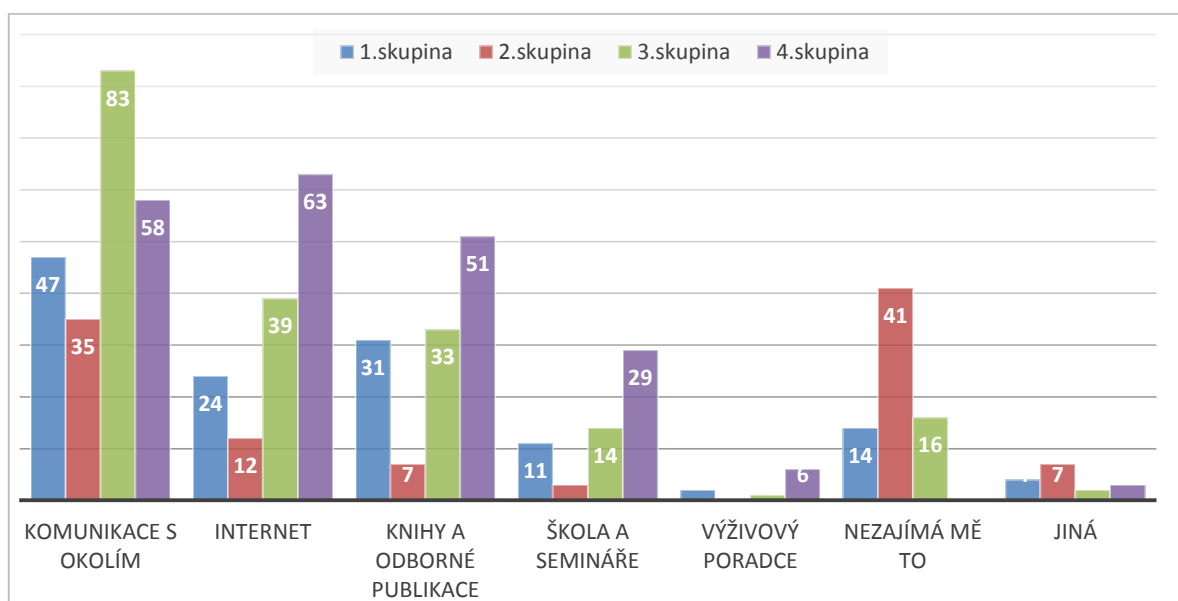
Na výzkumnou otázku: „jak cyklisté získali informace o sportovní výživě“, měli cyklisté možnost více odpovědí (viz graf č. 24). Nejvíce respondentů (223 cyklistů, tj. 35%) odpovědělo, že, informace o výživě získávají prostřednictvím komunikace s okolím. 138 respondentů (22%) označilo, jako svůj zdroj informací internet. Téměř shodný počet respondentů (122, tj. 19%) označil, knihy a odborné publikace. 71 (11%) respondentů informace o sportovní výživě nezajímá a 57 (9%) respondentů znají výživové základy ze škol a seminářů. 9 (1%) respondentů odpovědělo, že má výživového poradce, který jim radí v otázkách správné sportovní výživy. V odpovědi „jiné“ 16 (3%) respondentů napsalo, že se stravují dle vlastních zkušeností, nebo „vezmu si, co mi zrovna doma zbyde“.

Graf. č. 24 Informace o sportovní výživě jste získal (respondenti označili více odpovědí)



Po rozdělení cyklistů, jsme zjistili, že cyklisté z 1. a 3. skupiny nejvíce preferují, jako zdroj svých informací o sportovní výživě komunikaci s okolím. Tuto možnost označilo 47 a 83 respondentů. U druhé skupiny byla nejrozšířenější odpověď, že se o tuto problematiku nezajímají (43) cyklistů. Respondenti ze 4. skupiny čerpají nejvíce informací z internetu a při komunikaci s okolím.

Graf č. 25 Informace o sportovní výživě jste získal (respondenti rozdělení do skupin)



6 DISKUZE

V práci byla vyhodnocena informovanost amatérských cyklistů o sportovní výživě za pomoci dotazníkového šetření. Otázky byly směřovány a podávány tak, aby vypovídaly, do jaké hloubky se cyklisté o danou problematiku zajímají.

V dotazníku byly respondentům položeny otázky, které nám pomohly se lépe zorientovat o jejich informovanosti v oblasti výživy. Cyklista měl označit správnou odpověď v dané otázce dle svých zkušeností či vědomostí. Nejlépe informovaná skupina o sportovní výživě je skupina č. 4. 100% úspěšnost při vyplňování dotazníků mělo 33% respondentů, na 80-90% úspěšnosti odpovědělo 43% respondentů. Cyklisté tráví na kole i několik hodin denně, a jestliže chtějí kvalitně natrénovat, či dojet do určeného cíle bez větší fyzické újmy, musí se dobře připravit i po výživové stránce. Výkonnostní cyklisté, kteří se chtějí zlepšovat a účastnit amatérských závodů, jsou dobře informováni o sportovní výživě. Druhá nejlépe informovaná skupina je č. 1, ve které jsou samé ženy. Zde 100% správných odpovědí označilo 21% žen. Nejnižší úspěšnost zodpovězených otázek byla u respondentů 2. skupiny. Toto jsou cyklisté, kteří najedou méně než 3000km za rok a cyklistiku berou převážně jako koníček, bez většího zájmu o zlepšení.

1. Cíl- Cyklisté, kteří najedou více než 5000km/rok budou více informováni o sportovní výživě než cyklisté, kteří najedou méně než 5000km/rok

Z šetření, v dotazované části, jsme zjistili, že cyklisté, kteří najedou více než 5000km/rok jsou více informováni o sportovní výživě.

V první otázce v dotazované části nás zajímalo, „*jaké jídlo by si měli dát cyklisté, kteří vyjedou na vyjížděku v dopoledních hodinách*“. V 1. skupině, kde jsou samé ženy, odpovědělo správně 61% respondentek, což nás přesvědčilo o tom, že ženy mají přehled ve výběru vhodných potravin. Vzhledem k odpovědím cyklistů ze 2. skupiny, kteří by si před jízdou, v dopoledních hodinách, dali převážně maso s přílohou (26%), tučné jídlo (15%) a cereálie (27%) nás přesvědčilo o tom, že amatérští cyklisté o výběru vhodných potravin před jízdou nemají dostatečné informace. O něco lépe dopadla 3. skupina, kde 44% respondentů má znalosti o správném stravování. Cyklisté ze 4. skupiny potvrdili, že mají v tomto výběru jídel jasno, čemuž odpovídá množství správných odpovědí (80%).

V druhé otázce dotazované části nás zajímalo, „*do jaké doby se tělo nejlépe regeneruje a přijímá nejvíce živin*“. Cyklistům, kteří jezdí na kole častěji (tj. 3-4x týdně nebo 5-7x týdně) by tato otázka neměla dělat problém. Jelikož regenerace cyklisty po závodu či vyjížďce by měla být klíčová pro úspěšný nadcházející den strávených na kole. Jestliže si cyklista nedoplní energii do těla, další den na kolo sedne s nechtutí a nepodá tak dostačující výsledky. Jako nejlépe informovaná o tomto problému byla 4. skupina, kde správně odpovědělo 66% respondentů. Cyklisté z 1. a 3. skupiny měli stejný počet správně zodpovězených odpovědí 48% a u 2. skupiny nejvíce cyklistů označilo možnost „*nevím*“ 57%.

U otázky „*energetické doplňky obsahují*“. Jsme se chtěli přesvědčit, na kolik jsou cyklisté informováni o tom, co jaký doplněk obsahuje. Nejméně informované o doplňcích jsou ženy. Což dokazuje malé procento (47%) správných odpovědí. A nejvíce správně označených odpovědí (86%) měli cyklisté ze 4. skupiny. Cyklisté, kteří najedou nejvíce kilometrů za rok, jsou i v této oblasti nejvíce informováni, nebo vzděláni.

Bikarbonát sodný neboli jedlá soda mají lidé spojený s problémem pálení žáhy. Po jeho požití bikarbonát neutralizuje kyseliny v jícnu a pomůže jim od tohoto nepříjemného prožitku. Otázkou jestli znají doplněk, který použijí, jako prevenci proti překyselení svalů se mi dostalo od respondentů zpětné vazby, kdy se ptali, jestli opravdu jedlá soda pomáhá proti pálení nohou během jízdy. Nejlépe dopadla skupina č. 4, kdy bylo napočítáno 54% správných odpovědí. U 2. skupiny převládala odpověď *nevím*, kde takto odpovědělo 75% respondentů. Opětovně se ukazuje, že čtvrtá skupina je nejlépe informovaná a dokáže informace o výživě efektivně zhodnotit.

„*Využití nápojů během jízdy*“ je zásadní otázka a proto tomuto problému přikládáme veliký význam. Jestliže cyklisté vyrazí na svou vyjížďku s cílem kvalitního tréninku, musí dodržovat pitný režim. Cyklisté, kteří jedou déle než jednu hodinu, by měli mít bidony s iontovými hypotonickými nápoji, které obsahují minerály a sacharidy. Ty jsou základem pro doplnění ztracených tekutin a minerálů po dobu jízdy. Pivo, které bylo jednou z možností dotazování, označilo nejvíce respondentů ze 3. skupiny (64%), kde jsou cyklisté, kteří najedou méně než 3000km. Tito cyklisté mají kolo spojené s rekreačním ježděním, cílem pěkného dne stráveného na kole je malebná hospůdka s dobře vychlazenou desítkou. Skupina dotazovaných cyklistů ze 4. skupiny, kteří se zabývají téměř vrcholovou činností, trénují na závody nebo chtějí za den zvládnout více kilometrů, respektuje, že pivo není vhodné jako náhrada tekutin. Proto iontový nápoj označilo 89% respondentů.

V otázce „*ovlivňuje alkohol negativně sportovní výkon*“. Uvedlo 74% z celkového počtu cyklistů, že „ano“. 19% odpovědělo „ne“ a „jiná“ označilo 7% respondentů z celkového počtu dotazovaných. Alkohol jako takový v zásadě za říditka nepatří. Cyklisté jej ale využívají jako alternativní způsob doplňování tekutin po výkonu. Alkohol je po výživové stránce nevhodný. Jediným přijatelným nápojem s minimálním množstvím alkoholu se doporučuje 0,3 l desítky, nebo ředěné pivo limonádou (limonáda dodá potřebné rychlé sacharidy a pivo vitamíny a minerály), které neobsahuje větší množství alkoholu a je vhodné k regeneraci po výkonu. Jinou alternativu s obsahem alkoholu výživový poradci nedoporučují.

Doplňek stravy L-karnitin s kofeinem příznivě působí na podporu využívání tuků, jako hlavních zdrojů energie při aerobním výkonu. O dosažení ideální váhy a vytoužené postavy sní mnoho žen a proto tento doplňek stravy využívají. V otázce „*jaký znáte doplňek stravy k redukci váhy*“. Nejlépe odpověděla právě skupina č. 1, kde správnou odpověď označilo 81% žen. Muži jsou v tomto směru o mnoho více pozadu. Druhou nejvíce zastoupenou skupinou správných odpovědí jsou muži, kteří najedou více než 5000km/rok.

Hodnotu glykemického indexu využívají hlavně lidé trpící diabetem (cukrovkou). Jeho uplatnění zúročí lidé, kteří chtějí zhubnout nebo sportovci zajímající se více sportovní výživou. „*Glykemický index je hodnota sacharidu*“, která je přijímaná stravou. Pro sportovce jde o pomůcku, která pomůže určit, jaké jídlo je nejvhodnější pro efektivní doplnění energie do svalů (rychlé nebo pomalé sacharidy). Na tuto otázku správně odpovědělo 40% respondentů z 1. skupiny, kde jsou samé ženy. Které se viditelně zajímají o tyto hodnoty.

„*Maltodextrin je oligosacharid, který*“ dokáže dodat energii po delší dobu sportovního výkonu bez většího výkyvu hladiny krevního cukru. Je využíván, jako přísada do sportovních energetických doplňků a nápojů. Pro cyklisty, kteří čtou složení sportovních doplňků je maltodextrin známý termín. V této otázce opět nejlépe odpověděli cyklisté ze 4. skupiny, kde správně odpovědělo 59% dotazovaných. Odpovědi na tuto specifickou otázku vypovídají o hlubší informovanosti cyklistů, kteří tráví na kole více času, naopak sváteční jezdci většinou nemají o maltodextrinu přesné informace.

1. Předpoklad- cyklisté, kteří najedou více než 5000km/rok budou více informováni o sportovní výživě než cyklisté, kteří najedou méně než 5000km/rok

U tohoto šetření jsme prokázali správný předpoklad, že cyklisté, kteří najedou více než 5000km/rok jsou informovanější než cyklisté, kteří najedou méně km.

2. Cíl- Z jakých důvodů se ženy zajímají o sportovní výživu

Z výsledků vyplývá, že se ženy zajímají o sportovní výživu převážně z důvodu zlepšování své výkonnosti a k redukci váhy, proto se více zajímají o vlastnosti sacharidů. Tyto vědomosti ženám pomáhají při výběru správného jídla, po kterém nepřibývají na váze.

Rekreačně provozuje cyklistiku 34% žen a 6% respondentek využívá kolo, jako dopravní prostředek. V dotazovaném šetření nejsou ženy rozděleny podle výkonosti, jako muži, jelikož jejich počet by byl neúměrný. Z dotazovaného šetření ovšem vyplývá, že přestože ženy nenajedou tolik kilometrů za rok co muži, je jejich informovanost o sportovní výživě na vysoké úrovni.

Můžeme se ještě lépe zorientovat v tomto předpokladu. „*Kolik kilometrů najedete za rok*“. Nejvíce žen ujede 1500-3000km/rok, 67% respondentek, pod 1500km/rok najede 21% žen. Minimum žen ujede více než 3000km/rok(12%).

2. Předpoklad- Ženy jsou více informovány o sacharidech a GI než muži.

Nejvíce nás zajímali dílčí otázky o potvrzení našeho předpokladu. Zda jsou ženy více informovány o sacharidech a GI než muži. „*Termín glykemický index je*“. V této otázce nejlépe odpověděli právě ženy. Správnou odpověď označilo 40% respondentek oproti mužům ve 4. skupině, kde jsou muži, kteří se cyklistice věnují opravdu aktivně. Vypovídá to o tom, že ženy si více hlídají příjem sacharidů hodnotami GI.

Jestliže chceme vyhodnotit předpoklad, jestli jsou ženy více informované o sacharidech než muži, zařadili jsme do šetření i otázku *Maltodextrin je sacharid, který?* Nejlépe odpověděli cyklisté ze 4. skupiny, kde 59% respondentů označilo správnou odpověď, ženy označili 44% správných odpovědí, oproti mužům z dalších skupin, kde správně odpovědělo jen 26% a 22% respondentů z 2. a 3. skupiny. (viz graf č. 20).

Jaké jídlo je vhodné před jízdou v dopoledních hodinách? (závodem, delší trasou, náročnějším terénem). Jelikož se v této otázce bavíme především o sacharidech, můžeme tuto otázku zařadit do našeho předpokladu. Správně na tuto otázku odpovědělo 61%

žen, a to víme, že 40% žen se cyklistice věnuje pouze rekreačně a najede méně než 1500km/rok. Nejlépe odpověděla skupina č. 4, kde správnou odpověď označilo 80% respondentů.

3. Cíl- Z jakých zdrojů amatérští cyklisté čerpají informace

V dílčím cíli jsme chtěli zjistit, odkud cyklisté sbírají informace o sportovní výživě. V dotazovaném šetření mohli respondenti označit více odpovědí. Informace, které jsou pro cyklistu důležité a cenné jsou dobrým předpokladem pro lepší výsledky a pohody během jízdy. Základem informovanosti je si odvodit, jaké jídlo si dát před, při a po jízdě, vědět, jaké doplňky použít během cest, jestliže vyrážíme na delší dobu. Znat základní pravidla v doplňování tekutin. Umět si poradit v případě komplikací spojených s výživou (hladák, křeče). Sbírat informace o doplňcích, které nám podpoří a ulehčí svalové napětí a svalovou práci (bikarbonát sodný, L-karnitin, BCAA).

Cyklisté ze 4. skupiny nejvíce informací vyhledávají na internetu, dále při komunikaci s okolím, jiní zase z odborných článků a knih. Od výživového poradce si nechá sestavit jídelníček 6 respondentů. V případě této skupiny jsou zdroje informací opodstatněné. Z výsledků vyplývá, že informace, které cyklisté získali o sportovní výživě, jsou nad míru uspokojivé.

Ženy tj. 1. skupina nejvíce informací čerpají při komunikaci s okolím, dále z knih a odborných publikací a o něco méně žen používá jako zdroj internet. 14 žen označilo, že je tato tematika nezajímá, jelikož jsou v této skupině ženy, které najedou méně než 1500km/rok a cyklistice se věnují jen okrajově, je to pro nás dobrá zpětná vazba a vysvětlení

Komunikaci s okolím, jako nejvyhledávanější zdroj, využívají cyklisté ze 3. skupiny. Dále mají označený internet, v pořadí třetím zdrojem informací jsou knihy a odborné publikace, kde se z většina případů cyklisté dozvědí nové poznatky a studie, které si na sobě můžou vyzkoušet, porovnat a zhodnotit.

Cyklisté, kteří najedou méně než 3000km/rok čerpají informace při komunikaci s okolím, dále na internetu, ale nejvíce respondentů zde označilo, že o informace spojené se sportovní výživu nemají zájem. V případě, že cyklisté najedou méně kilometrů, nemají potřebu se o tyto informace zajímat.

3. Předpoklad- Získané informace, o sportovní výživě, čerpají cyklisté nejvíce z internetu, nebo od svých vrstevníků (komunikace s okolím).

Nejvíce cyklistů čerpá informace o sportovní výživě od vrstevníků a z internetu. Pro cyklisty, kteří se chtějí více zajímat o sportovní výživu, jsou zdrojem různé publikace v časopisech. V tomto předpokladu nám bylo ukázáno, z jakých zdrojů cyklisté čerpají informace dle stupně úrovně, či zájmu o cyklistiku všeobecně.

7 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Znát základní pravidla sportovní výživy, je pro cyklisty velkým přínosem, díky kterému dochází ke zlepšování výkonnosti a větší pohody během jízdy.

Hlavním cílem této práce bylo zjistit úroveň informovanosti amatérských MTB cyklistů o sportovní výživě v Jihočeském kraji. Z uvedených výsledků vyplynulo, že informovanost cyklistů úměrně stoupá nejen v případě počtu najetých kilometrů, ale i zájmu, kvůli kterému cyklistiku provádějí. Jako nedostatečně informovaní se ukázali cyklisté z druhé skupiny, kteří ujedou méně kilometrů. Z šetření vyplynulo, že tito cyklisté nedbají na výživové doporučení a nemají v tomto směru velké znalosti a zkušenosti. Naopak cyklisté, kteří na kole tráví více času, znají pravidla správného načasování potravin, jsou více informováni, znají sportovní doplňky a jejich vědomosti jsou uspokojivé.

Abychom tuto vědní disciplínu dostali ještě více do povědomí cyklistů, mohli bychom pořádat různé semináře a besedy na téma sportovní výživy v amatérských cyklistických klubech s výživovými poradci, kteří se této tematice věnují. Cyklisté by si mohli své informace o sportovní výživě prohloubit nebo získat nové. Mladým cyklistům může dát pevné základy správné výživy, které by mohli být velkým přínosem pro budoucí uplatnění ve sportu.

Někteří dotazovaní cyklisté reagovali na toto šetření velmi pozitivně. Pokud by alespoň u části z cyklistů došlo k většímu zájmu a prohloubení informací o sportovní výživě, budu to považovat za velký úspěch.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- CLARK, Nancy. *Sportovní výživa: pro pěknou postavu, dobrou kondici, výkonnostní trénink*. Praha: Grada, 2000.
- CLARK, Nancy. *Sportovní výživa*. 3., dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. Fitness, síla, kondice.
- FOŘT, Petr. *Sport a správná výživa: zónová a sacharidová dieta, endorfíny, potravinové doplňky, gainery, volné radikály, energetické zdroje a mnoho dalších informací: téměř 100 receptů na rychlé pokrmy od moučníků po sendviče: kompletní průvodce moderní výživou pro profesionální i rekreační sportovce*. Praha: Ikar, 2002.
- GERIG, Urs a Thomas FRISCHKNECHT. *Jezdíme na horském kole*. České Budějovice: Kopp, 2004. Průvodce sportem.
- KASTNEROVÁ, Markéta. *Poradce pro výživu*. České Budějovice: Nová Forma, 2011.
- KONOPKA, Peter. *Sportovní výživa*. České Budějovice: Kopp, 2004. Průvodce sportem.
- KUČERA, Miroslav a Ivan DYLEVSKÝ. *Sportovní medicína*. Praha: Grada, 1999.
- KUNOVÁ, Václava. *Zdravá výživa*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011. Zdraví & životní styl.
- MÁČEK, Miloš a Jiří RADVANSKÝ. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, c2011.
- MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita, 2007.
- MAUGHAN, Ron J. a Louise BURKE. *Výživa ve sportu: příručka pro sportovní medicínu*. Praha: Galén, c2006.
- MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada, 2008. Psyché (Grada).

MÜLLEROVÁ, Dana. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech: z pohledu jednotlivce i populačních skupin*. Praha: Triton, 2003.

NEUMANN, Georg, Arndt PFÜTZNER a Kuno HOTTENROTT. *Trénink pod kontrolou: metody, kontrola a vyhodnocení vytrvalostního tréninku*. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice.

RIEGEROVÁ, Jarmila, Miroslava PŘIDALOVÁ a Marie ULBRICHOVÁ. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: (příručka funkční antropologie)*. 3. vyd. Olomouc: Hanex, 2006

SKOLNIK, Heidi a Andrea CHERNUS. *Výživa pro maximální sportovní výkon: správně načasovaný jídelníček*. Praha: Grada, 2011.

SURYNEK, Alois. *Základy sociologického výzkumu*. Praha: Management Press, 2001.

VILIKUS, Zdeněk. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. 2. vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015

PUBLICISTICKÉ ZDROJE

BECK, DANIEL. *Palivo na trénink*. Bike, 3/2013

HRNČIŘÍKOVÁ, Ivana. *Co jíst a pít v zimě na výletě*. Cykloturistika, 1/2017, s. 54-58

KUMSTÁT, Michal. *53x11*. Stavební materiál, 7/2016, s. 8-11

VOKOUNEK, Jan. *Základní živiny ve sportu*. Bike+Peleton, 4/2013, s. 54

VLAŠIMSKÁ, Simona. *Serotonin, to je nejlepší doping*. Bike + Peleton, 2014/2, s. 65

Strava podle závodníků. Mountain bike Action, ročník III, červenec srpen, 2015, str. 80-83

INTERNETOVÉ ZDROJE

JEŽKOVÁ, PETRA. *Petra radí: strava před závodem, v den závodu a po závodě* [Online]. 2014, [19. 4. 2017]. Dostupné z: (<http://mtbs.cz/clanek/petra-radi-strava-pred-zavodem-v-den-zavodu-a-po-zavode/kategorie/trenink-a-fitness#.WPdnWtKLTtQ>)

KLODNEROVÁ, Kristýna. *Ženy na kole*[online]. 2012, [cit. 17. 5. 2017]. Dostupné z: (<http://prahounakole.cz/2014/05/zeny-na-kole/>)

KRUPKOVÁ-MRÁČKOVÁ Veronika. *Pivo: pomocník i zabiják vašeho tréninku* [online] 2014, [cit. 17. 4. 2017]. Dostupné z: http://rungo.idnes.cz/bezec-a-pivo-che-behani.aspx?c=A140602_104507_behani_fro

LÉKÁRNA. *Maltodextrin* [online]. 2017, [cit. 2017-02-05]. Dostupné z: (<https://www.lekarna.cz/text/maltodextrin/>)

LONZA,BIOCEN. *Téměř vše o karnitinu* [online]. 2010, [cit. 18. 4. 2017]. Dostupné z: <https://www.nutrition.cz/info/detail.php?idzb=283>

Internetový zdroj. *Hladák na kole a jak mu předejít* [online]. 2014, [19. 4. 2017]. Dostupné z: <http://kolo.bedna.cz/hladak-na-kole-a-jak-mu-predejti/>

ONDŘICHOVÁ, Lucie. *Jaké nápoje jsou nejlepší pro cyklisty*. [online]. 2005. [cit. 17. 5. 2017]. Dostupné z [http://cestovani.idnes.cz/jake-napoje-jsou-nejlepsi-pro-cyklisty-d9d-/na-kolo.aspx?c=A050513_171807_ig_kolo_tom\(4,22\)](http://cestovani.idnes.cz/jake-napoje-jsou-nejlepsi-pro-cyklisty-d9d-/na-kolo.aspx?c=A050513_171807_ig_kolo_tom(4,22))

SCHLESINGER VÍT. *Znáte glukózu, maltodextrin či vitargo?* [online]. 2017, [cit. 2017-02-05]. Dostupné z: <http://www.vit-schlesinger.cz/cs/novinky/znate-glukozu-maltodextrin-ci-vitargo.html>

SIGEROVÁ Helena. *Pivo na kole. Je to zločin?* [online]. 2009, [cit. 17. 4. 2017]. Dostupné z <https://www.vitalia.cz/clanky/pivo-na-kole-je-to-zlocin/>

TOM BOWDEN, *konzervativní propagátor cyklistické dopravy* [online]. 2014, [cit. 10.4. 2017]. Dostupné z: http://prahounakole.cz/2013/01/cyklodopravni-citaty_10.04.2014

9 SEZNAM ZKRATEK

- BCAA - aminokyseliny s rozvětveným řetězcem
GI - glykemický index
MCT tuky - triacylglyceroly se středně dlouhými řetězci MK
MTB - mount bike (horské kolo)

10 SEZNAM PŘÍLOH

10.1 Dotazník

Dotazník

Dobrý den, prosím Vás o vyplnění následujícího (anonymního) dotazníku, který Vám zabere jen pár minut a mně tím velice pomůže. Získaná data budou použita v mé bakalářské práci s názvem „Úroveň informovanosti amatérských MTB cyklistů o sportovní výživě v jihočeském kraji“. V dotazníku zaškrtněte jednu (více) odpovědí, které jsou Vám nejbližší.

Vyplněný dotazník odešlete zpět na adresu ajat@email.cz. Moc děkuji za Váš čas ☺
Budu ráda za Vaše jakékoliv připomínky či dotazy k tématu.

věk:

- MTB
- silniční

- Žena
- Muž

1. JAK ČASTO JEZDÍTE NA KOLE

- 5-7 krát týdně
- 2-4 krát týdně
- 2 krát týdně a méně

2. KOLIK KILOMETRŮ NAJEDETE ZA ROK

- Více než 7.000 km
- 5.000-7.000 km
- 3.000-5.000 km
- 1.500- 3.000 km
- Do 1.500 km

3. CYKLISTIKU PROVÁDÍTE NA JAKÉ ÚROVNI

- Rekreačně (pro radost)
- Dopravní prostředek
- Výkonnostní (chci se zlepšovat- občas i závodím)
- Profesionální cyklista
- Z důvodu redukci váhy

4. JAKÉ JÍDLO JE VHODNÉ PŘED JÍZDOU V DOPOLEDNÍCH HODINÁCH? (závodem, delší trasou, náročnějším terénem)

- Cereálie s mlékem nebo jogurtem nebo palačinky se sirupem
- Pořádný kus masa s přílohou (maso a těstoviny)
- Hlavně ne tučné jinak je to jedno
- Nevím

5. JAKÉ SACHARIDY SI DÁTE PŘI JÍZDĚ, JESTLIŽE VÁM DOJDE ENERGIE?(hladák)

- Rychlé sacharidy (rozinky, banán, gel, hroznový cukr)
- Pomalé sacharidy (těstoviny, chleba s máslem, čokoláda s oříšky)

6. DO JAKÉ DOBY SE TĚLO NEJRYCHLEJI REGENERUJE PO JÍZDĚ A PŘIJÍMÁ NEJVÍCE SACHARIDŮ?

- Do jedné hodiny po jízdě
- Do jednoho dne
- Nevím

7. ENERGETICKÉ DOPLNKY OBSAHUJÍ? (energetické gely, tablety, tyčinky atd..)

- Vhodný poměr sacharidů, minerálů a vitamínů
- Vhodný poměr bílkovin
- Vhodný poměr tuků

8. JAKÝ DOPLNĚK STRAVY POUŽIJETE PŘED JÍZDOU, JAKO PREVENCI PROTI PŘEKYSELENÍ SVALŮ?

- Bikarbonát sodný (jedlá soda)
- L-karnitin
- Nevím

9. JAKÝ NÁPOJ VYUŽIJETE BĚHEM JÍZDY?

- Bublínatý nápoj, limonádu
- Iontový nápoj, hypotonické minerálky, ledový čaj, džus
- Pivo

10. OVLIVNUJE ALKOHOL NEGATIVNĚ SPORTOVNÍ VÝKON?

- Ano
- Ne
- Jiné (prosím doplňte).....

11. JAKÝ DOPLNĚK POUŽIJEME PŘED JÍZDOU, CHCEME-LI PODPOŘIT OXIDACI TUKŮ?(redukce váhy)

- Doplněk s obsahem kofeinu a karnitinu
- Doplněk s aminokyselinami (BCAA)
- Nevím

12. TERMÍN GLYKEMICKÝ INDEX JE?

- Hodnota sacharidu určující rychlost dodání energie do svalu
- Hodnota glukózy v krvi
- Nevím

13. MALTODEXTRIN JE SACHARID- KTERÝ?

- Dodává energii po delší dobu sportovního výkonu
- Je tělu škodlivý
- Je zakázaný

14. JAKÝ BY MĚL BÝT VHODNÝ TROJPOMĚR ŽIVIN U CYKLISTY JEZDÍCÍHO MINIMÁLNĚ 3KRÁT TÝDNĚ

- 65%sacharidů, 20%tuků, 15%bílkovin
- 60%sacharidů, 15%tuků, 25%bílkovin
- 40%sacharidů, 20%tuků, 40%bílkovin

15. JAKÉ ENERGETICKÉ DOPLNKY JSTE VYZKOUŠELI A POUŽÍVÁTE?
(zakroužkujte více odpovědí)

- Energetické gely, tablety, tyčinky
- BCAA
- L-karnitin
- Banán, rozinky, oříšky
- Nic takového nepoužívám
- Jiné (prosím
doplňte).....

16. INFORMACE O VYVÁŽENÉ VÝŽIVĚ CYKLISTŮ JSTE ZÍSKAL (A)

- Při komunikaci s okolím
- Škola, semináře
- Knihy, odborné publikace
- Mám výživového poradce
- Čerpám informace z internetu
- Nezajímá mě to
- Jiné (prosím
doplňte).....

10.2 Tabulky

Tabulka č. 1 *Rozdělení aminokyselin* (SKOLNIK a CHERNUS, 2011)

Tabulka č. 2 *Doporučený denní příjem bílkovin* (MAUGHAN, BURKE, 2006)

Tabulka č. 3 *Rozdělení mastných kyselin* (KASTNEROVÁ, 2011)

Tabulka č. 4 *Přehled hlavních biologických funkcí vitamínu v souvislosti se sportovní aktivitou* (VILIKUS, 2015)

Tabulka č. 5 *Znázornění denní rovnováhy tekutin (příjmu a ztráty)*. (MAUGHAN, BURKE, 2006)

Tabulka č. 6 *Ukázka přijatých a využitých sacharidů z alkoholu* (CLARK, 2014)

Tabulka č. 7 *Hodnoty glykemického indexu* (VILIKUS, 2015)

Tabulka č. 8 *Strava předních světových a tuzemských závodníků MTB cyklistiky* (KUMSTORÁD, 2016)

Tabulka č. 9 *Distribuce a návratnost dotazníků*

Tabulka č. 10 *Převedení počtu správně označených odpovědí na %*

Tabulka č. 11 *Rozdělení respondentů do skupin*

10.3 Grafy

Graf č. 1 *Zastoupení cyklistů dle pohlaví.*

Graf č. 2 *Věkové zastoupení u mužů a žen*

Graf č. 3 *Jak často jezdíte na kole*

Graf č. 4 *Kolik kilometrů ročně najedete.*

Graf č. 5 *Cyklistiku provádíte na jaké úrovni*

Graf č. 6 *Jaké jídlo je vhodné před jízdou v dopoledních hodinách*

Graf č. 7 *Jaké jídlo je vhodné před tréninkem*

Graf č. 8 *Jaké sacharidy použijete při jízdě, jestliže vám dojde energie*

Graf č. 9 *Regenerace po výkonu-celkový počet respondentů*

Graf č. 10 *Regenerace těla po jízdě*

Graf č. 11 *Energetické doplňky obsahují-respondenti rozdělení do skupin*

Graf č. 12 *Prevence proti překyselení svalů-celkový počet respondentů*

Graf č. 13 *Prevence proti překyselení svalů- rozdělení do skupin*

Graf č. 14 *Využití nápojů během jízdy-celkový počet dotazovaných respondentů*

Graf č. 15 *Využití nápoje během jízdy- rozdělení do skupin*

Graf č. 16 *Ovlivňuje alkohol sportovní výkon*

Graf č. 17 *Ovlivňuje alkohol sportovní výkon (rozělení do skupin)*

Graf č. 18 *Jaký doplněk použijete k redukci váhy*

Graf č. 19 *Termín glykemický index je*

Graf č. 20 *Maltodextrin je sacharid, který?*

Graf č. 21 *Vyhodnocení cyklistů v počtu správně označených odpovědí*

Graf č. 22 *Jaký by měl být vhodný trojpoměr živin u cyklisty*

Graf č. 23 *Jaké doplňky cyklisté používají- cyklisté rozdělení do skupin.*

Graf č. 24 *Informace o sportovní výživě jste získal*

Graf č. 25 *Informace o sportovní výživě jste získal- rozdělení*