

# Prikaz anketnog istraživanja prehrane vrhunskih streličara u internacionalnim razmjerima

---

**Mlinarić, Amanda**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:384995>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-15**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





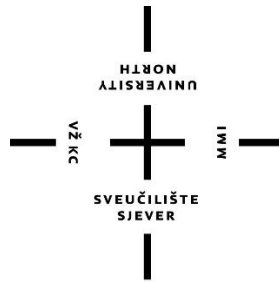
**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 61/PREH/2023**

**Prikaz anketnog istraživanja prehrane vrhunskih streličara  
u internacionalnim razmjerima**

**Amanda Mlinarić, 058219125**

Koprivnica, srpanj 2023. godine



# Sveučilište Sjever

**Odjel za prehrambenu tehnologiju**

**Završni rad br. 61/PREH/2023**

## **Prikaz anketnog istraživanja prehrane vrhunskih streličara u internacionalnim razmjerima**

**Student**

Amanda Mlinarić, 058219125

**Mentor**

Natalija Uršulin Trstenjak, izv.prof.dr.sc.

Koprivnica, srpanj 2023. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Prehrambena tehnologija		
STUDIJ	stručni prijediplomski studij prehrambena tehnologija		
PRISTUPNIK	Amanda Mlinarić	MATIČNI BROJ	0058219125
DATUM	17.8.2023.	KOLEGIJ	Gastronomija i dijetetika
NASLOV RADA	Prikaz anketnog istraživanja prehrane vrhunskih strelčara u internacionalnim razmjerima		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Presentation of survey research on the nutrition of top archers on an international scale		
MENTOR	Natalija Uršulin Trstenjak	ZVANJE	izv.prof.dr.sc.
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Izv. prof. dr. sc. Bojan Šarkanj - predsjednik		
	2. Izv. prof. dr. sc. Natalija Uršulin - Trstenjak - mentor		
	3. Doc. dr. sc. Dunja Šamec - član		
	4. Ivana Dodlek Šarkanj, dipl. inž. - zamjenski član		
	5. _____		

## Zadatak završnog rada

BROJ	61/PREH/2023
OPIS	<p>U anketnom istraživanju pod nazivom „Istraživanje prehrane vrhunskih strelčara na internacionalnoj razini“ obuhvaćen je 51 sportaš iz 22 zemlje raznih dobnih skupina. Prikupljeni su podaci o sportaševoj dobi, visini, težini, opsegu struka, indeksu tjelesne mase, broju sati provedenom trenirajući dnevno, broj dana u tjednu proveden trenirajući, podatak o bavljenju ostalim fizičkim aktivnostima, podatak o radu s nutricionistom i brizi o prehrani, podatak o dnevnom unosu kalorija i svakog makronutrijenta zasebno u periodu pripreme i natjecateljskom periodu te podatak o korištenju suplementacije. Svaki skup podataka popraćen je grafičkim prikazom.</p> <p>U istraživanju su sudjelovali isključivo članovi strelčarskih reprezentacija među kojima su osvajači svjetskih i kontinentalnih prvenstava, svjetskih i kontinentalnih medalja, svjetski rekorderi, olimpijci, olimpijski prvak s nedavne olimpijade u Tokiju 2021 te paraolimpijska pobjednica, također iz Tokija.</p> <p>Cilj rada bio je istražiti prehrambene navike i prakse vrhunskih strelčara. Podaci su prikupljeni kroz online anketu izrađenu na engleskom jeziku koja je bila pošiljana sportašima. Anketa se sastojala od 37 pitanja s ponuđenim odgovorima, te su na određenim pitanjima sportaši imali mogućnost napisati vlastiti odgovor.</p>

ZADATAK URUČEN 24.8.2023. POTPIS MENTORA 25.08.2023



## **Predgovor**

Zahvaljujem svakom pojedinom streličaru koji je doprinio mom završnom radu ispunjavanjem izrađene ankete, zahvaljujem svojem treneru, g. Cvjetoslavu Zormanu, na prijeko potrebnoj literaturi o streličarstvu, g. Göktuğu Erginu, šefu turske reprezentacije zahvaljujući kojem sam prikupila odgovore svih turskih reprezentativaca, te svojoj mentorici, izv.prof.dr.sc. Nataliji Uršulin Trstenjak, koja me potaknula da istražim prehrambene navike sportaša iz vlastitog sporta kao temu svojeg završnog rada.

## Sažetak

U anketnom istraživanju pod nazivom „Istraživanje prehrane vrhunskih streličara na internacionalnoj razini“ obuhvaćen je 51 sportaš iz 22 zemlje raznih dobnih skupina. Prikupljeni su podaci o sportaševoj dobi, visini, težini, opsegu struka, indeksu tjelesne mase, broju sati provedenom trenirajući dnevno, broj dana u tjednu proveden trenirajući, podatak o bavljenju ostalim fizičkim aktivnostima, podatak o radu s nutricionistom i brizi o prehrani, podatak o dnevnom unosu kalorija i svakog makronutrijenta zasebno u periodu pripreme i natjecateljskom periodu te podatak o korištenju suplementacije. Svaki skup podataka popraćen je grafičkim prikazom.

Utvrđen je prosječan indeks tjelesne mase, prosječno vrijeme treniranja, najčešće aktivnosti kombinirane uz streličarski trening, istraženo je stanje u streličarstvu glede rada sa stručnim osobama iz područja prehrane, istražena je zastupljenost posebnih režima prehrane te je uspoređena prehrana i suplementacija u periodu pripreme i periodu natjecanja.

U istraživanju su sudjelovali isključivo članovi streličarskih reprezentacija među kojima su osvajači svjetskih i kontinentalnih prvenstava, svjetskih i kontinentalnih medalja, svjetski rekorderi, olimpijci, olimpijski prvak s nedavne olimpijade u Tokiju 2021 te paraolimpijska prvakinja, također iz Tokija.

Ključne riječi: streličarstvo, prehrana streličara, suplementacija

## Summary

51 athlete from 22 countries of various age groups was included in survey research called „Research on nutrition of top archers on an international scale“. Among the collected data was archers' age, height, weight, waist size, body mass index, amount of hours spent practicing daily, number of days in a week spent practicing, other physical activities, access to a nutritionist, daily calorie and macronutrient intake in preparation and competition period and the use of supplementation. Each data set is accompanied by a graphic representation.

The average body mass index, the average training time, the most common activities combined with archery training, current situation in the sport of archery regarding work with nutrition experts and special diet regimes in archery were investigated. Nutrition and supplementation during the preparation period and the competition period were compared.

Only members of the archery national teams participated in the research, including winners of world and continental championships, world and continental medals, world record holders, Olympians, the Olympic champion from the recent Olympics in Tokyo 2021 and the Paralympic champion, also from Tokyo.

Key words: archery, nutrition of archers, supplementation



## **Popis korištenih kratica**

**BMI/ITM** Indeks tjelesne mase

**WHO** Svjetska zdravstvena organizacija

**Kcal** Kilokalorija

# Sadržaj

1.	Uvod.....	6
1.1.	Klasifikacija sportova.....	7
1.1.1.	<i>Monostrukturne sportske aktivnosti</i> .....	7
1.1.2.	<i>Polistrukturne sportske aktivnosti</i> .....	8
1.1.3.	<i>Kompleksne sportske aktivnosti</i> .....	8
1.1.4.	<i>Konvencionalno-estetske sportske aktivnosti</i> .....	8
1.2.	Prehrana sportaša.....	8
1.2.1.	<i>Hidracija</i> .....	8
1.3.	Važnost suplementacije.....	9
1.4.	Važnost konzumacije bjelančevina .....	10
1.5.	Važnost konzumacije ugljikohidrata .....	10
1.6.	Važnost konzumacije masti.....	10
1.7.	Kalorijski unos .....	10
1.8.	Indeks tjelesne mase.....	11
1.9.	Natjecateljski i pripremni period .....	11
2.	Istraživački dio.....	12
2.1.	Cilj istraživanja .....	12
2.2.	Hipoteza .....	12
2.3.	Sudionici i metode.....	12
2.4.	Rezultati i rasprava.....	13
2.4.1.	<i>Geografska rasprostranjenost ispitanika</i> .....	13
2.4.2.	<i>Dobna struktura ispitanika</i> .....	14
2.4.3.	<i>Indeks tjelesne mase ispitanika</i> .....	15
2.4.4.	<i>Prikaz utrošenog vremena i energije tijekom treniranja ispitanika</i> .....	16
2.4.5.	<i>Analiza prehrambenih navika i mogućnosti pristupa stručnim osobama</i> .....	18
2.4.6.	<i>Usporedba prehrane i suplementacije u vrijeme perioda pripreme naspram natjecateljskog perioda</i> .....	22
2.4.7.	<i>Posebni zahtjevi u prehrani</i> .....	28
3.	Zaključak.....	29
4.	Literatura.....	31
5.	Popis tablica .....	32
6.	Popis grafikona .....	33

## 1. Uvod

Streličarstvo je jedan od najstarijih sportova. Luk i strijela bili su čovjekovo osnovno oružje od prapovijesti do 1500-tih godina te je luk najkorištenije oružje u čitavoj zabilježenoj povijesti. Iako povijest streličarstva vjerojatno seže do kamenog doba, najraniji zapisi korištenja luka i strijele pronađeni su u kulturi drevnih Egipćana koji su se streličarstvom bavili prije 5000 godina u svrhu lova i ratovanja. Luk se također pojavljuje u egipatskoj umjetnosti i narodnim pričama. Drevno indoeuropsko pleme Hetiti 1200. godine prije Krista koristilo je luk i strijelu u ratovima protiv Asiraca na Bliskom istoku. U Kini streličarstvo seže do dinastije Shang (1766.-1027. prije Krista), a u vrijeme vladavine dinastije Zhou (1027.-256. prije Krista) plemići su pohađali streličarska natjecanja. U Japanu je još i danas prisutna drevna streličarska disciplina Kyudo, u kojoj streličar nizom posebnih koraka pristupa liniji gađanja te ispucava strijelu iz luka dugačkog 2,21 metar izrađenog od bambusa i drva. U grčko-rimskom periodu luk je korišten za osvajanja i lov u osobne svrhe te se s lukom nije ratovalo. Streličarstvo je česta tema na keramici tog vremena. Atila, vođa Hunskog plemena i Mongoli osvojili su veliki dio Europe i Azije lukom i strijelom te su Turski streličari na isti način porazili Križare. Džingis Kan još je jedan veliki vođa koji je za svoja osvajanja koristio luk i strijelu. U engleskoj literaturi korištenje luka spominje se u raznim bitkama, između ostalog i u bitci za Poitiers. Luk je u Engleskoj stoljećima bio glavno oružje narodne obrane. Američkim domorocima luk je bio sredstvo za život i egzistenciju prije i tijekom engleske te kasnije američke kolonizacije. Slična situacija još dan danas je aktualna u nekim državama afričkog kontinenta.

Nakon što je luk zamijenjen vatrenim oružjem kao sredstvom ratovanja, streličarstvo je postalo cijenjen sport. Mnogi britanski vladari vježbali su pucanje iz luka, uključujući kraljicu Viktoriju i kralja Henrija VIII., koji je također pridonio osnivanju prvog streličarskog kluba 1537. godine. Popularnost streličarstva ogleda se u mnogim baladama i folkloru kao što je na primjer Robin Hood. Prvo organizirano natjecanje u Engleskoj održano je 1583. i imalo je 3000 natjecatelja. Prva međunarodna natjecanja održana su oko 1900. godine. Prvo svjetsko streličarsko prvenstvo održano je 1931. u Lvovu. Streličarstvo se prvi put pojavilo na olimpijskim igrama 1900. godine te je zadržano na olimpijadama 1904., 1908. i 1920. Nakon 1920., streličarstvo se nije pojavilo na olimpijadi sve do 1972. godine te je olimpijski sport i danas.

Streličarstvo se svrstava u sportove preciznosti te zahtjeva razvijenu motoriku, snagu i izdržljivost gornjeg dijela tijela. To je statičan sport za koji je potrebno korištenje malih grupa mišića kako bi se ispucala strijela te se iz tog razloga smatra finom motoričkom vještinom. Iako se ne čini kao tjelesno zahtjevna aktivnost, treninzi i natjecanja zahtijevaju višesatnu koncentraciju s mogućnošću kontrole snage, izdržljivosti i stava. Tijekom nacionalnog ili internacionalnog

natjecanja, streličar je primoran ispucati više od 100 strijela u danu te streličarka primjenjuje 16-24 kg a streličar 22-30 kg sile svaki put pri rastezanju luka. To ukupno iznosi najmanje 1600-2400 kg za žene i 2200-3000 kg primijenjene sile za muškarce u jednom danu natjecanja na isprekidan način protiv protivnika u vrlo stresnoj situaciji. Dakle, to je vrlo zahtjevno za pojedine grupe mišića i sposobnost za dobru izvedbu u svim vremenskim uvjetima. Iako određena istraživanja provedena na vrhunskim streličarkama i streličarima ukazuju da somatotip, aerobna sposobnost, razine laktata tijekom i između pucnjeva nisu slične nekim fizički zahtjevnim aktivnostima te određeni parametri pokazuju slične rezultate kao u normalne zdrave populacije koja se ne bavi sportom, streličarstvo zahtjeva posebnu snagu, izdržljivost, koordinaciju ruke i oka, vrijeme reakcije, procjenu, tajming i kontrolu tijela [1].

## **1.1. Klasifikacija sportova**

Pod pojmom sport podrazumijevaju se različite, natjecateljski usmjerene, motoričke aktivnosti varijabilnog i dinamičnog karaktera koje djeci, mladeži i odraslima omogućavaju: zadovoljavanje potrebe za kretanjem i igrom, razvoj sposobnosti, osobina i sportskih znanja, očuvanje i unapređivanje zdravlja te sportsko izražavanje i stvaralaštvo koje se očituje kao postizanje sportskih rezultata na svim razinama natjecanja [2].

Sportovi se dijele u više skupina prema složenosti struktura gibanja i struktura situacija:

### **1.1.1. Monostrukturne sportske aktivnosti**

Monostrukturne aktivnosti dijele se na ciklične monostrukturne aktivnosti i aciklične monostrukturne aktivnosti. U njima postoji jedna ili više zatvorenih kretnih struktura cikličnog ili acikličnog karaktera. Definirane su standardnim formama gibanja s vrlo malom varijabilnošću biomehaničkih parametara.

Ciklične monostrukturne aktivnosti čine jednostavne strukture kretanja zatvorenog ili poluotvorenog tipa koje se sukcesivno ponavljaju. Streličarstvo spada u ovu skupinu sportova, a uz njega se u ovu skupinu još ubrajaju trčanje, plivanje, veslanje, biciklizam.

Aciklične monostrukturne aktivnosti sadrže složenije strukture kretanja poluotvorenog i otvorenog tipa koje se sastoje od više faza. U ovu skupinu ubrajaju se atletski skokovi i bacanja, alpsko skijanje, dizanje utega i jedrenje.

### **1.1.2. Polistrukturane sportske aktivnosti**

U polistrukturanim aktivnostima dominiraju poluotvorene i otvorene motoričke strukture. Izvode se u varijabilnim uvjetima. Sadrže složene strukture kretanja acikličnoga karaktera u kojima dolazi do direktnog hrvačkog (hrvanje, judo) ili indirektnog, udaračkog (boks, karate, taekwondo, mačevanje) svladavanja protivnika ili suprotstavljanja protivnikovu djelovanju.

### **1.1.3. Kompleksne sportske aktivnosti**

Ovu skupinu aktivnosti čine kompleksi jednostavnih i složenih gibanja jednog ili više sportaša u uvjetima sportskog nadmetanja između pojedinaca ili ekipa. Razlikuju se jednosubjektne i dvosubjektne (tenis, stolni tenis) i višesubjektne aktivnosti ( ekipni sportovi).

### **1.1.4. Konvencionalno-estetske sportske aktivnosti**

Ova skupina sadrži estetski oblikovane i koreografski postavljene aciklične strukture kretanja. Izvode se u standardnim, ali i u varijabilnim uvjetima. U ovu skupinu spadaju sportovi poput umjetničkog klizanja, ritmičke i sportske gimnastike, skokova u vodu, plesova i drugo [2].

## **1.2. Prehrana sportaša**

Suvremene prakse u sportskoj prehrani važan su faktor u optimizaciji sportaševa zdravlja i izvedbe. Pristup „prvo hrana“ stavlja fokus na neprerađenu i konvencionalnu hranu te je temelj sportske prehrane.

Sportaši moraju obraćati pažnju na dovoljan unos bjelančevina koje izgrađuju mišiće, te ugljikohidrata i masti kao izvora energije. Posebice moraju obraćati pozornost na unos kvalitetnih namirnica koje sadrže vitamine i minerale te unos elektrolita koje sportaši svakodnevno na treninzima gube.

### **1.2.1. Hidracija**

Hidracija je važna u sportaša te se mora provoditi po principu jedan gutljaj tekućine svakih nekoliko minuta. Napitci bogati kofeinom u određenim slučajevima mogu poboljšati izvedbu, no potrebno je ograničiti njihov unos zbog jake dehidracije. Izračunato je da sportaš od 75 kg koji

izgubi 2% tjelesne mase znojenjem (oko 1,5 kg) fizičke i psihičke sposobnosti opadaju za 20% [3].

### 1.3. Važnost suplementacije

Dodaci prehrani i sportska hrana mogu igrati malu, ali vrijednu ulogu u unaprjeđenju izvedbe sportaša.

Dodatak prehrani jest proizvod s jednim ili više sastojaka u obliku praha, tekućine ograničena volumena, tablete ili kapsule koji osigurava hranjive tvari ili druge prehrambene komponente s ciljem postizanja određene koristi za zdravlje i/ili sportsku izvedbu.

Sportska hrana je hrana ili piće formulirano na način da pomogne osobi u postizanju specifičnih ciljeva u prehrani ili sportskoj izvedbi pružanjem općih prehrambenih tvari u prikladnom obliku.

U anketi je istraženo korištenje isključivo sigurnih i istraženih dodataka prehrani sa snažnim znanstvenim dokazima koji su odobreni od svjetske Anti-doping organizacije. Dodaci prehrani čije je korištenje istraživano u anketi su:

Medicinski dodaci prehrani: željezo, kalcij, vitamin D, multivitamin, cink, probiotik

Dodaci za poboljšanje performansi: kofein,  $\beta$ -alanin, natrijev bikarbonat, kreatin, glicerol

Sportska hrana: Izolat proteina, energetska pića, energetske pločice, energetske gelovi [4].

$\beta$ -Alanin je aminokiselina koja uz L-histidin tvori bjelančevinu karnozin. Dokazano je da suplementacija  $\beta$ -alaninom povećava koncentraciju karnozina u mišićima, smanjuje umor u sportaša i povećava ukupni mišićni rad [5].

Natrijev bikarbonat izaziva ergogene učinke povećanjem koncentracije bikarbonata u krvi, pufera koji može pomoći u održavanju izvanstaničnog i unutarstaničnog pH. Tijekom vježbanja, veće razine cirkulirajućeg bikarbonata nakon ingestije natrijevog bikarbonata popraćene su povišenim pH krvi i povećanim transportom vodikovih iona i laktata iz aktivnog mišića u cirkulaciju. Pojačano uklanjanje  $H^+$  iona iz aktivnih mišića odgađaja metaboličku acidozu izazvanu vježbanjem, koja je povezana s odgođenim umorom izazvanim vježbanjem [6].

Kreatin pojačava rad mišića u vježbama visokog intenziteta i kratkog trajanja, koje ovise o fosfokreatinskom nosaču molekule ATP-a [7].

Glicerol se akumulira u tjelesnim tekućinama i povećava osmotski tlak, pomaže u rehidraciji organizma i dobavljanju vode u mišiće. Redukcija osmolalnosti krvnog seruma i utjecaj na ionski gradijent uzrokovan unošenjem glicerola odgađa umor te su izdržljivost i performanse poboljšane [8].

Kofein ima pozitivan utjecaj na opću i mišićnu izdržljivost, povećanje mobilizacije masti iz adipoznog tkiva i mišićnih stanica, smanjenje percepcije zamora, povećanje motorne aktivnosti,

utjecaj na vrijeme reakcije, stupanj budnosti, poboljšanje vizualne percepcije i povećan broj angažiranih mišićnih vlakana [9].

#### **1.4. Važnost konzumacije bjelančevina**

Dnevna potreba organizma za bjelančevine jest od 25-38 g visokokvalitetnih proteina i od 32 do 42 g proteina niže biološke vrijednosti. Minimalna dnevna potreba je 0,8 g/kg tjelesne mase. Za sportaše se preporuča unos od 1-2 g/kg tjelesne mase i više.

Bjelančevine su makromolekule koje obavljaju bitne funkcije u svim biološkim procesima. Djeluju kao katalizatori, prenose i pohranjuju ostale molekule, osiguravaju mehaničku potporu i imunosnu zaštitu, provode gibanje, prenose živčane impulse te kontroliraju rast i diferencijaciju [10].

#### **1.5. Važnost konzumacije ugljikohidrata**

Ugljikohidrati su najzastupljeniji izvor energije u prehrani. Dnevna preporuka za unos ugljikohidrata je 50-60% ukupne dnevne prehrane usklađena s razinom tjelesne aktivnosti. Za osobe male aktivnosti preporučeni unos je 2-3 g/kg, umjerene aktivnosti 4-5 g/kg, a za osobe velike aktivnosti 6-8 g/kg dnevno. Preporučeni dnevni unos za prosječnu odraslu osobu iznosi 130 g [10].

#### **1.6. Važnost konzumacije masti**

Lipidi nakon ugljikohidrata predstavljaju glavni i rezervni izvor energije te imaju najveću energetska vrijednost. Glavne uloge masti su skladištenje energije, izgradnja bioloških membrana te prijenos signala među stanicama. Ukupan dnevni unos masti za odraslu populaciju trebao bi iznositi 20-35% [10].

#### **1.7. Kalorijski unos**

Kilokalorija je mjerna jedinica za količinu topline potrebnu da bi se temperatura 1 kilograma vode podigla za 1°C te je jednaka 4184 kJ [11].

Količina potrebnih kcal varira od osobe do osobe, a ovisna je o visini bazalnog metabolizma, stupnja iskorištenosti hrane i intenziteta kretanja. Za sportaše je preporučeni unos makronutrijenata u omjeru ugljikohidrati : masti : bjelančevine 4:1:1, a kod znatnije povišenog metabolizma 5:1:1 [10].

## **1.8. Indeks tjelesne mase**

Indeks tjelesne mase (BMI/ITM) označava odnos između tjelesne težine i tjelesne visine. Izračunava se dijeljenjem mase u kilogramima s kvadratom visine u metrima. Indeks tjelesne mase snažno korelira s mjerenjima gustoće masnog tkiva. Normalnim indeksom tjelesne mase smatra se vrijednost od 18,5 – 24,9 [12].

## **1.9. Natjecateljski i pripremni period**

Tijekom pripremnog perioda i njegovih faza u raspoloživom se vremenu moraju postići željeni trenažni efekti koji se u natjecateljskom periodu aktualiziraju kao visoka i stabilna sportska forma i optimalni rezultati na natjecanjima.

Natjecateljski period sastoji se od uvodnih, službenih i najvažnijeg natjecanja u sezoni [2].



## **2. Istraživački dio**

### **2.1. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja bio je dobiti uvid u prehranu i prakse vrhunskih streličara (ispitanika) koji se aktivno natječu na međunarodnim natjecanjima te dobiti uvid u različite načine rada u različitim reprezentacijama.

### **2.2. Hipoteza**

Očekivano je da u raznim državama ispitanici imaju različit pristup i brigu o prehrani.

Također je očekivan povišen prosječan indeks tjelesne mase zbog trenutnih trendova u svijetu streličarstva. Naime, velik broj sportaša i sportašica koje su trenutno u vrhu ima prekomjernu tjelesnu masu.

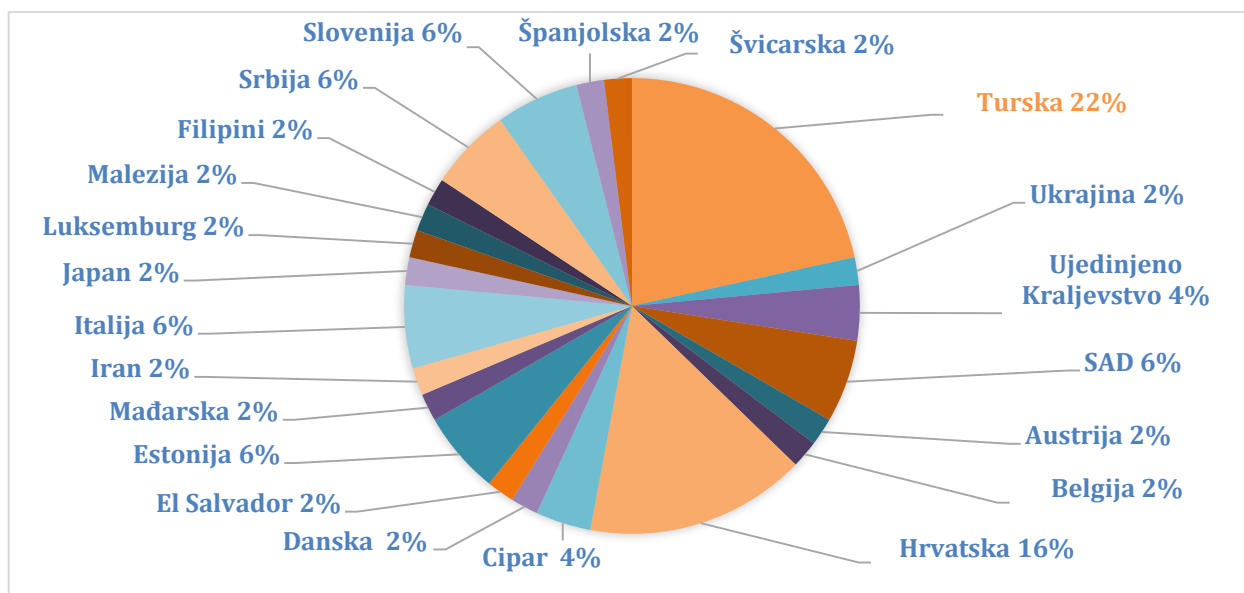
### **2.3. Sudionici i metode**

Podaci su prikupljeni putem online ankete izrađene na engleskom jeziku koja je bila pošiljana ispitanicima. Anketa se sastojala od 37 pitanja s ponuđenim odgovorima, te su na određenim pitanjima sportaši imali mogućnost upisati vlastiti odgovor. Anketu je ispunio 51 ispitanik.

## 2.4. Rezultati i rasprava

### 2.4.1. Geografska rasprostranjenost ispitanika

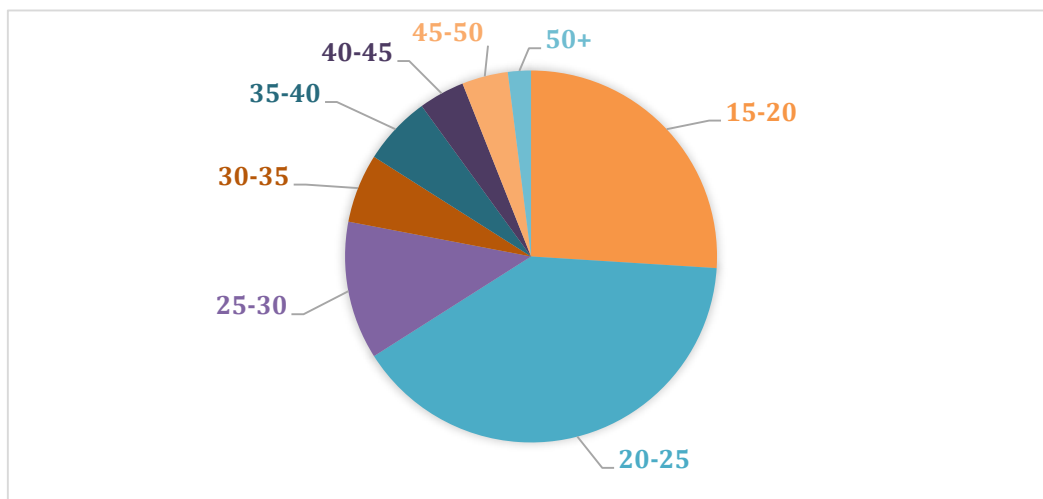
U istraživanju je obuhvaćen 51 ispitanik iz 22 države. Najviše ispitanika je iz Turske (11 ispitanika – 21,6%), zatim slijedi Hrvatska (8 ispitanika – 15,7%). Ostale države obuhvaćene u istraživanju su: Austrija, Belgija, Cipar, Danska, El Salvador, Estonija, Mađarska, Iran, Italija, Japan, Luksemburg, Malezija, Filipini, Srbija, Slovenija, Španjolska, Švicarska, Ukrajina, Ujedinjeno Kraljevstvo i Sjedinjene Američke Države. 84,31% ispitanika je s europskog kontinenta.



Grafikon 1. Pregled ispitanika po državama, izvor: autor A.M.

## 2.4.2. Dobna struktura ispitanika

Ispitanici su bili podijeljeni u 8 dobnih kategorija (15-20, 20-25, 25-30, 30-35, 35-40, 40-45, 45-50 i više od 50). 20 ispitanika (39,2%) spada u kategoriju od 20-25 godina, što je najbrojnija skupina. 13 ispitanika (25,5%) spada u kategoriju od 15-20 godina, 6 ispitanika (11,8%) u kategoriju od 25-30 godina, 4 ispitanika (7,8%) u kategoriju od 30-35 godina te 3 ispitanika (5,9%) u kategoriju od 35-40 godina. Kategorije od 40-45 i od 45-50 su imale po dvoje ispitanika (3,9%) te u kategoriju više od 50 spada 1 ispitanik (2%).



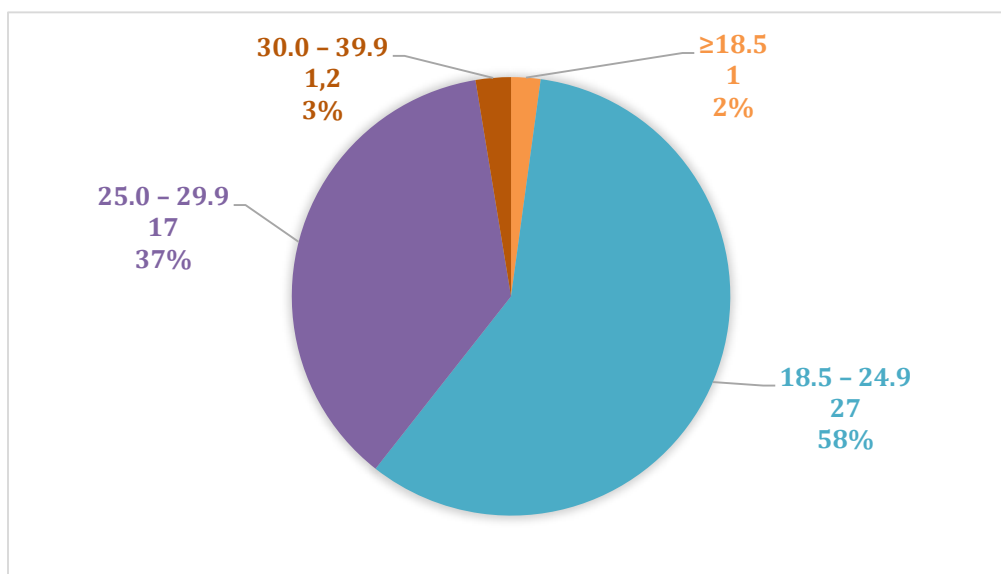
Grafikon 2. Pregled ispitanika po dobnim skupinama, izvor: autor A.M.

### 2.4.3. Indeks tjelesne mase ispitanika

Među ispitanicima obuhvaćenim u istraživanje najniži ITM iznosio je 18,37, a najviši 32,69. Samo jedna ispitanica osoba klasificira se kao pothranjena prema WHO-u (1,96%), dok se njih 17 svrstava u 1. stupanj gojaznosti, odnosno prekomjernu tjelesnu masu (33,3%). 6 ispitanika ima indeks tjelesne mase iznad 30 te se svrstava u stupanj 2 gojaznosti prema WHO-u (11,76%). Preostalih 27 ima normalan indeks tjelesne mase i čine 52,94%. Prosječan indeks tjelesne mase 51 ispitanika iznosi 24,59.

Tablica 1. Numeričke vrijednosti za klasifikaciju pretilosti prema WHO-u, izvor: [12].

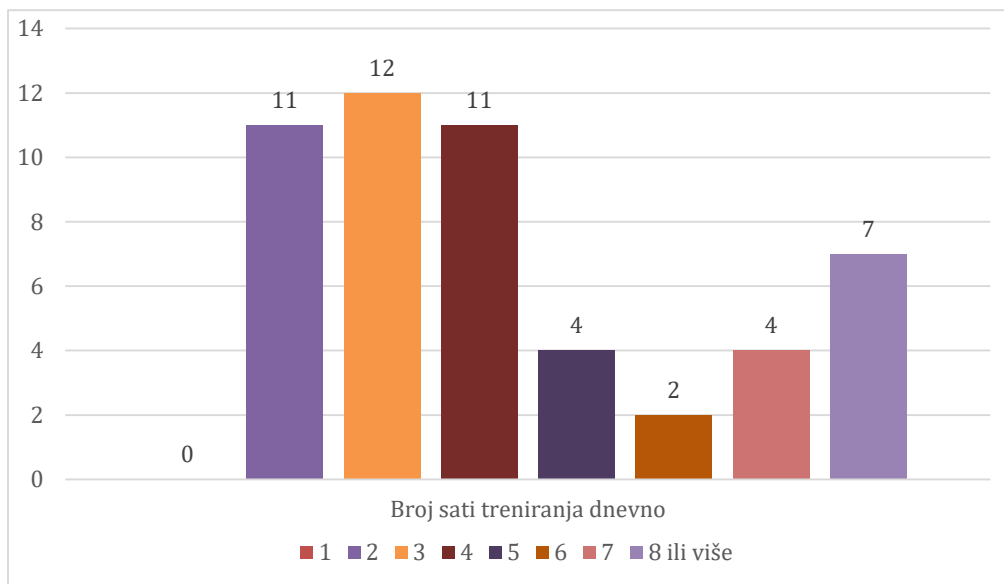
ITM (kg/m <sup>2</sup> )	WHO klasifikacija	Popularan naziv
≥18,5	Pothranjenost	Mršavost
18,5 – 24,9	-	Zdravo, normalno, prihvatljivo
25,0 – 29,9	Stupanj 1 gojaznosti	Prekomjerna tjelesna masa
30,0 – 39,9	Stupanj 2 gojaznosti	Pretilost
≥40,0	Stupanj 3 gojaznosti	Morbidna pretilost



Grafikon 3. Analiza indeksa tjelesne mase ispitanika, izvor: autor A.M.

#### 2.4.4. Prikaz utrošenog vremena i energije tijekom treniranja ispitanika

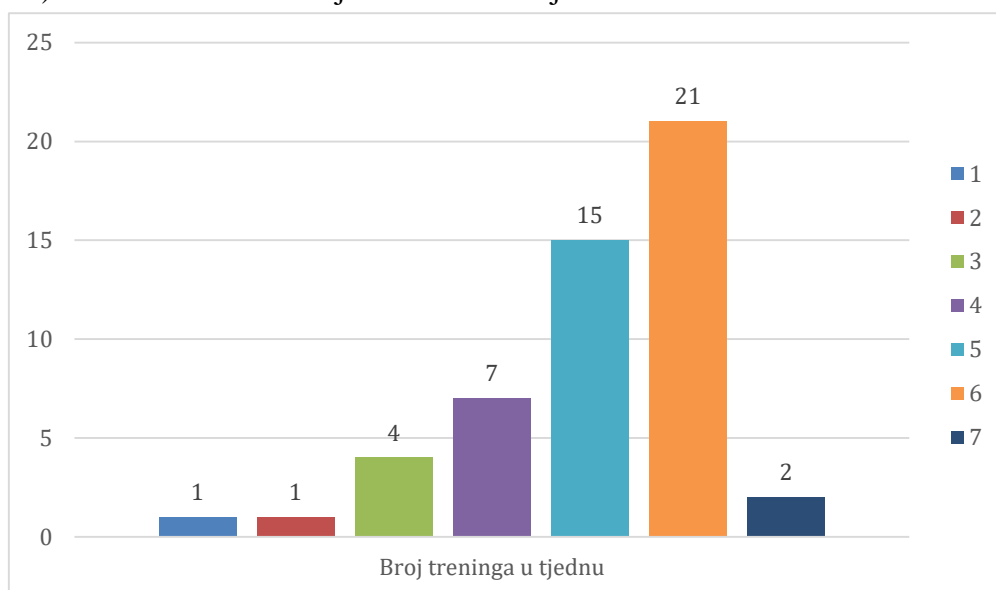
Od 51 ispitanika, najveći broj, njih 12, trenira 3 sata dnevno (23,5%). 11 (21,6%) trenira 4 sata dnevno te isti postotak ispitanika trenira 2 sata dnevno. 7 (13,7%) ispitanika trenira 8 sati ili više na dan, što je uvjetovano profesionalnim bavljenjem sportom i osiguranim uvjetima za treniranje.



Grafikon 4. Broj sati proveden dnevno trenirajući, izvor: autor A.M.

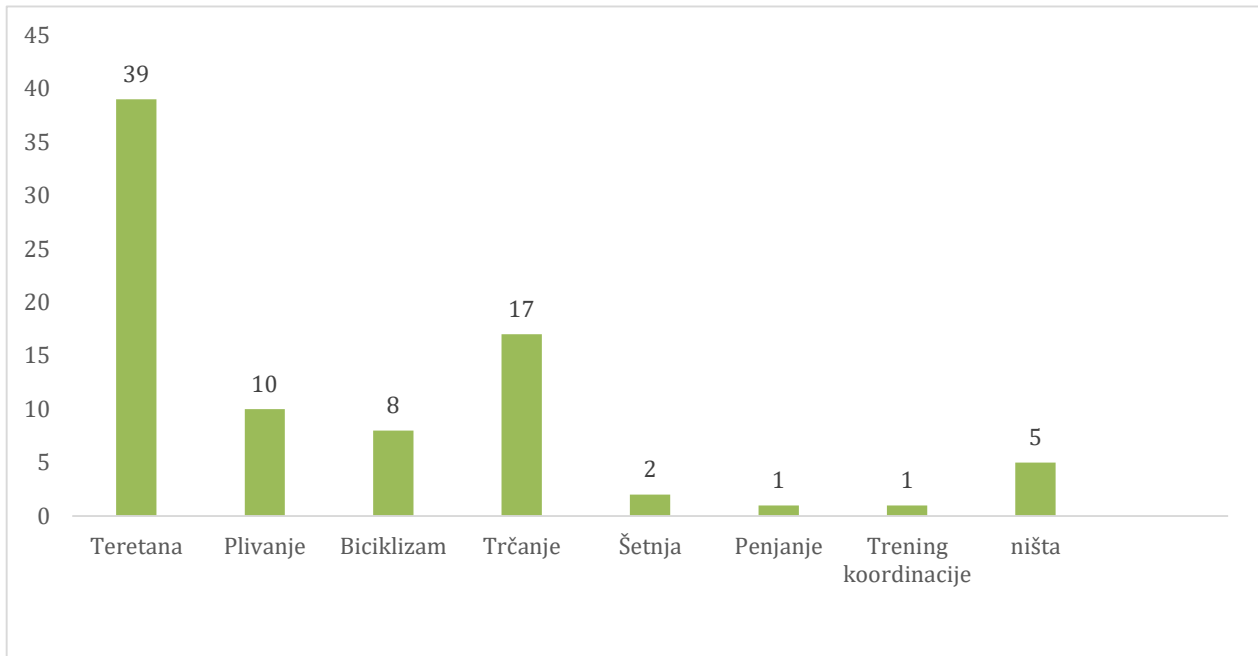
Streljari troše od 3,7 do 5 kalorija po minuti u vrijeme treniranja [13]. Dakle, streljari u 3 sata treninga potroše između 666 i 900 kalorija.

Najveći broj ispitanika trenira 6 puta tjedno (21, 41,2%), 15 (29,4%) trenira 5 dana u tjednu, a dvoje (3,9%) koristi svih 7 dana u tjednu za treniranje.



Grafikon 5. Broj dana u tjednu provedenih trenirajući, izvor: autor A.M.

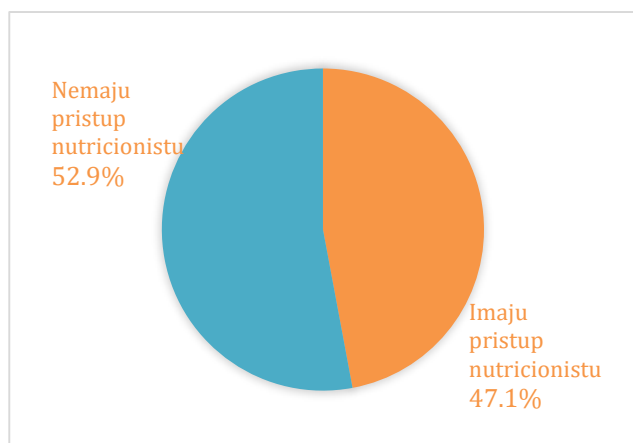
Na postavljeno pitanje dali se bave još nekom fizičkom aktivnošću uz redovito treniranje streličarstva, samo 5 ispitanika (9,8%) je odgovorilo s ne. Najveći broj sportaša, njih 39 (76,5%), uz streličarstvo kombinira i odlazak u teretane u svrhu podizanja snage, mišićne izdržljivosti i repetitivne jakosti. Ostale aktivnosti kombinirane sa streličarstvom uključuju plivanje (10, 19,6%), biciklizam (8, 13,7%), trčanje (17, 33,3%), penjanje, šetnje te trening koordinacije.



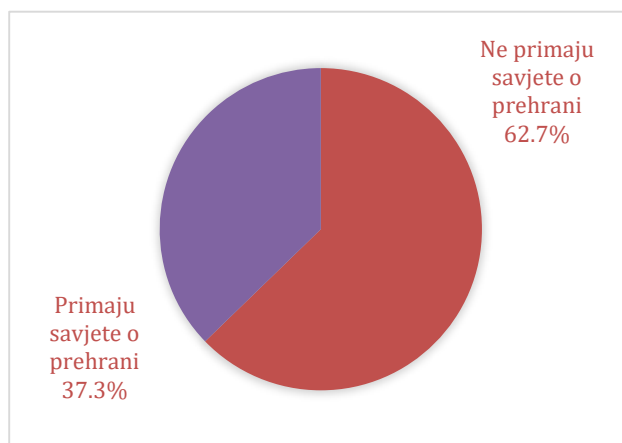
*Grafikon 6. Aktivnosti kombinirane uz streličarski trening, izvor: autor A.M.*

## 2.4.5. Analiza prehrabnenih navika i mogućnosti pristupa stručnim osobama

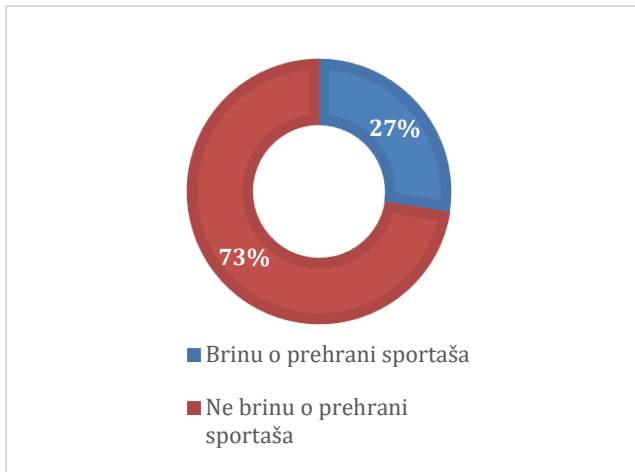
Stručne osobe iz područja znanosti o prehrani igraju bitnu ulogu u podizanju rezultata sportaša na najviši mogući nivo implementacijom pravilne prehrane. Tek 24 (47,1%) ispitanika ima omogućen pristup nutricionistu, a samo 19 (37,3%) ispitanika dobiva savjete o prehrani od stručnjaka. Nacionalni streličarski savezi većinom se ne brinu o prehrani svojih reprezentativaca, dok njih 14 (27,5%) obraća pozornost na važnost kvalitetne prehrane. 23 (45,1%) ispitanika barem je jednom dobilo personalizirani plan prehrane, a 16 (31,4%) ispitanika slijedilo je svoj plan prehrane u periodu anketiranja. Stručne osobe nadziru prehranu 14 (27,5%) ispitanika. 41 (80,4%) ispitanik svoju prehranu smatra zdravom te 44 (86,3%) smatra da ima dovoljno energije kroz čitav dan. 46 (90,2%) ispitanika ne slijedi nikakav specifičan režim ishrane. Po jedan ispitanik slijedi polu-vegetarijansku prehranu, vegansku prehranu te prehranu bez laktoze. 27 (52,9%) ispitanika obraća pozornost na dnevni unos kalorija te njih 16 (31,4%) broji dnevni unos makronutrijenata. 35 (68,6%) ispitanika obraća pažnju na prijeko potrebnu konzumaciju bjelancevina nakon odrađenog treninga.



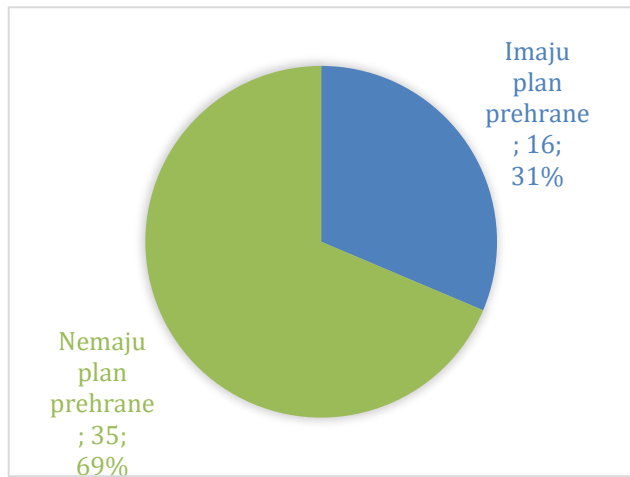
Grafikon 7. Mogućnost rada s nutricionistom, izvor: autor A.M.



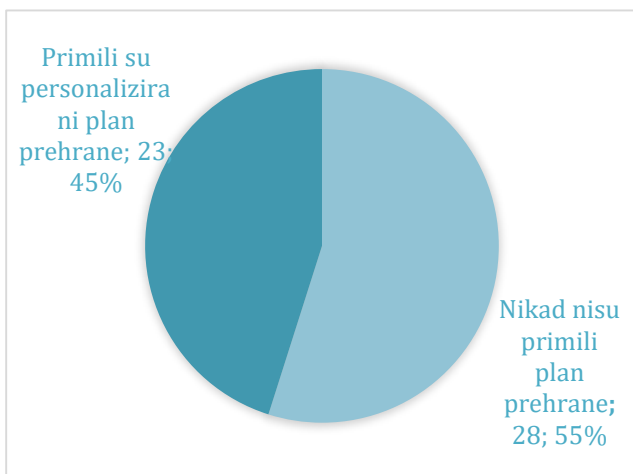
Grafikon 8. Učestalost primanja savjeta o ishrani od stručnjaka, izvor: autor A.M.



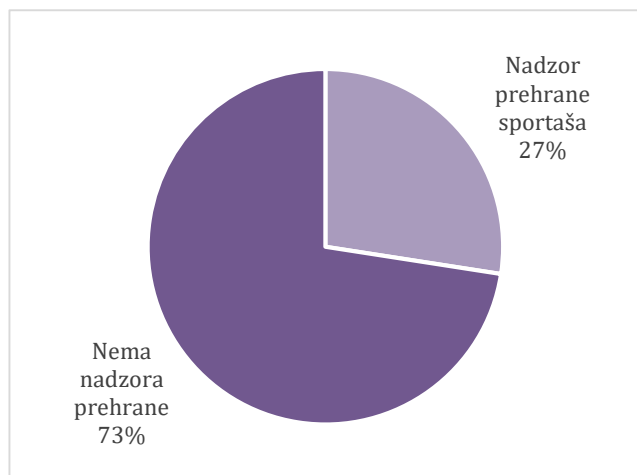
Grafikon 9. Briga nacionalnih streličarskih saveza o prehrani svojih reprezentativaca, izvor: autor A.M.



Grafikon 10. Broj sportaša koji slijede plan prehrane u trenutku anketiranja, izvor: autor A.M.

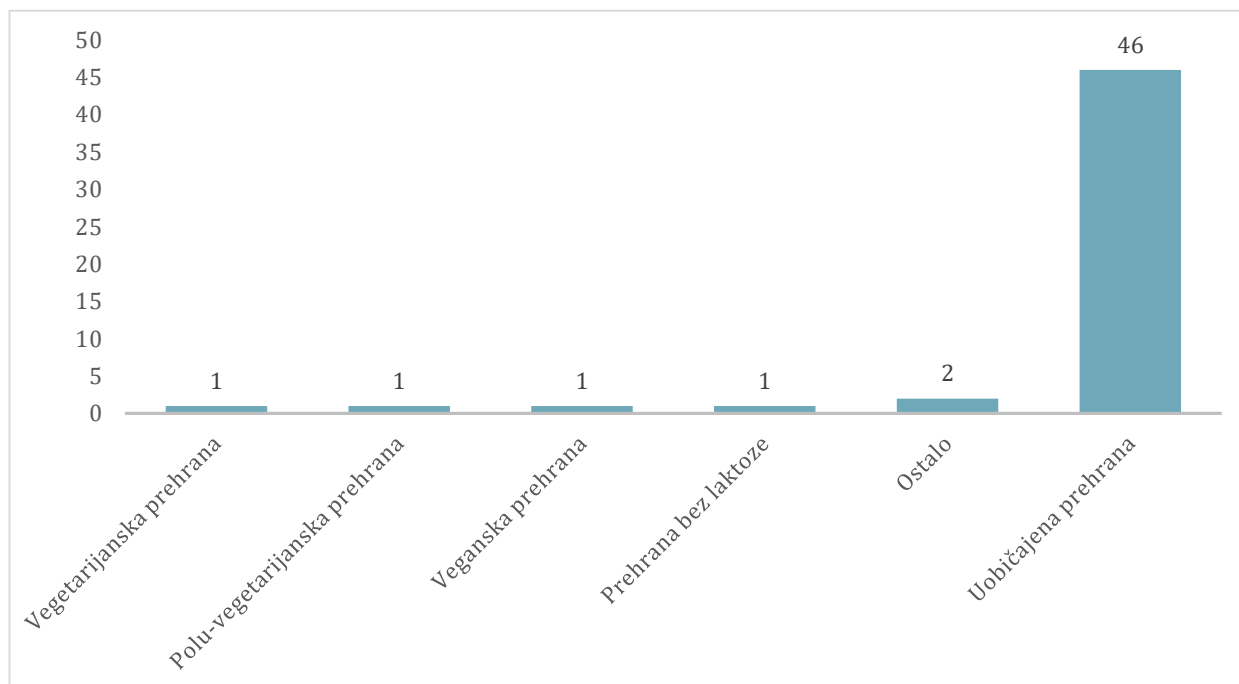


Grafikon 11. Broj sportaša koji su barem jednom dobili plan prehrane, izvor: autor A.M.

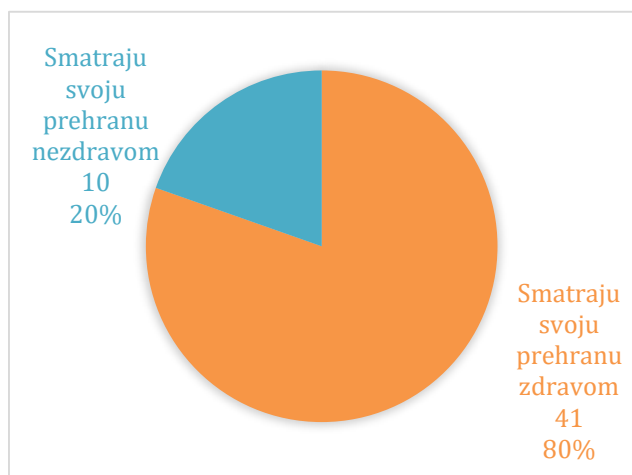


Grafikon 12. Broj sportaša kojima stručna osoba nadzire prehranu, izvor: autor A.M.

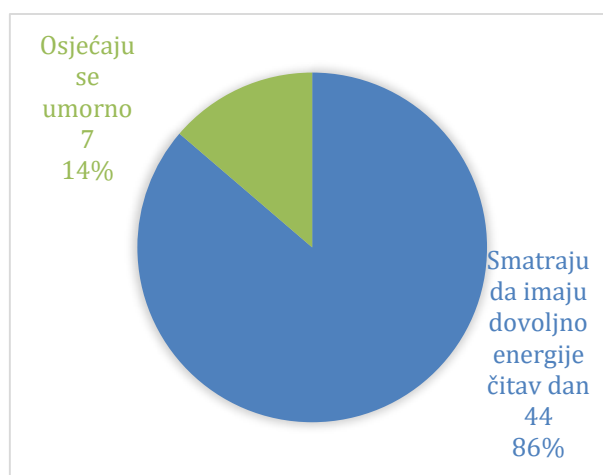




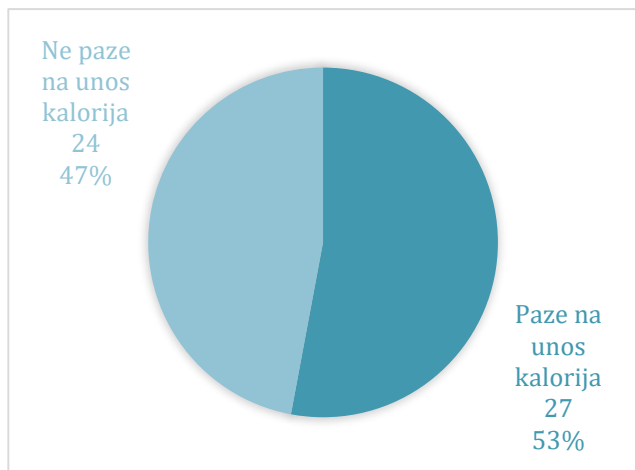
*Grafikon 13. Učestalost različitih režima ishrane među ispitanim streličarima, izvor: autor A.M.*



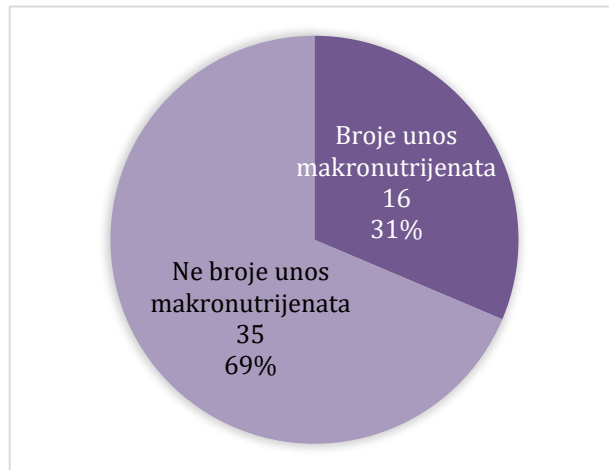
*Grafikon 14. Subjektivan dojam sportaša o vlastitoj prehrani, izvor: autor A.M.*



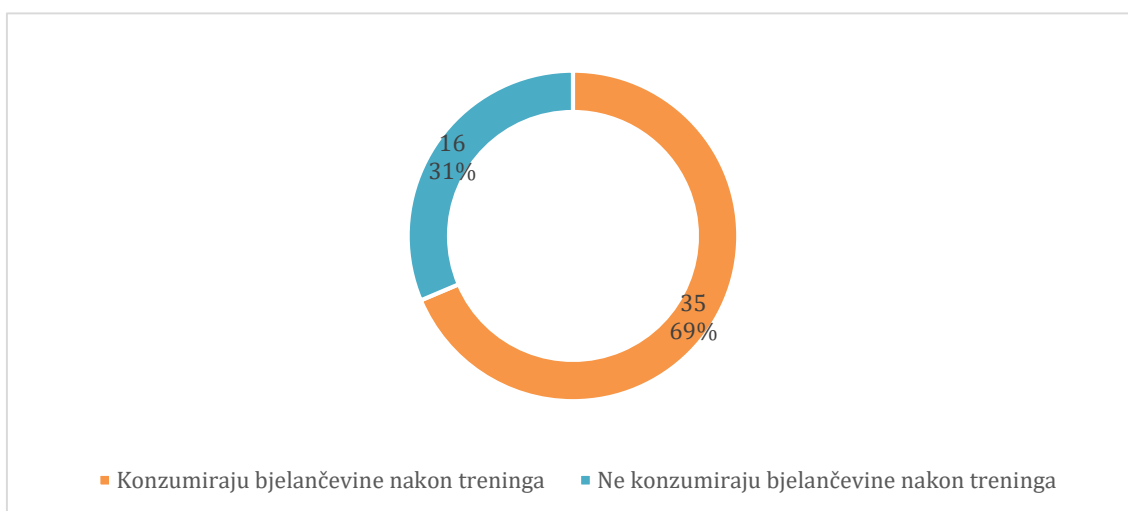
*Grafikon 15. Subjektivan osjećaj nedostatka energije, izvor: autor A.M.*



*Grafikon 16. Obraćanje pažnje na dnevni unos kalorija, izvor: autor A.M.*



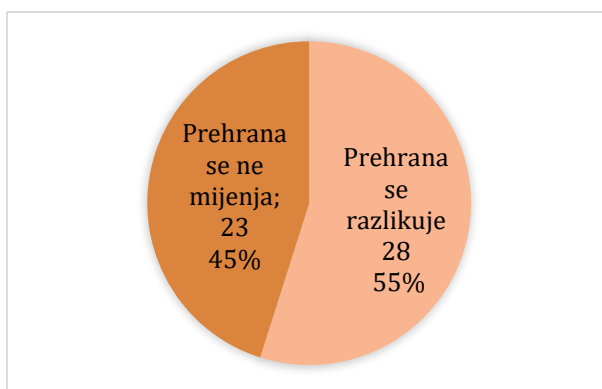
*Grafikon 17. Brojanje dnevnog unosa bjelančevina, ugljikohidrata i masti, izvor: autor A.M.*



*Grafikon 18. Konzumacija bjelančevina po završetku treninga, izvor: autor A.M.*

#### 2.4.6. Usporedba prehrane i suplementacije u vrijeme perioda pripreme naspram natjecateljskog perioda

Na pitanje dali im se prehrana u vrijeme perioda pripreme razlikuje od natjecateljskog perioda, 28 ispitanika (54,9%) odgovorilo je s da. Razlog tome je različitost treninga koji su zahtjevniji u periodu pripreme, ispucava se veći broj strijela, te se uz njih kombinira i teretana radi prevencije ozljeda i jačanja mišića.



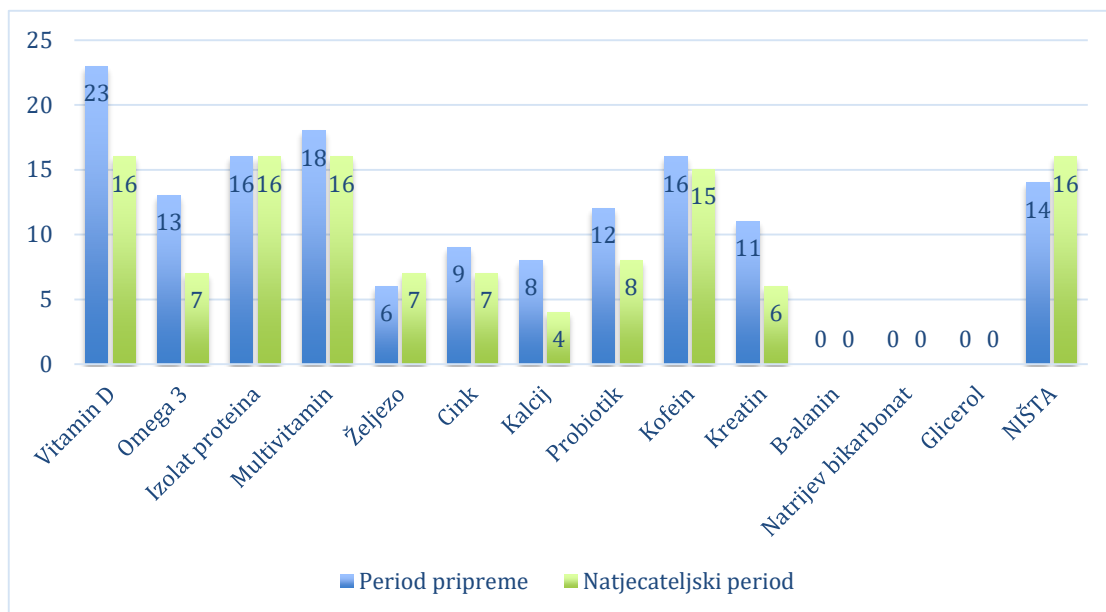
Grafikon 19. Razlika u prehrani u periodu pripreme i natjecateljskom periodu,

izvor: autor A.M.

#### □ Suplementacija u periodu pripreme i periodu natjecanja

Grafikon 20. prikazuje razlike u suplementaciji u vrijeme perioda pripreme i natjecanja. Iz grafikona je vidljivo da više ispitanika uzima vitamin D u periodu pripreme, koji je u streličarstvu u zimskim mjesecima. Razlog tome je manjak provođenja vremena na suncu gdje tijelo samostalno sintetizira vitamin D. Suplementacija omega 3 masnim kiselinama također je u većem broju prisutna u periodu pripreme. Ispitanici izolat proteina uzimaju kontinuirano, u istom broju u periodu pripreme i tokom natjecanja. Multivitamin se također uzima konstantno te je razlika u broju ispitanika koje ga uzimaju u natjecateljskom i periodu pripreme gotovo zanemariva. Željezo, cink i kalcij uzima manji broj ispitanika u odnosu na ostale dodatke prehrani, a mogući razlog je zdravstveno stanje pojedinaca. Probiotici se u većoj mjeri uzimaju u periodu pripreme, iako bi konzumacija probiotika u vrijeme natjecateljskog perioda bila korisna zbog učestalih putovanja i mogućnosti otrovanja na raznim destinacijama diljem svijeta. Kofein se uzima kontinuirano kroz godinu, što opravdava njegovu funkciju suplementa. Kreatin se u većoj mjeri uzima u vrijeme pripremnog perioda pošto je koristan za vježbe visokog intenziteta kratkog trajanja koje se izvode u pripremnom periodu mnogih streličara. Ni jedan ispitanik obuhvaćen u istraživanju ne uzima  $\beta$ -Alanin, natrijev bikarbonat i glicerol. Navedeni dodaci prehrani utječu na poboljšanje izdržljivosti, izvedbe, odgode umora i slično te ispitanici najvjerojatnije ne konzumiraju jer streličarstvo nije sport u kojem dolazi do velikog umora i zamora mišića, stoga je korist ovih suplemenata u

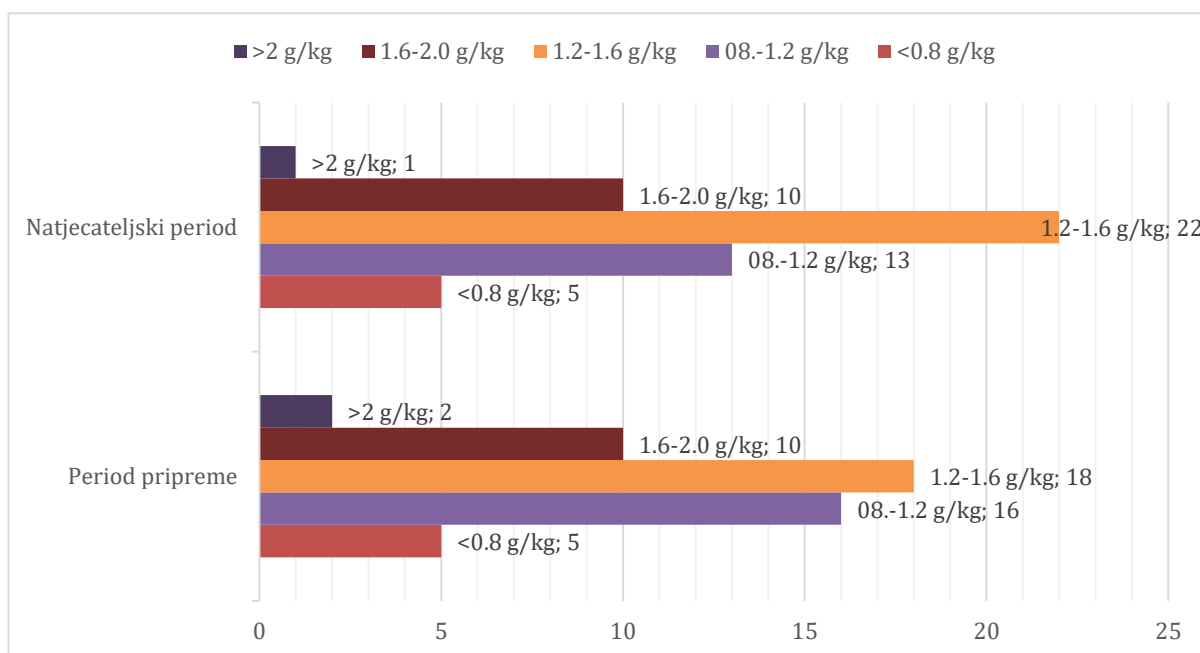
streljačarstvu upitna. Nikakve dodatke prehrani u vrijeme perioda pripreme ne koristi 14 (27,5%) ispitanika, a u natjecateljskom periodu njih 16 (31,4%).



Grafikon 20. Usporedba suplementacije ispitanika u periodu pripreme i natjecateljskom periodu, izvor: autor A.M.

#### □ Konzumacija bjelančevina u periodu pripreme i natjecanja

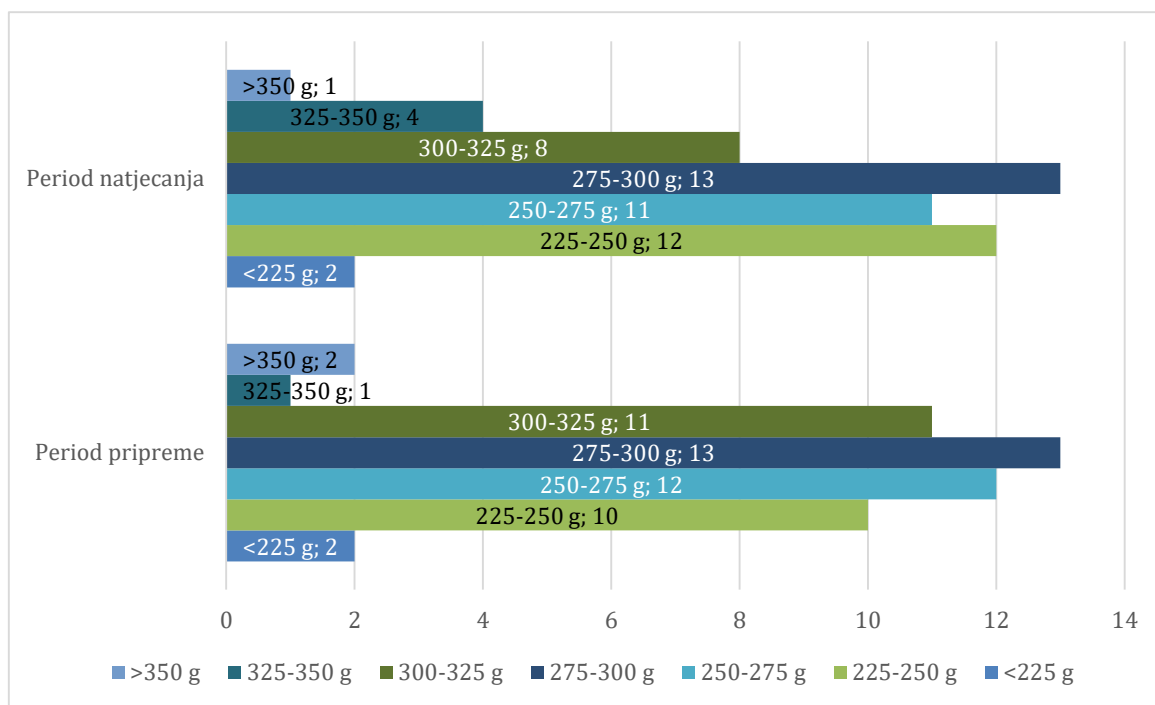
Konzumacija bjelančevina u ispitanika ujednačena je u natjecateljskom i pripremnom periodu, te je nešto viša u natjecateljskom periodu. Najveći broj ispitanika konzumira bjelančevine u količini od 1,2-1,6 g/kg tjelesne mase.



Grafikon 21. Usporedba konzumacije bjelančevina u g/kg tjelesne mase u natjecateljskom i pripremnom periodu, izvor: autor A.M.

□ **Konsumacija ugljikohidrata u periodu pripreme i natjecanja**

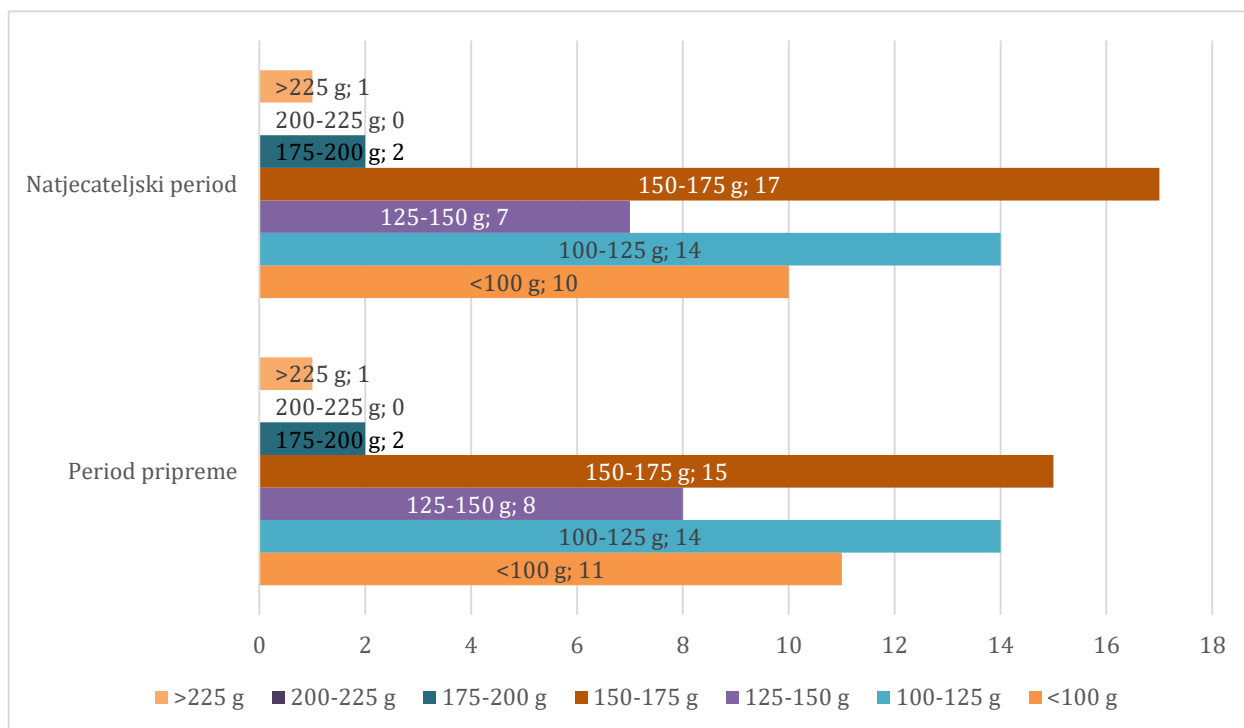
Konsumacija ugljikohidrata također je ujednačena, poput konzumacije bjelančevina. Konzumacija je vrlo malo povišena u natjecateljskom periodu, no najveći broj ispitanika, njih 13 (25,5%), konzumira od 275-300 grama ugljikohidrata dnevno i u natjecateljskom i pripremnom periodu.



Grafikon 22. Usporedba konzumacije ugljikohidrata u gramima u natjecateljskom i pripremnom periodu, izvor: autor A.M.

□ **Konzumacija masti u periodu pripreme i natjecanja**

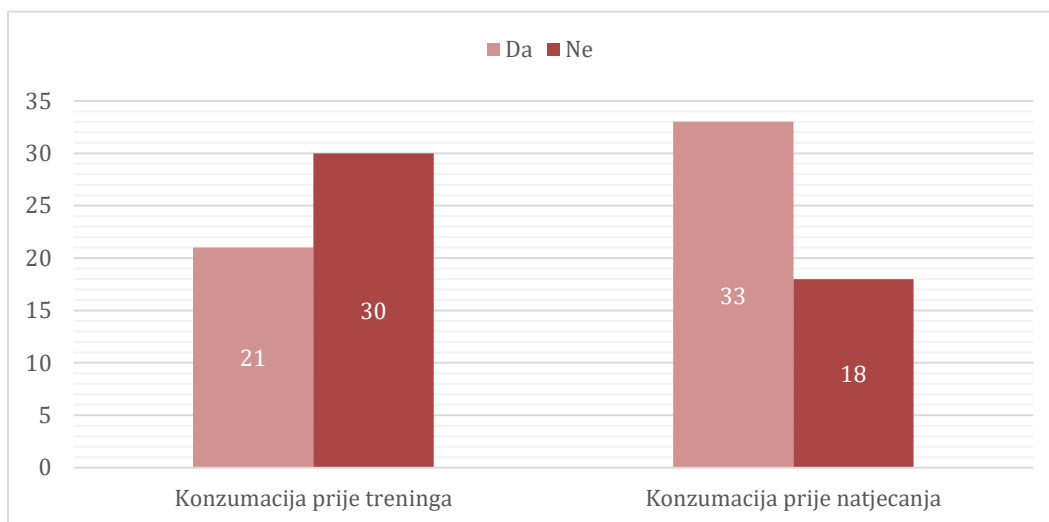
Konzumacija masti kao najvrjednijeg izvora energije viša je u natjecateljskom periodu. Streličarska natjecanja su dugotrajna i iscrpna. Tijekom natjecanja, primjerice kvalifikacija koje traju otprilike četiri sata mast je dragocjen izvor energije u organizmu. Najviše ispitanika i u natjecateljskom i u pripremnom periodu konzumira između 150 i 175 grama masti dnevno.



*Grafikon 23. Usporedba konzumacije masti u gramima u natjecateljskom i pripremnom periodu, izvor: autor A.M.*

#### □ Konzumacija sportske hrane i pića

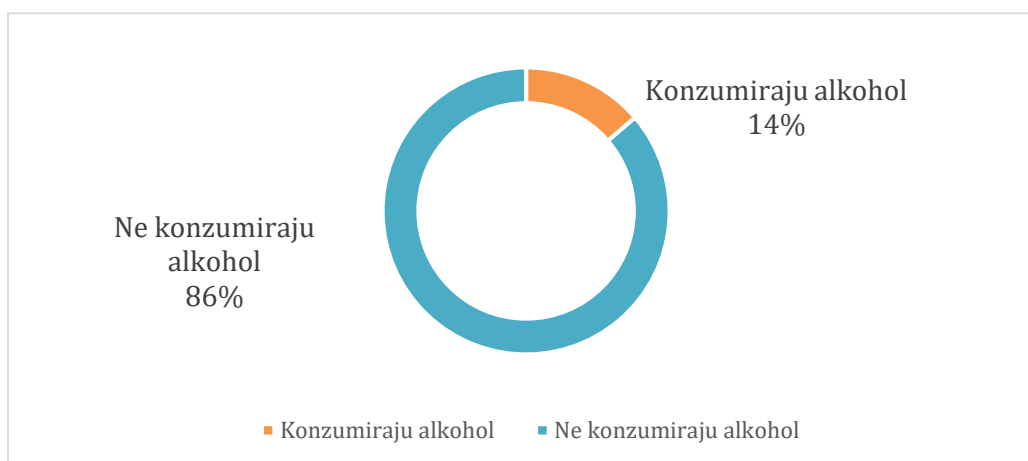
Iz grafikona 24 vidljivo je da veći broj ispitanika, 33, konzumira sportsku hranu i piće prije natjecanja (64,7%), a u manjem broju prije treninga, 21 (41,2%).



*Grafikon 24. Pregled konzumacije sportske hrane i pića prije treninga i prije natjecanja, izvor: autor A.M.*

#### □ Konzumacija alkohola

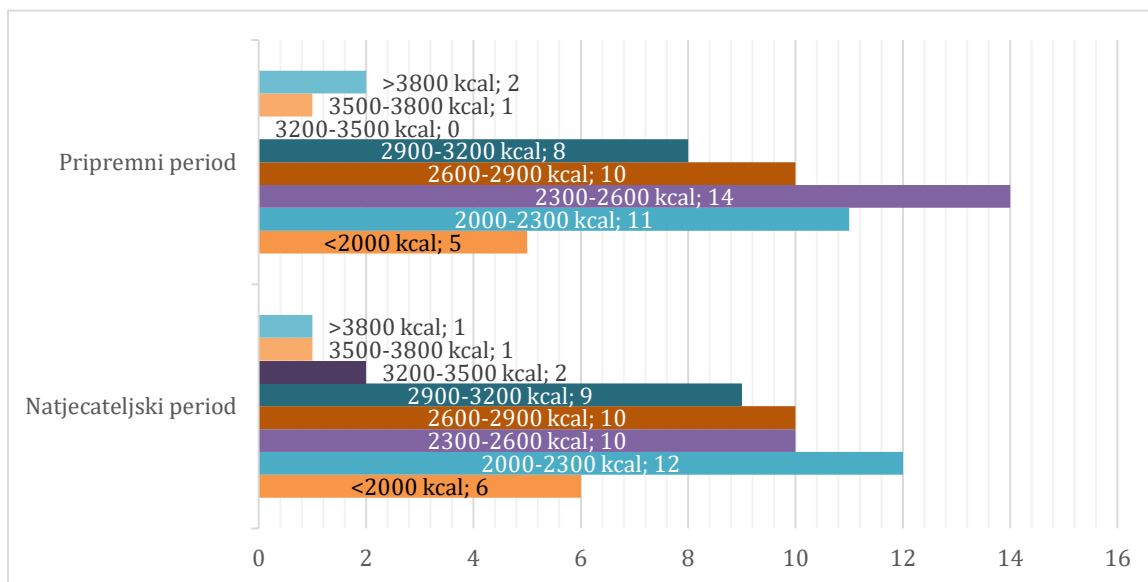
Alkohol se u streličarstvu tijekom natjecanja svrstava u zabranjene supstance (doping) te sportaši uz standardnu doping kontrolu podliježu i alkotestiranju, no konzumacija izvan natjecanja je dozvoljena [14]. U natjecateljskom periodu tek 7 (14%) ispitanika izjasnilo se da u slobodno vrijeme konzumira alkohol.



*Grafikon 25. Konzumacija alkohola u natjecateljskom periodu, izvor: autor A.M.*

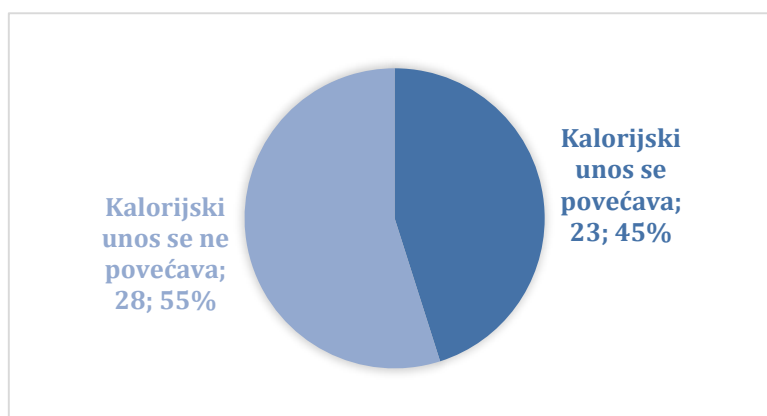
□ **Prikaz kalorijskog unosa u natjecateljskom i pripremnom periodu**

Kalorijski unos poprilično je ujednačen u natjecateljskom i pripremnom periodu streličara. Smanjuje se u natjecateljskom periodu, kad izostaju treninzi većeg obujma i treninzi fizičke spreme. U pripremnom periodu najveći broj ispitanika unosi od 2300 do 2600 kcal, a u natjecateljskom od 2000 do 2300 kcal.



Grafikon 26. Usporedba kalorijskog unosa u natjecateljskom i pripremnom periodu, izvor: autor A.M.

23 (45%) ispitanika povećava kalorijski unos tijekom natjecateljskog perioda.



Grafikon 27. Povećanje kalorijskog unosa u natjecateljskom periodu, izvor: autor A.M.



#### **2.4.7. Posebni zahtjevi u prehrani**

Na postavljeno pitanje dali imaju poseban zahtjev u prehrani tijekom natjecateljskog perioda, dva ispitanika su odgovorila da ne konzumiraju mliječne proizvode, a jedan ispitanik naveo je da je kvalitetan doručak ključan za počinjanje natjecanja s dovoljno energije. Ostali ispitanici nisu naveli nikakve posebne zahtjeve.

Prehrana u natjecateljskom periodu može uvelike varirati zbog nekoliko razloga. Na putu se sportaši često odlučuju na restorane brze hrane na aerodromima i autocestama, jer u većini slučajeva nemaju drugi izvor hrane, što rezultira lošom prehranom, odnosno izostankom potrebnih nutrijenata i umorom.

Pogleda zabranjenih tvari (dopinga) u visokorizičnim zemljama kao što su zemlje srednje i južne Amerike često se izbjegava konzumacija svinjetine i govedine zbog moguće kontaminacije anaboličkim steroidima. Tako su 2016. godine svi sportaši koji su se natjecali u finalu svjetskog kupa u Mexico Cityu pali na doping kontroli zbog detektiranih steroida. Godinu dana kasnije na istom mjestu održano je svjetsko prvenstvo te je prehrana u službenom hotelu desetak dana bila kuhana piletina i riba, dakle vrlo dijetna prehrana, kako bi se izbjegao prethodni skandal.

Još jedan razlog zašto sportaši na natjecanjima ponekad jedu manje nego što bi trebali jest specifičnost kuhinje određenih zemalja. Neke države domaćini natjecanja ne prilagođavaju svoju kuhinju za internacionalne goste što može rezultirati previše ljutom hranom, previše začinjenom hranom te uporabom namirnica koje se u ostatku svijeta ne koriste, a kao rezultat sportaši gladuju.

### 3. Zaključak

Prosječan indeks tjelesne mase ispitanika iznosi 24,59. Navedena vrijednost je na granici normalnog ITM-a i prekomjerne tjelesne mase.

Najveći broj ispitanika trenira 6 puta tjedno i dnevno odvađa 3 sata na trening streličarstva.

90,2% ispitanika uz streličarski trening kombinira još neku fizičku aktivnost.

Manje od polovice ispitanika ima omogućen pristup nutricionistu te nacionalni sportski savezi većinom ne brinu o prehrani svojih streličara, što je uvjetovano financijskoj situaciji u sportskim savezima i olimpijskim odborima.

9,8% ispitanika slijedi poseban režim ishrane.

54,9% ispitanika izjasnilo se da im se prehrana u natjecateljskom i pripremnom periodu razlikuje.

Ispitanici suplementiraju vitamin D, omega 3 masne kiseline, izolat proteina, multivitamin, kofein, kreatin, probiotik te u manjoj mjeri željezo, cink i kalcij.

Ispitanici unose više bjelančevina i ugljikohidrata i neznatno više masti u organizam od prosječne populacije.

Sportska hrana i piće se češće konzumira u vrijeme natjecanja, a nešto manje u vrijeme treninga.

Tek 14% ispitanika konzumira alkohol u natjecateljskom periodu.

Kalorijski unos veći je u pripremnom periodu, a 45,1% ispitanika izjasnilo se da povećava kalorijski unos u natjecateljskom periodu.

Gotovo ni jedan ispitanik nema posebne zahtjeve u prehrani na natjecanjima.

Varaždin, 29.7.2023.





### IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Amanda Mlinarić (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica **završnog** diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Prilaz anketa i istraživanja ponašanja vrhunskih studenata u internetskoj naobrazbi (*upisati naslov*) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(*upisati ime i prezime*)

Mlinarić  
(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.

## 4. Literatura

- [1] Emin Ergen, Karol Hibner, Sports medicine and science in archery, FITA medical committee, Ankara, 2004.
- [2] Dragan Milanović, Teorija treninga, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2013.
- [3] Ignac Kulier, Prehrana vrhunskih sportaša: temeljni principi, Zagreb, 2001.
- [4] Australian institute of sport, Position statement: Supplements and sports foods in high performance sport, Australija, 2022.
- [5] Wim Derave, Mahir S. O'zdemir, Roger C. Harris, Andries Pottier, Harmen Reyngoudt, Katrien Koppo, John A. Wise, Eric Achten, B-Alanine supplementation augments muscle carnosine content and attenuates fatigue during repeated isokinetic contraction bouts in trained sprinters, J Appl Physiol, VOL 103, studeni 2007.
- [6] Jozo Grgić, Ramon F. Rodriguez, Alessandro Garofolini, Bryan Saunders, David Bishop, Brad J. Schoenfeld, Željko Pedišić, Effects of Sodium Bicarbonate Supplementation on Muscular Strength and Endurance: A Systematic Review and Meta-analysis, Sports medicine, ISSN 0112-1642, 2020.
- [7] Matthew Hall, Thomas H. Trojian, Creatine Supplementation, Department of Family Medicine, University of Connecticut, San Francis Hospital, Hartford and Department of Orthopedics, University of Connecticut Health Center, Farmington, Connecticut, 2013.
- [8] Suleyman Patlar, Hasan Yalçın, Ekrem Boyali, The Effect of Glycerol Supplements on Aerobic and Anaerobic Performance of Athletes and Sedentary Subjects, Journal of Human Kinetics volume 34/2012, 69-79, 2012.
- [9] Milovan Erić, Nataša Đorđević, Kofein u sportu, Zavod za zdravstvenu zaštitu zdravljia radnika „Pančevac“, Pančevo Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet medicinskih nauka, Katedra za farmakologiju i toksikologiju, Kragujevac, 2019.
- [10] Natalija Uršulin-Trstenjak, Angela Vasielska, Osnove nutricionizma, dijetetika i gastronomija, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2022.
- [11] James L. Hargrove, History of the Calorie in Nutrition, Department of Foods and Nutrition, University of Georgia, Atena, 2006.
- [12] Peter Kopelman, Obesity as a medical problem, Nature 404, 635-643, 2000.
- [13] Marjan M. Podržaj, Lokostrelstvo, Ljubljana, 1998.
- [14] World Archery Rulebook, Appendix 2, Code of Ethics and Conduct, 2023.

## 5. Popis tablica

[1] Tablica 1. Numeričke vrijednosti za klasifikaciju pretilosti prema WHO-u, izvor: [12].

## 6. Popis grafikona

- [1] Grafikon 1. Pregled ispitanika po državama, izvor: autor A.M
- [2] Grafikon 2. Pregled ispitanika po dobnim skupinama, izvor: autor A.M.
- [3] Grafikon 3. Analiza indeksa tjelesne mase ispitanika, izvor: autor A.M.
- [4] Grafikon 4. Broj sati proveden dnevno trenirajući, izvor: autor A.M.
- [5] Grafikon 5. Broj dana u tjednu provedenih trenirajući, izvor: autor A.M.
- [6] Grafikon 6. Aktivnosti kombinirane uz streličarski trening, izvor: autor A.M.
- [7] Grafikon 7. Mogućnost rada s nutricionistom, izvor: autor A.M.
- [8] Grafikon 8. Učestalost primanja savjeta o ishrani od stručnjaka, izvor: autor A.M.
- [9] Grafikon 9. Briga nacionalnih streličarskih saveza o prehrani svojih reprezentativaca, izvor: autor A.M.
- [10] Grafikon 10. Broj sportaša koji slijede plan prehrane u trenutku anketiranja, izvor: autor A.M.
- [11] Grafikon 11. Broj sportaša koji su barem jednom dobili plan prehrane, izvor: autor A.M.
- [12] Grafikon 12. Broj sportaša kojima stručna osoba nadzire prehranu, izvor: autor A.M.
- [13] Grafikon 13. Učestalost različitih režima ishrane među ispitanim streličarima, izvor: autor A.M.
- [14] Grafikon 14. Subjektivni dojam sportaša o vlastitoj prehrani, izvor: autor A.M.
- [15] Grafikon 15. Subjektivni osjećaj nedostatka energije, izvor: autor A.M.
- [16] Grafikon 16. Obraćanje pažnje na dnevni unos kalorija, izvor: autor A.M.
- [17] Grafikon 17. Brojanje dnevnog unosa bjelančevina, ugljikohidrata i masti, izvor: autor A.M.
- [18] Grafikon 18. Konzumacija bjelančevina po završetku treninga, izvor: autor A.M.
- [19] Grafikon 19. Razlika u prehrani u periodu pripreme i natjecateljskom periodu, izvor: autor A.M.
- [20] Grafikon 20. Usporedba suplementacije ispitanika u periodu pripreme i natjecateljskom periodu, izvor: autor A.M.
- [21] Grafikon 21. Usporedba konzumacije bjelančevina u g/kg tjelesne mase u natjecateljskom i pripremnom periodu, izvor: autor A.M.
- [22] Grafikon 22. Usporedba konzumacije ugljikohidrata u gramima u natjecateljskom i pripremnom periodu, izvor: autor A.M.
- [23] Grafikon 23. Usporedba konzumacije masti u gramima u natjecateljskom i pripremnom periodu, izvor: autor A.M.
- [24] Grafikon 24. Pregled konzumacije sportske hrane i pića prije treninga i prije natjecanja, izvor: autor A.M.
- [25] Grafikon 25. Konzumacija alkohola u natjecateljskom periodu, izvor: autor A.M.
- [26] Grafikon 26. Usporedba kalorijskog unosa u natjecateljskom i pripremnom periodu, izvor: autor A.M.
- [27] Grafikon 27. Povećanje kalorijskog unosa u natjecateljskom periodu, izvor: autor A.M.

# PlagScan

2.3%

PlagScan by Turnitin Results of plagiarism analysis from 25. 08. 2023. 22:43

Završni rad - Amanda Mlinarić.docx

Date: 25. 08. 2023. 22:39

2.3% selected / 8.1% overall

0% - 1% 1% - 5% 5% - 100%

33 matches

Comments

All sources 41

Top three 3

Internet sources 35

Organization archive 4

Plagiarism Prevention Pool 2

- [0] dokumen.tips/documents/utjecaj-tjele: 0.2% 10 matches Highlight matches in sou
- [1] from a PlagScan document dated 201 0.4% 6 matches Highlight matches in sour
- [2] www.scribd.com/document/52218674 0.0% 4 matches Highlight matches in sour
- [3] www.scribd.com/document/42363102 0.0% 2 matches Highlight matches in sour

Legend text highlighting

- Aa exact match
- Aa possibly altered text
- Aa marked as quotation

## Sažetak

U anketnom istraživanju pod nazivom „Istraživanje prehrane vrhunskih streličara na internacionalnoj razini“ obuhvaćen je 51 sportaš iz 22 zemlje raznih dobnih skupina. Prikupljeni su podaci o sportaševoj dobi, visini, težini, opsegu struka, indeksu tjelesne mase, broju sati provedenom trenirajući dnevno, broj dana u tjednu proveden trenirajući, podatak o bavljenju ostalim fizičkim aktivnostima, podatak o radu s nutricionistom i brizi o prehrani, podatak o dnevnom unosu kalorija i svakog makronutrijenta zasebno u periodu pripreme i natjecateljskom periodu te podatak o korištenju suplementacije. Svaki skup podataka popraćen je grafičkim prikazom.

Utvrđen je prosječan indeks tjelesne mase, prosječno vrijeme treniranja, najčešće aktivnosti kombinirane uz streličarski trening, istraženo je stanje u streličarstvu glede rada sa stručnim osobama iz područja prehrane, istražena je zastupljenost posebnih režima prehrane te je uspoređena prehrana i suplementacija u periodu pripreme i periodu natjecanja.