

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Pedagogická fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2015

Bc. Martin Weiser

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy

**VYUŽITÍ VÝŽIVOVÝCH SUPLEMENTŮ
V JEDNOTLIVÝCH SPORTOVNÍCH
ODVĚTVÍCH**

**Use of Nutritional Supplements in Individual Sport
Sectors**

Bc. Martin Weiser

Vedoucí bakalářské práce: PaedDr. Jana Hájková

Konzultant: Ing. Ivan Mach CSc.

Studijní program: Učitelství pro střední školy

Studijní obor: Informační technologie – Tělesná výchova

2015

Abstrakt

Cílem diplomové práce bylo zjistit, které potravní doplňky si sportovci silových a vytrvalostních sportovních odvětví vybírají a jaký mají pro danou volbu důvod.

Teoretická část práce charakterizuje 8 vybraných sportovních odvětví z hlediska struktury sportovního výkonu. Dále je tu uvedena problematika potravních doplňků a jejich dělení, legislativa či obecné doporučení pro užívání ve sportu. Poslední kapitola se zabývá požadavky pro užívání potravních doplňků v jednotlivých obdobích s ohledem na typ sportovního odvětví.

Výzkumná část práce již konkrétně zjišťuje analýzu výživové strategie sportovců v oblasti potravních doplňků u zmíněných silově a vytrvalostně zaměřených sportovních disciplín pomocí dotazníkové metody. Výzkum je podepřen o rozhovor s odborníkem přes sportovní výživu a spoluprací s pracovníky Centra sportu Ministerstva vnitra.

Abstract

The aim of the diploma thesis was to determine, which nutritional supplements are selected by athletes of strength and endurance sports branches and what is the reason for their option.

The theoretical part characterizes the 8 selected sports sector from point of view of the sport performance structure. There is also mentioned the issue of nutritional supplements, their division, legislation or general recommendations for the use in sport. The last chapter deals with the requirements for the use of nutritional supplements in different periods with respect to the branche of sport.

Research part has specifically determined the nutritional strategy for athletes in the field of mentioned food supplements at strength and endurance-oriented sports disciplines by using the questionnaire. The research is supported by an interview with an expert nutritionist and sports through collaboration with the staff of the Centre for Sports of the Ministry of Interior.

Klíčová slova

Potravní doplňky, sportovní odvětví, struktura sportovního výkonu, anabolizéry, stimulanty, proteinové doplňky, sacharidové doplňky, obnova svalové hmoty, zdroj energie, nadstavba výživy

Keywords

Food supplements, sports branches, sports performance structure, anabolic substance, stimulants, protein supplements, carbohydrate supplements, muscle mass recovery, energy source, nutrition extension

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: Využití výživových suplementů v jednotlivých sportovních odvětvích, vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne:

.....

podpis studenta

Poděkování

Chtěl bych poděkovat vedoucí bakalářské práce paní PaedDr. Janě Hájkové za odborné vedení při zpracovávání této práce, za věnovaný čas, cenné rady a přátelský přístup.

Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Ivanu Machovi CSc., zakladateli Aliance výživových poradců ČR a přednímu českému odborníkovi na výživu za poskytnutý rozhovor a pomoc při řešení výzkumné části diplomové práce. Na závěr bych chtěl také poděkovat Centru sportu Ministerstva vnitra za spolupráci při sestavování dotazníku a plnění výzkumu.

Obsah

1	ÚVOD.....	10
2	PROBLÉM A CÍL PRÁCE.....	12
3	TEORETICKÁ ČÁST.....	13
3.1	STRUKTURA SPORTOVNÍHO VÝKONU U SILOVÝCH SPORTŮ.....	13
3.1.1	<i>CHARAKTERISTIKA BOXU.....</i>	13
3.1.2	<i>CHARAKTERISTIKA ZÁPASU.....</i>	14
3.1.5	<i>CHARAKTERISTIKA VZPÍRÁNÍ.....</i>	16
3.1.6	<i>CHARAKTERISTIKA ATLETICKÉHO SPRINTU.....</i>	18
3.2	STRUKTURA SPORTOVNÍHO VÝKONU U VYTRVALOSTNÍCH SPORTŮ.....	19
3.2.1	<i>CHARAKTERISTIKA SILNIČNÍ CYKLISTIKY.....</i>	19
3.2.2	<i>CHARAKTERISTIKA TRIATLONU.....</i>	21
3.2.5	<i>CHARAKTERISTIKA BIATLONU.....</i>	23
3.2.6	<i>CHARAKTERISTIKA RYCHLOSTNÍ KANOISTIKY.....</i>	24
3.3	PROBLEMATIKA POTRAVNÍCH DOPLŇKŮ.....	26
3.3.1	<i>CO JSOU POTRAVNÍ DOPLŇKY?.....</i>	26
3.3.2	<i>CÍLE UŽÍVÁNÍ VE SPORTU.....</i>	27
3.3.3	<i>LEGISLATIVA VE SPORTU.....</i>	27
3.3.4	<i>DĚLENÍ POTRAVNÍCH DOPLŇKŮ.....</i>	28
3.3.4.1	<i>proteiny.....</i>	29
3.3.4.2	<i>gainery.....</i>	29
3.3.4.3	<i>anabolizéry.....</i>	29

3.3.4.4	<i>aminokyseliny s rozvětveným řetzcem, BCAA.....</i>	30
3.3.4.5	<i>spalovače.....</i>	30
3.3.4.6	<i>stimulanty a energizéry.....</i>	31
3.3.4.7	<i>kreatin.....</i>	31
3.3.4.8	<i>vitamíny a minerální látky.....</i>	32
3.3.5	<i>OBEČNÁ DOPORUČENÍ PRO UŽÍVÁNÍ VE SPORTU.....</i>	33
3.4	POŽADAVKY NA POTRAVNÍ DOPLŇKY PRO SILOVÉ SPORTY.....	35
3.4.1	<i>SUPLEMENTACE V PŘÍPRAVNÉM OBDOBÍ.....</i>	35
3.4.2	<i>SUPLEMENTACE V ZÁVODNÍM OBDOBÍ.....</i>	36
3.5	POŽADAVKY NA POTRAVNÍ DOPLŇKY PRO VYTRVALOSTNÍ SPORTY.....	37
3.5.1	<i>SUPLEMENTACE V PŘÍPRAVNÉM OBDOBÍ.....</i>	37
3.5.2	<i>SUPLEMENTACE V ZÁVODNÍM OBDOBÍ.....</i>	40
4	VÝZKUMNÁ ČÁST.....	42
4.1	HYPOTÉZY.....	42
4.2	METODIKA PRÁCE.....	42
4.3	VÝSLEDKY MĚŘENÍ.....	44
4.3.1	<i>INTERPRETACE DAT PRO JEDNOTLIVÉ SPORTOVNÍ DISCIPLÍNY..</i>	<i>44</i>
4.3.1.1	<i>box.....</i>	<i>44</i>
4.3.1.2	<i>zápas.....</i>	<i>49</i>
4.3.1.3	<i>vzpírání.....</i>	<i>53</i>
4.3.1.4	<i>atletický sprint.....</i>	<i>58</i>

4.3.1.5	<i>silniční cyklistika</i>	62
4.3.1.6	<i>triatlon</i>	67
4.3.1.7	<i>biatlon</i>	71
4.3.1.8	<i>rychlostní kanoistika</i>	76
4.3.2	<i>INTERPRETACE VÝSLEDNÝCH DAT</i>	80
5	DISKUZE	88
6	ZÁVĚR	96
7	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	98
8	PŘÍLOHY	102

1 ÚVOD

V současné době existuje celá řada odvětví vrcholového sportu, která se neustále dynamicky vyvíjí a výkony sportovců mnohdy překračují předpokládané hranice lidských možností. V takových případech nelze cílených výsledků dosáhnout bez vyvážené a kvalitní stravy. Výživa má výrazný vliv na fyzický výkon jedince a následnou regeneraci organismu po neustále zátěži.

Abychom maximálně využili všechny živiny v potravě, musí být strava volena tak, aby zabezpečila adekvátní příjem bílkovin, sacharidů, tuků, vitaminů a minerálů k uhrazení všech potřeb organismu. Podle individuálních specifík jednotlivých sportovních disciplín poté rozlišujeme další požadavky na výživu jako je stimulace tvorby svalové hmoty, zlepšení kvality silového výkonu, spalování tuků, urychlení regenerace, apod.

Ve snaze získat ideální zásobu živin pro potřeby daného sportu se sportovci s čím dál větší oblibou upínají k užívání potravních doplňků. Profesionální sportovec je vystaven mnohem většímu riziku zranění i onemocnění, protože je systematicky přetěžován. Doplňky stravy tak přispívají k prevenci zdravotního poškození, k optimalizaci regenerace a podpoře fyzického výkonu. Potravní doplňky zaručí, že organismus bude dostávat během celoročního tréninkového cyklu to, co potřebuje a zajistí mu tak neustálé optimální fungování. Fořt (2005) říká, že „doplňky výživy a produkty sportovní výživy nejsou pouhými „berličkami“, jejichž použití je vyvoláno nedostatečnou kvalitou současné stravy. Mohou totiž přispět k výraznému zlepšení celkového zdravotního stavu“.[46]

Ne však pokaždé může mít užívání potravních doplňků pozitivní vliv na fungování organismu. Nevhodně zvolené doplňky či užívané v neadekvátním množství nebo době mohou ztrácet na účinnosti nebo dokonce vliv na organismus obrátit.

Téma diplomové práce vychází z mého vlastního zájmu o problematiku užívání potravních doplňků ve sportu.

Diplomová práce se bude skládat z části teoretické a praktické. Teoretická část bude charakterizovat jednotlivé vybrané sporty z hlediska struktury sportovního výkonu. Dále se zaměřuje na problematiku potravních doplňků a jejich dělení. V další kapitole jsou uvedeny požadavky pro jejich užívání v jednotlivých obdobích s ohledem na typ sportovního odvětví. Praktická část bude zahrnovat vlastní výzkum pomocí dotazníkové metody, který bude zjišťovat výživové zvyklosti sportovců ve vybraných sportovních odvětvích.

2 PROBLÉM A CÍL PRÁCE

Cílem práce bylo zjistit u silových a vytrvalostních sportů jaké potravní doplňky si sportovci vybírají a jaký důvod mají pro jejich volbu.

Problémové otázky:

- 1) Užívají sportovci potravní doplňky?
- 2) Kde sportovci získávají informace o tom, které potravní doplňky mají užívat?
- 3) Které potravní doplňky sportovci užívají?
- 4) Jaké potravní doplňky užívají siloví sportovci v ročním tréninkovém cyklu?
- 5) Jaké potravní doplňky užívají vytrvalostní sportovci v ročním tréninkovém cyklu?
- 6) Jaké potravní doplňky užívají sportovci v jednotlivých fázích tréninkového dne?
- 7) za jakým účelem sportovci užívají konkrétní potravní doplňky?

Úkoly práce:

- Studium odborné literatury
- Zpracování získaných informací do teoretické části
- Sběr dat pomocí dotazníkové metody
- Sběr dat pomocí rozhovoru s předním odborníkem přes sportovní výživu
- Vyhodnocení výsledků

3 TEORETICKÁ ČÁST

3.1 STRUKTURA SPORTOVNÍHO VÝKONU U SILOVÝCH SPORTŮ

3.1.1 CHARAKTERISTIKA BOXU

Box je individuální soutěžní úpolový sport. Cílem zápasu mezi dvěma soupeři je prokázat převahu ve vzájemném střetu, kdy se snaží jeden druhého zasáhnout povolenými údery pěstí, a to do oblasti trupu a obličejové části hlavy. Z důvodu objektivit jsou boxeři rozdělováni do váhových kategorií. Zápas probíhá ve vymezeném čtvercovém prostoru (ring) a je rozdělen do jednotlivých kol po 3 minutách. Počet kol se liší podle výkonnostní úrovně. V amatérském boxu se jedná o 3 kola, v profesionálním boxu může být zápas vypsán až na 12 kol. Vítězství v zápase je možné dosáhnout několika způsoby. Jedním je bodové vítězství, kdy boxeři jsou bodově hodnoceni za platné, čistě provedené údery. Druhý je prostřednictvím KO (knockout), kdy je jeden z boxerů skolen a není schopen pokračovat po uplynutí doby 10 sekund. Posledním způsobem je technické KO, kdy je boxer schopen vstát před uplynutím 10 sekund, ale rozhodčí vyhodnotí jeho zranění jako neslučitelná s dalším pokračováním v zápase.[46]

I přesto, že jsou boxeři rozděleni do váhových kategorií, je možné hledat mezi nimi viditelné somatické rozdíly. To má vliv na určení stylu boje, a tedy na taktickou stránku a zároveň na osvojování odlišných technických prvků. Boxeři musí disponovat výbušností a mrštností v paži, a proto není vhodná přílišná výška. V lehkých vahách se pohybuje kolem 170 cm. Pro střední a těžké váhy je optimální 180 – 190 cm. Somatotypy jsou variabilní, a to od ekto-mezomorfních po endo-mezomorfní. Obecně je tendence k delším pažím pro lepší dosah a kratším nohám pro lepší stabilitu. [46]

Nepostradatelnými kondičními schopnostmi jsou zejména síla, rychlost a koordinace. Důležitá je výbušná síla dolních i horních končetin. Údery jsou prováděné s dostatečnou rychlostí a silou. Rychlost je převážně acyklická a reakční, kdy boxer rychle reaguje na měnící se podmínky boje a volí výhodná útočná či obranná postavení. To vše vytváří

vysoké nároky na rovnováhu. Význam má i zlepšení smyslových analyzátorů pro odhad vzdálenosti, prostorovou orientace, či periferní vidění. Charakter zatížení v boxu je submaximální až maximální. Metabolické krytí zajišťuje především glykogen anaerobním způsobem.[46]

Ve srovnání s jinými úpolovými sporty je počet technických prvků poměrně nízký. Útočné techniky rozlišujeme na údery přímé, boční a spodní. Bohatší jsou obranné techniky, které zahrnují různé způsoby úhybů s rotací trupu, snížením těžiště, krytím pažemi, přemístěním vzad. Všechny techniky jsou prováděny ve vysoké intenzitě. [46]

Taktika je plně závislá na kondičních a technických schopnostech boxera. Zároveň je volena i podle somatických předpokladů boxera. Boxeři, kteří mají delší paže, budou volit spíše větší vzdálenost od soupeře, naopak svalnatější, nižší boxeři se budou snažit dostat blíže k soupeři.[50]

Úpolové sporty vytváří vysoké nároky na psychickou stránku sportovce. V boxu může dojít k velmi rychlému ukončení zápasu jedním těžkým úderem. Proto boxer musí do ringu vstupovat s dostatečnou sebedůvěrou a psychickou odolností. Zároveň nesmí podcenit soupeře a neustále se koncentrovat a soustředit se na jeho pohyby a reagovat na nastalé situace. To vše probíhá ve vysoké intenzitě a fyzickém zatížení.[46][50]

3.1.2 CHARAKTERISTIKA ZÁPASU

Zápas je úpolový sport, ve kterém se překonávají dva zápasníci pomocí jednoduchých či složitějších chvatů činností paží, nohou i celého těla. Soupeři se nesmí škrtit ani kopat, případně uchopovat za vlasy, uši, genitálie či dres. V zápase rozlišujeme dva styly – řecko-římský a volný styl. V řecko-římském zápase jsou zápasníci omezeni pravidly, kdy mohou provádět chvaty pouze od pasu nahoru. Vítězství v zápase lze dosáhnout několika způsoby. Prvním způsobem je lopatkové vítězství, kdy zápasník soupeře složí na lopatky a udrží ho na zemi po určitou dobu. Vyhrát lze i pomocí bodové převahy. Body zápasníci získávají za různé akce během zápasu. Tím rozumíme jednotlivé povedené chvaty, pasivita soupeře apod. Vítězství lze dosáhnout také technickou převahou, kdy zápasník provede chvat ohodnocen 5 body, anebo dva chvaty hodnoty 3. Obě možnosti platí v případě, že nemá méně bodů než soupeř. Zápas má zpravidla 2 periody po 3 minutách.[31][58]

Stejně jako v boxu, tak i v zápase jsou závodníci rozděleni podle váhových kategorií. Proto zde najdou uplatnění i sportovci malé tělesné váhy i postavy, anebo naopak s velkou tělesnou váhou a menší pohyblivostí. Ze somatických předpokladů mají výhodu zápasníci, kteří mají delší horní končetiny a dlouhý trup. To jim umožňuje lépe umístit těžiště nejen v postojích, ale i při provedení chvatu. Typické jsou mohutné obvody paží a stehen. Somatotyp je variabilní a souvisí s váhovou kategorií.[31]

Zápas se řadí mezi náročné intenzivní sportovní odvětví. Je charakterizován jako silově-rychlostní sport s vysokou koordinační náročností. V kondiční složce výkonu hraje podstatnou roli síla. Ta představuje pro zápasníka nejdůležitější pohybovou schopnost. Pokud nemá zápasník dostatečně vyvinutou sílu, nemůže provádět některé podstatné chvatové akce, jako např. zvraty, zvedy, převraty. V zápase jsou důležité mnohé druhy síly. Statická síla má význam při obranných akcích (mostování, obrana proti přehozům aj.). V útočných situacích má význam, pokud útočník provede chvat, soupeř ho vystihne a oba dopadají na žíněnku ve stejné poloze. Nejpodstatnější silou je síla výbušná, která je žádoucí pro rychlé provedení téměř všech chvatových technik. Ta je zároveň spjatá s akční rychlostí pohybu. Ve velké míře se rozvíjí rychlosti složitých kombinovaných pohybů, nejčastěji rychlost provádění jednotlivých chvatů. Důležitá je i reakční rychlost, především na taktilní podnět, který spočívá v rychlé reakci při zásahu od soupeře. Předpokladem pro úspěch v zápase je i vysoké úroveň koordinační schopnosti. Zejména rovnovážná koordinace. Zápasník by měl být schopen udržet tělo v klidném postoji, a při neočekávaných změnách co nejrychleji obnovovat rovnováhu. Neméně důležitá je i prostorová orientace. Dle metabolické charakteristiky se jedná o intervalový typ zátěže pohybující se od střední až po maximální intenzitu. Krytí je zajištěno převážně anaerobní glykolýzou a na začátku každého cviku systémem ATP a CP.[21][26][31]

V zápase se maximálně projevují technické schopnosti. K tomu je zapotřebí vysoká úroveň myšlení a významnou roli hrají zkušenosti. Technická připravenost tkví v ovládnutí různých útočných i obranných chvatů a jejich kombinací, ale také v ekonomickém rytmu pohybu, neboli střídání pasivní a aktivní fáze pohybu.[26][31]

Taktika v zápase může tvořit až 50 % úspěchu. Při perfektně zvládnuté taktice během boje dochází k oslabení soupeře, ten ztrácí přesnost vnímání a snižuje se schopnost

správně reagovat na útok. Taktická připravenost se projevuje hlavně v analytických schopnostech odhadnout soupeřovy kroky a s určitým předstihem se připravit na jeho snahu o útok. Straus a Machát (1990) uvádějí, že „taktiku v zápase dělíme do tří oblastí: taktika realizace konkrétního chvatu v utkání, taktika vedení utkání a taktika účasti a soutěžích“. [21][31]

Psychická náročnost u všech úpolových sportů je velká, protože dochází k bezprostřednímu kontaktu se soupeřem. Na psychiku v zápase působí řada faktorů. Zápasník se musí velmi rychle orientovat na základě vjemů. Informace poté rychle zpracovává a aktivním vytvářením taktiky reaguje na nastalé situace. Myšlení musí být v neustálém chodu, aby se taktizování mohlo v boji naplno uplatňovat. Pro úpolové sporty má význam přiměřená agresivita a nabuzení před zápasem. Důležité je potlačit bariéru strachu při styku se soupeřem a schopnost potlačit krátkodobě vyvinuté bolesti a pocity nemohoucnosti. Podstatná je dostatečná sebedůvěra a hlad po vítězství.[21][31]

3.1.3 CHARAKTERISTIKA VZPÍRÁNÍ

Vzpírání patří k nejstarším sportovním odvětvím, které patřilo mezi disciplíny již v prvních novodobých olympijských hrách. Jedná se o individuální sport, který představuje fyzickou vyspělost jedince, zejména sílu a rychlost. Cílem vzpírání je dostat nad hlavu co nejtěžší zátěž v podobě závaží. Soutěž ve vzpírání se skládá z dvojboje – z trhu soupažného a nadhozu soupažného. V trhu vzpěrač jedním plynulým pohybem vzepře činku z podlahy do narovnaných paží, bez zastavení. V nadhozu se nejdříve činka z podlahy přemístí na hrudník a poté nadhozem přechází nad hlavu do napnutých paží. Vzpírání je rozděleno do kategorií. Muži soutěží v 8 a ženy v 7 různých hmotnostních kategoriích.[25]

Stejně jako v případě například boxu se somatické předpoklady u vzpírání liší díky hmotnostním kategoriím. Vzpěrači vyšších váhových kategorií bývají endomorfní mezomorfové. Nižší lehčí vzpěrači jsou spíše vyváženými mezomorfové. Obecně ve vzpírání je důležité velké množství svaloviny, především velký objem horních končetin a steh. Na buněčné úrovni dochází k hypertrofii rychlých, glykotických svalových vláken. Svalstvo vzpěračů má méně kapilár na jedno svalové vlákno, a proto má horší předpoklady pro oxidativní způsob uvolňování energie.[10][25]

Výkon ve vzpírání vyžaduje maximální mobilizaci sil v krátkém časovém úseku, který nepřesahuje zpravidla 10 sekund. Tepová frekvence se přibližuje k nejvyšším hodnotám. Krevní tlak stoupá před výkonem a během pokusu se prudce zvyšuje arteriální a venózní tlak pod hodnoty maxima. Po ukončení pokusu tlak rychle klesá díky návratu krve do pravé části srdce. Dechová frekvence se v průběhu pokusu blíží k nule. Vzhledem k povaze sportovního výkonu je nejpodstatnější pohybová schopnost síly. Uplatňuje se síla izometrická (vzpřimovače trupu, břišní svaly, svalstvo pánevního dna) nebo síla výbušná (stehenní svaly, hýžd'ové, horní končetiny, svaly pletence ramenního). Na výkonu se podílí i rychlost zdvihu a zpětnovazební informace z proprioreceptorů a exteroceptorů. Vzpěračský výkon je prováděn maximální intenzitou za anaerobních podmínek. Určujícím energetickým potenciálem jsou makroergní fosfáty (ATP, CP).[10][25]

Havlíčková (1993) uvádí, že „zpočátku speciálního vzpěračského tréninku, má rozhodující vliv na výkon tělesná hmotnost. Po určité době se začne na výsledku více podílet technika provedení“. Nezbytností je přesnost pohybu a úroveň zapojení svalové práce do činnosti. Leško, Kováč a Slamka (2006) ve své studii například uvádí, že i „startovní poloha rozhoduje o dynamickém začátku pokusu a ulehčuje to pohyb trupu těla během výtahu“. Celou fázi struktury rozdělili na 6 částí: základní postoj, startovní postavení a úchop činky, první část vzepření, druhá část vzepření, přemístění pod činku a vzpřimování. Dále se zabývali i trajektorií činky. Charakteristické pro špičkové závodníky je pohyb činky ve tvaru písmene „S“. Po vzepření činka směřuje k tělu. Zmenšením vzdálenosti těžiště činky od těžiště závodníka se zkrátí rameno působící síly a vzpěrač tak vynakládá menší svalové úsilí. Technika není podstatná pouze pro výkon, ale také ze zdravotního hlediska, kdy při vzpírání může docházet k výraznému poškození pohybového aparátu.[10][13]

Taktika vyplývá z rozfázování jednotlivých zátěží. Vzpěrači svojí váhu oznamují rozhodčímu. Po úspěšném pokusu musí zvýšit minimálně o 2,5 kg. Na úspěšný výkon mají tři pokusy.

Vzpěrači při soutěži využívají povolené způsoby, jak docílit zapojení co nejvíce motorických svalových jednotek přes aktivaci nervového systému. Například převahou excitačních dějů nad inhibičními v nádechové (inspirační) fázi dechového cyklu. Při

výkonu je excitace nervové systému provokována hlubokým vdechem v momentě uchopení činky. Mohutnou inspiraci lze vyvolat čichání čpavku před samotným výkonem.[25]

Co nejlepšímu výkonu napomáhá z volních vlastností maximální koncentrace. Důležitá je i dostatečná sebedůvěra a vysoká motivovanost pro výkon. Neškodí i přiměřená agresivita.[25]

3.1.4 CHARAKTERISTIKA ATLETICKÉHO SPRINTU

Sprinty jsou běhy na krátké vzdálenosti, které patří mezi atletické disciplíny cyklického charakteru. Jsou charakteristické velmi krátkou dobou trvání a jsou prováděny maximální intenzitou se snahou dosáhnout maximální možné rychlosti. Jejich cílem je zaběhnout danou vzdálenost v co nejkratším čase a dosáhnout co nejlepšího umístění. Mezi atletické sprinty řadíme běhy na vzdálenosti 100 m, 200 m a 400 m. Při sprinterských bězích se startuje z bloků a závodníci běží v rozdělených drahách. Zpravidla bývá 8 běžeckých drah. Při vzdálenostech 200 a 400 m jsou bloky v jednotlivých drahách distančně posunuty, kvůli proměnlivé délce drah v zatáčkách.[27][33]

Pro sprinterské běhy jsou podstatné rychlostní schopnosti, které jsou jen málo ovlivnitelné tréninkem, a proto somatické předpoklady mají významný vliv na profil sprintera. Předpokladem pro dobrý výkon je převaha rychlých svalových vláken. Somatotyp je nejvhodnější vyrovnaný mezomorf.[27][44]

Luža (1995) a Langer (2009) uvádějí, „že rychlost běhu je dána dvěma složkami: frekvencí kroků a délkou kroku“.[33] Ze všech pohybových schopností se na výsledcích sprinterských běhů nejvíce podílí rychlostní a silové schopnosti. Zejména se jedná o cyklickou rychlost neboli schopnost vyvinout maximální frekvenci běžecké lokomoce při vzájemné síle odrazu, tedy výbušné síle dolních končetin. Nezbytná je pro sprintera i reakční rychlost, především schopnost rychle reagovat na startovní signál. V běhu na 400 m se výrazně projevuje také rychlostní vytrvalost. V konečné fázi o sprinterském úspěchu rozhodují i koordinační schopnosti. Dynamické pohybové schopnosti je potřeba koordinovat v adekvátní sprinterské technice běhu či dobré rovnováze při přesunu z nízké polohy při startu do běžeckého držení těla. Sprinty jsou prováděny s

maximální intenzitou po velmi krátkou dobu. Zdrojem energie jsou převážně ATP a CP. Během prvních sekund zátěže se zapojuje i anaerobní glykolýza s tvorbou laktátu, u krátkých sprintů ale není dominantní. U delšího výkonu (400 m) převažuje anaerobní glykolýza.[3][23][33]

Při sprinterských bězích jsou kladeny nároky na trénink správné techniky běhu. Pohyb je prováděn v maximální rychlosti, proto veškerá pozornost musí být soustředěna na maximální volní úsilí a technické provedení běhu musí být zautomatizované. Sprinter při běhu přechází mezi dvěma typy běhu. Při výběhu musí zvládnout šlapavý způsob běhu jako prostředek pro vystupňování rychlosti. Zbývající úsek trati absolvuje švihovým způsobem běhu, který ekonomicky udržuje vyvinutou rychlost po celé trati. Při bězích na 200 a 400 m se závodník v zatáčkách navíc mírně naklání dovnitř kruhu, aby překonal odstředivou sílu.[33]

Taktika nehraje velkou roli při atletických sprintech na 100 a 200 m, kde jde pouze o vyvinutí maximální rychlosti a zvládnutí tratě v co nejkratším čase. V běhu na 400 m může hrát roli určité rozvržení síly.[44]

Ve sprintu, kde hraje roli každá sekunda a kde zaváhání na startu s sebou většinou nese neúspěch, dochází k vysokému psychickému pnutí před samotným závodem. Z psychologického hlediska je sprinterský výkon ovlivňován především schopnostmi regulovat nepříjemné předstartovní stavy. Důležitá je maximální koncentrace a odolnost vůči rušivým podnětům z prostředí. Sprinter musí mobilizovat maximální volní úsilí do krátkého časového úseku. Potřebuje rovněž silnou motivaci pro vítězství, určitý stupeň agresivity a bojovnosti. Při běhu na 400 m také odolnost vůči únavě a nepříznivým vnitřním pocitům organismu.[3]

3.2 STRUKTURA SPORTOVNÍHO VÝKONU U VYTRVALOSTNÍCH SPORTŮ

3.2.1 CHARAKTERISTIKA SILNIČNÍ CYKLISTIKY

Silniční cyklistika je převážně individuální sport. Podle druhu závodu můžeme rozdělit cyklistiku na individuální i týmovou disciplínu. Cílem cyklistiky je projet danou trať

v co nejkratším čase a dosáhnout v závodě co nejlepšího umístění. Trať závodník překonává pomocí jízdy na kole. V silniční cyklistice rozeznáváme různé typy závodů. Ty mohou být jednodenní, ale i etapové. V etapě se může jet s hromadným startem, časovkou jednotlivců nebo časovkou družstev. [38][44]

Pro cyklistiku je důležité, aby závodník s sebou „netáhnul“ příliš velkou váhu. Optimální je štíhlá postava s minimálním procentem podkožního tuku. Trup je celkově drobnější a svalová hmota se soustřeďuje v oblasti dolních končetin. Předpokladem jsou delší dolní končetiny, což vytváří větší páku působící silou na pedál. Z hlediska vytrvalostního charakteru zátěže nepříliš vysoké intenzity je žádoucí nadprůměrný podíl pomalých svalových vláken. Somatotypem by měli vrcholoví cyklisté spadat do kategorie ektomezomorfů.[35][38]

Cyklistika je vytrvalostním sportem, jenž se charakterizuje velkým množstvím najetých kilometrů, a tím i značnou délkou zatížení. Klade vysoké nároky na kardiovaskulární a respirační systém a energetický metabolismus. Maximální využití kyslíku (VO_{2max}) je u cyklistů až o 20 % vyšší oproti běžné populaci. Vitální kapacita je u vrcholových cyklistů běžně až 7 litrů. Zatížení v závodě přechází od nízké intenzity, kdy metabolické krytí zajišťují převážně tuky (lipolýza), k úsekům se střední a submaximální intenzitou, kdy je naopak zdrojem energie spalování glukózy za přístupu kyslíku (oxidativní fosforylace). Dominantní roli hrají také silové schopnosti. Zejména pak vytrvalostní síla dolních končetin. Význam mají do určité míry i koordinační schopnosti, např. rovnováha na kole. [23][35][38]

Nejen mechanická účinnost svalové práce, ale i technika šlapání má ve struktuře sportovního výkonu svoje místo. Ekonomika jízdy oddaluje stavy únavy a zefektivňuje celkový proces pohybu na kole. Správná technika jízdy na kole je ovlivněna zejména správnou polohou těla cyklisty - posedem na kole. Při nesprávně nastaveném posedu se zvyšuje počet zapojených svalů v oblasti zad a pletence ramenního. Velká pozornost musí být také věnována plynulému šlapání s vysokou kadencí, k jehož dosažení je nutná správná poloha nohy na pedálu. Tato poloha následně umožňuje tzv. „kulaté šlapání“, které je východiskem pro zvýšení otáček a ekonomizaci pohybu. Šlapání je provázáno uvolněným pohybem všech kloubů.[1][35]

Taktika v cyklistice má určitě nezastupitelné místo. Pro cyklistiku je důležité zareagovat na aktuální dění v závodě a zvolit nejvhodnější řešení. Všeobecně u vytrvalostních sportů je dobré vědět, jak si rozložit síly během závodu. V silniční cyklistice, kdy etapové závody mohou mnohdy dosahovat řádově až stovky kilometrů, to platí dvojnásobně. V hromadných závodech je dovolen kontakt a cyklisté mohou jet v háku, neboli závodníci jedou těsně za sebou, aby minimalizovali odpor vzduchu. V závodech navíc často dochází ke střídání na čele, kdy jeden určuje tempo. Tyto aspekty mohou mít vliv na výsledný výkon v silniční cyklistice.[38][44]

Psychologické aspekty musí být v tréninku cyklistů také zohledněny. Nezbytný pro jejich výkon je schopnost odolávat nepříjemným vnitřním pocitům, které zapříčiňují dlouhé a náročné závody. Neméně důležitá je celková tolerance únavy. V cyklistice zároveň dochází k početným pádům, které mohou mít nepříjemné následky. Proto cyklisté potřebují i určitou míru odvahy. Předpokladem je také schopnost vyrovnat se s měnícími se klimatickými podmínkami. [47]

3.2.2 CHARAKTERISTIKA TRIATLON

Triatlon je individuální sport, který se skládá ze třech sportovních disciplín, a to plavecké, cyklistické a běžecké části závodu. Závod začíná okamžikem startu při plavecké části, která probíhá v otevřené vodě, pokračuje cyklistickou a končí doběhnutím do cíle v rámci běžecké části. Cílem triatlonu je dokončit víceboj v co nejkratším čase a umístit se na co nejlepší pozici. Celkový čas je měřen jako celek po absolvování všech triatlonových částí závodu. S ohledem na tři odlišné disciplíny dochází mezi jednotlivými částmi k přípravě a přezouvání v depu. Čas strávený v depu se započítává do celkového času, proto se někdy o tomto hovoří jako o „čtvrté“ disciplíně.[5][29]

Triatlonisté představují jakýsi „mezityp“ mezi plavci, cyklisty a běžci. Jako nevhodnější somatotyp působí ektomorfní mezomorf. Mívají štíhlou, svalnatou postavu s minimálním procentem podkožního tuku (u mužů 3-5 %, u žen 6 – 10 %). Výška je uváděna u mužů v rozmezí 175 – 185 cm s hmotností cca 70 - 80 kg a u žen 165 – 175 cm s hmotností cca 55 – 65 kg. Výhodou jsou delší končetiny. V plavání zejména paže pro větší záběr, v cyklistice naopak delší dolní končetiny představují větší páku na pedál na kole.[5][29]

Triatlon patří k vytrvalostním vícebojům. Vytváří vysoké požadavky na vytrvalostní schopnosti sportovce. Energetické krytí je z 95 % aerobní – podíl spalování glukózy a tuků je závislý na odlišné intenzitě jednotlivých disciplín v triatlonu. Anaerobní krytí pokrývá nepatrné části závodu, například při prudké změně tempa v závěru nebo jízdě do kopce. Zároveň Sleivert a Rowlands (2000) dodávají, že „vysoká úroveň VO₂max je nezbytným předpokladem pro výkonnost v triatlonu“.[30] Nepostradatelná je z hlediska dlouhodobě zátěže v mnoha podobách silová vytrvalost. Koordinační schopnosti vychází z potřeb jednotlivých částí triatlonu. V plavecké části se bude projevovat cit pro vodu a orientační schopnost, v cyklistice zase rovnováha.[5][30][39]

Technika v rámci triatlonu souvisí s potřebami jednotlivých částí. Jak už jsem zmiňoval v předchozím textu v silniční cyklistice, tak ty samé technické předpoklady platí i pro cyklistickou část v triatlonu. Správný posed na kole a kulaté šlapání jsou předpokladem pro ekonomizaci pohybu na kole. Zvládnutí plaveckého stylu, zase ovlivňuje spotřebu energie v plavecké části závodu a přispívá výrazně k efektivitě pohybu ve vodě. Rozdíl oproti běžnému plavání v bazénu jsou náročné, proměnlivé podmínky v otevřených vodách. Nezbytný je proto trénink v otevřených vodách pro dokonalé zvládnutí techniky v různém vodním prostředí a pro adaptaci na chlad.[39]

Taktické zvládnutí triatlonového závodu téměř vždy rozhoduje o konečném umístění. Ve větší míře se uplatňuje v běžecké části závodu. Zpravidla se zde střídá tempo a dochází k nástupům. Cyklistika je nejdelší částí a je možné si tu vytvořit slušný náskok, ale zároveň volit tempo tak, aby zbylo dost sil na závěrečnou část. Hojně využívaná je jízda v závětrí. Podobně to platí v plavání. Chatard a Wilson (2003) uvádějí, „že při možnosti využití plavání za jiným závodníkem se odpor vody sníží až o 20 %“. [30][39]

Trénink všech tří disciplín s sebou nese vysoké nároky na psychickou připravenost, schopnost udržet pozornost v závodě na vysoké úrovni a nepřipustit technickou a především taktickou chybu. Nejdůležitější vlastností z psychologického hlediska je pro triatlonisty cílevědomost a vyrovnanost. Z několika výzkumů profesionálních triatlonistů se zjistilo, že převážná část má tendenci k introverzi, což jim umožňuje zvládat náročné dávky často osamoceně, bez potřeby kontaktu s dalšími. Dále byly zjištěny nadprůměrné hodnoty koncentrace při déletrvající činnosti. Za výjimečné zjištění lze považovat schopnost vnímat a regulovat zátěž tak, aby byli neustále schopni podávat

dobrý výkon. Díky tomu jsou závodníci schopni pod tlakem podstatně vyšší koncentrace na výkon.[30]

3.2.3 CHARAKTERISTIKA BIATLONU

Biatlon je zimní sport, který v sobě kombinuje dvě zcela odlišné disciplíny, a to běh na lyžích volnou technikou a střelbu z malorážné zbraně. Cílem biatlonu je proběhnout běžeckou trať v co nejkratším čase, přičemž závodník absolvuje v průběhu závodu střelbu na mechanické nebo elektronické sklopné terče. Střelby jsou dvě a čtyři, v závislosti na tom, zda se jedná dlouhý či stíhací závod nebo sprint. Za neúspěšný střelecký pokus závodník absolvuje trestné kolečko, popř. se připočítává trestná minuta, pokud se jedná o dlouhý vytrvalostní závod. Výsledný výkon se tedy odvíjí od výkonu v běhu na lyžích spojeným s úspěšnou střelbou na terče. [40][41]

Z výzkumů vyplynulo, že v běhu na lyžích somatické předpoklady nehrají významnou roli. V biatlonu, kde tento vytrvalostní výkon převážně dominuje, můžeme morfologické faktory přirovnat k nárokům na běh na lyžích. Melichna ve své novější morfologické charakteristice zohledňující především běh volnou technikou doporučuje u mužů výšku 180 cm s průměrnou hmotností 74 kg a s procentem tuku v rozmezí 4 – 6 %. U žen uvádí výšku 170 cm při hmotnosti 54 kg a procentem tuku 8 – 12 %.[16][36]

Z pohybových schopností tvoří nejnужnější podmínku pro dosažení výkonu vytrvalost. Oxidativní hrazení energie se mění podle délky tratě a pokrývá 85 – 100 % výkonu. V biatlonu se podílí na výkonu i neoxidativní uvolňování energie a to např. při závěrečných sprintech, běhu do kopce, při startech po střelbě a podobně. Z fyziologických předpokladů je pro biatlon nezbytná i svalová síla (zejména dolních končetin) a nervosvalová koordinace, která ovlivňuje jak běžecký tak i střelecký výkon. Kryl (1979) uvádí, že „principem střelby je nepřenášet projevy vysokého zatížení organismu a statické síly na stabilitu zbraně“.[40] Při střelbě dochází k izometrické práci svalových skupin celého těla a jsou kladeny vysoké nároky na nervosvalovou koordinaci zejména v oblasti horních končetin. Míření zase vyžaduje zrakově-pohybovou koordinaci a koordinaci ruka – oko.[41] Zdrojem energie při biatlonu je především oxidativní fosforylace. Kyselina mléčná se tvoří při překročení anaerobního prahu a při zrychlení ve finiši.[34][40][41]

Jakožto u vytrvalostní činnosti je i při biatlonu nezbytná pohybová účelnost a ekonomičnost. Proto je důležité zdokonalování základní techniky běhu na lyžích, kterou zajistíme správnou koordinaci pohybů. Tím se pohybová činnost stává méně energeticky náročná a dochází k pomalejšímu nástupu únavy. Neodmyslitelné je zvládnutí techniky při střelbě. Přesný výstřel vyžaduje splnění několika činností. První z nich je zaujetí střelecké polohy (vleže či vestoje). Stabilita zbraně závisí na celkové poloze těla a mimo jiné také na jeho orientaci vzhledem k rovině výstřelu. Dalšími nezbytnými předpoklady správné střelby je dýchání a spouštění. Pohyb hrudního koše a pletence ramenního při dýchání negativně ovlivňuje přesnost míření. Přerušením plynulého dýchání si biatlonista vytváří stabilnější podmínky pro střelbu. Způsob spouštění hraje dominantní roli v technice. I sebemenší chybný pohyb prstu ovlivní kvalitu zásahu.[40][41]

Taktika vyplývá především z hlediska rozložení sil při fyzicky velmi náročném běhu na lyžích. Určitý vliv na závod mohou mít způsob namazání lyží podle aktuálních klimatických podmínek.[44]

Z hlediska psychologické typologie můžeme biatlon zařadit mezi sporty funkčně mobilizační. Stejně jako v případě běhu na lyžích i při výkonu v biatlonu působí z psychologického hlediska především schopnost odolávat únavě a vyrovnat se s nepříznivými klimatickými podmínkami. Tím, čím se biatlon výrazně odlišuje, je psychická náročnost střelby. Střelba klade velké nároky na nervovou soustavu, především na senzomotorickou koordinaci ruka – oko a na schopnost maximální koncentrace v průběhu vysoké fyzické námahy. Zároveň nesmí biatlonista podlehnout atmosféře závodu a neustále ovládat svoje pocity a emoce.[40]

3.2.4 CHARAKTERISTIKA RYCHLOSTNÍ KANOISTIKY

Rychlostní kanoistika je vodní sport, který je standardně provozován na klidných, stojatých, případně mírně tekoucích širokých vodních plochách. Cílem tohoto sportu je projet určenou vzdálenost s lodí v co nejkratším čase a umístit se na co nejlepším místě. Závodí se buďto na kánoji v kategoriích C1, C2 a C4 (číslo vyznačuje počet členů posádky) anebo na kajaku, které nesou označení K1, K2 a K4. Kanoista svoji loď pohání způsobem vkleče pomocí pádla s jedním listem. Naopak v kajaku se sedí a je poháněn pomocí pádla, které má na obou koncích list a zároveň je vybaven kormidlem,

které je ovládáno nohama. Závody lze rozdělit do několika skupin – krátké tratě (200 m, 500 m a 1 km), dlouhé tratě (5 km) a maraton (v kanoi 28, 8 km a v kajaku 36 km). Krátké tratě se startují z bloků ve vymezených drahách, naproti tomu dlouhé startují hromadně a neexistují při nich žádné dráhy. [24][32]**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Jednotlivé záběry v kanoistice zajišťuje především horní polovina těla. Největší podíl práce mají zádové svaly paže. Ze somatických předpokladů jsou výhodné delší paže a hypertrofie svalů horních končetin. Podle výzkumů jsou nejvhodnějšími somatotypy ektomorfní mezomorfové.[32][49]

Rychlostní kanoistika je všeobecně řazena mezi vytrvalostní sporty. Z hlediska struktury sportovního výkonu je charakterizována jako silově vytrvalostní sport. Dominantní pohybové schopnosti podmiňující výkon v tomto sportovním odvětví jsou tedy síla a vytrvalost. Závodník po celou dobu závodu překonává pádlem odpor vody. Síla využitá pro každý záběr spojená s udržením pravidelného tempa po delší dobu tvoří základ jízdy v rychlostní kanoistice. Szanto (2004) ve svojí publikaci uvádí, „že maximální síla hraje důležitou roli při startu, kdy loď musí akcelarovat z klidové polohy do maximální rychlosti v co nejkratším čase“.[22] Zvýšené nároky jsou kladeny také na kardiovaskulární systém a v určité míře i koordinační schopnosti, především dynamická rovnováha v lodi nebo rytmická práce těla. Výhodná je dobrá flexibilita v ramenním kloubu. U kratších tratí je podstatná i rychlost v podobě frekvence jednotlivých záběrů. Z hlediska tvorby energie převládá v kanoistice aerobní krytí oxidativní fosforylací. Na trati o délce 500 m je oxidativní a neoxidativní krytí přibližně vyrovnané, na trati o délce 200 m převládá anaerobní glykolýza.[22][49]

Z hlediska techniky je to sport zahrnující symetrické (kajak) a asymetrické (kanoe) rytmické pohyby. Právě přesnost a především synchronizace při záběrech hrají významnou roli v technice v rychlostní kanoistice. To vše při snaze postupně prodlužovat záběr. Dalšími faktory jízdy je udržování stability lodě a udržování přímého směru.[44][49]

Taktika má v rychlostní kanoistice své opodstatnění. Zvolené tempo může ovlivnit výsledek závodu. Na trati na 5 km a maratonu, kde se nejezdí v rozdělených drahách, je možnost využít jízdy na vlně.[24]

Stejně jak ve všech vytrvalostních sportech, tak i v rychlostní kanoistice je nezbytná vůle a odolnost proti únavě, která je zde ještě podmíněna udržením pravidelného tempa při vysoké silové zátěži. Nutná pro výkon je neustále soustředěnost na plynulý a rytmický pohyb.[24][44]

3.3 PROBLEMATIKA POTRAVNÍCH DOPLŇKŮ

3.3.1 CO JSOU POTRAVNÍ DOPLŇKY?

Při postupném zvyšování tréninkové zátěže sportující člověk jednoho dne zjistí, že běžná strava mu už není schopna dodat všechny živiny, vitamíny, minerální látky a další, pro zdravý život a vrcholový sport nezbytné látky, které díky tréninku ve větší míře spotřebovává. To je okamžik, kdy do hry vstupují doplňky stravy.

Jedná se o volně dostupné speciální produkty určené k doplnění výživy. Nejlepší definici nám poskytuje vyhláška č. 225/2008 Sb., kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin: „Doplňky stravy jsou potraviny, jejichž účelem je doplňovat běžnou stravu a které jsou koncentrovanými zdroji vitaminů a minerálních látek nebo dalších látek s nutričním nebo fyziologickým účinkem, obsažených v potravině samostatně nebo v kombinaci, určené k přímé spotřebě v malých odměřených množstvích.“[56]**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Jsou to látky syntetické i přírodní povahy. Vyrábí se v mnoha podobách, ať už ve formě kapslí, tobolek, žvýkacích tablet nebo v tekuté podobě či prášku, který se přimíchává do dalších nápojů. Existuje celá řada dobrých výrobců, ale i tací, jejichž produkty postrádají potřebnou kontrolu kvality. Proto je nutné potravní doplňky získávat pouze od renomovaných a etablovaných výrobců. Doplňky stravy můžeme rozdělit do několika kategorií podle jejich účinků na lidský organismus. Rozeznáváme prostředky pro svalový růst a ochranu svalové hmoty (proteiny, anabolizéry, kreatin, BCAA), doplňky pro doplnění energie (gainery, kreatin), pro spalování tuků a podporu uvolňování energie z tuků (karnitin), vitamíny a minerální látky pro optimální funkce organismu či energizéry sloužící stimulaci (taurin, kofein).[20][57]

3.3.2 CÍLE UŽÍVÁNÍ DOPLŇKŮ VE SPORTU

Mezi hlavní důvody, proč jsou doplňky výživy užívány, kromě doplnění chybějících složek potravy, patří snaha o oddálení únavy, rychlejší regeneraci organismu a s tím související zvýšení objemu tréninkových dávek, nárůst svalové hmoty a zvýšení síly, úpravu vnitřního prostředí organismu.

Typ užívaných přípravků se liší podle druhu sportu, pohlaví sportovce a úrovně, na které soutěží.

Nesmíme však zapomínat, že převážná část živin, vitaminů a minerálů by měla být hrazena pestrou a plnohodnotnou stravou. Doplňky stravy mají pouze pomocný charakter a nikdy nemohou nahradit základní atributy vrcholové výkonnosti, jako jsou vyvážená strava, správný životní styl, kvalitní trénink, sportovní talent atd. Dnes již máme ohromné množství různých doplňků stravy. Jejich volba a aplikace jsou cílené se snahou dosáhnout požadovaného efektu.[12][57]

3.3.3 LEGISLATIVA VE SPORTU

Protikladem doplňků, podporujících sportovní výkon, je doping, tedy používání zakázaných látek, které bezprostředně zvyšují výkonnost sportovce. Cesta k dopingu může být u špičkového sportovce velmi rychlá. Na výkonech a výsledcích záleží jeho celá kariéra, kterou tvrdě a dlouho budoval, přitom vrcholový sport současnosti mnohdy vyžaduje po sportovci více, než na co svou tělesnou konstituci a speciálním tréninkem stačí. Na druhé straně užívání dopingu ve sportu odporuje etice, porušuje sportovně-technická pravidla a ohrožuje závodníkovo zdraví.

Základním dokumentem, z něhož vychází světový antidopingový program je Světový antidopingový kodex. Kodex obsahuje základní definice dopingu, cíle antidopingového hnutí a pravidla boje proti dopingu ve sportu. Součástí Kodexu je i Seznam zakázaných látek a metod dopingu. V České republice má kontrolu dopingu na starost Antidopingový výbor České republiky.

Podle Kodexu je sportovec sám zodpovědný za obsah doplňku stravy nebo léku, které užívá, proto by měl znát zakázané látky a metody a měl by ke kontrole složení jakékoliv léčivé látky či výživového preparátu, které hodlá použít, přistupovat opatrně.[43]

Uvádění doplňku stravy na trh má také svá pravidla. Rozdíl mezi lékem a doplňkem stravy tkví, co se týče legislativy, v podmínkách, které musí splnit, než jsou uvedeny na trh. Zatímco léky musí projít schválením Státního úřadu pro kontrolu léčiv, doplňky stravy jsou Ministerstvem zemědělství pouze notifikovány. Výrobce nebo dodavatel potravního doplňku zašle Ministerstvu zemědělství text české etikety výrobku. Pokud označení oznámeného potravního doplňku bylo kladně posouzeno, je výrobek zaregistrován v databázi Systém Rozhodnutí hlavního hygienika (IS RoHy) a může být uveden na trh. V případě nejasností nebo pochybností je Ministerstvo zemědělství oprávněno vyžádat si další informace, popřípadě posudek Státního zdravotního ústavu. Ten posuzuje pouze bezpečnost složek potravního doplňku na etiketě, nikoli jejich účinnost. Nezjišťuje, zda výrobek neobsahuje ještě jiné látky, než jak je uvedeno na obalu. [43]

Odpovědnost za bezpečnost potravin uváděných na trh a jejich označení nese provozovatel podniku, který doplněk stravy na trh uvádí. [53]

3.3.4 DĚLENÍ POTRAVNÍCH DOPLŇKŮ

3.3.4.1 proteiny

Každý sportovec, který je denně vystaven fyzické námaze, potřebuje přísun proteinů. Ty jsou především důležitými stavebními látkami, které zajišťují regeneraci a růst svalové hmoty. Veškeré orgány, šlachy, buňky, vazy či kosti v lidském těle obsahují proteiny. Proteiny tvoří hormony, enzymy, hemoglobin, transportní bílkoviny v krvi, jsou součástí imunitního systému a dalších systémů. Proteiny se skládají z aminokyselin. Aminokyseliny jsou molekuly neboli stavební kameny složené z uhlíku, vodíku, kyslíku, dusíku a některé i ze síry. Tyto molekuly mají na jednom konci aminovou skupinu a na druhé karboxylovou skupinu. Při metabolismu aminokyseliny se odtrhne aminová skupina a ve formě močoviny přechází do moče. Při vysokém příjmu bílkovin se zvyšuje hladina močoviny v krvi. [2]

Z 22 dostupných aminokyselin, které tvoří proteiny, je lidské tělo schopno třináct z nich vytvořit samo. Zbylých devět, tzv. „esenciální“ aminokyseliny, musíme přijímat v potravě. Tři z esenciálních aminokyselin jsou větvené. Často bývají označovány zkratkou BCAA. [4][28] **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Proteinové doplňky jsou prodávány v různých formách. Asi nejužívanější forma je prášek. Proteinové prášky jsou sušené proteiny, obsažené v mléce, mase, vejcích či sóje. Další formou mohou být např. proteinové koktejly, kde účinné látky získáváme v přístupnější tekuté formě. Tyto doplňky většinou obsahují celou řadu různých aminokyselin, případně rovnou uvádějí na etiketě „všechny aminokyseliny“. [4]

3.3.4.2 gainery

Gainery jsou doplňky stravy, které slouží jako rychlý zdroj energie, který je nezbytný pro nárůst svalové hmoty a síly. Příjem je nejvhodnější po náročném objemovém tréninku, kdy je potřeba doplnit vyčerpané zásoby glykogenu a zabránit katabolickému stavu. Gainery se dají použít i jako náhrada jídla. Jsou tvořeny převážně sacharidy a v menším množství bílkoviny, v malém množství tuky, minerální látky a vitaminy. Nejčastěji obsažené sacharidy jsou jednoduché cukry (glukóza, fruktóza) a polysacharidy (maltodextriny). Bílkoviny jsou obsaženy v menší míře, většinou se jedná o rozmezí mezi 10 – 30 % a zbytek jsou sacharidy.[37][55]

Stejně jako proteinové doplňky tak i sacharidové bývají nejčastěji ve formě prášku s různými příchutěmi, který přimícháváme do vody nebo mléka. Užívané jsou také sacharidové tyčinky či gely pro doplnění energie například během závodu.[55]

3.3.4.3 anabolizéry

Mezi anabolizéry se zahrnují potravní doplňky, které mají vliv na ochranu a růst svalové hmoty tím, že podporují anabolické pochody v těle, mají vliv na vazodilataci (rozšíření cév) ve svalu, zvyšují uvolňování růstového hormonu STH a inzulínu, podporují tvorbu testosteronu.

Do této skupiny se řadí HMB (hydroxy-methylbutyrát). Je to metabolit leucínu. Oddaluje katabolické procesy při zátěži a zkracuje dobu regenerace, má příznivý vliv na imunitu. Způsobuje nárůst svalové hmoty a růst svalové síly, snižuje poškození svalů při náročném tréninku. U HMB výzkumy zatím neprokázaly nežádoucí účinky na lidský organizmus.[48]

Glutamin je nejčastěji se vyskytující aminokyselina v našem těle. Největší množství je ve svalech. Má antikatabolický účinek, zároveň stimuluje tvorbu glykogenu a podporuje

produkcí imunitních buněk. Fořt (2002) píše „Glutathion je zdrojem stavebního materiálu pro enterocyty a imunocyty, chrání před vyčerpáním jaterní glutathion (významný antioxidant), podporuje regeneraci střevní sliznice.“[48] Arginin je aminokyselina, která zlepšuje prokrvení svalů, stimuluje uvolňování růstového hormonu a inzulínu, zlepšuje hojení ran.[6] Vilikus (2012) dodává: „Arginin snížil únavu a hladinu krevního laktátu na srovnatelné zátěži, ale nezměnil aerobní kapacitu.“[54]

Tribulus je steroid rostlinného původu, který zvyšuje citlivost hypotalamu k využití a regulaci mužských a ženských hormonů.[6][54]

3.3.4.4 aminokyseliny s rozvětveným řetězcem, BCAA

Skupinu větvených aminokyselin (BCAA) tvoří esenciální aminokyseliny valin, leucin a izoleucin. Mají důležitou strukturní roli, jejich zastoupení v bílkovinách je v rozmezí 20-25 %. Jsou jedněmi z nejvíce užívaných aminokyselin ve formě potravních doplňků. Tyto aminokyseliny po perorálním příjmu přechází játry nezměněny do svalové tkáně a jsou zde využity jako zdroj energie nebo pro syntézu proteinů a jiných aminokyselin. Většina studií uvádí, že až 90 % aminokyselin, které sval absorbuje během prvních třech hodin, jsou BCAA. Mají silnou schopnost chránit svalovou tkáň a napomáhají produkci ostatních aminokyselin. Navíc leucin může stimulovat produkci růstového hormonu a inzulínu, je také donorem dusíku pro svalovou produkci alaninu a glutaminu.[4][28] Fořt (1998) píše: „BCAA jsou jedinými energetickými zdroji z oblasti bílkovin podanými těsně před výkonem. To proto, že se z některých tvoří velmi rychle glukóza, z jiných ketolátky. Oboje jsou zdrojem energie.“ [4]

3.3.4.5 spalovače

Spalovače nebo také „odbourávače“ tuků podporují termogenezi, zvyšují metabolismus, stimuluje tvorbu některých hormonů podporujících odbourávání tuků (např. katecholaminů) a umožňují ukládání mastných kyselin do buněk. Mezi nejužívanější patří karnitin, což je sloučenina příbuzná aminokyselinám. Karnitin stimuluje transport mastných kyselin do buněčných mitochondrií, kde jsou využity jako zdroj energie. Chrání tak svalový glykogen. Synefrin je látka podobná efedrinu, která zvyšuje metabolický obrat a podporuje termogenezi.[4][42]

3.3.4.6 stimulanty a energizéry

Mezi stimulující doplňky patří mnoho zcela odlišných látek. V mnoha případech se jedná o látky rostlinného původu (kofein, guaranin, ginkgo), ale také například syntetické zdroje (taurin, karnitin, koenzym Q10 a další). Stimulující účinky má i řada psychofarmak. Ty jsou však zakázané a jejich užívání je velmi rizikové. Veškeré tyto látky stimulují nervovou činnost, především mozek a zprostředkovaně po zvýšení nervové činnosti se účinky projeví ve zvýšení schopnosti uvolňovat energii. [7]

Většina stimulujících potravních doplňků obsahuje nejběžněji kofein a taurin. Kofein je látka přirozeně se vyskytující v kávě a v rostlině guarana. Je to centrální stimulant, působí na činnost vyšší nervové soustavy a zároveň podporuje srdeční činnost a zvyšuje tepovou frekvenci. Taurin je derivátem aminokyseliny cysteinu. Opět podporuje činnost mozku, srdce, zvyšuje koncentraci. Jeho účinek lze přirovnat k inzulínu, natahuje glukózu a aminokyseliny do svalových buněk. U sportovců má důležitý efekt při snižování hladiny kyseliny mléčné. [7]

3.3.4.7 kreatin

Kreatin je přirozeně se vyskytující látka v lidském těle, která se syntetizuje z glycinu, argininu a metioninu. Nachází se v masě a jeho průměrný denní příjem činí asi 1g. Zbytek je syntetizován v těle. Je transportován do svalů, kde je fosforylován na kreatinfosfát, který je nezbytný pro okamžitou obnovu ATP (základní jednotky svalové energie). [4][54]

Čím větší zásoby kreatinfosfátu se ve svalech nachází, tím déle a s větší energií a silou může sportovec trénovat a oddalovat nástup tvorby ATP z glykogenu pomocí anaerobní glykolýzy. Suplementace kreatinem se projeví u velmi intenzivních zátěží s krátkými intervaly odpočinku. Maughan a Burke (2006) uvádí, „že rychlost resyntézy CP po intenzivní zátěži se po podávání větších dávek kreatinu zvýší. To urychluje zotavení po větších silových výkonech“. [15] Fořt (2002) navíc dodává, „že zvýšení dávek kreatinu vede ke zvýšení svalové síly“. [6] Účinek kreatinu na sílu a růst svalů je nepřímý, rychlejší obnova CP umožňuje zvýšení intenzity cvičení. [15]

Účinky příjmu kreatinu jsou tedy především patrné u sportů vyžadujících maximální sílu po krátkou dobu a explozivní sílu, jako jsou sprinty, vzpírání, sporty s charakterem přerušované aktivity (např. hokej).

3.3.4.8 vitaminy a minerální látky

Vitaminy jsou organické látky, které jsou v malém množství pro organismus nezbytné. Tělo je nedokáže samo vytvářet, kromě určitého množství vitamínu D a vitamínu K. Většina z nich je součástí koenzymů, které jsou potřebné pro normální funkci metabolismu. Vitaminy skupiny B se podílejí na metabolismu sacharidů, tuků a bílkovin a mají tak určitý podíl na tvorbě energie. Vitamin B12 je důležitý pro metabolismus nukleových kyselin a tedy pro syntézu proteinů a ovlivňuje krvetvorbu. Vitamin C patří mezi antioxidanty, podílí se na mnoha metabolických reakcích, má vliv na tvorbu kolagenu, napomáhá vstřebávání železa ve střevě, příznivě ovlivňuje imunitní systém, podílí se na vytváření karnitinu v těle. Vitamin A se využívá pro léčbu některých očních onemocnění, je důležitý pro růst, kvalitu kůže a imunitní systém. Vitamin E chrání buněčné membrány před oxidací, má příznivý vliv na srdce.[15]

Teoreticky lze zobecnit, že dostatečný přísun vitaminů řady B včetně kyseliny listové je důležitý pro zachování vytrvalostních schopností. Dostatečný přísun vitamínu B6, vitamínů E a C je zásadní pro zachování silových a rychlostních schopností. [23]

Sportovci, kteří pravidelně podstupují náročný a intenzivní trénink, mají na příjem vitaminů a minerálních látek zvýšené nároky. Je to dáno zvýšeným metabolismem, intenzivním pocením, oxidačním stresem, atd. Sportovci s omezeným příjmem energie (např. boxeři, zápasníci snažící se zhubnout do soutěžní váhy), mohou být krátkodobě ohrožováni nedostatkem těchto látek, protože během diety nepokrývají jejich denní potřebu.[14]

Při nevyvážené stravě nebo při enormní fyzické zátěži je možné vitaminy doplnit pomocí vitaminových suplementů. Ty mohou být buď v tekuté formě, nebo jako tablety. Nejběžnější jsou multivitaminy, které obsahují všechny známé vitaminy.[15]

Minerální látky jsou anorganické substance vyskytující se převážně v kostech. Některé musíme přijímat pravidelně, jiné stačí pouze v malém množství (takovým říkáme stopové prvky). Minerální látky jsou nezbytné pro růst a regeneraci těla, pomáhají

zásobovat buňky kyslíkem či zastupují důležité funkce v nervovém a svalovém systému. Zvláštní význam pro sportovce mají především železo a vápník. První jmenovaný zajišťuje přenos kyslíku krví a ve svalech, druhý ovlivňuje optimální stav kostí. Suplementace železa u vytrvalostních sportovců s deplecí tohoto minerálu zlepšila vytrvalostní výkon, zvýšila anaerobní práh a svalovou funkci. [4][23] Konopka (2004) ale upozorňuje: „Není dobré přijímat bez jakékoli kontroly nadměrné množství železa. Nadměrné zásoby volného železa v těle se podílí na enzymaticky řízených reakcích, které vedou ke vzniku agresivních kyslíkových radikálů.“[4]

Nedostatek vitaminů a minerálů může mít vliv na fyziologické funkce a tedy na zdraví a optimalizaci výkonnosti sportovce. Při zvýšené zátěži může být potřeba určitých mikroživin zvýšená. Avšak při vyvážené stravě nezaručuje jejich pravidelný zvýšený příjem ovlivnění sportovního výkonu.[15]

Dnes se hodně mluví o oxidačním stresu a s ním spojených volných kyslíkových radikálech, které mají vliv na řadu civilizačních chorob. Mezi jednu z příčin vzniku volných kyslíkových radikálů patří i nadměrná fyzická zátěž. Fořt (2002) uvádí za přímou příčinu poškození svalů zvýšený oxidační stres, vyvolaný mimo jiné nadměrným cvičením: „Je možné, že volné radikály jsou příčinou dosud neobjasněného přetrvávání svalové bolesti ještě několik dní po těžkém tréninku. Konečně, bolest je prvním alarmujícím příznakem poškození!“[6] Jako ochrana proti oxidačnímu stresu působí antioxidanty, které volné kyslíkové radikály zachycují. V potravních doplňcích označených jako „antioxidant“ bývá často kombinace z těchto antioxidantů: vitamin C, vitamin E, vitamin A, koenzym Q 10, beta-karoten, Zn a Se.[6]

3.3.5 OBEČNÁ DOPORUČENÍ PRO UŽÍVÁNÍ DOPLŇKŮ VE SPORTU

Doplňky stravy mají oproti běžným potravinám vyšší obsah některých látek (vitaminy, minerální látky, aminokyseliny atd.). Svými vlastnostmi a formou, ve které se někdy konzumují, se doplňky stravy více blíží lékům než potravinám. Stejnou účinnou látku v obdobném množství lze koupit jako doplněk nebo jako lék.

Proto při užívání doplňků stravy je nutné dávat pozor na dávkování a na správné načasování. Neplatí, že vyšší dávka znamená vyšší vstřebávání a vyšší požadované účinky. Nadměrná konzumace některých doplňků stravy může zatížit organismus

závodníka a snížit jeho sportovní výkon. Při nadměrném příjmu gainerů získáme nejen energii pro svaly, ale i nežádoucí nárůst tukové tkáně. Nadbytek proteinů je spojen s nadýmáním, dehydratací a nežádoucím zatížením jater a ledvin. Ledviny a játra zatěžuje i nadměrné užívání kreatinu. Kreatin při přestupu do svalové buňky váže vodu, tím může negativně ovlivnit váhu sportovce soutěžícího v určité váhové kategorii.[6] Důležité je dávkování u glutaminu, jak píše Fořt (1998): „V případě předávkování glutaminem může vzniknout intoxikace jater a mozku vlivem amoniaku.“[6]

Co se týče načasování potravních doplňků, platí např., že sacharidy jako zdroje energie se berou před fyzickou zátěží, zatím co proteiny pro nárůst svalové hmoty se přijímají 1 hodinu po tréninku nebo na noc. Pro rychlé doplnění glykogenových zásob ve svalu se naopak jednoduché cukry berou krátce po fyzické zátěži. Pokud dojde k přetrénování, je potřeba snížit příjem bílkovin (to platí hlavně pro silové sportovce) a naopak doplňovat sacharidy.[6]

Využívá se i cyklování, kreatin se bere např. 4 týdny a pak se stejnou dobu vynechá. Důvodem cyklování je zabránění zanesení organismu a následné únavě a snížení výkonnosti.

Při užívání několika doplňků stravy musíme brát ohled na jejich vzájemné působení. Některé se vzájemně podporují, některé působí proti sobě. Pokud sportovec bere současně proteiny a BCAA, musí počítat s tím, že oba doplňky se současně podílejí na dusíkaté bilanci a může dojít k nadbytečnému příjmu některé z aminokyselin. Společný příjem jednoduchých cukrů s kreatinem umožňuje kreatinu jeho lepší zabudování do svalů. Při společném příjmu vápníku a fosforu se železem, dochází k inhibici resorpce železa. [6]

U sportovní výživy se klade velký důraz na pitný režim, zvláště pak u vytrvalostních sportů. Ztráta tekutin odpovídající 4 % tělesné hmotnosti redukuje výkon o 40 %. Pokud sportovec nevěnuje pitnému režimu potřebnou pozornost, nedostatek tekutin způsobí zvýšení koncentrace metabolitů, dřívější únavu, prodloužení doby regenerace, pokles fyzické výkonnosti, křeče.[52] Skolnik a Chernus (2011) navíc uvádějí: „Pokud jste dehydrovaní, glykogen se vyčerpá rychleji, proto zabráníte-li dehydrataci, účinně pomůžete uchránit zásoby energie.“[6]

Výživa sportovce má svá specifika, která závisí mimo jiné na sportovním odvětví. I v rámci jednoho typu sportu by výživa měla být „ušita“ každému závodníkovi na tělo. To co vyhovuje jednomu sportovci, nemusí být vhodné pro druhého. Ani zkušený trenér nemůže vidět do sportovce lépe než on sám. Proto každý vrcholový sportovec by měl spolupracovat s výživovým poradcem a sestavování jídelníčku by mělo být věcí jejich společné konzultace.[52]

3.4 POŽADAVKY NA POTRAVNÍ DOPLŇKY PRO SILOVÉ SPORTY

3.4.1 SUPLEMENTACE V PŘÍPRAVNÉM OBDOBÍ

Hlavním cílem silových sportovců v přípravném období je nárůst svalové hmoty a nárůst síly. Část tréninku je věnována posilování, část nácviku techniky. Vzpěrači tráví trénink převážně v posilovně. U silových sportovců, zvláště u vzpěračů a sprinterů, se jedná o nárůst svalů obsahujících převážně bílá, rychlá svalová vlákna s vyšším obsahem glykogenu. U sportovců úpolových sportů, kde posilování je kombinováno s vytrvalostním a kardiovaskulárním cvičením, je poměr 56% rychlých vláken a 44% vláken pomalých. Posilování u boxerů a zápasníků nabývá na významu hlavně u vyšších váhových kategorií. [17]

Co se týče síly, v případě sprinterů a sportovců úpolových sportů se jedná hlavně o rozvoj rychlé a výbušné síly, u vzpěračů se jedná o maximální sílu (překonání vysokého odporu nižší rychlostí). Doplnky stravy, které napomohou daným požadavkům, jsou:

Gainery slouží jako zdroj energie pro rostoucí svaly. Mach, Borkovec 2013 uvádějí: „Díky sacharidům neprobíhá devastace stavebních svalových bílkovin, jejichž případné využití jako nežádoucího zdroje energie nastává jen při nedostatku sacharidů“.[14] Příjem jednoduchých cukrů po tréninku zvyšuje hladinu inzulínu, hormonu, který ovlivňuje anabolické procesy v těle a podporuje tak růst svalů. Sacharidy v kombinaci s trochou bílkovin omezí produkci kortizolu, hormonu, který rozkládá svalovou tkáň.

Proteiny a aminokyselina slouží jako stavební látka pro svaly. U silových sportovců se často můžeme setkat s názorem, že čím více bílkovin, tím lépe. Tělo silového sportovce přijme jen takové množství bílkovin, které dokáže využít pro růst nové tkáně. Zbytek

ukládá částečně do tuku, část vylučuje ve formě močoviny. Nadbytečný příjem bílkovin může způsobit dehydrataci, zahuštění krve, ztráty vápníku, problémy s ledvinami a únavu. Při příjmu proteinů platí pravidlo dostatečně pít a přijímat vitamíny, které se podílejí na metabolismu bílkovin (hl. skupiny B) a minerální látky, které se vlivem nadbytku bílkovin ztrácejí (vápník, zinek, hořčík).[6]

HMB zvyšuje sílu a beztukovou tělesnou hmotu ve spojení s posilováním. Vlivem svého anabolického působení, omezuje odbourávání bílkovin a poškození buněk, které vzniká vlivem zátěže o vysoké intenzitě. Glutamin je populárním doplňkem stravy silových sportovců, protože zamezuje katabolickým procesům a posiluje proteosyntézu, zabraňuje přetrénování a urychluje regeneraci. Příznivě ovlivňuje růstový hormon a testosteron. Tribulus – tento fytoosterol se používá pro nárůst svalové hmoty hormonální cestou.[6][51]

Kreatin může mít uplatnění u všech sportovců využívajících metodu intervalového a silového tréninku. Účinkem kreatinu je urychlení resyntézy kreatinfosfátu během odpočinkové fáze mezi jednotlivými nástupy vysokointenzivní zátěže. Tím dochází ke zvýšení výkonu při opakovaných periodách velmi intenzivní zátěže. Současně v kombinaci se silovým tréninkem kreatin stimuluje nárůst svalové hmoty. Kleiner (2010) zdůrazňuje: „Dříve se tento efekt považoval pouze za důsledek retence vody, dnes již víme, že jde o převážně čistou svalovou hmotu a jen malá část je tvořena zadržovanou vodou.“[7] U vzpírání kreatin zvyšuje maximální izometrický silový výkon, vzpěrač tak udrží činku déle nad hlavou.[7]

BCAA, neboli větvené aminokyseliny anabolizují tkáň a brání tomu, aby tělo využívalo svaly jako zdroj energie. Zvláště leucin, jak bylo zmíněno, se podílí na syntéze bílkovin a podporuje uvolňování růstového hormonu a inzulínu. Před sportovním výkonem se BCAA používají pro svůj antikatabolický efekt, po tréninku pro urychlení proteosyntézy.[7]

3.4.2 SUPLEMENTACE V ZÁVODNÍM OBDOBÍ

Toto období začíná laděním formy, kdy dochází ke zvyšování zatížení komplexního typu (propojení kondiční, technické, taktické a koordinační složky tréninku) a následně

zvyšování počtu tréninkových jednotek modelujících soutěžní podmínky. V dalším období slouží trénink na udržení sportovní formy.

V závodním období se vzpěrači zaměřují na kratší série s větší zátěží, což vede ke zvýšení síly bez přílišného zásahu do energetických rezerv. Vzpěrači snižují příjem gainerů, aby nepřibývali na váze. [9]

Snahou závodníků úpolových sportů je ke konci tohoto období snížit váhu, aby se dostali do nižší váhové kategorie a mohli tak zápasit s lehčími soupeři. Ke snížení váhy tak používají kromě omezení nutričního příjmu, aerobního tréninku, tréninku ve více vrstvách oblečení, sauny a dalších i doplňky stravy určené na spalování tuků (karnitin, kofein, synefrin). Současně je důležité, aby sportovec snížil váhu jen úbytkem tukové tkáně při zachování svalů. Proto se v jídelníčku snižuje množství sacharidů a zvyšuje se příjem bílkovin. Poslední dva, tři dny před soutěží, někteří závodníci hladoví a někteří dokonce snižují i příjem tekutin, aby snížili váhu co nejvíce. Vlivem nedostatečného příjmu živin a tekutin dochází k dehydrataci, zvyšuje se únava sportovce, klesá sportovní výkonnost, zvyšuje se tepová frekvence. Proto sportovci úpolových sportů po vážení rychle doplňují tekutiny a minerální látky iontovými nápoji, přijímají energii pomocí jednoduchých cukrů a povzbuzují organismus stimulanty.[9]

V závodním období se používají doplňky, které mají za cíl udržet svalovou sílu a svalovou hmotu bez zvýšení váhy nebo dokonce při snižování váhy. K tomu slouží proteiny, BCAA, anabolizéry. Další používané dopňky:

Jak bylo uvedeno výše, spalovače využívají sportovci soutěžící ve váhových kategoriích

Stimulanty se používají pro rychlé nabuzení organismu pro další trénink a zvláště při krátkodobých závodech vysoké intenzity.

Iontové nápoje pro doplnění tekutin a minerálů krátce před samotnou soutěží.

3.5 POŽADAVKY NA POTRAVNÍ DOPLŇKY PRO VYTRVALOSTNÍ SPORTY

3.5.1 SUPLEMENTACE V PŘÍPRAVNÉM OBDOBÍ

Na rozdíl od silových sportovců vytrvalci využívají více červená, pomalá vlákna s bohatým cévním zásobením s vyšším obsahem myoglobinu a tuků.

Hlavním cílem přípravného období je zvýšení tzv. funkčních stropů, které se projevují především v oblasti kapacity srdečně-cévního systému, dýchacího systému (např. maximální spotřeby kyslíku), energetických rezerv v organizmu, racionalizace pohybů, řízení pohybů, atd.[19]

Trénink je tedy zaměřen na rozvoj obecných i speciálních pohybových schopností. Na začátku tohoto období sportovci budují základní aerobní vytrvalost formou dlouhodobých tréninků s nižší intenzitou zátěže (70 - 80% maximální intenzity). V druhé části dochází ke zvyšování zatížení spíše nárůstem intenzity. Objem zatížení se postupně snižuje, intenzita zátěže se projevuje vyšším zastoupením např. rychlostních a rychlostně-silových cvičení.[18]

V tréninku má největší podíl aerobní hrazení energie ze svalového glykogenu a z tuků (zvláště u silniční cyklistiky a triatlonu), při čemž energetický výdej je v tomto období vzhledem k velkému objemu přípravy nejvyšší. V případě enormní vytrvalostní zátěže a za nedostatku glykogenu se použijí jako zdroj energie bílkoviny ze svalů. Panuška (2014) zdůrazňuje: „Využití bílkovin v těle, jako náhradního zdroje energie při vysokém objemu zatížení, vede ke zmenšení svalové hmoty a tím k následnému snížení svalové síly s okamžitým účinkem na výkon.“[18]

Požadavkem na výživu by tedy měl být dostatečný přísun energie ve formě cukrů, snaha využít i tuky jako zdroj energie, dostatečný příjem tekutin, zamezení úbytku aminokyselin ze svalů a zajištění dostatečné regenerace organizmu. V přípravném období je přínosné, přidat k základnímu jídelníčku následující suplementy:[18]

Jedním z nich jsou gainery. Zatímco u silových sportovců se od nich očekává podpora růstu svalové hmoty, u vytrvalců jde o doplnění sacharidové rezervy a podporu regeneračních procesů v těle. Důležitým okamžikem pro konzumaci gaineru je krátce po ukončení výkonu, kdy se kromě doplnění tekutiny zahájí obnova glykogenových zásob a dodají se „rychlé“ bílkoviny pro ochranu svalové tkáně a reparaci mikrotraumat svalových vláken. Právě efekt sacharidové kompenzace je důvodem, proč vytrvalci přijímají krátce po zátěži doplňky obsahující cukry. Vyčerpané svalové buňky dokážou ukládat mnohem větší množství glykogenu než je možné za normálních podmínek. Tělo sportovce tak zvýší pohotovostní energetické rezervy, které mu umožní v příštím tréninku nebo závodu dosáhnout požadovaného výkonu. V krátkodobých sportovních výkonech nejsou zásoby glykogenu vyčerpány, ale vyšší počáteční koncentrace zlepšuje maximální aerobní a anaerobní výkon.[23]

Možnost použití gainerů je také v podobě posledního před-tréninkového občerstvení (cca 45 - 60 min před zahájením aktivity) nebo jako doplněk sacharidů a bílkovin ke svačinám nebo snídani. V případě výrazného vyčerpání energetických zásob lze gainer zařadit ve večerních hodinách např. jako 2. večeře.

Aminokyseliny BCAA putují krevním oběhem rychle do svalů, kde jsou využity jako zdroj energie. BCAA, které mají sloužit jako ochrana vlastních aminokyselin v těle, se berou cca 30 min před výkonem (2 - 3 g). Pro regeneraci je příjem 3 - 4 g BCAA po tréninku.

Tělo vytrvalců je pravidelně vystavováno fyzickému stresu v podobě dlouhých a náročných tréninků. V důsledku výrazné zátěže dochází k poklesu obranyschopnosti těla. Glutamin zlepšuje činnost imunitního systému a zvyšuje syntézu glykogenu. Zmírňuje psychické vyčerpání. Pro podporu imunity a regenerace je vhodné užívat 10-15 min po tréninku 3 - 5g glutaminu. Arginin ovlivňuje tvorbu oxidu dusnatého, potřebného pro vazodilataci cév a následné prokrvení svalů a tím i lepší přísun kyslíku do svalů.[23]

Vlivem déle trvající zátěže v aerobním pásmu u vytrvalců stoupají požadavky na transport masných kyselin do buněčných mitochondrií. Karnitin napomáhá tomuto procesu. Při objemové přípravě lze tak lépe tuky využít jako zdroje energie. Kleiner

(2010) upřesňuje: „Nové výzkumy ukazují, že suplementace karnitinem může napomáhat spalování tuku uloženého ve svalech.“[23] Příjem karnitinu je 1000 - 1500 mg cca 30 min před tréninkem trvajícím déle než 60 min.[23]

Sacharidové tyčinky a gely slouží k rychlému dodání energie ve formě cukrů. Zvláště gely lze používat jako rychlý zdroj energie během fyzické zátěže.

Při dlouhých vytrvalostních výkonech nestačí jen doplňovat vodu. Potem se z těla ztrácí i minerální látky. Pokud by sportovec při výkonu delším než 1,5 hod pil pouze vodu, udržel by dostatečnou hydrataci, ale nastala by u něj hypotonie. Proto vytrvalostní sportovci pijí během zátěže iontové nápoje, které spolu s vodou dodávají i potřebné minerální látky. Fořt (2006) se zmiňuje: „Základní ion, který se ztrácí při výkonu je sodík Na⁺. Ten se tedy musí doplňovat při zatížení. Naopak v průběhu regenerace se ztrácí více draslíku a hořčíku.“[23] Na druhé straně by bylo špatné, kdyby přeháněl příjem iontů, nastal by druhý extrém - vznik hypertonického prostředí v těle. Proto je třeba připravovat iontové nápoje dle návodu výrobce. Obdobná situace je u obsahu cukrů v nápoji.[23]

Zvláště u vytrvalců je potřeba dodávat vitaminy a minerální látky. Je to dáno nejen dlouhodobou fyzickou zátěží, ale i požadovanou nízkou váhou vytrvalců, která je spojena se sníženým příjmem potravy. Z minerálů je pro vytrvalce důležité především železo pro tvorbu hemoglobinu.

3.5.2 SUPLEMENTACE V ZÁVODNÍM OBDOBÍ

S příchodem závodního období dochází ke změně na úrovni objemu a intenzity tréninků. Vše se podřizuje dosažení maximální výkonnosti, která vrcholí nejdůležitějšími závody. Délka období je velmi variabilní od několika týdnů po měsíce. Tréninky bývají kratší, ale intenzivnější. Cílem je zaměřit se na rozvíjení rychlostní a speciální silové vytrvalosti, při které jsou zdrojem energie převážně anaerobní mechanismy (anaerobní glykolýza), při tom celkový energetický výdej je nižší než v předcházejícím období. Tréninkové jednotky jsou vyčleněny pro specifické zatížení, kdy jsou kombinovány prvky technické a taktické přípravy. Během kratších tréninkových jednotek při vyšší intenzitě, kde maximum energie je hrazeno ze sacharidových zdrojů, se karnitin pro podporu tukového metabolismu nevyužívá.

Zvyšuje se i potřeba bílkovin. S přibývajícím intenzitou zátěže se klade důraz na dostatečnou regeneraci.[18]

Závodníci jsou nuceni dodržet optimální tělesnou hmotnost, důležitý předpoklad dobrého vytrvalostního výkonu. Některé sportovní disciplíny mají dokonce hmotnostní limit v průběhu soutěže, proto váhu snižují pomocí spalovačů.[18]

Těsně před závody přijímají triatlonisté a cyklisté větší množství sacharidů pro optimalizaci glykogenových zásob ve svalech s cílem zvýšit výdrž a výkon a doplňují tekutiny, aby zabránili dehydrataci během soutěže. Potravní doplňky, které se používaly v přípravném období - gainery, energetické gely, BCAA, glutamin, iontové nápoje, mají stále své nezastupitelné místo. Přichází na řadu i další doplňky:[18]

Proteiny slouží jako ochrana svalové hmoty sportovce při vytrvalostním tréninku vysoké intenzity zvláště pak, pokud navíc snižuje váhu.

Kreatin se využívá hlavně u sprinterských typů závodníků. Čím více má sportovec ve svalech kreatinfosfátu, tím větší výkon podá při stoupání, spurtech, únicích, atd.[23]

Spalovače mají své místo u sportů s váhovými kategoriemi.

Stimulanty se používají při únavě před další tréninkem a při závodech na podporu nervové soustavy a zvýšení metabolismu pro podporu fyzického výkonu.

4 VÝZKUMNÁ ČÁST

4.1 HYPOTÉZY

- 1) Předpokládám, že 80 % sportovců využívá při tréninkové přípravě potravní doplňky.
- 2) Předpokládám, že volba potravních doplňků na základě rady trenéra bude uvedena alespoň v 30 % z celkového množství získaných odpovědí.
- 3) Předpokládám, že větvené aminokyseliny budou zaujímat alespoň 40 % z celkového množství přijímaných potravních doplňků všemi sportovci.
- 4) Předpokládám, že siloví sportovci budou užívat alespoň o 10 % více jiných anabolizérů v přípravném období než v závodním.
- 5) Předpokládám, že vytrvalostní sportovci budou užívat alespoň o 10 % více gainerů a sacharidových tyčinek v přípravném období než v závodním.
- 6) Předpokládám, že sportovci budou užívat proteiny alespoň o 30 % více po tréninku než před tréninkem.
- 7) Předpokládám, že pro sportovce všech uvedených sportů bude alespoň z 30 % důvodem pro výběr potravních doplňků udržení svalové hmoty a regenerace.

4.2 METODIKA PRÁCE

Pro svoji diplomovou práci jsem použil dotazníkovou metodu spojenou s řízeným rozhovorem s předním odborníkem na sportovní výživu. Zároveň jsem se o svém postupu při výzkumu radil s pracovníky centra sportu Ministerstva vnitra. Dotazník obsahoval kombinaci otevřených a uzavřených otázek pro hodnotnější sběr informací. Cílem dotazníku bylo bližší poznání respondenta, tedy jaké z vybraných sportovních disciplín se věnuje, jak dlouho sport provozuje a na jaké výkonnostní úrovni.

Následoval podrobný rozbor jeho výživové strategie v oblasti potravních doplňků v jednotlivých ročních obdobích a částech tréninkového dne a účelu, za jakým tyto vybrané doplňky užíval. Za konzultace s pracovníky centra byl sestaven určitý žebříček nejčastěji využívaných potravních doplňků. Pro zpracování zmíněných otázek jsem využil programu Microsoft Excel. Nasbírané informace byly zpracovány do přehledných grafů a tabulek. Na základě těchto dat byly statisticky vyhodnoceny výsledky zkoumání.

Řízený rozhovor s odborníkem přes sportovní výživu a spolupráce s pracovníky sportovního centra posloužily jako základ pro pochopení problematiky sportovní výživy v konkrétních silově a vytrvalostně zaměřených sportech. Rozhovory byly použity pro stanovení závěrečné analýzy výživových zvyklostí v oblasti potravních doplňků. Při analýze byly opomenuty individuální rozdíly, které mají bezpochyby vliv na odlišnosti ve využívání potravních doplňků. Jedná se například o váhu či pohlaví sportovců. Práce se zaměřuje zejména na využití potravních doplňků z hlediska struktury sportovního výkonu jednotlivých sportovních odvětví. S ohledem na rozsah a komplikovanost práce nebylo možné sledovat i detailní časové určení užívání potravních doplňků u jednotlivých sledovaných druhů sportu.

Výzkum probíhal v pražském centru sportu Ministerstva vnitra. Po souhlasu vedení a také jednotlivých trenérů byl za pomoci pracovníku centra zpracován vzorek 56 sportovců rovnoměrně rozdělených do 8 sportovních disciplín, kterým byly následně předkládány zhotovené dotazníky (viz. příloha č. 3). Ze silově zaměřených sportů byly zvoleny box, sprint, vzpírání a řecko-římský zápas. Mezi vytrvalostně zaměřené sporty pak byly zařazeny triatlon, biatlon, kanoistika a cyklistika. Ve všech případech se jednalo o vrcholové sportovce, protože pod centrem sportu MV se mohou nacházet pouze ti, kteří dosahují určitých stanovených limitních výkonů na státní či mezinárodní úrovni. Všichni vybraní sportovci byli plnoletí. Dotazníkové šetření bylo náročné především z časových požadavků. Některým sportovcům například probíhaly závody mimo republiku a nebylo jednoduché je sehnat, přesto jsem se snažil dotazníky předat osobně. Výzkum proběhl v období února až června 2015.

4.3 VÝSLEDKY MĚŘENÍ

4.3.1 INTERPRETACE DAT PRO JEDNOTLIVÉ SPORTOVNÍ ODVĚTVÍ

Měření obsahuje vyhodnocení dotazníkové metody. Data jsou vyhodnocena pro jednotlivé sporty odděleně. Skupinu tvoří vždy 7 sportovců ve vybrané sportovní disciplíně. Otázky jsou vyhodnocovány kombinovaně ve výšečových grafech a tabulkách. V otázkách 5, 6, 7, 8, 9 a 10 měli sportovci možnost vybírat více odpovědí. Otázky 2 a 3 tvořily otevřenou odpověď. V otázkách 4 a 11 se vybírala jedna hodící se odpověď.

4.3.1.1 Box

Otázka č. 2 a 3 – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

respondent:	délka provozování sportu:	výkonnostní úroveň
č.1	10 let	vrcholová
č.2	11 let	vrcholová
č.3	9 let	vrcholová
č.4	10 let	vrcholová
č.5	9 let	vrcholová
č.6	4 let	vrcholová
č.7	6 let	vrcholová

Tab. 1 box – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Ze sedmi boxerů 5 z nich provozuje tuto sportovní disciplínu 9 – 11 let. Jeden respondent pak uvedl 6 let a poslední jen 4 roky. Všichni box provozují na vrcholové úrovni.

Otázka č. 4 – Užíváte potravní doplňky?



graf 1 box – Užíváte potravní doplňky?

Z grafu vyplývá, že všichni boxeři využívají potravní doplňky.

Otázka č. 5 – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	13 %	31 %	56 %
kreatin	6 %	0 %	0 %
jiné anabolizéry	0 %	8 %	22 %
BCAA	27 %	38 %	0 %
gainer a sacharidové tyčinky	0 %	15 %	0 %
spalovače	27 %	0 %	0 %
stimulanty	13 %	0 %	0 %
jiné	7 %	0 %	0 %
žádný	7 %	8 %	22 %

Tab. 2 box – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

Z odpovědí vyplývá, že v přípravném období před tréninkem 1 (7 %) boxer neužívá žádné doplňky. Další sportovci užívají nejčastěji BCAA a spalovače (shodně 27 %), z nichž byl třikrát označen karnitin. Dále 13 % užívá proteinové doplňky a stimulanty. Jeden sportovec uvedl jiné, kde doplnil beta-alanin. Po tréninku opět nejčastěji užívaným doplňkem jsou aminokyseliny BCAA (38 %). 4 (31 %) boxeři uvedli, že užívají proteinové doplňky. Večer dvojice boxerů (22 %) doplňky neužívá. Zbytek užívá zejména Protein (56 %) a jiné anabolizéry (22 %), např. glutamin a tribulus.

Otázka č. 6 – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	6 %	25 %	50 %
kreatin	6 %	0 %	0 %
jiné anabolizéry	0 %	8 %	13 %
BCAA	23 %	42 %	0 %
gainer a sacharidové tyčinky	6 %	8 %	0 %
spalovače	29 %	0 %	13 %
stimulanty	18 %	0 %	0 %
jiné	12 %	0 %	0 %
žádný	0 %	17 %	24 %

Tab. 3 box – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

V závodním období před tréninkem všichni boxeři užívají potravní doplňky. Jedná se především o spalovače (29 %) a BCAA (23 %). U spalovačů byl uváděn opět karnitin. 18 % užívá ještě stimulanty (označen byl Speed). Po tréninku dva boxeři uvedli, že žádné doplňky neužívají. Zbytek pak hlavně BCAA (42 %) a protein (25 %). Shodný počet dvou sportovců uvedl i večer „žádné“. Ti, co užívají, tak zejména proteinové doplňky (50 %) a pak jiné anabolizéry a spalovače (shodně 13 %). U anabolizérů byl označen glutamin a tribulus.

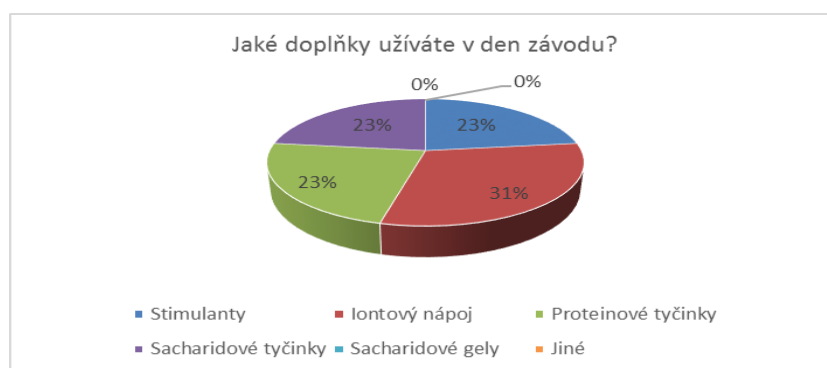
Otázka č. 7 – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

vitamíny a minerální látky:	v přípravném období	v závodním období
multivitamin	20 %	30 %
B12	5 %	5 %
doplňek se železem	5 %	5 %
Mg, Zn, Ca	25 %	22 %
Antioxidant	15 %	11 %
koenzym Q10	5 %	5 %
vitamin C	25 %	22 %

Tab. 4 box – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

Z odpovědí vyplývá, že boxeři v přípravném období nejčastěji užívají vitamin C a Mg, Zn, Ca (25 %) a multivitamin (20 %). V závodním období se opakují tytéž vitaminy a minerální látky. 30 % užívá multivitamin, 22 % vitamin C a Mg, Zn, Ca.

Otázka č. 8 – Jaké doplňky užíváte v den závodu?



graf 2 box – Jaké doplňky užíváte v den závodu?

V den závodu boxeři nejvíce užívají iontové nápoje (31 %). Dále shodně (23 %) užívají proteinové a sacharidové tyčinky a stimulanty. Sacharidové gely a jiné nevedl žádný boxer.

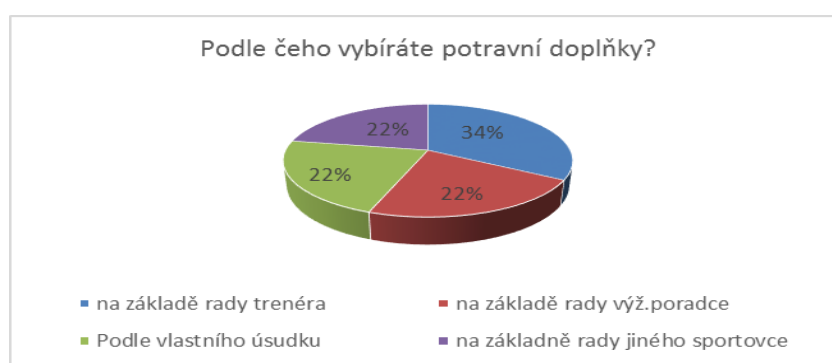
Otázka č. 9 – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

účel:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
Nárůst svalové hmoty	0 %	5 %	14 %
Nárůst síly	9 %	11 %	14 %
Zvýšení hladiny testosteronu	0 %	6 %	7 %
Udržení svalové hmoty	9 %	11 %	7 %
zvýšení dodávky energie	18 %	17 %	7 %
rychlé doplnění vyčerpaných zásob	4 %	6 %	0 %
zdroj rychlé energie	23 %	11 %	14 %
regenerace	5 %	33 %	29 %
spalování tuku	27 %	0 %	7 %
využití tuků jako zdroje energie	5 %	0 %	0 %
lepší prokrvení svalů	0 %	0 %	0 %
jiný důvod	0 %	0 %	0 %

Tab. 5 box – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Před tréninkem jsou nejčastějšími důvody užívání potravních doplňků u boxerů zdroj rychlé energie (23 %), spalování tuků (27 %) a zvýšení dodávky energie (18 %). Po tréninku je to především regenerace. Označena byla z 33 %. Dále je to opět zvýšení dodávky energie (17 %). Shodně po 11 % byly uvedeny – nárůst síly, udržení svalové hmoty a zdroj rychlé energie. Regenerace hraje největší roli i večer. Uvedlo ji 30 % boxerů. Dále jsou to znovu nárůst síly a zdroj rychlé energie (shodně po 14 %). 14 % má i nárůst svalové hmoty.

Otázka č. 10 – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?



graf 3 box – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

Z grafů vyplývá, že z 34 % boxerů vybírají potravní doplňky na základě rady trenéra. 22 % pak zaujímají zbylé tři možnosti.

Otázka č. 11 – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?



graf 4 box – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

Krom jednoho boxera (14 %) si ostatní (86 %) myslí, že potravní doplňky splňují jejich očekávání pouze částečně.

4.3.1.2 Zápas

Otázka č. 2 a 3 – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

respondent:	délka provozování sportu:	výkonnostní úroveň
č.1	18 let	vrcholová
č.2	15 let	vrcholová
č.3	18 let	vrcholová
č.4	18 let	vrcholová
č.5	15 let	vrcholová
č.6	17 let	vrcholová
č.7	9 let	vrcholová

Tab. 1 zápas – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Mezi zápasníky se nachází jeden, který sport provozuje pod 10 let. Konkrétně 9 let. Ostatní sportovci v tomto odvětví provozují sport 15 až 18 let. Všichni na vrcholové úrovni.

Otázka č. 4 – Užíváte potravní doplňky?



graf 1 zápas – Užíváte potravní doplňky?

Všichni oslovení zápasníci využívají potravní doplňky.

Otázka č. 5 – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	6 %	20 %	37 %
kreatin	6 %	10 %	0 %
jiné anabolizéry	38 %	20 %	0 %
BCAA	44 %	35 %	25 %
gainer a sacharidové tyčinky	0 %	15 %	0 %
spalovače	0 %	0 %	0 %
stimulanty	6 %	0 %	0 %
jiné	0 %	0 %	0 %
žádný	0 %	0 %	38 %

Tab. 2 zápas – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

Z tabulky vyplývá, že zápasníci před tréninkem nejvíce užívají BCAA (44 %) a anabolizéry (38 %), a to zejména HMB, který byl uveden dokonce 5x. Dále byl uváděn i tribulus. Po tréninku sahají nejčastěji opět po BCAA (35 %). Dále pak z 20 % proteinové doplňky a jiné anabolizéry. Opět HMB a tribulus. Sacharidové doplňky pak z 15 %. Večer 3 zápasníci uvedli, že žádné doplňky neužívají. Zbytek pouze protein (37 %) a BCAA (25 %).

Otázka č. 6 – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	10 %	36 %	30 %
kreatin	5 %	0 %	0 %
jiné anabolizéry	21 %	18 %	10 %
BCAA	37 %	46 %	30 %
gainer a sacharidové tyčinky	0 %	0 %	0 %
spalovače	11 %	0 %	0 %
stimulanty	16 %	0 %	0 %
jiné	0 %	0 %	0 %
žádný	0 %	0 %	30 %

Tab. 3 zápas – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

V závodním období před tréninkem zápasníci nejvíce užívají BCAA (37 %). Z 21 % jiné anabolizéry. Pokaždé uváděli HMB. 16 % uvádí ještě stimulanty, 11 % spalovače. Po tréninku byly uváděny zejména BCAA (46 %) a proteinové doplňky (36 %). Jiné anabolizéry uvedlo 18 %. Večer opět 3 zápasníci neužívají doplňky. Ostatní opět zejména BCAA a protein (shodně 30 %).

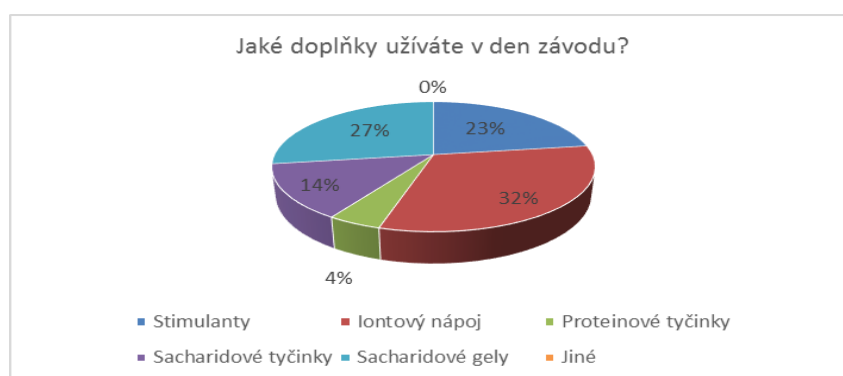
Otázka č. 7 – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

vitamíny a minerální látky:	v přípravném období	v závodním období
multivitamin	18 %	15 %
B12	4 %	5 %
doplňěk se železem	9 %	5 %
Mg, Zn, Ca	26 %	30 %
Antioxidant	13 %	15 %
koenzym Q10	4 %	0 %
Vitamin C	26 %	30 %

Tab. 4 zápas – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

Zápasníci uváděli, že v přípravném období nejvíce užívají minerální látky Mg, Zn a Ca a vitamin C (po 26 %). Dále pak multivitamin byl uveden z 18 % a antioxidant ze 13 %. V závodním období jsou opět nejvíce užívané minerální látky Mg, Zn a Ca a vitamin C (shodně 30 %). Shodně po 15 % mají multivitamin a antioxidant.

Otázka č. 8 – Jaké doplňky užíváte v den závodu?



graf 2 zápas – Jaké doplňky užíváte v den závodu?

V den závodu zápasníci užívají nejvíce iontové nápoje (32 %). Dále sacharidové gely (27 %). Ve všech případech byl doplněn konkrétně Carbosnack. Z 23 % byly uvedeny stimulanty a ze 14 % ještě sacharidové tyčinky.

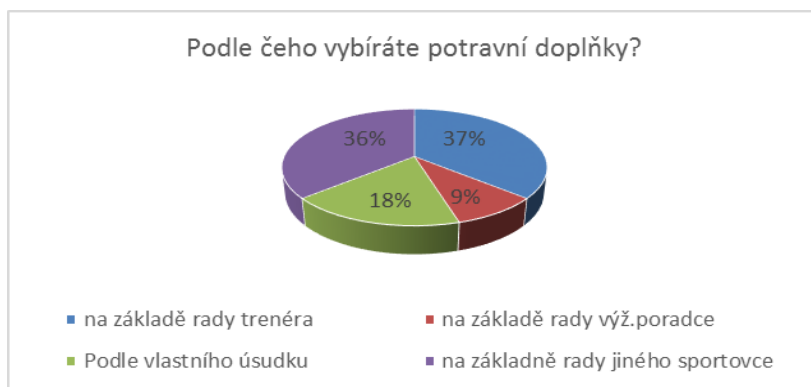
Otázka č. 9 – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

účel:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
Nárůst svalové hmoty	9 %	4 %	15 %
Nárůst síly	9 %	9 %	15 %
Zvýšení hladiny testosteronu	14 %	8 %	9 %
Udržení svalové hmoty	19 %	25 %	15 %
zvýšení dodávky energie	10 %	4 %	0 %
rychlé doplnění vyčerpaných zásob	0 %	17 %	15 %
zdroj rychlé energie	14 %	0 %	0 %
regenerace	10 %	29 %	31 %
spalování tuku	10 %	4 %	0 %
využití tuků jako zdroje energie	0 %	0 %	0 %
lepší prokrvení svalů	5 %	0 %	0 %
jiný důvod	0 %	0 %	0 %

Tab. 5 zápas – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Účelem užívání potravních doplňků u zápasníků před tréninkem bývá nejčastěji důvod udržení svalové hmoty (19 %). Shodně po 14 % uvedli zvýšení hladiny testosteronu a zdroj rychlé energie. Po tréninku jsou hlavním důvodem regenerace (29 %) a znovu udržení svalové hmoty (25 %). Večer pak zejména regenerace (31 %). Dále shodně byly uváděny nárůst svalové síly a hmoty, její udržení a rychlé doplnění vyčerpaných zásob.

Otázka č. 10 – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?



graf 3 zápas – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

Zápasníci vybírají potravní doplňky hlavně na základě rady trenéra (37 %) a jiného sportovce (36 %).

Otázka č. 11 – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?



graf 4 zápas – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

4 (57 %) zápasníci si myslí, že potravní doplňky splňují jejich očekávání pouze částečně. 2 dokonce uvedli, že spíše ne.

4.3.1.3 Vzpírání

Otázka č. 2 a 3 – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

respondent:	délka provozování sportu:	výkonnostní úroveň
č.1	19 let	vrcholová

č.2	10 let	vrcholová
č.3	14 let	vrcholová
č.4	8 let	vrcholová
č.5	12 let	vrcholová
č.6	15 let	vrcholová
č.7	15 let	vrcholová

Tab. 1 vzpírání – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Všichni oslovení vzpěrači působí ve svém odvětví na vrcholové úrovni. Nejméně zkušený provozuje tento sport 8 let. Nejdéle působí 19 let. Ostatní se pohybují v rozmezí 10 – 15 let.

Otázka č. 4 – Užíváte potravní doplňky?



graf 1 vzpírání – Užíváte potravní doplňky?

Z grafu vyplývá, že všichni vzpěrači užívají potravní doplňky.

Otázka č. 5 – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	5 %	10 %	20 %
kreatin	28 %	25 %	20 %
jiné anabolizéry	22 %	20 %	30 %
BCAA	22 %	25 %	10 %
gainer a sacharidové tyčinky	0 %	15 %	0 %
spalovače	11 %	0 %	0 %
stimulanty	0 %	0 %	0 %

jiné	6 %	0 %	0 %
žádný	6 %	5 %	20 %

Tab. 2 vzpírání – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

Vzpěrači v přípravném období před tréninkem nejvíce užívají kreatin (28 %), jiné anabolizéry a BCAA (22 %). Po tréninku se jedná opět o stejnou skupinu doplňků. Tentokrát po 25 % byly uvedeny kreatin a BCAA a jiné anabolizéry po 20 %. Konkrétně především glutamin. Jeden uvedl v obou případech, že doplňky stravy neužívá. Večer jsou nejčastějšími doplňky anabolizéry (30 %), např. tribulus. Po 20 % mají proteinové doplňky a kreatin. 2 vzpěrači večer neužívají nic.

Otázka č. 6 – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
Protein a proteinové tyčinky	4 %	9 %	18 %
Kreatin	31 %	32 %	18 %
Jiné anabolizéry	22 %	23 %	18 %
BCAA	30 %	27 %	18 %
Gainer a sacharidové tyčinky	0 %	4 %	0 %
Spalovače	9 %	0 %	0 %
Stimulanty	0 %	0 %	0 %
jiné	4 %	5 %	0 %
žádný	0 %	0 %	28 %

Tab. 3 vzpírání – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

Stejně jako v předcházejícím případě i v závodním období jsou nejvíce užívány kreatin (před tréninkem 31 % a po tréninku 32 %), BCAA (před tréninkem 30 % a po tréninku 27 %) a anabolizéry (před tréninkem 22 % a po tréninku 23 %). Z anabolizérů byly uváděny hlavně HMB a glutamin. Jeden doplnil v obou případech Ginkoprim. Večer 3 vzpěrači doplňky neužívají. Ostatní užívají shodně po 18 % protein, kreatin, anabolizéry, BCAA.

Otázka č. 7 – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

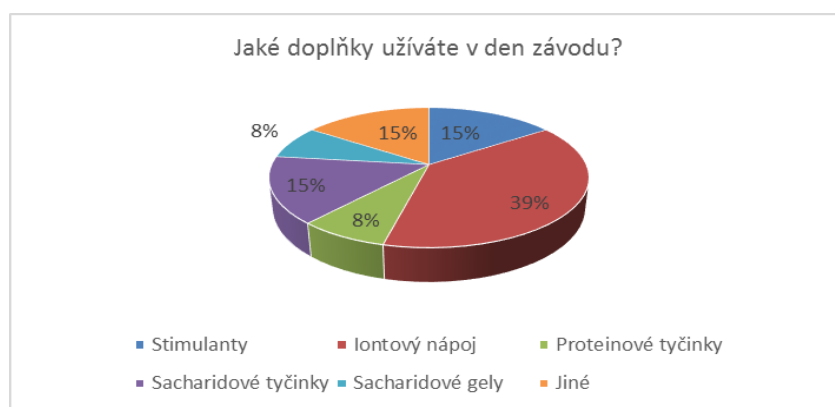
vitamíny a minerální látky:	v přípravném období	v závodním období

multivitamin	19 %	18 %
B12	5 %	4 %
doplňák se železem	5 %	13 %
Mg, Zn, Ca	14 %	17 %
Antioxidant	14 %	13 %
koenzym Q10	14 %	13 %
Vitamin C	29 %	22 %

Tab. 4 vzpírání – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

Z tabulky vyplývá, že vzpěrači nejčastěji sahají po vitaminu C (29 % a 22 %). Dále pak multivitamin byl uveden v přípravném období z 19 % a v závodním z 18 %. Dalšími vitamíny a minerální látky užívanými vzpěrači jsou Mg, Zn a Ca, antioxidant a koenzym Q10.

Otázka č. 8 – Jaké doplňky užíváte v den závodu?



graf 2 vzpírání – Jaké doplňky užíváte v den závodu?

Iontové nápoje patří mezi nejčastěji užívanými doplňky v den závodu u vzpěračů. Dále jsou to sacharidové tyčinky, stimulanty (taurin, Speed) a jiné. Byly doplněny např. kofein, spalovače, BCAA nebo Ginkoprim.

Otázka č. 9 – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

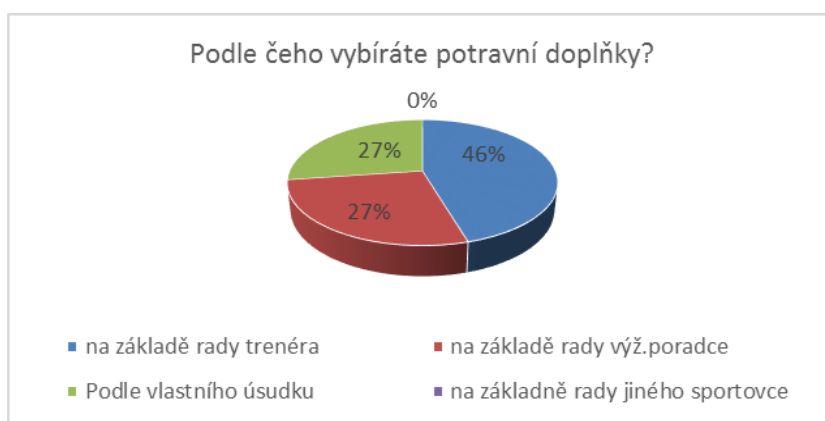
účel:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
Nárůst svalové hmoty	0 %	22 %	12 %
Nárůst síly	22 %	9 %	0 %
Zvýšení hladiny testosteronu	11 %	4 %	25 %
Udržení svalové hmoty	22 %	18 %	12 %

zvýšení dodávky energie	17 %	4 %	0 %
rychlé doplnění vyčerpaných zásob	0 %	18 %	25 %
zdroj rychlé energie	5 %	4 %	0 %
regenerace	6 %	17 %	13 %
spalování tuku	6 %	4 %	13 %
využití tuků jako zdroje energie	0 %	0 %	0 %
lepší prokrvení svalů	11 %	0 %	0 %
jiný důvod	0 %	0 %	0 %

Tab. 5 vzpírání – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Z tabulky vyplývá, že důvody užívání potravních doplňků před tréninkem jsou zejména nárůst svalové síly a udržení svalové hmoty (shodně 22 %). Dále pak 17 % má zvýšení dodávky energie. Po tréninku nejčastěji nárůst svalové hmoty (22 %). Dále třeba udržení svalové hmoty a rychlé doplnění vyčerpaných zásob (shodně 18 %). Rychlé doplnění vyčerpaných zásob je i častým důvodem pro užívání doplňku večer (25 %). Stejně hodnoty dosáhl důvod zvýšení hladiny testosteronu.

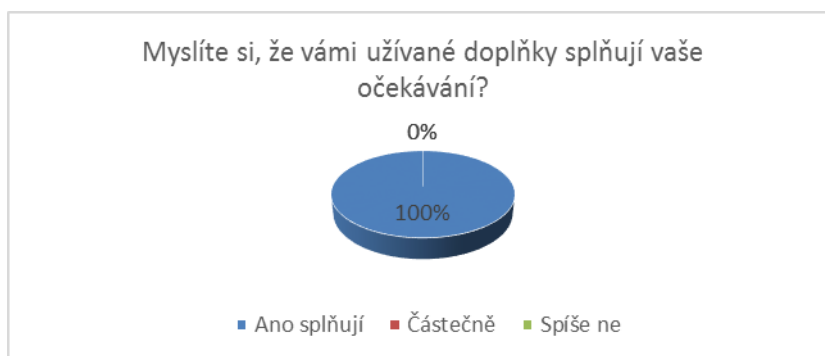
Otázka č. 10 – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?



graf 3 vzpírání – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

Vzpěrači nejvíce věří názorům trenéra. Jeho rady využívají ze 46 %. Shodně po 27 % pak uvedli vlastní úsudek a výživového poradce.

Otázka č. 11 – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?



graf 4 vzpírání – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

Vzpěrači potravním doplňkům věří. Všichni si myslí, že splňují jejich očekávání.

4.3.1.4 Atletický sprint

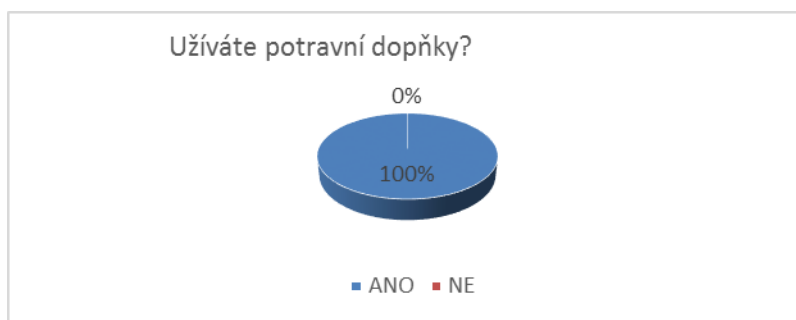
Otázka č. 2 a 3 – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

respondent:	délka provozování sportu:	výkonnostní úroveň
č.1	16 let	vrcholová
č.2	11 let	vrcholová
č.3	12 let	vrcholová
č.4	15 let	vrcholová
č.5	10 let	vrcholová
č.6	7 let	vrcholová
č.7	10 let	vrcholová

Tab. 1 sprint – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

U sprinterů se nachází jeden, který sport provozuje méně než 10 let. Následně je tam skupinky čtyř závodníků, kteří toto sportovní odvětví provozují 10 – 12 let. Dva nejzkušenější pak 15 a 16 let. Všichni na vrcholové úrovni.

Otázka č. 4 – Užíváte potravní doplňky?



graf 1 vzpírání – Užíváte potravní doplňky?

Mezi sprintery užívají potravní doplňky všichni.

Otázka č. 5 – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	8 %	31 %	40 %
kreatin	17 %	0 %	0 %
jiné anabolizéry	9 %	6 %	20 %
BCAA	22 %	38 %	0 %
gainer a sacharidové tyčinky	9 %	25 %	0 %
spalovače	17 %	0 %	0 %
stimulanty	9 %	0 %	0 %
jiné	9 %	0 %	10 %
žádný	0 %	0 %	30 %

Tab. 2 sprint – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

V přípravném období je před a po tréninku nejoblíbenějším potravním doplňkem u sprinterů BCAA (22 % a 38 %). Před tréninkem je dále užíván kreatin (17 %) a spalovače (17 %). V každém případě byl označen karnitin. Dva (9 %) uvedli navíc kloubní výživu a beta-alanin. Po tréninku jsou to naopak zejména protein (31 %) a gainer (25 %). Večer tři sprinteři (30 %) ne užívá potravní doplňky. Ostatní sahají především po proteinu (40 %) a anabolizérech (20 %), hlavně tribulus.

Otázka č. 6 – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	5 %	19 %	37 %

 kreatin 	17 %	0 %	0 %
 jiné anabolizéry 	6 %	12 %	12 %
 BCAA 	39 %	44 %	13 %
 gainer a sacharidové tyčinky 	0 %	19 %	0 %
 spalovače 	11 %	0 %	0 %
 stimulanty 	22 %	6 %	0 %
 jiné 	0 %	0 %	13 %
 žádný 	0 %	0 %	25 %

Tab. 3 sprint – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

Z tabulky vyplývá, že v závodním období sprinteři nejčastěji užívají BCAA. A to jak v přípravném období (39 %), tak i v závodním (44 %). V přípravném dále užívají stimulanty (22 %). Uváděli především taurin. Dále ještě ze 17 % byl uveden kreatin. Po tréninku je to dále protein a gainer (shodně 19 %). Večer dva sprinteři (25 %) potravní doplňky neužívají. Ostatní užívají zejména protein (37 %).

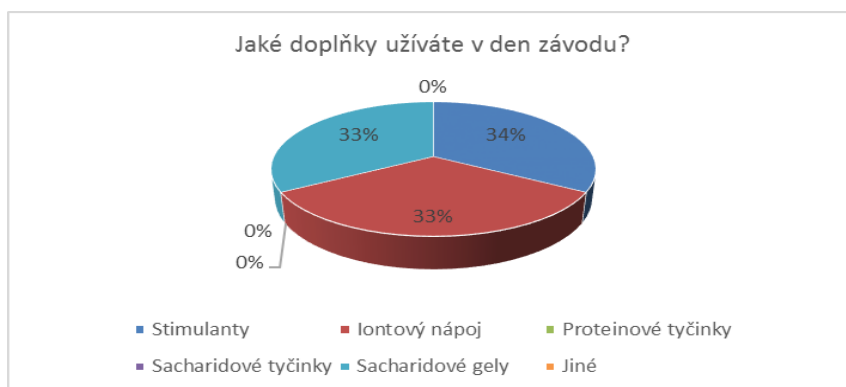
Otázka č. 7 – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

vitamíny a minerální látky:	v přípravném období	v závodním období
 multivitamin 	16 %	16 %
 B12 	12 %	13 %
 doplněk se železem 	9 %	10 %
 Mg, Zn, Ca 	13 %	13 %
 Antioxidant 	19 %	16 %
 koenzym Q10 	9 %	10 %
 Vitamin C 	22 %	22 %

Tab. 4 sprint – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

Z tabulky vyplývá, že sprinteři mají užívání vitamínů a minerálních látek relativně rovnoměrně rozložené. A to nejen vzhledem k jednotlivým typům, ale i vzhledem k obdobím. Shodně se v obou obdobích užívá vitamin C (22 %), multivitamin (16 %) a minerální látky Mg, Zn a Ca (13 %). Více jsou užívány ještě antioxidanty. V přípravě z 19 %, v závodní období ze 16 %.

Otázka č. 8 – Jaké doplňky užíváte v den závodu?



graf 2 sprint – Jaké doplňky užíváte v den závodu?

V den závodu sprinteři užívají shodně stimulanty, iontové nápoje a sacharidové gely (33 %). U sacharidových gelů byl v každém případě uveden Carbosnack.

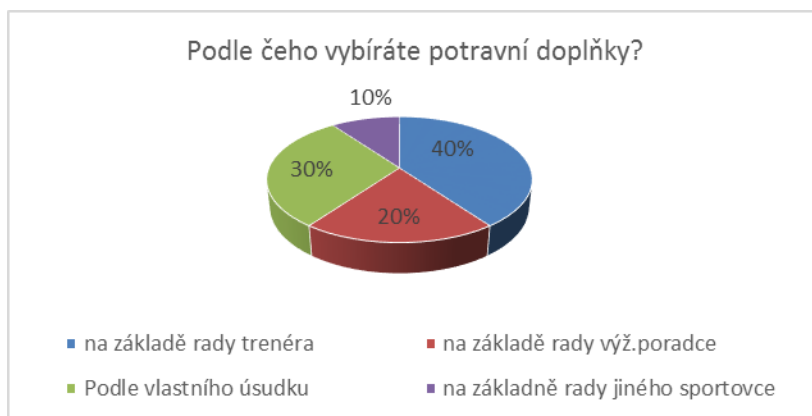
Otázka č. 9 – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

účel:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
Nárůst svalové hmoty	0 %	10 %	9 %
Nárůst síly	13 %	10 %	9 %
Zvýšení hladiny testosteronu	10 %	0 %	18 %
Udržení svalové hmoty	10 %	15 %	9 %
zvýšení dodávky energie	23 %	0 %	0 %
rychlé doplnění vyčerpaných zásob	3 %	25 %	0 %
zdroj rychlé energie	6 %	0 %	0 %
regenerace	6 %	35 %	55 %
spalování tuku	13 %	0 %	0 %
využití tuků jako zdroje energie	10 %	0 %	0 %
lepší prokrvení svalů	6 %	5 %	0 %
jiný důvod	0 %	0 %	0 %

Tab. 5 sprint – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Před tréninkem jsou motivy užívání doplňků u sprinterů rovnoměrně rozloženy. Nejvíce z 23 % má zvýšení dodávky energie. Po tréninku se jedná především o regeneraci (35 %) a rychlé doplnění vyčerpaných zásob (25 %). Večer pak víc jak polovina uvádí regeneraci. Z 18 % pak zvýšení hladiny testosteronu.

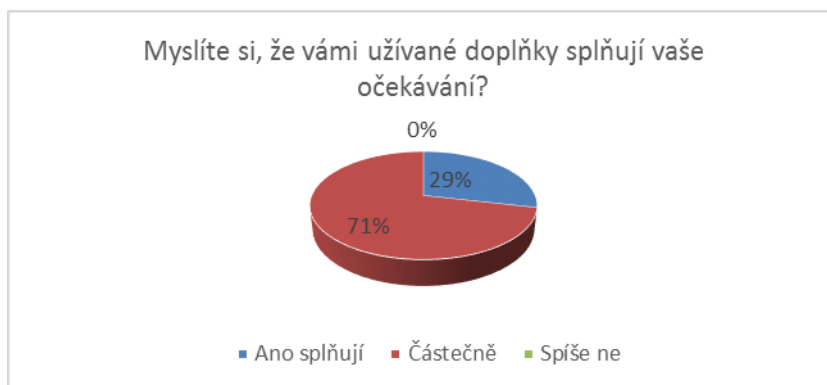
Otázka č. 10 – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?



graf 3 sprint – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

Sprinteři nejčastěji užívají potravní doplňky na základě rady trenéra (40 %). Dále dle vlastního úsudku (30 %). Z 20 % uvedli i výživového poradce.

Otázka č. 11 – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?



graf 4 sprint – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

Převážná část sprinterů věří potravním doplňkům pouze částečně.

4.3.1.5 Silniční cyklistika

Otázka č. 2 a 3 – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

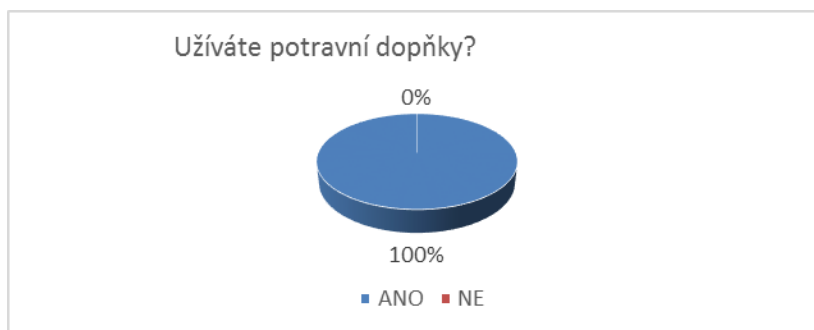
respondent:	délka provozování sportu:	výkonnostní úroveň
č.1	8 let	vrcholová
č.2	20 let	vrcholová

č.3	5 let	vrcholová
č.4	7 let	vrcholová
č.5	13 let	vrcholová
č.6	10 let	vrcholová
č.7	14 let	vrcholová

Tab. 1 cyklistika – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Cyklisty tvořila skupina respondentů, kteří všichni provozují toto sportovní odvětví na vrcholové úrovni. Z toho 3 respondenti pod 10 let, konkrétně 5, 7 a 8 let. Další trojice cyklistů sport provozují 10, 13 a 14 let. Nejzkušenější jezdec uvedl, že cyklistiku provozuje už 20 let.

Otázka č. 4 – Užíváte potravní doplňky?



graf 1 cyklistika – Užíváte potravní doplňky?

Z grafu vyplývá, že všichni oslovení cyklisté využívají potravní doplňky.

Otázka č. 5 – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	10 %	17 %	0 %
kreatin	0 %	0 %	0 %
jiné anabolizéry	20 %	8 %	12 %
BCAA	10 %	42 %	12 %
gainer a sacharidové tyčinky	0 %	33 %	0 %
spalovače	20 %	0 %	0 %
stimulanty	0 %	0 %	0 %
jiné	0 %	0 %	0 %

žádný	40 %	0 %	76 %
--------------	------	-----	------

Tab. 2 cyklistika – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

V přípravném období před tréninkem 4 (40 %) cyklisté neužívají žádné potravní doplňky. U třech zbývajících byly z 20 % uvedeny jiné anabolizéry, označeny byly tribulus a arginin. Shodně 20 % mělo i spalovače. Označen byl jak kartinin, tak synefrin. Proteinové doplňky a BCAA pak byly uvedeny v 10 %. Po tréninku všichni cyklisté užívají potravní doplňky. Z toho 42 % BCAA, dále 33 % gainer, 17 %, protein a 8 % jiné anabolizéry. Uveden byl glutamin. Večer 6 (60 %) cyklistů neužívá doplňky. Zbýlý jezdec uvedl jiné anabolizéry (glutamin) a BCAA.

Otázka č. 6 – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
Protein a proteinové tyčinky	0 %	15 %	22 %
Kreatin	9 %	0 %	0 %
Jiné anabolizéry	9 %	8 %	22 %
BCAA	37 %	39 %	0 %
Gainer a sacharidové tyčinky	9 %	38 %	22 %
Spalovače	9 %	0 %	0 %
Stimulanty	9 %	0 %	0 %
jiné	0	0 %	0 %
žádný	18 %	0 %	34 %

Tab. 3 cyklistika – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

V závodním období před tréninkem 2 (18 %) respondenti uvedli, že neužívají potravní doplňky. Další uváděli z 37 % BCAA a pak shodně po 9 % kreatin, jiné anabolizéry, spalovače, stimulanty a gainer. U anabolizérů byly uvedeny glutamin, tribulus a arginin. U spalovačů opět kartinin i synefrin. Konkrétní stimulant nebyl označen. Po tréninku užívají všichni cyklisté doplňky. Nejčastěji BCAA a gainer. Večer v závodním období neužívají doplňky 3 (34 %) cyklisté. Zbytek uvedl shodně po 22 % protein, gainer a jiné anabolizéry (glutamin, tribulus, arginin).

Otázka č. 7 – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

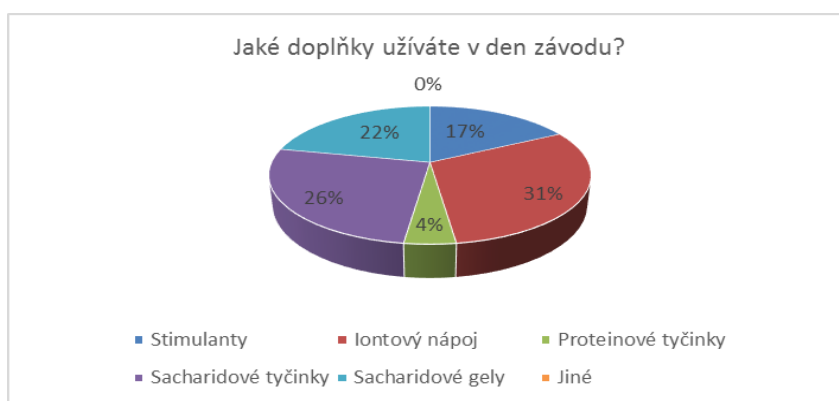
vitamíny a minerální	v přípravném období	v závodním období
-----------------------------	----------------------------	--------------------------

látky:		
multivitamin	14 %	23 %
B12	21 %	19 %
doplňěk se železem	25 %	15 %
Mg, Zn, Ca	11 %	12 %
Antioxidant	5 %	12 %
koenzym Q10	4 %	4 %
Vitamin C	18 %	15 %

Tab. 4 cyklistika – Jaké vitaminy a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

Z odpovědí vyplývá, že v přípravném období nejvíce cyklisté užívají doplňky se železem (25 %). Dále 21 % užívá B12, 18 % vitamín C a 14 % multivitamin. V závodním období naopak převažoval multivitamin (23 %). Častěji uváděn byl opět B12, konkrétně 19 %. Shodně pak 15 % užívá vitamín C a doplňěk se železem. Navíc je tu vidět zvýšené užívání Mg, Zn, Ca a antioxidantů (shodně 12 %).

Otázka č. 8 – Jaké doplňky užíváte v den závodu?



graf 2 cyklistika – Jaké doplňky užíváte v den závodu?

V den závodu cyklisté užívají především iontové nápoje (31 %) a sacharidové tyčinky (26 %). Dále pak 22 % sacharidové gely a 17 % stimulanty. Označeny byly například taurin, synefrin či Speed.

Otázka č. 9 – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

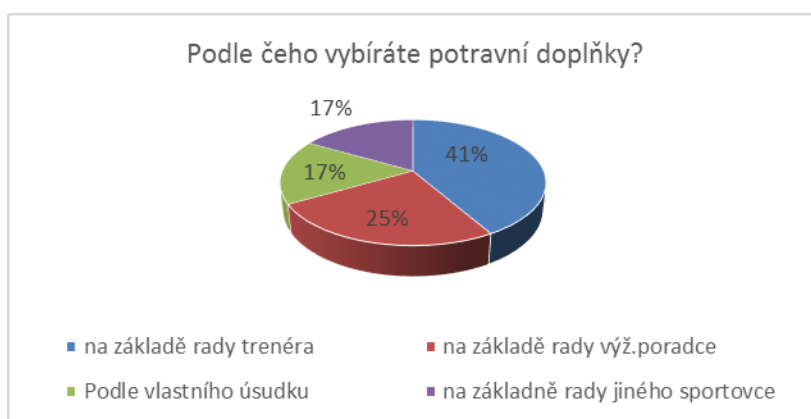
účel:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
Nárůst svalové hmoty	0 %	5 %	0 %

Nárůst síly	22 %	10 %	10 %
Zvýšení hladiny testosteronu	0 %	0 %	0 %
Udržení svalové hmoty	22 %	10 %	10 %
zvýšení dodávky energie	22 %	15 %	20 %
rychlé doplnění vyčerpaných zásob	0 %	15 %	10 %
zdroj rychlé energie	0 %	10 %	0 %
regenerace	0 %	30 %	40 %
spalování tuku	22 %	0 %	0 %
využití tuků jako zdroje energie	12 %	0 %	0 %
lepší prokrvení svalů	0 %	5 %	10 %
jiný důvod	0 %	0 %	0 %

Tab. 5 cyklistika – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Před tréninkem cyklisté shodně uváděli, že účelem užívání potravních doplňků jsou nárůst síly, udržení svalové hmoty, zvýšení energie a spalování tuků (shodně 22 %). Po tréninku nejvíce z nich (30 %) uvedlo regeneraci. Dále 15 % označilo zvýšení dodávky energie a doplnění vyčerpaných zásob, 10 % dotazovaných pak ještě zdroj rychlé energie a udržení svalové hmoty. Večer téměř polovina (40 %) uvedla regeneraci. 20 % pak zvýšení dodávky energie.

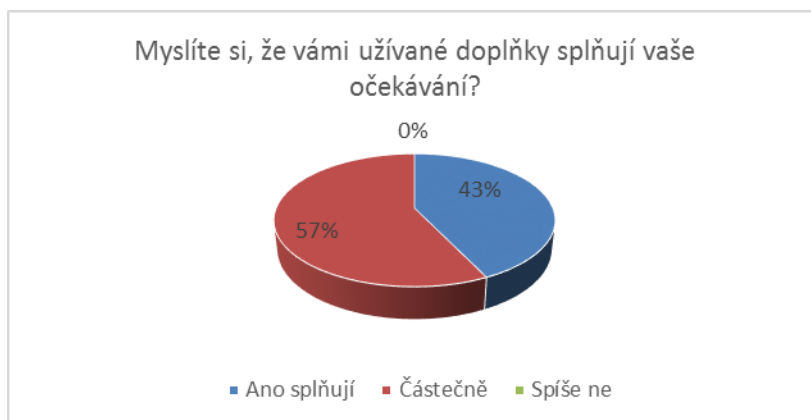
Otázka č. 10 – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?



graf 3 cyklistika – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

Cyklisté nejčastěji volí potravní doplňky na základě rady jiného sportovce (41 %). Z 25 % bylo uvedeno na základě rady výživového poradce. Shodně pak po 17 % na základě trenéra a vlastního úsudku.

Otázka č. 11 – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?



graf 4 cyklistika – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

Z grafu vyplývá, že 4 (57 %) cyklisté věří potravním doplňkům pouze částečně. Zbývá 3 (43 %) cyklisté si myslí, že doplňky splňují jejich očekávání.

4.3.1.6 Triatlon

Otázka č. 2 a 3 – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

respondent:	délka provozování sportu:	výkonnostní úroveň
č.1	15 let	vrcholová
č.2	7 let	vrcholová
č.3	12 let	vrcholová
č.4	15 let	vrcholová
č.5	8 let	vrcholová
č.6	5 let	vrcholová
č.7	2 let	vrcholová

Tab. 1 triatlon – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Mezi triatlonisty jsou tři, kteří provozují tento sport už přes 10 let. Konkrétně 12 a dvakrát 15 let. Ostatní ještě nepřekročili hranici 10 let. Dva provozují sport 7 a 8 let. Zbývající 5 let a 2 roky. Všichni vrcholově.

Otázka č. 4 – Užíváte potravní doplňky?



graf 1 triatlon – Užíváte potravní doplňky?

Z grafu vyplývá, že triatlonisté užívají potravní doplňky.

Otázka č. 5 – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	9 %	25 %	43 %
kreatin	0 %	0 %	0 %
jiné anabolizéry	0 %	0 %	14 %
BCAA	37 %	32 %	0 %
gainer a sacharidové tyčinky	9 %	31 %	0 %
spalovače	18 %	0 %	0 %
stimulanty	0 %	0 %	0 %
jiné	9 %	6 %	0 %
žádný	18 %	6 %	43 %

Tab. 2 triatlon – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

V přípravném období triatlonisté před tréninkem užívají nejčastěji BCAA (37 %) a spalovače (18 %). Dva z nich neužívají potravní doplňky. Po tréninku jsou nejčastěji užívané doplňky BCAA (32 %), proteinové a sacharidové doplňky (25 a 31 %). Večer tři triatlonisté uvedli, že potravní doplňky neužívají. Zbytek pak užívá zejména protein.

Otázka č. 6 – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	

Protein a proteinové tyčinky	9 %	25 %	29 %
Kreatin	0 %	0 %	0 %
Jiné anabolizéry	9 %	0 %	14 %
BCAA	37 %	38 %	0 %
Gainer a sacharidové tyčinky	9 %	31 %	0 %
Spalovače	0 %	0 %	0 %
Stimulanty	9 %	0 %	0 %
jiné	9 %	0 %	0 %
žádný	18 %	6 %	57 %

Tab. 3 triatlon – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

Závodní období se u triatlonistů podobá přípravnému období. Před tréninkem opět nejvíce užívanými potravními doplňky jsou BCAA (37 %). Po tréninku znovu BCAA, gainer a protein (38, 31 a 25 %). Večer převážná část triatlonistů nic neužívá. Ostatní opět zejména proteinové doplňky.

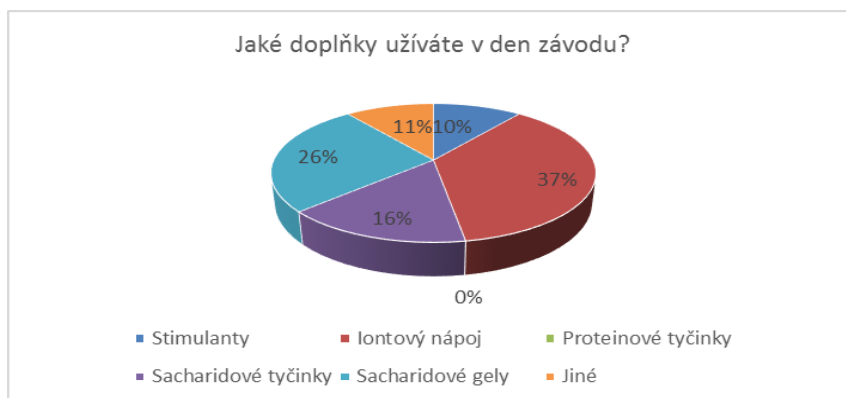
Otázka č. 7 – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

vitamíny a minerální látky:	v přípravném období	v závodním období
multivitamin	13 %	8 %
B12	13 %	16 %
doplňek se železem	22 %	20 %
Mg, Zn, Ca	4 %	4 %
Antioxidant	18 %	20 %
Coenzym Q10	4 %	8 %
Vitamin C	26 %	24 %

Tab. 4 triatlon – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

Užívání vitamínů a minerálních látek v jednotlivých obdobích se opět u triatlonistů podobá. Nejčastěji užívají vitamin C, doplňek se železem a antioxidant.

Otázka č. 8 – Jaké doplňky užíváte v den závodu?



graf 2 triatlon – Jaké doplňky užíváte v den závodu?

V den závodu triatlonisté preferují zejména iontové nápoje (37 %) a sacharidové gely, převážně Carbosnack. Dva uvedli i jiné.

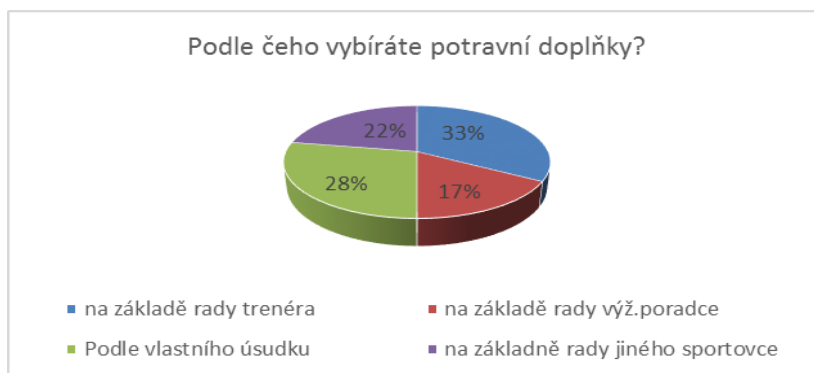
Otázka č. 9 – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

účel:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
Nárůst svalové hmoty	0 %	4 %	20 %
Nárůst síly	9 %	8 %	10 %
Zvýšení hladiny testosteronu	0 %	0 %	0 %
Udržení svalové hmoty	18 %	25 %	10 %
zvýšení dodávky energie	28 %	13 %	10 %
rychlé doplnění vyčerpaných zásob	0 %	21 %	0 %
zdroj rychlé energie	0 %	0 %	0 %
regenerace	0 %	25 %	50 %
spalování tuku	18 %	4 %	0 %
využití tuků jako zdroje energie	18 %	0 %	0 %
lepší prokrvení svalů	9 %	0 %	0 %
jiný důvod	0 %	0 %	0 %

Tab. 5 triatlon – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Motivem k užívání potravních doplňků u triatlonistů je před tréninkem zvýšení dodávky energie (28 %) a po 18 % na udržení svalové hmoty, spalování tuků a využití tuků jako zdroje energie. Po tréninku figuruje udržení svalové hmoty a regenerace (25 %). Večer polovina uvedla regeneraci.

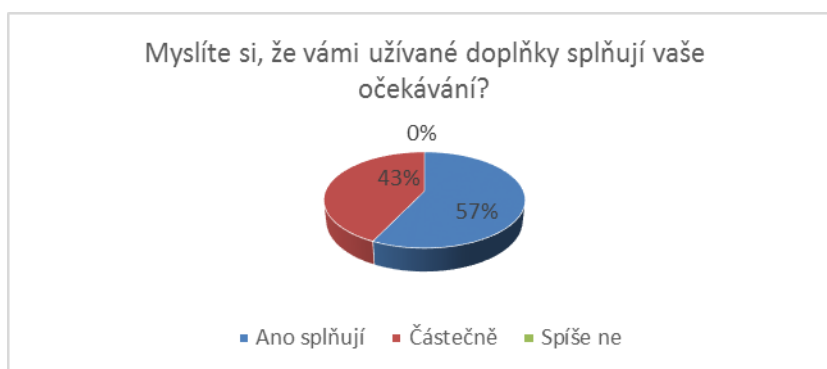
Otázka č. 10 – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?



graf 3 triatlon – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

Triatlonisté hojně využívali všechny nabízené možnosti. Nejvíce nakonec uvedli, že potravní doplňky vybírají na základě rady trenéra (33 %).

Otázka č. 11 – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?



graf 4 triatlon – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

Větší část triatlonistů si myslí, že potravní doplňky splňují jejich očekávání.

4.3.1.7 Biatlon

Otázka č. 2 a 3 – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

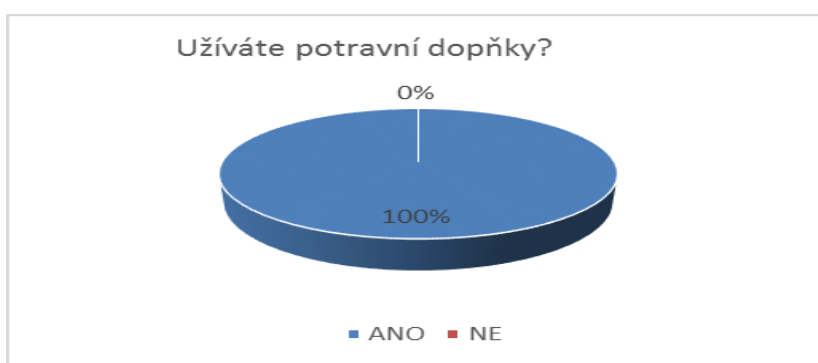
respondent:	délka provozování sportu:	výkonnostní úroveň
č.1	13 let	vrcholová
č.2	9 let	vrcholová
č.3	12 let	vrcholová

č.4	12 let	vrcholová
č.5	9 let	vrcholová
č.6	10 let	vrcholová
č.7	10 let	vrcholová

Tab. 1 biatlon – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Mezi oslovenými biatlonisty jsou všichni na vrcholové úrovni. Sport provozují od 9 do 13 let.

Otázka č. 4 – Užíváte potravní doplňky?



graf 1 biatlon – Užíváte potravní doplňky?

Všichni biatlonisté užívají potravní doplňky.

Otázka č. 5 – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	12 %	16 %	0 %
kreatin	0 %	0 %	0 %
jiné anabolizéry	0 %	0 %	0 %
BCAA	0 %	32 %	0 %
gainer a sacharidové tyčinky	25 %	37 %	0 %
spalovače	0 %	0 %	0 %
stimulanty	13 %	5 %	0 %
jiné	0 %	10 %	0 %
žádný	50 %	0 %	100 %

Tab. 2 biatlon – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

Užívání potravní doplňků je mezi biatlonisty velice specifické. V přípravném období před tréninkem 4 (50 %) biatlonisté nesahají po potravních doplňcích. Zbývající užívají pouze gainer, protein a stimulanty. Biatlonisté nejvíce užívají potravní doplňky po tréninku a především gainer (37 %) a BCAA (32 %). Večer všichni uvedli, že neužívají žádné doplňky.

Otázka č. 6 – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	0 %	31 %	0 %
kreatin	0 %	0 %	0 %
jiné anabolizéry	0 %	0 %	0 %
BCAA	0 %	32 %	0 %
gainer a sacharidové tyčinky	14 %	37 %	0 %
spalovače	0 %	0 %	0 %
stimulanty	14 %	0 %	0 %
jiné	0 %	0 %	0 %
žádný	72 %	0 %	100 %

Tab. 3 biatlon – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

Závodní období se podobá přípravnému období s malými rozdíly. Před tréninkem odpadá protein a užívány jsou pouze gainer a stimulanty (shodně 14 %). 5 (72 %) biatlonistů neužívá nic. Po tréninku byly opět uvedeny gainer (37 %) a BCAA (32 %). Zvýšil se příjem proteinů (31 %). Večer opět všichni uvedli shodně, že žádné doplňky neužívají.

Otázka č. 7 – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

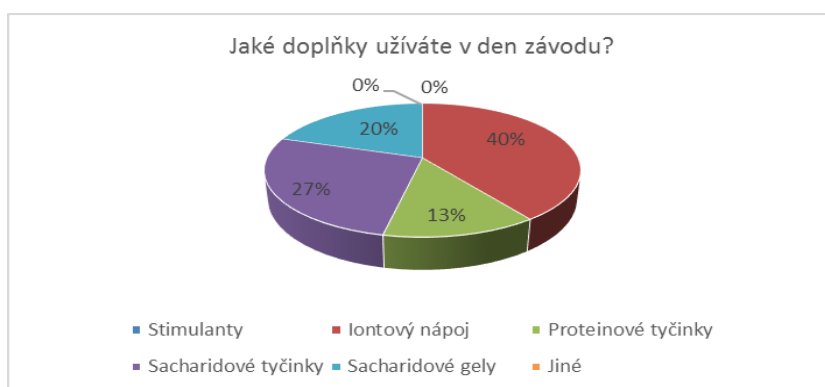
vitamíny a minerální látky:	v přípravném období	v závodním období
multivitamin	13 %	8 %
B12	17 %	12 %
doplňěk se železem	25 %	24 %
Mg, Zn, Ca	8 %	16 %
Antioxidant	8 %	12 %

koenzym Q10	0 %	0 %
Vitamin C	29 %	28 %

Tab. 4 biatlon – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

V obou obdobích jsou nejčastěji mezi vitamíny a minerálními látkami užívané vitamin C (29 % a 28 %) a doplňky se železem (25 % a 24 %). Dále v přípravném období je výrazněji užíván B12, v závodním naopak se zvyšuje příjem Mg, Zn a Ca na 16 %.

Otázka č. 8 – Jaké doplňky užíváte v den závodu?



graf 2 biatlon – Jaké doplňky užíváte v den závodu?

V den závodu nejčastěji užívají biatlonisté iontové nápoje (40 %). Z 27 % pak uvedli sacharidové tyčinky a z 20 % sacharidové gely. Mezi nimi označili Carbosnack.

Otázka č. 9 – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

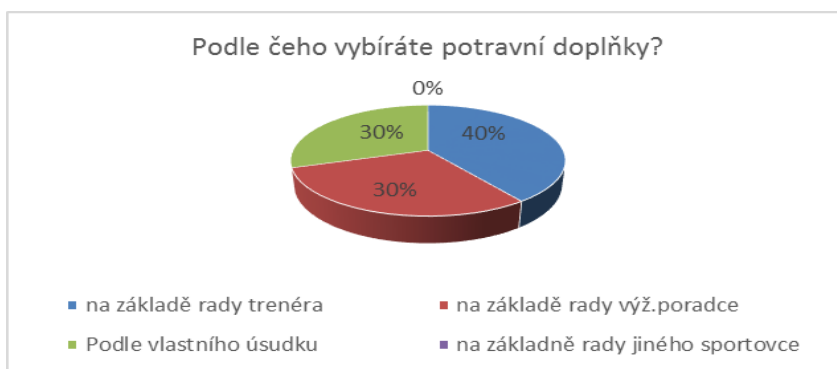
účel:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
Nárůst svalové hmoty	0 %	0 %	0 %
Nárůst síly	0 %	4 %	0 %
Zvýšení hladiny testosteronu	0 %	0 %	0 %
Udržení svalové hmoty	0 %	21 %	0 %
zvýšení dodávky energie	34 %	13 %	0 %
rychlé doplnění vyčerpaných zásob	38 %	25 %	0 %
zdroj rychlé energie	33 %	8 %	0 %
regenerace	0 %	25 %	0 %
spalování tuku	0 %	4 %	0 %

využití tuků jako zdroje energie	0 %	0 %	0 %
lepší prokrvení svalů	0 %	0 %	0 %
jiný důvod	0 %	0 %	0 %

Tab. 5 biatlon – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Před tréninkem biatlonisté nejčastěji užívají potravní doplňky za účelem rychlého doplnění vyčerpaných zásob (38 %), zvýšení dodávky energie (34 %) a jako zdroj rychlé energie (33 %). Po tréninku je to opět rychlé doplnění vyčerpaných zásob společně s regenerací (shodně 25 %). Dále se objevuje motiv udržení svalové hmoty (21 %). Večer je ovlivněn tím, že biatlonisté v tuto dobu žádné potravní doplňky neužívají. Proto zde nejsou data vyhodnocena.

Otázka č. 10 – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?



graf 3 biatlon – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

Biatlonisté vybírají potravní doplňky na základě rady trenéra (40 %) a shodně po 30 % uvedli vlastní úsudek a na základě rady výživového poradce.

Otázka č. 11 – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?



graf 4 biatlon – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

Biatlonisté jsou přesvědčeni, že jejich volba potravní doplňků splňuje jejich očekávání.

4.3.1.8 Rychlostní kanoistika

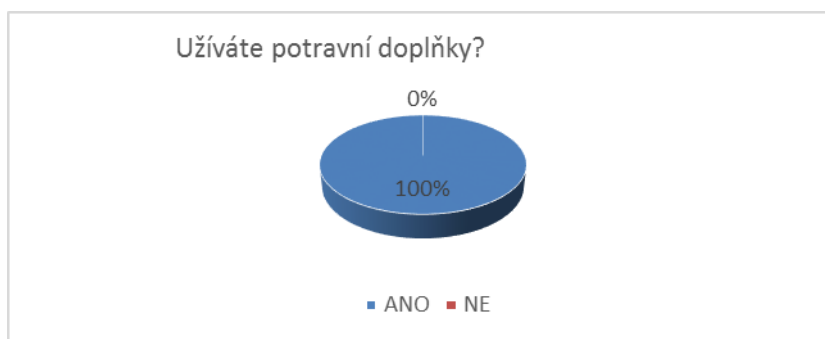
Otázka č. 2 a 3 – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

respondent:	délka provozování sportu:	výkonnostní úroveň
č.1	12 let	vrcholová
č.2	22 let	vrcholová
č.3	13 let	vrcholová
č.4	10 let	vrcholová
č.5	15 let	vrcholová
č.6	15 let	vrcholová
č.7	15 let	vrcholová

Tab. 1 kanoistika – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Všichni rychlostní kanoisté jsou zkušení sportovci. Průměrná délka provozování se pohybuje od 10 – 15 let. Jeden přesáhl hranici 20 let (22 let). Všichni jsou na vrcholové úrovni.

Otázka č. 4 – Užíváte potravní doplňky?



graf 1 kanoistika – Užíváte potravní doplňky?

Rychlostní kanoisté uvedli, že všichni potravní doplňky užívají.

Otázka č. 5 – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

potravní doplňky:	před	po	večer
-------------------	------	----	-------

	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	20 %	33 %	25 %
kreatin	0 %	0 %	0 %
jiné anabolizéry	10 %	8 %	0 %
BCAA	20 %	17 %	12 %
gainer a sacharidové tyčinky	0 %	17 %	13 %
spalovače	0 %	0 %	0 %
stimulanty	10 %	0 %	0 %
jiné	10 %	17 %	0 %
žádný	30 %	8 %	50 %

Tab. 2 kanoistika – Jaké potravní doplňky užíváte v přípravném období?

Mezi kanoisty je větší skupina těch, kteří neužívají potravní doplňky. V přípravě před tréninkem tři (30 %) a večer dokonce čtyři (50 %). Ostatní ve všech obdobích užívají zejména protein. Před tréninkem pak ještě BCAA (20 %) a po tréninku BCAA a gainer (17 %) a další doplňky jako například Frutein nebo Lifebar tyčinky.

Otázka č. 6 – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
protein a proteinové tyčinky	8 %	40 %	12 %
kreatin	0 %	0 %	0 %
jiné anabolizéry	0 %	0 %	13 %
BCAA	17 %	10 %	0 %
gainer a sacharidové tyčinky	8 %	20 %	0 %
spalovače	8 %	0 %	0 %
stimulanty	17 %	0 %	0 %
jiné	8 %	10 %	0 %
žádný	34 %	20 %	75 %

Tab. 3 kanoistika – Jaké potravní doplňky užíváte v závodním období?

V závodním období je užívání potravních doplňků u kanoistů ještě menší. Před tréninkem neužívají čtyři. Večer užívá potravní doplňky pouze jeden. Ostatní před tréninkem uvedli zejména BCAA a spalovače (17 %). Po tréninku 40 % dostal protein.

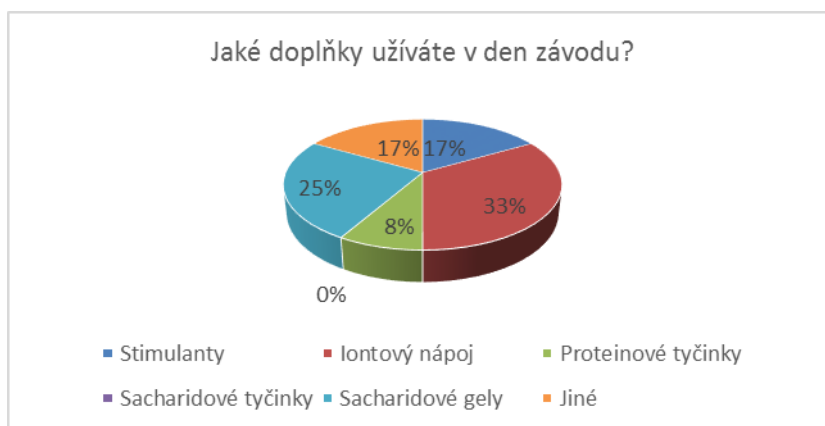
Otázka č. 7 – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

vitamíny a minerální látky:	v přípravném období	v závodním období
multivitamin	0 %	0 %
B12	9 %	9 %
doplňek se železem	27 %	27 %
Mg, Zn, Ca	9 %	9 %
Antioxidant	9 %	9 %
koenzym Q10	0 %	0 %
Vitamin C	46 %	46 %

Tab. 4 kanoistika – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

U kanoistů je užívání vitamínů a minerálních látek v přípravném a závodním období shodné. Téměř polovina kanoistů užívá vitamin C. Dále pak z 27 % uváděli doplňek se železem.

Otázka č. 8 – Jaké doplňky užíváte v den závodu?



graf 2 kanoistika - Jaké doplňky užíváte v den závodu?

Z grafu vyplývá, že v den závodu kanoisté konzumují iontové nápoje (33 %). Z 25 % uvedli sacharidové gely. Ve všech případech Carbonsack. Někteří uváděli znovu i další doplňky, jako Frutein nebo Lifebar tyčinku.

Otázka č. 9 – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

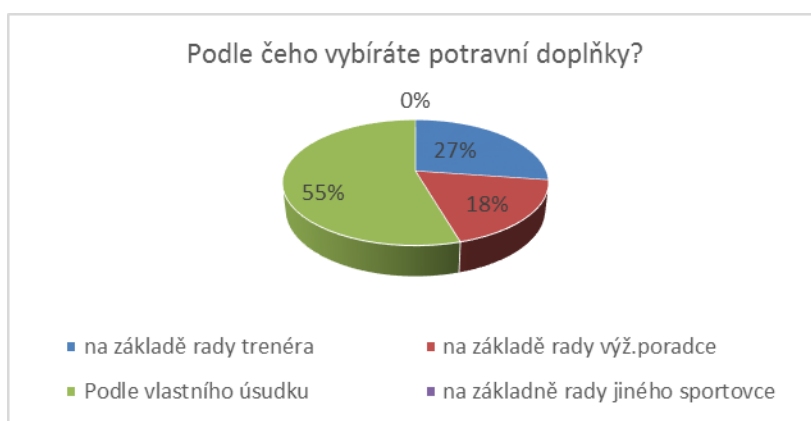
účel:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
Nárůst svalové hmoty	0 %	0 %	0 %

Nárůst síly	0 %	0 %	0 %
Zvýšení hladiny testosteronu	0 %	0 %	0 %
Udržení svalové hmoty	15 %	17 %	25 %
zvýšení dodávky energie	43 %	0 %	0 %
rychlé doplnění vyčerpaných zásob	0 %	41 %	0 %
zdroj rychlé energie	14 %	0 %	0 %
regenerace	0 %	42 %	75 %
spalování tuku	14 %	0 %	0 %
využití tuků jako zdroje energie	14 %	0 %	0 %
lepší prokrvení svalů	0 %	0 %	0 %
jiný důvod	0 %	0 %	0 %

Tab. 5 kanoistika – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Motivem k užívání potravních doplňků je u kanoistů jednoznačně daný. Před tréninkem zvýšení dodávky energie. Po tréninku rychlé doplnění vyčerpaných zásob a regenerace a večer téměř vždy jen regenerace.

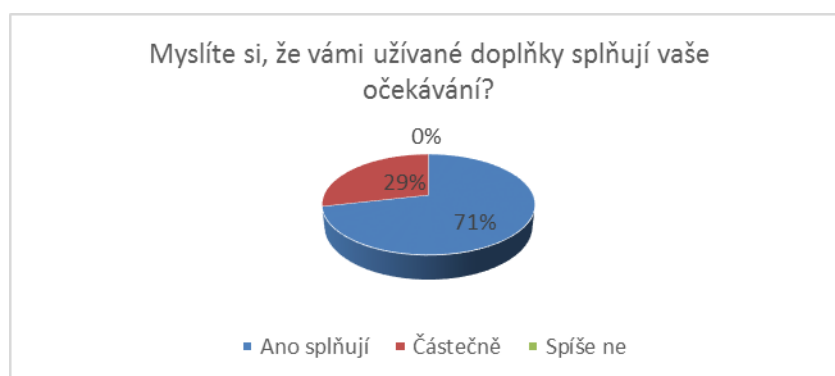
Otázka č. 10 – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?



graf 3 kanoistika – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

Polovina kanoistů věří vlastnímu úsudku. Z 27 % uvedli ještě na základě rady trenéra a z 18 % výživového poradce. Kanoisté nevyužívají možnosti poradit se s jiným sportovcem.

Otázka č. 11 – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

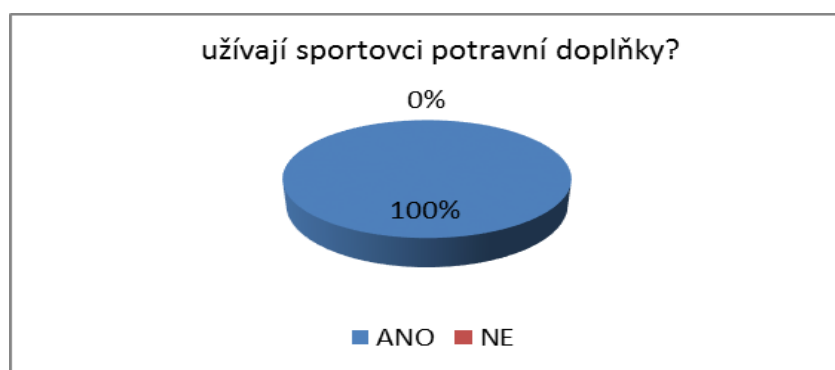


graf 4 kanoistika – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

Velká část kanoistů si myslí, že potravní doplňky splňují jejich očekávání.

4.3.2 INTERPRETACE VÝSLEDNÝCH DAT

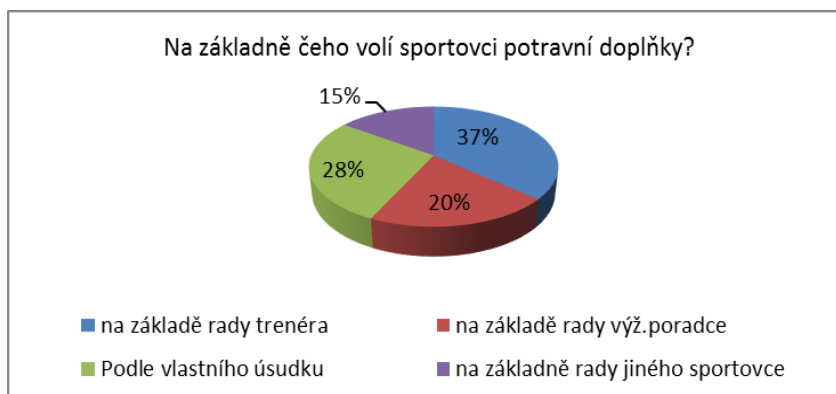
Otázka č. 1 – Užívají sportovci potravní doplňky?



graf 1 – užívají sportovci potravní doplňky?

Z grafu vyplývá, že všichni oslovení sportovci někdy užívají potravní doplňky.

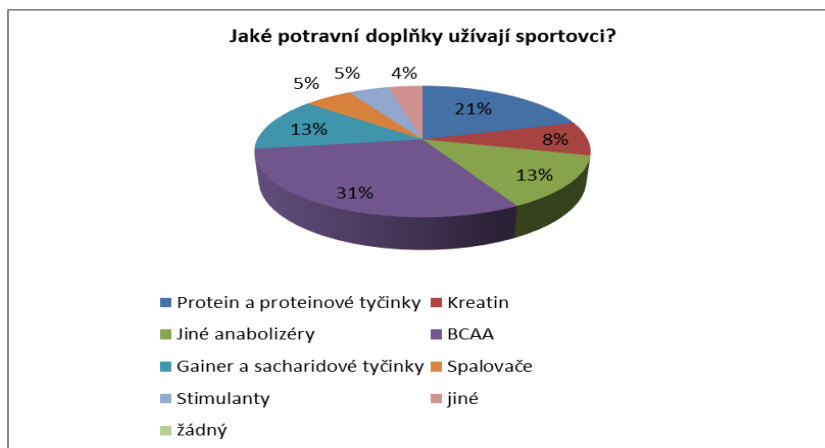
Otázka č. 2 – Na základě čeho volí sportovci potravní doplňky?



graf 2 – Na základě čeho volí sportovci potravní doplňky?

Sportovci nejčastěji volí potravní doplňky na základě rady trenéra (37 %). Překvapivě na druhém byl uváděn vlastní úsudek (28 %). Nejméně sportovci volí radu jiného sportovce (15 %).

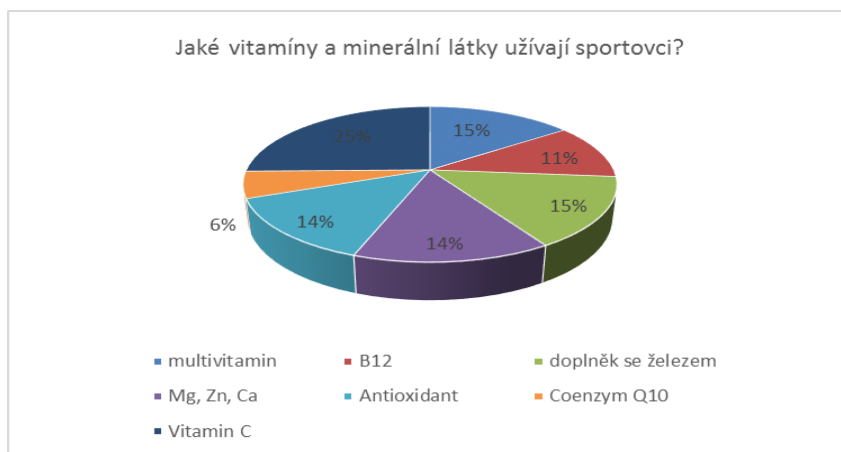
Otázka č. 3 – Jaké potravní doplňky sportovci užívají?



graf 3 – Jaké potravní doplňky užívají sportovci?

Z grafu vyplývá, že vrcholoví sportovci nejčastěji užívají BCAA (31 %). Dále z 21 % označili protein. Mezi častěji označovanými doplňky figurují ještě gainer a jiné anabolizéry (shodně po 13 %).

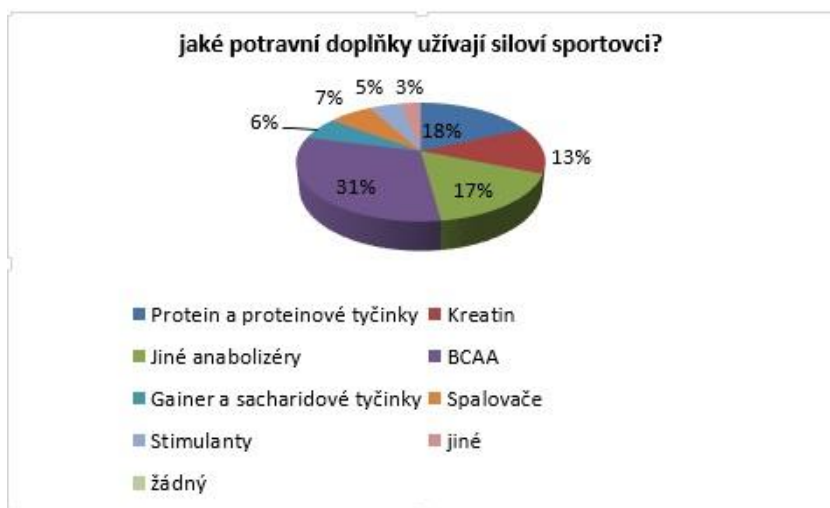
Otázka č. 4 – Jaké vitamíny a minerální látky užívají sportovci?



graf 5 – jaké potravní doplňky užívají siloví sportovci?

Z grafu vyplývá, že sportovci z vitamínů a minerálních látek nejčastěji užívají vitamin C (25 %). Častěji užívanými jsou i multivitamin a doplněk se železem (15 %) a minerální látky Mg, Zn, Ca a antioxidant (14 %).

Otázka č. 5 – Jaké potravní doplňky užívají siloví sportovci?



graf 4 – jaké potravní doplňky užívají siloví sportovci?

U silových sportovců byl nejčastěji užívaný doplněk BCAA (31 %). Dále z 18 % protein a proteinové tyčinky, ze 17 % jiné anabolizéry a ze 13 % kreatin. Odpovědi na ostatní potravní doplňky se pohybovaly kolem 6 %.

Otázka č. 6 – Jaké potravní doplňky užívají silovní sportovci v jednotlivých obdobích?

potravní doplňky:	v přípravném	v závodním období
	období	
protein a proteinové tyčinky	18 %	18 %
kreatin	13 %	14 %
Jiné anabolizéry	18 %	15 %
BCAA	29 %	33 %
gainer a sacharidové tyčinky	9 %	4 %
Spalovače	6 %	7 %
Stimulanty	3 %	7 %
jiné	3 %	3 %

Tab. 1 – Jaké potravní doplňky užívají silovní sportovci v jednotlivých obdobích?

V jednotlivých obdobích silovní sportovci uváděli nejčastěji BCAA. V přípravě z 29 % a v závodním z 33 % všech odpovědí. Protein uváděli v obou obdobích shodně po 18 %. Jiné anabolizéry mírně převažují v přípravném období (18 % a v závodním 15 %). Naopak kreatin zase v závodním období (14 % a v přípravě 13 %).

Otázka č. 7 – V jakém poměru užívají silovní sportovci anabolizéry v jednotlivých obdobích?

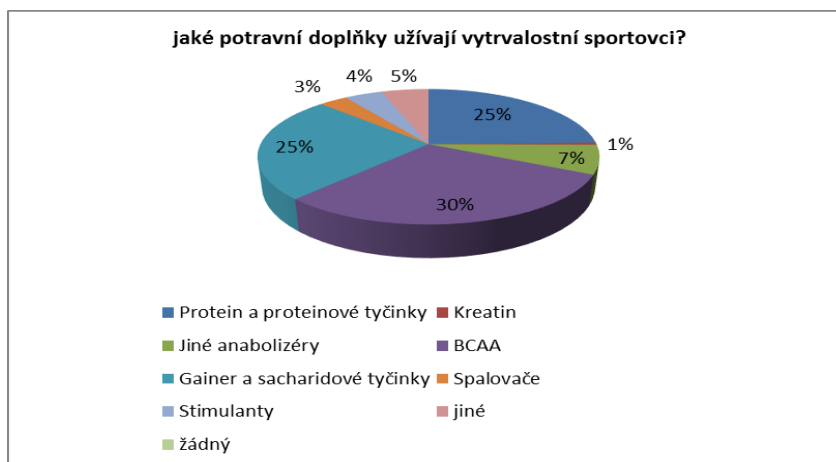
V jakém poměru užívají silovní sportovci anabolizéry v jednotlivých obdobích?



graf 6 – V jakém poměru užívají silovní sportovci anabolizéry v jednotlivých obdobích?

Poměr užívání anabolizérů u silových sportovců byl v přípravném období o 8 % vyšší než v závodním období.

Otázka č. 8 – Jaké potravní doplňky užívají vytrvalostní sportovci?



graf 7 – Jaké potravní doplňky užívají vytrvalostní sportovci?

Vytrvalostní sportovci z potravní doplňků nejvíce užívají BCAA (30 %) a proteiny a gainery z 25 %.

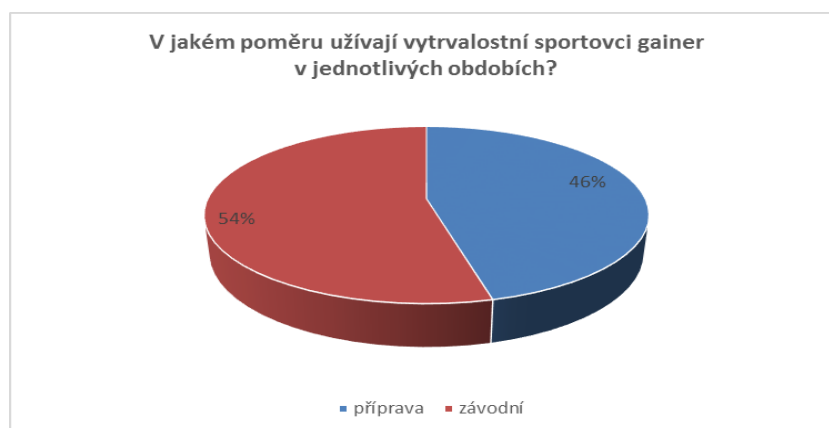
Otázka č. 9 – Jaké potravní doplňky užívají vytrvalostní sportovci v jednotlivých obdobích?

potravní doplňky:	v přípravném období	v závodním období
	protein a proteinové tyčinky	25 %
kreatin	0 %	1 %
Jiné anabolizéry	7 %	6 %
BCAA	29 %	31 %
gainer a sacharidové tyčinky	24 %	27 %
Spalovače	4 %	2 %
Stimulanty	3 %	5 %
jiné	8 %	3 %

Tab. 2 – Jaké potravní doplňky užívají vytrvalostní sportovci v jednotlivých obdobích?

Z odpovědí nejvíce v obou obdobích spadá na BCAA. V přípravném období 29 % a v závodním 31 %. Dále jsou to opět proteiny i gainery. Užívání proteinů je v obou obdobích shodné, naopak gainery převažují v závodním období.

Otázka č. 10 – V jakém poměru užívají vytrvalostní sportovci gainer v jednotlivých obdobích?



graf 8 – V jakém poměru užívají vytrvalostní sportovci gainer v jednotlivých obdobích?

Vytrvalostní sportovci užívají gainer o 8 % více v závodním období než v přípravném období.

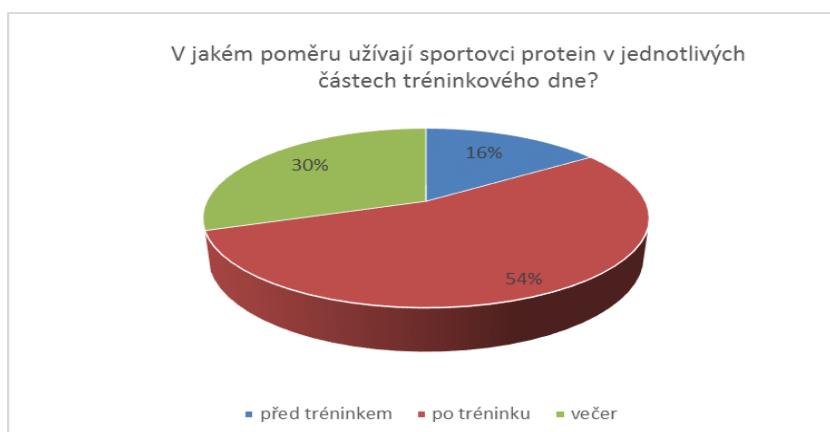
Otázka č. 11 – Jaké potravní doplňky užívají sportovci v jednotlivých částech tréninkového dne?

potravní doplňky:	před	po	večer
	tréninkem	tréninku	
Protein a proteinové tyčinky	8 %	23 %	24 %
Kreatin	10 %	6 %	3 %
Jiné anabolizéry	12 %	9 %	13 %
BCAA	27 %	33 %	9 %
Gainer a sacharidové tyčinky	4 %	22 %	1 %
Spalovače	12 %	0 %	1 %
Stimulanty	10 %	1 %	0 %
jiné	5 %	3 %	2 %
žádný	12 %	3 %	46 %

Tab. 3 – Jaké potravní doplňky užívají sportovci v jednotlivých částech tréninkového dne?

Před tréninkem i po tréninku sportovci nejčastěji užívají BCAA (27 % a 33 %). Před tréninkem jsou pak ve větším množství užívané anabolizéry a spalovače (shodně z 12 %). Po tréninku dochází k výraznému nárůstu užívání proteinů (23 %) a gainerů (22 %). Večer téměř polovina sportovců žádné potravní doplňky neužívá (46 %). Ostatní užívají především proteiny (24 %).

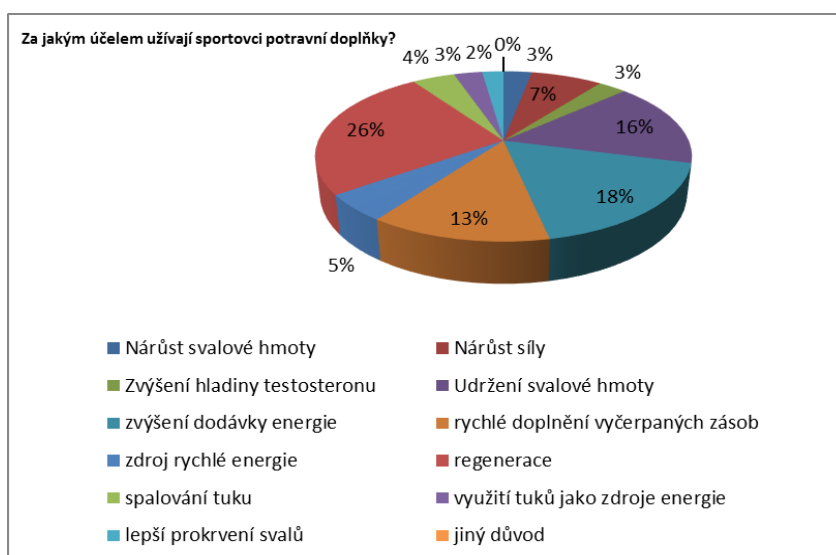
Otázka č. 12 – V jakém poměru užívají sportovci protein v jednotlivých částech tréninkového dne?



graf 9 – V jakém poměru užívají sportovci protein v jednotlivých částech tréninkového dne?

Z grafu vyplývá, že sportovci užívají protein nejvíce po tréninku (z 54 %), dále pak z 30 % večer. Nejméně užívají protein před tréninkem.

Otázka č. 13 – Za jakým účelem užívají sportovci potravní doplňky?



graf 10 – Za jakým účelem užívají sportovci potravní doplňky?

U všech sportovců je nejpodstatnějším motivem pro užívání potravní doplňků regenerace (26 %). Mezi další významnější důvody patří zvýšení dodávky energie (18 %), udržení svalové hmoty (16 %) a rychlé doplnění vyčerpaných zásob (13 %).

Otázka č. 14 – Za jakým účelem užívají siloví a vytrvalostní sportovci potravní doplňky?

účel:	Siloví sportovci	Vytrvalostní sportovci
Nárůst svalové hmoty	7 %	3 %
Nárůst síly	11 %	7 %
Zvýšení hladiny testosteronu	8 %	3 %
Udržení svalové hmoty	15 %	16 %
zvýšení dodávky energie	10 %	18 %
rychlé doplnění vyčerpaných zásob	9 %	13 %
zdroj rychlé energie	7 %	5 %
regenerace	20 %	26 %
spalování tuku	8 %	4 %
využití tuků jako zdroje energie	2%	3 %
lepší prokrvení svalů	3 %	2 %
jiný důvod	0 %	0 %

Tab. 4 – Za jakým účelem užívají siloví a vytrvalostní sportovci potravní doplňky?

U obou typů sportovců hraje nejdůležitější motiv při výběru potravní doplňků regenerace. U silových z 20 % a u vytrvalců z 26 %. Dále pak i udržení svalové hmoty (15 % a 16 %). U silových sportovců je podstatnějším účelem nárůst síly (11 %), naopak u vytrvalců zejména zvýšení dodávky energie (18 %) a rychlé doplnění vyčerpaných zásob (13 %).

5 DISKUZE

H1: Předpokládám, že alespoň 80 % sportovců využívá při tréninkové přípravě potravní doplňky.

Hypotéza byla potvrzena. Jak je vidět z grafu, na otázku „Využíváte potravní doplňky?“ odpovědělo všech 56 sledovaných vrcholových sportovců, tedy 100 %, kladně. Více dávali potravním doplňkům přednost muži, než ženy. Z toho dvě sportovkyně (1x triatlon, 1x kanoistika) uvedly, že berou pouze vitamín C a kanoistka navíc doplněk se železem. U triatlonistky se jednalo o mladou dívku, která je u vrcholového sportu zatím jen 1,5 roku.

Výsledek šetření odpovídá úvahám z teoretické části diplomové práce. Sportovec, který chce dosáhnout vrcholového výkonu, nutně požaduje od výživy, aby mu dodala dostatek energie, přispěla k budování svalové hmoty a k nárůstu síly, podpořila regeneraci a imunitu, napomohla k prevenci zranění, povzbudila metabolismus a hormonální systém. K tomu většinou běžná strava nepostačuje. Je těžké nalézt a skloubit takové potraviny, které by splňovaly výše uvedené požadavky. Sportovec mnohdy nestačí sníst obrovské množství klasického jídla, které by mu mělo poskytnout tak velké množství energie, makroživin, vitamínů a minerálních látek. Kolikrát mezi tréninky není čas a ani chuť na další příjem potravy. Závodníci, kteří soutěží ve váhových kategoriích často potřebují nízký příjem nízkoenergetických potravin s vysokým obsahem výživných látek. K těmto a dalším náročným požadavkům mohou napomoci právě potravní doplňky. Neopomenutelný je zde i placebo efekt.

Na otázku „Myslíte si, že Vámi užívané doplňky splňují Vaše očekávání?“ se poměrně často objevovala odpověď „Částečně“. Je zajímavé, že mezi nejvíce spokojenými byli sportovci s největším příjmem potravních doplňků, tedy vzpěrači. Všech 7 vzpěračů odpovědělo, že potravní doplňky splňují jejich očekávání. Plně spokojeni s potravními doplňky byli i biatlonisté. Potravní doplňky dostatečně vyhovovaly i kanoistům, kteří kladnou odpověď uvedli v 71 %. Nejvíce nespokojeni byli boxeři a zápasníci, kde dva zápasníci dokonce zaškrtnli „Spíše ne“.

H2: Předpokládám, že volba potravních doplňků na základě rady trenéra bude uvedena alespoň v 30 % z celkového množství získaných odpovědí.

Hypotéza byla potvrzena. Z grafu plyne, že nejčastějším důvodem pro výběr potravního doplňku je pro sportovce rada trenéra, a to z 37 %. Je to pravděpodobně dáno tím, že sportovec je nejvíce ve styku právě s trenérem. Trenéři mají zkušenosti i s jinými sportovci, navíc přebírají znalosti od předchozích trenérů daného oddílu. Otázkou je, do jaké míry trenéři rozvíjejí své informace o sportovní výživě a zda je mají kde rozvíjet. Většina vysokých škol zaměřených i na sport se podrobněji problematikou výživy sportovce nezabývá, zvláště pak potravními doplňky. Pro výběr potravních doplňků nejvíce využívali rady trenéra vzpěrači, triatlonisté a cyklisté.

Jako druhá byla volba podle vlastního úsudku (28 %), kterou preferovali kanoisté a triatlonisté. U všech druhů sportu se vesměs jednalo o sportovce, kteří mají letité zkušenosti s přípravou na fyzickou zátěž a dobře znají požadavky svého těla. Na třetím místě byla volba potravních doplňků na radu výživového poradce, a to 20 %. Výsledek je překvapivý, protože u vrcholových sportovců by se očekávala větší spolupráce s odborníky přes výživu. I přes své zkušenosti sportovci i trenéři nemají čas a někdy i znalosti pro sledování a aplikování nových trendů ve výživě. Možná, že zde někdy hraje roli i nedostatek peněz. Jako poslední skončila rada od jiného sportovce (15%).

H3: Předpokládám, že větvené aminokyseliny budou zaujímat alespoň 40 % z celkového množství přijímaných potravních doplňků všemi sportovci.

Hypotéza byla odmítnuta. Podíl BCAA v celkovém množství přijatých potravních doplňků tvořil 31 %. Přesto BCAA byly doplňky, které sportovci nejčastěji uváděli. Siloví sportovci uváděli příjem BCAA z 31 %, vytrvalci z 30 %. Obě skupiny udávaly mírně vyšší příjem v závodním období. Obliba BCAA je dána jejich účinky, ze kterých mohou profitovat jak siloví, tak vytrvalostní sportovci. Během zátěže dochází k velké spotřebě těchto aminokyselin. Větvené aminokyseliny mají anabolický a současně i antikatabolický efekt, což lze využít jak pro nárůst svalové hmoty, tak na její udržení. Jak již bylo dříve uvedeno, jejich velkou výhodou je, že jsou velmi dobře vstřebatelné v trávicí soustavě a ukládají se přímo do svalů.

Největší příjem těchto aminokyselin byl u zápasníků, sprinterů a následně u vzpěračů, biatlonistů, a to jak v přípravném, tak v závodním období. Obě tato období brali zápasníci, sprinteři i vzpěrači BCAA téměř stejně jak před tréninkem, tak i po tréninku. Je otázkou, do jaké míry trénink zápasníků a vzpěračů nastartoval katabolické procesy, aby před tréninkem přijímané aminokyseliny plnily během fyzické zátěže své ochranné účinky. Biatlonisté měli příjem BCAA vždy po tréninku na udržení svalové hmoty a regeneraci.

U vytrvalostního sportu slouží BCAA, přijímaná před tréninkem, jako ochrana proti kritickému poklesu hladiny krevního cukru, protože se z nich může vytvořit potřebná glukóza a případně i energie v jiné formě. Dochází ke snížení únavy při dlouhodobé zátěži a ke snížení bolestivosti svalů. Volba BCAA jako zdroje energie se nejvíce vyskytovala u triatlonistů, a to jak v přípravném, tak závodním období. Druzí byli cyklisté, kteří větvené aminokyseliny před tréninkem více užívali v závodním období. BCAA ochraňují svalovou hmotu při snižování váhy, toho využili sportovci soutěžící ve váhových kategoriích. Při příjmu po tréninku BCAA urychlují regeneraci, tohoto efektu využívala většina sportovců.

Jako druhé byly uváděny proteiny a proteinové tyčinky, které mají také anabolický a antikatabolický účinek (21 %), u silových sportovců to bylo 18 % u vytrvalců 25 %. Vyšší příjem proteinů byl u vytrvalostních sportovců, a to v přípravném období kromě biatlonistů, u kterých byl vyšší příjem v závodním období. Siloví sportovci spíše než proteiny doplňovali jiné anabolizéry a kreatin. Skupina anabolizérů byla zastoupena z 13 %, u silových sportovců to bylo 17 %. Největší zastoupení měli vzpěrači a zápasníci. Slabší příjem anabolizujících látek a kreatinu u boxerů byl pravděpodobně dán průměrnou nižší váhovou kategorií, ve které boxeři Centra sportu MV soutěží. U vytrvalců se vyskytovaly anabolizéry ze 7 %. Gainery byly celkově pro všechny sporty zastoupeny ze 13 %, u silových sportů jen ze 6 % a vytrvalostních 25 %. To odpovídá velkým nárokům vytrvalců na příjem energie z cukrů. Spotřeba gainerů a sacharidových tyčinek v přípravném a závodním období vytrvalců byla přibližně stejná. Převažoval jejich příjem po tréninku na rychlé obnovení glykogenu. Siloví sportovci využívali gainery spíše v přípravném období po objemovém tréninku. Kreatin byl celkově zastoupen 8 %, u silových sportovců tvořil 13 %, vytrvalci kreatin téměř nebrali. Jak se

dá předpokládat, výrazně největší příjem kreatinu měli vzpěrači, jako druzí s odstupem byli sprinteři. To souvisí s energetickým krytím daných sportovních disciplín, kde velký podíl zaujímají makroergní fosfáty (ATP, CP) a se schopností kreatinu zvyšovat sílu. Spalovače byly celkem užívány z 5 %, u silových sportovců 7 % a u vytrvalců 3 %. Boxeři a zápasníci brali karnitin spíše v závodním období na snížení váhy, a to vždy před tréninkem, vzhledem k tomu, že účinek karnitinu je vždy spojen s pohybem. Vytrvalci používali karnitin před tréninkem pro lepší využití tuků jako zdroje energie. Nejvíce karnitin před tréninkem brali cyklisté a triatlonisté, a to v přípravném období, kdy mají velké objemové zátěže nižší intenzity. Překvapující byl příjem spalovačů před tréninkem u sprinterů, který tvořil 14 % z celkového příjmu potravních doplňků. Stimulanty vycházely pro všechny sporty na 5 %, u silových sportovců 5 %, u vytrvalostních sportovců 4 %. Stimulanty nejvíce využívali sprinteři a dále sportovci úpolových sportů, tedy ti sportovci, u kterých se vyžaduje rychlá reakce. Všichni jmenovaní sportovci brali stimulanty více v závodním období a často během závodů na nabuzení organismu. Z vytrvalců nejvíce stimulanty používali kanoisté. Téměř vůbec stimulanty nebrali vzpěrači, jen dva z nich udali příjem stimulantů, a to při soutěži. Jiné doplňky tvořily 4 %. Jednalo se většinou o regenerační nápoje obsahující cukry, aminokyseliny, vitamíny a minerální látky. Dále byly uváděny aminokyselina beta-alanin, ze které se při nedostatku cukrů tvoří glukóza, a různé bylinné doplňky obsahující výtah ze zeleného čaje, guarany, sibiřského ženšenu, čínských bylin a dalších.

Z grafu č. 3 vyplývá, že nejčastěji byly zastoupeny doplňky, které mají vliv na budování svalové tkáně, zvýšení síly a na regeneraci.

Ve skupině vytrvalců bylo několik sportovců, kteří uváděli minimální příjem potravních doplňků. Jednalo se většinou o mladší sportovce a zvláště o ženy, kteří rozjížděli svoji kariéru a kterým k doplnění energetických zásob a k regeneraci převážně postačovala optimální skladba jídelníčku a jeho vhodné načasování.

Všichni sportovci uváděli některý potravní doplněk obsahující vitamíny nebo minerální látky. Nejčastěji byl uváděn vitamin C (25 %), který je potřebný pro krvetvorbu, pro tvorbu kolagenu, pro hojení ran, produkci karnitinu, některých hormonů a pro antioxidační schopnosti. Následovaly multivitamin a doplněk se železem po 15 %.

Množství užívaných přípravků se železem bylo výrazně vyšší u vytrvalostních sportovců, zvláště pak u žen. 14 % měly antioxidanty a minerální látky Mg, Ca, Zn. Převážně siloví sportovci přijímali uvedené minerální látky, často pak kombinaci Mg, Zn s vitamínem B6 pro zlepšení metabolismu a nervové soustavy, k syntéze bílkovin, podpoře tvorby steroidních hormonů, pro správnou funkci nervosvalového přenosu. Zvýšený příjem uvedených minerálních látek měli i biatlonisté v závodním období.

Vitamín B12 (11 %) byl užíván převážně vytrvalci na podporu červených krvinek a na podporu jater, ledvin, nervové soustavy. Často se vyskytoval i v dotazníku sprinterů a byl zde užíván pravděpodobně jako posilovač energie. Koenzym Q10 nejvíce brali vzpěrači a sprinteři.

H4: Předpokládám, že siloví sportovci budou užívat alespoň o 10 % více jiných anabolizérů v přípravném období než v závodním.

Hypotéza byla odmítnuta. Příjem anabolizérů byl v přípravném období vyšší pouze o 8 % než v závodním. V přípravném období bývá příprava silových sportovců zaměřena na nárůst svalové hmoty, zvýšení síly a rozvoj maximální a výbušné síly. Tomu by měl být zaměřen nejen trénink, ale i výživa, kdy převažují doplňky podporující anabolické procesy v těle, jako jsou i anabolizéry. V závodní období anabolizéry slouží pro udržení získané síly a svalové hmoty po tréninku vysoké intenzity mnohdy provázeném i snižováním váhy. Nejvyšší příjem anabolizérů měli vzpěrači, následovali zápasníci. Nejčastěji byl zastoupen HMB, který je brán na omezení odbourávání bílkovin a proti poškozování buněk při intenzivní zátěži a na růst svalové síly. Jako další byl glutamin, od kterého kromě antikatabolického účinku jsou očekávány i blokace katabolických enzymů, podpora syntézy svalového glykogenu, zvýšení nespecifické imunity sportovců ve fázi regenerace po těžkém tréninku a zmírnění psychického vyčerpání. Pro své vlastnosti byl glutamin využíván u úpolových sportovců i na konci závodního období, neboli v době snižování váhy. Jako třetí nejčastěji užívaný anabolizér byl tribulus na zvýšení testosteronu.

V přípravném období byl u silových sportovců i vyšší příjem gainerů, což pravděpodobně souvisí s budováním a nárůstem svalové hmoty. Naopak v závodním období, kdy siloví sportovci hlídají váhu, převažovaly BCAA. Příjem proteinů

v přípravném a závodním období byl podobný. V závodním období byl mírný nárůst stimulantů.

H5: Předpokládám, že vytrvalostní sportovci budou užívat alespoň o 10 % více gainerů a sacharidových tyčinek v přípravném období než v závodním.

Hypotéza nebyla potvrzena, příjem gainerů a sacharidových tyčinek v přípravné fázi byl naopak nižší o 8 % než v závodním období. Předpoklad, že během objemové fáze budou vytrvalci brát vzhledem k dlouhým tréninkům více sacharidů, aby tak stačili energeticky pokrýt dlouhodobé fyzické zatížení, se neprokázal. Zdá se, že vyšší příjem sacharidů bude vhodnější naopak v závodním období, kdy je potřeba po tréninku o vyšší intenzitě rychle doplňovat glykogen. V závodním období byl zvýšený příjem proteinů a BCAA, to odpovídá intervalovému tréninku, který zatěžuje svalovou hmotu sportovce více, než trénink objemový. Tak jako u silových sportovců i u vytrvalců byl zvýšený příjem stimulantů v závodním období.

H6: Předpokládám, že sportovci budou užívat proteiny alespoň o 30 % více po tréninku než před tréninkem.

Hypotéza byla potvrzena. Obecně nejčastěji sportovci užívali proteiny výrazně více po tréninku než před tréninkem. Cílem byla rychlá regenerace organismu po náročné fyzické aktivitě s rychlou proteosyntézou a obnovou glykogenu. Další výrazný příjem proteinů byl večer, pro regeneraci a nárůst svalové hmoty vlivem růstového hormonu, který se vylučuje do krve v noci. Nejméně používali proteiny cyklisté, kteří dávali přednost gainerům a BCAA a vzpěrači, kteří upřednostňovali BCAA, kreatin a jiné anabolizéry. Velký příjem proteinů měli biatlonisté, sprinteři a zápasníci. Sprinteři více v přípravném období, kdy hodně posilují, zápasníci v závodním období, kdy drží nebo snižují váhu. Biatlonisté preferovali příjem proteinů v závodním období, kdy byla intenzita zátěže vyšší.

Nejčastěji používanými doplňky po tréninku byly gainery a BCAA na rychlé dodání energie, na tvorbu glykogenu a na obnovu svalové bílkoviny. Po tréninku se nebraly spalovače a stimulanty. Jiné anabolizéry se většinou dávaly před tréninkem a nebo večer. Kreatin byl používán převážně před tréninkem. Celkově nejvyšší příjem potravních doplňků byl po tréninku, výrazně nejnižší byl večer.

H7: Předpokládám, že pro sportovce všech uvedených sportů bude alespoň z 30 % důvodem pro výběr potravních doplňků udržení svalové hmoty a regenerace.

Hypotéza byla potvrzena. Ze všech požadavků na potravní doplňky preferovali siloví a vytrvalostní sportovci více jak z jedné třetiny (37 %) účel udržení svalové hmoty a regeneraci. Siloví sportovci uvedli tyto dva požadavky z 35 % a vytrvalostní sportovci ze 42 %. Vyšší procenta pro tyto požadavky u vytrvalostních sportovců jsou dána jednak dlouhodobou fyzickou zátěží, která vede organismus ke katabolismu, jednak nižším příjmem jídla z důvodu udržení vhodné nižší váhy sportovce. Dalším důležitými požadavky pro sportovce byly zvýšení dodávky energie a rychlé doplnění vyčerpaných zásob, které celkově u všech sportovců tvořily 24 %, u silových sportovců 19 % a u vytrvalců 31 %. Opět vyšší procenta u vytrvalců odpovídají tréninkům s vysokou spotřebou energie. Siloví sportovci nárokovali od potravních doplňků navíc nárůst svalové hmoty, nárůst síly a zvýšenou hladinu testosteronu, a to z 26 % narozdíl od vytrvalců s 13 %. To odpovídá větším nárokům silových sportovců na výbušnou i maximální sílu a na množství svalové hmoty, které jsou potřebné pro jejich výkony. Tyto požadavky zvláště upřednostňovali vzpěrači (35 %) a zápasníci (29 %). Co se týkalo nároků na využití tuků jako zdroje energie a nároků na spalování tuků, u všech sportů celkem byly zastoupeny z 9 %, u silových sportů z 10 % u vytrvalců ze 7 %. Siloví sportovci očekávali od spalovačů rychlejší snížení váhy v důsledku spalování tuků, vytrvalci požadovali od spalovačů pomoc při využití tuků jako zdroje energie, aby tak ochránili svalový glykogen, oddálili únavu a zvýšili vytrvalostní výkon.

Hlavním požadavkem na potravní doplňky u silových sportovců je budování svalové hmoty, nárůst síly a následná regenerace po tréninku. Tomu v dotazníku odpovídal výběr doplňků, které mají anabolický účinek, příznivě ovlivňují tvorbu hormonů podporujících proteosyntézu a jsou schopny podpořit rychlou tvorbu energie. Jednalo se o BCAA, proteiny, jiné anabolizéry a kreatin. Kreatin a jiné anabolizéry brali sportovci před i po tréninku. BCAA byly užívány jak před, tak po tréninku. Proteiny byly přijímány především po tréninku pro regeneraci a na noc pro další nárůst svalové hmoty anebo jako další jídlo. Gainery byly užívány v menší míře jako energetický substrát pro svaly převážně v přípravném období po objemovém tréninku. Karnitin brali siloví sportovci před tréninkem v závodním období na snížení váhy. Z vitaminů a minerálů si

siloví sportovci vybírali hlavně ty, které měly antioxidační účinky a podporovaly metabolismus, energii a syntézu bílkovin – vitamin C, vitaminy řady B, Mg a Zn.

Vytrvalci upřednostňují dostatečný příjem energie, zachování svalové tkáně a regeneraci. V dotazníku tak tito sportovci dávali přednost gainerům, BCAA, proteinům. Gainery přijímali částečně před tréninkem jako zdroj energie pro výkon, většinou ale po tréninku na rychlou tvorbu glykogenu. Doplnění glykogenu a obnova bílkovin byly důvodem příjmu proteinů po tréninku a na noc. BCAA se braly hlavně po tréninku na regeneraci a částečně před tréninkem na ochranu svalové tkáně během náročné dlouhodobé zátěže. Stimulanty před tréninkem sloužily k podpoře využití tuků jako zdroje energie pro výkon. Z vitaminů a minerálů vytrvalci vybírali vitamin C, antioxidanty a ty, které podporují krve tvorbu (vitamin B12, kyselinu listovou, Fe).

6 ZÁVĚR

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, jaké potravní doplňky si vybírají vrcholoví sportovci čtyř silových sportů (vzpírání, box, zápas, sprint) a sportovci čtyř vytrvalostních sportů (triatlon, cyklistika, biatlon, kanoistika) a co je důvodem pro jejich výběr.

Cíl práce byl splněn, našel jsem odpovědi na všechny otázky a hypotézy, které jsem si před zpracováním výzkumné části položil.

Hypotéza č. 1, že alespoň 80% sportovců využívá při tréninkové přípravě potravní doplňky, byla potvrzena. Na otázku, využíváte potravinové doplňky, odpověděli všichni sportovci kladně. Ze zjištění vyplynulo, že vrcholový sportovec, chce-li získat potřebné množství svalové hmoty, síly a energie a zachovat si je při vícefázových trénincích a nedostatku času na regeneraci, se bez potravních doplňků neobejde.

Sportovci vybírali potravní doplňky většinou na základě doporučení trenéra a to z 37 %. Hypotéza č. 2, že volba potravních doplňků na základě rady trenéra bude uvedena alespoň v 30 % z celkového množství získaných odpovědí, byla potvrzena. Ze šetření vyplynulo, že jen malá část vrcholových sportovců spolupracuje s výživovým poradcem.

Nejpoužívanějšími potravními doplňky u všech sportů byly větvené aminokyseliny (BCAA), i když příjem byl o něco nižší (31 %), než se uvádělo v hypotéze č. 3, kde předpoklad byl alespoň 40 % z celkového množství přijímaných potravních doplňků. Jak siloví sportovci, tak i vytrvalci udávali mírně vyšší příjem v závodním období. BCAA sportovci využívali jak pro růst svalové hmoty, tak pro její udržení, pro regeneraci a vytrvalci i jako zdroje energie.

V hypotéze č. 4 byl předpoklad, že příjem jiných anabolizérů bude u silových sportovců vyšší alespoň o 10 % v přípravném období než v závodním. Zvýšení příjmu jiných anabolizérů v přípravném období však činilo jen 8 %. Vhodné anabolizéry mají vliv nejen na rozvoj síly a svalové hmoty, ale i řadu dalších účinků, které lze využít jak v přípravném tak v závodním období.

Výsledky šetření vyvrátily hypotézu č. 5, že vytrvalostní sportovci budou užívat alespoň o 10 % více gainerů a sacharidových tyčinek v přípravném období než v závodním. Naopak v přípravném období byl příjem uvedených potravních doplňků nižší o 8 %. Zdá se, že objemový trénink o nižší intenzitě není tak energeticky náročný jako trénink vysoké intenzity vyžadující rychlé doplnění svalového glykogenu.

Hypotéza č. 6, že sportovci budou užívat proteiny alespoň o 30 % více po tréninku než před tréninkem, byla potvrzena. Důvodem byla rychlá regenerace organismu po náročné fyzické aktivitě se stimulací proteosyntézy a rychlá obnova glykogenu.

V potvrzené hypotéze č. 7 se předpokládalo, že pro sportovce všech uvedených sportů bude alespoň z 30 % důvodem pro výběr potravních doplňků udržení svalové hmoty a regenerace. Celkově siloví a vytrvalostní sportovci uvedli tento důvod z 37 %. Siloví sportovci uvedli tuto volbu z 35 % a vytrvalostní sportovci ze 42 %. Vyšší procenta u vytrvalostních sportovců jsou způsobena jak snahou zabránit katabolismu vlivem dlouhodobé fyzické zátěže, tak nižším příjmem jídla.

Z šetření jednoznačně vyplynulo, že vrcholový sport se dnes bez potravních doplňků neobejde. Řada z nich se využívá i v lékařství po obnovu tkání, sil a energie. Přesto sebelepší potravní doplňky nebudou nikdy účinné, pokud trénink sportovce nebude dostatečně intenzivní a kompenzovaný vhodnou regenerací a optimálně vyváženou stravou. To vše by mělo být nasazeno na konkrétního sportovce, který by měl spolupracovat jak s trenérem, tak s výživovým poradcem.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

seznam literatury

- [1] CIBULA, Karel. *Mechanika jízdního kola*. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1996, 90 s. ISBN 80-010-1537-8.
- [2] CLARK, Nancy. *Sportovní výživa pro pěknou postavu, dobrou kondici, výkonnostní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000, 266 s. ISBN 80-247-9047-5.
- [3] DOSTÁL, Emil, Václav VOMÁČKA a Jindřich VACULA. *Abeceda atletického tréninku*. 2. vyd. Praha: Olympia, 1983, 268 s.
- [4] EMBLETON, Phil a Gerard THORNE. *Suplementy ve výživě: ucelený informativní průvodce užíváním ergogenních látek v kulturistice*. 1. vyd. Pradubice: Ivan Rudzinskyj, 1999, 576 s. ISBN 80-902-5897-2.
- [5] FORMÁNEK, J., HORČIC, J., Triatlon – historie, trénink, výsledky. Olympia, Praha 2003, 245 s.
- [6] FOŘT, Petr a Gerard THORNE. *Sport a správná výživa: ucelený informativní průvodce užíváním ergogenních látek v kulturistice*. Vyd. 1. Praha: Ikar, 2002, 351 s. ISBN 80-249-0124-2.
- [7] FOŘT, Petr. *Výživa (nejen) pro kulturisty*. 3. vyd. Pardubice: Svět kulturistiky, 2006. ISBN 80-864-6219-6.
- [8] FOŘT, Petr. *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 181 s. ISBN 80-247-1057-9.
- [9] FOURNY, Denis. *Encyklopedie sportu: svět sportu slovem i obrazem*. 1. vyd. Praha: Fortuna Print, 2003, xi, 372 s. ISBN 80-732-1079-7.
- [10] HAVLÍČKOVÁ, Ladislava. *Fyziologie tělesné zátěže: Speciální část*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1993, 238 s. ISBN 80-706-6815-6.
- [11] KLEINER, Susan M a Maggie GREENWOOD-ROBINSON. *Fitness výživa: Power Eating program*. 1. vyd. Překlad Daniela Stackeová. Praha: Grada, 2010, 304 s. ISBN 978-802-4732-534.
- [12] KONOPKA, Peter a Andrea CHERNUS. *Sportovní výživa: správně načasovaný jídelníček*. 1. vyd. České Budějovice: Kopp, 2004, 125 s. ISBN 80-723-2228-1.
- [13] LEŠKO, M. ; KOVÁČ, M. ; SLAMKA, M. *Technika trhu a nadhozu vzpieračov dorostencov*. Bratislava: Univerzita Komenského Bratislava, 2006. 53s.
- [14] MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku: svět sportu slovem i obrazem*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 128 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-802-4746-180.

- [15] MAUGHAN, Ronald a Louise BURKE. *Výživa ve sportu: příručka pro sportovní medicínu*. 1. české vyd. Praha: Galén, 2006, 311 s. ISBN 80-726-2318-4.
- [16] MELICHNA, Jan. *Fyziologie tělesné zátěže: Speciální část*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova - Vydavatelství Karolinum, 162 s. ISBN 80-718-4039-4.
- [17] MELICHNA, L. a kol., *Fyziologie tělesné zátěže II., speciální část - 2.díl*. 1. Vyd. Praha: Universita Karlova, 1995, 162 s. ISBN 80-7184-039-4.
- [18] PANUŠKA, Přemysl. *Rozvoj vytrvalostních schopností*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2014, 117 s. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-802-0433-916.
- [19] PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink: svět sportu slovem i obrazem*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 157 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-802-4721-187.
- [20] SKOLNIK, Heidi a Andrea CHERNUS. *Výživa pro maximální sportovní výkon: správně načasovaný jídelníček*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 240 s. ISBN 978-802-4738-475.
- [21] STRAUS, Jiří a Jan MACHÁT. *Zápas: učební text pro trenéry 3. a 2. třídy*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1990, 101 s.
- [22] SZANTO, C. 2004. *Racing canoeing*. 2.vydanie. Argentina: Gráfica Vuelta de Página Ltda, 2004. 263s.
- [23] VILIKUS, Zdeněk. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2012, 177 s. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-802-4620-640.

Seznam akademických prací

- [24] ADAMOVSKÁ, Tereza. *Výživová doporučení pro rychlostní kanoistiku*. Brno, 2010. Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- [25] DVORÁČEK, Roman. *Kinematická analýza trhu soupažného ve vzpírání*. Brno, 2011. Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- [26] HANÁK, Karel. *Redukce tělesné hmotnosti závodníků řecko-římského zápasu*. Praha, 2014. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze.
- [27] HÍREŠOVÁ, Michaela. *Rozvoj vytrvalosti v tréninku sprintera*. Brno, 2008. Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- [28] JANÍČKOVÁ, Gabriela. *Větvené aminokyseliny ve zdraví a nemoci*. Brno, 2013. Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- [29] KEPRT, Jan. *Zjišťování výživových zvyklostí v triatlonu*. Brno, 2013. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita.
- [30] KOVÁŘOVÁ, Lenka. *K identifikaci předpokladů v triatlonu*. Praha, 2010. Dizertační práce. Univerzita Karlova v Praze.

- [31] LAMACKÝ, Michal. *Všestranný pohybový rozvoj u nejmladších zápasníků*. Brno, 2012. Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- [32] MACHÁLKOVÁ, Kateřina. *Kompenzační cvičení v rychlostní KANOISTICE*. Brno, 2010. Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- [33] MARTINKOVÁ, Lucie. *Komparativní analýza hlavních běžeckých parametrů u vrcholových sprinterek a sprinterů v české republice*. Olomouc, 2011. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci.
- [34] MEZNIK, Jan. *Rozbor úspěšnosti střelby reprezentačního družstva České republiky v biatlonu*. Brno, 2010. Diplomová práce. Masarykova univerzita.
- [35] NOVOTNÝ, Pavel. *Doplňky stravy a doping v silniční cyklistice*. Brno, 2011. Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- [36] ONDRÁČEK, Jan. *Charakteristika psychomotorických a technických podmínek úspěšné střelby v biatlonu*. Brno, 2011. Habilitační práce. Masarykova univerzita.
- [37] ŠTĚDRŇOVÁ, Jitka. *Doplňky stravy pro sportovce ve výživě bobistů*. Brno, 2013. Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- [38] USNUL, Luděk. *Zvláštnosti sportovního tréninku v silniční a dráhové cyklistice*. Olomouc, 2011. Diplomová práce. Univerzita Palackého.
- [39] VALENTA, Lukáš. *Hodnocení předpokladů a výkonnosti v triatlonu (kazuistická studie)*. Praha, 2013. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze.
- [40] VOTOČKOVÁ, Lenka. *Charakteristika vybraných psychických faktorů, ovlivňujících střelecký výkon v biatlonu*. Brno, 2007. Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- [41] VOTOČKOVÁ, Lenka. *Rozvoj střelecké výkonnosti v biatlonu*. Brno, 2009. Diplomová práce. Masarykova univerzita.
- [42] ZAMCOVÁ, Irena. *Konzumace energetických nápojů u studentů základních, středních a vysokých škol*. Zlín, 2012. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.

seznam internetových zdrojů

- [43] ANTIDOPINGOVÝ VÝBOR ČR. *Antidoping.cz* [online]. [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: [http://www.antidoping.cz/dopingova_kontrola.php]
- [44] BERNACIKOVÁ, Martina, Kateřina KAPOUNKOVÁ, Jan NOVOTNÝ. *Is.muni.cz: Fyziologie sportovních disciplín*. [online]. [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: [<http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/index.html>]
- [45] F-sport.cz: *Tribulus Terrestris*. [online]. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: [<http://www.f-sport.cz/print.php?id=331>]

- [46] Fsp.s.muni.cz: Teorie a didaktika úpolových sportů - box. [online]. [cit. 2015-03-08]. Dostupné z: [<http://www.fsp.s.muni.cz/inovace-SEBS-ASEBS/elearning/box/uvod>]
- [47] KARAS, Juraj. Proefekt.sk: Štruktúra športového výkonu v cestnej cyklistike v disciplíne časovka jednotlivcov. [online]. [cit. 2015-03-14]. Dostupné z: [<http://www.proefekt.sk/index.php?action=citat&id=6>]
- [48] KOVAŘÍK, M., MUTHNÝ a M. HOLEČEK. Beta-hydroxy-beta-metylbutyrát – od potravního doplňku k terapii kachexie?. In: [online]. [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: [http://www.cskb.cz/res/file/KBM-pdf/2007/4-07/KBM_04_07_Kovarik_193.pdf]
- [49] LOPATA, Peter. Sportcenter.sk: Rýchlostná kanoistika - pohľad na štruktúru športového výkonu, fyziologické parametre a športovú diagnostiku. [online]. [cit. 2015-03-14]. Dostupné z: [<http://www.sportcenter.sk/stranka/rychlostna-kanoistika-pohlad-na-strukturu-sportoveho-vykonu-fyziologicke-parametre-a-sportovu-diagnostiku>]
- [50] Naseinfo.cz: Struktura výkonu v boxu. [online]. [cit. 2015-03-08]. Dostupné z: [<http://www.naseinfo.cz/clanky/cviceni-a-sport/box/struktura-vykonu-v-boxu>]
- [51] Nutrend.cz: GLUTAMIN. [online]. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: [<http://www.nutrend.cz/glutamin-a29776.htm>]
- [52] Okpb.cz: Zvláštnosti výživy sportovce. [online]. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: [<http://www.okpb.cz/serm/studium/vyziva/>]
- [53] Snzr.ksrzis.cz: Registr rozhodnutí hlavního hygienika. [online]. [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: [<https://snzr.ksrzis.cz/snzr/rrh/>]
- [54] Sportvital.cz: Účinky kreatinu ve sportu. [online]. [cit. 2015-03-06]. Dostupné z: [<http://www.sportvital.cz/sport/vyziva-ve-sportu/kreatin/co-to-je-vlastne-kreatin/>]
- [55] Svet-zdravi.cz: Potravní doplňky aneb Když výživa nestačí. In: [online]. [cit. 2015-03-06]. Dostupné z: [<http://www.svet-zdravi.cz/index.php/clanky/potravinove-doplanky-aneb-kdyz-vyziva-nestaci>]
- [56] Szpi.gov.cz: Potravinové určené pro zvláštní výživu, doplňky stravy a přístup SZPI k jejich kontrole. [online]. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: [<http://www.szpi.gov.cz/docDetail.aspx?prn=1&baf=0&nid=&doctype=ART&docid=1004570&chnum=>]
- [57] WALTER, Karel. *Atletickýtrenink.cz: Výživa a vrcholový sport* [online]. 2006 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: [<http://www.atletickytrenink.cz/Regenerace/vyziva2.php>]
- [58] Zapas-brno.cz: Pravidla zápasu. [online]. [cit. 2015-03-08]. Dostupné z: [<http://www.zapas-brno.cz/sites/default/files/soubory/Pravidla%20FILA%202014.pdf>]

8 PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – seznam grafů

graf č. 1 box – Užíváte potravní doplňky?

graf č. 2 box – jaké doplňky užíváte v den závodu?

graf č. 3 box – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

graf č. 4 box – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

graf č. 1 zápas – Užíváte potravní doplňky?

graf č. 2 zápas - jaké doplňky užíváte v den závodu?

graf č. 3 zápas – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

graf č. 4 zápas – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

graf č. 1 vzpírání – Užíváte potravní doplňky?

graf č. 2 vzpírání – jaké doplňky užíváte v den závodu?

graf č. 3 vzpírání – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

graf č. 4 vzpírání – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

graf č. 1 sprint – Užíváte potravní doplňky?

graf č. 2 sprint – jaké doplňky užíváte v den závodu?

graf č. 3 sprint – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

graf č. 4 sprint – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

graf č. 1 cyklistika – Užíváte potravní doplňky?

graf č. 2 cyklistika – jaké doplňky užíváte v den závodu?

graf č. 3 cyklistika – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

graf č. 4 cyklistika – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

graf č. 1 triatlon – Užíváte potravní doplňky?

graf č. 2 triatlon – jaké doplňky užíváte v den závodu?

graf č. 3 triatlon – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

graf č. 4 triatlon – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

graf č. 1 biatlon – Užíváte potravní doplňky?

graf č. 2 biatlon – jaké doplňky užíváte v den závodu?

graf č. 3 biatlon – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?

graf č. 4 biatlon – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

graf č. 1 kanoistika – Užíváte potravní doplňky?

- graf č. 2 kanoistika – jaké doplňky užíváte v den závodu?
- graf č. 3 kanoistika – Podle čeho vybíráte potravní doplňky?
- graf č. 4 kanoistika – Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?
- graf č. 1 – Užívají sportovci potravní doplňky?
- graf č. 2 – Na základě čeho volí sportovci potravní doplňky?
- graf č. 3 – Jaké potravní doplňky sportovci užívají?
- graf č. 4 – Jaké vitamíny a minerální látky užívají sportovci?
- graf č. 5 – Jaké potravní doplňky užívají siloví sportovci?
- graf č. 6 – V jakém poměru užívají siloví sportovci anabolizéry v jednotlivých obdobích?
- graf č. 7 – Jaké potravní doplňky užívají vytrvalostní sportovci?
- graf č. 8 – V jakém poměru užívají vytrvalostní sportovci gainer v jednotlivých obdobích?
- graf č. 9 – V jakém poměru užívají sportovci potravní doplňky v jednotlivých částech tréninkového dne?
- graf č. 10 – Za jakým účelem užívají sportovci potravní doplňky?

Příloha č. 2 – seznam tabulek

- Tab. 1 box – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?
- Tab. 2 box – Jaké potravní doplňky používáte v přípravném období?
- Tab. 3 box - Jaké potravní doplňky používáte v závodním období?
- Tab. 4 box – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?
- Tab. 5 box – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?
- Tab. 1 zápas – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?
- Tab. 2 zápas – Jaké potravní doplňky používáte v přípravném období?
- Tab. 3 zápas - Jaké potravní doplňky používáte v závodním období?
- Tab. 4 zápas – Jaké vitamíny a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?
- Tab. 5 zápas – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?
- Tab. 1 vzpírání – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Tab. 2 vzpírání – Jaké potravní doplňky používáte v přípravném období?

Tab. 3 vzpírání - Jaké potravní doplňky používáte v závodním období?

Tab. 4 vzpírání – Jaké vitaminy a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

Tab. 5 vzpírání – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Tab. 1 sprint – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Tab. 2 sprint – Jaké potravní doplňky používáte v přípravném období?

Tab. 3 sprint - Jaké potravní doplňky používáte v závodním období?

Tab. 4 sprint – Jaké vitaminy a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

Tab. 5 sprint – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Tab. 1 cyklistika – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Tab. 2 cyklistika – Jaké potravní doplňky používáte v přípravném období?

Tab. 3 cyklistika - Jaké potravní doplňky používáte v závodním období?

Tab. 4 cyklistika – Jaké vitaminy a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

Tab. 5 cyklistika – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Tab. 1 triatlon – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Tab. 2 triatlon – Jaké potravní doplňky používáte v přípravném období?

Tab. 3 triatlon - Jaké potravní doplňky používáte v závodním období?

Tab. 4 triatlon – Jaké vitaminy a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

Tab. 5 triatlon – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Tab. 1 biatlon – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Tab. 2 biatlon – Jaké potravní doplňky používáte v přípravném období?

Tab. 3 biatlon - Jaké potravní doplňky používáte v závodním období?

Tab. 4 biatlon – Jaké vitaminy a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

Tab. 5 biatlon – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Tab. 1 kanoistika – Jak dlouho sport provozujete?, Na jaké výkonnostní úrovni?

Tab. 2 kanoistika – Jaké potravní doplňky používáte v přípravném období?

Tab. 3 kanoistika - Jaké potravní doplňky používáte v závodním období?

Tab. 4 kanoistika – Jaké vitaminy a minerální látky užíváte v jednotlivých obdobích?

Tab. 5 kanoistika – Za jakým účelem berete vámi vybrané doplňky?

Tab. 1 – Jaké potravní doplňky užívají siloví sportovci v jednotlivých obdobích?

Tab. 2 – Jaké potravní doplňky užívají vytrvalostní sportovci v jednotlivých obdobích?

Tab. 3 – Jaké potravní doplňky užívají sportovci v jednotlivých částech tréninkového dne?

Tab. 4 – Za jakým účelem užívají siloví a vytrvalostní sportovci potravní doplňky?

Příloha č. 3 – dotazník

Dotazník k diplomové práci (sportovní výživa)

Vážení sportovci,

*V rámci své diplomové práce na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy zpracovávám analýzu zaměřenou na **výběr potravinových doplňků a důvod jejich užívání**. Tímto bych vás chtěl poprosit o doplnění následujícího krátkého dotazníku, který bude podkladem pro další zkoumání. **Dotazník je anonymní, údaje nebudou poskytnuty další osobě.***

Moc vám děkuji,

s pozdravem Martin Weiser

- 1) Jakou sportovní disciplínu provozujete?
- 2) Jak dlouho sport provozujete?
- 3) Na jaké výkonnosti úrovni?
- 4) Využíváte potravinové doplňky? ANO/NE *správnou odpověď zakroužkujte
- 5) Jaké potravinové doplňky používáte v přípravném období? *vyberte a zaškrtněte pro jednotlivé části

před tréninkem	po tréninku	večer
<input type="checkbox"/> protein a proteinové tyčinky	<input type="checkbox"/> protein a proteinové tyčinky	<input type="checkbox"/> protein a proteinové tyčinky
<input type="checkbox"/> kreatin	<input type="checkbox"/> kreatin	<input type="checkbox"/> kreatin
<input type="checkbox"/> jiné anabolizéry (HMB, glutamin, tribulus, arginin) <i>*podtrhněte, které používáte</i>	<input type="checkbox"/> jiné anabolizéry (HMB, glutamin, tribulus, arginin) <i>*podtrhněte, které používáte</i>	<input type="checkbox"/> jiné anabolizéry (HMB, glutamin, tribulus, arginin) <i>*podtrhněte, které používáte</i>
<input type="checkbox"/> BCAA	<input type="checkbox"/> BCAA	<input type="checkbox"/> BCAA
<input type="checkbox"/> gainer a sacharidové tyčinky	<input type="checkbox"/> gainer a sacharidové tyčinky	<input type="checkbox"/> gainer a sacharidové tyčinky
<input type="checkbox"/> spalovače (kartinin, synefrin) <i>*podtrhněte, které používáte</i>	<input type="checkbox"/> spalovače (kartinin, synefrin) <i>*podtrhněte, které používáte</i>	<input type="checkbox"/> spalovače (kartinin, synefrin) <i>*podtrhněte, které používáte</i>
<input type="checkbox"/> stimulanty (taurin, synefrin, Shleha, Speed, Gutar) <i>*podtrhněte, které používáte</i>	<input type="checkbox"/> stimulanty (taurin, synefrin, Shleha, Speed, Gutar) <i>*podtrhněte, které používáte</i>	<input type="checkbox"/> stimulanty (taurin, synefrin, Shleha, Speed, Gutar) <i>*podtrhněte, které používáte</i>
<input type="checkbox"/> jiný a jaký.....	<input type="checkbox"/> jiný a jaký.....	<input type="checkbox"/> jiný a jaký.....
<input type="checkbox"/> žádný	<input type="checkbox"/> žádný	<input type="checkbox"/> žádný

7) Jaké potravinové doplňky používáte v závodním období? *vyberte a zaškrtněte pro jednotlivé části

před tréninkem	po tréninku	večer
<input type="checkbox"/> protein a proteinové tyčinky	<input type="checkbox"/> protein a proteinové tyčinky	<input type="checkbox"/> protein a proteinové tyčinky
<input type="checkbox"/> kreatin	<input type="checkbox"/> kreatin	<input type="checkbox"/> kreatin
<input type="checkbox"/> jiné anabolizéry (HMB, glutamin, tribulus, arginin) <i>*podtrhněte, které používáte</i>	<input type="checkbox"/> jiné anabolizéry (HMB, glutamin, tribulus, arginin) <i>*podtrhněte, které používáte</i>	<input type="checkbox"/> jiné anabolizéry (HMB, glutamin, tribulus, arginin) <i>*podtrhněte, které používáte</i>
<input type="checkbox"/> BCAA	<input type="checkbox"/> BCAA	<input type="checkbox"/> BCAA
<input type="checkbox"/> gainer a sacharidové tyčinky	<input type="checkbox"/> gainer a sacharidové tyčinky	<input type="checkbox"/> gainer a sacharidové tyčinky
<input type="checkbox"/> spalovače (kartinin, synefrin) <i>*podtrhněte, které používáte</i>	<input type="checkbox"/> spalovače (kartinin, synefrin) <i>*podtrhněte, které používáte</i>	<input type="checkbox"/> spalovače (kartinin, synefrin) <i>*podtrhněte, které používáte</i>
<input type="checkbox"/> stimulanty (taurin, synefrin, Shleha, Speed, Gutar) <i>*podtrhněte, které používáte</i>	<input type="checkbox"/> stimulanty (taurin, synefrin, Shleha, Speed, Gutar) <i>*podtrhněte, které používáte</i>	<input type="checkbox"/> stimulanty (taurin, synefrin, Shleha, Speed, Gutar) <i>*podtrhněte, které používáte</i>
<input type="checkbox"/> jiný a jaký.....	<input type="checkbox"/> jiný a jaký.....	<input type="checkbox"/> jiný a jaký.....
<input type="checkbox"/> žádný	<input type="checkbox"/> žádný	<input type="checkbox"/> žádný

8) Jaké vitamíny a minerály využíváte v jednotlivých obdobích?

V přípravném období	V závodním období
<input type="checkbox"/> multivitamin	<input type="checkbox"/> multivitamin
<input type="checkbox"/> B12	<input type="checkbox"/> B12
<input type="checkbox"/> doplněk se železem	<input type="checkbox"/> doplněk se železem
<input type="checkbox"/> Mg, Zn, Ca	<input type="checkbox"/> Mg, Zn, Ca
<input type="checkbox"/> antioxidant	<input type="checkbox"/> antioxidant
<input type="checkbox"/> koenzym Q10	<input type="checkbox"/> koenzym Q10
<input type="checkbox"/> vitamín C	<input type="checkbox"/> vitamín C

9) Jaké doplňky používáte v den závodu?

- stimulanty (*taurin, synefrin, Shleha, Speed, Gutar*) *podtrhněte, které používáte
- iontový nápoj
- proteinové tyčinky
- sacharidové tyčinky
- sacharidový gel
- Carbosnack
- Turbosnack
- jiný a jaký.....

10) Za jakým účel berete vámi vybrané doplňky?

před tréninkem	po tréninku	večer
<input type="checkbox"/> Nárůst svalové hmoty	<input type="checkbox"/> Nárůst svalové hmoty	<input type="checkbox"/> Nárůst svalové hmoty
<input type="checkbox"/> Nárůst síly	<input type="checkbox"/> Nárůst síly	<input type="checkbox"/> Nárůst síly
<input type="checkbox"/> Zvýšená hladiny testosteronu	<input type="checkbox"/> Zvýšená hladiny testosteronu	<input type="checkbox"/> Zvýšená hladiny testosteronu
<input type="checkbox"/> Udržení svalové hmoty	<input type="checkbox"/> Udržení svalové hmoty	<input type="checkbox"/> Udržení svalové hmoty
<input type="checkbox"/> Zvýšená dodávka energie	<input type="checkbox"/> Zvýšená dodávka energie	<input type="checkbox"/> Zvýšená dodávka energie
<input type="checkbox"/> Rychlé doplnění vyčerpaných zásob	<input type="checkbox"/> Rychlé doplnění vyčerpaných zásob	<input type="checkbox"/> Rychlé doplnění vyčerpaných zásob
<input type="checkbox"/> Zdroj rychlé energie	<input type="checkbox"/> Zdroj rychlé energie	<input type="checkbox"/> Zdroj rychlé energie
<input type="checkbox"/> Regenerace	<input type="checkbox"/> Regenerace	<input type="checkbox"/> Regenerace
<input type="checkbox"/> Spalování tuků	<input type="checkbox"/> Spalování tuků	<input type="checkbox"/> Spalování tuků
<input type="checkbox"/> Využití tuků jako zdroje energie	<input type="checkbox"/> Využití tuků jako zdroje energie	<input type="checkbox"/> Využití tuků jako zdroje energie
<input type="checkbox"/> lepší prokrvení svalů	<input type="checkbox"/> lepší prokrvení svalů	<input type="checkbox"/> lepší prokrvení svalů
<input type="checkbox"/> jiný důvod	<input type="checkbox"/> jiný důvod	<input type="checkbox"/> jiný důvod

11) Podle čeho vybíráte potravinové doplňky?

- Na základě rady trenéra
- Na základě rady výživového poradce
- Podle vlastního úsudku
- Na základě rady jiného sportovce

12) Myslíte si, že vámi užívané doplňky splňují vaše očekávání?

- Ano splňují
- Částečně
- Spíše ne

Příloha č. 4 – rozhovor s výživovým poradcem

Rozhovor s výživovým poradcem

Datum: 23. 4. 2015

Výživový poradce a konzultant práce: Ing. Ivan Mach CSc.

Rozhovor byl veden s panem Ing. Ivanem Machem CSc., zakladatelem společnosti Nutris a předním českým odborníkem na výživu.

Obsah rozhovoru posloužil jako základ pro pochopení problematiky sportovní výživy jako celku. Hlavním tématem bylo především upřesnění smyslu potravních doplňků a vhodné nasměrování cíle práce a z toho plynoucích hypotéz a stanovení adekvátních závěrů. Dále po seznámení s mojí diplomovou prací došlo k terminologické úpravě tak, aby byla v souladu se zákonnou a odbornou terminologií.

Zásadní význam pro mojí práci byla korekce prvotního záměru - nejen vysledovat, ale i zhodnotit kvalitu výživové strategie sportovců, která se týká oblasti potravních doplňků v rámci jednotlivých sportovních odvětví. Po posouzení nastavených cílů výživovým poradcem mi bylo doporučeno držet se zadaného cíle - tedy zjistit u vybraných silově-rychlostních a vytrvalostních sportů jaké potravní doplňky si sportovci vybírají a jaký důvod mají pro jejich volbu, a dále vést práci směrem ke zpracování a analýze získaných dat, ale vyhnout se případnému hodnocení, zda užívání konkrétních potravních doplňků sportovci je správné či naopak. Problematika užívání potravních doplňků a jejich přímých účinků na sportovní výkon, i přes vynechání individuálních charakteristik sportovce, je příliš složitá a souvisí s celou řadou faktorů, jako je např. samotná skladba jídelníčku sportovce, rozdílný metabolismus a rozdílné fyziologické změny během zátěže každého jednotlivce. Proto není možné přesně posoudit sportovcovu volbu daného potravního doplňku a vybrat ideální potravní doplněk pro získání požadovaného fyzického výkonu aniž bychom znali zpětnou vazbu účinku.

Přesto i samotná analýza toho, jaké potravní doplňky užívají sportovci jednotlivých sportovních odvětví a jaké mají pro jejich volbu důvody, může vést pro praxi k podnětným závěrům.

Po přečtení práce mým konzultantem (a zároveň zkušeným výživovým poradcem v jedné osobě) jsem byl seznámen se správnými termíny v oblasti sportovní výživy. Místo původního

„potravinového doplňku“ jsem byl veden k užívání správných termínů „potravní doplněk“ či „minerální látky (a ne minerály). Dále jsem byl rovněž upozorněn také na psaní velkých písmem u doplňků stravy (neboli potraviny, která má konkrétní název) a malých písmem u potravních doplňků (látky uvnitř dané potraviny).

Rozhovor měl zásadní význam na pochopení a orientaci v problematice užívání potravních doplňků a vedl ke smysluplnému zpracování celé diplomové práce a jejich závěrů.

Příloha č. 5 – rozhovor s pracovníky centra sportu MV

Rozhovor s pracovníky centra sportu MV

Datum: období února

Zúčastněné osoby: pracovníci s centra sportu MV

Rozhovor byl veden s pracovníky centra sportu MV, kteří mi vypomohli při zpracování dotazníku a s výběrem potravních doplňků, které si sportovci nejčastěji objednávají. Zároveň mi byl doporučen seznam sportů, kde bylo možné získat potřebný počet respondentů v rámci jednoho sportovního odvětví. Během rozhovoru byly formulovány obecné požadavky na volbu a užívání potravních doplňků v rámci silových a vytrvalostních sportů.

Možné požadavky na potravní doplňky u silových sportů:

Siloví sportovci budou užívat více doplňků s anabolickými účinky než vytrvalci a to více v přípravném období než závodním. Předpokladem může být zvýšený především příjem kreatinu, proteinů, dalších anabolizérů i gainerů se snahou o nárůst svalové hmoty a síly. Nejvíce anabolizujících doplňků budou brát vzpěrači. V závodním období bude snaha o udržení svalové hmoty. Příjem anabolizérů v tomto období může klesat. Naopak u některých silových sportů bude v závodním období stoupat příjem karnitinu pro snížení váhy. Kreatin se bude vyskytovat zejména u sprinterů a vzpěračů jako rychlý zdroj energie.

Možné požadavky na potravní doplňky u vytrvalostních sportů:

Vytrvalostní sportovci budou brát více sacharidových doplňků. Anabolizující doplňky budou brát zejména na regeneraci a zachování svalové hmoty. Převažovat budou BCAA. Ostatní anabolizující doplňky budou užívat v menší míře. Anabolizéry se budou nejvíce vyskytovat u kanoistů. Oproti silovým sportům bude karnitin u vytrvalců využíván na podporu tukového metabolismu během zátěže. Zvýšený příjem se může vyskytovat u iontových nápojů pro doplnění tekutin a minerálních látek a doplňků se železem pro přenos kyslíku. Večer budou brát potravní doplňky v omezeném množství. Po tréninku budou často užívat gainery pro rychlou obnovu glykogenu.