

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
EDUKOLOGIJOS FAKULTETAS
KŪNO KULTŪROS IR SPORTO EDUKOLOGIJOS KATEDRA

Karolis Balsys
Kūno kultūros studijų programos IV kurso studentas

**VYRŲ, LAVINANČIŲ JĖGŲ, BIOLOGIŠKAI AKTYVIŲ MEDŽIAGŲ POVEIKIO
SUVOKIMAS**

Bakalauro darbas

Darbo vadovas:
doc. dr. Stanislovas Norkus

Šiauliai, 2014

Darbas originalus.....Karolis Balsys
(Studento parašas)

VYRŲ, LAVINANČIŲ JĖGĄ, BIOLOGIŠKAI AKTYVIŲ MEDŽIAGŲ POVEIKIO SUVOKIMAS

SANTRAUKA

Viešojoje erdvėje susiformavusi nuomonė, kad svarbiausiu jėgos lavinimo efektyvumą lemiančiu veiksniu yra fizinį darbingumą, regeneracijos procesus skatinančių biologiškai aktyvių medžiagų vartojimas (Barzda ir kt, 2005; Cheryl, 2007; Kriaučionienė ir kt., 2007; Oliver, 2008; Radimer, 2004). Internetu yra gausybė informacijos apie maisto papildų efektyvumą, tačiau reikia atkreipti dėmesį, kad ji nepagrįsta mokslinėmis studijomis, tyrimų rezultatais. Kita svarbi problema yra ta, kad vyrai vartoja maisto papildus visai nesuvokdami jų poveikio tikslingumo ir efekto (Kairaitis, Jankauskienė, 2009). Tik kryptingai pasirinkus ir suvokiant naudojamų maisto papildų veiksmingumą bei derinant su fizinės saviugdos metodika galima tikėtis spartesnių rezultatų (Karoblis, 2003, 2005; Milašius, 2008; Skernevičius, 2011, Kairaitis, 2012).

Tyrimo objektas: vyrų, lavinančių jėgą, biologiškai aktyvių medžiagų poveikio suvokimas.

Tyrimo tikslas: ištirti vyrų, lavinančių jėgą, biologiškai aktyvių medžiagų poveikio suvokimą, informacijos gavimo būdus, vartojimo motyvus.

Tyrimo metodai: teorinė analizė ir jos apibendrinimas, anketinė apklausa, matematinė statistika.

Tyrimu dalyvavo Radviliškio bei Šiaulių miestų sporto klubuose laisvalaikio jėgą lavinantys vyrai (n=116).

Išvados. Kas antrą vyrą lankančią sporto klubą vartoti maisto papildus paskatino treneris, kas trečią - draugai. Paveikiausia vyrams yra internete sklaidžiama ir dažniausiai moksliniais tyrimais nepagrįsta informacija. Dažniausiai laisvalaikio jėgos lavinimo pratimus atliekantys vyrai vartoja vitaminus ir mineralines medžiagas, aminorūgštis, kreatiną, baltymų ir angliavandenių mišinius. Rečiausiai jie vartoja sojos baltymus ir inoziną. Dauguma tiriamųjų nesuvokia maisto papildų poveikio. Geriausias suvokiamas vitaminų, mineralų bei aminorūgščių poveikis. Atsižvelgiant į maisto papildų vartojimo kryptingumą, vyrams vartojant maisto papildus svarbiausia fizinio darbingumo regeneracijos procesai, raumenų hipertrofija bei raumenų susitraukimo jėgos didinimas.

PERCEPTION OF THE IMPACT OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES EXPRESSED BY MEN DEVELOPING THEIR STRENGTH

SUMMARY

The predominant public opinion is that the use of active ingredients inducing physical capacity and regeneration processes is the key factor influencing the efficiency of muscle building (Barzda et al, 2005; Cheryl, 2007; Kriaučionienė et al, 2007; Oliver, 2008; Radimer, 2004). The Internet provides a lot of information on the effectiveness of dietary supplements however it is important to note that such data are not substantiated by any scientific studies or research results. Another significant problem is that men tend to take dietary supplements without truly comprehending the purposefulness and effects of their use (Kairaitis, Jankauskienė, 2009). Swift results can only be expected after purposefully choosing dietary supplements and understanding their effectiveness, all the while employing physical self-development methods (Karoblis, 2003, 2005; Milašius, 2008; Skernevičius et al, 2011; Kairaitis, 2012).

The **research object** is the comprehension of the effects of active ingredients by men building muscle strength.

The **goal of the study** is to analyze how men building muscle strength comprehend the effect of active ingredients, their sources of information and reasons for taking dietary supplements.

Research methods: theoretical analysis and its summation, questionnaire-based survey, mathematical statistics.

Men building muscle strength (n=116) during their free time at fitness clubs in the cities of Radviliškis and Šiauliai participated in the research.

Conclusions. Every second man going to the fitness club was encouraged to take dietary supplements by the trainers and every third man was talked into it by his friends. The men were mostly influenced by the information found on the Internet which was mostly unsubstantiated by any scientific research. Most often the men building muscle strength during their free time tended to take vitamins and minerals, amino acids, creatinine and mixes of proteins and carbohydrates. The soy proteins and inosine were the least used supplements. Most of the respondents did not comprehend the effects of dietary supplements. The effects of vitamins, minerals and amino acids were perceived the best. In terms of the trends of taking dietary supplements, the regeneration processes of physical capacity, muscle hypertrophy and increase in the force of muscle contraction were most significant for men taking dietary supplements.

DARBO TEMĄ ATSPINDINČIOS INFORMACIJOS TEIKIMO PAVEIKSLUOSE, LENTELĖSE, PRIEDUOSE SĄRAŠAS

Darbo temą atspindinčios informacijos teikimo paveiksluose sąrašas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Puslapis
1.	Jėgos raiškos formos	10
2.	Raumenų jėgos raiškos formos	12
3.	Maisto papildų vartojimo paskatos	15
4.	Maisto papildų vartojimo motyvai	16
5.	Maisto papildų vartojimo veiksniai	33
6.	Asmenys paskatinę vartoti maisto papildus	34
7.	Multimedijos ir kitokio pobūdžio medžiagos įtaka maisto papildų vartojimo pasirinkimui	35
8.	Maisto papildų vartojimo vidiniai bei išoriniai motyvai	36
9.	Maisto papildų įsigijimo vieta	37
10.	Aplinkos bei multimedijos svarba informacijos gavimui apie maisto papildus	38
11.	Aplinkos reikšmingumas informacijos gavimui apie maisto papildus	39
12.	Multimedijos reikšmingumas informacijos gavimui apie maisto papildus	39
13.	Respondentų nuomonė apie maisto papildų efektyvumą	40
14.	Vartojamų maisto papildų procentinė raiška	41
15.	Maisto papildų vartojimo kryptingumas	42
16.	Maisto papildų vartojimo kiekis (N=113)	43
17.	Bendras maisto papildų poveikio suvokimas	44
18.	Vartojamų maisto papildų suvokimas	45
19.	Skirtumas tarp bendro bei vartojamų maisto papildų poveikio suvokimo	46

Darbo temą atspindinčios informacijos teikimo lentelėse sąrašas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Puslapis
1.	Skirtingų autorių motyvacijos apibrėžimai	13
2.	Sudedamosios BCAA aminorūgščių dalys bei jų funkcijos	20
3.	L – Karnitino šaltiniai maisto produktuose	24
4.	Vitaminai, jų šaltiniai bei reikšmė	24
5.	Mineralinės medžiagos bei jų funkcijos	25
6.	Maisto papildų klasifikacija pagal vartojimo paskirtį ir veiksmingumą	27
7.	Maisto papildų klasifikacija pagal veiksmingumą	28
8.	Tyrime dalyvavusių respondentų skaičius pagal sporto klubus bei amžių	31
9.	Tiriamųjų stabilus sportavimo stažas	32

Darbo temą atspindinčios informacijos teikimo prieduose sąrašas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Puslapis
1.	Anketa	54
2.	Tiriamųjų fizinis išsivystymas	58
3.	Tiriamųjų fizinis išsivystymas	59
4.	Tiriamųjų stabilus jėgos lavinimo stažas	60
5.	Tiriamųjų stabilus jėgos lavinimo stažas	61

Turinys

DARBO TEMĄ ATSPINDINČIOS INFORMACIJOS TEIKIMO PAVEIKSLUOSE, LENTELĖSE, PRIEDUOSE SĄRAŠAS.....	4
ĮVADAS.....	6
1. TEORINĖS BIOLOGIŠKAI AKTYVIŲ MEDŽIAGŲ POVEIKIO SUVOKIMO PRIELAIIDOS.....	10
1.1. Darbe naudojamų sąvokų analizė.....	10
1.2. Maisto papildų vartojimo motyvai	13
1.3. Dažniausiai vartojamų maisto papildų charakteristikos ir poveikis	17
1.4. Maisto papildų klasifikacija	26
2. TYRIMO METODIKA IR ORGANIZAVIMAS	29
2.1. Tyrimo metodai	29
2.2. Tiriamieji.....	31
2.3. Tyrimo organizavimas.....	32
3. TYRIMO REZULTATAI IR JŲ ANALIZĖ.....	33
3.1. Veiksniai įtakojęs vyrų maisto papildų vartojimą.....	33
3.2. Maisto papildų įsigijimo būdai.....	36
3.3. Informacijos apie maisto papildus gavimo būdai.....	37
3.4. Maisto papildų efektyvumo suvokimas.....	40
3.5. Maisto papildų vartojimo ypatumai	40
3.6. Maisto papildų vartojimo suvokimas	44
IŠVADOS	47
REKOMENDACIJOS.....	48
LITERATŪRA.....	49
PRIEDAI.....	54

IVADAS

Tyrimo aktualumas. Tiek laisvalaikiu sportuojantys, tiek ir pasyvesni gyvenimo būdą pasirinkę žmonės vartoja maisto papildus ir kitas, stimuliuojančias organizmo darbingumą priemones. Maisto papildų vartojimo didėjimas gali būti pagrįstas pardavimų rinkos plėtra, prekybininkų, prekybos tarpininkų didėjančiomis pajamomis, mokslinių tyrimų rezultatais (Barzda ir kt, 2005; Cheryl, 2007; Kriaučionienė ir kt, 2007; Oliver, 2008; Radimer, 2004;), maisto papildų reklamomis. Iškyla labai aktuali mokslinė problema: ar reklamuojamos darbingumą skatinančios priemonės iš tiesų yra tokios veiksmingos, ar laisvalaikiu sportuojantys žmonės suvokia jų paskirtį, vartojimo principus. Dažniausiai darbingumą skatinančių maisto papildų reklamas finansuoja patys gamintojai. Todėl iškyla kita svarbi problema: ar reklamuojamos mokslškai ištirtos, veiksmingos priemonės.

Pasak P. Karoblio (1996, 1999, 2005), sportininko treniruotumas gerėja derinant visus fizinius krūvius kartu su poilsiu, racionali mityba, naudojant plastines ir kitas biologiškai aktyvias medžiagas (maisto papildus). Besidominčių papildais spektras labai platus: nuo didelio meistriškumo atletų iki sveikatingumo ar rekreacijos užsiėmimus lankančių asmenų (Kairaitis, 2008). Maisto papildų naudojimo svarbą ir efektyvumą pabrėžia ir Lietuvos mokslininkai (Baranauskas, 2012; Kairaitis, 2009, 2012; Kemerytė-Riaubienienė, 2002; Milašius, 2008; Pečiukonienė, 2004; Stukas, 2006; Tubelis, 2013).

K. Milašiaus (2008) teigimu, kiekvienais metais pasaulyje sukurama apie 600 naujų maisto papildų, o įmonės, kurios gamina maisto papildus jų parduoda daugiau nei už 20 mlrd. dolerių (Milašius, 2008). Vilniaus visuomenės sveikatos centro duomenimis, kasmet į Lietuvą importuojama apie tūkstantį naujų maisto papildų. 2012 metais ši organizacija turėjo informaciją apie 879 į rinką tiekiamus maisto papildus (<http://vilniausvsc.sam.lt>). V. Kriaučionienė ir kt. (2007), atlikę tyrimus nustatytė, kad 71 proc. Lietuvos gyventojų vartojo maisto papildus. Panašų tyrimą Lietuvoje atliko A. Barzda, R. Stukas ir kt. (2005), kurie nustatė, kad Lietuvoje maisto papildus vartojo 67 proc. suaugusių gyventojų.

Daugelis žymiausių pasaulio sporto farmacijos, fiziologijos ir mitybos specialistų palaiko sportininkų teisę vartoti biologiškai aktyvius maisto papildus kaip būtiną priemonę siekiant didžiausių sportinių rezultatų. Yra nemažai darbų, kuriuose nuodugniai nagrinėjamas maisto papildų poveikio veiksmingumas sportuojančiųjų organizmui (Rennie, Tipton, 2000; Burke ir kt, 2004), tačiau darbų, kurie nagrinėtų vartojančiųjų maisto papildų poveikio suvokimą, stinga. Sportininkai, fiziškai aktyvūs žmonės siekdami kuo greičiau atgauti fizinį darbingumą naudoja maisto papildus.

Anot R. Jankauskienės ir R. Kairaičio (2009), maisto papildų vartojimas paplitęs šalies sporto klubuose, tačiau jų atitikimas mankštinimosi tikslams ir treniruočių programoms yra abejotinas. Vadinasi, daugelis sportuojančiųjų netinkamai derina treniruočių programas ir biologiškai aktyvias maisto medžiagas. Šią problemą padėtų išspręsti gilesnės sportininkų, fiziškai aktyvių asmenų, trenerių, dietologų, medikų žinios apie maisto papildus ir ypač tų priemonių efektyvumo suvokimas.

Tyrimo problema. Kaip teigia R. Kairaitis (2008), maisto papildų gamintojai tiesiog užpildę rinką produktų aprašymais ir įvairiuosiomis reklamomis. Daugelyje šalių papildų gamybos rinka beveik nereguliuojama ir už aprašymus, ir reklamos teisingumą atsako pats gamintojas. Akivaizdu, kad papildų vertinimas ir pasirinkimas tampa sudėtingu uždaviniu. Anot K. Milašiaus (2008), internete yra gausybės informacijos apie maisto papildus, tačiau reikia atkreipti dėmesį, kad internetinėje erdvėje talpinama informacija apie maisto papildus nepagrįsta mokslinėmis studijomis, tyrimų rezultatais, o kai kurie duomenys yra nerealiūs ar net negalimi. Tyrimo problema ta, kad dar stokojama mokslinių publikacijų apie maisto papildų vartojančiųjų poveikio suvokimą. Tik kryptingai pasirinkus ir naudojant maisto papildus galima tikėtis spartesnių rezultatų.

Tyrimo objektas. Vyrų, lavinančių jėgą, biologiškai aktyvių medžiagų poveikio suvokimas.

Tyrimo hipotezė. Tikėtina, jog vyrai teikiantis prioritetą jėgos lavinimo pratimams, nesuvokia biologiškai aktyvių medžiagų poveikio.

Tyrimo tikslas. Ištirti vyrų, lavinančių jėgą, biologiškai aktyvių medžiagų poveikio suvokimą, informacijos gavimo būdus, vartojimo motyvus.

Tyrimo uždaviniai: Siekiant realizuoti tyrimo tikslą buvo iškelti šie tyrimo uždaviniai:

1. Apžvelgti maisto papildų poveikio ir vartojimo motyvų teorines prielaidas.
2. Ištirti vyrų maisto papildų vartojimo motyvus.
3. Nustatyti sportuojančių vyrų informacijos gavimo šaltinius apie maisto papildus.
4. Ištirti maisto papildų vartojimo kryptingumą.
5. Ištirti vyrų vartojančių maisto papildus poveikio suvokimą.

Tyrimo metodai: Siekiant išspręsti tyrimo uždavinius buvo taikyti šie tyrimo metodai:

1. Teorinė analizė ir apibendrinimas.
2. Anketinė apklausa.
3. Matematinė statistika.

Tyrimo imtis.

Tyrimo dalyvavo 116 vyrų, sportuojančių Radviliškio bei Šiaulių miesto sporto klubuose. Iš viso tyrime dalyvavo 6 sporto klubai. Tyrimo dalyvavo asmenys vien tik vartojantys ar nesenai vartoję biologiškai aktyvias medžiagas. Didžioji dalis tiriamųjų tiesiogiai bendravo su tyrėju, tai yra

atliekant tyrimą šalia būdavo pats tyrėjas kas leido gauti tikslesnius atsakymus. Tyrimas buvo atliekamas 2014 metų sausio – vasario mėnesiais.

Tyrimo organizavimas. Tyrimas buvo organizuojamas pagal darbo plane numatytus etapus.

I etapas (2013 metų rugsėjis - gruodis) buvo analizuojama mokslinė-metodinė literatūra, formuluojama darbo tema, išskirti tyrimo tikslas ir uždaviniai, išanalizuoti tyrimo metodai, sudaryta laivalaikiu jėgos lavinimo pratimus sporto klubuose atliekančių vyrų biologiškai aktyvių medžiagų poveikio suvokimui tirti.

II etapas (2014 metų sausis - 2014 metų vasaris). Buvo atlikta anketinė vyrų, teikiančių prioritetą jėgos lavinimui, biologiškai aktyvių medžiagų poveikio suvokimo apklausa. Toliau buvo tęsiamos mokslinės-metodinės literatūros studijos, sisteminamos mokslininkų nuomonės apie biologiškai aktyvių medžiagų poveikį bei jų vartojimo ypatumus.

III etapas (2014 metų kovas – 2014 metų birželis) sisteminami, analizuojami tyrimo duomenys, rašomos išvados bei rengiamasi darbo gynimui Kūno kultūros ir sporto edukologijos katedroje ir darbų gynimo komisijoje.

Darbo naujumas. Išanalizuotas plačiai paplitusių maisto papildų poveikis bei jų poreikis organizmui. Ištirtas vyrų, lavinančių jėgą, maisto papildų poveikio suvokimas, suformuluotos išvados bei rekomendacijos. Nustatyta, jog vyrai vartojantys maisto papildus nesuvokia jų poveikio.

Darbo reikšmingumas. Vadovaujantis darbe pateiktomis išvadomis galima optimizuoti vyrų sportinio ugdymo procesą, derinant maisto papildų parinkimą treniruočių tikslams bei racionaliai parenkant vartojimo dozes. Pasitelkus teorinės analizės ir apibendrinimo tyrimo metodą pagrįstas maisto papildų poveikis bei vartojimas remiantis mokslinėmis studijomis, o ne teikiama maisto papildų gamintojų bei pardavėjų reklama.

Darbo aprobacija. Darbe teikiama informacija buvo pristatyta Šiaulių universiteto Edukologijos fakulteto studentų mokslinėje konferencijoje, įvykusioje 2014 m gegužės 8 d. Buvo skaitytas pranešimas tema: „Vyrų, lavinančių jėgą, biologiškai aktyvių medžiagų poveikio suvokimas.“

Darbo struktūra. Darbas rengtas pagal 2010 m. Šiaulių universiteto Edukologijos fakulteto taryboje patvirtintas Kursinių ir baigiamųjų (bakalauro, laipsnio nesuteikiančių studijų, magistro) darbų rengimo ir gynimo metodines rekomendacijas.

Darbo apimtis - 62 puslapiai (53 puslapiai be priedų, išvados bei rekomedacijos teikiamos 47-48 puslapiuose). Darbą sudaro: turinys, santraukos lietuvių ir anglų kalbomis, darbo temą atspindinčios informacijos teikimo paveiksluose, lentelėse, prieduose aprašas, įvadas, trys dalys, išvados, rekomendacijos, literatūros sąrašas ir priedai.

Įvadiui skirti 4 (6,5 proc. darbo), teorinės analizės ir apibendrinimo daliai - 18 (29,5 proc. darbo), tyrimo metodologijai – 4 (6,5 proc. darbo), tyrimų rezultatų analizės ir apibendrinimo - 13 (21,3 proc. darbo), išvados – 1 (1,6 proc. darbo), rekomendacijoms – 1 (1,6 proc. darbo) puslapiai. Darbo priedai sudaro 8 puslapių (13,1 proc. darbo).

Darbe pateiktos. 9 lentelės ir 19 paveikslų, 5 priedų.

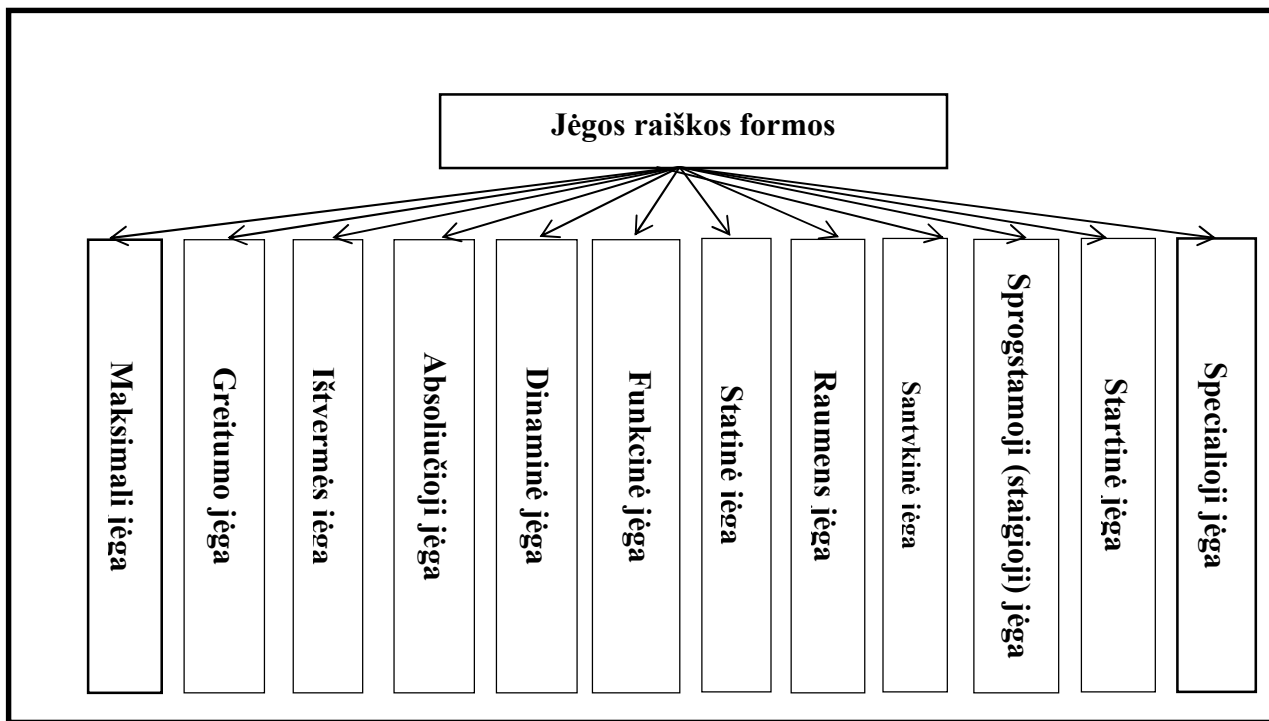
Panaudotas 72 literatūros šaltinis – 42 užsienio, 30 lietuvių autorių publikacijų.

1. TEORINĖS BIOLOGIŠKAI AKTYVIŲ MEDŽIAGŲ POVEIKIO SUVOKIMO PRIELAIDOS

1.1. Darbe naudojamų sąvokų analizė

Daugelio mokslininkų (Tinteris, 2003, Stonkus 2002, Karoblis, 2005, 1999, Skernevičius, 1997, Milašius 2005) jėgos apibūdinimas nesiskiria. Ji apibūdinama ne tik kaip organizmo gebėjimas įveikti išorės pasipriešinimą arba jam priešintis vieno raumenų susitraukimo (neriboto ilgumo) metu, bet ir sportininko fizinė ypatybė. J. Poderis (2004) jėgą įvardija kaip svarbia sveikatos ypatybę.

Mokslinėje–metodinėje literatūroje pateikiami labai įvairūs jėgos raiškos formų apibūdinimai, nėra vieningų jų klasifikavimo kriterijų. M. Tinteris (2003) išskyrė ir apibūdino 11 jėgos raiškos formų (1 pav).



1.pav. Jėgos raiškos formos (pagal Tinterį, 2003)

Daugelio mokslininkų (Jasiūnas, 1985; Tinteris, 2003; Karoblis, 2003; Stonkus, 2002) absoliučios jėgos apibūdinimas nesiskiria. Ji apibūdina kaip didžiausią jėgą, kurią sportininkas gali pasiekti veikiant raumenims statiniu arba dinaminiu režimu neatsižvelgdamas į kūno svorį.

P. Karoblis (2005) statinę jėgą apibūdina kaip didžiausia raumenų jėgą išvystomą jiems nesusitraukiant, t. y. nekeičiant savo ilgio. Statinę jėgą kiek palčiau apibūdina A. Skurvydas ir kt. (2007) bei J. Skernevičius ir kt. (2011). Jie teigia, jog raumenims veikiant izometrinio režimu gali kisti veikiančios raumenų grupės įsitempimo laipsnis (izometrinė jėga).

Dinaminė jėga apibūdinama kaip raumens jėgos išvystymas jam susitraukiant (koncentrinė fazė) arba jam ilgėjant (ekscentrinė fazė) (Skernevičius, 1997; Skurvydas ir kt. 2007; Karoblis, 2005; Jasiūnas, 1985; Poderys, 2004). Izometrinės jėgos apibūdinimas nesiskiria nuo statinės jėgos, o izotoninė jėga apibūdinama kaip raumens įsitempimas, kai kinta raumens ilgis, bet nekinta įsitempimo laipsnis (Karoblis, 2005, Skernevičius ir kt. 2011, Skurvydas ir kt. 2007; Poderys, 2004). Taip pat pagal raumens įsitempimo pobūdį sutinkamas ir auksotoninis raumenų darbo režimas, kai kinta raumens ilgis ir įsitempimo laipsnis.

J. Skernevičius ir kt. (2011) įvardina tris skirtingas jėgos pasireiškimo formas:

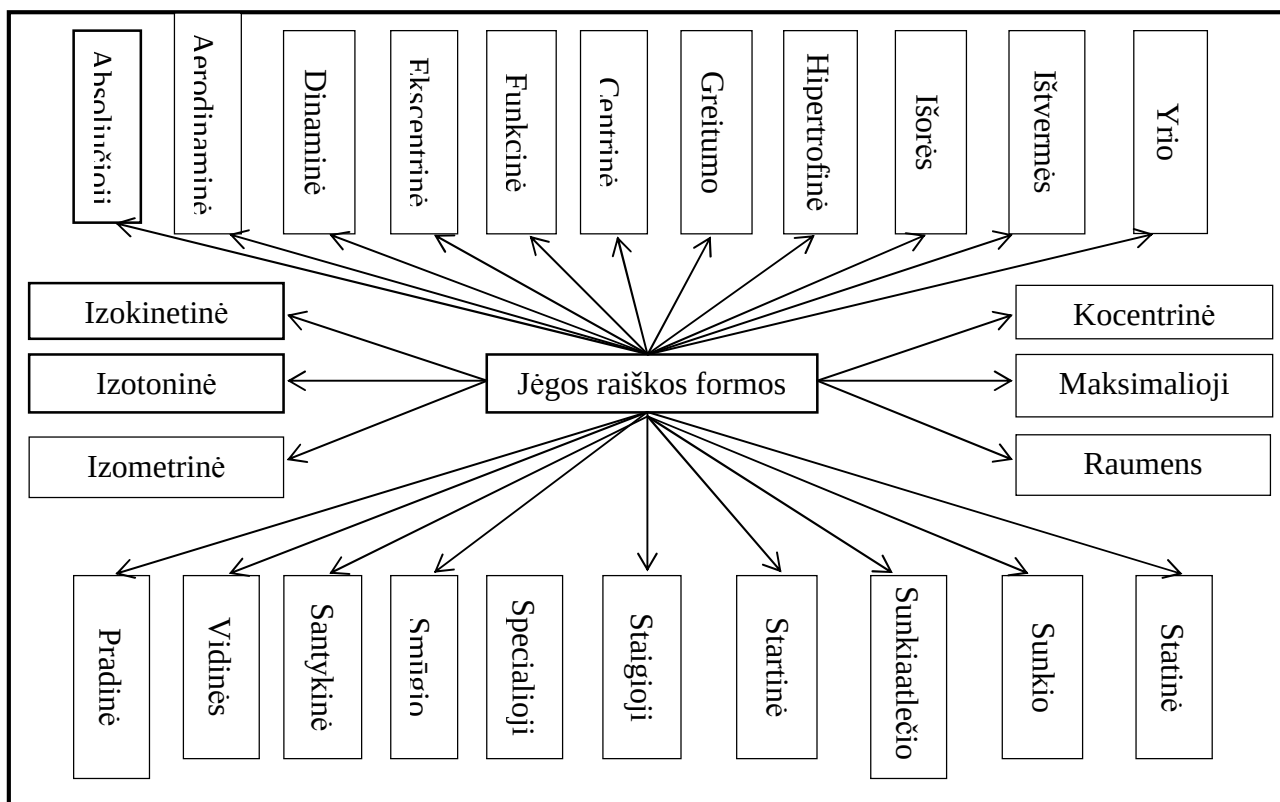
1. Greitumo jėga – labai greitas bei trumpas vienkartinis raumenų susitraukimas įveikiant pasipriešinimą. Viena šios jėgos rūšis yra staigioji jėga, kuri pasireiškia per trumpiausią laiką (Karoblis, 2005). Moksliniuose darbuose galima sutikti kiek kitokį staigiosios jėgos apibūdinimą. A. Skurvydas ir kt. (2007) staigiąją jėgą apibūdina kaip akimirka, kai raumuo įsitempia nuo nulinio lygio iki didžiausiojo. Startinė jėga, tai staigiosios jėgos dalis, kuri parodoma pačioje judesio, veiksmo pradžioje, pradėjus trauktis raumeniui (Karoblis, 2005).

2. Maksimali jėga – didžiausia jėga, kurią sportininkas gali pasiekti maksimaliomis pastangomis raumenims susitraukiant negreitai, įveikiant maksimalų pasipriešinimą (Stonkus, 2002). Panašiai maksimalią jėgą apibūdina ir M. Tinteris (2003), apibrėždamas ją kaip sportininko jėgą, kurią raumuo gali išvystyti labiausiai įsitempus raumenims.

3. Išvermės jėga – gebėjimas ilgai dirbti didelėmis tų pačių raumenų pastangomis (Tinteris, 2003). Panašų apibūdinimą pateikia A. Skurvydas ir kt. (2007) tik išvermės jėgą jie įvardija kaip jėgos išvermę. P. Karoblis (2005) išvermės jėgą apibūdina kaip gebėjimą išverti jėgos krūvį per nustatyta laikotarpį.

Mokslinėje literatūroje (Karoblis, 2005; Tinteris, 2003; Stonkus, 2002) santykinės jėgos apibūdinimas nesiskiria. Ji apibūdinama kaip jėgos tenkančios vienam sportininko kūno masės kilogramui, dydis, kurį nurodo absoliučios jėgos ir sportininko kūno masės santykis. M. Tinteris (2003) bei S. Stonkus (2002), vienodai apibūdina funkcinę jėgą kaip judesio veiksmo jėgą (pvz., raumenų jėgą, padedančią išlaikyti kūną kybojimo padėtyje). Taip pat šie mokslininkai vieningai apibūdina ir specialiąją jėgą, kuri reikalinga konkrečios sporto šakos technikai gerai atlikti.

S. Stonkaus (2002) raumenų jėgos raiškos formų sistema yra platesnė palyginus su M.Tinteriu (2003). Mokslininkas pateikia net 27 raumenų jėgos raiškos formas (2 pav.).



2 pav. **Raumenų jėgos raiškos formos** (pagal S. Stonką, 2002)

Biologiškai aktyvios medžiagos - tai natūralios medžiagos, kurios dalyvauja medžiagų apykaitos procesuose bei pasižymi farmakologinėmis savybėmis. Kai kurios iš jų pasigamina žmogaus organizme, kitos gaunamos vartojant tam tikras maistines medžiagas (Tipton, Borsheim, Wolf ir kt. 2003).

S. Stonkus (2002) pateikia du **poveikio** apibūdinimus:

1. Veikimo, veiksnio reiškinys (pvz., fizinių pratimų).
2. Pedagoginis psichologinis veikimas siekiant optimizuoti sportininko būseną, ugdyti būtinas psichines, tarpusavio bendravimo ir bendradarbiavimo komandoje savybes.

Suvokimas – psichinis vyksmas, atspindintis sąmonėje objekto veikiančio jausmų organus, visumą: padidėjęs jautrumas, gebėjimas skirti, diferencijuoti, įprasminėti, apibendrinti (Stonkus, 2002). Fiziologijoje bei psichologijoje suvokimo sąvoka apibūdinama kiek kitaip. Fiziologijoje suvokimas, tai informacijos priėmimas, atranka ir perdirbimas, sensorinės informacijos ar jos pasikeitimų, sisteminimas ir organizavimas. Psichologijoje suvokimo sąvoka suprantama kaip

daikto, situacijos ar įvykio visumos atspindėjimas sąmonėje dėl fizinių dirgiklių tiesioginio jutimo organų dirginimo. Tuo būdu žmogus suvokia aplinką, gali joje orientotis (Navickas, 1990).

Pasak S. Stonkaus (2002) ir K. Milašiaus (2005) **hipertrofija**, tai raumens skaidulų pastorėjimas, jų masės padidėjimas, būdingas jėgos, jėgos greitumo pratimus atliekantiems sportininkams. Hipertrofuojausi tiek griaučių, tiek ir širdies raumuo. K. Milašius (2005) išskiria dvi hipertrofijos rūšis – trumpalaikę ir ilgalaikę. Trumpalaikė hipertrofija, reiškiasi kraujo pritekėjimu į veikiančius raumenis ir silpnu ištekėjimu. Todėl atlikus kartojimų seriją jaučiamas raumenų veržimas (prisipumpavimas). Ilgalaikė hipertrofija vadinama raumenų tūrio padidėjimu dėl ilgalaikių treniruočių.

Maisto papildas – produktas, medžiaga skirta papildyti įprastą maisto racioną. Grynoji medžiaga arba maisto medžiagų derinys yra koncentruotas maistinių ar kitų medžiagų šaltinis, turintis mitybinį arba fiziologinį poveikį. Rinkoje sutinkama įvairių maisto papildų formų: kapsulės, tabletės, pastilės, milteliai, ampulės ir kitokios panašios formos (Milašius, 2008; Caballero, 2006). Trumpiausiai maisto papildus apibūdina R. Stukas (2005). Jis teigia, kad tai yra maisto produktai, skirti papildyti įprastam maisto racionui, kurio sudėtyje yra maisto medžiagų, turinčių mitybinį arba fiziologinį poveikį.

1.2. Maisto papildų vartojimo motyvai

Sportininkai, laisvalaikio sportuojantys asmenys, vartoja maisto papildus dėl tam tikrų motyvų. Prieš nagrinėjant maisto papildų vartojimo ar pasirinkimo motyvus būtina išanalizuoti motyvacijos sąvoką.

Anot R. Malinausko (2010) sportininkų, laisvalaikio sportuojančių asmenų motyvaciją veikia tiek daug veiksnių, kad norint juos visus išstudijuoti, reikėtų keleto enciklopedijos tomų. Sporto psichologų motyvacijos sąvokų apibūdinimai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Skirtingų autorių motyvacijos apibrėžimai (pagal R. Malinauską, 2003)

Autorius	Apibrėžimas
P. A. Пилоян, 1979	Tai ypatinga sportininko asmenybės būseną, kuri formuojasi kaip poreikių ir galimybių santykio rezultatas. Šis santykis yra pagrindas tikslams, kurie kreipia sportininką pasiekti geriausią rezultatą.
R. Augis (1993)	Elgesio, veiksmų, veiklos skatinimo procesas, kurį sukelia įvairūs motyvai.
A. Gabler (1994)	Elgesio, veiksmų, veiklos skatinimo procesas, kurį sukelia psichofiziologinis vyksmas, reguliuojantis asmenybės veiklą.
P. Jucevičienė (1996)	Tai ne tik motyvų visuma, bet dar ir interesai bei vidiniai ir išoriniai motyvų formavimosi mechanizmai.
J. Kasiulis (1998)	Veiklos skatinimo sistema, kurią sukelia įvairūs motyvai.

R. Malinauskas (2003), išskiria kelis motyvo apibrėžimus. **Motyvas** – 1. tai priežastis, skatinti veikti. 2. Įsisąmonintas, suprastas poreikis. Kiek išsamesnis **motyvų** apibrėžimas pateikiamas psichologijos žodyne (1993). Jie apibudinami kaip veiklos stimulai, susiję su individo poreikių tenkinimu: individo aktyvumą skatinantys ir jos veiklos kryptį lemiantys aplinkos arba vidaus veiksniai; individo veiksmų ir poelgių pasirinkimo priežastys, kurias suvokia pats individas. Anot R. Malinausko (2003), fiziškai aktyvių asmenų motyvų spektras labai nevienodas: skirtinga jų sudėtis, hierarchija, stiprumas, pastovumas. Motyvų stiprumą ir pastovumą įtakoja daug veiksnių: socialinis gyvenimas, kryptingas bręstančios sportuojančios asmenybės ugdymas.

Sportininkus ar laisvalaikio sportuojančius asmenis gali skatinti ne tik vidiniai veiksniai, bet ir materialiosios vertybės, interesai, požiūriai, prasmės, idealai, nuostatos, normos, įsitikinimai (Stephens, Bredemeier, 1996). R. Malinauskas (2010) teigia, kad motyvai atlieka kelias funkcijas. Pirmoji, jie skatina sportininko elgesį ir kreipia jį. Antra, motyvai padeda pajusti savo veiklos prasmę, dalyvauja ją valdant ir keičiant.

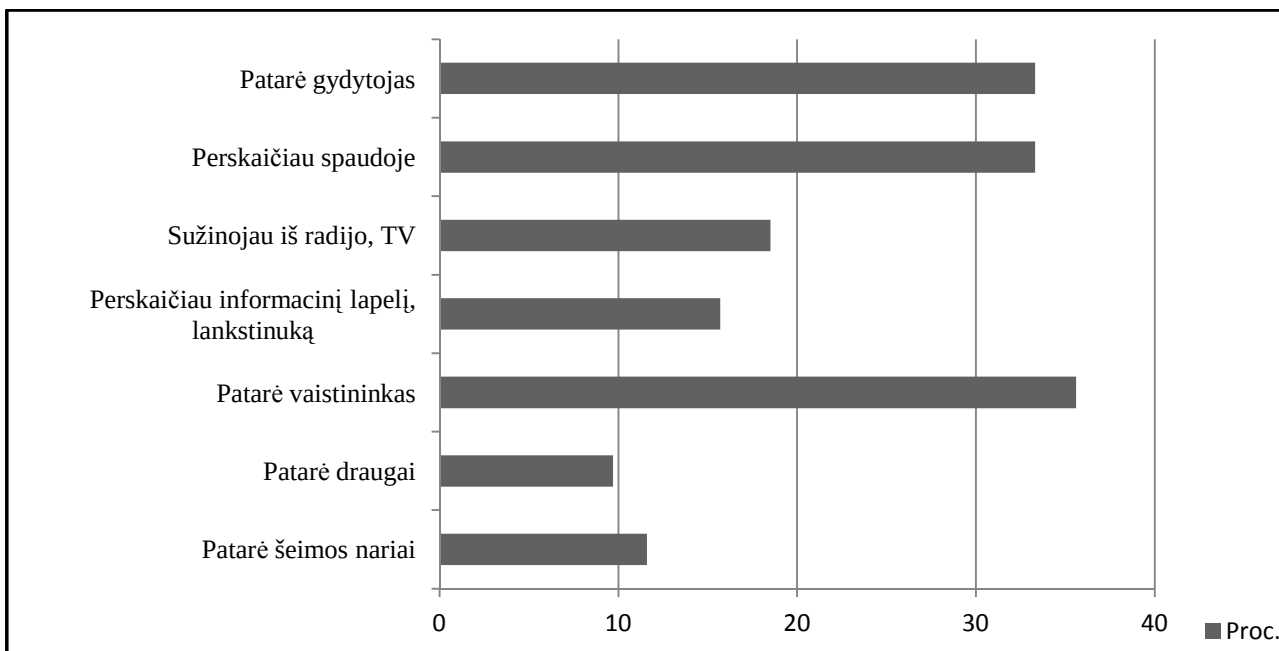
Dažniausiai žmogus turi pasirinkti vieną iš kelių skirtingų motyvų, kai vyksta vidinė motyvu kova. Kuo greičiau pasirenkamas svarbesnis motyvas, tuo lengviau pasirenkamas elgesys ar veiksmas. Norint išlaikyti vyraujančią motyvą, reikia sugebėti įveikti sunkumus, tokie kaip emocinės būsenos, išverti jų keliamus nemalonius pojūčius (Malinauskas, 2010).

Analizuojant maisto papildų vartojimo motyvus išsiskiria dvi svarbios motyvacijos rūšys, tai vidiniai bei išoriniai motyvai. Tokie mokslininkai kaip R. Martens (1999), R. Malinauskas (2003, 2010) vidinius bei išorinius motyvus apibūdina šitaip:

1. Vidinė motyvacija – tai noras būti veiksmingam, veikti dėl pačios veiklos.
2. Išorinė motyvacija – tai išorinio atlygio siekis arba noras išvengti bausmės.

Vidinei motyvai būtų tokie, kurie ateina iš vidaus kaip pvz. (noras geriau jausti, noras greičiau pasiekti norimą rezultatą), išorinei motyvai ,tai būtų tokie, kurie ateina iš aplinkos pvz. kaip (farmacininko patarimai, trenerio paskatinimas, draugų įtaką, reklama).

Lietuvos mokslininkai (I. Kochanskienė, J. Petkevičienė, L. Šumskas, R. Kregždytė, 2007) nagrinėję maisto papildų ir kitų biologiškai aktyvių medžiagų vartojimą nustatė, kad pagrindiniai išorinio vartojimo motyvai buvo farmacininko patarimai (35,6 proc. apklaustųjų), perskaityta informacija spaudoje (33,3 proc. apklaustųjų), gydytojų patarimas (33,3 proc. apklaustųjų). Išryškėjo ir kiti motyvai, paskatinę vartoti maisto papildus: informacija per radiją ir televiziją, informaciniai lankstinukai. Mažiausiai reikšmės, respondentų motyvams turėjo draugų ar šeimos narių patarimai (3 pav.).



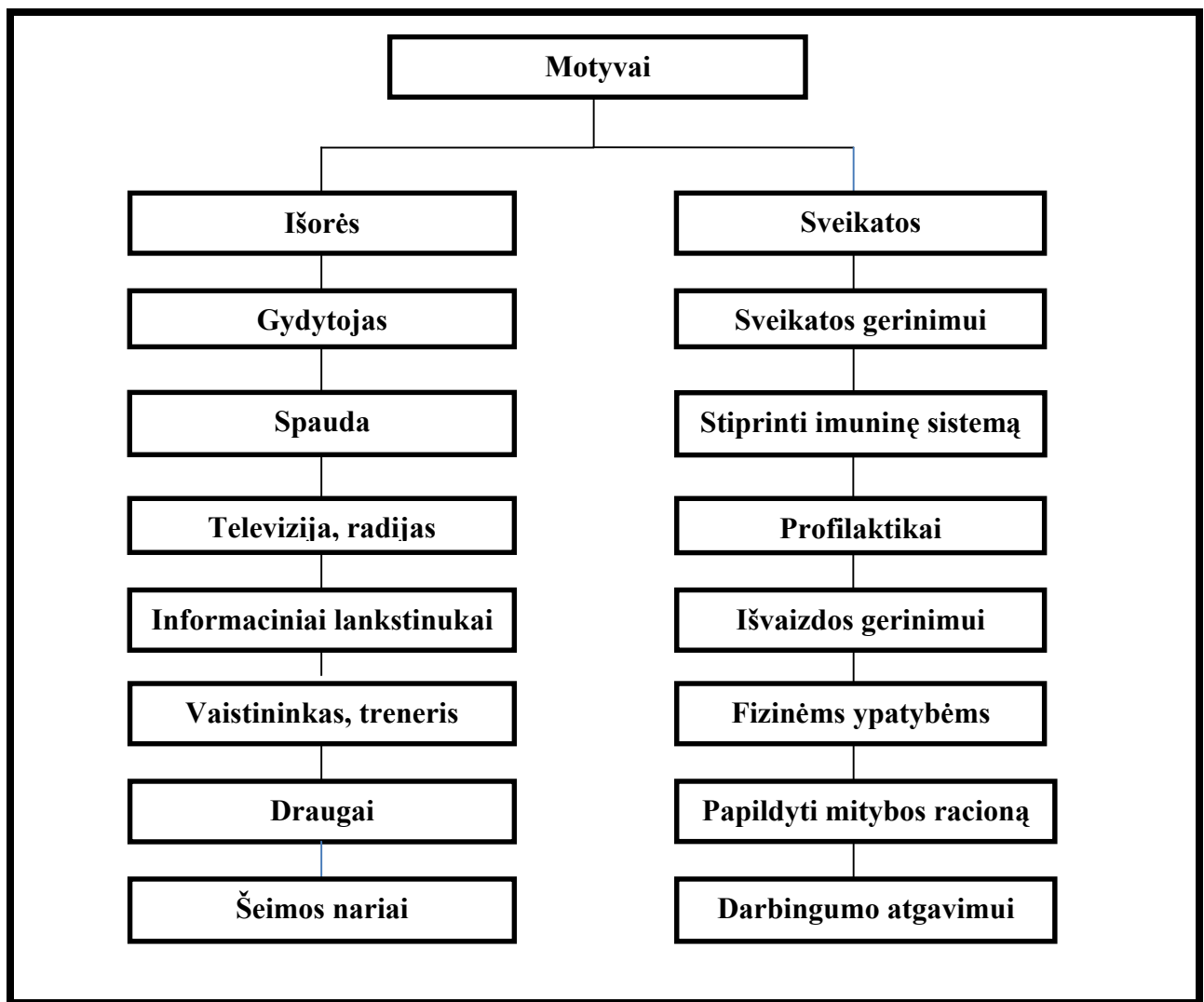
3 pav. **Maisto papildų vartojimo paskatos** (Kochanskienė ir kt., 2007)

Tuo pačiu tyrimų buvo nustatyti ir **sveikatos motyvai**, skatinantys maisto papildų vartojimą. Iširta, kad respondentai maisto papildus vartoja dėl „bendros sveikatos pagerinimo“ (74,1 proc.). Kiek mažiau respondentų nurodė (32,1 proc.), kad vartojo maisto papildus „imunitetui, atsparumui stiprinti“. Profilaktiškai maisto papildų vartojo – 21,3 proc. respondentų. Tik dešimtadalis respondentų siekė „išvaizdos pagerinimo“. Nežymi dalis respondentų maisto papildus vartojo dėl ūminės ar lėtinės ligos ir dėl kitų priežasčių.

Maisto papildų vartojimo motyvus tyrinėjo R. Kairaitis ir R. Jankauskienė (2009). Jie nustatė, kad vartoti maisto papildus labiausiai skatino treneriai, sveikatingumo žurnaluose, interneto straipsniuose teikiama informacija, draugai, sveikatos laidų dalyvių teiginiai.

Panašūs tyrimai buvo atlikti ir su sportininkais Jungtinėje Karalystėje (Petróczi, Naughton, Pearce ir kt., 2008), kur buvo tiriama elito jaunimo sportininkų maisto papildų naudojimas. Pagrindinė priežastis skatinanti vartoti maisto papildus buvo jėgos išlaikymas (72,2%), kiek mažiau reikšmingi buvo motyvai išvengti ligos (56,1%) ir ištvermės didinimas (55,2%). Trečdalis respondentų pasirinko kaip galimybę naudojant maisto papildus treniruotis ilgiau (30,4%) sparčiau atsigausti po fizinių krūvių (32,5%). Mažiausiai reikšmingas maisto papildų naudojimo motyvas buvo – papildyti nevisavertę mitybą (23,2%).

Remiantis daugelio mokslininkų tyrimais (Petróczi, ir kt, 2008; Kairaitis, Jankauskienė, 2009; Kochanskienė ir kt., 2007) galima išskirti šiuos maisto papildų vartojimo motyvus (4 pav.)



4 pav. **Maisto papildų vartojimo motyvai** (pagal Petróczi ir kt., 2008; Kairaitis, Jankauskienė, 2009; Kochanskienė ir kt., 2007)

Maisto papildai gali būti vartojami siekiant subalansuoti sportininko racioną, maitinimui distancijoje arba tarp varžybų, kaip atsigavimo priemonė po intensyvių treniruočių arba varžybų dienomis, siekiant sumažinti maisto kiekį, sureguliuoti vandens ir druskų apykaitą bei kūno masę ir kt. (Milašius, 2008).

K. Milašius (2008) išskiria aštuonias maisto papildų vartojimo priežastis:

1. metabolizmui ir energijos gamybai gerinti;
2. sportininkų jėgoms tarp fizinių krūvių atgauti;
3. atsigavimo procesams organizme po treniruočių ir varžybų pagreitinti;
4. vandens ir druskų apykaitai reguliuoti;

5. termoreguliacijos optimizavimui;
6. kūno masės korekcijai;
7. kryptingam sportininko raumenų masės formavimui;
8. paros maisto raciono sumažinimui, o tuo pačiu ir kūno masės sumažinimui, neprarandant energijos.

1.3. Dažniausiai vartojamų maisto papildų charakteristikos ir poveikis

Aminorūgštys – 20 aminorūgščių mišinys padeda reguliuoti kūno masę ir veikia medžiagų apykaitą. Žinant, jog organizmo aminorūgščių resintezės greitis yra nedidelis, naudojamos sintetinės aminorūgštys. Didžiausias amino rūgščių vartojimo efektas yra regeneracijos fazės metu po fizinio krūvio (Milašius, 2008; Бельский, 2006). Gautus su maistu baltymus organizmas įsisavina per 5–6 val., o kai vartojamos biosintetinės aminorūgštys, baltymai į kraują patenka per 30–60min, kas turi didelę reikšmę rezultatų kokybei. Žmogaus organizme yra apie 50 g aminorūgščių, bet vienu kartu suvartoti dar papildomai 20 g. Jei ,tai daroma laiku, tai regeneracija vyksta 30proc. greičiau (Milašius, 2008).

R. Kairaitis (2012) išskiria tris šaltinius, kuriais gali būti papildomas aminorūgščių kiekis organizme:

1. Aminorūgštys, patenkančios į organizmą su maistu (absorbcija iš dietos baltymų)
2. Aminorūgštys, atsirandančios suskilus organizmo ląstelėms (skilimas)
3. Aminorūgštys, susintetintos organizme (pakeičiamos aminorūgštys)

R. Kairaitis (2012) atlikdamas tyrimus sutiko daug sportininkų, kurie galvoja, kad kuo daugiau, naudoja stimuliatorių tuo geriau. Tačiau organizmas yra įpratęs prie lėtos energetinių medžiagų resintezės. jeigu atletai suvartoja didelį kiekį aminorūgščių, tai kepenys gali sureaguoti atvirkščiai – jos bandys jas sunaikinti (Milašius, 2008). Yra įrodyta, kad optimalus bendras suvartojimų aminorūgščių kiekis sportininkų organizme gali būti 2,5 g/kg kūno raumenų masės. (Tipton, 2008).

K. D. Tipton (2008) išskyrė 5 naudojamų maisto papildų, kuriuose yra didelė amino rūgščių koncentracija poveikio kryptis:

1. raumenų augimas (raumeninio audinio darbinė hipertrofija)
2. spartesnis atsigavimas po treniruočių
3. aktyvesnis protinis darbas
4. spartesnis žaizdų gijimas

5. gerina plaukų bei nagų būklę.

Paaugliai neturėtų vartoti didelių amino rūgščių kiekių, nes per dideli amino rūgščių kiekiai apsunkina inkstų bei kepenų veiklą, o paaugliams ji dar galutinai nesusiformavusi (Milašius, 2008).

Aminorūgštys skirstomos į tris grupes (Бельский, 2006):

1. Nepakeičiamąsias. Tai tokios aminorūgštys, kurios turi būti gaunamos su maistu, nes jos žmogaus organizme nesintetinės arba sintetinės nepakankami jų kiekiai.

2. Dalinai nepakeičiamąsias. Šios aminorūgštys tampa nepakeičiamosiomis tik intensyvios baltymų biosintezės periodu, pvz., augant organizmui, sveikstant po ligų.

3. Pakeičiamąsias. Aminorūgštys, kurių negaunant su maistu organizmas kurį laiką sugeba pats jas sintetinti (pasigaminti). Tos amino rūgštys kurių organizmas nepasigamina pats turi būti gaunamos maitinant.

Kreatinas. Kreatinas, tai vienas iš dažniausiai naudojamų raumenų masę ir jėgą didinančių maisto papildų. Tai azoto turintis junginys, kurio yra visų stuburinių gyvūnų raumenyse, nerviniame audinyje, kraujyje. Kreatinas kaupiasi kepenyse, kasoje ir inkstuose. Jo junginį sudaro arginino, metionino ir glicino aminorūgštys (Baranauskas, 2012). kreatino naudojimas labai padidėjo pasirodžius publikacijai įrodžiusiai, kad didelio kiekio kreatino vartojimas padidina raumenų kreatino atsargas (Harris, 1992). Todėl kreatinas tapo labiausiai parduodamu maisto papildu pasaulyje. Daugiausia kreatino panaudojama griaučių ir širdies raumenyse bei smegenyse, todėl jis yra pagrindinis raumenų energijos šaltinis, o žmogaus organizmas per parą kreatino pagamina apie 1 gramą (Persky ir kt., 2001). Pl. Greenhaff (2000), L. Spriet (1997), teigia jog žmogaus, sveriančio 70 kg, organizme yra apie 120 g kreatino, o M. Bembem (2005) ir J.T. Borsnan (2011) nurodo 120 iki 140g kreatino kiekį. Kreatinas yra vienas iš nedaugelio priedų, kurių veiksmingumas patvirtintas daugelio mokslinių tyrimų. Atsižvelgiant į tai, ir atsižvelgiant į produkto stiprų efektyvumą, šis papildas yra veiksmingiausias ir reikalingiausias visuose jėgos, ištvermės ir energijos reikalaujančiuose sporto šakose (Бельский, 2006). Didžioji tyrimų dalis, tačiau ne visi tyrimai, įrodė teigiamą kreatino poveikį darbingumui (Williams ir kt., 1999). M. Baranauskas (2012) išskiria šias kreatino maisto papildų formas:

1. Bevandenis kreatinas (kreatinas, iš kurio tikslingai pašalinta vandens molekulė, kad padidėtų kreatino koncentracija kreatino monohidrato maisto papilduose).

2. Kreatino druskų (kreatino piruvatas, kreatino citratas, kreatino malatas, kreatino fosfatas, magnio kreatinas, kreatino oroatas, kre Alkalyn) koncentratas

Kreatino įsisavinimas pagerėja vartojant jį kartu su angliavandeniais ir pablogėja vartojant jį kartu su kofeinu (Green, 1996). E. Hultman (1996), tyrinėdamas kreatiną nustatė, jog žmonių, kurių

kreatino kiekis raumenyse dažniausiai yra mažas, papildomas kreatino vartojimas turi didesnę efektą negu tų, kurių raumenyse kreatino kiekis yra normalus ar didelis. Tyrimai rodo ir kūno masės padidėjimą (1–2 kg) vartojant kreatiną. Viena iš šio reiškinio priežasčių gali būti vandens sulaikymas raumenų skaidulose (Hultman ir kt., 1996).

Kreatino poveikis. Mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad sportininkams ir laisvalaikio besimankštinantiems žmonėms vartojantiems kreatino maisto papildus, pagerėjo raumenų susitraukimo galingumas, lieknoji kūno masė, nervų sistemos veikla (Buford, 2007; Kreider, 2010). Kreatino papildai gerina sprinterių fizinio darbingumo rodiklius pavz., greičiau dideliu intensyvumu įveikiami trumpesni nuotoliai, bei trumpėja ilgesnio kaip per 150 sek. trukmės nuotolio įveikimo laikas (Thompson ir kt., 1996; Branch, 2003).

Daugelio tyrimų rezultatai (Spriet 1997; Greenhaff 2000, Greenhaff 2001; Hespel ir kt., 2007) rodo, kad kreatino vartojimas priklauso nuo individualių organizmo ypatybių. Teigiama, kad tik apie 30 % asmenų labai silpnai reaguoja į kreatino užkrovą, kai kreatino atsargos raumenyse ženkliai nepadidėja. Vienas iš kreatino vartojimo variantų gali būti 20-25g vartojimas per dieną, padalijus šį kiekį į atskiras dozes penkioms dienoms. Toks pat prisotinimo kreatinu efektas gaunamas per 28 dienas, vartojant po 3-5 g per dieną (Buford ir kt., 2007; Hultman ir kt., 1996; Maughan., Burke, 2006; Kreider, 2010).

Trijų išsišakojusių aminorūgščių grandinę (**BCAA**) sudaro – leucinas, izoleucinas ir valinas (2 lentelė.). Šios amino rūgštys sudaro viena trečdalį raumens baltymų (Baranauskas, 2012; Milašius, 2008). Treniruočių metų ir po jų organizmo poreikis (BCAA) aminorūgštims padidėja, nes pastarosios nemetabolizuojamos kepenyse (Baranauskas, 2012).

Baltymų ar aminorūgščių (BCAA) vartojimas po jėgos lavinimo treniruotės turi įtakos baltymų sintezei. Atliktais moksliniais tyrimais (Tipton ir kt., 2003; Borsheim ir kt., 2002) nustatyta, kad baltymų sintezei įtakos turi tik nepakeičiamos (organizmas pats jų negamina) aminorūgštys, o pakeičiamos aminorūgštys (kurias organizmas gali pasigaminti iš kitų aminorūgščių) nebūtinai raumens baltymų sintezei. Taip pat tų pačių mokslininkų tyrimai (Tipton ir kt., 2003; Borsheim ir kt., 2002) parodė, kad (BCAA) oksidacijos greitis fizinio krūvio metu padidėja 2–3 kartus. Todėl aerobinį pajėgumą ugdančių pratybų metu gali būti padengiama nuo 1 iki 6 proc. visų energijos sąnaudų. R. Kairaičio (2012) manymu nepakeičiamos aminorūgštys (BCAA) spartina baltymų sintezę dviem būdais:

1. Pačios būdamos substratu, reikalingu raumens baltymų sintezei;
2. Veikdamos kaip reguliuojamasis veiksnys.

Sudedamosios BCAA aminorūgščių dalys bei jų funkcijos (pagal M. Baranauską 2012)

Pavadinimas	Funkcijos
Izoleucinas	Dalyvauja baltymų sintezės, kraujo krešėjimo procesuose, imuninės sistemos veikloje; Izoleucino junginys su aminorūgštimis valinu bei leucinu būtinas raumenų struktūrai palaikyti, skatina raumenų atsigavimo procesus po intensyvių ilgos trukmės fizinių krūvių.
Leucinas	Dalyvauja energijos, hormonų gamyboje (augimo hormonas), baltymų ir DNR sintezėje. Leucinas reikalingas imuninės, nervų ir endokrininės sistemos veiklai, reguliuoja gliukozės koncentraciją kraujyje, slopina baltymų skilimo procesus po didelių fizinių krūvių, patirtų traumų, streso. Taip pat būtinas augimui ir azoto apykaitai organizme.
Valinas	Dalyvauja nervų sistemos veikloje, palaiko emocinį stabilumą ir protinę veiklą, mažina raumenų nuovargį. Ši aminorūgštis gali būti dirbančių raumenų energijos šaltiniu ilgos trukmės intensyvių pratybių metu ar patiriant stresą. Valinas kartu su leucinu skatina anabolinės reakcijas raumenyse, dalyvauja baltymų sintezėje ir padeda palaikyti teigiamą baltymų pusiausvyrą organizme.

K. Milašius (2008) rekomenduoja vartoti visas tris aminorūgštis ne vėliau kaip prieš 30 min. iki fizinio krūvio ir praėjus 60–90 min po jo. Rekomenduojama dozė – 1-4 g kiekvienos iš jų. Didesnis efektas, jei BCAA preparatas vartojamas kartu su vitaminu B6. Panašias rekomendacijas teikia ir L.M. Burke ir kt. (2009), kuris rekomenduoja vartoti šį preparatą prieš fizinius krūvius, jų metu ir po jų. Prieš pat pratybas rekomenduojamoji BCAA papildų dozė sudaro 0,03–0,05 g/kg kūno masės, per pratybas – 2–4 g/val. (skysčių pavidalu), po pratybių – 2–4 g/val. (skysčių pavidalu). Rekomenduojamas BCAA kiekis neturėtų būti viršijimas, kadangi preparato perteklius susijęs su padidėjusia amoniako gamyba raumenyse fizinio krūvio metu. Padidėjusia amoniako gamyba raumenyse neigiamai veikia sportininkų fizinio darbingumo rodiklius (Baranauskas, 2012).

Pieno išrūgų baltymas yra šaltinis sūrių gamybos produktas. Išrūgų baltymai turi aukščiausią biologinę vertę iš visų baltymų. Tikrai baltymų mišiniais galima šią vertę padaryti dar aukštesnę. Biologinė vertė (BV) parodo, kaip efektyviai baltymai gaunami su maistu gali pavirsti organizmo baltymais. Kuo didesnis kiekis aminorūgščių (baltymų statybinės medžiagos) yra baltymuose, tuo jie aukštesnės kokybės. Pieno išrūgų baltyme yra labai mažai laktozės – pieno cukraus, kurio žmogaus skrandis dažnai netoleruoja (Бельский, 2006; Burke, 1998). Anot K. Milašiaus (2008) pieno išrūgų baltymuose yra daug azoto, kuris skatina baltymų sintezę. Pieno išrūgų baltymai didina antioksidanto glutathiono lygį organizme, kuris gali būti svarbus didinant imunitetą (Bounous ir kt., 1989). Tačiau šie autoriai perspėja, kad nors pieno išrūgų baltymai gali sustiprinti imunines funkcijas, tačiau jie nėra patikimas raumenų masės didinimo garantas.

Pieno išrūgų baltymų vartojimas siejamas su konkrečiu sportininko baltymų kiekiu maisto racione. Organizmas pasisavina apie 22-25 g baltymų per kartą, tad žymiai didesnės porcijos tikrai nebus naudingos. Pieno išrūgų baltymai vartojami 90 minučių prieš pratybas ir praėjus 30 min. po jų (Burke, 1998).

Sojos baltymai pasižymi aukšta augalinių baltymų biologine verte. Teigiamai vertinamas aminorūgšties L-glutamino poveikis. Sojos Baltymai mažina hiperlipidemiją, slopina kaulų nusidėvėjimą, neleidžia vystytis krūties ir prostatos vėžiui. Teigiamos sojos baltymo savybės yra nulemtos natūraliųjų estrogenų (izoflavonų). Izoflavonai dar vadinami natūraliais estrogenais, nes organizme jie jungiasi prie estrogeninių receptorių ir veikia panašiai kaip estrogenai (Mueller, Hingst, 2013). Anot I. Bielskio (Бельский, 2006), sojos baltymuose yra taip vadinamų fito estrogenų, dėl kurių, manoma, kad šie augaliniai estrogenai gali lemti raumenų masės didėjimą. Dauguma sportininkų prastai toleruoja šuos baltymus ir turi virškinimo problemų. Sojos baltymuose yra palyginus didelis riebalų kiekis. Tai būdinga visų pirma sojos baltymų koncentratams. Sojos izolato baltymas augalinių estrogenų neturi (Бельский, 2006).

Glutaminas – pakeičiamoji aminorūgštis, kurią organizmas pasigamina vykstant metabolinėms reakcijoms. Glutaminas, tai gausiausia aminorūgštis organizme, kurios apie 60 proc. Glutamino atsargos organizme mažėja dėl sunkaus fizinio krūvio, streso, traumų, infekcijų, operacijų, acidozės (Baranauskas, 2012; Milašius, 2008). Daugelis mokslininkų (Baranauskas, 2012; Mueller, Hingst, 2013; Burke, 1996), teigia jog suvartojus pakankamą glutamino kiekį sustiprėja imuninės sistemos veikla po aerobinių intensyvių fizinių krūvių, skatinamas augimo hormono išsiskyrimas, raumenų hipertrofija, glikogeno gamyba, riebalų apykaita organizme, palaikoma normali odos struktūra, gerėja anaerobinis darbingumas. Glutamino trūkumas gali rasti dėl šių priežasčių:

1. badavimo,
2. griežtų vegetariškų dietų,
3. kepenų cirozės.

Esant glutamino trūkumui organizme susilpnėja virškinamojo trakto gleivinės imunitetas, pablogėja maisto medžiagų pasisavinimas, gali pasireikšti alergija maistui, odos niežulys, silpnumas, sąnarių uždegimai, viduriavimas. Taigi glutaminas palaiko sveiką virškinamojo trakto gleivinę, todėl glutamino maisto papildai naudingi sergant žarnyno uždegimais, skrandžio ar dvylikapirštės žarnos opa, opiniu kolitu (Baranauskas, 2012). Sportininkams, vartojantiems šį sudėtinį maisto papildą, pagreitėjo raumenų atsigavimo po fizinių krūvių procesai, bet teigiamas poveikiis fiziniam darbingumui nenustatytas (Othani ir kt., 2006). C. M. Colker (2000) ieškojo

sąsają tarp glutamino maisto papildų vartojimo ir jėgą ugdančių sportininkų fizinio darbingumo rodiklių. Tyrimų rezultatai parodė, kad nei trumpalaikis, nei ilgalaikis glutamino maisto papildų vartojimas nelemia geresnių anaerobinio darbingumo rodiklių, lieknosios kūno masės.

Siekiant pagerinti fizinio darbingumo rodiklius, glutamino derinio su angliavandenių ir nepakeičiamųjų aminorūgščių maisto papildais vartojimas, priešingai nei glutamino maisto papildų vartojimas pavieniui, yra veiksmingas, bet tam mokslinio pagrindimo šiandien nepakanka (Kreider ir kt, 2010).

Laisvalaikiu besimankštinantiems rekomenduojamą glutamino kiekį sudaro 5–10 g per dieną, anaerobinį ir aerobinį pajėgumą ugdantiems sportininkams – 20 g per dieną. Didesnės nei 20 g glutamino maisto papildų dozės neveiksmingos, o jų perteklius verčiamas į gliukozę. Kad sumažėtų nuovargis, patariama suvartoti 5 g glutamino užgeriant stikline vandens su vienu arbatiniu šaukšteliu medaus (Baranauskas, 2012). D. Nieman (2000) rekomenduoja vartoti glutaminą 3 kartus per dieną po 3-6 g. 30min. prieš pratybas. Tokios dozės apsaugo organizmą nuo išsekimo, ypač sunkaus ilgai trunkančio krūvio metu.

HMB (beta-hidroksi beta-metilbutiratas) yra baltymų katabolizmo rezultatas, ypač vienos išsišakojusių grandinių aminorūgštis – leucino, kuris spartina raumenų regeneracijos procesus po fizinio krūvio. Taipogi, HMB yra ta medžiaga, kuri gali tiesiogiai isiskverbti į mitochondriją ir stimuliuoti adenzintrifosfato gamybą (Бельский, 2006; Burke, 1998). R.H Clark ir kt (2000) teigia, jog HMB spartina raumenų hipertrofiją bei didėja raumenų susitraukimo galingumas.

HMB rekomenduojama vartoti derinant kartu su daug baltymų turinčia dieta, nes HMB kartu su baltymais veikia sinergetiškai, kai poveikis yra stipresnis (Jawko ir kt., 2001; Wilson ir kt., 2008). Daugelis tyrimu parodė, kad vartojant kreatiną ir HMB kartu, dėl sinergetinių savybių raumenų masės ir jėgos padidėjimas tampa kelis kartus didesnės nei vartojant šiuos papildus atskirai.

HMB maisto papildą rekomenduojama vartoti 3 gramus per dieną. Rekomenduojama vartoti porciją išskaidant į tris dalis, tai yra vieną porciją ryte prieš valgį po to prieš treniruotę bei iškart po jos. Porcijos dydis sudaro 1 gramą (Wilson ir kt., 2013). Mokslinėje literatūroje randama ir kitokių rekomendacijų, tai yra HMB rekomenduojama dozė – 3-6 gramai per dieną, dalinant į dvi ar tris mažesnes dozes, (Gallahger ir kt., 2000). Norint, jog HMB maisto papildas būtų dar efektyvesnis rekomenduoja jį vartoti kartu su gliukoze (Wilson ir kt., 2008; Gallahger ir kt., 2000).

Pastaruoju metu vis **populiarėja** energetinių produktų, kurių pagrindinė sudedamoji dalis yra **kofeinas** vartojimas. Kofeino kaip biologiškai aktyvios medžiagos gausiai randama tiek energetiniuose maisto papilduose, tiek papilduose skirtuose reguliuoti kūno svorį. Pasak E. Burke (1998) kofeinas yra randamas natūraliai (įvairiose žolelėse kaip guarana ar gotu kola) arba

pridedamas į dažniausiai vartojamą valgį: kavą, arbatą, šokoladą, gaiviuosius gėrimus ir skausmo slopintojus)

C.N. Boozer ir kt. (2001) nustatė, jog kofeinas skatina svorio kritimą. Kai organizme energijai gauti oksiduojami riebalai, išsaugojamas raumens glikogenas, o tai reiškia, kad nuovargis pasireikš žymiai vėliau (Burke, 1998). Tai pat kofeinas yra stipri širdies ir kraujagyslių sistemą stimuliuojanti medžiaga, skatinanti epinefrino išsiskyrimą. Bevandenis kofeinas daug veiksmingesnis, palyginus su kavos gėrimu (McLellan, Bell, 2004). Kofeinas padeda: išlaikyti budrumą, įveikti nuovargį po fizinio krūvio. Kofeino bei efedrino vartojimas kartu gali neigiamai atsiliiepti širdžiai bei kraujagyslėm (Haller ir kt., 2002).

Guaranos (kofeino) dozė neturėtų viršyti dviejų šimtų miligramų. Kofeino maisto papildai gerina treniruotų sportininkų fizinio darbingumo rodiklius, kai suvartojama apie 3–6 mg/kg kūno masės sudaranti dozė. Didesnės kofeino dozės nėra efektyvesnės už mažesnes. Netgi yra tyrimų, jog mažesnis kofeino vartojimas 2 mg/kg kūno masės tokios pat veiksmingos kaip ir didesnio kiekio (Goldstein ir kt., 2010; Baranauskas, 2013).

L-karnitinas – tai lizino ir metionino aminorūgščių junginys. L-karnitinas žmogaus organizmo ląstelėse padeda pernešti riebalų rūgštis į mitochondrijas, kuriose vykstant riebalų oksidacijos reakcijos ir tokiu būdu gaminama energija (Stephens ir kt., 2007, Milašius, 2008, Burke, 1998). Būtent dėl šių priežasčių ši biologiškai aktyvi medžiaga yra viena populiariausių kūno masės kontrolei. Anot M. Baranausko (2013), 95 proc. karnitino yra kaupiasi raumenyse. Karnitino sintezė vyksta kepenyse ir inkstuose. Šiai sintezei reikalingi vitaminai (C, B3 ir B:)ir geležis.

Trūkstant šių biologiškai aktyvių medžiagų, mažėja ir karnitino sintezė organizme. L-karnitinas laikomas nepakeičiamąja medžiaga, reikalinga riebalų rūgščių pernašai ir energijos gamybai. Vegetarai patiria didelį karnitino trūkumą, nes jų valgio racione nėra methionino ar lysino amino rūgšties (Burke, 1998). Karnitino trūkumą K. Mlašius (2008) sieja su šiais simptomais:

1. raumenų silpnumu
2. kardiomiopatija
3. riebalų rūgščių susikaupimu.

Papildomas karnitino vartojimas padeda gausiai užpildyti organizmą juo. Teigiama, kad didesnis karnitino kiekis organizme greičiau „degina riebalus“, o mažas kiekis, priešingai, šį procesą lėtina (Burke, 1998; Baranauskas, 2012; Milašius, 2008).

L – Karnitino šaltiniai maisto produktuose (pagal K.Milašį, 2008; M. Baranauską, 2012)

L-Karnitino šaltiniai	
Produktai, gausiai turintys l - karnitino	Produktai: mažiau turintys l - karnitino
Mėsa, pieno produktai, žuvis, visštiesos krūtinėlė.	Riešutai, saulėgrąžos, sezamo, moliūgų sėklos, daržovės, vaisiai, javai, bičių produktai.

L – karnitino paros dozė neturėtų viršyti 2 g. (Hathcock ir kt., 2006). Taip pat yra įrodyta, kad vienerius metus kasdien vartojant 6 g l – karnitino neaptinkama pašalinių poveikių organizmui (Wächter ir kt., 2002; Hathcock ir kt., 2006). Siekiant padidinti karnitino poveikį, galima suvartoti 2–4 g karnitino, padalijant į 2–3 dozes (Harper ir kt., 1998).

Vitaminai – biologiškai aktyvūs organiniai junginiai, būtini gyvybiniam procesams vykti. Žmonėms reikalingi 13 skirtingų vitaminų rūšių. Jų pats organizmas pasigaminti (susintetinti) negali, todėl privalo gauti su maistu. Vitaminai reikalingi tam, kad organizmas galėtų atlikti gyvybiškai svarbias reakcijas, kurias be vitaminų pagalbos vykdyti negalėtų (Labanauskas, Rokaitė 2009; Dadelienė, 2006). Išsami vitaminų charakteristika pateikta 4 lentelėje.

Vitaminai, jų šaltiniai bei reikšmė (pagal Holford, 2008)

Vitaminai	Šaltiniai	Reikšmė organizmui	Trūkumas
B	Ankštinės daržovės, žemės riešutai, nesmulkinti grūdai, pieno produktai, mėsa, daržovės, vaisiai, kepenys, kiaušiniai, žuvis,	Skatina glikogeno susidarymą kepenyse, turi įtakos augimui, nes yra labai svarbus baltymų apykaitai. Labai svarbus įvairiems medžiagų apykaitos procesams ypač baltymų, riebalų, angliavandenių gamybai. Dalyvauja aminorūgščių metabolizme.	Sutrikusi skysčių apykaita audiniuose (stiprūs tinimai – galūnių, pilvo srityje it t.t.) nerviniai sutrikimai, skausmai, paralyžius, net mirtis; nuovargis, anemija. Odos, skrandžio bei žarnyno pažeidimai, nerviniai sutrikimai. Tirpstančio galūnės ir t.t
C	Vaisiai (ypač citrusiniai) ir daržovės: brokoliai, kopūstai, pomidorai, žalioji paprika	Naudojamas kolageno sintezėje (kaulams, kremzlėms, dantenoms), antioksidantas, gerina geležies įsisiurbimą žarnyne.	Skorbutas (odos, dantų, kraujagyslių degeneracija), silpnumas, sunkesnis žaizdų gijimas, silpnas imunitetas.
A	Beta - karoteno (Provitaminas A) pavidalu žalios ir oranžinės daržovės ir vaisiai	Akies pigmento sudedamoji dalis, antioksidantas, padeda palaikyti sveiko epitelio ląsteles	Regėjimo sutrikimai, sausa, žvynuota oda
D	Pieno produktai, kiaušinio trynys	Gerina kalcio ir fosforo pasisavinimą, skatina kaulų augimą	Vaikams – rachitas (kaulų deformacija), suaugusiems – kaulų minkštėjimas
E	Augaliniai aliejai, riešutai, sėklos	Antioksidantas	Duomenų apie poveikį žmonės nėra
K	Žalios daržovės, arbata; gamina tiesiosios žarnos bakterijos	Svarbus kraujo krešėjime	Sutrikęs kraujo krešėjimas

Kaip ir vitaminai taip ir **mineralai yra būtini** žmogaus organizmui. Mineralų koncentracija organizme lemia fermentų, vitaminų, hormonų, vandens apykaitą, nervų sistemos veiklą, kraujo ląstelių gamybą, širdies, raumenų darbą, nervų sistemos veiklą (5 lentelė). Trūkstant šių biologiškai aktyvių medžiagų prastėja sportininkų treniruotumas bei rezultatai, nes pasak, P. Karoblio (2005) sportininko treniruotumas gerėja derinant fizinius krūvius kartu su poilsiu, racionali mityba, naudojant plastines ir kitas biologiškai aktyvias medžiagas. Gaunant pakankamai mineralinių medžiagų didėja organizmo atsparumas infekcijoms. Mineralai skirstomi į dvi grupes – makroelementai ir mikroelementai. Makroelementai organizmui reikalingi didesniais kiekiais (natriis, chloras, kalis, magnis, geležis, siera, fosforas). Mikroelementų (seleno, cinko, chromo, fluoro, jodo) organizmui reikia labai mažai (Labanauskas, Rokaitė, 2009).

5 lentelė

Mineralinės medžiagos bei jų funkcijos (pagal, R. Dadelienę, 2006)

Mineralinės medžiagos	Funkcijos
Kalis ir natriis	Dalyvauja skysčių ir druskų apykaitoje
Kalcis	Sutvirtina kaulus, jo yra raumenyse, turi įtakos kraujo krešėjimui, padeda pasisavinti baltymus, fosforą.
Magnis	Saugo nuo raumenų spazmų, reikalingas kaulams stiprinti, normalioms smegenų funkcijoms.
Geležis	Pagrindinis hemoglobino ir mioglobino elementas, gebantis prisijungti deguonį.
Cinkas	Gerina kaulų metabolizmą
Fosforas	Turi įtakos kaulų, nervų ir smegenų ląstelių susidarymui ir funkcijai.
Natriis	Dalyvauja vandens apykaitoje.

Gliukozaminas ir chondroitinas, tai medžiagos, kurios atsakingos už sąnarių funkciją. Gliukozaminas yra aminorūgštis, gaminama organizme. Chondroitino gausiausia yra kremzlėse, sausgyslėse ir odos jungiamajame audinyje. Vartojant šias biologiškai aktyvias medžiagas, jos efektyviai apsaugo bei padeda atsistatyti po osteoartrito, kuris atsiranda sportuojant bei senstant (Beren ir kt., 2001). Daugelis sportininkų yra susidūrę su sąnarių skausmais. Pernelyg didelis poveikis kelio kremzlei – netaisyklingai atliekami judesiai, pernelyg didelė išorinės aprova kelio sąnario audiniams, netinkama avalynė, judesių atlikimas ant kieto paviršiaus, sutrikusi kremzlės trofika gali lemti kelio sąnario traumas. (Burke, 1998).

Internetinėje enciklopedijoje (www.gamtosnamai.lt) pateikiamas gliukozamino ir chondroitino poveikio apibūdinimas:

Gliukozaminas:

1. mažina sąnarių skausmą, uždegimą,
2. silpnina skausmą sukėlusią priežastį,
3. stimuliuodamas kolageno sintezę, padeda atnaujinti pažeistų sąnarių kremzlių struktūrą,
4. suteikia kremzlėms stangrumo,
5. lėtina sąnarių ligų progresavimą.

Chondroitinas:

1. skatina aktyvią sąnario kremzlės regeneraciją,
2. pašalina specifinius sąnarių ardančius fermentus,
3. padeda mažinti sąnarių uždegimą.

Pagrindinės riebiosios rūgštys (PRR) yra **Omega3 Omega6**. Jos būtinos darniam organizmo funkcionavimui. Šios riebiosios rūgštys yra svarbios palaikant smegenų ir organų sveikatą, atstatant ir gaminant naujas ląsteles. Pagrindiniai omega 3 ir omega 6 šaltiniai yra linų sėmenų bei raktažolių aliejuje. Norint vartoti šiuos aliejus, reikia, kad jis būtų kapsulių ar skysčio pavidalu. Jie negali būti laikomi saulėje, verdami ar kepami, nes omega 3 ir omega 6 bus sunaikintos (Burke, 1998).

1.4. Maisto papildų klasifikacija

Įvairiose užsienio šalyse, tarp jų ir Lietuvoje, gaminama daug įvairių maisto papildų. Jie gali būti vartojami norint skubiai subalansuoti sportininko racioną, maitinimui distancijoje arba tarp varžybų, kaip atsigavimo priemonė po intensyvių treniruočių arba varžybų dienomis siekiant sumažinti maisto kiekį, sureguliuoti vandens ir druskų apykaitą bei kūno masę ir kt. (Milašius, 2008).

Maisto papildų vartojimo tikslai sporte gali būti įvairūs, todėl mokslinėje literatūroje (Milašius, 2008; Maughan, 2007; Baranauskas, 2012; Burke, 2002) gausu įvairių maisto papildų klasifikavimo kriterijų. Jie gali būti klasifikuojami pagal: cheminę sudėtį, vartojimo paskirtį bei veiksmingumą.

K. Milašius (2008) maisto papildus pagal cheminę sudėtį skirsto į keturias grupes:

Pirmoji grupė. Tai baltymingi maisto papildai, kuriems priskiriami didelės energinės vertės produktai, kurių 100 g yra nuo 23 iki 45 g lengvai įsisavinamu pieno baltymų, nuo 8 iki 35 g gyvulinių riebalų ir nuo 8 iki 53 g angliavandenių, dažniausiai sacharozės ir gliukozės.

Antroji grupė. Maisto papildai su padidintu angliavandenių kiekiu juose. Pagrindinis šių produktų komponentas – fruktozė. Angliavandenių produktai vartojami siekiant padidinti organizmo energinius išteklius. Juos vartoja įvairių sporto šakų sportininkai prieš startą, maitindamiesi distancijoje, per pertraukas tarp kėlinių, atgaudami jėgas.

Trečioji grupė. Maisto papildai, kuriuos sudaro angliavandenių ir riebalų rūgščių mišiniai, vartoja ištvermės sporto šako sportininkai po fizinių krūvių, po treniruočių, po varžybų ar prieš jas.

Ketvirtoji grupė. Šiai grupei priskiriami vitaminai ir mineralų kompleksai, sudaryti iš sintetinių vitaminų ir mineralinių elementų. Šių maisto papildų forma yra tik tabletės.

Pagal vartojimo paskirtį J. Antonio (2001) maisto papildus klasifikuoja į tris grupes:

1. Raumenų hipertrofijai bei raumenų susitraukimo galingumui didinti.
2. Kūno masei mažinti.
3. Sąnarių profilaktikai.

M. Baranauskas (2012) pateikia kitoką maisto papildų klasifikavimo pagal vartojimo paskirtį, (6 lentelė) sistemą.

L. Burke ir V. Deakin (2002) pristatė maisto papildų klasifikaciją pagal jų veiksmingumą (7 lentelė). Daugybė papildų bei ergogeninių medžiagų tokių kaip vitaminai C ir E, bikarbonatas, kofeinas, kalcis, kreatinas, elektrolitus papildantys papildai, gliukozaminas, geležis, vitaminai bei mineralai, sportiniai batonėliai, sportiniai gėrimai ir geliai vartojami reguliariai bei pagal instrukcijas buvo veiksmingi siekiant pagerinti sportininko darbingumą. Kai kurie maisto papildų bei ergogeninėms medžiagų efektyvumo bei sugaus vartojimo pagrindimui būtini tolesni tyrimai (Burke, Deakin, 2002).

6 lentelė

Maisto papildų klasifikacija pagal vartojimo paskirtį ir veiksmingumą (M. Baranauskas, 2012)

Maisto papildų veiksmingumas	Kūno masei didinti skirti maisto papildai	Kūno masei mažinti skirti maisto papildai	Fiziniam darbingumui gerinti skirti maisto papildai
Veiksmingi	Kreatino maisto papildai		1. Kreatino maisto papildai (vartoti ilgiau kaip 1 savaitę rekomenduojamomis dozėmis) 2. Beta alanino maisto papildai (reikalinga ilgesnė nei 1 mėn. papildų vartojimo trukmė rekomenduojamomis dozėmis)
Galbut veiksmingi	BCAA	-	1. BCAA (būtiną papildų vartojimą rekomenduojamomis dozėmis) 2. Glutamino maisto papildai vartojami L-alanil-L-glutamino forma (būtiną papildų vartojimą rekomenduojama dozėmis)
Moksliniais tyrimais nepagrįstas	-	Karnitino maisto papildai (reikalingas ilgas trukmės, papildų vartojimas rekomenduojamomis dozėmis)	1. Glutamino maisto papildai vartojami kartu su angliavandenių ir (arba) baltyminių maisto papildais (būtiną papildų vartojimą rekomenduojamomis dozėmis) 2. Karnitino maisto papildai (reikalingas ilgas, 3–6 mėn. trukmės, papildų vartojimas rekomenduojama dozė).
Neveiksmingi	Gliutaminas	-	1. Pavieniai glutamino maisto papildai

Randama ir skirtingų teiginių apie maisto papildų veiksmingumą. Pavyzdžiui M. Baranauskas, (2012) abejoja dėl BCAA aminorūgščių veiksmingumo (6 lentelėje), tuo tarpu L. Burke (2002) teigia, kad jų veiksmingumas pilnai įrodytas (7 lentelėje). Taip pat skirtingai suvokiamas Glutamino veiksmingumas.

7 lentelė

Maisto papildų klasifikacija pagal veiksmingumą (Burke, 2002)

Maisto papildai, kurių veiksmingumas pilnai įrodytas	Maisto papildai, kurių veiksmingumas pilnai neįrodytas	Maisto papildai, kurie yra neveiksmingi
Baltyminiai papildai	L – karnitinas	MSM (methylsulfonylmethane)
Kreatinas	Glutaminas	
Kofeinas	Riebalų degintojai (termogenikai)	
BCAA	Citosanas	
	HMB	
	Glukozaminas ir chondroitinas	

2. TYRIMO METODIKA IR ORGANIZAVIMAS

2.1. Tyrimo metodai

Darbe buvo taikomi šie tyrimo metodai:

1. Teorinė analizė ir apibendrinimas.
2. Anketinė apklausa.
3. Matematinė statistika.

Naudotas mokslinės–metodinės literatūros **analizės ir apibendrinimo metodas** leido suvokti tyrimo problemą ir aktualumą, numatyti tyrimo tikslą ir uždavinius, suvokti analizuojamų klausimų iširtumą, pagrįsti gautus tyrimo rezultatus, palyginti juos su panašaus kryptingumo darbų išvadamis. Mokslinės literatūros analizė.

Atsižvelgdami į ankščiau atliktų tyrimų (Kairaitis, Jankauskienė, 2009; Petróczi ir kt., 2008; Kochanskienė ir kt., 2007; Kriaucionienė ir kt., 2007), sietinų su mūsų darbo tema tyrimo metodus, išvadas bei metodines rekomendacijas sudarėme **tyrimo anketą** (1 priedas). Taikydami ją siekėme sužinoti laisvalaikio kultūrizmo, fitneso, jėgos trikovės pratybas lankančių vyrų biologiškai aktyvių medžiagų vartojimą, jų poveikio suvokimą ir t.t.. Dauguma anketos klausimų buvo uždaro tipo, kurie pasak R. Tidikio (2003) yra vertingi, nes padeda išryškinti klausimo esmę, leidžia tiksliau interpretuoti atsakymus bei juos išreikšti kiekybiniais matais. Anketoje buvo naudojamos trys klausimų rūšys:

1. Uždaro tipo klausimai (4;5;6;8;9;10 klausimai), kuriuose nurodyti atsakymų variantai ir respondentas turėjo pasirinkti vieną iš jų.
2. Atviro tipo klausimai (1;2;3 klausimas), respondentas turėjo įrašyti atsakymą, nes atsakymų variantai buvo neteikiami.
3. Pusiau uždari (kombinuoti) klausimai (7;11 klausimas). Šių klausimų variantų sąrašė yra atsakymas „kita“, kuris leidžia papildyti.

Daug dėmesio buvo skirta aiškiai ir konkrečiai klausimų formuluotei, nes respondentai į anketos klausimus atsakinėjo raštu. Anketos preambulėje buvo pateikta atsakinėjimo į klausimus instrukcija.

Reikiami tyrimo rezultatų analizei duomenys buvo gauti statistiškai apdorojant anketinio tyrimo rezultatus. Darbe naudojamos J. Skernevičiaus, A. Raslano, R. Dadelienės studijų knygoje „Sporto mokslo tyrimo metodologija“ (2004) teikiamos sąvokos, skaičiavimo formulės, skirtumo patikimumo tarp grupių pagrindimas. Buvo apskaičiuoti šie matematinei statistikai rodikliai:

1. **aritmetinis vidurkis** ($X = \sum x/n$). Čia X – aritmetinis vidurkis, $\sum$ – sumos ženklas, x – apskaičiuojamojo požymio reikšmės (variantai), n – atvejų skaičius

2. **vidutinis kvadratinis nuokrypis** ($S^2 = \sum (x-X)^2/n-1$). Čia S^2 – vidutinis kvadratinis nuokrypis, $\sum$ – sumos ženklas, x – apskaičiuojamojo požymio reikšmės (variantai), X – aritmetinis vidurkis, n – atvejų skaičius

3. **standartinis nuokrypis** ($S = \sqrt{S^2}$; $S = \sqrt{\sum (x-X)^2/n-1}$). Čia S – standartinis nuokrypis, $\sqrt$ – kvadratinės šaknies ženklas, S^2 – vidutinis kvadratinis nuokrypis, $\sum$ – sumos ženklas, x – apskaičiuojamojo požymio reikšmės (variantai), X – aritmetinis vidurkis, n – atvejų skaičius

4. **aritmetinio rodiklio standartinė paklaida** ($S_x = S/\sqrt{n}$). Čia S_x – aritmetinio rodiklio standartinė paklaida, S – standartinis nuokrypis, $\sqrt$ – kvadratinės šaknies ženklas, n – atvejų skaičius

5. **Stjudento t kriterijus** ($t = (X_1 - X_2) / \sqrt{S_{x1}^2 + S_{x2}^2}$). Čia t – Stjudento t kriterijus, X_1 – pirmosios grupės (imties) aritmetinis vidurkis, X_2 – antrosios grupės (imties) aritmetinis vidurkis, S_{x1} – pirmosios grupės (imties) aritmetinio rodiklio standartinė paklaida, S_{x2} – antrosios grupės (imties) aritmetinio rodiklio standartinė paklaida.

6. **Aritmetinį vidurkį** suvokėme kaip tam tikro požymio skaičių eilės vidurkį.

Iš vidutinio kvadratinio nuokrypio reikšmių sprendėme apie tiriamosios grupės, vieno požymio matavimo duomenų sklaidą apie vidurkį.

Iš standartinio nuokrypio darėme išvadą apie visų reikšmių skirtumą nuo aritmetinio vidurkio.

Aritmetinio rodiklio standartinės paklaidos (S_x) skaičius buvo rašomas prie aritmetinio vidurkio su ženklu $\pm$. Iš aritmetinio rodiklio standartinės paklaidos reikšmių sprendėme kiek tiriamosios imties vidurkis gali skirtis nuo generalinės visumos vidurkio – kuo tiriamojo požymio reikšmių sklaida didesnė tuo didesnė ir aritmetinio vidurkio standartinė paklaida.

Stjudento t kriterijus buvo naudojamas lyginant analizuojamų rodiklių aritmetinių vidurkių skirtumo reikšmingumą (patikimumą). Esant patikimam skirtumui buvo naudojamas ženklas $p <$, o jei nepatikimas – $p >$. Sudedamųjų vienetų suma (n) mūsų atveju buvo 230 ($116 + 116 - 2 = 230$). Apskaičiuodavome dviejų analizuojamų rodiklių Stjudento t kriterijų ir lygindavome su Stjudento kriterijumi pateiktu lentelėje (J. Skernevičiaus, A. Raslano, R. Dadelienės (2004) „Sporto mokslo tyrimo metodologija“ 198 psl.). Skirtumas tarp analizuojamų rodiklių buvo laikomas patikimumu 95 proc ($p < 0,05$), kai apskaičiuotas $t < 1,96$. Skirtumas tarp analizuojamų rodiklių buvo laikomas patikimumu 99 proc ($p < 0,01$), kai apskaičiuotas $t < 2,58$. Skirtumas tarp analizuojamų rodiklių buvo laikomas patikimumu 99,9 proc ($p < 0,001$), kai apskaičiuotas $t < 3,29$.

Darbe pateikiama ir analizuojamų rodiklių procentinė raiška, vizualizuojant tyrimo rezultatus buvo naudotasi procentiniu dažniu. Visi skaičiavimai atlikti MS Excell kompiuterine programa.

2.2. Tiriamieji

Tiriamąją imtį sudarė vyrai ($n = 116$) laisvalaikio sportuojantys sporto klubuose. Pagrindinių jų fizinės saviugdos siekiu buvo kūno išvaizdos gerinimas, raumenų susitraukimo jėgos lavinimas, sveikatos stiprinimas. Todėl jie dažniausiai naudojo klasikinę D. Veiderio raumenų jėgos lavinimo metodiką.

Tyrimas buvo atliktas Šiaulių bei Radviliškio miestų sporto klubuose. Tyrime dalyvavo Radviliškio „IRimperialo“ ($n = 31$), „Kentauro“ ($n = 10$), Šiaulių „Reflex“ ($n = 21$), „IRimperialo“ ($n = 15$), „Medžiotojų užėigos“ ($n = 7$), „Elados“ ($n = 32$) sporto klubų organizuojamas pratybas lankantys vyrai (8 lentelė).

8 lentelė

Tyrimo dalyvavusių respondentų skaičius pagal sporto klubus bei amžių

Sporto klubas	Respondentų skaičius (n)	Procentai	Amžius
„IRimperialas“ (Radviliškis)	31	26,7	28,1±8,2
„IRimperialas“ (Šiauliai)	15	13	28,7±6,5
„Medžiotojų užėiga“ (Šiauliai)	7	6	25,9±7,9
„Kentauras“ (Radviliškis)	10	8,6	25,0±4,4
„Reflex“ (Šiauliai)	21	18	23,2±4,3
„Elada“ (Šiauliai)	32	27,5	26,5±8,1

Visų respondentų amžius buvo 26,5±7,2 metų. Vyriausi respondentai lavinosi Šiaulių „IRimperialo“, jauniausi – Šiaulių „Reflex“ sporto klubuose. Jų amžius atitinkamai buvo 28,1±8,2 ir 23,2±4,3 m.

Tiriamųjų ūgis buvo 180±0,1 cm, o svoris 86,3±13 kg. Tiriamųjų kūno masės indeksas buvo 26,5±3.6 s.v.

Didžioji dalis respondentų (56,9 proc.) turėjo daugiau negu 1 metų sportavimo stažą, tai labai aktualu, nes vyrai turintis didesnę patirtį, tikėtina geriau suvokia vartojamų maisto papildų poveikį (9 lentelė).

Tiriamųjų stabilaus sportavimo stažas

Rodikliai	Stabilaus sportavimo stažas							
	Neturėjo	Iki 3 mėn	Iki 6 mėn	Iki 9 mėn	Iki 1 metų	1–2 metai	3–4 metai	>4 metai
n	4	11	12	7	16	24	14	28
%	3,45	9,48	10,34	6,03	13,79	20,69	12,07	24,14

2.3. Tyrimo organizavimas

Tyrimas buvo organizuojamas pagal darbo plane numatytus etapus:

I etapas (2013 metų rugsėjis - gruodis) buvo analizuojama mokslinė metodinė literatūra, formuluojama darbo tema, išskirti tyrimo tikslas ir uždaviniai, išanalizuoti tyrimo metodai, sudaryta anketa laisvalaikio jėgos lavinimo pratimus sporto klubuose atliekančių vyrų biologiškai aktyvių medžiagų poveikio suvokimui tirti.

II etapas (2014 metų sausis- 2014 metų vasaris). Buvo atlikta anketinė vyrų, teikiančių prioritetą jėgos lavinimui, biologiškai aktyvių medžiagų poveikio suvokimo apklausa. Toliau buvo tęsiamos mokslinės-metodinės literatūros studijos, sisteminamos mokslininkų nuomonės apie biologiškai aktyvių medžiagų poveikį bei jų vartojimo ypatumus.

III etapas (2014 metų kovas – 2014 metų birželis) sisteminami, analizuojami tyrimo duomenys, rašomos išvados, rengiamasi darbo gynimui Kūno kultūros ir sporto edukologijos katedroje ir darbų gynimo komisijoje.

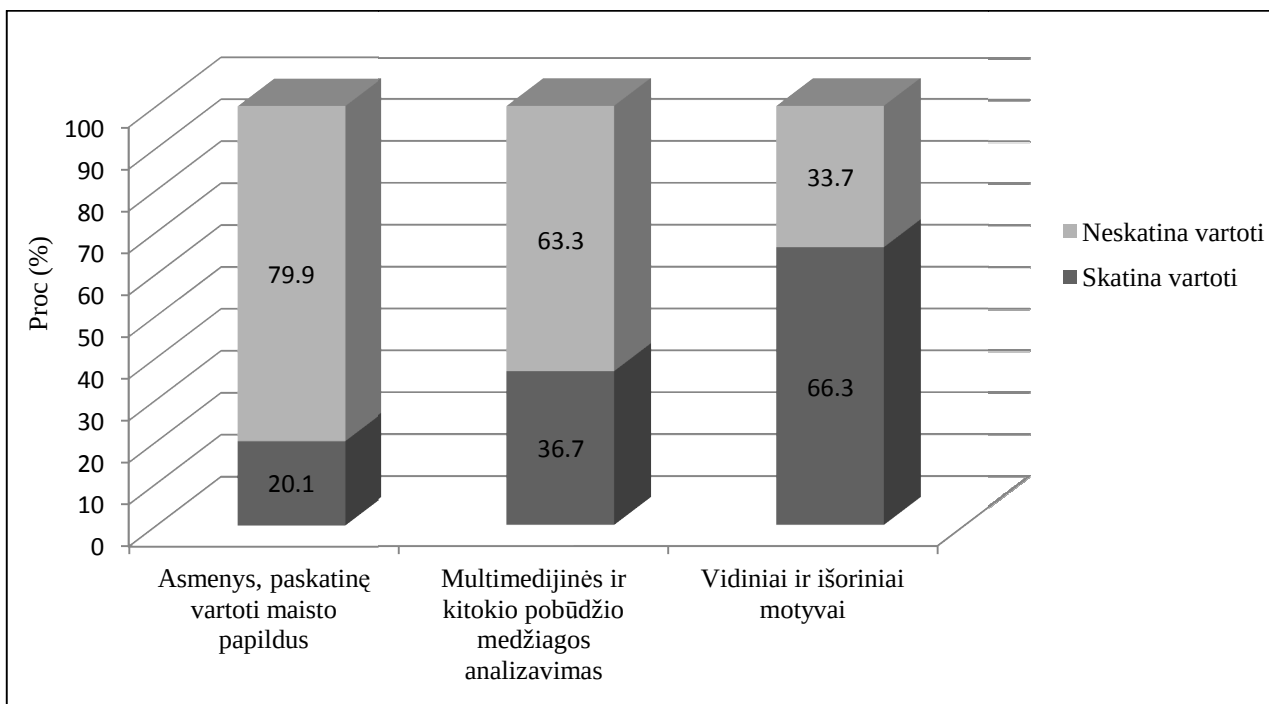
3. TYRIMO REZULTATAI IR JŲ ANALIZĖ

3.1. Veiksniai įtakojančiai vyrų maisto papildų vartojimą

Tyrimo rezultatai rodo, jog tarp veiksnių įtakančių maisto papildų vartojimą nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai (5 pav.). Konstatuota, kad svarbiausias veiksnys skatinantis vartoti maisto papildus yra vidiniai bei išoriniai motyvai (66,3 proc.; $p < 0,05$). Vyrus, lavinančius jėgą, vartoti maisto papildus taip pat reikšmingai įtakoja ($p < 0,05$) multimedijos bei kitokio pobūdžio medžiagos analizavimas (36,7 proc). Nustatyta, kad veiksnys, mažiausiai skatinantis ($p < 0,05$) maisto papildų vartojimą, tai aplinkiniai asmenys (20,1 proc).

Kiek kitokius rezultatus yra gavę R. Kairaitis bei R. Jankauskienė (2009). Jie savo tyrimu nustatė, kad labiausiai maisto papildus skatina vartoti aplinka (treneris, draugai) bei multimedijos priemonės (žurnalai, straipsniai internete, sveikatos laidos).

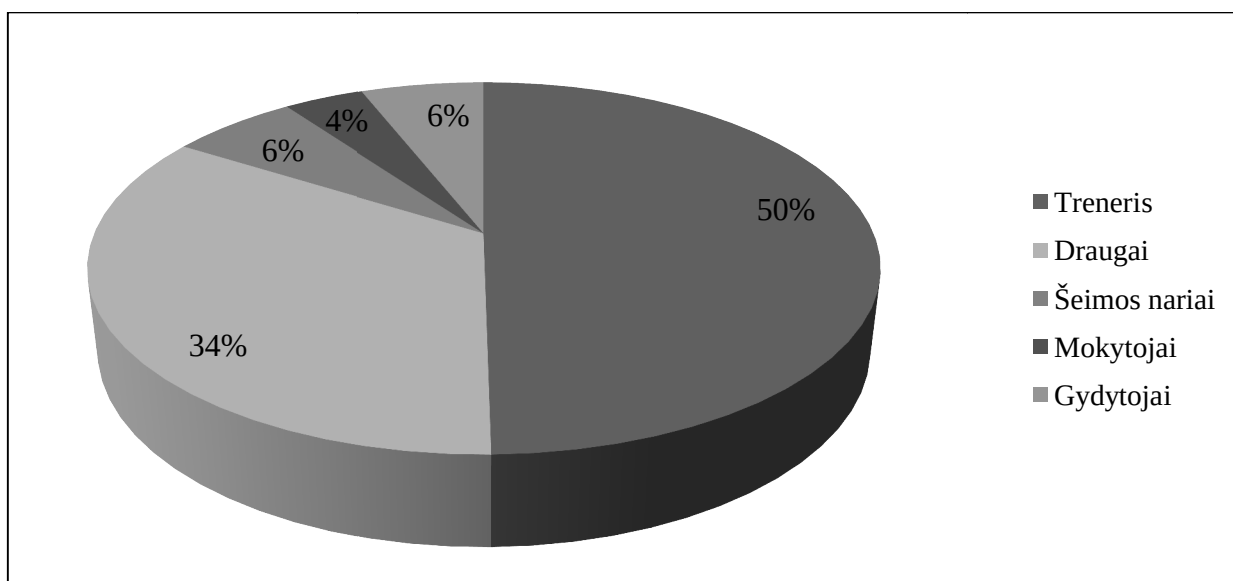
Panašius tyrimus atliko I. Kochanskienė ir kt. (2007). Jų gauti tyrimo rezultatai parodė, kad labiausiai vartoti maisto papildus skatino sveikatos motyvai, tokie kaip „sveikatos gerinimas“ (74,1 proc.), „imunitetui stiprinti“ (32,1 proc.), „profilaktikai“ (21,3 proc.).



5 pav. Maisto papildų vartojimo veiksniai

Analizuojant išsamiau aplinkos motyvų įtaką sportuojančių vyrų maisto papildų vartojimui (6 pav.) nustatyta, kad reikšmingiausiai tiriamuosius motyvuoja jų treneriai ($p < 0,05$; 50 proc.), taip pat labai didelę reikšmę turi draugai ($p < 0,05$; 34,3 proc.). Nustatyta, kad vienodai mažai reikšmės turi tokie asmenys kaip šeimos nariai (6,2 proc.), gydytojai (6 proc.) bei mokytojai (4 proc.) ($p > 0,05$).

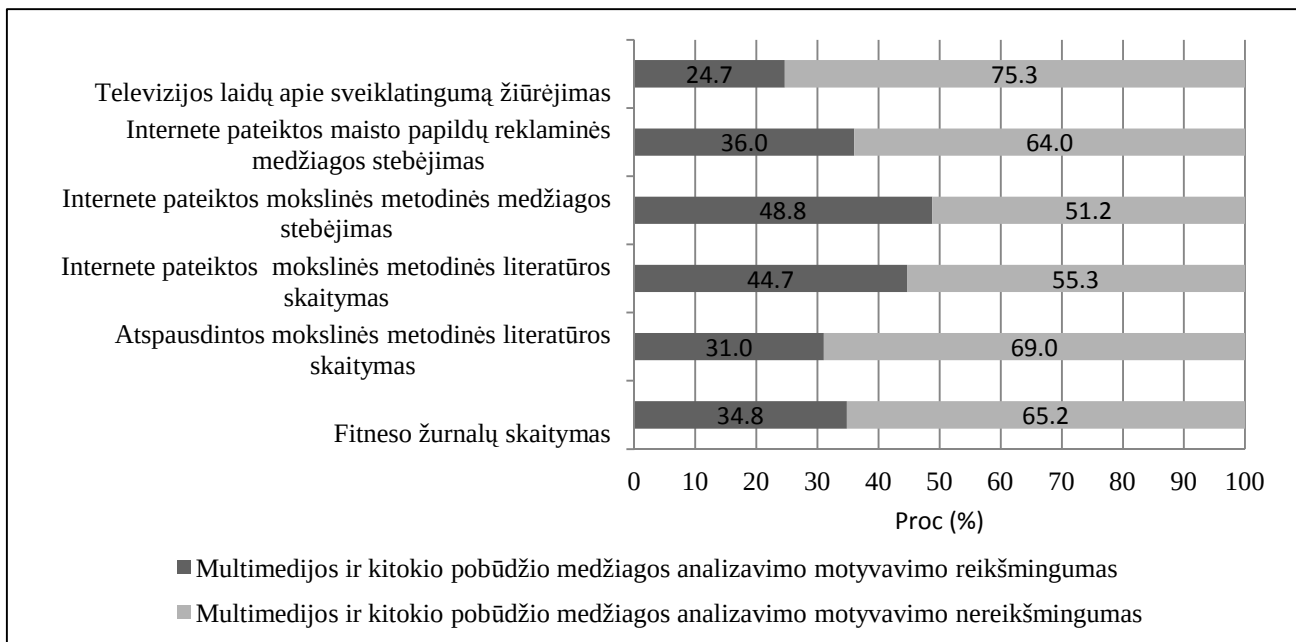
Panašius atliktus tyrimus, susijusius su aplinkos įtaka maisto papildų vartojimui galime paminėti I. Kochanskienę ir kt. (2007). Jų tyrimų duomenimis nustatyta, kad labiausiai skatino vaistinininko patarimai (35,6 proc.) bei gydytojo patarimai (33,3 proc.), kiek mažiau reikšmingi buvo šeimos asmenys bei draugai.



6 pav. Asmenys paskatinę vartoti maisto papildus

Nors analizuojant multimedijos motyvų įtaką maisto papildų pasirinkimui (7 pav.) nenustatyta statistiškai reikšmingų skirtumų ($p > 0,05$), bet matyti, kad svarbiausi buvo tokie motyvai kaip internete pateiktos mokslinės-metodinės medžiagos stebėjimas (48,8 proc.). Taip pat labai svarbus buvo internete pateiktos mokslinės-metodinės literatūros skaitymas (44,7 proc.). Kiek mažiau reikšmės turėjo internete pateiktos maisto papildų reklaminės medžiagos stebėjimas (36 proc.), fitneso žurnalų skaitymas (34,8 proc.), o mažiausiai reikšmingi buvo atspausdintos mokslinės metodinės-literatūros skaitymas (31 proc.) bei televizijos laidų apie sveikatingumą žiūrėjimas (24,7 proc.). Pagal gautus tyrimo rezultatus būtų galima teigti, kad respondentų atsakymai atspindi šiandieninę situaciją. Mokslininkų (Dagienė, Jasiutienė 2007) teigimu žmonių gyvenime didelę

reikšmę užima kompiuterinės technologijos, todėl informacijos gavimas iš internetinių puslapių tampa vis populiaresnis. Apibendrinant galima teigti, kad televizijos laidų apie sveikatingumą žiūrėjimas ar atspausdintos mokslinės metodinės literatūros skaitymas yra kiek rečiau naudojami kaip informacijos šaltiniai.



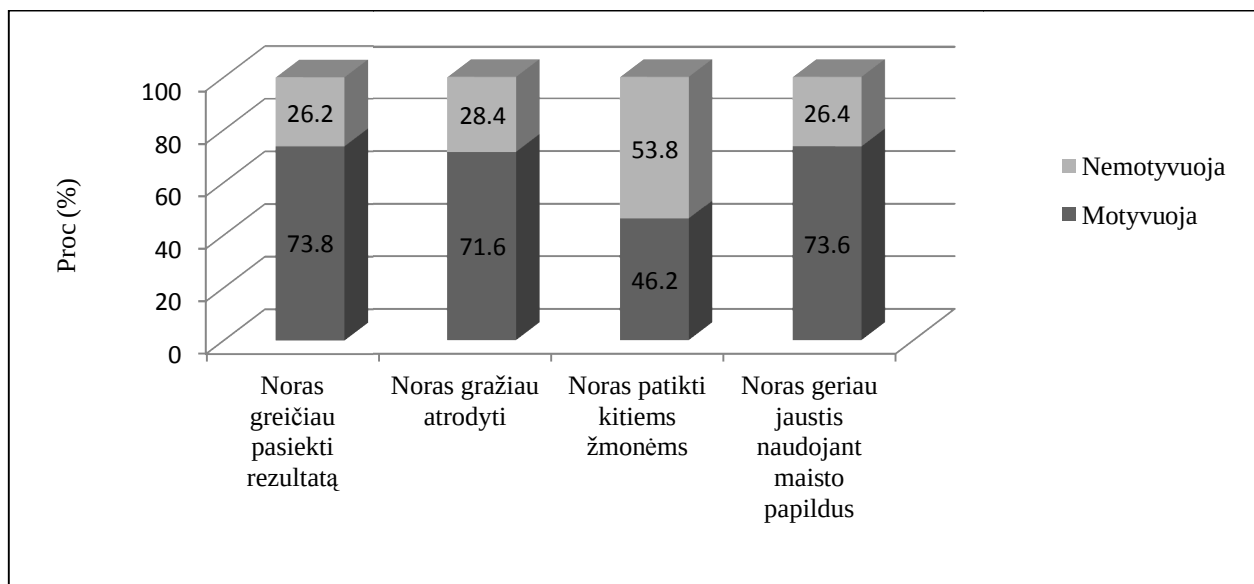
7 pav. **Multimedijos ir kitokio pobūdžio medžiagos įtaka maisto papildų vartojimo pasirinkimui**

Buvo įdomu išsiaiškinti tiriamųjų maisto papildų vartojimo vidinių bei išorinių motyvų prioritetą (8 pav.). Nors statistškai reikšmingų skirtumų nenustatyta ($p > 0,05$), tačiau tyrimo duomenys leidžia daryti prielaidą, kad labiausiai tiriamuosius motyvuoja tokie motyvai kaip „Noras greičiau pasiekti rezultatą“ (73,8 proc.) bei „Noras geriau jaustis naudojant maisto papildus“ (73,6 proc.). Kiek mažiau svarbus motyvas yra noras gražiau atrodyti (71,6 proc.). Nustatyta, kad kaip siekiamybė - noras patikti kitiems žmonėms yra mažiausiai reikšmingai motyvuojantis motyvas ($p < 0,05$).

Viduje motyvuoti žmonės turi vidinį siekimą būti kompetentingi ir savarankiškai spręsti, įvaldyti užduotį, siekti sėkmės. Sporto kontekste viduje motyvuotu sportininku vadinsime tokį, kuris tai daro, nes jam patinka. Treniruotis jį skatina vidinis pasididžiavimas, troškimas būti kompetentingam net ir tuomet, kai niekas to nemato (Martens, 1999).

Sportininkams, kuriems patinka varžybos ir jaudulys, patinka sukonzentruoti dėmesį į sportinę veiklą bei patirti malonumą. Tokie asmenys viską nori padaryti kiek įmanoma geriau ir jiems būdinga vidinė motyvacija (Loeher, 1997).

Apibendrinant tyrimo duomenis galime teigti, kad vidiniai motyvai turi didelę reikšmę maisto papildų vartojimui. Tikėtina, kad tas vartojimas bus tęstinis, nes sportininkas yra motyvuojamas iš vidaus pasiekti tam tikrą rezultatą, o ne trenerių paskatinimų ar įtikinimų, kad jam reikalingas tam ir toks produktas (maisto papildas). Tikėtina, jei treneris nemotyvuotų vartoti maisto papildus, tai galbūt sportininkas turėtų mažiau motyvacijos, jis juos vartotų rečiau.



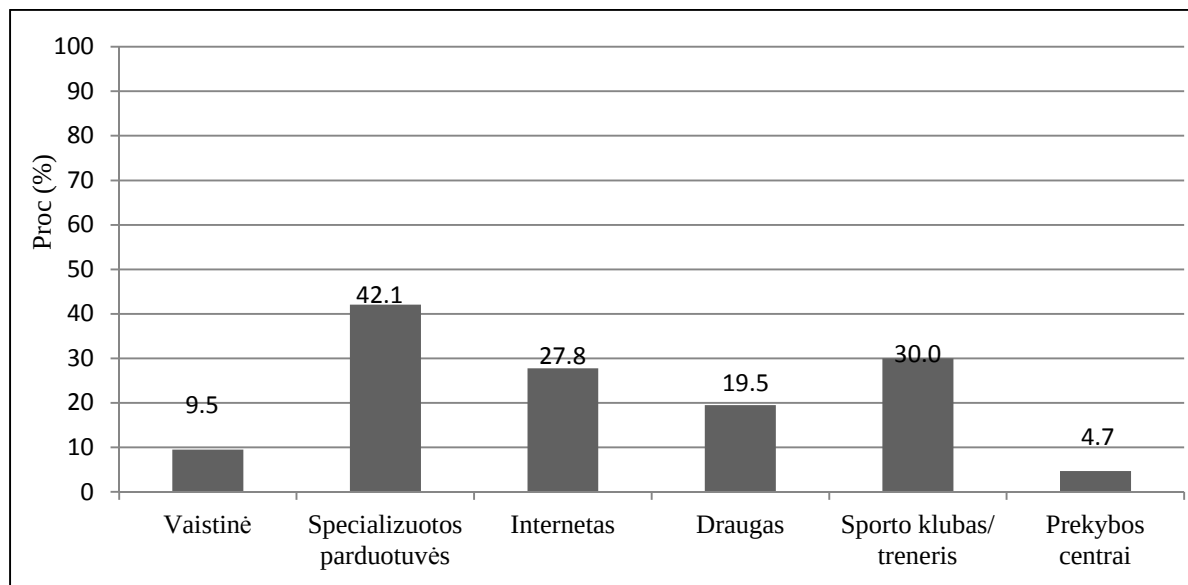
8 pav. Maisto papildų vartojimo vidiniai bei išoriniai motyvai

3.2. Maisto papildų įsigijimo būdai

Perkant maisto papildus galime rinktis iš plačios alternatyvos. Šiomis dienomis maisto papildus galima įsigyti net prekybos centruose, bet iškart kyla abejonių ar įsigyjant iš tokių vietų mes gauname reikiamą informaciją apie tam tikrą papildą, bei ar galima pasitikėti ką rašo ant maisto papildų etikečių. Norint išanalizuoti vartojamų maisto papildų poveikio suvokimą, privalu žinoti respondentų maisto papildų įsigijimo vietą bei bandyti ieškoti sąsajų tarp įsigijimo vietos ir poveikio suvokimo.

Statistiškai reikšmingų skirtumų tarp maisto papildų įsigijimo būdų nenustatyta ($p > 0,05$), tačiau būdingos tokios tendencijos: vyrai, lavinantys jėgą dažniausiai maisto papildus įsigyja iš specializuotų parduotuvių (42,1 proc.), taip pat dažnai įsigyja iš sporto klubo ar trenerio (30 proc.) (9 pav.). Kiek rečiau pasirinkti tokie įsigijimo šaltiniai, kaip internetas (27,8 proc.) bei draugai (19,5 proc.). Tyrimas parodė, kad rečiausiai maisto papildus tiriamieji įsigyja iš vaistinės (9,5 proc.) ir iš prekybos centrų (4,7 proc.).

Apibendrinant maisto papildų įsigijimo šaltinių tyrimo analizę galime teigti, kad jų įsigijimo vietos yra patikimos, tai yra įsigyjant tam tikrą papildą yra galimybė pasikonsultuoti su kompetentingu specializuotos parduotuvės konsultantu ar patyrusiu treneriu. Turinčiam mažai suvokimo apie maisto papildus nepatartina pirkti iš tokių šaltinių kaip prekybos centrai ar internetas, nes įsigyjant produktą mes negausime visiškai tikslios informacijos apie tam tikrą papildą poveikį arba informacija gali būti iškraipyta reklamos.



9 pav. Maisto papildų įsigijimo vieta

3.3. Informacijos apie maisto papildus gavimo būdai

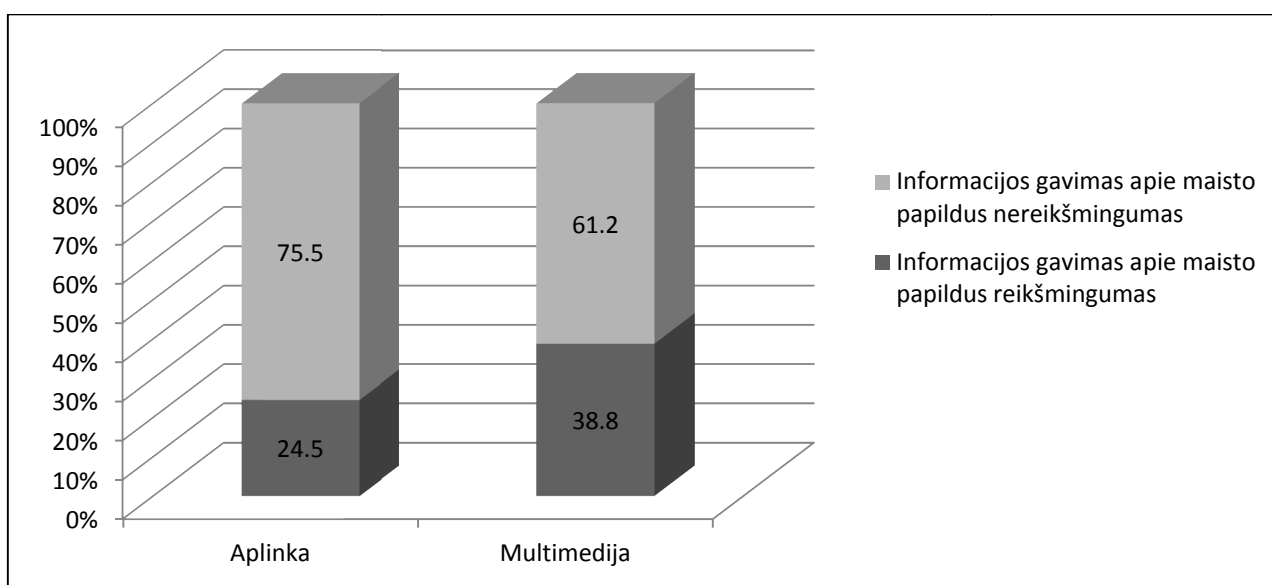
Maisto papildų gamintojai tiesiog užpildę rinką produktų aprašymais ir reklama. K. K. Grunewald ir R. B. Bailey (1993) savo tyrime susistemino penkių kultūrizmo žurnalų duomenis, kuriuose rasta net 800 produktų aprašymai ir 624 straipsniai skirti produktų reklamai. Tikėtina, kad šiomis dienomis šis skaičius yra dar labiau išaugęs. Todėl, maisto papildų pasirinkimas tampa vis sudėtingesniu uždaviniu esant tokiai informacijos gausybei.

Tyrimo duomenys rodo, kad respondentams svarbesnę informaciją apie maisto papildus teikia multimedijos priemonės ($p < 0,05$; 38,8 proc.) (internetas, televizijos laidos, mokslinės metodinės literatūros analizė, žurnalų skaitymas), o aplinkos informacija (treneris, draugai, šeimos nariai, gydytojai, mokytojai) jiems mažiau reikšminga ($p < 0,05$; 24,5 proc.) (10 pav).

Panašų tyrimą apie informacijos gavimą yra atlikę R. Kairaitis ir R. Jankauskienė (2009). Jų tyrimo duomenimis respondentai teigė, kad daugiausia informacijos apie maisto papildus gauna iš trenerių (73,9 proc.), straipsnių internete (52 proc.), draugų (51,1 proc.). Kiek mažiau reikšmingi

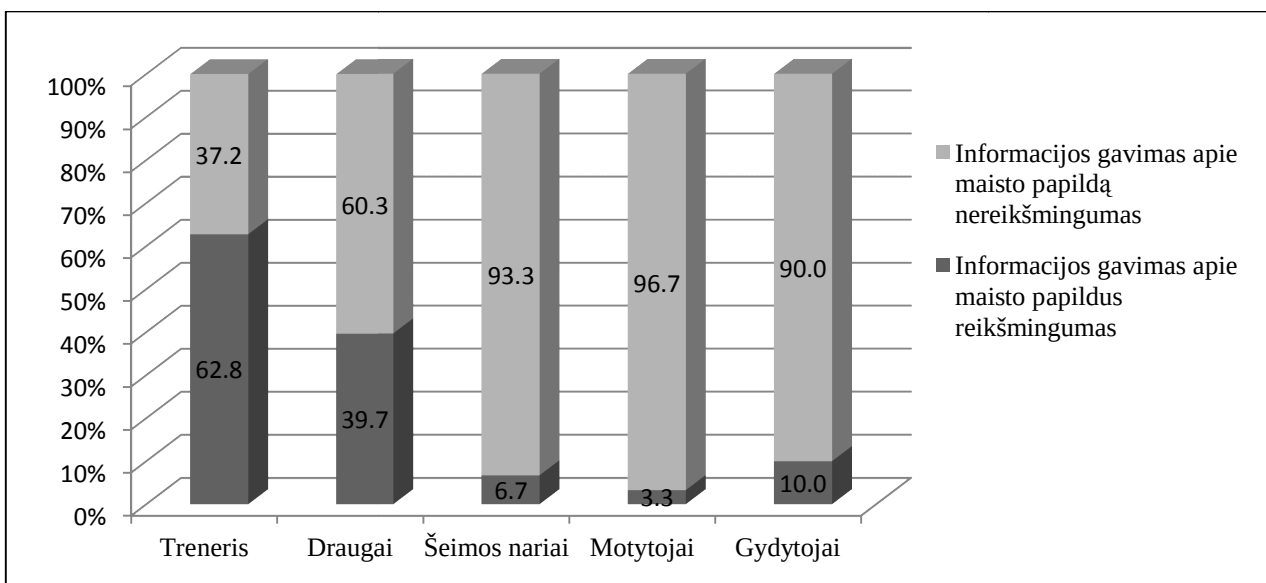
informacijos šaltiniai tokie kaip sveikatos laidos, moksliniai straipsniai (49,1 proc), sveikatingumo žurnalai (43 proc.), bei šeimos nariai (19,4 proc.). Būtų galima teigti, kad panašūs duomenys buvo gauti ir mūsų tyrime (11 pav.) bei (12 pav.).

Informacijos apie vaistų bei maisto papildų gavimą nemažai tyrinėjo R. Mikalauskienė, J. Davalgienė, R. Radžiūnas ir kt. (2003). Jų duomenimis 60 proc. respondentų informaciją apie vartojamą vaistą ar papildą gavo vaistinėje, 63 proc. nurodė, jog apie tam tikrą informaciją gauna iš savo gydytojų. Analizuojant užsienio autorių tyrimus (Molinero, Márquez, 2009), matyti, kiek kitokesni rezultatai. Jų duomenimis pirminiai informacijos šaltiniai apie maisto papildus buvo sportininkų treneriai (64 proc.), o mažiausiai reikšmės turėjo dietologai (14 proc.).



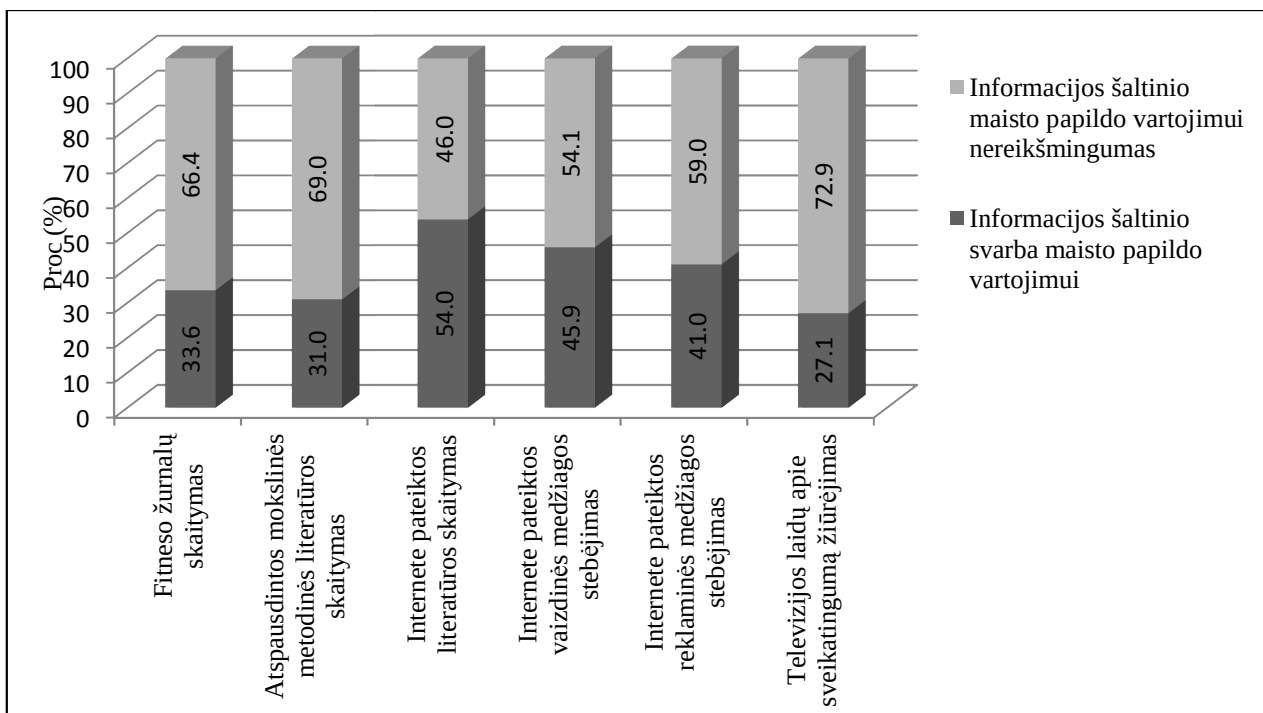
10 pav. Aplinkos bei multimedijos svarba informacijos gavimui apie maisto papildus

Išsamiau analizuojant aplinkos įtaką informacijos gavimui apie maisto papildus (11 pav.), matyti, jog respondentams reikšmingiausia informacija yra gaunama iš trenerių ($p < 0,05$; 62,8 proc.), taip pat nemažai reikšminga gaunama informacija iš draugų ($p < 0,05$; 39,7 proc.). Nustatyta, kad vyrams, lavinantiems jėgą, informacija apie maisto papildus mažiausiai reikšminga yra iš gydytojų (10 proc.), šeimos narių (6,7 proc.) bei mokytojų (3,3 proc) ($p > 0,05$).



11 pav. Aplinkos reikšmingumas informacijos gavimui apie maisto papildus

Analizuojant multimedijos priemonių reikšmingumą tiriamųjų maisto papildų vartojimui (12 pav.) nenustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai ($p > 0,05$), bet išryškėjo tokios tendencijos: reikšmingiausia gaunama informacija yra pateiktos internete literatūros skaitymas (54 proc.) bei internete pateiktos vaizdinės medžiagos stebėjimas (45,9 proc.). Tokie informacijos šaltiniai kaip internete pateiktos reklaminės medžiagos stebėjimas (41 proc.), fitneso žurnalų skaitymas (33,6 proc.) taip pat buvo svarbūs, o mažiausiai reikšmės turėjo atspausdintos mokslinės metodinės literatūros skaitymas (31 proc.) bei televizijos laidų apie sveikatingumą žiūrėjimas (27,1 proc.).

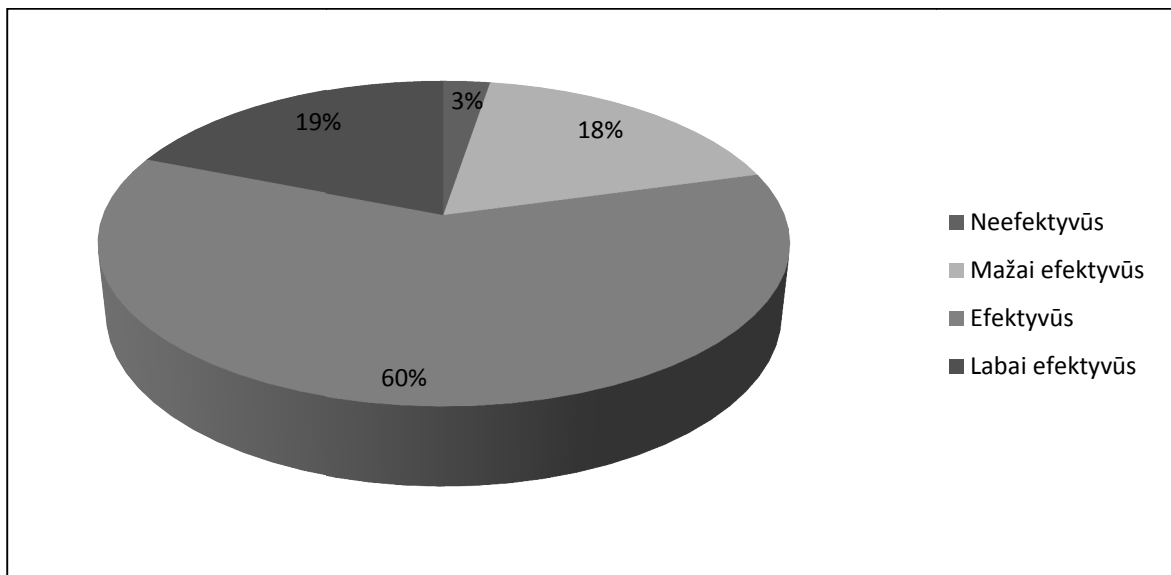


12 pav. Multimedijos reikšmingumas informacijos gavimui apie maisto papildus

3.4. Maisto papildų efektyvumo suvokimas

Analizuojant tyrimo rezultatus apie vartojamų maisto papildų efektyvumą, galime teigti, jog laisvalaikio sportuojantys vyrai yra patenkinti maisto papildų veiksmingumu (13 pav). Labiausiai tiriamieji (60,3 proc.) pritarė, jog maisto papildai yra efektyvūs ($p < 0,05$). Jog maisto papildai yra labai efektyvūs tam pritarė 19 proc. tiriamųjų, o 18,1 proc. - įvardijo, jog maisto papildai yra mažai efektyvūs. Įdomu tai, kad tik labai mažas dalis apklaustųjų (2,6 proc.) teigė, jog maisto papildai nėra efektyvūs.

Apibendrinant tyrimo rezultatus galime teigti, jog vyrai vartojantys maisto papildus jų efektyvumą suvokia teisingai, nes didžioji dalis vyrų vartoja maisto papildus (14 pav.), kurių veiksmingumas yra moksliai įrodytas (6 lentelė). Tikėtina, jog vyrai vartoję ar vartojantys tokius maisto papildus kaip: glutaminas, HMB, gliukozaminas ir chondroitinas, l – karnitinas, kurių veiksmingumas nėra pilnai moksliai įrodytas, jų efektyvumą įvardina kaip neefektyvūs arba mažai efektyvūs.



13 pav. Respondentų nuomonė apie maisto papildų efektyvumą

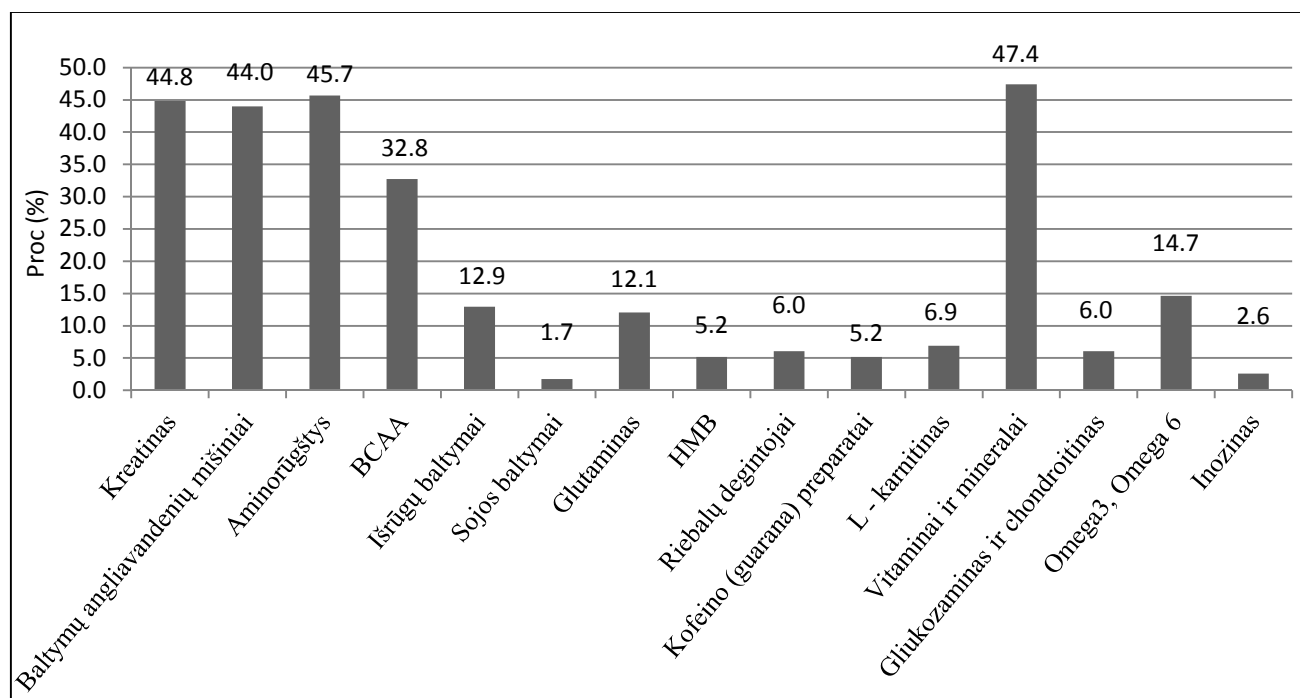
3.5. Maisto papildų vartojimo ypatumai

Nustatyta, kad maisto papildus vartoja daug laisvalaikio sportuojančių žmonių, bei didelio meistriškumo sportininkų (Brosnan ir kt., 2011; Cheryl, Rock, 2007; Kairaitis, 2008 ir kt.). Kanadoje atliktas tyrimas su 302 elito ir laisvalaikio sportuojančiais sportininkais parodė, kad 98,6 proc. elito ir 94,3 proc. laisvalaikio sportuojančių asmenų vartojo maisto papildus. Elito grupėje vyrai vartojo sportinių gėrimų, angliavandenių papildų, tačiau ši grupė jų vartojo daugiau nei

laisvalaikio sportuojantieji. Daugiausia (91,6 proc.) angliavandenių papildų vartojo vyrai elito grupėje, o mėgėjų grupėje 46,6 proc. Baltymų papildus vartojo 51 proc. elito sportininkų, o laisvalaikio sportuojančiųjų tarpe - 23,3 proc. Elito sportininkai dažniau nei laisvalaikio sportuojantys asmenys vartojo sportinius gėrimus, angliavandenių papildus, baltymų miltelius ir kreatiną (Kristiansen ir kt., 2005).

Randama nemažai mokslinių studijų apie maisto papildų paplitimą vartojančiųjų tarpe, bet ir, kokie maisto papildai yra populiariausi sportuojančiųjų tarpe. Nustatyta, kad patys populiariausi yra vitaminai ir mineralai, angliavandenių mišiniai, kreatino ir baltymų maisto papildai (Striegel, 2006; Kristiansen, 2005; Herbold, 2004).

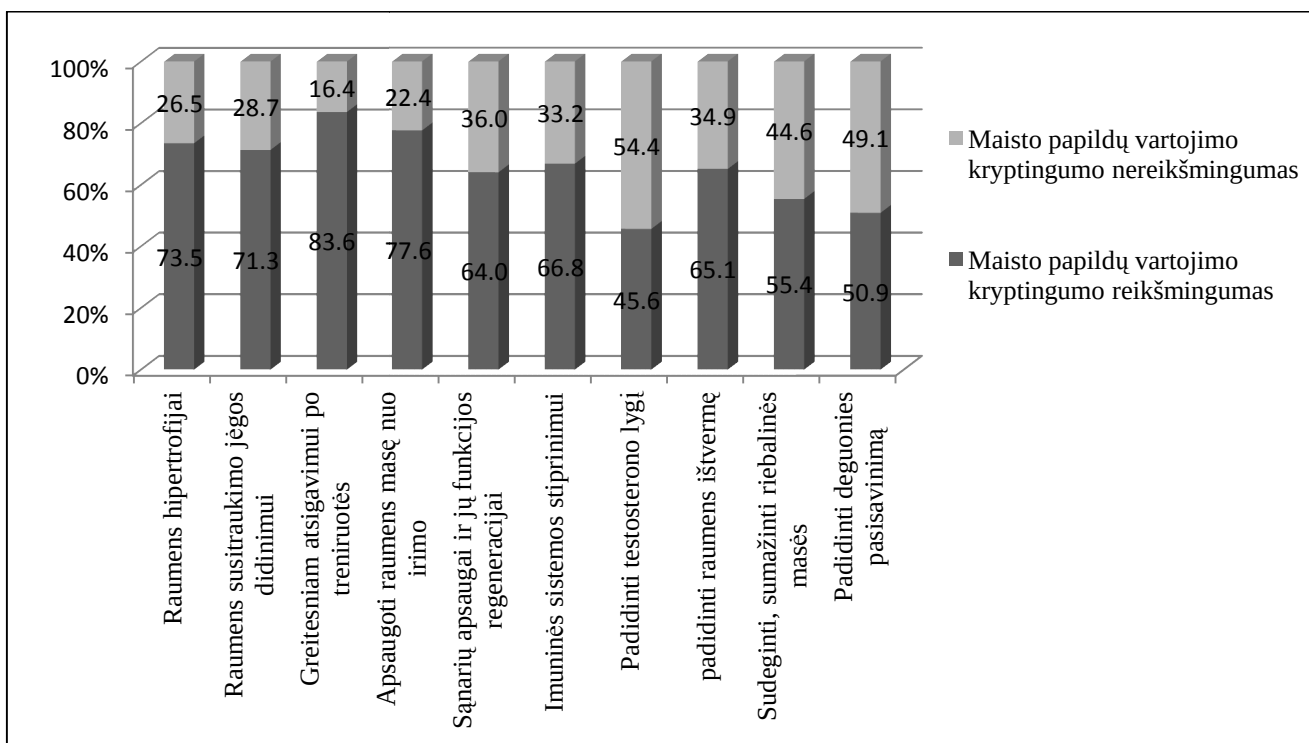
Analizuojant mūsų gautus tyrimo rezultatus nustatyta, jog vyrų teikiančių prioritetą jėgos sporto šakoms, dažniausiai vartojami maisto papildai panašūs su užsienio mokslininkų tyrimų rezultatais (14 pav.). Nors statistiškai reikšmingų skirtumų tarp atsakymų nenustatyta ($p > 0,05$), bet matyti, kad kaip populiariausi maisto papildai buvo išskirti šie: vitaminai ir mineralai (47,4 proc.), aminorūgštys (45,7 proc.), kreatinas (44,8 proc.), baltymų ir angliavandenių mišiniai (44 proc.), BCAA (32,8 proc.). Kiek rečiau naudojami tokie maisto papildai: omega riebiosios rūgštys (14,7 proc.), išrūgų baltymai (12,9 proc.), glutaminas (12,1 proc.). Vyrų teikiantis prioritetą jėgos lavinimui rečiausiai vartoja tokius maisto papildus: L – karnitinas (6,9 proc.), riebalų degintojus (6 proc.), gliukozaminą bei chondroitiną (6 proc.), HMB ir kofeino preparatus (5,2 proc.), inoziną (2,6 proc.) bei sojos baltymus tik (1,7 proc.).



14 pav. Vartojamų maisto papildų procentinė raiška

Tyrimas parodė, kad laisvalaikio sportuojantys vyrai daugiausiai (83,6 proc.) maisto papildus vartojo norėdami greičiau atsistatyti po fizinių krūvių (15 pav.). Taip pat jiems buvo aktualus papildų vartojimas dėl raumenų masės apsaugojimo nuo irimo (77,6 proc.). Įdomu tai, jog vyrams teikiantiems prioritetą jėgos lavinimo pratimams, maisto papildų vartojimas raumenų hipertrofijai (73,5 proc.) bei raumenų susitraukimo jėgos didinimui (71,3 proc.) nebuvo pačios svarbiausios kryptys. Vyrams mažiausiai svarbios maisto papildų vartojimo kryptys buvo padidinti testosterono kiekį (45,6 proc.) bei padidinti deguonies pasisavinimą (50,9 proc.). Taip pat kaip svarbesnės vartojimo kryptys tiriamiesiems buvo imuninės sistemos stiprinimas (66,8 proc.), raumenų ištvermės gerinimas (65,1 proc.) bei sąnarių profilaktika (64 proc.). Statistiškai reikšmingų skirtumų tarp atsakymų neaptikta ($p > 0,05$).

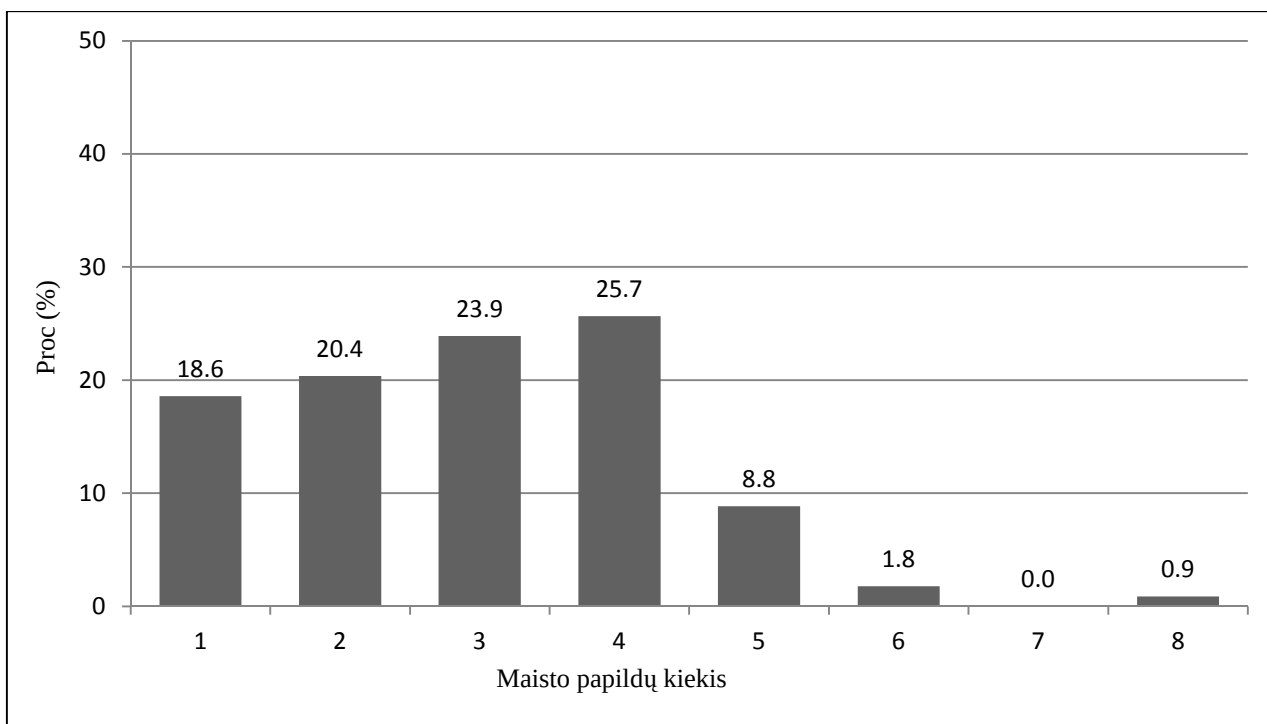
Apibendrinant tyrimo rezultatus būtų galima teigti, jog respondentams, kuriems svarbiausios maisto papildų vartojimo kryptys yra raumenų hipertrofija, raumenų susitraukimo jėgos didimas, organizmo regeneracijos procesai po fizinių krūvių - iš dalies kryptingai renkasi maisto papildus (14 pav.). O respondentai, kuriems maisto papildų vartojimas yra svarbus sąnarių profilaktikai, deguonies pasisavinimo bei raumenų ištvermės didinimui ir kūno masės mažinimui - maisto papildus renkasi nekryptingai (14 pav.), tai yra jų vartojimas minimalus.



15 pav. Maisto papildų vartojimo kryptingumo procentinė raiška

Nors statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta ($p > 0,05$), bet iš tyrimo rezultatų matyti, jog vyrai teikiantis prioritetą jėgos lavinimo pratimams dažniausiai vartoja daugiau negu vieną maisto papildą (16 pav.) Daugelis tyrimųjų vienu metu vartojo 4 maisto papildus (25,7 proc.), 3 maisto papildus (23,9 proc.). Toks gausus maisto papildų vartojimas gali būti žalingas sveikatai, kadangi kelių maisto papildų vartojimas vienu metu perkrauna organizmą nereikalingomis medžiagomis, o tai gali sukelti šalinimo ir kitų sistemų funkcinis sutrikimus (Kairaitis, Jankauskienė, 2009). Vartojantys 1 ar 2 maisto papildus atitinkamai sudarė 18,6 proc. bei 20,4 proc. Tyrimas parodė, kad vienas tiriamasis (0,9 proc.) vartojo netgi 8 skirtingus maisto papildus. Nustatyta, kad kiek rečiau vyrai vartoja po 5 (8,8 proc.) ar 6 (1,8 proc.) maisto papildus.

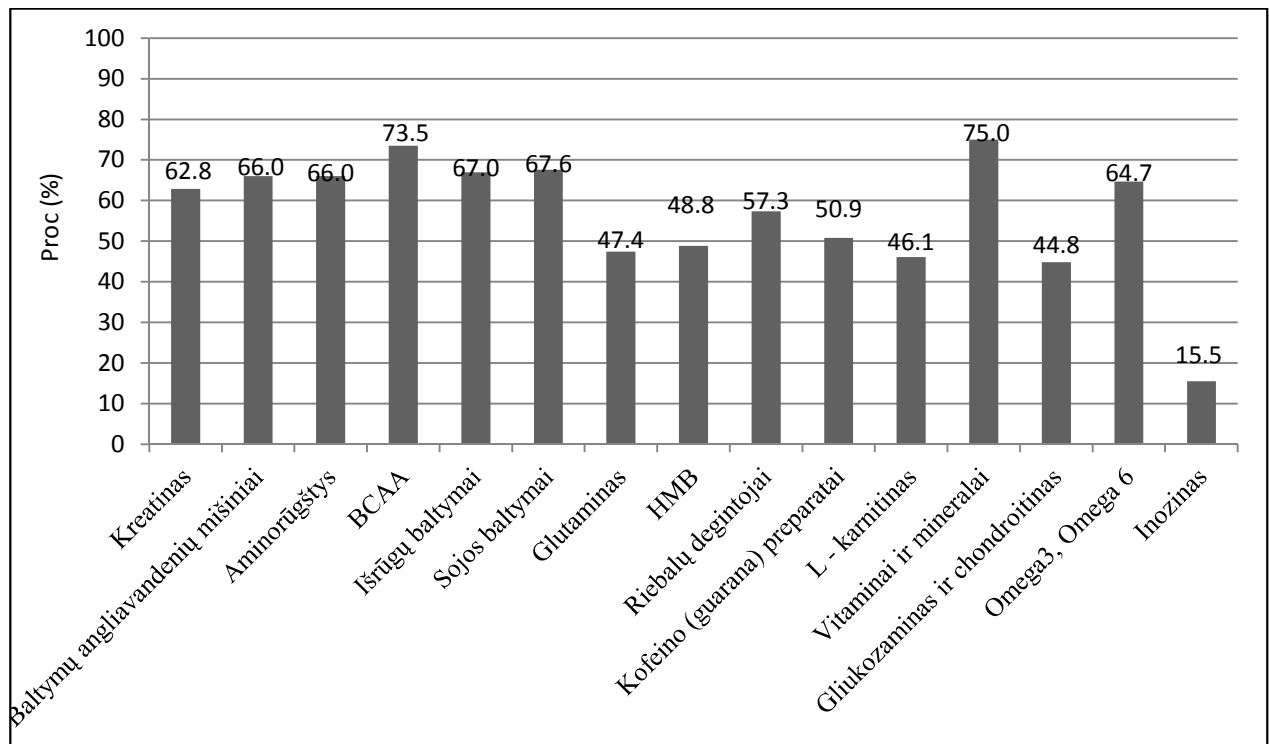
Lyginant mūsų tyrimo duomenis su panašiais atliktais tyrimais Lietuvoje, matyti, kad rezultatai kiek skirtingi. R. Kairaitis bei R. Jankauskienė (2009) nustatė, jog per pastarąjį mėnesį laisvalaikio sportuojantys asmenys vartojo vieną papildą 12,3 proc., du papildus - 4,9 proc., tris - 6,6 proc., daugiau negu keturis papildus vartojo 3,6 proc. tiriamųjų. Profesionaliai sportuojantys asmenys vartojo daugiau maisto papildų, pvz., tris maisto papildus vartojo 11,5 proc. profesionaliai sportuojančiųjų ir 4,1 proc. sportuojančiųjų laisvalaikio asmenų (Kairaitis, Jankauskienė, 2009).



16 pav. Maisto papildų vartojimo kiekis (N=113)

3.6. Maisto papildų vartojimo suvokimas

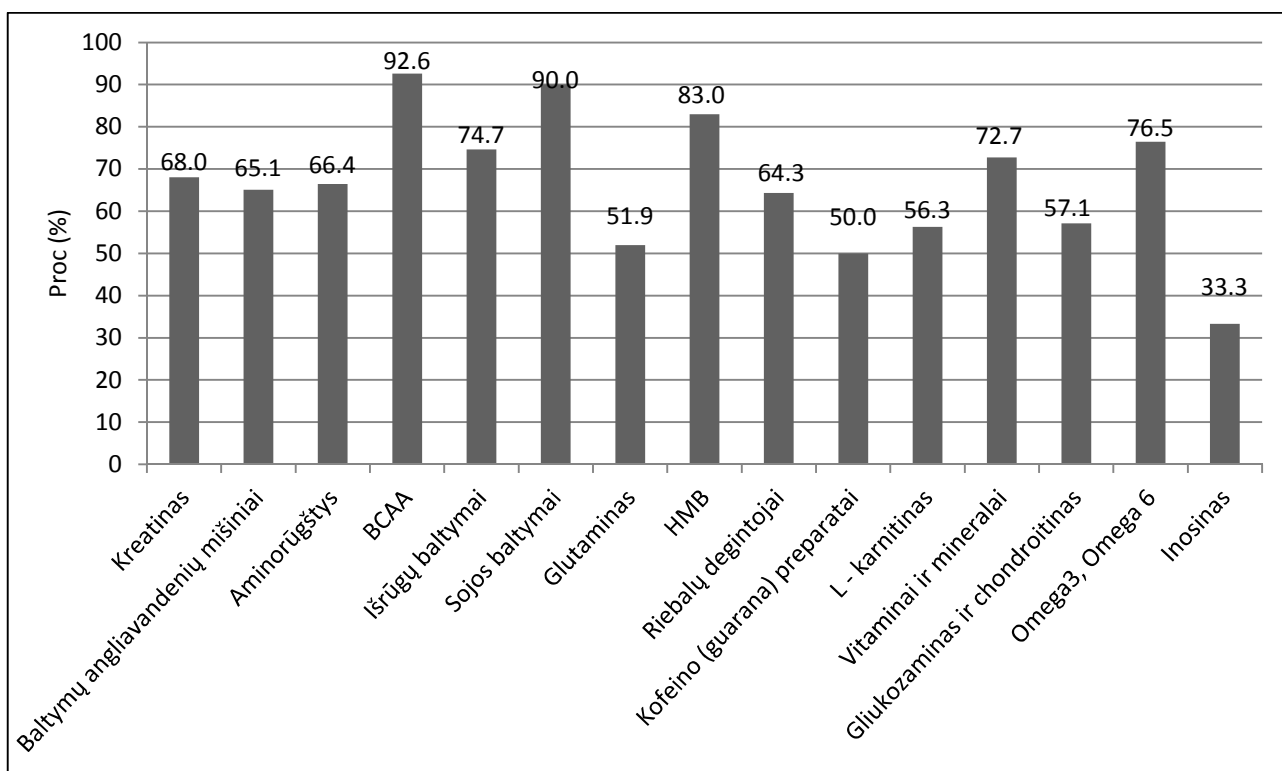
Nors statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta ($p > 0,05$), bet pagal gautus tyrimo rezultatus, matyti, jog vyrų teikiančių prioritetą jėgos lavinimo pratimams suvokimas apie maisto papildų poveikį yra menkas - vyrai mažai gilinasi į maisto papildų poveikį (17 pav.). Tyrimo rezultatai parodė, kad nebuvo nei vieno respondento, kuris 100 proc. būtų teisingai įvardijęs maisto papildų poveikį. Analizuojant tyrimo rezultatus tiramųjų geriausias poveikio suvokimas buvo vitaminų ir mineralų (75 proc.) bei BCAA aminorūgščių (73,5 proc.). Taip pat respondentų geresnis poveikio suvokimas pastebimas tarp plačiai rinkoje paplitusių maisto papildų kaip: sojos baltymai (67,6 proc.), išrūgų baltymai (67 proc.), omega žuvų taukai (64,7 proc.), baltymų ir angliavandenių mišiniai (66 proc.), aminorūgštys (66 proc.), kreatinas (62,8 proc.). Prastesnis tiriamųjų poveikio suvokimas nustatytas tarp rečiau vartojamų maisto papildų (14 pav.), išskyrus sojos bei išrūgų baltymų maisto papildus. Tyrimas parodė, kad tiriamųjų prastas suvokimas apie riebalų degintojų (57,3 proc.), kofeino (50,9 proc.), HMB (48,8 proc.), glutamino (47,4 proc.) maisto papildų poveikį. Tačiau tiriamieji prasčiausiai suvokia L – karnitino (46,1 proc), gliukozamino ir chondroitino (44,8 proc.) bei inozino (15,5 proc.) maisto papildų poveikį.



17 pav. Bendras maisto papildų poveikio suvokimas

Išanalizavus bendrą bei vartojamų maisto papildų poveikio suvokimą, nustatyta, jog respondentai geriau suvokia vartojamų maisto papildų poveikį (18 pav.). Nustatyta, kad tarp vartojamų maisto papildų geriausiai buvo suvokiamas BCAA aminorūgščių poveikis ($p < 0,05$; 92,6 proc.). Taip pat akivaizdžiai geresnis HMB maisto papildų poveikio suvokimas ($p < 0,05$; 83 proc.).

Tyrimo rezultatai parodė, kad respondentų suvokimas tarp vartojamų maisto papildų buvo geras apie omega riebiąsias rūgštys (76,5 proc.), išrūgų baltymus (74,7 proc.) vitaminus ir mineralus (72,7 proc.). Nors statistiškai reikšmingas skirtumas nenustatytas ($p > 0,05$). Nustatyta, kad buvo tik keletas respondentų, kurie vartojamų maisto papildų poveikį visiškai suvokė. Kiek prasčiau respondentai suvokia kreatino (68 proc.), aminorūgščių (66,4 proc.), baltymų ir angliavandenių mišinių (65,1 proc.), bei riebalų degintojų (64,3 proc.) poveikį. Vidutiniškai tik kas antras respondentas suvokia šių vartojamų maisto papildų poveikį gliukozamino ir chondroitino (57,1 proc.), L – karantino (56,3 proc.), glutamino (51,9 proc.), bei kofeino maisto papildų (50 proc.). Tik vienas trečdalis vartojusių inoziną suvokia šio papildų poveikį (33 proc.) ($p > 0,05$).

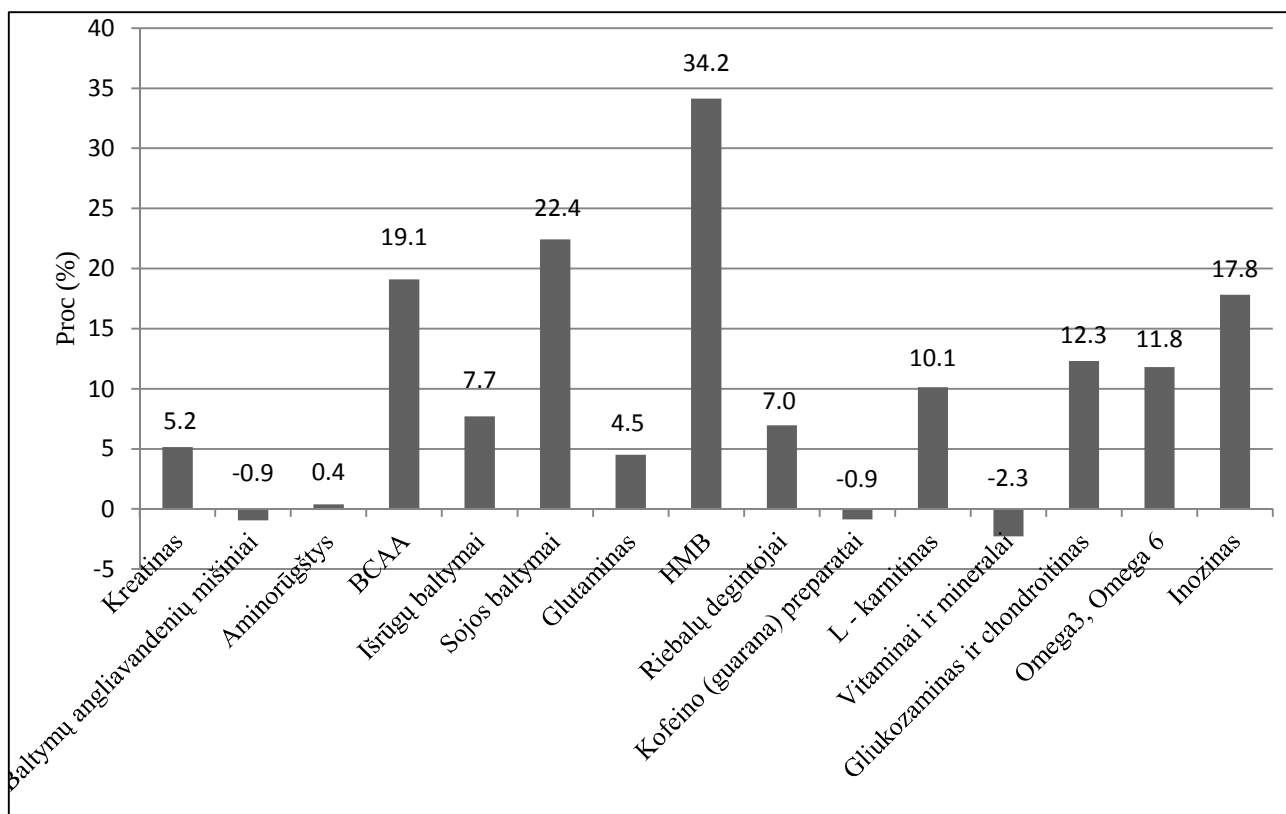


18 pav. Vartojamų maisto papildų suvokimas

Tyrimo rezultatai parodė, jog respondentų tarp bendro bei vartojamų maisto papildų poveikio suvokimo ne visur buvo pastebimas teigiamas skirtumas, tai yra, kai kuriuos vartojamus maisto papildus tiriamieji suvokia prasčiau, negu šiuo metu tų papildų nevartojantys asmenys (19 pav.).

Nustatyta, kad tiriamųjų didžiausias poveikio suvokimo skirtumas buvo pastebimas tarp HMB maisto papildo. Jų poveikio suvokimas buvo geresnis nuo bendros grupės ($p < 0,05$; 34,2 proc.). Taip pat ženkliai geresnis poveikio suvokimas pastebimas vyrų vartojančių BCAA aminorūgštys ($p < 0,05$; 19,1 proc.). Nors pastebimas geresnis poveikio suvokimas vyrų vartojančių sojos baltymus (22,4 proc.), inoziną (17,8 proc.), gliukozaminą ir chondroitiną (12,3 proc.), tačiau nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($p > 0,05$). Tokių maisto papildų kaip omega riebiosios rūgštys (11,8 proc), L – karnitinas (10,1 proc.), išrūgų baltymai (7,7 proc.), riebalų degintojai (7 proc.) poveikio suvokimas nebuvo toks akivaizdžiai geresnis negu prieš tai išvardintų, o kreatino (5,2 proc.) bei glutamino (4,5 proc.) maisto papildų tarp vartojančių bei nevartojančių vyrų poveikio suvokimas minimalus. Įdomu, kad vyrų teikiančių prioritetą jėgos lavinimo pratimams, aminorūgščių maisto papildų poveikio suvokimas beveik nesiskiria tarp jų vartojusių ar nevartojusių. Nors statistiškai reikšmingo skirtumo nenustatyta ($p > 0,05$). Tyrimo rezultatai parodė, kad tiriamieji, vartojantys vitaminus ir mineralus, kofeiną bei baltymų ir angliavandenių mišinius, negi šiek tiek prasčiau suvokia šių maisto papildų poveikį, negu šiuos papildus nevartojantys.

Nors statistiškai reikšmingas skirtumas ir nenustatytas ($p > 0,05$), bet apibendrinant tyrimo duomenys būtų galima teigti, kad didžiausias maisto papildų poveikio suvokimo skirtumas pastebimas tarp rečiau vartojamų maisto papildų, išskyrus BCAA aminorūgštys (14 pav.).



19 pav. Skirtumas tarp bendro bei vartojamų maisto papildų poveikio suvokimo

IŠVADOS

1. Vyrai teikiantis prioritetą jėgos lavinimo pratimams maisto papildus dažniausiai linkę įsigyti iš specializuotų parduotuvių, taip pat gan dažnai jie maisto papildus perka iš sporto klubų ar trenerio. Tik labai maža dalis vyrų maisto papildus įsigyja iš vaistinės ar prekybos centrų. Nemaža dalis maisto papildus perka internetu ar iš draugų. Vyrai linkę įsigyti maisto papildus iš patikimų vietų, tai yra kur galima gauti kompetentingą informaciją apie maisto papildus.

2. Vyrai informacijos gavimui apie maisto papildus prioritetą teikia multimedijos priemonėms nei konsultacijoms su aplinkiniais žmonėmis (treneriai, draugai ir kt.). Iš multimedijos priemonių informacijai gauti apie maisto papildus vyrai dažniausiai naudojami internetu, skaitydami literatūrą bei stebėdami vaizdinę medžiagą, o mažiausiai informacijos gauna iš televizijos laidų apie sveikatingumą. Iš aplinkos asmenų respondentams informacijos gavimas apie maisto papildus reikšmingiausia trenerių bei draugų patarimai. Šeimos narių, gydytojų, mokytojų informacijos suteikimas apie maisto papildus labai minimalus.

3. Tiriamuosius labiausiai skatinantys maisto papildus vartoti veiksniai yra vidiniai bei išoriniai motyvai, tai jiems svarbiau už asmenų motyvavimą ar multimedijos įtaką ($p < 0,05$). Iš asmenų kas antrą tiriamąjį vartoti maisto papildus labiausiai motyvavo treneriai, kas trečią draugai ($p < 0,05$). Iš multimedijos priemonių labiausiai motyvuoja internete pateiktos moklinės-metodinės medžiagos stebėjimas bei skaitymas.

4. Dažniausiai laisvalaikio jėgos lavinimo pratimus atliekantys vyrai vartoja vitaminus ir mineralines medžiagas, aminorūgštis, kreatiną, baltymų ir angliavandenių mišinius. Rečiausi jie vartoja sojos baltymus ir inoziną. Dauguma tiriamųjų nesuvokia maisto papildų poveikio. Geriausias suvokiamas vitaminų, mineralų bei aminorūgščių poveikis. Prasčiausiai tiriamieji suvokia gliukozamino, chondroitino bei inozino maisto papildų poveikį.

5. Atsižvelgiant į maisto papildų vartojimo kryptingumą, vyrams vartojant maisto papildus svarbiausia fizinio darbingumo regeneracijos procesai, raumenų hipertrofija bei raumenų susitraukimo jėgos didinimas.

REKOMENDACIJOS

1. Sporto klubo treneriai privalo domėtis lankytojų vartojamais maisto papildais bei teikti kvalifikuotą informaciją apie maisto papildų poreikį, poveikį besimankštinantiems asmenims.
2. Norint kryptingai pasirinkti maisto papildus treniruočių tikslams būtina apie juos pasikonsultuoti su patirties šioje srityje turinčiais specialistais, tokiais kaip sporto klubo treneris, specializuotų parduotuvių konsultantas, dietologas.
3. Siekiant maksimalaus maisto papildų efektyvumo, derėtų juos vartoti reguliariai bei nustatytomis rekomenduojamomis dozėmis. Maisto papildų vartojimas būtų žymiai efektyvesnis, jei kartu derintų subalansuotą mitybą bei būtų tikslingai suderintas treniruočių ir poilsio dienų skaičius.
4. Įsigyjant tam tikrą maisto papildą būtina išanalizuoti jo sudėtį. Nevisada reklamuojama maisto papildų kokybė atitinka realybę.
5. Norint, jog maisto papildų vartojimas būtų saugus bei neturėtų šalutinio poveikio nederėtų vartojamos dozės viršyti negu nurodyta metodinėse rekomendacijose. Taip pat svarbu maisto papildus vartoti neilgiau negu nurodyta metodinėse rekomendacijose.
6. Ieškant informacijos apie maisto papildų poreikį bei poveikį derėtų labiau remtis moksliniais leidiniais nei įvairiuose internetiniuose forumuose ar gamintojų tinklapiuose.

LITERATŪRA

1. Baranauskas M. (2013). Energinių gėrimų vartojimo nauda ir daroma žala – diskusijų objektas. *Treneris*, 1(2), p. 26-44.
2. Baranauskas M. (2012). Maisto papildai sportininkų mityboje: bcaa, beta alaninas, glutaminas, karintinas, kreatinas. *Treneris*, 3(4), p 29-46.
3. Barzda A., Stukas R., Bartkevičiūtė R., Abaravičius A. (2005) Suaugusių Lietuvos gyventojų mitybos tendencijos. *Mokslinė metodinė konferencija nacionalinės sveikatos tarybos metinis pranešimas* Vilnius: 2006. p. 50-5.
4. Beren J., Hill S.L., Diener-West M., Rose N.R. (2001). Effect of pre-loading oral glucosamine HCl/chondroitin sulfate/manganese ascorbate combination on experimental arthritis in rats. *Exp Biol Med*, 226(2), p. 144-151.
5. Bembien M., Lamont H. (2005). Creatine supplementation and exercise performance. Recent findings. *Sports Medicine*, (35), p. 107–125.
6. Borsheim E., Tipton K. D., Wolf, S. E., Wolf R.R. (2002). Essential amino acids and muscle protein recovery from resistance exercise. *American Journal of Physiology* (283).
7. Brosnan J. T., da Silva R. P., Brosnan M. E. (2011). The metabolic burden of creatine synthesis. *Amino Acids*, (40), p. 1325–1331.
8. Boozer C.N., Nasser I.A. Ir kt. (2001). An herbal supplement containing ma huang-guarana for weight loss: a randomized, double-blind trial. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 25(3), p. 316-324.
9. Buford T., Kreider R., Stout J., (2007). International Society of Sports. Nutrition position stand: creatine supplementation and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, (4) .
10. Burke L. M., Castell L. M., Staer S. J., ir kt. (2009). BJSM reviews: A-Z nutritional supplements: dietary supplements, sports nutrition foods and ergogenic aid for health and performance Part 4. *British Journal of Sports Medicine*, 43 (14), p. 1088–1090.
11. Burke L., Deakin V. (2002) *Clinical Sports Nutrition*. Roseville: McGraw-Hill.
12. Cheryl L. Rock. (2007) Multivitamin-multimineral supplements: who uses them? *American Journal of Clinical Nutrition*, (85). p. 277-279.

13. Colker C.M. (2000). Effects of supplemental protein on body composition and muscular strength in healthy athletic male adults. *Current Therapeutic Research*, 61(1), p. 19–28.
14. Dadelienė R. (2006) *Sporto medicinos pagrindai*. Vilnius: LSIC.
15. Dagienė V., Jasutienė E. (2007) Skaitmeniniai aplankai ir tinklaraščiai vertinant IKT kompetenciją. *Informacijos mokslai*, (42-43), p. 37-42.
16. Edmund R. Burke. Ph. D. (1998) *Mokslas apie svorio metimą: ryšys tarp sportavimo, dietos, mitybos priedų ir svorio metimo*. Universal nutrition.
17. Gabler H. (1994). Motivation to fairness in sport-psychological considerations as basis for pedagogical conclusion. *World Congress Physical Education and sport*.
18. *Gliukozaminas ir chondroitinas* [žiūrėta 2014-04-17]. Prieiga per internetą: <
<http://www.gamtosnamai.lt/sveikatos-biblioteka/enciklopedija/biologiskai-aktyvios-medziagos/gliukozaminas-ir-chondroitinas/>>
19. Goldstein E. R., Ziegenfuss T., Kalman D., Kreider R., Campbell B., Wilborn C., Taylor L., Willoughby D., Stout J., Graves B. S., ir kt. (2010). International society of sports nutrition position stand: caffeine and performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 7(5).
20. Green AL., Simpson EJ., Littlewood JJ., MacDonald IA., Greenhaff PL. (1996) Carbohydrate ingestion augments creatine retention during creatine feeding in humans. *Acta Physiol Scand* (158), p. 195–202.
21. Grunewald K.K., Bailey R.B. (1993). Commercially-available supplements for bodybuilding athletes. *Sports Med*, (15), p. 90-103.
22. Haller CA, Peyton J, Benowitz NL. (2002). Pharmacology of ephedra alkaloids and caffeine after single-dose dietary supplement use. *Clin Pharmacol Ther*, 71 (6), p. 421-432.
23. Harris RC., Soderlund K., Hultman E. (1992) Elevation of creatine in restin and exercised muscle of normal subjects by creatine supplementation. *Clinical Science* Nr. 83(3) p. 367–74.
24. Hathcock J. N., Shao A. (2006). Risk assessment for carnitine. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 46, p. 23–28.
25. Hespel P., Derave W. (2007). Ergogenic effects of creatine in sports and rehabilitation. *Subcellular Biochemistry* (46) p. 245–259.
26. Holford P. (2008) *Nauja optimalios mitybos biblija*. Vilnius: Geromeda.

27. Hultman E., Soderlund K., Timmons JA., Cederblad G., Greenhaff PL. Muscle creatine loading in men. *Journal of Applied Physiology* (81), p. 232–237.
28. Ohtani M., Sugita M., Maruyama K. (2006). Amino acid mixture improves training efficiency in athletes. *Journal of Nutrition*, (136), p. 538–543.
29. Oliver. A. J., León. M. T., Hernández. E. G. (2008) Statistical analysis of the consumption of nutritional and dietary supplements in gyms *Archives of Latinoamerican Nutrition*, 58(3).
30. Persky A., Brazeau G. (2001). Clinical pharmacology of the dietary supplement creatine monohydrate. *Pharmacological Reviews*, (53), p. 161–176.
31. Petróczi A., Naughton D., Pearce G., Bailey R., Bloodworth A., McNamee M. (2008) Nutritional supplement use by elite young UK athletes: fallacies of advice regarding efficacy. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* (5-22).
32. Pečiukonienė M., Stukas R., Kemerytė-Riaubienė E. (2004) Maisto papildai sportininkų mityboje. *Sporto mokslas*, (1-35).
33. Kairaitis R. (2012). *Jėgos treniruotė: kultūrizmas. sveikatingumas*. Kaunas: LKKA.
34. Kairaitis R., Jankauskienė R. (2009). Sveikatingumo centruose besimankštinančių asmenų kūno masę didinančių maisto papildų vartojimas. *Sporto mokslas*, (3 – 57), p. 62 – 68.
35. Kairaitis R. (2008). Maisto papildai sportininkams: kreatino monohidratas (kreatinas). *Sportinį darbingumą lemiantys veiksniai*, p. 47 – 54.
36. Karoblis P. (2005). *Sportinio rengimo teorija ir didaktika*. Vilnius: Infoastras.
37. Karoblis P. (1999). *Sporto treniruotės: teorija ir didaktika*. Vilnius: Elgada.
38. Karoblis P. (1996). *Sportininkų ištvermės ugdymas*. Vilnius: LTOK.
39. Kemerytė-Riaubienė E. (2002) *Maisto papildų "Tot'hema" ir "Feroglobin B12 įtaka aerobinę ištvermę lavinančių sportininkų organizmui : daktaro disertacija : biomedicinos mokslai, biologija, fiziologija* Vilnius: VPU.
40. Kochanskienė I., Kregždytė R., Petkevičienė J., Šumskas L. (2007) Suaugusių žmonių maisto papildų vartojimo ypatybės. *Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas* (7-8), p. 487-493.
41. Kreider R. B., Wilborn C. D., Taylor L. (2010). Exercise and sport nutrition review: research and recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, (7), p. 7.

42. Kriaucionienė. V., Petkevičienė. J., Klumbienė. J., Ramažauskienė. V. (2007) Suaugusių Lietuvos gyventojų maisto papildų vartojimas atsižvelgiant į socialinius ir demografinius veiksnius. *Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas*, (12), p. 814 – 817.
43. Kristiansen M. (2005). Dietary Supplement use by varsity athletes at a Canadian University. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 15(2), p.195-210.
44. Loehr J.E. (1997). *Tenisas Galvoje*. Vilnius.
45. McLellan T. M., Bell D. G. (2004). The impact of prior coffee consumption on the subsequent ergogenic effect of anhydrous caffeine. *Int jSport Nutr Exerc Metab*, (14), p. 698–708.
46. Malinauskas R. (2010). *Taikomoji sporto psichologija*. Kaunas: LKKA.
47. Malinauskas R. (2003). *Sporto psichologijos pagrindai*. Kaunas: LKKA.
48. Martens R. (1999). *Sporto psichologijos vadovas treneriui*. Vilnius: LSIC.
49. Milašius K. (2008). *Sportininkų vartojamų maisto papildų veiksmingumas*. Vilnius: VPU.
50. Milašius K. (2005). *Sporto fiziologija*. Vilnius: VPU.
51. Molinero O., Márquez S. (2009) Use of nutritional supplements in sports: risks, knowledge, and behavioural-related factors. *Nutricion hospitalaria*, 24(2), p. 128-134.
52. Navickas Š. (1990). *Pažinimo psichologija*. Kaunas: Šviesa.
53. Nieman D. (2000). Exercise and immune function: Nutritional influences. *kentucky equine research*.
54. *Lietuviai maisto papildus ryja tonomis* (2012). [Žiūrėta 2014-03-26]. Prieiga per internetą: <http://www.lrytas.lt/-13286787581326705735-lietuviai-maisto-papildus-ryja-tonomis.htm#.UzKNGfl_tiB>/
55. Radimer, K., Bindewald1, B., Hughes1, J., Ervin1, B., Swanson, Ch., and Picciano, M. F. (2004) Dietary supplement use by US adults: National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000.
56. Skernevičius J., Milašius K., Raslanas A., Dadelienė R. (2011). *Sporto treniruotė*. Vilnius: VPU.
57. Skernevičius J. (1997) *Sporto treniruotės fiziologija*. Vilnius: LTOK
58. Spriet LL. (1997) Ergogenic aids: recent advances and retreats.. *Perspectives in exercise science and sports medicine*. Cooper, p.185–238.
59. Stephens D.E., Bredemeier B. J. L. (1996) Moral atmosphere and judgements about aggression in girls soccer: Relationships among moral and motivational variables. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, (18), p. 158-173.
60. Stonkus S. (2002) *Sporto terminų žodynas*. Kaunas: LKKA.

61. Stukas R. (2006) Maisto papildai: naujovės ir aktualijos. *Farmacija ir laikas*, (8), p. 36-39.
62. Sveikatingumo metai - informaciniai pranešimai. *Vilniaus visuomeninis sveikatos centras*. [Žiūrėta 2014-03-15]. Prieiga per internetą <
<http://vilniausvsc.sam.lt/sveikatingumo-metai/informaciniai-pranesimai/maisto-papildas-tik-nepilnavertei-mitybai-papildyt>>
63. Бельский И. В. (2006). *Системы эффективной тренировки*. Минск: Издатель А. А. Згировский.
64. Thompson C., Kemp G., Sanderson A (1996). Effect of creatine on aerobic and anaerobic metabolism in skeletal muscle in swimmers. *British Journal of Sports Medicine*, (30), p. 222–225.
65. Tidikis R. (2003). *Socialinių mokslų tyrimų metodologija*. Vilnius: Lietuvos teisės universiteto leidybos centras.
66. Tinteris M. (2003) *Jėgos ugdymas*. Vilnius: VPU.
67. Tipton K., Borsheim E., Wolf S. E., Sanford A.P., Wolfe R.R. (2003) Acute response of net muscle protein balance reflects 24-h balance after exercise and amino acid ingestion. *American Journal of Physiology*, (284).
68. Tubelis L. (2013) *Didelio meistriškumo sportininkų ir jų pamainos ugdymo valdymo aspektai*. Vilnius: LEU.
69. Wächter S., Vogt M., Kreis R., ir kt. (2002). Long-term administration of L-carnitine to humans: effect on skeletal muscle carnitine content and physical performance. *Clinica Chimica Acta*, 318 (1–2), p. 51–61.
70. Williams H.D., Kreider R.B., Branch J.D. (1999) Creatine: The power supplement. Champaign, IL : *Human Kinetics*.
71. Wilson J., Fitchen P., Campbell B. Ir kt. (2013) International Society of Sports Nutrition Position Stand: beta-hydroxy-beta-methylbutyrate (HMB). *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 10(6) [Žiūrėta 2014-04-12]. Prieiga per internetą <
<http://www.jissn.com/content/pdf/1550-2783-10-6.pdf>>
72. Wilson G., Wilson J., Manninen A. (2008) Effects of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate (HMB) on exercise performance and body composition across varying levels of age, sex, and training experience. *Nutrition & Metabolism*, 5 (1).

PRIEDAI

ANKETA

Gerbiamas respondente, esu Šiaulių Universiteto Kūno kultūros specialybės IV kurso studentas Karolis Balsys. Domiuosi koks yra vyrų, teikiančių prioritetą jėgos lavinamo pratimams, suvokimas apie biologiškai aktyvias medžiagas (maisto papildus).

Maloniai prašyčiau atidžia užpildyti anketą. Pasirinkite ir pažymėkite atsakymą, kuris tiksliausiai atspindi Jūsų nuomonę. Anketa yra anonimiška, todėl rašyti vardo ir pavardės nereikia, bus analizuojami apibendrinti duomenys. Dėkoju, kad dalyvaujate apklausoje.

1. Jūsų amžius
2. Jūsų ūgis?
3. Jūsų svoris?.....
4. Koks Jūsų stabilaus jėgos lavinimo stažas? (Jums tinkamą atsakymą pabraukite)
 - 4.1. neturiu
 - 4.2. Iki 3 mėn
 - 4.3. Iki 6 mėn
 - 4.4. Iki 9 mėn
 - 4.5. Iki 1 metų
 - 4.6. 1 – 2 metai
 - 4.7. 3 – 4 metai
 - 4.8. > 4 metai
5. Ar esate vartojęs maisto papildus ?
 - 5.1. Taip
 - 5.2. Ne
6. Jeigu esate vartojęs maisto papildus reitinguogikite jų vartojimo motyvus Kas paskatino vartoti maisto papildus? (Reitinguokite visus pateiktus veiksnius nuo labai svarbaus iki mažiau svarbaus)

Eil. Nr.	Motyvas	Maisto papildų vartotiją skatinančių veiksnių raiška					
		0	1	2	3	4	5
6.1.	Treneris						
6.2.	Draugai						
6.3.	Šeimos nariai						
6.4.	Mokytojai						
6.5.	Gydytojai						
6.6.	Fitnesso žurnalų žiūrėjimas, skaitymas						
6.7.	Atspausdintos mokslinės metodinės literatūros skaitymas						
6.8.	Interneto duomenų bazėse pateiktos mokslinės metodinės literatūros skaitymas						
6.9.	Interneto duomenų bazėse pateiktos vaizdinės						

	metodinės medžiagos stebėjimas						
6.10.	Interneto duomenų bazėse pateiktos maisto papildų reklaminės medžiagos stebėjimas						
6.11.	Televizijos laidų apie sveikatingumą žiūrėjimas						
6.12.	Noras greičiau pasiekti rezultatą						
6.13.	Noras gražiau atrodyti						
6.14.	Noras patikti kitiems žmonėms						
6.15.	Noras geriau jaustis po maisto papildų naudojimo kurso						
6.16.	Geresnė treniruotės kokybė						

7. Maisto papildų įsigijimo būdas, vieta? (Reitinguokite nuo visiško nepirkimo iki dažniausio)

Eil. Nr.	Vieta	Maisto papildo vartojimą skatinančių veiksnių raiška					
		Visai neperku	Perku labai retai	Perku retai	Perku dažnai	Perku labai dažnai	Visada
7.1	Vaistinės						
7.2.	Specializuotos parduotuvės						
7.3.	Interneto						
7.4.	Draugo						
7.5.	Sporto klubo / trenerio						
7.6.	Prekybos centro / parduotuvės						
7.7.	Kita (įrašykite).....						

8. Iš kur gaunate informacijos apie maisto papildus? Reitinguokite juos balais 0 visiškai negaunu, 5 visados gaunu)

Eil. Nr	Informacijos šaltiniai	Informacijos šaltinių gavimo raiška					
		0	1	2	3	4	5
8.1	Treneris						
8.2.	Draugai						
8.3.	Šeimos nariai						
8.4.	Mokytojai						
8.5.	Gydytojai						
8.6.	Fitneso žurnalų žiūrėjimas, skaitymas						
8.7.	Atspausdintos mokslinės metodinės literatūros skaitymas						
8.8.	Interneto duomenų bazėse pateiktos mokslinės metodinės literatūros skaitymas						
8.9.	Interneto duomenų bazėse pateiktos vaizdinės metodinės medžiagos stebėjimas						
8.10.	Interneto duomenų bazėse pateiktos maisto papildų reklaminės medžiagos stebėjimas						
8.11.	Televizijos laidų apie sveikatingumą žiūrėjimas						

9. Maisto papildų efektyvumo suvokimas?

- 9.1. Neefektyvūs
- 9.2. Mažai efektyvus
- 9.3. Efektyvūs
- 9.4. Labai efektyvūs
- 9.5. Neturiu nuomonės

10. Pažymėkite maisto papildų vartojimo kryptingumo svarbą

Eil. nr	Kryptingumas	Visai nesvarbu	Nesvarbu	Iš dalies svarbu	Svarbu	Labai svarbu
1	Raumens hipertrofijai					
2	Raumens susitraukimo jėgos didinimui					
3	Greitesniam atsigavimui po treniruotės					
4	Apsaugoti raumenų masę nuo irimo					
5	Sąnarių apsaugai ir jų funkcijos regeneracijai					
6	Imuninės sistemos stiprinimui					
7	Padidinti testosterono lygį					
8	Padidinti raumens ištvermę					
9	Sudeginti, sumažinti riebalinės masės					
10	Padidinti deguonies pasisavinimą					

**11. Pažymėkite vartojamus maisto papildus norimai rengimo kryptčiai realizuoti
(Skliausteliuose nuoroda kiek teisingų variantų)**

	Maisto papildas	Ar vartojate ?		Jeigu galite nurodykite maisto papildą pavadinimą	Jeigu galite nurodykite maisto papildą gamintoją	Kodėl vartojate?									
		Taip	ne			Raumens hipertrofijai	Raumens susitraukimo jėgos didinimui	Greitesniam atsigavimui po treniruotės	Apsaugoti raumenų masę nuo irimo	Sąnarių apsaugai ir jų funkcijos regeneracijai	Imūninės sistemos stiprinimui	Padidinti testosterono lygį	Padidinti raumens ištvermę	Sudeginti, sumažinti riebalinės masės	Padidinti deguonies pasisavinimą
1	Kreatinas (2)														
2	Baltymų ir angliavandenių mišiniai (weight gainer) (5)														
3	Aminorūgštys (5)														
4	BCAA (6)														
5	Išrūgų baltymai (5)														
6	Sojos baltymai (5)														
7	Glutaminas (3)														
8	HMB (3)														
9	Riebalų degintojai (2)														
10	Kofeino (guarana) preparatai (1)														
11	L-karnitinas (2)														
12	Vitaminai ir mineralai (1)														
13	Gliukozaminas/chondroitinas (1)														
14	Omega3/Omega6 (1)														
15	Inosine (1)														
16	Kita (parašykite).... ...														

2 PRIEDAS

Tiriamųjų fizinis išsivystymas

Tiriamieji	Fizinis išsivystymas			
	Amžius	Ūgis	Svoris	KMI
	1.	2.	3.	
1	30	1,85	96	28,05
2	32	1,80	106	32,72
3	42	1,80	96	29,63
4	30	1,80	105	32,41
5	30	1,82	82	24,76
6	24	1,92	96	26,04
7	29	1,84	92	27,17
8	17	1,83	78	23,29
9	21	1,70	75	25,95
10	24	1,76	77	24,86
11	24	1,84	81	23,92
12	38	1,81	82	25,03
13	22	1,80	96	29,63
14	21	1,84	86	25,40
15	25	1,80	80	24,69
16	17	1,83	69	20,60
17	26	1,80	73	22,53
18	27	1,84	81	23,92
19	26	1,70	66	22,84
20	24	1,70	79	27,34
21	42	1,87	106	30,31
22	16	1,83	76	22,69
23	38	1,78	83	26,20
24	42	1,69	80	28,01
25	29	1,77	79	25,22
26	39	1,76	80	25,83
27	47	1,76	98	31,64
28	24	1,75	85	27,76
29	16	1,73	68	22,72
30	32	1,82	84	25,36
31	21	1,85	90	26,30
32	32	1,80	87	26,85
33	28	1,86	103	29,77
34	18	1,84	84	24,81
35	26	1,81	83	25,34
36	17	1,76	73	23,57
37	25	1,87	101	28,88
38	16	1,77	78	24,90
39	22	1,80	88	27,16
40	21	1,69	67	23,46
41	45	1,78	78	24,62
42	22	1,78	86	27,14
43	33	1,74	85	28,08
44	40	1,74	86	28,41
45	37	1,66	76	27,58
46	20	2,00	98	24,50
47	22	1,86	105	30,35
48	21	1,80	80	24,69
49	22	1,88	95	26,88
50	42	1,67	78	27,97
51	21	1,80	96	29,63
52	29	1,81	85	25,95
53	14	1,76	67	21,63
54	19	1,80	76	23,46
55	24	1,84	85	25,11
56	28	1,82	87	26,26
57	25	1,77	91	29,05
58	21	1,75	78	25,47
59	17	1,87	83	23,74
60	22	1,83	102	30,46

3 PRIEDAS

Tiriamųjų fizinis išsivystymas

Tiriamieji	Fizinis išsivystymas			
	Amžius	Ūgis	Svoris	KMI
	1.	2.	3.	
60	22	1,83	102	30,46
61	29	1,85	115	33,60
62	20	1,92	86	23,33
63	20	1,86	91	26,30
64	19	1,81	95	29,00
65	18	1,86	80	23,12
66	26	1,74	89	29,40
67	30	1,93	91	24,43
68	16	1,68	74	26,22
69	23	1,68	67	23,74
70	30	1,77	90	28,73
71	23	1,90	90	24,93
72	23	1,72	77	26,03
73	25	1,81	91	27,78
74	17	1,84	82	24,22
75	21	1,73	109	36,42
76	27	1,78	82	25,88
77	17	1,68	71	25,16
78	25	1,89	83	23,24
79	23	1,90	81	22,44
80	23	1,72	80	27,04
81	30	1,83	80	23,89
82	24	1,85	120	35,06
83	32	1,75	92	30,04
84	27	1,82	84	25,36
85	36	1,80	119	36,73
86	22	1,84	80	23,63
87	22	1,77	91	29,05
88	35	1,78	64	20,20
89	35	1,70	80	27,68
90	34	1,68	82	29,05
91	28	1,98	110	28,06
92	18	1,86	78	22,55
93	23	1,79	107	33,39
94	27	1,83	72	21,50
95	37	1,76	66	21,31
96	25	1,85	82	23,96
97	23	1,78	83	26,20
98	22	1,91	90	24,67
99	26	1,92	82	22,24
100	25	1,87	90	25,74
101	41	1,92	85	23,06
102	32	1,63	65	24,46
103	22	1,77	88	28,09
104	23	1,86	90	26,01
105	23	1,61	65	25,08
106	22	1,80	72	22,22
107	24	1,79	88	27,46
108	32	1,87	89	25,45
109	23	1,90	100	27,70
110	42	1,89	114	31,91
111	35	1,78	140	44,19
112	30	1,68	62	21,97
113	24	1,85	93	27,17
114	26	1,88	89	25,18
115	32	1,76	86	27,76
116	29	1,84	98	28,95

4 PRIEDAS

Tiriamųjų stabilaus jėgos lavinimo stažas

Tiriamieji	Stabilaus sportavimo stažas							
	Neturiu	Iki 3 mėn.	Iki 6 mėn.	Iki 9 mėn.	Iki 1 metų	1 - 2 metai	3 - 4 metai	> 4 metai
	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8
1								1,00
2								1,00
3								1,00
4						0,71		
5								1,00
6					0,57			
7							0,86	
8		0,14						
9			0,29					
10								1,00
11								1,00
12					0,57			
13					0,57			
14			0,29					
15				0,43				
16				0,43				
17					0,57			
18							0,86	
19						0,71		
20				0,43				
21					0,57			
22						0,71		
23						0,71		
24								1,00
25								1,00
26		0,14						
27						0,71		
28		0,14						
29			0,29					
30	0,00							
31								1,00
32						0,71		
33							0,86	
34		0,14						
35				0,43				
36	0,00							
37						0,71		
38								1,00
39								1,00
40								1,00
41								1,00
42								1,00
43							0,86	
44						0,71		
45							0,86	
46						0,71		
47							0,86	
48								1,00
49						0,71		
50								1,00
51		0,14						
52		0,14						
53						0,71		
54							0,86	
55						0,71		
56					0,57			
57				0,43				
58						0,71		

5 PRIEDAS

Tiriamųjų stabilaus jėgos lavinimo stažas

Tiriamieji	Stabilaus sportavimo stažas							
	Neturiu	Iki 3 mėn.	Iki 6 mėn.	Iki 9 mėn.	Iki 1 metų	1 - 2 metai	3 - 4 metai	> 4 metai
	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8
59							0,86	
60					0,57			
61						0,71		
62						0,71		
63			0,29					
64						0,71		
65			0,29					
66					0,57			
67								1,00
68						0,71		
69		0,14						
70					0,57			
71				0,43				
72			0,29					
73						0,71		
74						0,71		
75			0,29					
76			0,29					
77			0,29					
78					0,57			
79			0,29					
80								1,00
81							0,86	
82					0,57			
83								1,00
84								1,00
85		0,14						
86			0,29					
87		0,14						
88					0,57			
89								1,00
90					0,57			
91								1,00
92		0,14						
93								1,00
94						0,71		
95				0,43				
96			0,29					
97					0,57			
98						0,71		
99							0,86	
100					0,57			
101								1,00
102							0,86	
103	0,00							
104					0,57			
105		0,14						
106						0,71		
107						0,71		
108	0,00							
109								1,00
110								1,00
111								1,00
112							0,86	
113						0,71		
114								1,00
115						0,71		
116								1,00