

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

Klemen Žerjav

Ljubljana, 2013

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Smer študija: Športna vzgoja

Izbirni predmet: Športno treniranje - fitnes

ANALIZA PREHRAMBENIH NAVAD VADEČIH V FITNESSU

DIPLOMSKO DELO

Mentor: prof. dr. Damir Karpljuk

Somentor: asist. Vedran Hadžić, dr. med.

Avtor dela: Klemen Žerjav

Recenzent: doc. dr. Primož Pori

Ljubljana, 2013

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju prof. dr. Damirju Karpljuku za vso strokovno pomoč in svetovanje pri izdelavi diplomskega dela. Zahvaljujem se tudi recenzentu doc. dr. Primožu Poriju za pomoč pri obikovanju dela v smiselno celoto. Zahvala gre tudi moji družini in ožjim prijateljem za vsa svetovanja in moralno podporo med pisanjem naloge.

Ključne besede: prehrambene navade, telesna aktivnost, fitnes, prehranska dopolnila

ANALIZA PREHRAMBENIH NAVAD VADEČIH V FITNESSU

Klemen Žerjav

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2013

Športno treniranje, fitnes

Število strani: 79, število slik: 34, število virov: 26

IZVLEČEK

Namen raziskovalnega dela je bil ugotoviti in analizirati prehrambene navade vadečih rekreativcev v fitnesu. Osredotočili smo se na dva tipa vadečih. Prvega predstavljajo rekreativci, ki jim je cilj povečanje mišične mase, drugega pa rekreativci, ki želijo zmanjšati maščobno maso. Z anketnim vprašalnikom smo pridobili informacije o njihovih prehrambenih navadah, ki smo jih kasneje analizirali in jih tudi grafično predstavili. V raziskavi je sodelovalo 56 naključno izbranih vadečih rekreativcev, ki smo jih anketirali v treh različnih fitnes centrih v Sloveniji. 28 vprašanih je želelo povečati mišično maso, drugih 28 pa je želelo zmanjšati maščobno maso. Z raziskavo smo ugotovili, da obe skupini vadečih v večini precej odstopata od načina zdravega prehranjevanja, kakršnega na področju zdrave prehrane zagovarjajo strokovnjaki. V skupini s ciljem povečanja mišične mase sem ugotovil pretiran dnevni vnos beljakovin, pri drugi skupini pa prenizek vnos ogljikovih hidratov. Prav tako obe skupini vadečih dnevno zaužijeta premalo sadja in zelenjave. Prehranska dopolnila v večini uporabljata oba tipa vadečih rekreativcev, vendar jih skupina z željo povečanja mišične mase uporablja bolj obsežno, prav tako je tudi zaupanje v tovrstne izdelke v tej skupini večje.

Key words: dietary habits, physical activity, fitness centre, dietary supplements

DIETARY HABITS ANALYSIS OF FITNESS CENTRE MEMBERS

Klemen Žerjav

University of Ljubljana, Faculty of sport, 2013

Sports training, fitness

Number of pages

ABSTRACT

The research of my study was to establish and analyze dietary habits of recreational fitness centre members. The focus was on two types of members. The first type are the ones whose aim is to increase muscle mass and the second ones are those who wish to reduce their body fat mass. The information about their dietary habits had been obtained by questionnaires which were later on analyzed and graphically presented. In the research, 56 randomly picked recreational members from three different fitness centres in Slovenia were surveyed. Half of them wanted to increase their muscle mass, while the other half wanted to reduce their body fat mass. The research established that both groups of members in majority do not follow healthy eating habits recommended by experts in the area of healthy nutrition. The group that aims to increase muscle mass overdoes in the daily protein consumption, while the other group does not absorb enough carbon hydrates. In addition, both groups do not consume enough fruit and vegetables. Dietary supplements are taken by both types of recreational members, but the usage is more extensive in the group which wishes to increase muscle mass, the trust in these products is greater in this group as well.

KAZALO

1 UVOD.....	9
1.1 SESTAVA HRANE.....	10
1.1.1 OGLJIKOVI HIDRATI	11
1.1.2 BELJAKOVINE.....	15
1.1.3 MAŠČOBE	18
1.1.4 MINERALI.....	20
1.1.5 VITAMINI	22
1.1.6 TEKOČINA.....	25
1.2 ENERGIJSKI PROCESI, KI SO PRISOTNI V ORGANIZMU	25
1.2.1 ENERGIJSKI SISTEMI V ORGANIZMU	25
1.2.2 POTREBE VADEČEGA PO ENERGIJI	27
1.2.3 OBLIKE TELESNEGA NAPORA Z ENERGIJSKEGA VIDIKA.....	28
1.3 REŽIM PREHRANJEVANJA PRI REKREATIVNIH ŠPORTNIKIH	29
1.3.1 POMEN PREHRANE ZA VADEČEGA V FITNESSU	30
1.3.2 OSNOVNA NAČELA PREHRANSKE REGENERACIJE IN VRSTNI RED POSTOPKOV PRI VADEČIH V FITNESSU.....	30
1.3.3 NAČELA REHIDRACIJE PRED, MED IN PO TELESNI VADBI.....	31
1.3.4 NAČELA ENERGETSKE REGENERACIJE	31
1.3.5 NAČELA ZMANJŠEVANJA TELESNE MASE.....	33
1.3.6 NAČELA ZA POVEČANJE TELESNE MASE	36
1.4 PREHRANSKA DOPOLNILA.....	36
1.4.1 RAZVOJ PREHRANSKIH DOPOLNIL SKOZI ZGODOVINO	37
1.4.2 DELITEV PREHRANSKIH DOPOLNIL.....	38
1.5 NAMEN DIPLOMSKEGA DELA.....	42
1.6 CILJI DIPLOMSKEGA DELA.....	43
2 METODE DE LA	44
2.1 PREIZKUŠANCI	44
2.2 PRIPOMOČKI	44
2.3 POSTOPEK	45
3 REZULTATI RAZISKAVE.....	46

3.1 SPLOŠNE ZNAČILNOSTI VZORCA	46
3.2 ANALIZA PREHRAMBENIH NAVAD VADEČIH REKREATIVCEV V FITNESU	49
4 RAZPRAVA	69
5 SKLEP	72
6 VIRI	73
7 PRILOGA	75

1 UVOD

„Človekova prehrana priča o njegovi družbeni ravni, civilizaciji in kulturi, ki ga obdaja” (Braudel, 1988).

Egipčani so se že v preteklosti zavedali dejstva, da je nepravilna prehrana vzrok za veliko število obolenj. Indijci so v svoje svete knjige zapisali predpise, ki so omejevali pretiran vnos nekaterih hranilnih snovi, kot sta meso in mleko, uživanje alkohola pa so celo prepovedovali. Prav tako so tudi grški misleci naredili pomemben korak do spoznanja, kako pomembna je prehrana za normalen razvoj človeka (Pokorn, 1996).

Pokorn (1996) zatrjuje, da naj bi povprečen odrasel človek za razvoj, normalno delovanje in dobro počutje potreboval približno 2400 kilokalorij dnevno. V razvitem svetu, med katerega sodi tudi Slovenija, naj bi v povprečju prehrana ljudi to energijsko vrednost presegala skoraj za polovico, medtem ko v nerazvitih deželah prevladujeta pomanjkanje in lakota. Merljakova in Komanova (2008) navajata ugotovitve znanstvenikov, da večina ljudi v razvitem svetu ne uživa vseh potrebnih hranilnih snovi, ki so potrebne za normalno delovanje organizma. 70 % prebivalstva v razvitem svetu uživa zdravju škodljive snovi.

Fras (2002) omenja, da na zdrav in kakovosten način življenja v največji meri vplivajo dejavniki, kot so zdrava prehrana, kakovosten počitek, zunanji videz in pa redna telesna aktivnost. Po Sili (2007) nam trend sodobnega časa narekuje sedeč stil življenja, kar pa seveda predstavlja tveganje za naše zdravje. Z zadostno količino vadbe in uravnoteženo prehrano lahko v veliki meri vplivamo na naše zdravstveno stanje in visoko raven telesne pripravljenosti, zato je prav tako kot zdrava prehrana tudi redna telesna aktivnost pomembna sestavina zdravega načina življenja. Tega dejstva se zaveda vse več ljudi ne glede na spol, starost, poklic in družbeni status.

V današnjem času se vse več ljudi odloča za vadbo v fitness centrih. Razlogov je več, med poglavitne sodijo povečanje ozaveščenosti ljudi o pomembnosti telesne vadbe, vodenje in smiselno načrtovanje vadbe s pomočjo osebnih trenerjev, časovno in vremensko neodvisna vadba, kakovostna ponudba in osebno prilagojen trening glede na sposobnosti, predznanje in cilje vadečega (Kotnik, 2008).

Fitness je beseda angleškega izvora in je prevzeta s kalifornijske obale. Predstavlja simbol gibanja, moderne oblike vadbe, nekaterim pa celo stil življenja. Definicijo fitnesa je leta 1978 osnoval American college of sports medicine – ACSM. Beseda fitness pomeni obliko prilagojene vadbe, katere primarni cilj je telesno zdravje, kar pogosto vodi

tudi do psihičnega ravnovesja. V pogovornem jeziku lahko beseda fitness predstavlja prostor, ki je primerno opremljen za izvajanje tovrstne vadbe (Jonak, 2006).

Vse več ljudi se odloča za vadbo v fitness prostorih. Njihovi razlogi za tovrstno obliko vadbe in željeni cilji so različni. Nekateri želijo pravilno oblikovati svoje telo, izboljšati funkcionalne lastnosti organizma, medtem ko drugim poglaviti razlog za tovrstno vadbo predstavlja njen ugoden vpliv na človekovo zdravje in dobro počutje. Ne glede na zastavljene cilje mora vadeči za njihovo doseg pri vadbi ugoditi dvema poglavitnima dejavnikoma. Prvi je smiselno načrtovana in pravilno izvedena vadba, drugi dejavnik pa predstavlja pravilen izbor hranilnih snovi, ki morajo biti zaužite v pravih količinah in razmerjih.

1.1 SESTAVA HRANE

Hrana v obliki različnih živil predstavlja kemično energijo, ki v procesu presnove zagotavlja organizmu potrebno energijo za njegov obstoj. Pri vzdrževanju stalne telesne temperature se kaže v obliki toplotne energije, pri opravljanju raznih telesnih aktivnosti se sprosti v toplotno energijo, preostalih 30 % pa se uporabi za telesno aktivnost in se pretvori v mehansko energijo. Kalorija (kcal-kilokalorija) oziroma džul predstavlja enoto, s katero izražamo energijsko vrednost hranil. Ena kalorija predstavlja količino energije, ki je potrebna, da se en liter vode segreje za eno stopinjo Celzija (Dervišević in Vidmar, 2009).

Hranilne snovi delimo na **makrohranila** in **mikrohranila**. Med makrohranila sodijo ogljikovi hidrati, maščobe in beljakovine. Iz njih telo pridobiva energijo za vzdrževanje telesnih funkcij med počitkom in telesno aktivnostjo. Poleg vloge naravnega goriva imajo makrohranila vlogo tudi pri vzdrževanju gradbene in funkcionalne celosti organizma. Med mikrohranila sodijo vitamini in minerali. Vitamini najpogosteje nastopajo kot katalizatorji pri kemičnih reakcijah, kar pomeni, da lahko vplivajo na stopnjo reakcije, vendar pa se pri sami reakciji ne porabljajo. Minerali imajo prav tako kot vitamini zelo specifično funkcijo. Nekateri organizem potrebuje za tvorbo tkiv, drugi pa predstavljajo pogoj za pravilno delovanje določenih biokemičnih poti v celicah (Homar, 2007).

1 kcal = 4,186 KJ (Dervišević in Vidmar, 2009)

Osnovne sestavine hrane so (Dervišević in Vidmar, 2009):

- ogljikovi hidrati,
- beljakovine,

- maščobe,
- vitamini,
- minerali,
- voda.

1.1.1 OGLJIKOVI HIDRATI

Ogljikovi hidrati količinsko predstavljajo najpomembnejši vir energije v prehrani ljudi in imajo odločilno nalogo pri zagotavljanju nemotenega delovanja centralnega živčnega sistema. Za športnike je še posebej pomembna količina mišičnega in jetrnega glikogena, ki zagotavlja polnjenje energijskih rezerv. Prevelik vnos ogljikovih hidratov povzroči, da se višek OH pretvori v podkožno maščevje, če pa je količina vnesenih OH primerna, potem tovrstna hrana oskrbuje organizem z energijo in hkrati vzdržuje tkivne beljakovine, saj ni potrebe po njihovem vključevanju v energijske procese (Dervišević in Vidmar, 2009).

SESTAVA OGLJIKOVIH HIDRATOV

Ogljikovi hidrati so spojine, sestavljene iz ogljika, vodika in kisika v približnem razmerju 1:2:1 in vsebujejo najmanj tri ogljikove atome (Baechle, 1994).

Delijo se v dve glavni skupini (Leben, 2010):

- enostavni ogljikovi hidrati,
- sestavljeni ogljikovi hidrati.

Enostavni ogljikovi hidrati so sestavljeni iz ene ali dveh molekul (Dervišević in Vidmar, 2009):

- monosaharidi (glukoza, fruktoza, galaktoza),
- disaharidi (saharoza, maltoza, laktoza).

Sestavljeni ogljikovi hidrati so sestavljeni iz velikega števila molekul monosaharidov (Dervišević in Vidmar, 2009):

- polisaharidi (škrob, glikogen, vlaknine (celuloza, hemiceluloza, pektini)).

Glukoza ali grozdni sladkor je glavni vir energije v telesu. Proizvajajo jo rastline v procesu fotosinteze. V izrednih situacijah nastaja tudi iz maščob in beljakovin (ta proces se imenuje glukoneogeneza). Po absorpciji v kri se lahko uporablja kot energija, lahko se uskladišči v jetrih v obliki glikogena, v primeru presežka pa se lahko preoblikuje v maščobo (Dervišević in Vidmar, 2009).

Fruktozo najdemo v sadju in medu. Fruktoza se mora najprej pretvoriti v glukozo, šele potem se lahko uporabi kot energija (Dervišević in Vidmar, 2009).

Galaktoza pehaja preko prebave laktoze (Leben, 2010).

Saharozo dobimo iz sladkorne pese ali trsa. Uporablja se v vsakodnevni prehrani in predstavlja kombinacijo glukoze in fruktoze (Dervišević in Vidmar, 2009).

Maltozo najdemo v kalečem semenu, soku trebušne slinavke in ustni slini. Nastaja v živalskem in rastlinskem organizmu kot vmesni proizvod pri razkrajanju polisaharidov (Leben, 2010).

Laktoza nastane iz krvnega sladkorja v mlečnih žlezah. Dobimo jo v mleku. Sestavljena je iz galaktoze in glukoze (Muratovič, 2001).

Lastnosti enostavnih ogljikovih hidratov (Dervišević in Vidmar, 2009):

- stimulirajo proizvodnjo inzulina,
- inzulin povzroči padec krvnega sladkorja (kar se občuti kot lakota in slabost) in prehod glukoze v mišice ter stimulira skladiščenje maščob,
- lahko zvišajo stopnjo trigliceridov, holesterola in koncentracijo sečne kisline,
- ob slabši zobni higieni pospešujejo nastanek zobnega kariesa.

Glikogen nastaja predvsem v jetrih in je vrsta živalskega rezervnega ogljikovega hidrata. Nastaja iz molekul glukoze. Kopiči se v jetrih, nekaj pa ga je shranjenega tudi v mišicah (Leben, 2010).

Škrob najdemo v žitih, žitnih izdelkih in krompirju, pojavi pa se tudi v nezrelem sadju in zelenjavi (Homar, 2007).

Vlaknine dobimo v sadju, polnozrnatih žitaricah in zelenjavi. So neprebavljive, ne prispevajo kalorij, zasedejo pa prostornino v prebavilih in tako pomagajo ohranjati zdrav prebavni sistem. Poznamo dve vrsti vlaknin. Prva vrsta so topne vlaknine, ki upočasnjujejo absorpcijo glukoze iz prebavnega sistema in znižujejo holesterol v krvi.

Najdemo jih v ovsenih otrobih in stročnicah. Druga vrsta pa so netopne vlaknine, katere pospešujejo potovanje snovi skozi prebavni sistem ter zmanjšujejo možnost za nastanek hemeroidov ter raka debelega črevesja (Pušnik, 2007).

VLOGA OGLJIKOVIH HIDRATOV

Ker ogljikovi hidrati predstavljajo metabolično gorivo, so še posebej pomembni pri izvajanju aerobnih in anaerobnih aktivnosti z velikim volumnom (npr. intervalni treningi). Ker imajo sposobnost sintetiziranja iz aminokislin, so pomembni tudi za rast, vendar le v majhnem obsegu (Leben, 2010).

Poleg oskrbe organizma z energijo imajo ogljikovi hidrati še naslednje funkcije (Leben, 2010):

- zmanjšujejo izgubo kationov,
- preprečujejo ketozo (farmacijo ketonov kot posledico prekomernega metabolizma maščob),
- oblikujejo celično membrano,
- oblikujejo krvni antikoagulant (heparin),
- laktoza pomaga pri absorpciji kalcija.

ENERGIJSKA VREDNOST OGLJIKOVIH HIDRATOV

1 g OH = 3,5 kcal (Dervišević in Vidmar, 2009)

Okvirne dnevne potrebe po ogljikovih hidratih pri telesni aktivnosti so (Dervišević in Vidmar, 2009):

- pri redno aktivnih: 4,5-5 g OH/kg TT/dan,
- pri vadbi moči: 5-6 g OH/kg TT/dan,
- pri vzdržljivostni vadbi (trajanje je daljše od 90 min): 8-10 g OH/kg TT/dan.

Okvirna dnevna potreba vadečih po ogljikovih hidratih glede na trajanje vadbe (Dervišević in Vidmar, 2009):

- 1 ura treninga: 6 g OH/kg TT/dan,
- 2 uri treninga: 8 g OH/kg TT/dan,
- 3 ure treninga: 10 g OH/kg TT/dan,

- 4 ure treninga in več: 12 g OH/kg TT/dan (visokoogljikohidratni napitki za razbremenitev želodca).

GLIKEMIČNI INDEKS

Velikost glikemičnega indeksa nam pove, kako hitro se glukoza iz določenega živila absorbira v kri skozi črevesno sluznico. Vrednost indeksa čiste glukoze je 100, zato ostale ogljikove hidrate primerjamo z vrednostjo indeksa glukoze. Pri prehranjevanju z živil, ki imajo nizek GI, sladkor v krvi postopno narašča in pada, zato je potreba po inzulinu majhna. Tovrstna hrana nam poteši občutek lakote in posledično pomaga tudi pri vzdrževanju telesne teže. Uživanje hrane z visokim GI pa povzroča veliko nihanje ravni sladkorja v krvi in posledično tudi nihanje inzulina. Takšna hrana daje trenuten in kratkotrajen občutek sitosti (Požar, 2003).

Tabela 1

Glikemični indeks različnih živil (Dervišević in Vidmar, 2009)

GLIKEMIČNI INDEKS	ŽIVILA
Visok (GI>85)	beli kruh, krompir, banane, melone, rozine, koruzni kosmiči, med, glukoza, športni napitki z glukozo, maltodekstrin, sladkorji (razen glukoze)
Srednji (GI 60-85)	rezanci, testenine, pomaranče, čokolada, krompirjev čips, beli riž, koruza, otrobi, ajdova in ovsena kaša, grozdje, polnozrnati piškoti
Nizek (GI<60)	mleko, jabolka, hruške, rjavi riž, jogurt, grah, fižol, slive, polnozrnati kruh, fruktoza

Tabela 1 prikazuje primere živil z visokim, srednjim in nizkim glikemičnim indeksom.

METABOLIZEM OGLJIKOVIH HIDRATOV

Ogljikovi hidrati se v procesu prebave s pomočjo encimov razgradijo do monosaharida glukoze, ki predstavlja osnovno energijsko vrednost. Organizem vzdržuje s pomočjo hormonov (insulin, glucagon, kortizol, adrenalin) dokaj enakomerno raven glukoze v krvi

in hkrati tudi vpliva na njen prehod v jetra in mišice. V jetrih in mišicah se glukoza kopiči v obliki glikogena. Glikogen predstavlja zalogo energije, ki jo vadeči uporabi za športno aktivnost z določenim trajanjem in intenzivnostjo. Glukoza v krvi je osnovna sestavina ogljikovih hidratov, ki nastane v procesu razgradnje kompleksnih ogljikovih hidratov in vstopa v proces metabolizma v celicah. Vstop glukoze v celice pospešuje hormon inzulin. Inzulin ima tudi glavno vlogo pri spremembi glukoze v glikogen in obratno v jetrih. Za tvorbo glukoze iz aminokislin je odgovoren hormon glukagon, prav tako pa tudi za lipolizo (razgradnjo maščob) in glikogenolizo (razgradnjo jetrnega glikogena). Razgradnjo jetrnega glikogena pospešujeta tudi hormona adrenalin in noradrenalin. Krebsov cikel in glikoliza sta procesa, ki skrbita za nadaljnjo razgradnjo glukoze v celicah in sta vir nastajanja adenozin trifosfata (ATP). Adenozin trifosfat je osnovna energijska molekula v mitohondrijih celice in nastaja iz glukoze na dva načina. Prvi je razpad glukoze brez prisotnosti kisika in se imenuje proces anaerobne glikolize, ob katerem nastaja tudi mlečna kislina, in pa drugi način, ki se imenuje aerobna glikoliza (ob prisotnosti kisika), ob kateri nastaja hkrati tudi piruvat, ki preko koencima A vstopa v Krebsov cikel trikarbonskih kislin, kjer se ob sproščanju energije razgradi v ogljikov dioksid in vodo. Energija, ki je nastala, omogoča sprostitvev ionov vodika, ki v procesu oksidativne fosforilacije omogočijo ponovno sintezo adenozin trifosfata (Dervišević in Vidmar, 2009).

Glikogeneza se imenuje proces nastajanja glikogena iz glukoze (galaktoze in fruktoze), ki ga podpira hormon inzulin (Lasan, 2005).

Glikogenoliza je proces razpada jetrnega glikogena na molekule glukoze. Aktivira se v primeru znižane koncentracije glukoze v krvi. Hormoni glukagon, adrenalin, kortizol in tiroksin aktivirajo glikogenolizo podnevi, ponoči pa je rastni hormon edini, ki je odgovoren za vzdrževanje koncentracije glukoze (Lasan, 2005).

Glukoneogeneza je proces nastajanja glukoze iz glicerola, mlečne kisline in aminokislin. Glukoneogenezo podpirajo hormoni glukagon, adrenalin in kortizol (Lasan, 2005).

1.1.2 BELJAKOVINE

Beljakovine predstavljajo snov, ki je prisotna v vseh delih telesa. Najdemo jih v mišicah, kosteh, vezivnem tkivu, krvnih celicah in krvnih žilah, koži, laseh in celo v nohtih. Te beljakovine se nenehno razgrajujejo, kar predstavlja rezultat normalnega fiziološkega delovanja, zato morajo biti nadomeščene z novimi. Vsakih 150 dni se razgradi in zamenja okoli polovica vseh beljakovin, prisotnih v telesu (Kleiner, 2000).

SESTAVA BELJAKOVIN

Beljakovine sodijo med organske spojine in so sestavljene iz osnovnih elementov, aminokislin, ki vsebujejo dušik, fosfor, žveplo in železo. Dušik je nujno potreben za tvorbo peptidnih vezi. Lastnosti posameznih beljakovin določajo število, zaporedje, delež in vrsta aminokislin. Čeprav imajo beljakovine energetski potencial, se le izjemoma (v primeru stradanja) udeležujejo energijskih procesov v telesu. Njihova glavna naloga je izgradnja novih celic organizma, hormonov in encimov. Predstavljajo gradbeni material telesa (Dervišević in Vidmar, 2009).

Poznamo 22 aminokislin, ki jih delimo v dve veliki skupini (Leben, 2010):

- **Esencialne aminokisliline:** gre za 10 aminokislin, ki jih telo ne more proizvajati samo v zadostnih količinah. Organizem jih lahko pridobi s hrano. Te aminokisliline so levcin, izolevcin, valin, treonin, lizin, metionin, fenilalanin, triptofan, histidin in arginin.
- **Neesencialne aminokisliline:** sem sodi 12 aminokislin, ki jih telo lahko ustvari samo, pridobimo pa jih tudi s prehrano. Sem sodijo glicin, alanin, aspartična kislina, glutaminska kislina, serin, cistin, cistein, tirozin, prolin, hidroksiprolin, hidroksilizin, glutamin in asparagin.

BIOLOŠKA VREDNOST BELJAKOVIN

Biološko vrednost beljakovin določa količina esencialnih aminokislin v njihovi strukturi. Predstavlja neto izkoristek beljakovin v telesu. Tretjino dnevno zaužitih beljakovin naj bi predstavljale beljakovine živalskega izvora, saj imajo te višjo biološko vrednost kot beljakovine rastlinskega izvora. Mleko in jajca imajo optimalno aminokislinsko sestavo in zaradi tega visoko biološko vrednost. Med rastlinskimi beljakovinami najvišje mesto zavzema soja (Dervišević in Vidmar, 2009).

Tabela 2

Biološka vrednost beljakovin (Dervišević in Vidmar, 2009)

ŽIVILSKI VIR BELJAKOVIN	BIOLOŠKA VREDNOST BELJAKOVIN
Mleko	82-85 %
Predelana sirotka	95-100 %
Kazein	76-77 %
Celo jajce	94 %
Soja	62-72 %

Riba	76 %
Meso	65-75 %
Stročnice	50-60 %
Žita	50-60 %

Tabela 2 prikazuje biološko vrednost beljakovin nekaterih živil.

ENERGIJSKA VREDNOST BELJAKOVIN

1 g B = 4 kcal (Dervišević in Vidmar, 2009)

Okvirna dnevna potreba vadečih po beljakovinah glede na vrsto športne aktivnosti (Dervišević in Vidmar, 2009):

- vzdržljivostna vadba: 1,2-1,8 g/kg TT/dan,
- vadba moči in hitrosti: 1,4-1,8 g/kg TT/dan.

Količine beljakovin, ki so večje od 2 g/kg TT/dan, tudi pri vadbi moči in hitrosti niso potrebne, prav tako pa lahko previsok delež beljakovin v prehrani vadečega predstavlja tveganje za njegovo zdravje, zato previsok vnos ni priporočljiv. V prehrani vadečega naj bi delež beljakovin predstavljal približno 12-15 % dnevnega energijskega vnosa (Dervišević in Vidmar, 2009).

VLOGA BELJAKOVIN

Poleg omogočanja telesne rasti in popravila ter vzdrževanja telesnih tkiv imajo beljakovine še naslednje funkcije (Stockslager idr., 2003):

- vključujejo se v proizvodnjo inzulina in adrenalina,
- delujejo kot encimi, ki pospešujejo določene kemijske reakcije,
- plazemske beljakovine pomagajo pri vzdrževanju elektrolitskega ravnovesja z vezavo vode in povzročajo spremembe v ozmotskem tlaku,
- vzdržujejo kislino-bazično ravnovesje v telesu,
- pomagajo pri transportu drugih substanc v telesu,
- so sestavina protiteles, ki varujejo organizem pred okužbami,
- sodelujejo pri procesih strjevanja krvi,
- telo jih uporablja kot vir energije, kadar je vnos ogljikovih hidratov in maščob nezadosten.

Učinki nekaterih hormonov, ki so pomembni za metabolizem beljakovin (Dervišević in Vidmar, 2009):

- testosteron pospešuje sintezo beljakovin v mišicah,
- inzulin pospešuje vstop aminokislin v mišično celico, zmanjšuje potrebo po njihovem vključevanju v energijske procese,
- rastni hormon pospešuje sintezo proteinov iz aminokislin,
- glukokortikoidi zmanjšujejo količino proteinov v celicah.

METABOLIZEM BELJAKOVIN

V procesu prebave se beljakovine s pomočjo encimov (pepsin, tripsin, himotripsin) najprej razgradijo na aminokislino, te aminokislino pa organizem porabi za tvorbo sebi lastnih beljakovin ali pa se spremenijo v maščobo ali ogljikove hidrate. Na ravni celice aminokislino služijo predvsem za sintezo lastnih beljakovin (anabolizem), v primeru stradanja ali dolgotrajnejših telesnih naporih pa se vključujejo tudi v energijske procese. Če se aminokislino udeležujejo energijskih procesov, se od njih najprej odcepi aminoskupina amoniak, nastale ketoskupine pa vstopijo v Krebsov cikel tvorbe energije. Pogledi na pomen in vlogo beljakovin pri športni aktivnosti so še vedno različni, tako glede pomembnosti posameznih aminokislin v energetiki kot glede potrebne dnevne količine beljakovin in časa njihovega zaužitja glede na športno aktivnost. Zaužitje beljakovin po treningu naj bi pospešilo obnovo beljakovin (anabolizem) v organizmu, ki je bil med trenino podvržen katabolni fazi, uživanje beljakovin pred treningom pa naj bi zmanjšalo učinek katabolizma. Pravilna kombinacija ogljikovih hidratov in beljakovin (priporočljivo razmerje ogljikovih hidratov in beljakovin je 4:1) je primerna za optimalen anabolni učinek tako v primeru uživanja pred treningom kot tudi po njem. Mišljenje, da je pri športih moči treba uživati predvsem dosti beljakovin, je zastarelo, saj je dokazano, da sta le trening moči in visokoenergetska prehrana odločilna za povečanje mišične mase in moči. Trening moči je intenziven in kot vir energije potrebuje glikogen, torej ogljikove hidrate. Uživanje prevelike količine beljakovin ima za posledice nevarnost dehidracije, tveganje za nastanek karcinomov, osteoporozo, obremenitev ledvic (Dervišević in Vidmar, 2009).

1.1.3 MAŠČOBE

Maščobe sestavljajo ogljik, kisik in vodik. Sestavljene so iz enakih elementov kot ogljikovi hidrati, vendar njihove molekule vsebujejo nižji delež kisika (Leben).

Maščobe so lahko živalskega ali rastlinskega izvora. Pri prebavi maščobe razpadejo na glicerol in maščobne kisline (Dervišević in Vidmar, 2009).

Glede na kemično strukturo maščobe razdelimo na (Dervišević in Vidmar, 2009):

- mononenasičene: olivno olje, repično olje, orehi, pistacija, mandljevo olje, avokadovo olje,
- polinenasičene: se delijo na omega 3 (v plavih ribah, soji in njihovih oljih) in nenasičene omega 6 (v sončničnih semenih, pšeničnih kalčkih, sezamu, soji, koruzi ...),
- transmaščobne kisline: cvrta in pečena mast, hidrogenizirano rastlinsko olje, mastno meso.

ENERGIJSKA VREDNOST MAŠČOB

1 g M = 9 kcal (Dervišević in Vidmar, 2009)

Priporočene vrednosti dnevno vnesenih maščob pri vadečih (Dervišević in Vidmar, 2009):

- Delež maščob v prehrani naj ne bi presegal 30 % energijske vrednosti dnevno vnesenih hranil, od katerih naj vsaj 80 % maščob predstavljajo nenasičene maščobne kisline.
- V deležu zaužitih maščob naj ne bo več kot 10 % nasičenih maščobnih kislin.
- Za telesno aktivne ljudi je 1 g M/kg TT/dan zaužitih zdravih maščob dnevno še sprejemljiva količina.

VLOGA MAŠČOB

Maščobe veljajo za izjemno pomembno živilo, čeprav se jim v vsakdanjem življenju dodeljuje nekakšen negativen predznak. V telesu izvajajo naslednje pomembne funkcije (Homar, 2007):

- oskrba organizma z energijo (proizvedejo tudi do 70 % celotne energije, kadar je telo v mirovanju),
- sodelujejo pri vsrkavanju in transportu v maščobah topnih vitaminov A, D, E, K,

- vsebujejo življenjsko pomembne esencialne maščobne kisline,
- so pomemben sestavni del celičnih sten in vlaken,
- predstavljajo podporo in zaščito vitalnih organov,
- predstavljajo podkožni izolacijski sloj, katerega naloga je ohranjanje telesne toplote.

METABOLIZEM MAŠČOB

Maščobe sodijo med osnovne sestavine prehrane in se pojavljajo v različnih oblikah. To so trigliceridi, maščobne kisline, holesterol, fosfolipidi in steroli. Njihova skupna lastnost je, da se ne topijo v vodi in so velik energijski potencial. S pomočjo žolčnih kislin in encima lipaze se v procesu prebave razgradijo do hilomikronov in končnih produktov trigliceridov in maščobnih kislin. Trigliceridi predstavljajo največji delež maščob v prehrani, katerih presežek se shranjuje v podkožnih maščobnih celicah, manjši delež pa se shrani tudi v mišicah in jetrih. Proste maščobne kisline in trigliceridi lahko nastanejo tudi iz glukoze v procesu, ki se imenuje lipogeneza. Proces razgradnje maščob pa se imenuje lipoliza, pospešujejo ga hormoni kortizol, adrenalin, noradrenalin in rastni hormon. Trigliceridi, ki so skladiščeni v telesu, razpadejo na proste maščobne kisline in glicerol. V procesu, ki se imenuje beta oksidacija, te maščobne kisline v mitohondrijih preko koencima A vstopijo v Krebsov cikel trikarbonskih kislin enako kot piruvat, ki je nastal iz glukoze, in sodelujejo pri obnovi ATP. Ob manjši intenzivnosti in daljšem trajanju telesne aktivnosti se energija lahko pridobi s procesom lipolize iz trigliceridov, ki so shranjeni v mišičnih in maščobnih celicah (Dervišević in Vidmar, 2009).

1.1.4 MINERALI

Minerali so anorganske snovi, ki jih organizem ni sposoben proizvajati sam, ampak jih je potrebno v organizem vnašati s hrano, prav tako kot vitamine. Nekateri od njih so sestavni del našega organizma, kot na primer kalcij in fosfor, ki sta sestavni del naših zob in kosti (Bean, 1996).

VLOGA MINERALOV

Minerali imajo v našem telesu naslednje funkcije (Dervišević in Vidmar, 2009):

- so sestavni del skeleta (Ca, P, Mg, Fe) in telesnih tekočin (elektroliti),
- vzdržujejo ravnovesje med telesnimi tekočinami,
- so gradbeni material za tkiva,

- so sestavni deli encimskih sistemov,
- udeleženi so pri številnih telesnih funkcijah, kot so krčenje mišic, živčna prevodnost, acido-bazno ravnovesje.

Glede na količino mineralov, ki so prisotni v telesu, in količino, ki jo moramo dnevno zaužiti s hrano, delimo minerale v dve skupini (Dervišević in Vidmar, 2009):

- Makrominerali: v to skupino sodijo kalcij, fosfor, magnezij, natrij, kalij, žveplo, klorid (dnevne potrebe po njih znašajo nad 50 miligramov).
- Mikrominerali: poznamo 14 mikroelementov in med njih sodijo železo, cink, baker, selen, krom, jod, fluor, mangan, molibden, nikelj, silicij, vanadij, arzen, kobal.

Tabela 3

Seznam makromineralov in mikromineralov, njihovih funkcij in njihovih virov (Leben, 2010)

Ime minerala	Njegove funkcije	Glavni viri
Makrominerali		
Kalcij	sodeluje pri mišičnih kontrakcijah, delovanje živčevja, aktivacija nekaterih encimov, prispeva k trdoti kosti	jajca, mleko in mlečni izdelki, ribe, zelenolistnata zelenjava
Fosfor	sestavina ATP, nukleotidov in encimov, pufer, sestavni del zgradbe kosti	hrana živalskega izvora (meso, jajca, mleko ...)
Magnezij	sestavni del zgradbe kosti, sodeluje pri mišičnih kontrakcijah, sinteza beljakovin, sestavni del encimov	sadje, zelenolistnata zelenjava, mleko in mlečni izdelki, meso, oreščki
Natrij	pufer, potreben za delovanje celične membrane, delovanje živčevja, regulacija telesnih tekočin	mleko, jajca, vsa predelana hrana, sol
Klor	delovanje živčevja predstavlja del želodčne kisline, regulacija telesnih tekočin, struktura beljakovin	živila, ki vsebujejo velik delež beljakovin, sol

Kalij	prevodnost živčevja, oskrba celic z glukozo, regulacija telesnih tekočin	meso, ribe, mleko, banana, zelenjava, agrumi
Mikrominerali		
Železo	veže se na hemoglobin in sodeluje pri transportu kisika, pomemben je pri imunski funkciji telesa	jajca, rdeče meso, jetra
Cink	antioksidant, sodeluje pri celjenju ran, imunska funkcija, predstavlja sestavni del nekaterih encimov	žitarice, oreščki, zelenjava, meso, ribe, jajca
Jod	sestavni del hormonov ščitnice	jodirana sol, morska hrana
Selen	sestavina encima glutation peroksidaze, antioksidant	morska hrana, oreščki, meso,
Baker	pomemben pri presnovi železa, razvoj vezivnega tkiva, oksidacijski procesi	ribe, jajca, meso, oreščki, banana, žitarice
Mangan	sodeluje pri presnovnih procesih, sinteza maščob, sestava kosti	zelenolistnata zelenjava, banana, stročnice, žitarice
Krom	povečuje aktivnost inzulina	stročnice, žitarice, sir, oreščki, gobe, kvas

Tabela 3 prikazuje seznam mineralov in njihovih virov.

1.1.5 VITAMINI

Vitamini sodijo med organske spojine, ki se glede na kemično zgradbo med seboj močno razlikujejo. So bistvenega pomena za nemoteno delovanje našega telesa in jih izjemoma v redkih primerih naše telo ne more izdelovati samo. Vitamine potrebujemo za rast, ohranjanje zdravja in za splošno dobro počutje (Leben, 2010, str. 18).

Vitamini se delijo na vodotopne in na vitamini, topne samo v maščobah. Vodotopni vitamini delujejo v večini kot koencimi, v maščobah topni vitamini pa delujejo kot antioksidanti ali pa sodelujejo pri hormonski aktivnosti (Beachle, 1994, str. 220).

Tabela 4

Seznam vseh vitaminov, njihova osnovna funkcija in prehranski viri, v katerih jih najdemo, ter priporočene količine dnevnega vnosa (Dervišević in Vidmar, 2009).

Ime vitamina	Funkcija	Prehranski viri	Priporočena dnevna količina vnosa
Vitamini, ki se topijo v maščobah			
Vitamin A	pospešuje razvoj kosti in zob, pozitivno vpliva na vid in zdravje kože, krepi odpornost proti okužbam	ribje olje, ledvice, zelenolistnata zelenjava, marelice, mleko, surovo maslo, jajca	moški: 1 mg ženske: 0,8 mg
Vitamin D	pospešuje absorpcijo kalcija, pomemben je pri razvoju kosti in zob	jajca, jetra, ribje olje, mlečni izdelki	moški: 5-7 μ g ženske: 5-7 μ g
Vitamin E	ščiti rdeče krvne celice pred hemolizo, preprečuje oksidacijo esencialnih vitaminov in maščobnih kislin	jajčni rumenjaki, semena, listnata zelenjava, margarina	moški: 15 mg ženske: 12 mg
Vitamin K	strjevanje krvi	listnata zelenjava, nekaj tudi v žitih, sadju in mesu	moški: 70 μ g ženske: 60 μ g
Vitamini, ki se topijo v vodi			
Vitamin B1	rast, prebava in energijska presnova	meso notranjih organov, svinjina, stročnice, cela zrna žit	moški: 1,3 mg ženske: 1 mg
Vitamin B2	zdravje oči, rast, energijska presnova	meso notranjih organov, mleko in mlečni izdelki, zelena zelenjava, jajca, ribe	moški: 1,5 mg ženske: 1,2 mg

Niacin	koencim pri Krebsovem ciklu, metabolizem ogljikovih hidratov	rdeče meso, kvas, jetra, ribe, stročnice, polnozrnate žitarice	moški: 17 mg ženske: 13 mg
Vitamin B6	presnova beljakovin in rast	zelenjava, cela zrna žit, meso	moški: 1,5 mg ženske: 1,2 mg
Pantotenska kislina	presnova ogljikovih hidratov, beljakovin in maščob ter tvorba hemoglobina	jajca, meso notranjih organov, polnovredni kosmiči	
Vitamin B12	presnova živčnega sistema in maščob, tvorba rdečih krvnih celic	mlečni izdelki, jajca, meso	moški: 3 μ g ženske: 3 μ g
Biotin	presnova ogljikovih hidratov, beljakovin in maščob	mleko, jajčni rumenjaki, meso, stročnice, zelenjava, banana, grenivka, paradižnik, lubenice, jagode	
Folna kislina	dozorevanje rdečih krvnih celic, presnova maščob, rast	zelenolistnata zelenjava, stročnice, hrana iz celega zrnja, jajca, ribe, beluši	moški: 200 μ g ženske: 200 μ g
Vitamin C	odpornost, obnova tkiv, tvorba kosti in zob, rast	paradižnik, grenivka, pomaranča, limona, zelena paprika, zelena solata	moški: 100 mg ženske: 100 mg

V tabeli 4 so navedeni vitamini, njihova funkcija, viri in priporočena dnevna količina.

1.1.6 TEKOČINA

Voda predstavlja največji del telesne teže, saj pri odraslih zavzema 55-60 %, pri otrocih 70 %, pri dojenčkih pa še večji delež telesne mase. Organizem uporablja vodo kot topilno in transportno sredstvo, pri športnikih pa ima tudi pomembno vlogo pri uravnavanju telesne temperature (Dervišević in Vidmar, 2009, str. 77).

Organizem med telesno aktivnostjo izgublja vodo večinoma z znojenjem. Zmanjšanje volumna tekočine ima za posledico manjšo količino krvi v žilah in srcu, kar srce kompenzira z večjo frekvenco bitja srca zaradi zmanjšanega utripnega volumna. Posledice izgube znoja se lahko zmanjšajo z vnosom tekočine med, pred in po vadbi. Znanstveniki se še vedno trudijo najti idealno kombinacijo vode, ogljikovih hidratov in elektrolitov, da bi bila absorpcija snovi skozi tanko črevo optimalna. Glavno oviro predstavlja hitrost, s katero želodec dostavlja tekočino v tanko črevo. Za športnike je sestava napitkov izjemnega pomena (Leben, 2010, str. 24).

1.2 ENERGIJSKI PROCESI, KI SO PRISOTNI V ORGANIZMU

Skupek številnih biokemičnih procesov, ki so prisotni v organizmu in s pomočjo katerih organizem zaužito hrano pretvori v sebi lastne molekule za izgradnjo telesa in v energijo za telesno aktivnost, imenujemo presnova. Presnova je osnova vseh dogajanj v organizmu in vključuje tako prebavo hranil v prebavnem traktu kot presnovo v celicah. Poznamo dva osnovna presnovna procesa, in sicer **anabolizem** in **katabolizem**. Proces izgradnje imenujemo anabolizem in je odločilen za rast in razvoj organizma, katabolizem pa imenujemo proces razgradnje in je odločilen za pridobivanje energije (Dervišević in Vidmar, 2009, str. 23).

1.2.1 ENERGIJSKI SISTEMI V ORGANIZMU

Celica za svoje normalno delovanje potrebuje energijo. Uporablja lahko le tisto, ki je v celici vezana v kemični spojini **adenozin trifosfat** – ATP. Energija se sprosti, ko se od molekule ATP odcepi zadnji fosfat (Pi), molekula adenozin trifosfata pa se spremeni v molekulo **adenozin difosfata** – ADP. Ob razgradnji enega mola molekul ATP se sprosti 30 kJ energije, proces razgradnje pa katalizira encim **atepeaza** (Lasan, 2005, str.47).

ATP→ADP + Pi + energija

Celice v našem organizmu sproščeno energijo pri razgradnji ATP porabljajo za (Lasan, 2005):

- aktivni transport (prenos natrijevih in kalcijevih ionov iz celice in kalijevih v celico), s katerim si celica vzdržuje svojo individualnost glede na svoje neposredno okolje,
- sintezo beljakovin,
- aktivacijsko energijo,
- mišično krčenje.

Energija se v našem organizmu tvori na dva načina: na **aerobni** (proces tvorbe energije ob prisotnosti kisika) in **anaerobni** način (energijski procesi brez prisotnosti kisika) (Dervišević in Vidmar, 2009, str. 25).

Med anaerobne procese pridobivanja energije sodita **fosfatni** in **glikolitični** sistem. Fosfatni sistem se uporablja za kratkotrajna in visokointenzivna mišična krčenja, ki ne trajajo več kot deset sekund. Kreatinfosfat je neposreden vir za proizvodnjo molekul ATP. Med cepitvijo vezi med kreatinom in fosfatom se sprosti energija, ki se prenese v ATP. To je obojesmerni prenos energije med kreatinfosfatom in adenozintrifosfatom, ki zagotavlja zadrževanje razmerja ATP – ADP zunaj ravnovesja (Lasan, 2005, str.48).



Drugi anaerobni način pridobivanja energije (obnova molekul ATP poteka brez prisotnosti kisika) je **glikolitični**. Proces se udeležuje glukoza v krvi in v mišicah, ki je shranjena v obliki glikogena. Glikolitični način je prisoten pri vadbi visoke intenzivnosti, ki traja od trideset sekund do največ treh minut, vzporedno pa se začnejo vključevati tudi aerobni procesi (Melzer, 2005). Glikogen je polisaharid, ki ga sestavlja večje število glukoze, povezani so z glikolizno vezjo. Te molekule glukoze se od glikogena postopno odcepijo, če je to potrebno. **Glikoliza** je proces postopne razgradnje molekule glukoze do dveh molekul piruvične kisline in ima enajst stopenj, katere katalizira deset različnih encimov, ki so prisotni v citosolu. Pri razgradnji enega mola glukoze se sprosti energija, ki je potrebna za proizvodnjo dveh molov molekul ATP (Lasan, 2005).

Pri anaerobnem načinu pridobivanja energije za obnovo molekul ATP sodelujejo **oksidativni procesi**, kar pomeni, da je ob njih prisoten kisik. Aeroben način je prisoten pri dolgotrajni vadbi nizke intenzivnosti. Za energijski substrat se uporablja mišični in jetrni glikogen, maščobne kisline, v redkih primerih, kot so izjemno dolgotrajna vadba ali stradanje, pa se procesov udeležijo tudi aminokisline iz mišic, jeter in debelega črevesja. Razmerje med vključenimi energijskimi substancami v aerobne procese je

odvisno od intenzivnosti vadbe. Višja je intenzivnost, večji delež energije se bo proizvedel iz glikogena in manjši iz maščobnih kislin. Pri aerobnem načinu pridobivanja energije sta prisotna proces Krebsovega cikla in elektronskega transportnega sistema (Kodre, 2010).

Prehod iz anaerobnega načina pridobivanja energije v aerobnega in obratno se ne zgodi v trenutku, prav tako pa tudi proizvodnja energije ni odvisna samo od enega načina, saj pri določeni stopnji intenzivnosti določen čas lahko sodelujeta oba načina. K načinu pridobivanja energije poleg prisotnosti kisika vpliva tudi intenzivnost in trajanje vadbe, njena frekvenca in tip, prav tako vplivata tudi spol vadečega in njegova kondicijska pripravljenost, hrana, ki je bila zaužita pred vadbo in predhodne energijske rezerve (Mougus, 2006).

1.2.2 POTREBE VADEČEGA PO ENERGIJI

Cilj vsakega vadečega (pa naj gre za kakršno koli obliko vadbe) je, da bo dosegel željeni cilj in da se bo med vadbo dobro počutil, saj bo le tako lahko izvedel kakovosten trening. Za dobro počutje med samo vadbo pa je pogoj zadostna količina energije, ki je bila v organizmu vnesena s hrano. Ko so potrebe po energiji izenačene z energijskim vnosom, pride do vzpostavitve **energetske bilance**. Dnevni energetske vnos predstavlja seštevek energijske vrednosti, ki smo jo v organizmu vnesli s hrano v enem dnevu. Dnevna poraba energije je vsota bazalnega metabolizma in energije, ki je bila porabljena pri fizični aktivnosti (Kodre, 2010).

Bazalni metabolizem je energijska poraba organizma, ki je v stanju mirovanja in v termoneutralnem okolju. Predstavlja energijo, ki je potrebna za uravnavanje telesne temperature, prebavo, izločanje ter delovanje notranjih organov in tkiv. Odvisen je od starosti, spola, telesne teže, višine in telesne površine. Nanj pa imajo vpliv tudi nekateri hormoni, klima, telesna temperatura, stres (Dervišević in Vidmar, 2009).

Za izračun bazalnega metabolizma se najpogosteje uporablja **Harris-Benediktova formula** (Dervišević in Vidmar, 2009 str.):

- za moške: $66,5 + (13,75 \times TT) + (5,003 \times TV) - (6,78 \times S)$
- za ženske: $65,1 + (9,56 \times TT) + (1,85 \times TV) - (4,68 \times S)$

TT = telesna teža TV = telesna višina S = starost

Uporaba metaboličnega ukvivalenta **MET** je alternativna metoda za izračun porabe energije in se spremlja štiriindvajset ur. Količina energije, ki jo telo porabi med

aktivnostjo in je usklajena s porabljeno energijo v mirovanju, imenujemo MET. Človeško telo v mirovanju porabi približno 3,5 mililitrov kisika na kilogram telesne teže v eni minuti, to predstavlja količino, ki predstavlja 1 MET. Če vadba poviša potrebo po energiji za trikratno vrednost, je to intenzivnostna stopnja treh metov (Hoffman, 2006).

Poraba energije (kcal/min) = (MET x 3,5 x TT) / 200

Negativni energijski bilanci, kar pomeni, da telo porabi več energije, kot jo je v organizem vneseno s hrano, se telo prilagodi tako, da za gorivo začne porabljati skladiščeno maščobo in mišično tkivo, posledica tega pa je tako zmanjševanje moči in vzdržljivosti kot tudi zmanjšanje odpornosti, hkrati pa se poslabšajo tudi funkcije endokrinega in mišičnoskeletnega sistema. Če je nizkokaloričen vnos hranil dolgotrajen, je posledica lahko slabši vnos mikrohranil, kar lahko pripelje do metaboličnih nepravilnosti in tudi zmanjšane vrednosti bazalnega metabolizma. Dolgotrajna pozitivna energijska bilanca pa lahko pripelje do povečanja maščobnega indeksa (Kodre, 2010).

1.2.3 OBLIKE TELESNEGA NAPORA Z ENERGIJSKEGA VIDIKA

Napor je mogoče z vidika intenzivnosti napora definirati tudi glede na prevladujoče energijske procese pri določeni obremenitvi (Ušaj, 2003).

AEROBNI NAPOR

V to skupino sodijo vsi nizko do srednje intenzivni napori, pri katerih za proizvodnjo energije prevladujejo aerobni energijski procesi. Aktivnost teh procesov je merljiva na podlagi razlike v vsebnosti kisika v vdihanem in izdihanem zraku. Ta razlika nastane zaradi porabe kisika, ki jo je porabil organizem vadečega. Aerobni napor v svojih procesih uporablja dve vrsti goriv, in sicer tista, ki prihajajo iz ogljikovih hidratov (glukoza in glikogen) in tista, ki nastanejo iz maščob (maščobne kisline in glicerol). Aerobni napor prevladuje pri vzdržljivostnih športih, kot so maraton, triatlon, plavanje, kolesarjenje, tek na smučeh in mnogi drugi (Ušaj, 2003).

AEROBNO – ANAEROBNI NAPOR

Ta napor presega nivo laktatnega praga, kar pomeni da presega nivo tiste intenzivnosti, pri kateri začne vsebnost laktata v krvi naraščati, ker se v premagovanje napora začnejo vključevati dodatna hitra mišična vlakna. Kot primarno gorivo v energijskih

procesih mišice uporabljajo ogljikove hidrate. Kljub temu, da so maščobe v krvi na razpolago, se z višanjem intenzivnosti uporabljajo vse manj. Opaziti je tudi razliko pri uporabi glukoze iz krvi za energijske procese, saj se ta z večanjem intenzivnosti manjša, bolj pa pride do izraza poraba glikogena, ki je skladiščen v mišičnih celicah. Območje aerobno-anaerobnega napora lahko razdelimo na dva dela. Prvi del predstavlja območje do najvišjega stacionarnega stanja za vsebnost laktata v krvi in pa območje, ki to stopnjo presega in sega do stopnje najvišje porabe kisika. Športniki so tak napor sposobni premagovati največ 60 minut (Ušaj, 2003).

ANAEROBNO – AEROBNI NAPOR

Tu gre za napor, ki presega stopnjo največje porabe kisika, kar pomeni, da vsako povečanje obremenitve povzroča povečanje aktivnosti anaerobnih laktatnih energijskih procesov (glikogenolize). Pri takšnem naporu vsebnost laktata narašča premo sorazmerno s trajanjem obremenitve. Vadeči lahko tak napor premaguje le nekaj minut, najpomembnejši energijski proces pa predstavlja glikogenoliza. Med tako kratkotrajajočim naporom mora uravnavanje energijskih procesov potekati zelo hitro, zato so goriva, ki prihajajo preko krvi v mišične celice tudi s tega vidika neprimerna, saj zahtevajo prezahtevno uravnavanje, ki je zato tudi počasnejše. V ta namen je najprimirnejši vir energije glikogen (Ušaj, 2003).

ANAEROBNI NAPOR

To je napor, ki je prisoten pri najvišji intenzivnosti obrnenitve, ki jo mišice lahko premagujejo do največ 10 sekund. Pridobivanje energije temelji na anaerobnih alaktatnih energijskih procesih, katerih temelj je razgradnja kreatinfosfata. Stalna vsebnost ATP se ohranja vse do trenutka, ko se vsebnost kreatinfosfata zniža do neke kritične točke, pri kateri se začne zniževati tudi vsebnost ATP, kar vodi do hitrega pojava utrujenosti (Ušaj, 2003).

1.3 REŽIM PREHRANJEVANJA PRI REKREATIVNIH ŠPORTNIKI

Pogoj za zdrav način prehranjevanja tako športnikov kot rekreativnih športnikov in nešportnikov je vsaj pet obrokov na dan. Količinske deleže in izbor zaužite hrane je potrebno prilagajati času in tipu treninga športnika ali rekreativca (Muratovič, 2001).

1.3.1 POMEN PREHRANE ZA VADEČEGA V FITNESSU

Osnovni pogoj za dobro psihofizično kondicijo je optimalna prehranjenost oziroma optimalna nasičenost organizma s hranili. Vzdrževanje normalne prehranjenosti telesa in ravnovesje mikro in makro hranil pa je osnovni pogoj za dobro zdravje in kondicijo organizma. Ustrezna telesna aktivnost in ustrezna prehrana vadečega je osnovno izhodišče zdravega načina življenja. Če pride do neravnovesja vnesenih hranil, prihaja do debelosti ali pa v obratnem primeru do stradanja organizma (Pokorn, 1991).

Prehrana brez dvoma predstavlja enega izmed najpomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na kvaliteto našega življenja. Bistveno komponento za doseganje željenega rezultata vadečega v fitnessu predstavlja trening, ki se razlikuje glede na zastavljene cilje. Prehrana vadečega pa predstavlja odločilen dejavnik za izpeljavo kakovostnega treninga in pripomore h končnemu rezultatu, saj vadečemu zagotavlja dovolj energije med treningom in omogoča optimalno regeneracijo telesa po vadbi. Pogostejša in obširnejša je vadba, več energije mora vadeči zagotoviti z vnosom hrane. Poveča pa se tudi potreba po ostalih sestavinah, ki jih vsebuje hrana, kot so vitamini, minerali in voda. Prav tako kot mora vadeči skrbeti za primerno količino in čas zaužite hrane in pijače glede na čas in trajanje telesne aktivnosti, je seveda potrebna tudi skrb za kakovost hrane, ki jo vadeči zaužije. Zdravemu prehranjevanju športnika pogojujeta dva dejavnika. Eden predstavlja optimalno sestavo živil, drugi pa je način prehranjevanja (število in čas zaužitih obrokov). Pravilen vnos hranilnih snovi omogoča optimalno telesno aktivnost ob čim manjšem obremenjevanju organizma s prebavo hrane. Pri zdravi prehrani naj bi količinsko prevadovali kompleksni ogljikovi hidrati in ta teorija je sprejemljiva tudi v športu. Ljudje v povprečju s hrano zaužijemo približno šest gramov soli na dan, kar je z vidika medicinskih strokovnjakov preveč. Ker pa športno aktivni ljudje več soli izgubijo s potenjem, je potrebno to sol nadomestiti in postane ta količina soli za njih popolnoma sprejemljiva. Strokovnjaki svetujejo, da naj bi 55-60 % dnevne energijske vrednosti ljudje vnesli z uživanjem ogljikovih hidratov. Energijska vrednost maščob naj ne bi presegala 30 % dnevno vnesene energije, 10-15 % energijske vrednosti pa naj bi predstavljale beljakovine (Dervišević in Vidmar, 2009).

1.3.2 OSNOVNA NAČELA PREHRANSKE REGENERACIJE IN VRSTNI RED POSTOPKOV PRI VADEČIH V FITNESSU

Za optimalno telesno aktivnost mora vadeči ugoditi naslednjim zahtevam, ki morajo biti zadoščene v pravilnem vrstnem redu, časovnem poteku in količini (Dervišević in Vidmar, 2009):

- uravnoteženost tekočine v organizmu,

- uravnoteženost notranjega okolja, kar pomeni zagotoviti pravilno razmerje in količino elektrolitov v celicah in med njimi,
- energetska uravnoteženost in energetska regeneracija,
- vitaminska uravnoteženost,
- tkivna regeneracija, ki se jo doseže s pravilno uravnoteženostjo pri vnosu ogljikovih hidratov, beljakovin in maščob.

1.3.3 NAČELA REHIDRACIJE PRED, MED IN PO TELESNI VADBI

Postopek nadomeščanja izgubljene tekočine se začne že pred telesno aktivnostjo, nadaljuje pa se med njo in takoj po njej. Za telesne aktivnosti, ki trajajo do ene ure, za nadomestitev tekočine zadostuje voda, za dlje trajajoče aktivnosti pa se uporabljajo hipotonični ali izotonični mineralno-vitaminski napitki. Priporočljivo je, da športnik 15-30 min pred telesno aktivnostjo zaužije manjšo količino tekočine, in sicer od 2 do 5 dcl. Pri dolgotrajni športni aktivnosti, ki poteka dlje od $\frac{3}{4}$ ure, se priporoča kontinuirano vnašanje tekočine v presledkih, in sicer 1-2 dcl na vsakih 15-20 min. Pri aktivnostih, ki trajajo dlje kot eno uro, je potrebno s tekočino nadoknaditi tudi vitamine, minerale in energijo. Dokazano je, da se čista voda iz črevesja počasneje resorbira v organizem kot pa tista, ki vsebuje dodatke soli in primerno količino glukoze. Najbolj optimalno praznenje želodca zagotavljajo izotonični in hipotonični napitki. Po telesni aktivnosti je pomembno, da vadeči čim prej nadomesti tekočino, ki nima količinskih omejitev, temu pa sledi skrb za nadomestitev vitaminov, mineralov in energije. Strokovnjaki priporočajo napitke, ki vsebujejo 30 mmol NaCl/l tekočine in da se zaužije 50 g glukoze na eno uro športne vadbe. Priporočljivo je, da napitki vsebujejo ogljikove hidrate z visokim glikemičnim indeksom, kot sta glukoza in maltodekstrin (Dervišević in Vidmar, 2009).

Kleiner (1998) priporoča, da vadeči spiše pred treningom od pol do enega kozarca tekočine, med treningom pa en kozarec na vsakih 15-20 min. Prav tako tudi on priporoča za aktivnosti, ki so krajše od ene ure, pitje navadne vode. Svetuje tudi tehtanje pred in po aktivnosti ter pitje dveh kozarcev tekočine za vsak funt (0,45kg) izgubljene telesne teže takoj po aktivnosti.

1.3.4 NAČELA ENERGETSKE REGENERACIJE

Struktura jedilnika se po svoji strukturi pri rekreativnih športnikih in športnikih tekmovalcih ne spreminja, le da se ga pri vrhunskih športnikih lahko energetska, vitaminska ali kako drugače dopolni zaradi večje porabe energije, odvisno od vrste, intenzivnosti in količine vadbe. Športno aktiven človek naj bi po priporočilih

strokovnjakov zaužil 3-5 obrokov dnevno. Od teh naj bi vsaj dva vsebovala vsa štiri zdravstveno priporočene skupine živil. Z energetskega vidika naj bi v uravnoteženi prehrani ogljikovi hidrati predstavljali vsaj 60-70 % delež, maščobe 20 %, beljakovine pa približno 15 % (Dervišević in Vidmar, 2009).

Pred in med telesno aktivnostjo

Po priporočilih ACSM (ameriško združenje športne medicine) (Dervišević in Vidmar, 2009) naj bi vadeči 4 ure pred športno aktivnostjo zaužil čvrst obrok, 60-90 min pred aktivnostjo pa lažje prebavljiv obrok, ki naj bo pretežno ogljikohidratni (80-120 g OH), lahko ga nadomesti tudi ogljikohidratni napitek (20-30 g OH/3 dcl) 20-30 min pred aktivnostjo. V primeru, da športna aktivnost traja več kot dve uri, je potrebno med aktivnostjo zaužiti manjše količine energetske bogate hrane v obliki ploščic, želejev ali napitkov vsakih 20 min 30-40 g OH. Maščob in beljakovin med aktivnostjo ni priporočeno uživati.

Pokorn in Čajevec (2006) svetujeta, da naj bi obrok pred treningom zavisel od športnikove osebne potrebe in navade in vrste telesne aktivnosti. Obrok naj bi vseboval približno 70 % ogljikovih hidratov, preostali delaž pa naj bi zapolnile maščobe in beljakovine. Namen tega obroka je, da se prepreči lakota, dvig krvnega sladkorja in takoj razpoložljive glukoze v krvi, k zapolnitvi glikogenskih zalog pa ta obrok ne vpliva. Prav tako avtorja odsvetujeta obrok tik pred obremenitvijo, ki vsebuje enostavne sladkorje, saj te z izjemo fruktoze lahko povzročijo hipoglikemijo. Obrok naj vsebuje ogljikove hidrate z nizkim glikemičnim indeksom.

Po telesni aktivnosti

Po končani telesni aktivnosti je najprej potrebna zadostna rehidracija, zato je za vadečega priporočeno pitje OH-napitkov v prvih petnajstih minutah vadbe. V prvih dveh urah je priporočeno zaužiti 100-200 g OH, saj se prve tri ure po telesni aktivnosti mišični in jetrni glikogen obnavljata s hitrostjo 7-8 % na uro, v nadaljevanju pa z le 4 % na uro. Ogljikove hidrate je potrebno zaužiti skupaj z beljakovinami v razmerju 4:1 (200 g OH in 50 g B). Tako ogljikovi hidrati pripomorejo k zapolnitvi glikogenskih rezerv, beljakovine pa pospešujejo obnovo mišičnega tkiva in hkrati stimulirajo imunski sistem. Nekateri strokovnjaki svetujejo zaužitje OH napitkov z visokim glikemičnim indeksom (50 g vsakih dve uri), preostale beljakovinske potrebe pa naj bi zadovoljil obrok nekaj ur po aktivnosti ali pa večerni obrok. Ljudje, ki so telesno aktivni, potrebujejo v svoji prehrani

nekaj več soli zaradi povečanega znojenja. Zadostovalo naj bi 5-7 g soli na dan (Derviševič in Vidmar, 2009).

Kleiner (2000) priporoča vadečim, ki se ukvarjajo z vadbo moči, naj 30 min po vadbi zaužijejo 0,5-1 g OH/kg TT in pa 0,5 g B/kg TT.

1.3.5 NAČELA ZMANJŠEVANJA TELESNE MASE

Vzrokov za tako imenovano debelost (višji odstotek maščobne mase) je več. Eden od njih je genetski vzrok, saj debelost enega od staršev pomeni 40 % verjetnost, debelost obeh staršev pa kar 80 % verjetnost, da bo debel tudi otrok. Poznamo dve vrsti maščobnih celic, rjave in bele. Prve vsebujejo 1-2 % telesnih maščob. So tako imenovane aktivne maščobe in izgorevajo zaradi vzdrževanja telesne temperature, bele pa predstavljajo podkožno maščevje in vsebujejo približno 98 % telesne maščobe. Njihovo število je genetsko pogojeno, se pa z leti lahko njihova velikost in tudi število povečujeta. Drugi vzroki za debelost so psihološke narave, kamor sodijo družabno življenje, vsakodnevni stres, prehrabene navade ... (Derviševič in Vidmar, 2009).

Smith (1998) poudarja, da debelost predstavlja prekomerno količino podkožnega maščevja, ki je posledica prekomernega vnosa hrane v organizem. Definirana je pri tisti telesni masi, pri kateri se pojavi tveganje za nastanek številnih zdravstvenih zapletov in se smatra kot bolezen, ko maščobni indeks pri moških preseže 25 %, pri ženskah pa 32 %.

Po Summerfieldu (2001) je debelost definirana kot presežek telesne maščobe. Maščobni indeks pri primerno hranjenih moških naj bi se nahajal med 10 in 20 %, pri primerno hranjenih ženskah pa med 17 in 25 %.

Derviševič in Vidmar (2009) za primerno zniževanje telesne teže podajata sledeče nasvete:

- Tako za športnike kot nešportnike z zdravstvenega vidika velja pravilo počasnega izgubljanja telesne teže, kar pomeni izgubiti 0,5-1 kg v enem tednu oziroma ne več kot 1-2 % telesne teže na teden.
- Z zdravstvenega vidika se odsvetuje stradanje, zmanjšano uživanje tekočine in povečano izgubo tekočine z znojenjem, vendar se kljub temu izvajajo.
- Za izgubo enega kilograma shranjene telesne maščobe je potrebno ustvariti energijski deficit 7000 kcal, kar pomeni, da naj bi v povprečju v enem dnevu ustvarili energijski deficit 1000 kcal, če želimo v enem tednu izgubiti 1 kg telesne maščobe. Deficit se najlažje doseže tako, da se s pomočjo telesne

aktivnosti poveča porabo energije za 500 kcal na dan, hkrati pa se zmanjša dnevni vnos energije, ki je v telo dnevno vnesena s hrano za 500 kcal.

- Energetski vnos je potrebno zmanjšati z reduciranjem beljakovin, ogljikovih hidratov in maščob brez popolne izključitve OH ali M.
- Če želimo zmanjšati telesno težo, lahko energetska zastopanost OH, B in M ostane nespremenjena, kar pomeni da je 55-65 % energije vnesene z OH, 15-20 % z B in pa 20-25 % z M.
- Odsvetuje se močna redukcija OH, bolj je priporočljiv manjši vnos M.

Ameriško dietetično združenje za zdravo zniževanje teže priporoča (Dervišević in Vidmar 2009):

- naj ženske zaužijejo najmanj 1000 kcal/dan, moški pa 1200 kcal/dan,
- 60 % energije naj zagotovijo OH, 12 % B, 30 % M,
- jedilnik naj sestavlja več manjših obrokov,
- zajtrk je izjemno pomemben obrok, zato se ga ne sme zanemarjati,
- zaužita hrana mora biti raznovrstna,
- dnevno je potrebno zaužiti vsaj 3 l tekočine.

Lesjak (2008) v svojem delu za zdravo zniževanje in ohranjanje telesne teže svetuje:

- da se v jedilnik vnese veliko vlaknin in zelenjave ter da se zmanjša vnos živil, ki vsebujejo veliko sladkorjev,
- izogibanje mesnim izdelkom z dodano maščobo, kot so klobase, hrenovke, krvavice ...,
- pitje vode namesto sadnih sokov, ki vsebujejo veliko dodanega sladkorja,
- izogibanje alkoholnim pijačam,
- cvrtje hrane naj nadomesti, kuhanje, dušenje, priprava na žaru ...,
- uživanje rednih obrokov brez izpuščanja, ki naj bodo manjši, a številčnejši.

Nekateri športniki, tako tekmovalci kot rekreativci, ki jim je cilj znižanje telesne teže, se za doseg svojega cilja odločijo za razne oblike **diet**, ki pa niso vedno uspešne in zdravju prijazne.

Dolgoročno gledano so vse moderne diete največkrat neučinkovite. Nepriporočljive so tako za vrhunske športnike kot rekreativce, saj jim onemogočajo učinkovito treniranje. Edini pravi način izgubljanja telesne teže je sledenje osnovnim priporočilom za zdravo prehrano. Za kakovostno hujšanje je potrebno dolgoročno vzdrževanje negativne energijske bilance in redna telesna aktivnost (Rotovnik Kozjek, 2004).

Dieta z malo ogljikovimi hidrati ali ketonska dieta

Ketonska dieta temelji na močni redukciji ogljikovih hidratov. Dnevno naj oseba, ki se poslužuje tovrstne diete ne bi zaužila več kot 50 g OH, odvisno tudi od spola, aktivnosti, mišične mase ... Posledica nižjega vnosa OH je, da se v telesu sprošča manj inzulina in več glukagona, kar pa ob majhnih zalogah OH v krvi začne spodbujati sproščanje maščobnih kislin iz maščobnih celic in njihovo presnovo v jetrih. Takšno stanje organizma, pri katerem je nivo ketonov v krvi močno povečan, imenujemo ketoza (Homar, 2007).

Pri ketonski dieti naj bi maščobe predstavljale večji odstotek energijskega vnosa, saj v primeru pretiranega vnosa beljakovin obstaja velika verjetnost, da organizem ne doseže stanja ketoze (Homar, 2007).

Visokoproteinska dieta

Visokoproteinska dieta je v zadnjem času zelo popularna, sploh med obiskovalci fitness centrov v Sloveniji. Poudariti je potrebno, da njena dolgoročna uporaba lahko ogroža zdravje vadečih in tovrstna dieta še zdaleč ni tako varna, kot to zatrjujejo nekateri trenerji. Dieta temelji na visokem vnosu beljakovin v človeški organizem, ki ščitijo mišične celice pred razpadom, posledica česar je manjša izguba mišične mase. Zavedati se moramo, da previsok nivo beljakovin lahko močno obremeni naše ledvice. Prav tako se pojavi tveganje za nastanek acidoze (zakisanost telesa), ki ima za posledico pomanjkanje kalcija v telesu; tega začne organizem črpati iz kosti in zob in zmanjšuje njihovo gostoto. Naslednja slaba stran visokoproteinskih diet je visok odstotek vode, ki jo telo porabi za prebavo, kar lahko vodi do dehidracije telesa. Poleg vode se iz telesa izločajo tudi vodotopni vitamini, minerali in mikroelementi. Ker je vnos OH minimalen, začne telo za mišično delo porabljati maščobe, zato gre zasluga za izgubljeno telesno težo predvsem maščobam in vodi (Homar, 2007).

Nizkokalorična dieta

Nizkokalorična dieta ni primerna za telesno aktivne ljudi, saj naj bi oseba zaužila manj kot 800 kcal na dan. Telo se na takšno dieto prilagodi v najkrajšem možnem času in začne energijski primanjkljaj nadomeščati z mišičnimi beljakovinami, kar privede do izgube mišične mase in manjšo energijsko porabo (nižji bazalni metabolizem). Dolgoročno takšna dieta povzroči slabšo imunsko odpornost in tveganje za različna bolezenska stanja in hormonsko neravnovesje (Homar, 2007).

Balastna dieta

Balastna dieta temelji na večjem vnosu vlaknin, ker vlakna zmanjšujejo kalorično vrednost hranil in so blagodejna za naše zdravje. Vlaknine pospešujejo prebavo, saj aktivirajo vse organe prebavnega sistema, poleg tega pa dajejo občutek sitosti (Strle, 1991).

1.3.6 NAČELA ZA POVEČANJE TELESNE MASE

V nekaterih športnih panogah je velika telesna teža zaželjena. Za primer lahko vzamemo nekatere atletske panoge, kot so met diska, met kladiva ali pa težko kategorijo pri kategoriziranih športih. V večini primerov je glavni namen pridobivanja telesne teže povečevanje mišične mase. Povečanju mišične mase pogojujejo primeren program treninga moči, ki mora biti visokointenziven, visokoenergetska prehrana s primerno količino beljakovin in dedna komponenta konstitucije (Dervišević in Vidmar, 2009).

Visokoenergetska hrana je poleg treninga moči osnovna dietna zahteva za povečevanje mišične mase. To pomeni, da je potrebno dnevno zaužiti 500–1000 kcal več, kot se jih običajno porabi. Športnik ali rekreativec, ki mu je cilj povečanje mišične mase, naj bi zaužil 7–10 g OH/kg TT/dan, maščobe naj bi predstavljale 20–25 % energijskega vnosa. Teoretično takšna kombinacija omogoča pridobitev 0,5–1 kg telesne teže na teden. Za povečan energijski vnos je potrebno dodatno vnašanje ogljikohidratnih obrokov, ki omogočajo energijo za visokointenzivne treninge moči. Prav tako predstavljajo ogljikovi hidrati stimulans za produkcijo inzulina, ki deluje anabolno na organizem. Priporoča se uživanje večjega števila manjših obrokov, saj se le tako doseže enakomerno celodnevno zadostno raven inzulina. Vnos 1,5–2 g B/ kg TT/dan je dovolj za uspešno mišično rast. Večji vnos ni priporočljiv, saj lahko predstavlja tveganje za zdravje vadečega (Dervišević in Vidmar, 2009).

1.4 PREHRANSKA DOPOLNILA

Za profesionalne športnike in tudi za rekreativce velja, da čedalje bolj uporabljajo prehranska dopolnila, saj je prehrambeni trg nasičen s številnimi izdelki, ki so namenjeni športnikom za olajšano pot do željenega cilja. Zavedati se moramo dejstva, da vsak izdelek ni dober za naš organizem, pa čeprav se oglašuje kot zdravju prijazen in naraven, saj gre kot pri vsaki stvari tudi na področju športne prehrane za ogromen pretok denarja in marketing. Zakonodaja prometa z živili, v katero sodijo tovrstni preparati, je manj stroga kot zakonodaja pri zdravilih, zato obstaja potencialna

nevarnost nezanesljivosti deklarirane vsebine in to zlasti pri izdelkih, ki so namenjeni povečevanju mišične mase, saj pri tovrstnih izdelkih obstaja nevarnost prisotnosti anabolikov (Dervišević in Vidmar, 2009).

Človek lahko z uravnoteženo in raznovrstno prehrano zaužije vse potrebne snovi, ki omogočajo normalno delovanje organizma. Uživanje prehranskih dopolnil je smiselno le v primeru, ko športnik ali rekreativec zaradi hitrega tempa življenja ne more zaužiti dovolj raznovrstnih in kakovostnih obrokov (Leben, 2010).

1.4.1 RAZVOJ PREHRANSKIH DOPOLNIL SKOZI ZGODOVINO

Ljudje so že v davni preteklosti stremeli po doseganju najboljših rezultatov pri raznovrstnih fizičnih aktivnostih. Naši predniki so še pred množičnim pojavom uporabe nedovoljenih substanc in zdravstvenih posegov iskali pomagala, ki bi jim omogočila ustvariti takšno telo, ki bi bilo idealno po svoji funkciji in obliki (Jeklin in Ivančič, 2009).

Prvo uporabo naravnih preparatov so znanstveniki zasledili pri Kitajcih, ki so že pred 5000 leti uporabljali razne mešanice snovi. Prav tako so tudi Babilonci in Egipčani uporabljali različna zdravila pred več kot 4000 leti. Uporaba različnih substanc je bila pri prvotnih kulturah povezana z vero, rituali in vraževerjem. Stari Grki so prvi razmišljali, kako s pomočjo prehrane in prehranskih dopolnil izboljšati športno zmogljivost. Že leta 300 pr. n. št. so imeli trije olimpijski športniki prepoved nastopa zaradi uporabe gob in živalskih beljakovin (Jeklin in Ivančič, 2009).

Kljub zgodnjim začetkom pa se je znanstveno raziskovanje prehranskih dopolnil začelo šele po letu 1900. Prelomni dogodek je predstavljala izolacija vitaminov, kmalu za tem pa so začeli ugotavljati tudi ergogene lastnosti nekaterih prehranskih dopolnil. Razvoj so še dodatno pospešili športniki s potrebo razvoja moči in bodybuilderji. Najbolj znana pionirja nadaljnega razvoja sta Bob Hoffman in Joe Weider. Oba sta v svojih publikacijah tržila prehranska dopolnila, najpogosteje so imela poudarek na beljakovinah. Produkti so se nemalokrat tržili z minimalnimi znanstvenimi dokazi ali pa celo brez njih, kar se še vedno dogaja tudi v današnjem času. V nadaljevanju so velik skok naredili skandinavski raziskovalci. Raziskovali so, kako dodajanje ogljikovih hidratov pred, med in po vadbenem procesu vpliva na regeneracijo organizma. Prodaja in uporaba prehranskih dopolnil se je po letu 1990 razširila na vzdržljivostne in rekreativne športnike. V tem obdobju se pojavijo tudi prvi nadomestki obrokov. Prvotno so bili ti nadomestki v obliki prahu, kasneje pa tudi v obliki tablic. V tem času je bilo narejenih veliko študij in raziskav, največ v zvezi s kreatinom, ki je postal tudi najbolj popularno in raziskano športno – prehransko dopolnilo. Agresivni marketing in velika

produkcija sta ustvarila ogromen razmah prodaje prehranskih dopolnil (Jeklin in Ivančič, 2009).

1.4.2 DELITEV PREHRANSKIH DOPOLNIL

Po Dervišević in Vidmar (2009) lahko prehranska dopolnila delimo na:

- beljakovinske preparate, h katerim sodijo proteinski koncentraci, kompleksi aminokislin, posamezne aminokislina,
- energetske preparate, pri katerih gre za ogljikohidratne napitke z različno vsebnostjo sladkorjev, energetske ploščice in želeje,
- preparate, katerih namen je optimalno nadomeščanje tekočine (navadno gre za hipotonične ali izotonične mineralno – vitaminske napitke),
- ergogena sredstva, ki naj bi pripomogla k boljšemu rezultatu,
- lipolitike, h katerim sodijo preparati za pospešeno pridobivanje energije iz maščob.

BELJAKOVINSKI DODATKI

V fitness centrih jih pogosto uživajo tudi rekreativci v želji po povečanju mišične mase, uporabljajo se tudi pri tekmovalcih v športih moči in pri nekaterih dietah. Brez nadzora nad zaužito količino lahko škodujejo zdravju. Med posledice lahko štejemo dehidracijo, ledvične kamne, izgubo kalcija, kronično okvaro ledvic (Dervišević in Vidmar, 2009).

Sirotkine beljakovine (Whey protein)

Sirotkina je vzporedni izdelek pri proizvodnji sira. V njej se nahaja večina laktoze, polovica mineralnih snovi ter vse sirotkine beljakovine iz mleka. Njena prednost pred ostalo beljakovinsko prehrano je, da imajo zelo dobro sestavo esencialnih aminokislin. Priporoča se jemanje 30 g takoj po treningu, saj naj bi se zelo hitro absorbirale v kri. Zaužitje sirotkinih beljakovin naj bi hitro in začasno dvignilo nivo aminokislinske plazme in povzročilo sintezo beljakovin in oksidacijo brez beljakovinskega razpada. Študije niso zaznale nobenih škodljivih stranskih učinkov ob normalni uporabi (Jeklin in Ivančič, 2009).

Kazein

Ima podobne lastnosti kot sirotkine beljakovine, saj vsebuje vse pomembne aminokisljine. Za razliko od sirotkinih beljakovin naj bi kazein dlje časa vzdrževal višji nivo plazemskih aminokisljin. Reprerentira skupino fosfoproteinov, dobi pa se ga v oblikah kot so natrijev, kalijev in kalcijev kazeinat. Pomemben naj bi bil za mišično regeneracijo in rast, ker vsebuje visokokakovostne beljakovine, ki so sposobne dvigniti nivo aminokisljin in izboljšati metabolizem beljakovin (Jeklin in Ivančič, 2009).

Jajčne beljakovine

Jajčne beljakovine predstavljajo kvaliteten vir beljakovin z visoko beljakovinsko sestavo. Vsebujejo več natrija kot kazein in sirotkine beljakovine. Primerne so za regeneracijo telesa po napornih treningih, saj imajo dobro razmerje esencialnih aminokisljin (Jeklin in Ivančič, 2009).

Aminokisljine razvejanih verig – BCAA

BCAA (levcin, izolevcin, valin) se uporabljajo tako posamezno kot v kombinaciji. V primeru, da se uporabljajo vse tri aminokisljine skupaj, je pomembno razmerje med njihovimi količinami. Optimalno razmerje je 1:1:2, kar pomeni da na eno enoto izolevcina in eno enoto valina dodamo dve enoti levcina. Aminokisljine razvejanih verig naj bi preprečevale katabolizem beljakovin med obremenitvijo. Nekateri strokovnjaki zatrjujejo, da imajo zaradi zavore centralne utrujenosti tudi energetski pomen pri dolgotrajni športni aktivnosti, kot je sinteza alanina in prek Krebsovega cikla tvorba glukoze, vloga pri tvorbi mišičnega glikogena (Leben, 2010).

ENERGETSKI DODATKI

Sem sodijo ogljikohidratni energetski pripravki, ki so namenjeni predvsem nadomeščanju energije med telesno aktivnostjo in po njej (polnjenje glikogenskih rezerv). Pri vzdržljivostnih športih se uporabljajo predvsem za vzdrževanje ravni glukoze v krvi med telesno vadbo in za zapolnitev glikogenskih rezerv po njej. Na trgu jih največkrat srečamo v obliki pripravljenih energetskih napitkov ali pa kot energetski koncentrat v obliki prahu, ki ga je potrebno pred telesno aktivnostjo raztopiti v določeni količini tekočine (voda, mleko, sok ...). Tovrstni napitki vsebujejo polimere različnih sladkorjev v različnih koncentracijah z določeno energetsko vrednostjo. Če je vsebnost

ogljikovih hidratov prisotna v nižjih koncentracijah (manj kot 7 %), potem je napitek primeren za nadomeščanje tekočine, v primeru, da je koncentracija OH višja, pa tak napitek služi zlasti kot energetik. Takšni izdelki so priporočljivi predvsem za ekstremno dolge telesne napore, saj skrbijo za rehidracijo telesa in hkrati oskrbujejo organizem z energijo. Kupimo jih lahko v pločevinkah (Red Bull, Energy drink ...) ali kot koncentrate v prahu (Perform, Mega basic ...). Kupimo lahko tudi energijske ploščice, ki poleg ogljikovih hidratov vsebujejo tudi beljakovine (Leben, 1010).

DODATKI ZA REHIDRACIJO TELESA

Med osnovne pogoje za športni uspeh in zdravje športnika ali rekreativca sodi tudi uravnoteženost dovoda in odvoda tekočine v telesu. Kljub temu, da pri večini športnih aktivnosti za nadomestilo tekočine zadošča že navadna voda, se v tekmovalnem športu in pri aktivnosti v fitnessih danes koristijo tudi industrijsko pripravljene nadomestki za izgubljeno količino. Tovrstni izdelki so namenjeni predvsem za uporabo pri dlje trajajočih aktivnostih, saj se pri znojenju iz organizma ne izloča samo voda, ampak tudi elektroliti – vitamini in minerali, zato izdelki vsebujejo tudi te elemente. Izdelki se med seboj razlikujejo po osmolalnosti, ki predstavlja število raztopljenih delcev v litru tekočine (Dervišević in Vidmar, 2009).

Izotonični napitki

V to skupino sodijo napitki, katerih koncentracija mineralov in sladkorjev je enaka tisti v plazmi, in sicer približno 300 mosm/l. Hitro prehajajo iz želodca v črevo in se resorbirajo v kri, kar omogoča hitro rehidracijo in vnos manjše količine energije. Priporočena je uporaba pred in med treningom (Dervišević in Vidmar, 2009).

Hipotonični napitki

Hipotonični napitki so napitki, v katerih je koncentracija soli in sladkorjev nižja od 300 mosm/l. Njihova značilnost je hitra resorbcija iz prebavil in se uporabljajo predvsem za rehidracijo organizma. Takšne napitke se uživa na začetku treninga, ki ne traja več kot dve uri, ali pred treningom (Dervišević in Vidmar, 2009).

Hipertonični napitki

V hipertoničnih napitkih je koncentracija mineralnih soli in sladkorjev višja od 300 mosm/l, zato je tudi njihova resorpcija v kri počasnejša. Športniki jih najpogosteje uživajo po športni aktivnosti, saj se uporabljajo za energetske regeneracije (Dervišević in Vidmar, 2009).

ERGOGENE SUBSTANCE

Med ergogene substance sodijo dodatki k prehrani, ki se dodajajo z namenom izboljšanja športne uspešnosti. Poklicni športniki ali rekreativci jih uporabljajo pred tekmami ali med regeneracijo. Čeprav za večino tovrstnih izdelkov ni zanesljivih strokovnih dokazov za njihovo učinkovitost, se v praksi uporabljajo zelo pogosto (Dervišević in Vidmar, 2009).

Kreatin

Kot prehransko dopolnilo temelji na dejstvu, da približno dve tretjini celotnega kreatina dobimo v mišicah v obliki fosfokreatina. Strokovnjaki predvidevajo, da kreatin kot prehranski dodatek lahko poveča vsebnost kreatina v skeletnih mišicah, poveča vsebnost molekul adenozin trifosfata, kar naj bi pripomoglo k večji telesni sposobnosti pri kratkotrajnih aktivnostih visoke intenzivnosti, posledično pa tudi k hitrejšemu pridobivanju mišične mase. Izboljšanje telesnih sposobnosti so znanstveniki ugotovili pri športnikih, ki so zaužili 15–20 g kreatina na dan v časovnem intervalu 5–6 dni, kar je veliko večja količina kot naj bi bila začetna in vzdrževalna doza, zato so tudi znanstveni rezultati raziskav pri uporabi kreatina dvomljivi (Leben, 2010).

Arginin

Arginin je esencialna aminokislina in je zanimiv zaradi sinteze kreatina, dviga nivoja ravnega hormona in domnevnega pozitivnega vpliva na imunski sistem. Različne študije so pokazale, da arginin sam zase ne vpliva na imunski sistem, lahko pa v kombinaciji z ostalimi nutreiti. Dodajanje arginina pri testirancih ni dodatno zvišalo nivoja ravnega hormona, prevelike doze arginina pa lahko negativno vplivajo na naše zdravje (Jeklin in Ivančič, 2009).

HBM (beta-hidroksi-beta-metil-butirat)

Pri HBM gre za metabolit razvejane aminokislina levcin. Telo v mišicah in jetrih samo ustvari 0,2 – 0,4 g HBM na dan. Povečeval naj bi nemaščobno maso ob izvajanju treninga za povečanje mišične mase, poleg tega naj bi imel tudi pozitiven vpliv na hitrejše izgorevanje maščob. Študije namigujejo, da se jemanje HBM odraža z antikatabolnim in anabolnim odzivom v skeletnih mišicah, vendar le na krajši rok uporabe. Na daljši rok ni imel večjega vpliva in tudi varnost daljšega časovnega obdobja uporabe še ni znanstveno raziskana (Jeklin in Ivančič, 2009).

Kofein

Kofein je eden od najpogosteje uporabljenih sestavin pri izdelkih, ki so namenjeni izgubljanju maščobne mase (fat burnerjih). Nahaja se v listih, semenih in plodovih različnih rastlin, kot so kavna in kakavova zrna, semena kole in listi čajevca. Kofein vpliva na delovanje raznih mehanizmov. Eden od teh mehanizmov je centralni živčni sistem, na katerega kofein deluje stimulatивно, hkrati pa povečuje lipolizo. Prav tako naj bi deloval na koncentracijo, budnost, odzivni čas in energijski nivo. Rezultati raziskav z uporabo kofeina so mešani. Njegovemu vplivu so pogojevale lastnosti testirancev, kot so starost, spol, telesna teža in njegova predhodnja uporaba (Jeklin in Ivančič, 2009).

Koencim Q10

Koencim Q10 je neesencialni nutrient, kar pomeni da gre za maščobo, ki ima podobne karakteristike kot vitamini. Najdemo ga v mitohondrijih srčnih in mišičnih celic. Vključuje se pri oksidacijskih procesih v celicah pri pridobivanju celične energije. Raziskave so ugotovile, da lahko koencim Q10 ob 20-dnevni uporabi po 120 mg/dan povzroči poškodbe mišičnega tkiva. Priporočljiv naj bi bil pri ljudeh, ki okrevajo po raznih boleznih, starejših in pa tistih, ki so izpostavljeni stresu (Jeklin in Ivančič, 2009).

1.5 NAMEN DIPLOMSKEGA DELA

V diplomskem delu bomo pozornost namenili tistim vadečim rekreativcem v fitnesu, ki želijo pridobiti na mišični masi in pa tistim, ki želijo z vadbo znižati maščobni indeks organizma. Za ta korak smo se odločili, ker se nam ti dve skupini rekreativcev zdita najbolj zanimivi na področju prehranjevanja, hkrati pa sta izpostavljeni največjemu tveganju za zdravje v primeru, da se zaradi različnih dejavnikov (marketing, napačno

vedenje, slepo zaupanje nestrokovnim člankom in spletnim forumom) napačno lotita procesa prehranjevanja. Z anketnim vprašalnikom bomo preverili, kako se vadeči prehranjujejo, kakšno je njihovo znanje o pravilni prehrani, ki jim omogoča lažjo pot za doseganje željenih ciljev. Preverili bomo tudi njihovo mnenje o dodatkih k športni prehrani, saj vemo, da nas trg obdaja z velikim številom izdelkov, v katere nekateri zaupajo bolj, drugi manj. Raziskati želimo, kakšna so razmerja mikro in makro hranil, ki jih vadeči zaužijejo in pa čas njihovega zaužitja glede na čas treninga. Zanimalo nas bo, ali vadeči izpostavljajo svoje zdravje na račun prevelike želje po hitrem rezultatu ali na račun slepega zaupanja neodgovornim trgovcem. Ugotavljali bomo razlike v prehranjevanju med tistimi, ki želijo povečati mišično maso in tistimi, ki želijo shujšati. Namen raziskovalnega dela je raziskati, kolikšna je ozaveščenost vadečih o pravilnem prehranjevanju. Predstavili bomo način pravilnega prehranjevanja, ki je podprt z znanjem strokovnjakov in nam omogoča zdrav organizem, poln energije. Z anketnim vprašalnikom bomo ugotovili, v kakšni meri se dejansko obe skupini vadečih rekreativcev takšnega načina prehranjevanja poslužujeta.

1.6 CILJI DIPLOMSKEGA DELA

1. Z raziskovalnim delom smo želeli ugotoviti, kakšne so prehrabene navade rekreativnih športnikov, ki vadijo v fitnessu. Svojo pozornost smo posvetili dvema skupinama rekreativcev. V eno skupino sodijo tisti, ki fitness obiskujejo z namenom, da bi povečali mišično maso, v drugo skupino pa sem uvrstil rekreativce, katerih namen je zmanjšanje maščobne mase.
2. Analizirati prehrabene navade obeh vrst rekreativcev in jih primerjati z vzorcem zdrave prehrane, ki ga podpirajo strokovnjaki. Ugotoviti, v kakšnih razmerjih vadeči jedo različna makrohranila, koliko obrokov zaužijejo in kakšen je čas njihovega vnosa glede na trening v fitnessu. Zanimala nas je razlika prehranjevanja obeh skupin.
3. Ugotoviti, kako rekreativci skrbijo za hidracijo telesa, koliko tekočine dnevno spijejo vadeči in koliko pred, med in po vadbi v fitnessu. Prav tako me je zanimala vrsta tekočine, ki jo rekreativci pijejo čez dan in med vadbo.
4. Ugotoviti, kje se pojavljajo največje napake pri prehranjevanju obeh vrst rekreativcev.
5. Ugotoviti, kakšen je odnos vadečih v fitnessu do uporabe prehrabnih dodatkov. Zanimalo me je, kolikšen delež obeh vrst rekreativcev uparablja prehrabne dodatke, katere dodatke uporabljajo in kakšno je njihovo zaupanje v te izdelke.

2 METODE DELA

2.1 PREIZKUŠANCI

V raziskavi je sodelovalo 56 naključno izbranih rekreativcev, ki fitness obiskujejo najmanj pol leta. Med njimi jih je bilo 24 pripadnikov ženskega spola in 32 pripadnikov moškega spola. Vzorec sem razdelil na dve skupini. Prvo skupino predstavlja tistih 28 oseb, ki želijo povečati mišično maso, drugih 28 anketirancev pa sodi v drugo skupino, ki ji je primarni cilj zmanjšanje maščobne mase.

Vzorec spremenljivk je bil razdeljen glede na:

- starost,
- spol,
- spremenljivke za oceno športne aktivnosti (čas treniranja, pogostost treniranja, cilji vadbe),
- spremenljivke za oceno splošnih prehranjevalnih navad (število obrokov, razmerje posameznih makrohranil v enem dnevu, razmerja med vnesenimi makrohranili pred in po treningu, količina dnevno zaužitih beljakovin, količina zaužitega sadja in zelenjave v enem dnevu),
- spremenljivke za oceno hidracije vadečih rekreativcev,
- spremenljivke za oceno uporabe prehranskih dopolnil,
- spremenljivke za oceno ozaveščenosti o prehranskih dopolnilih.

2.2 PRIPOMOČKI

Pri izdelavi raziskovalnega dela in anketnega vprašalnika smo si pomagali s strokovno literaturo domačih in tujih avtorjev, ki je bila pridobljena v slovenskih knjižnicah in na spletu.

2.3 POSTOPEK

Podatke smo zbirali s pomočjo anketnega vprašalnika v treh različnih fitnessih v Sloveniji, ki se med seboj razlikujejo tako po velikosti kot po načinu in stilu delovanja. Anketiranci so bili naključno izbrani rekreativci.

Pridobljene podatke smo računalniško obdelali in jih grafično predstavili s programom Excel 2007. Pri analizi smo uporabili osnovne postopke opisne statistike.

3 REZULTATI RAZISKAVE

3.1 SPLOŠNE ZNAČILNOSTI VZORCA

Tabela 5

Struktura vzorca vadečih rekreativcev v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase glede na starost

N=28	Vrednost (leta)
Maksimum	46
Minimum	17
Aritmetična sredina	27,6

Tabela 5 prikazuje, koliko let ima najstarejši anketirani rekreativec s ciljem povečanja mišične mase, koliko let ima najmlajši in kolikšna je povprečna starost vseh anketiranih rekreativcev iz te skupine.

Tabela 6

Struktura vzorca vadečih rekreativcev v fitnessu s ciljem zmanjšanja maščobne mase glede na starost

N=28	Vrednost (leta)
Maksimum	63
Minimum	18
Aritmetična sredina	32,3

Tabela 6 prikazuje, koliko let ima najstarejši anketirani rekreativec s ciljem zmanjšanja maščobne mase, koliko let ima najmlajši in kolikšna je povprečna starost vseh anketiranih rekreativcev iz te skupine.

Tabela 7

Struktura vzorca vadečih rekreativcev v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase glede na spol

SPOL	N=28
M	26
Ž	2

Tabela 7 prikazuje razmerje med moškimi in ženskami (med rekreativci z željo povečanja mišične mase).

Tabela 8

Struktura vzorca vadečih rekreativcev v fitnessu s ciljem zmanjšanja maščobne mase glede na spol

SPOL	N= 28
M	6
Ž	22

Tabela 8 prikazuje razmerje med moškimi in ženskami (med rekreativci z željo zmanjšanja maščobne mase).

Tabela 9

Struktura vzorca vadečih rekreativcev v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase glede na njihovo časovno obdobje vadbe v fitnes prostorih

N=28	Leta treniranja (leta)
Maksimum	8
Minimum	0,5
Aritmetična sredina	2,13

Tabela 9 prikazuje najdaljše in najkrajše obdobje treniranja anketiranih rekreativcev z željo povečanja mišične mase in pa povprečno obdobje treniranja vseh vadečih v fitnessu iz te skupine.

Tabela 10

Struktura vzorca vadečih rekreativcev v fitnessu s ciljem zmanjšanja maščobne mase glede na njihovo časovno obdobje vadbe v fitness prostorih

N=28	Leta treniranja (leta)
Maksimum	12
Minimum	0,5
Aritmetična sredina	3,61

Tabela 10 prikazuje najdaljše in najkrajše obdobje treniranja anketiranih rekreativcev z željo zmanjšanja maščobne mase in pa povprečno obdobje treniranja vseh vadečih v fitnessu iz te skupine.

Tabela 11

Struktura vzorca vadečih rekreativcev v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase glede na število vadbenih enot v enem tednu

N=28	Število vadbenih enot/teden
Maksimum	6
Minimum	3
Aritmetična sredina	4,2

Tabela 11 prikazuje najvišje, najnižje in povprečno število vadbenih enot v enem tednu med anketiranimi rekreativci z željo povečanja mišične mase.

Tabela 12

Struktura vzorca vadečih rekreativcev v fitnessu s ciljem zmanjšanja maščobne mase glede na število vadbenih enot v enem tednu

N=28	Število vadbenih enot/teden
Maksimum	7
Minimum	2
Aritmetična sredina	3,5

Tabela 12 prikazuje najvišje, najnižje in povprečno število vadbenih enot v enem tednu med anketiranimi rekreativci z željo zmanjšanja maščobne mase.

Tabela 13

Struktura vzorca vadečih rekreativcev v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase glede na trajanje posamezne vadbene enote

N=28	Čas (min)
Maksimum	120
Minimum	30
Aritmetična sredina	74,8

Tabela 13 prikazuje najdaljši, najkrajši in povprečen čas trajanja vadbene enote pri rekreativcih z željo povečanja mišične mase.

Tabela 14

Struktura vzorca vadečih rekreativcev v fitnessu s ciljem zmanjšanja maščobne mase glede na trajanje posamezne vadbene enote

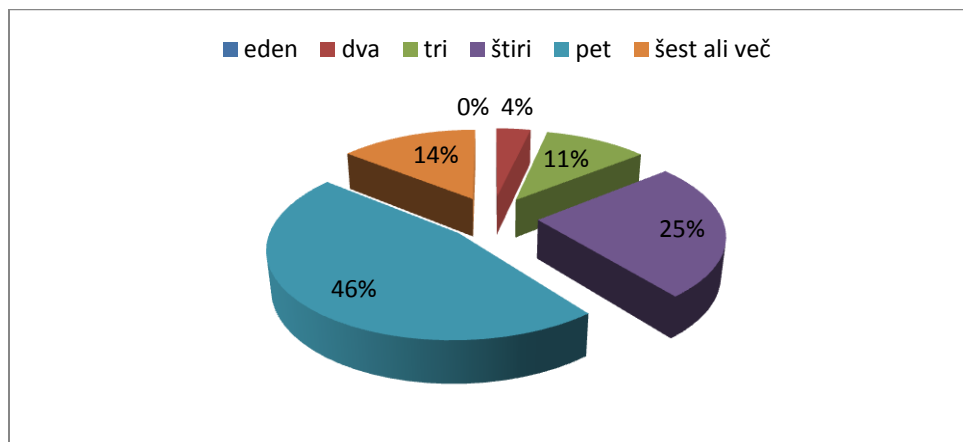
N=28	Čas (min)
Maksimum	140
Minimum	45
Aritmetična sredina	85,5

Tabela 14 prikazuje najdaljši, najkrajši in povprečen čas trajanja vadbene enote pri rekreativcih z željo zmanjšanja maščobne mase.

3.2 ANALIZA PREHRAMBENIH NAVAD VADEČIH REKREATIVCEV V FITNESSU

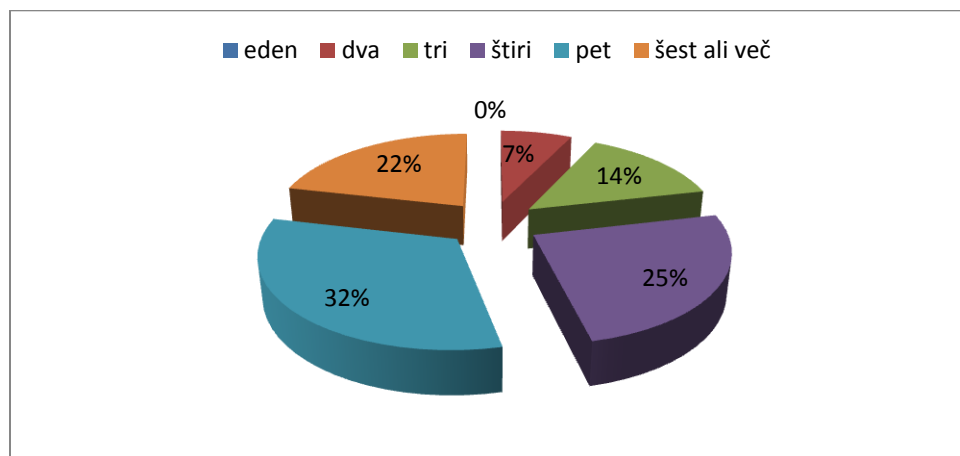
V nadaljevanju svojega raziskovalnega dela bom grafično predstavil in analiziral rezultate vzorcev, ki sem jih pridobil z anketnim vprašalnikom.

1. Število obrokov, ki jih dnevno zaužijejo vadeči rekreativci v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase



Slika 1: Število dnevno zaužitih obrokov

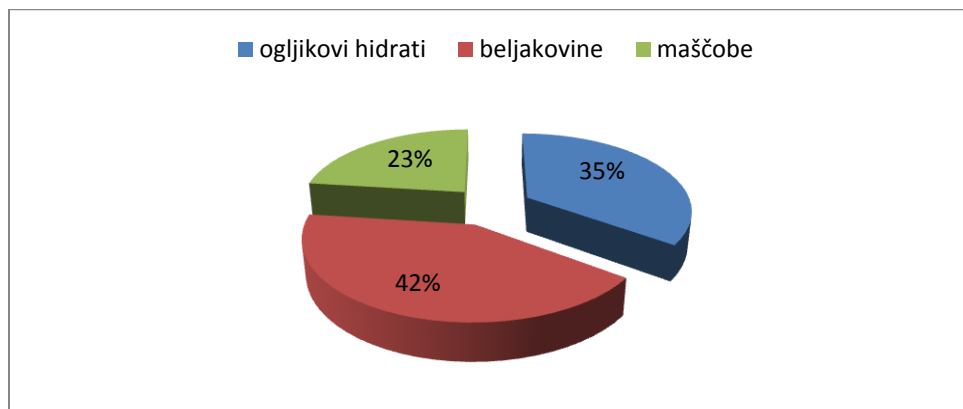
2. Število obrokov, ki jih dnevno zaužijejo vadeči rekreativci v fitnessu s ciljem zmanjšanja maščobne mase



Slika 2: Število dnevno zaužitih obrokov

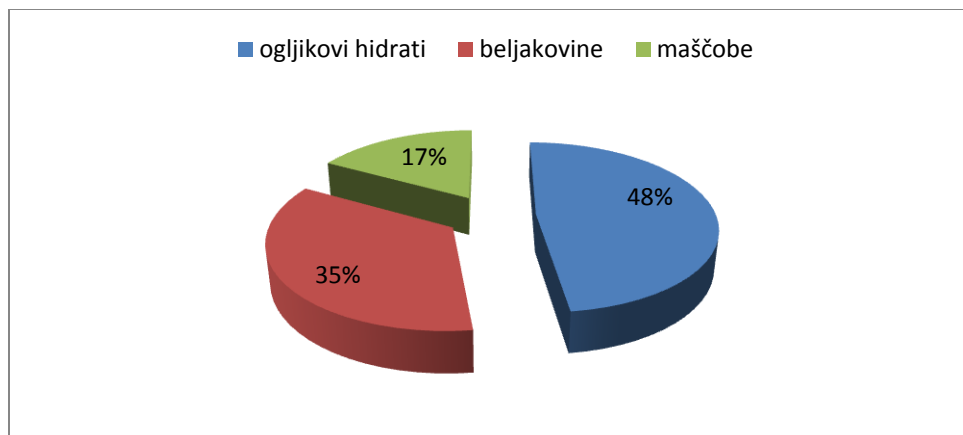
Slika 1 in slika 2 prikazujeta število dnevno zaužitih obrokov, ki jih zaužijejo anketirani rekreativci v fitnessu. Med rekreativci s ciljem povečanja mišične mase jih 60 % je vsaj petkrat na dan. Pri rekreativcih s ciljem zmanjšanja maščobne mase to velja za 54 % anketiranih.

3. Razmerje makrohranil, s kakršnim rekreativci s ciljem povečanja mišične mase dnevno vnesejo energijo



Slika 3: Razmerje energijskih vrednosti zaužitih makrohranil

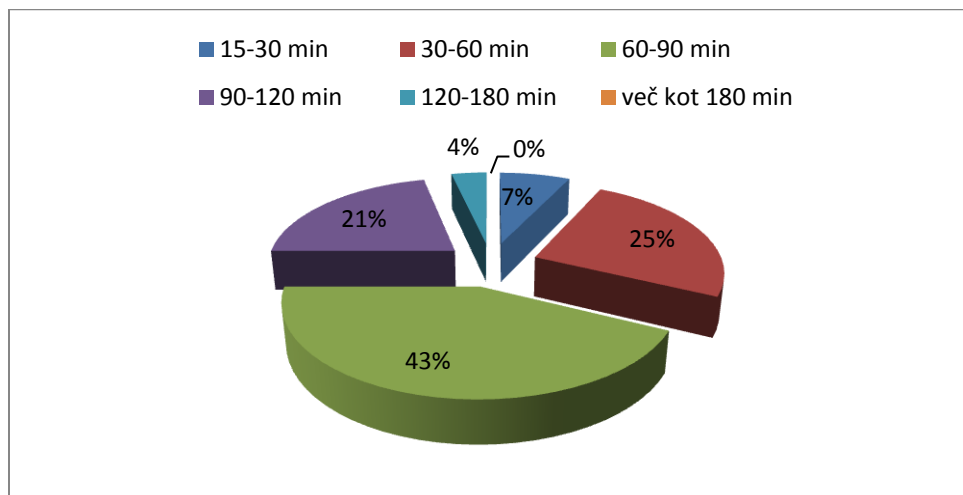
4. Razmerje makrohranil, s kakršnim rekreativci s ciljem zmanjšanja maščobne mase dnevno vnesejo energijo



Slika 4: Razmerje energijskih vrednosti zaužitih makrohranil

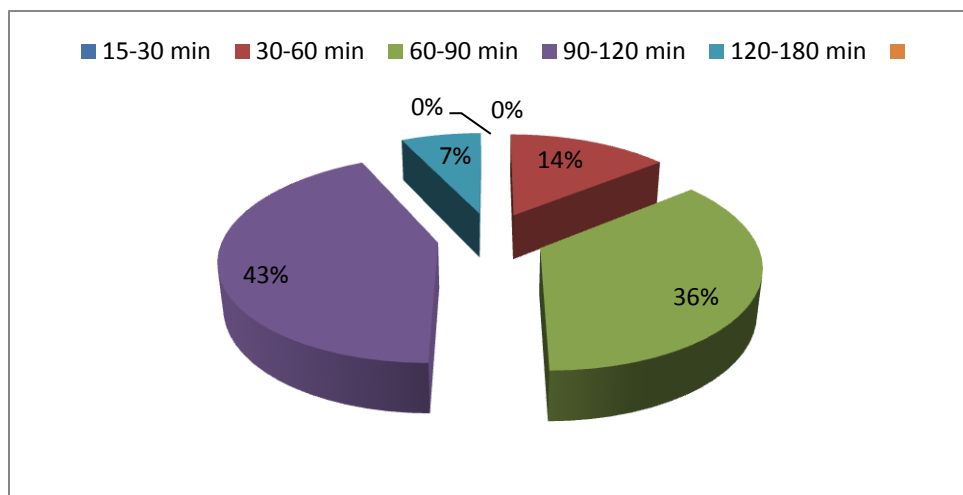
Iz slike 4 in slike 5 lahko razberemo, v kakšnem razmerju v povprečju prispevajo k celodnevni vnosu energije različna makrohranila pri vadečih rekreativcih. Rekreativci s ciljem povečanja mišične mase vnesejo v povprečju 35 % energije z OH, 42 % z B in 23 % z M. Rekreativci, ki želijo zmanjšati maščobno maso, vnesejo v povprečju 48 % energije z OH, 35 % z B in 17 % z M.

5. Čas zadnjega obroka pred treningom pri rekreativcih s ciljem povečanja mišične mase



Slika 5: Čas zadnjega obroka pred telesno aktivnostjo

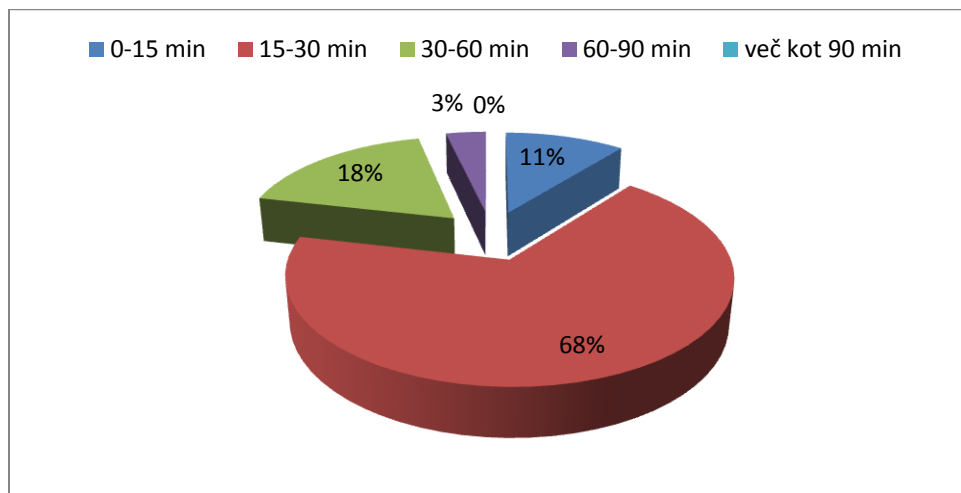
6. Čas zadnjega obroka pred treningom pri rekreativcih s ciljem zmanjšanja maščobne mase



Slika 6: Čas zadnjega obroka pred telesno aktivnostjo

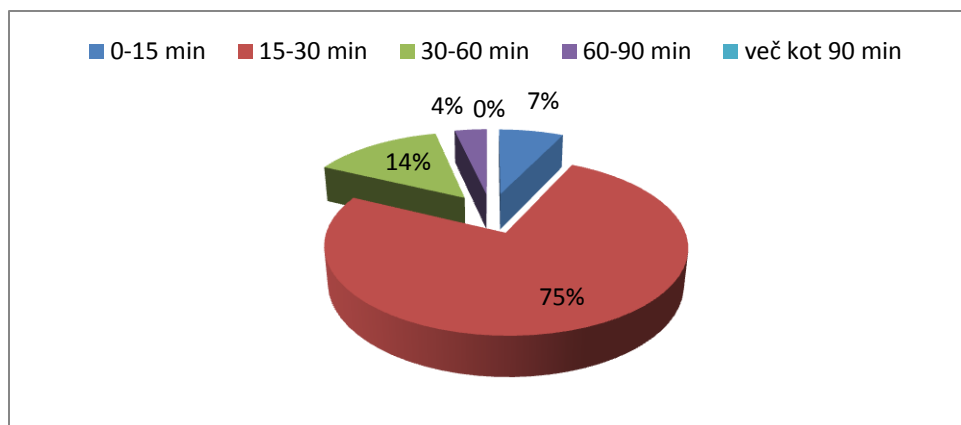
Slika 5 in slika 6 prikazujeta, koliko časa pred treningom anketirani rekreativci v fitnessu zaužijejo zadnji obrok pred treningom. Primeren čas zadnjega obroka pred telesno aktivnostjo med rekreativci z željo povečanja mišične mase izbere 68 % anketirancev, med rekreativci z željo zmanjšanja maščobne mase pa 86 %.

7. Čas uživanja pijače pred telesno aktivnostjo pri rekreativcih s ciljem povečanja mišične mase



Slika 7: Čas uživanja pijače pred telesno aktivnostjo

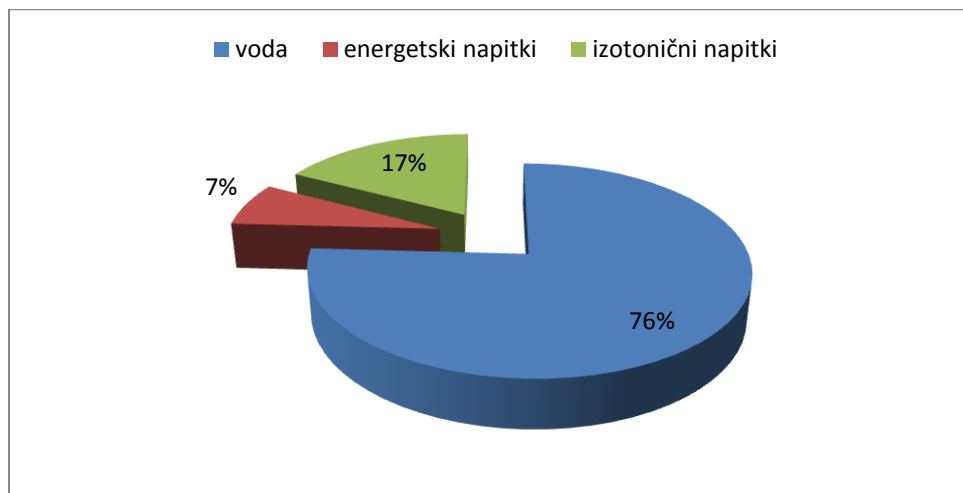
8. Čas uživanja pijače pred telesno aktivnostjo pri rekreativcih s ciljem zmanjšanja maščobne mase



Slika 8: Čas uživanja pijače pred telesno aktivnostjo

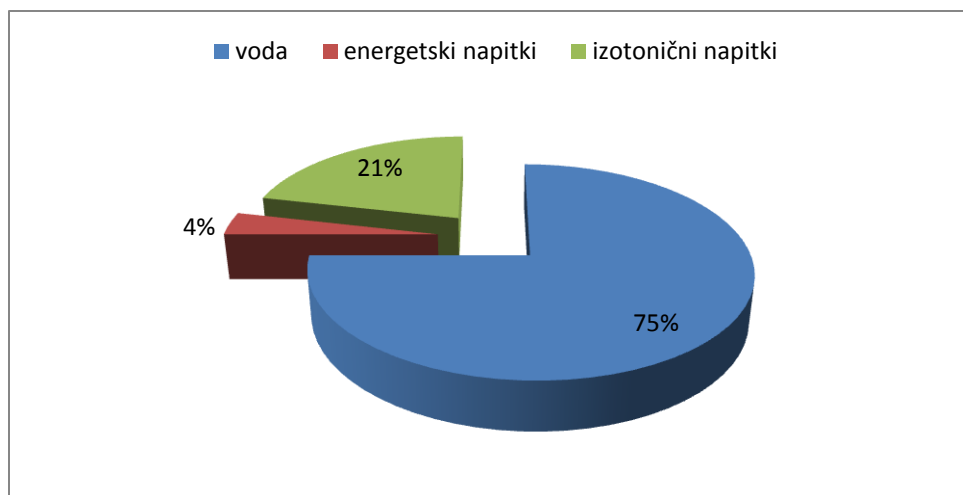
Slika 7 in slika 8 prikazujeta čas zadnjega vnosa tekočine pred telesno aktivnostjo pri anketiranih rekreativcih, ki obiskujejo fitness. Med anketiranimi rekreativci s ciljem povečanja mišične mase je 68 % tistih, ki tekočino zaužijejo 15-30 min pred vadbo. Med tistimi z željo zmanjšanja maščobne mase pa 75 %.

9. Vrsta zaužite tekočine med telesno aktivnostjo pri rekreativcih v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase



Slika 9: Vrsta zaužite tekočine med telesno aktivnostjo

10. Vrsta zaužite tekočine med telesno aktivnostjo pri rekreativcih v fitnessu s ciljem zmanjšanja maščobne mase

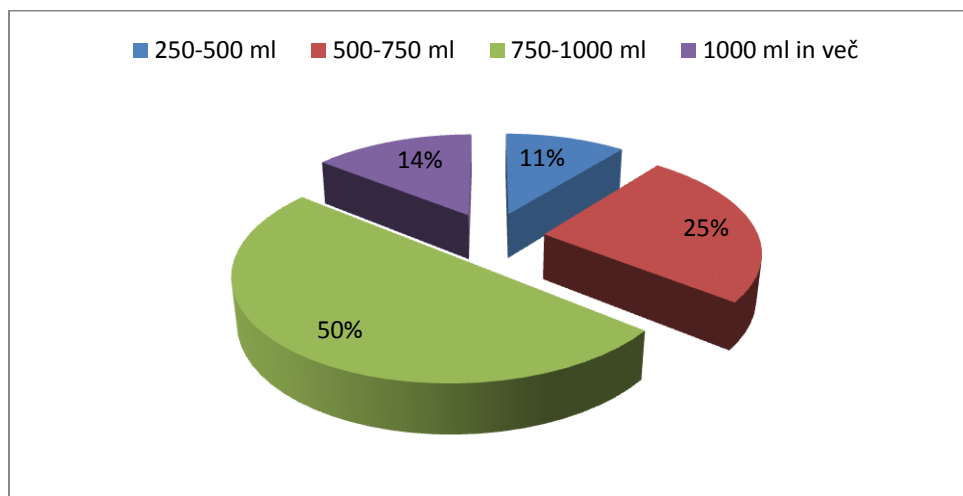


Slika 10: Vrsta zaužite tekočine med telesno aktivnostjo

Slika 9 in slika 10 prikazujeta, katero tekočino uživajo anketirani rekreativci v fitnessu. Med anketiranimi rekreativci, ki jim je cilj povečanje mišične mase, jih kar 76 % med treningom pije vodo, 17 % jih uživa izotonične napitke, 7 % pa energetske napitke. Med rekreativci z željo zmanjšanja maščobne mase je delež tistih, ki med treningom pijejo

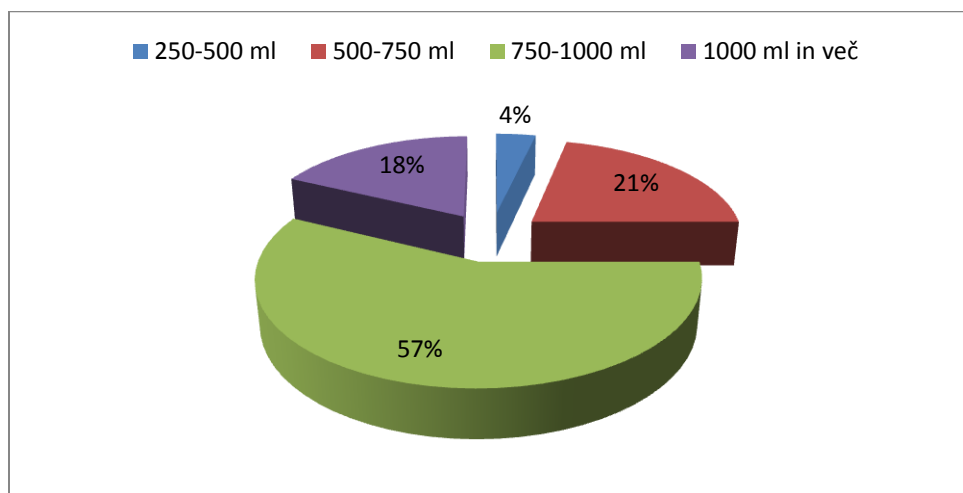
vodo, zelo podoben, in sicer 75 %, delež tistih, ki pijejo izotonične napitke, je nekoliko višji, to je 21 %, samo 4 % anketirancev pa pije energetske napitke.

11. Količina vnesene tekočine rekreativcev s ciljem povečanja mišične mase med telesno aktivnostjo



Slika 11: Količina zaužite tekočine med telesno aktivnostjo

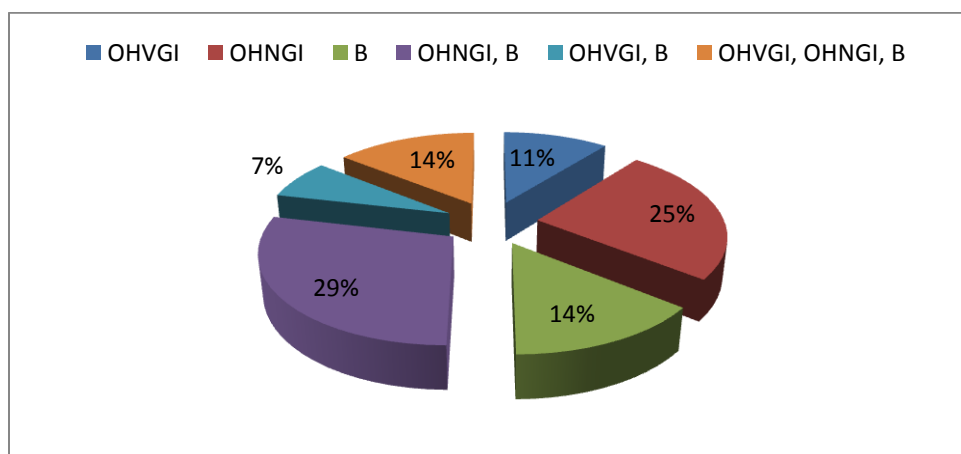
12. Količina vnesene tekočine rekreativcev s ciljem zmanjšanja maščobne mase med telesno aktivnostjo



Slika 12: Količina zaužite tekočine med telesno aktivnostjo

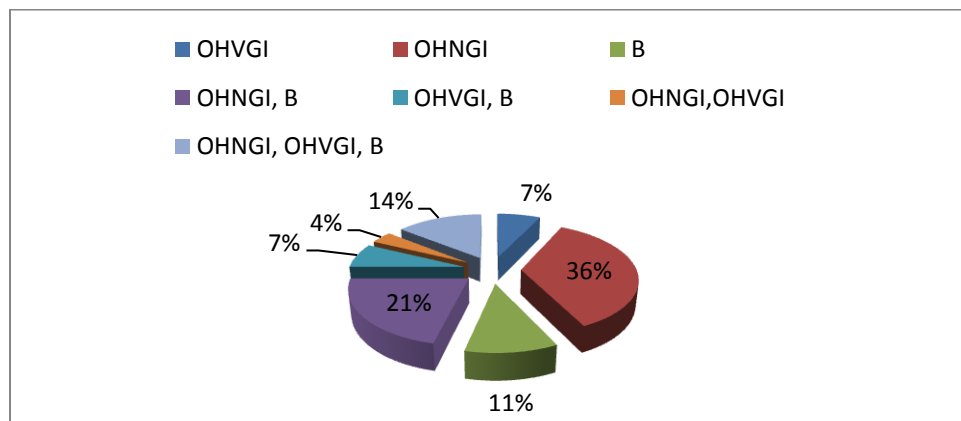
Slika 11 in slika 12 prikazujeta količino zaužite tekočine anketiranih rekreativcev v fitnessu. Med rekreativci s ciljem povečanja mišične mase jih 11 % zaužije manj kot 500 ml, 25 % zaužije 500-750 ml, 50 % popije 750-1000 ml in 14 % je takšnih, ki spiše 1000 ml ali več. Med rekreativci z željo zmanjšanja maščobne mase 4 % zaužijejo 250-500 ml tekočine, 21 % spiše 500-750 ml, 57 % 750-1000 ml in 18 % zaužije 1000 ml tekočine ali več.

13. Makrohranila, ki jih rekreativci v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase zaužijejo pred telesno aktivnostjo



Slika 13: Zaužita makrohranila pred telesno aktivnostjo

14. Makrohranila, ki jih rekreativci v fitnessu z željo zmanjšanja maščobne mase zaužijejo pred telesno aktivnostjo



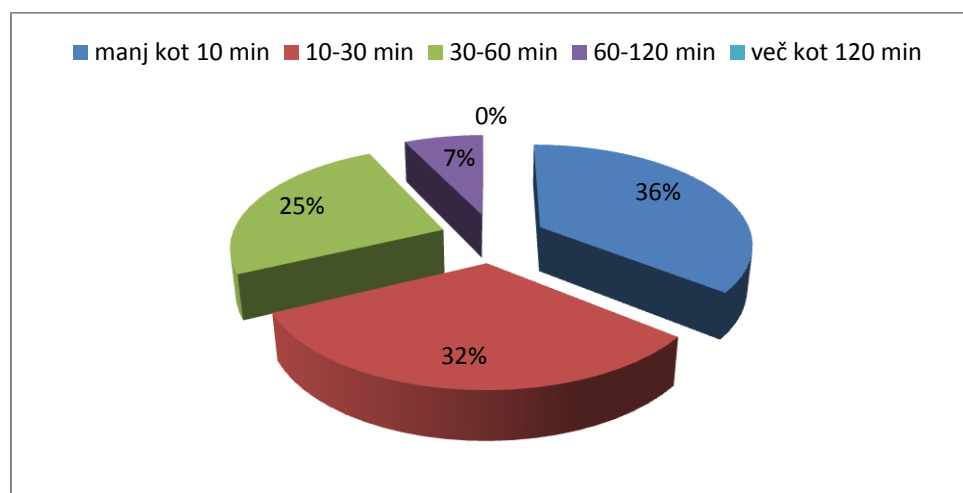
Slika 14: Zaužita makrohranila pred telesno aktivnostjo

Legenda:

OHVGI – OH z visokim glikemičnim indeksom, OHNGI – OH z nizkim glikemičnim indeksom, B – beljakovine, M – maščobe

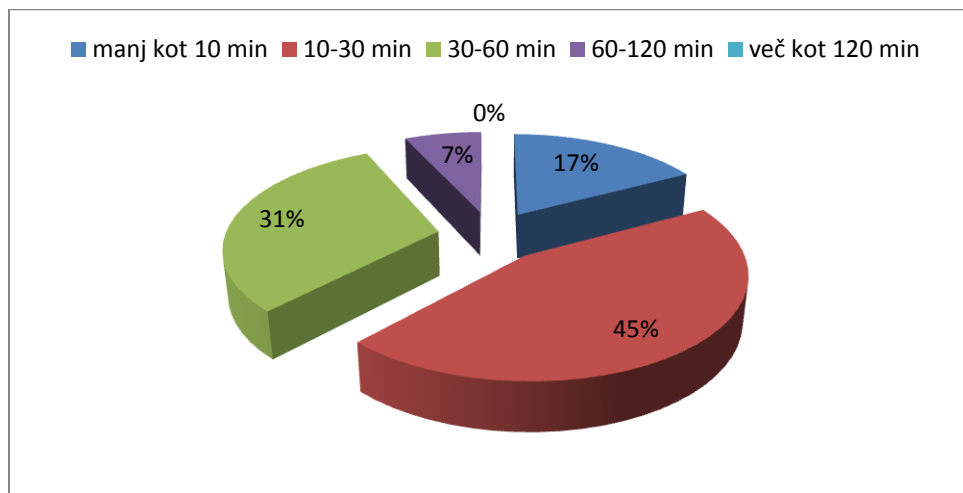
Slika 13 in slika 14 prikazujeta makrohranila, ki jih rekreativci v fitnesu zaužijejo pred telesno aktivnostjo. Med rekreativci s ciljem povečanja mišične mase jih 25 % pred telesno aktivnostjo zaužije OHNGI, 14 % zaužije B, 29 % zaužije kombinacijo OHNGI in B, 14 % pa kombinacijo OHNGI, OHVGI in B. 11 % pred treningom uživa samo OHVGI, 7 % pa kombinacije OHVGI in B. Med rekreativci s ciljem zmanjšanja maščobne mase jih 36 % pred treningom uživa OHNGI, 11 % zaužije samo B, 21 % pa zaužije kombinacijo OHNGI in B. 14 % kombinira OHNGI, OHVGI in B, 7 % OHVGI in B, 7 % zaužije samo OHVGI, 4 % pa kombinacijo OHNGI in OHVGI.

15. Čas do zaužitja prvega obroka po telesni aktivnosti pri rekreativcih z željo povečanja mišične mase



Slika 15: Čas do zaužitja prvega obroka po telesni aktivnosti

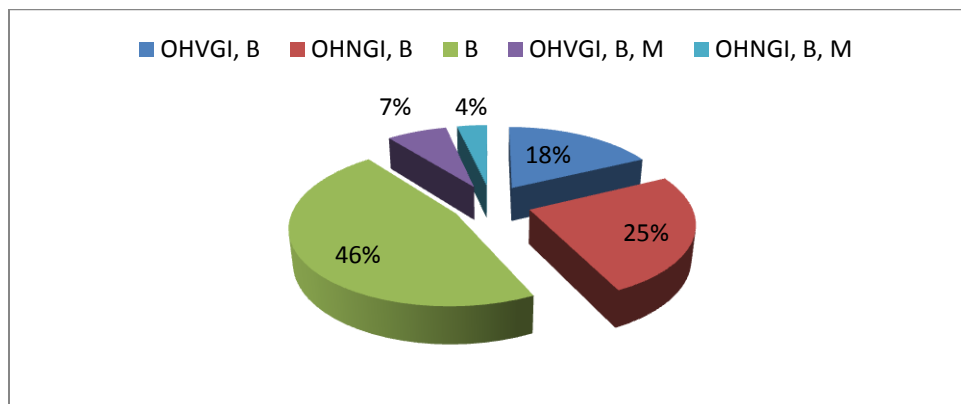
16. Čas do zaužitja prvega obroka po telesni aktivnosti pri rekreativcih z željo zmanjšanja maščobne mase



Slika 16: Čas do zaužitja prvega obroka po telesni aktivnosti

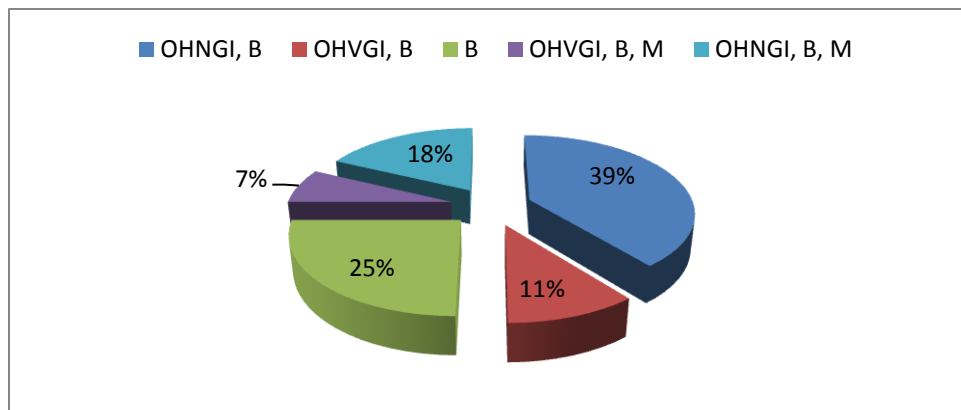
Slika 15 in slika 16 prikazujeta čas do prvega zaužitega obroka po telesni aktivnosti. Med anketiranci s ciljem povečanja mišične mase jih 36 % prvi obrok zaužije manj kot 10 min po treningu, 32 % pa manj kot 30 min po treningu. Pri ostalih 32 % vprašanih do zaužitja prvega obroka po treningu preteče več kot 30 min. Pri rekreativcih z željo zmanjšanja maščobne mase jih 17 % zaužije prvi obrok takoj po treningu (manj kot 10 min po treningu), 45 % v nadaljnjih 30 min po treningu, pri ostalih 38 % pa do zaužitja prvega obroka po telesni aktivnosti preteče več kot 30 min.

17. Makrohranila, ki jih po telesni aktivnosti zaužijejo rekreativci s ciljem povečanja mišične mase



Slika 17: Zaužita makrohranila po telesni aktivnosti

18. Makrohranila, ki jih po telesni aktivnosti zaužijejo rekreativci s ciljem zmanjšanja maščobne mase



Slika 18: Zaužita makrohranila po telesni aktivnosti

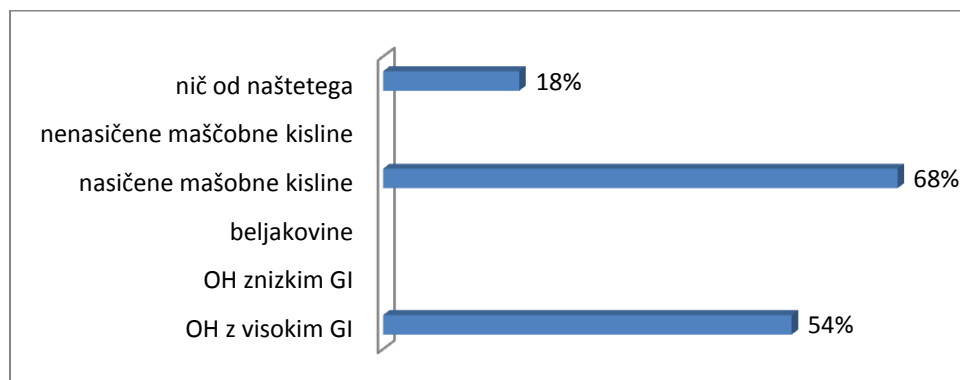
Legenda:

OHVGI – OH z visokim glikemičnim indeksom, OHNGI – OH z nizkim glikemičnim indeksom, B – beljakovine, M – maščobe

Slika 17 in slika 18 prikazujeta makrohranila, ki jih rekreativci zaužijejo po telesni aktivnosti. Med rekreativci z željo povečanja mišične mase jih 46 % po treningu zaužije samo B, 25 % pa kombinacijo OHNGI in B. 18 % jih zaužije kombinacijo OHVGI in B. 8 % jih v obrok po telesni vadbi vključi tudi M. Med rekreativci z željo pomanjšanja

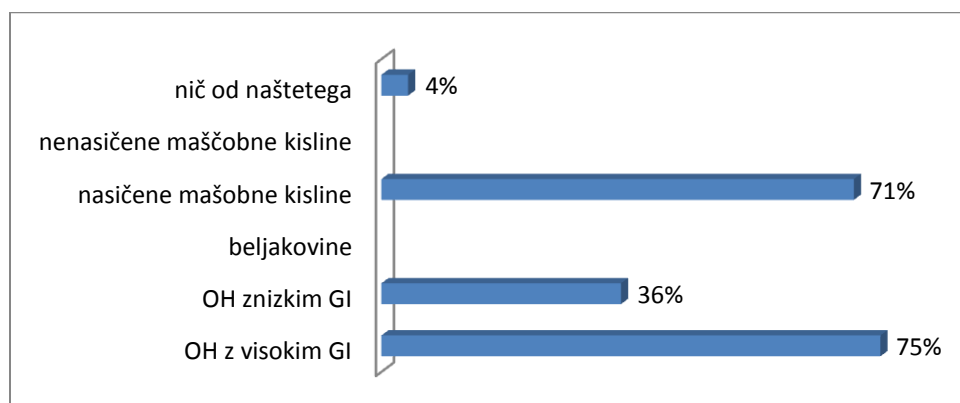
maščobne mase jih 39 % po treningu zaužije kombinacijo OHNGI in B, 25 % zaužije samo B, 18 % pa kombinacijo OHNGI, B in M. Obrokov, ki vsebujejo tudi OHVGI se poslužuje 8 % anketiranih.

19. Živila, ki jih rekreativci s ciljem povečanja mišične mase delno ali v celoti izključujejo s svojega jedilnika



Slika 19: Živila, ki so delno ali v celoti izključena z jedilnika rekreativcev

20. Živila, ki jih rekreativci s ciljem zmanjšanja maščobne mase delno ali v celoti izključujejo s svojega jedilnika

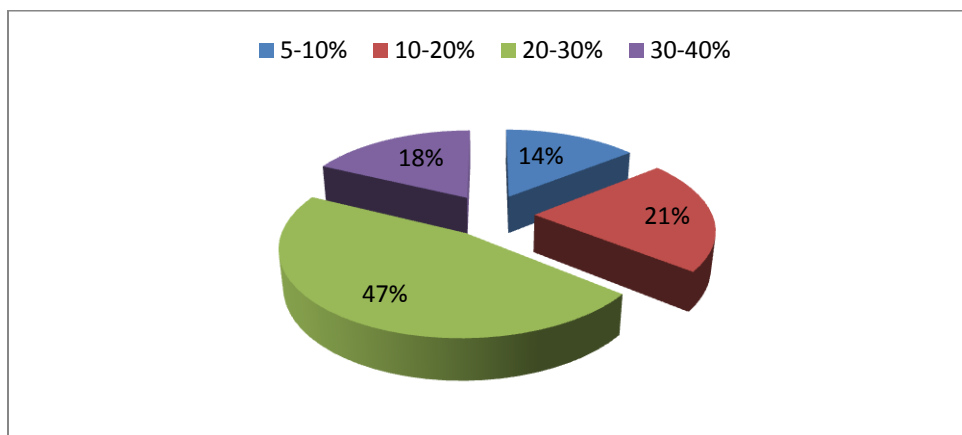


Slika 20: Živila, ki so delno ali v celoti izključena z jedilnika rekreativcev

Slika 19 in slika 20 prikazujeta, katera živila rekreativci v fitnessu delno ali v celoti izključujejo s svojega jedilnika. Med anketiranimi rekreativci s ciljem povečanja mišične je 68 % takšnih, ki se pri svoji prehrani izogibajo nasičenim maščobnim kislinam. 54 % se izogiba OH z visokim GI, 18 % pa se ne izogiba nobenemu od naštetih živil. Med rekreativci s ciljem zmanjšanja maščobne mase se nasičenim maščobnim kislinam

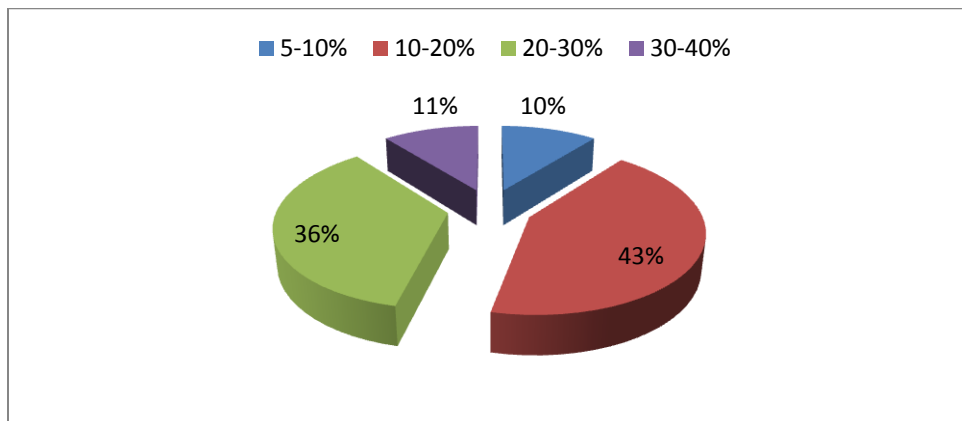
izogiba 71 % anketiranih, OH z visokim GI 75 %, OH z nizkim GI pa 36 %. 4 % anketiranih iz te skupine se ne izogiba nobenemu od naštetih živil.

21. Delež sadja in zelenjave, ki ga dnevno zaužijejo rekreativci s ciljem povečanja mišične mase



Slika 21. Delež zaužitega sadja in zelenjave

22. Delež sadja in zelenjave, ki ga dnevno zaužijejo rekreativci s ciljem zmanjšanja maščobne mase

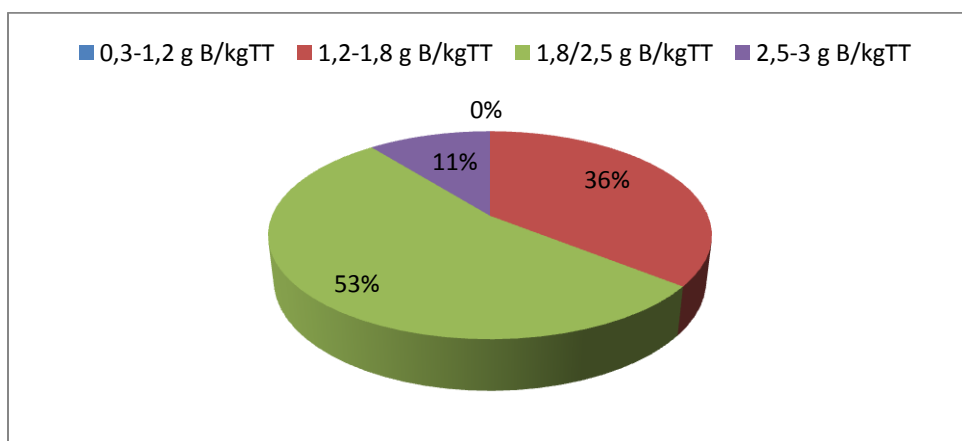


Slika 22. Delež zaužitega sadja in zelenjave.

Slika 21 in slika 22 prikazujeta, kakšen delež celodnevne vnosa hranil pri vadečih rekreativcih v fitnessu v povprečju predstavljata sadje in zelenjava. Med rekreativci s ciljem povečanja mišične mase je 47 % takšnih, ki jim sadje in zelenjava predstavljata

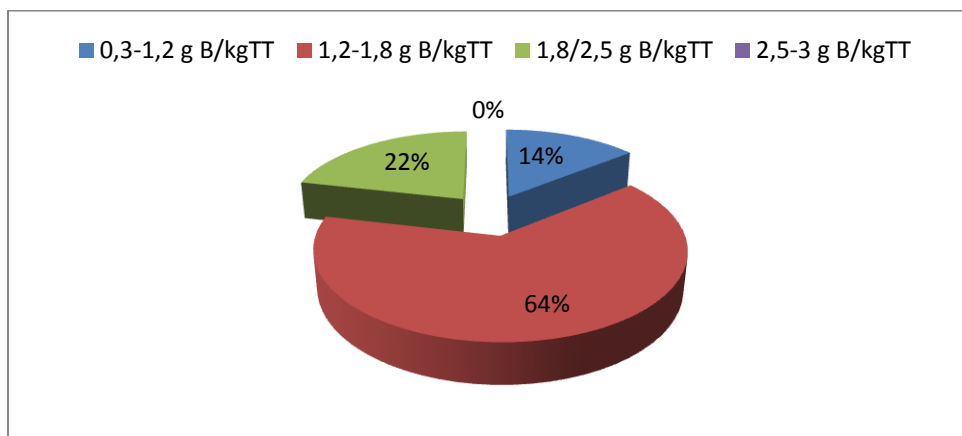
20–30 % dnevno vnesenih hranil. 18 % anketiranim iz te skupine sadje in zelenjava predstavljata 30–40 % dnevno vnesenih hranil, 35 % pa 20 % ali manj. V skupini vadečih s ciljem zmanjšanja maščobne je 36 % anketirancev odgovorilo, da jim sadje in zelenjava predstavljata 20–30 % dnevno vnesenih hranil, pri 11 % predstavlja ta vrsta hranil 30–40 %, preostalih 53 % vadečih pa sadje in zelenjava predstavljata 20 % ali manj dnevno vnesenih hranil.

23. Količina dnevno zaužitih beljakovin pri vadečih rekreativcih v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase



Slika 23: Količina dnevno vnesenih beljakovin

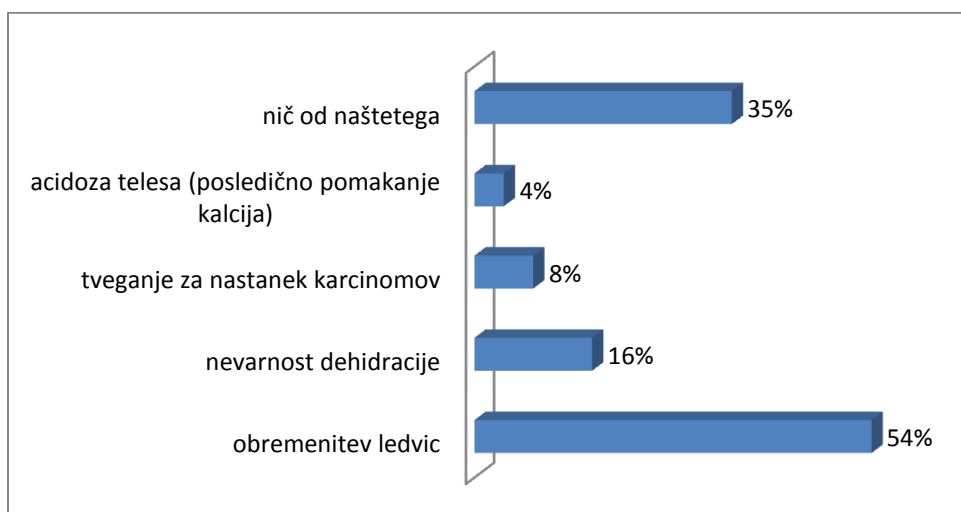
24. Količina dnevno zaužitih beljakovin pri vadečih rekreativcih v fitnessu s ciljem zmanjšanja maščobne mase



Slika 24: Količina dnevno vnesenih beljakovin

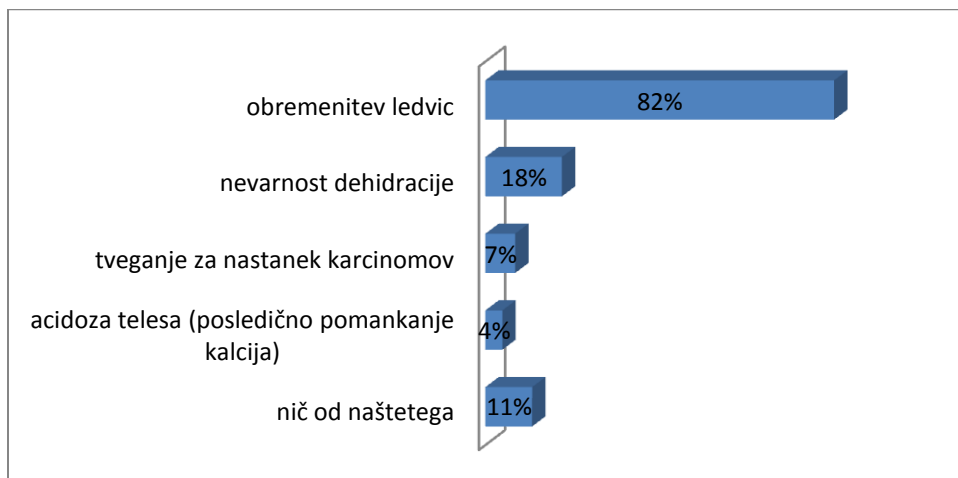
Slika 23 in slika 24 prikazujeta količino dnevno zaužitih beljakovih pri vadečih rekreativcih v fitnessu. V skupini rekreativcev z željo povečanja mišične mase jih 53 % anketiranih dnevno zaužije 1,8–2,5 g B/kg TT, 36 % zaužije 1,2–1,8 g B/kg TT, 11 % pa 2,5–3 g B/kg TT. Med rekreativci s ciljem zmanjšanja maščobne mase jih je 64 % odgovorilo, da dnevno zaužijejo 1,2–1,8 g B/kg TT, 22 % zaužije 1,8–2,5 g B/kg TT, 14 % pa 0,3–1,2 g B/kg TT.

25. Ozaveščenje rekreativcev v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase o tveganju v primeru dolgotrajnega previsokega vnosa beljakovin



Slika 25: Vedenje rekreativcev o tveganju, ki se pojavi pri dolgotrajnem previsokem deležu beljakovin

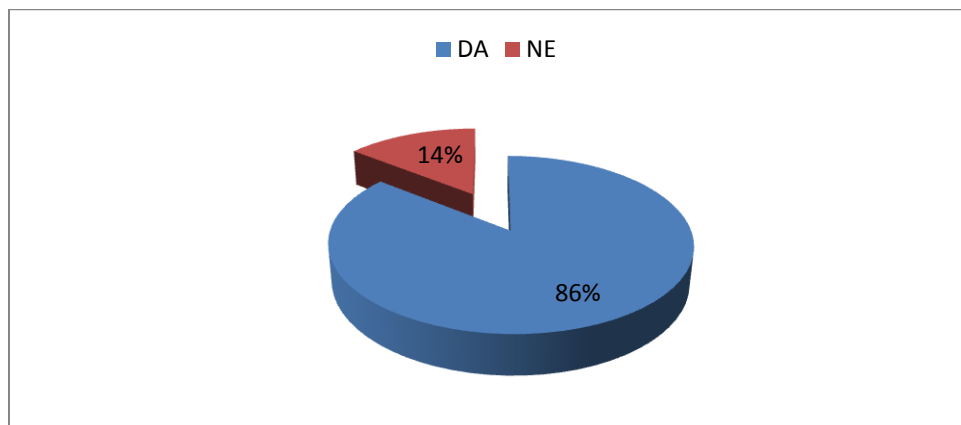
26. Ozaveščenje rekreativcev v fitnessu s ciljem zmanjšanja maščobne mase o tveganju v primeru dolgotrajnega previsokega vnosa beljakovin



Slika 26: Vedenje rekreativcev o tveganju, ki se pojavi pri dolgotrajnem previsokem deležu beljakovin

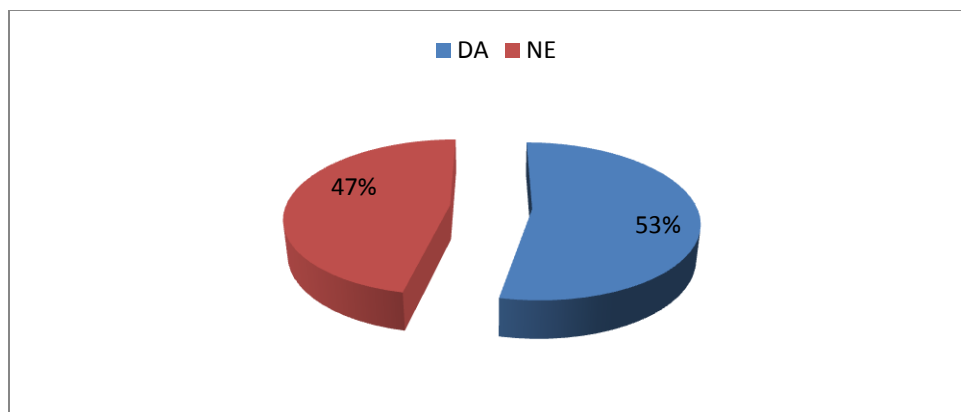
Slika 25 in slika 26 prikazujeta ozaveščenost rekreativcev v fitnessu o tem, kakšna so lahko tveganja za razna bolezenska stanja, ki so lahko posledica dolgotrajnejšega pretiravanja z vnosom beljakovin. Med rekreativci z željo povečanja mišične mase jih 54 % trdi, da ima lahko dolgoročno previsoko vnašanje beljakovin za posledico obremenjevanje ledvic, 16 % vprašanih se strinja z nevarnostjo dehidracije, 8 % s tveganjem za nastanek karcinomov, 4 % z zakisanjem telesa (acidozo), 35 % anketiranih iz te skupine pa trdi, da posledice previsokega vnašanja beljakovin ne predstavlja nobena od naštetih stvari. V skupini, ki ji je cilj zmanjšanje maščobne mase, jih je 82 % odgovorilo, da je obremenitev ledvic lahko posledica dolgoročnega previsokega vnosa beljakovin. Z nevarnostjo dehidracije se strinja 18 %, s tveganjem za nastanek karcinomov 7 %, z nevarnostjo zakisanosti organizma pa 4 % anketiranih iz te skupine. 11 % se ne strinja z nobeno od naštetih posledic.

27. Delež rekreativcev s ciljem povečanja mišične mase, ki uporabljajo prehrambena dopolnila



Slika 27: Uporaba prehranskih dopolnil

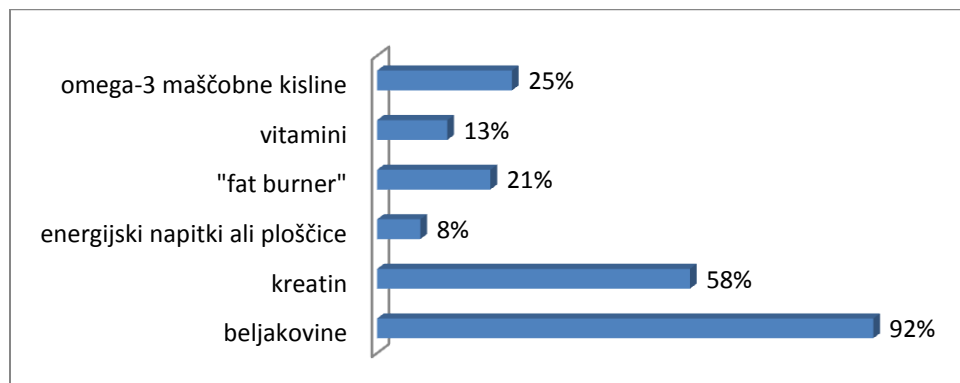
28. Delež rekreativcev s ciljem zmanjšanja maščobne mase, ki uporabljajo prehrambena dopolnila



Slika 28: Uporaba prehranskih dopolnil

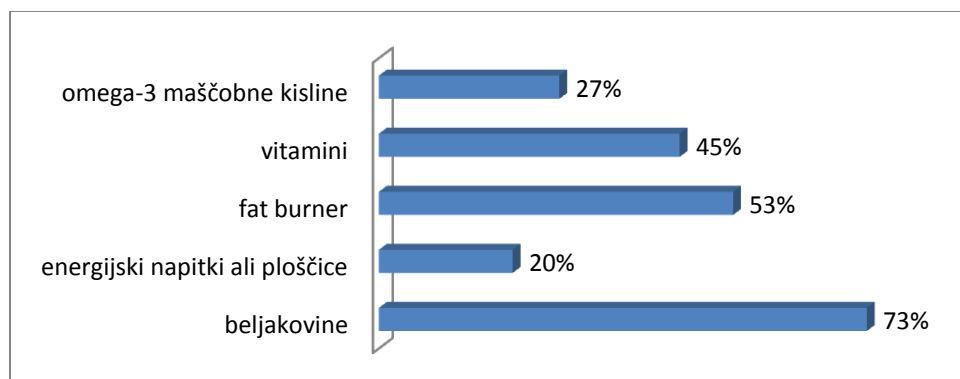
Slika 27 in *slika 28* prikazujeta, kolikšen delež rekreativcev uporablja prehranska dopolnila. Med rekreativci s ciljem povečanja mišične mase jih je 86 % odgovorilo, da uporablja prehranska dopolnila, med rekreativci z željo zmanjšanja maščobne mase pa 53 %.

29. Vrsta prehrabnenih dopolnil, ki jih uporabljajo rekreativci v fitnessu s ciljem povečane mišične mase



Slika 29: Vrsta uporabljenih prehranskih dopolnil

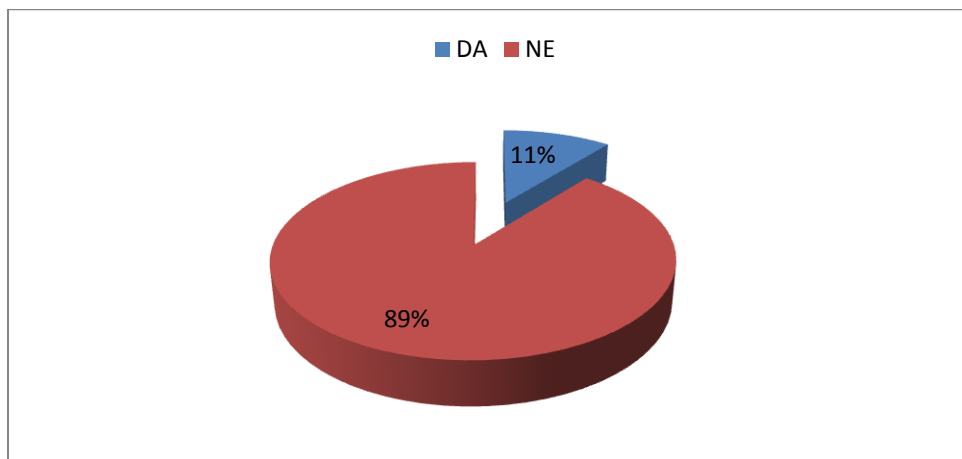
30. Vrsta prehrabnenih dopolnil, ki jih uporabljajo rekreativci v fitnessu s ciljem zmanjšanja maščobne mase



Slika 30: Vrsta uporabljenih prehranskih dopolnil

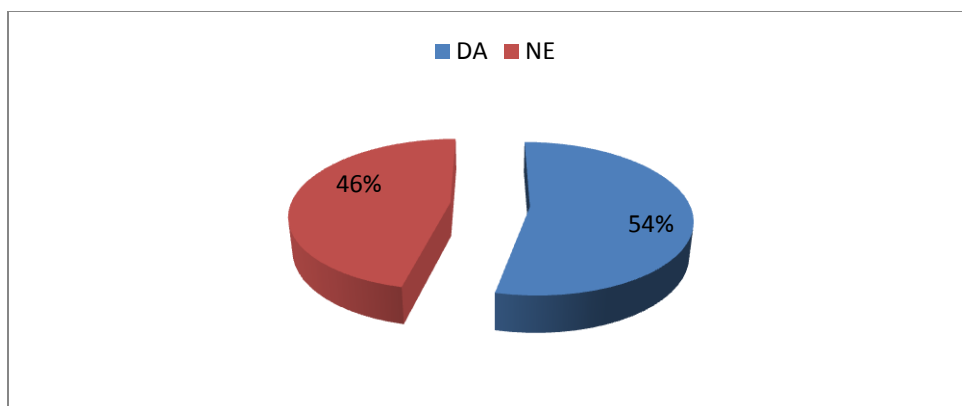
Slika 29 in slika 30 prikazujeta, katero vrsto prehranskih dopolnil uporabljajo tisti vadeči rekreativci v fitnessu, ki so se na anketnem vprašalniku opredelili, da jih uporabljajo. Med rekreativci, ki željo povečati mišično maso in uporabljajo prehranska dopolnila, jih 92 % uporablja beljakovine, 58 % keratin, 21 % uporablja pripomočke za hitrejše izgorevanje maščobe, 25 % jemlje omega 3 maščobne kisline, 13 % vitamine in 8 % energijske napitke ali ploščice. Med rekreativci, ki želijo zmanjšati maščobno maso in uporabljajo prehranska dopolnila, jih 73 % uporablja beljakovine, 53 % pripomočke za hitrejše izgorevanje maščobe, 45 % vitamine, 27 % uporablja dodatke omega 3 maščobnih kislin, 20 % pa uporablja energijske napitke ali ploščice.

31. Mnenje rekreativcev v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase o tveganju na področju zdravja pri uporabi prehranskih dopolnil



Slika 31: Mnenje anketirancev o tveganju pri uporabi prehranskih dopolnil

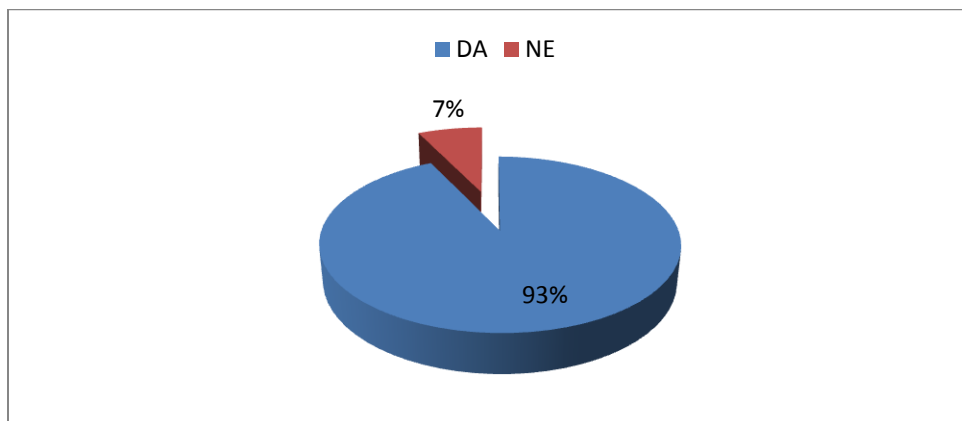
32. Mnenje rekreativcev v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase o tveganju na področju zdravja pri uporabi prehranskih dopolnil



Slika 32: Mnenje anketirancev o tveganju pri uporabi prehranskih dopolnil

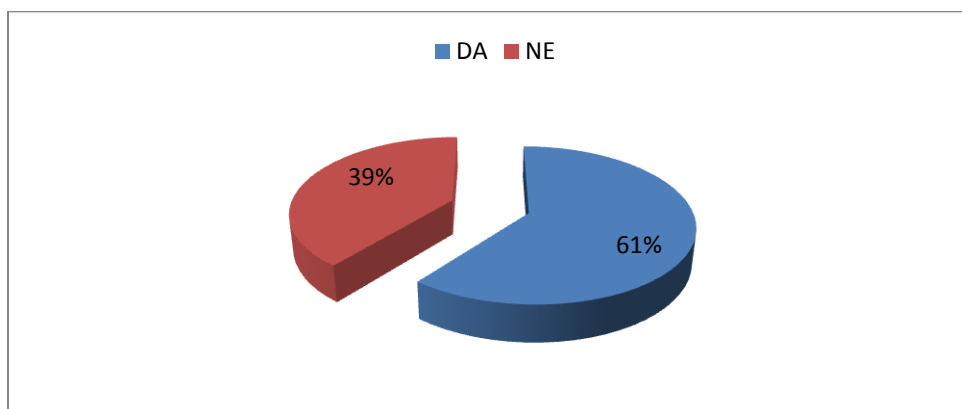
Slika 31 in slika 32 nam predstavita mnenje vadečih rekreativcev v fitnessu o varnosti uporabe prehranskih dopolnil. Med rekreativci s ciljem povečanja mišične mase jih 89 % meni, da prehranska dopolnila ne morejo škodovati njihovemu zdravju, 11 % pa trdi nasprotno. Med rekreativci s ciljem zmanjšanja maščobne mase jih 54 % meni, da lahko uporaba prehranskih dopolnil predstavlja tveganje za njihovo zdravje, 46 % pa zatrjuje nasprotno.

33. Mnenje rekreativcev v fitnessu s ciljem povečanja mišične mase o zanesljivosti etiketnih embalaž na prehranskih dopolnilih



Slika 33: Mnenje rekreativcev o zanesljivosti etiketnih embalaž na prehranskih dopolnilih

34. Mnenje rekreativcev v fitnessu s ciljem zmanjšanja maščobne mase o zanesljivosti etiketnih embalaž na prehranskih dopolnilih



Slika 33: Mnenje rekreativcev o zanesljivosti etiketnih embalaž na prehranskih dopolnilih

Slika 33 in slika 34 prikazujeta zaupanje vadečih rekreativcev v fitnessu v embalažne etikete na prehranskih dopolnilih. 93 % anketiranih rekreativcev s ciljem povečanja mišične mase embalažnim etiketam na prehranskih dopolnilih popolnoma zaupa, ostalih 7 % pa ne. Med anketiranimi rekreativci z željo zmanjšanja maščobne mase v embalažne etikete zaupa 61 % vprašanih.

4 RAZPRAVA

V nadaljevanju bomo predstavili ugotovitve, pridobljene na vzorcu vadečih rekreativcev v treh različnih fitness centrih v Sloveniji. Vzorec predstavlja 56 naključno izbranih rekreativcev. Med njimi jih 28 želi povečati mišično maso, drugih 28 pa želi zmanjšati maščobno maso. Tako se prvi del pridobljenih rezultatov nanaša na splošne značilnosti vzorca, drugi del pa na prehrabene navade anketiranih rekreativcev.

Rezultati raziskave so pokazali, da so rekreativci z željo povečanja mišične mase v povprečju mlajši (27,6 let) od tistih, ki želijo zmanjšati maščobno maso (32,3 let). Med njimi prevladuje moški spol, in sicer z razmerjem 26:2, medtem ko v drugi skupini, ki si želi zmanjšanja maščobne mase, večino predstavljajo ženske z razmerjem 22:6. V povprečju pogosteje trenira skupina, ki pridobiva na mišični masi, in sicer s 4,2 vadbenimi enotami na teden, so pa njihove vadbene enote v povprečju krajše (74,8 min) od druge skupine, ki v povprečju izvajajo 3,5 vadbene enote na teden po povprečno 85,5 min.

Leben (2010) navaja, da naj bi zdrav način prehranjevanja pogojevalo vsaj pet dnevno zaužitih obrokov. Med anketiranci s ciljem povečanja mišične mase jih je kar 60 % odgovorilo, da dnevno zaužije vsaj pet obrokov, v drugi skupini pa 54 % vprašanih.

Pri obeh skupinah smo ugotovili, da razmerje med vnesenimi makrohranili pri večini anketirancev ni pravo. V prvi skupini OH povprečno predstavljajo le 35 % dnevnega energijskega vnosa, maščobe 23 %, beljakovine pa kar 42 %, kar je občutno preveč. Pri drugi skupini predstavljajo OH v povprečju le 48 % dnevnega energijskega vnosa, maščobe 17 %, beljakovine pa 35 %. Dervišević in Vidmar (2009) svetujeta, da naj bi 55–60 % dnevne energijske vrednosti vnesli z OH, 10–15 % z B in največ 30 % z M. Tudi pri zniževanju telesne teže naj se razmerja med vnesenimi makrohranili ne bi spreminjala, znižal naj bi se le energijski vnos. Iz dobljenih rezultatov lahko razberemo, da večina rekreativcev iz druge skupine telesno težo znižuje z redukcijo OH, kar strokovnjaki odsvetujejo.

76 % anketiranih rekreativcev s ciljem povečanja mišične mase in 75 % rekreativcev s ciljem zmanjšanja maščobne mase med vadbo v fitnessu pije vodo. Kleiner (1998) priporoča, da vadeči spije pred treningom od pol do enega kozarca tekočine, med treningom pa en kozarec na vsakih 15-20 min. V prvi skupini 50 % vprašanih spije 750–1000 ml, 14 % pa med vadbo zaužije več kot 1000 ml tekočine. Med rekreativci z željo zmanjšanja maščobne mase sta deleža nekoliko višja, in sicer 57 % vprašanih zaužije 750–1000 ml, 18 % pa več kot 1000 ml. Sklepamo lahko, da je razlog v povprečno dlje trajajočih vadbene enotah pri drugi skupini.

Po priporočilih ACSM (ameriško združenje športne medicine) (v Dervišević in Vidmar, 2009) naj bi vadeči 4 ure pred športno aktivnostjo zaužil čvrst obrok, 60–90 min pred aktivnostjo pa lažje prebavljiv obrok. Obrok mora vsebovati pretežno OH z nizkim glikemičnim indeksom, saj lahko v primeru uživanja OH z visokim GI pride do hipoglikemije. Leben (2010) navaja, da je po telesni aktivnosti priporočeno uživanje OH z visokim glikemičnim indeksom v kombinaciji z B, saj se na ta način najhitreje zapolnijo zaloge glikogena in se zagotovi hitra obnova mišičnega tkiva. V prvi skupini je 68 % vprašanih odgovorilo, da zadnji obrok zaužijejo 60 min ali več pred telesno aktivnostjo. V drugi skupini je ta delež višji, in sicer 86 %. Le 25 % vadečih iz prve in 36 % iz druge skupine pred telesno aktivnostjo zaužije samo OH z nizkim GI, zato lahko sklepamo, da rekreativci pretiravajo z vnosom B, saj kar 14 % vprašanih iz prve skupine in 11 % iz druge pred treningom zaužije samo B. Kar 68 % vadečih iz prve in 62 % iz druge skupine zaužije prvi obrok takoj (manj kot 30 min) po vadbi, kar dokazuje, da se vadeči dobro zavedajo pomena tega obroka in dejstva, da mora biti zaužit kar se da hitro. Le 18 % rekreativcev z željo povečanja mišične mase po treningu zaužije kombinacijo OH z visokim GI in B, kar 46 % jih zaužije samo B, kar dokazuje, da se premalo zavedajo pomena OH za polnenje glikogenskih rezerv po napornem treningu.

Leben (2010) omenja, da naj bi sadje in zelenjava predstavljala približno 35 % dnevno zaužitih hranil. Sadje in zelenjava vsebujeta veliko vitaminov, mineralov in vlaknin, ki so nujno potrebne za normalno delovanje organizma in ugodno vplivajo na imunski sistem. Le 14 % rekreativcev iz prve in 11 % iz druge skupine dnevno zaužije dovolj sadja in zelenjave, kar se nam zdi občutno premalo in kaže na dejstvo, da se vadeči v fitnessu premalo zavedajo pomena tovrstnih hranil pri zdravi prehrani.

Med rekreativci s ciljem povečanja mišične mase jih kar 64 % pretirava z uživanjem beljakovin. Razlog vidimo v velikem oglaševanju beljakovinskih dodatkov in v slabem zavedanju vadečih o možnih posledicah, ki jih lahko povzroči pretirano vnašanje beljakovin.

V skupini rekreativcev s ciljem povečanja mišične mase jih kar 86 % uporablja prehranska dopolnila. Med njimi jih 92 % uporablja beljakovinske dodatke, 58 % pa uporablja keratin. V skupini s ciljem zmanjšanja maščobne mase prehranske dodatke uporablja 53 % anketiranih. Med njimi jih 73 % uporablja beljakovinske dodatke, 53 % uporablja izdelke, namenjene hitrejšemu izgorevanju maščob, 45 % pa vitamine. Tako so beljakovine najpogosteje uporabljeno prehransko dopolnilo. V prvi skupini 89 % rekreativcev meni, da je uporaba prehranskih dopolnil popolnoma varna in ne more predstavljati nikakršnega tveganja za njihovo zdravje. V drugi skupini je delež enakomislečih veliko manjši, in sicer 46 % vprašanih. Večina popolnoma zaupa uporabi prehranskih dopolnil. Njihovim navedbam na etiketah zaupa 93 % rekreativcev iz prve

in 61 % iz druge skupine. Dervišević in Vidmar (2009) navajata, da je potrebna previdnost pri uporabi prehranskih dopolnil, saj prodaja tovrstnih preparatov sodi v zakonodajo prometa z živili, ki je manj stroga kot pri zdravilih in posledično obstaja nevarnost nezanesljivosti deklarirane vsebine.

Med pisanjem raziskovalnega dela smo ugotovili kar nekaj zanimivosti v zvezi s prehrabnimi navadami rekreativcev, ki vadijo v fitnesu. Iz prve skupine jih večina pretirava z vnosom beljakovin in se v večini ne zavedajo tveganja, ki ga lahko zdravju predstavlja takšno ravnanje. Med rekreativci, ki željo zmanjšati maščobno maso, jih večina ustvarja energijski deficit z redukcijo OH, kar strokovnjaki odsvetujejo. Prav tako večina vadečih v fitnesih med vadbo zaužije premalo tekočine in dnevno zaužije premajhen delež sadja in zelenjave. Rešitev za seznanjanje vadečih o zdravih prehrabnih navadah vidimo v organiziranih seminarjih o zdravi prehrani po različnih fitness centrih v Sloveniji.

5 SKLEP

Namen raziskovalnega dela je bila analiza prehrabnih navad vadečih rekreativcev v fitnessu. Osredotočili smo se na dve vrsti rekreativcev, in sicer tiste, ki želijo z vadbo povečati mišično maso in pa tiste, ki želijo znižati maščobno maso. Tako je naš vzorec zajemal 56 rekreativcev. Med njimi jih je 28 želelo povečati mišično maso, 28 pa zmanjšati maščobno maso.

Rekreativce smo anketirali v treh različnih fitness centrih v Sloveniji in so bili naključno izbrani. So pripadniki obeh spolov in se med seboj razlikujejo po načinu in pogostosti treniranja, v izkušenosti pri vadbi v fitnessu in tudi po starosti.

Z raziskavo smo ugotovili, da se pri obeh skupinah pojavlja veliko odstopanje od vzorca zdravega prehranjevanja, kakršnega priporočajo strokovnjaki. Predvidevamo, da med razloge za ta pojav sodi tudi slepo zaupanje rekreativcev v nestrokovne članke, ki se pojavljajo na spletnih forumih in revijah, preplavljen trg s prehranskimi dopolnili in moderne diete.

Na pridobljene rezultate v raziskovalnem delu je potrebno gledati z določeno stopnjo tolerance, saj so bila morda nekatera anketna vprašanja dvoumno ali nejasno zastavljena. Rezultati nam dajejo nekakšen površinski pogled na nekatere prehrabne navade teh dveh vrst vadečih rekreativcev v fitnessu in opozarjajo na najpogostejše napake v načinu prehranjevanja, ki lahko predstavljajo določeno stopnjo tveganja za zdravje vadečega.

6 VIRI

- Bean, A. (1996). *The Complete Guide to Sports Nutrition*. London: A&C Black.
- Braudel, F. (1988). *Struktura vsakdanjega življenja*. Ljubljana: SH, Studia Humanitatis.
- Conroy, B. P. in Earle, R. W. (1994). Bone, muscle and connective tissue adaptations to physical activity. V T. R. Baechle (ur.), *Essentials of strength training and conditioning*. Champaign (IL): Human Kinetics.
- Čajavec, R. in Pokorn, D. (2006). *Prehrana rekreativca in vrhunskega športnika*. Celje: Diagnostični center.
- Dervišević, E. in Vidmar, J. (2009). *Vodič športne prehrane*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Fras, Z. (2002). *Telesna aktivnost – varovalni dejavnik za zdravje srca in ožilja*. Ljubljana: Zdravstveno varstvo Ljubljana.
- Hoffman, J. (2006). *Norms for fitness, Performance and Health*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Homar, J. (2007). *Prehrana vrhunskega judoista v eni tekmovalni sezoni*. Diplomaska naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport. Pridobljeno 18. 11. 2012 iz <http://www.fsp.uni-lj.si/COBISS/Diplome/Diploma22046900HomarJernej.pdf>
- Jeklin, B. in Ivančič, G. (2009). *Analiza uporabe prehranskih dopolnil in prepovedanih substanc (lista prepovedanih substance OKS-ja) pri obiskovalcih izbranih fitness centrov po Sloveniji*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Jonak, T. (2006). *Trženje fitnes storitev*. Diplomaska naloga, Koper: Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper. Pridobljeno 15. 3. 2013 iz http://www.ediplome.fm-kp.si/Jonak_Tjasa_20070907.pdf
- Kotnik, J. (2008). *Priprava, izvedba in analiza šestmesečnega individualnega programa vadbe v fitnesu*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Lasan, M. (2005). *Stalnost je določila spremembo*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Leben, A. (2010). *Ocenjevanje prehranjevalnih navad pri različnih tipih rekreativnih športnikov*. Diplomaska naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Lesjak, A. (2008). *Program zdrave prehrane in telesne aktivnosti pri ženskah s prekomerno telesno težo*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Meltzer, S., Fuller, C. (2005). *Eating for sport*. London: New Holland.

Merljak, M. in Koman, M. (2008). *Zdravje je naša odločitev*. Ljubljana: Prešernova družba.

Mougios, V. (2006). *Exercise Biochemistry*. Champaign (IL): Human Kinetics.

Muratovič, Z. (2001). *Pomen prehrane v odbojki in prehranjevalne navade odbojkaric slovenskih članskih lig*. Diplomaska naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Pokorn, D. (1991). *Prehrana športnika in rekreativca*. Ljubljana: TDS FORMA 7.

Pokorn, D. (1996). *S prehrano do zdravja*. Ljubljana: EWO.

Požar, J. (2003). *Hranoslovje – zdrava prehrana*. Maribor: Obzorja.

Rotovnik Kozjek, N. (2004). *Gibanje je življenje*. Ljubljana: Domus.

Smith, T. (ur.), (1998). *Družinska zdravstvena enciklopedija*. Ljubljana: DZS.

Sterle, M. (1991). *Jesti modro*. Ljubljana: Domus.

Stocklager, J. L., Mayer, B. H., Munden, J., Munson, C. in Theodore, R. (2003). *Nutrition made incredibly easy*. Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins.

Ušaj, A. (2003). *Osnove športnega treniranja*. Ljubljana: Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

7 PRILOGA

7.1 ANKETNI VPRAŠALNIK

STAROST:

SPOL:

KOLIKO ČASA ŽE OBISKUJETE FITNES:

KOLIKOKRAT V TEDNU VADITE V FITNESU:

ALI JE VAŠ CILJ PRIDOBITI MIŠIČNO MASO ALI ZMANJŠATI MAŠČOBNO MASO:

KOLIKO ČASA V POVPREČJU TRAJA VAŠ TRENING:

PROSIM VAS, ČE POZORNO PREBERETE SPODNJI TABELI:

HRANA, KI VSEBUJE VISOK DELEŽ OGLJIKOVIH HIDRATOV	
Visok glikemični indeks	bel kruh, glukoza in športni napitki iz nje, med, koruzni kosmiči, sladkorji (razen fruktoze), bele testenine, sadje (banane, rozine, melone), zelenjava (kuhano korenje, koruza), domači piškoti
Nizek glikemični indeks	Izdelki iz polnozrnate moke, neoluščen rjavi riž, sadje (jabolka, hruške, breskve, slive, grenivke, češnje), stročnice (grah, fižol), fruktoza, ovseni kosmiči
HRANA, KI VSEBUJE VISOK DELEŽ BELJAKOVIN	jajca, meso, ribe, morski sadeži, mleko, skuta, jogurt, soja, kazein, predelana sirotka, stročnice
HRANA, KI VSEBUJE VISOK DELEŽ MAŠČOB	
Nenasičene maščobne kisline	ribje olje, oreščki, rastlinska olja, pšenični kalčki
Nasičene maščobne kisline	maslo, margarina, živalska mast, kakavovo maslo, sirni izdelki

ENERGETSKI DODATKI (v tekoči obliki v pločevinkah, ploščice in v obliki prahu)	Red Bull, Energy drink, Perform, Energy cycle, Electrolab
IZOTONIČNI NAPITKI	Isostar, Bio agil, Beneroc, Sport drink, Iso Tonic

1 g OH ima energijsko vrednost **4 kcal**

1g B ima energijsko vrednost **4 kcal**

1 g M ima energijsko vrednost **9 kcal**

IZPOLNITE NASLEDNJA VPRAŠANJA

1. Koliko obrokov zaužijete v enem dnevu?

- a) Enega
- b) Dva
- c) Tri
- d) Štiri
- e) Pet
- f) Šest ali več

2. Kolikšen delež (v %) dnevno vnesene energijske vrednosti vnesete z:

ogljikovimi hidrati:

beljakovinami:

maščobami:

3. Koliko časa pred treningom zaužijete obrok?

- a) 15–30 min
- b) 30–60 min
- c) 60–90 min
- d) 90–120 min
- e) 120–180 min
- f) Več kot 180 min

4. Koliko časa pred treningom pijete?

- a) 0–15 min
- b) 15–30 min
- c) 30–60 min
- d) 60–90 min
- e) Več kot 90 min

5. Kaj pijete med treningom?

- a) Vodo
- b) Energetske napitke
- c) Izotonične napitke

6. Koliko tekočine popijete med treningom?

- a) 250–500 ml
- b) 500–750 ml
- c) 750–1000 ml
- d) 1000 ml in več

7. Pred treningom uživam pretežno (lahko obkrožite več odgovorov)?

- a) Beljakovine
- b) Maščobe
- c) OH z visokim glikemičnim indeksom
- d) OH z nizkim glikemičnim indeksom

8. Koliko časa po treningu zaužijete prvi obrok?

- a) Manj kot 10 min
- b) 10–30 min
- c) 30–60 min
- d) 60–120 min
- e) Več kot 120 min

9. Po treningu jem pretežno (lahko obkrožite več odgovorov):

- a) beljakovine
- b) OH z visokim glikemičnim indeksom
- c) OH z nizkim glikemičnim indeksom
- d) maščobe

10. Ali se kakšnemu živilu (delno ali v celoti) izogibate (lahko obkrožite več odgovorov)?

- a) OH z visokim glikemičnim indeksom
- b) OH z nizkim glikemičnim indeksom
- c) Beljakovine
- d) Nasičene maščobne kisline
- e) Nenasičene maščobne kisline
- f) Nič od naštetega

11. Kolikšen delež celotnega dnevnega vnosa hranil pri vas predstavljata sadje in zelenjava?

- a) 5–10 %
- b) 10–20 %
- c) 20–30 %
- d) 30–40 %

12. Koliko beljakovin zaužijete v enem dnevu?

- a) 0,3-1,2 g/kg telesne mase
- b) 1,2-1,8 g/kg telesne mase
- c) 1,8-2,5 g/kg telesne mase
- d) 2,5-3 g/kg telesne mase
- e) Več

13. Posledica previsokega vnosa beljakovin je lahko:

- a) obremenitev ledvic
- b) nevarnost dehidracije
- c) tveganje za nastanek karcinomov
- d) acidoza (zakisanost telesa), posledica katere je pomanjkanje Ca v telesu, kar lahko povzroči nižjo kostno in zobno gostoto
- e) nič od naštetega

14. Ali uporabljate prehranska dopolnila?

- a) DA
- b) NE

15. Katera prehranska dopolnila uporabljate (možnih je več odgovorov)?

- a) Beljakovinski dodatki
- b) Kreatin
- c) Energijski napitki ali ploščice
- d) Dodatki, ki pripomorejo k izgorevanju maščob »fat burner
- e) Vitamini
- f) Omega-3 maščobne kisline

16. Ali menite, da lahko prehranska dopolnila ob dolgotrajni uporabi škodujejo vašemu zdravju?

- a) DA
- b) NE

17. Ali popolnoma zaupate embalažnim etiketam prehranskih dopolnil?

- a) DA
- b) NE

