

# Navike potrošača brze hrane u Karlovačkoj županiji

---

**Rakocija, Ante**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Karlovac University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:087680>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2021-03-04**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
**STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE**  
**PRERADA MLIJEKA**

Ante Rakocija

**NAVIKE POTROŠAČA BRZE HRANE**  
**U KARLOVAČKOJ ŽUPANIJI**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2017.

Veleučilište u Karlovcu  
Stručni studij prehrambene tehnologije  
Prerada mlijeka

Ante Rakocija

**NAVIKE POTROŠAČA BRZE HRANE  
U KARLOVAČKOJ ŽUPANIJI**

ZAVRŠNI RAD

Mentor: dr. sc. Bojan Matijević, prof. v.š.

Broj indeksa autora: 0314614049

Karlovac, srpanj 2017.

*Zahvala:*

*Veliku zahvalnost, u prvom redu, dugujem mentoru dr.sc. Bojanu Matijeviću, prof. v.š. koji mi je uvelike pomogao pri izradi ovoga rada, kako svojim savjetima i radom, tako i pomoću svojih suradnika koji su izradili anketu koju sam provodio.*

*Također veliku zahvalnost iskazujem svim profesorima i vanjskim suradnicima Odjela prehrambene tehnologije, Veleučilišta u Karlovcu, na čelu sa pročelnicom odjela doc.dr.sc. Marijani Blažić, koji su nesebično svoje znanje prenosili nama studentima, te na sva naša pitanja, ponekad i dosta nesmislena, davali smislene odgovore.*

*Veliko hvala i našim laboranticama, „teti“ Slavici“ koja nas je uvela u rad kemijskog laboratorija, te Božici koja je nastavila s nama i uvijek bila tu za nas. Tu su također Marine iz sirane koje su nas naučile proizvodnju ponajprije raznih sireva, ali i kolačića i bombonjera.*

*I na samom kraju želim zahvaliti svim svojim „kolegama“ i „kolegicama“ sa kojima sam proveo ove tri godine, i koji su uvelike doprinijeli da upravo te tri godine, ne bojim se reći, budu tri najljepše godine moga života.*

*Još jednom, veliko HVALA svima!!!*

## **Navike potrošača brze hrane u Karlovačkoj županiji**

### *Sažetak*

Današnji život se generalno opisuje riječima dinamičan i brz, što od pojedinca zahtjeva kontinuiranu i konstantnu posvećenost poslovnim obvezama. Pod pritiskom obveza ljudi sve manje vremena posvećuju pravilnoj prehrani. Posljednjih dvadesetak godina konzumacija brze hrane iznimno je porasla kao i broj novootvorenih restorana brze hrane. Stoga je cilj ovog istraživanja bio utvrditi ponašanje i stavove potrošača brze hrane. Provedeno je anketno ispitivanje na uzorku od 100 ispitanika o potrošnji brze hrane na području Karlovačke županije. U ispitivanju je bio jednak odnos žena i muškaraca prosječne starosti oko 39 godina i indeksa tjelesne mase oko 26,5. Većina ispitanika (87%) konzumira brzu hranu, uglavnom kao međuobrok (38%) i ručak (35%). Od brze hrane ispitanici najčešće biraju pizzu (55%), hamburger (47%), pomfrit (46%) i ćevape (46%). Uz brzu hranu ispitanici piju najčešće gazirana pića (51%), ali i vodu (47%). Ispitanici (46%) brzu hranu smatraju ukusnom i to im je vrlo važno pri odabiru. Većina ispitanika ima nizak životni standard i im je cijena bitan čimbenik za kupnju te stoga dnevno troše do 50 kn (97%) na brzu hranu.

**Ključne riječi:** brza hrana, potrošnja, prehrambene navike

## **Habits of fast food consumers in Karlovac County**

### *Abstract*

Today's life is generally describes as a dynamic and fast, which exspect of individual continuous and constant dedication to business commitments. Under pressure from the obligation, people gives less time to proper nutrition. In the last twenty years, the consumption of fast food is extremely increased as the number of newly opened fast food restaurants. Therefore, the aim of this research was to identify the behavior and attitudes of fast food consumers. A survey was conducted on a sample of 100 respondents on fast food consumption in the Karlovac County area. In the study, the same was the ratio between women and men of average age about 39 years and the body mass index was about 26.5. Most of the respondents (87%) consume fast food, mostly between meals (38%) and as a lunch (35%). From fast food respondents most often consume pizza (55%), hamburger (47%), French fries (46%) and „cevapcici“ (46%). With fast food the most often drink which respondents practice are carbonated beverages (51%) and water (47%). Respondents (46%) consider that the fast food is delicious and this is very important when choosing them. Most respondents have a low standard of living and price is an essential factor for buying fast food and therefore the most of them (97%) spend up to 50 kn on fast food daily.

**Key words:** fast food, consumption, eating habits

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. TEORIJSKI DIO</b> .....	2
2.1. Osnove prehrane .....	2
2.2. Piramida pravilne prehrane .....	4
2.3. Sastojci hrane .....	6
2.3.1. Ugljikohidrati .....	7
2.3.2. Masti .....	10
2.3.3. Proteini .....	12
2.3.4. Vitamini .....	14
2.3.5. Mineralne tvari .....	15
2.3.6. Voda .....	16
2.4. Brza hrana .....	17
2.4.1. Utjecaj brze hrane na zdravlje potrošača .....	18
<b>3. EKSPERIMENTALNI DIO</b> .....	20
3.1. Ispitanici .....	20
3.2. Metode .....	20
3.2.1. Anketni upitnik .....	20
3.3. Obrada podataka .....	22
<b>4. REZULTATI</b> .....	23
4.1. Karakteristike ispitanika .....	23
4.2. Karakteristike konzumacije brze hrane .....	27
<b>5. RASPRAVA</b> .....	34
5.1. Karakteristike ispitanika .....	34
5.2. Karakteristike konzumacije brze hrane .....	35
<b>6. ZAKLJUČCI</b> .....	36
<b>7. LITERATURA</b> .....	37

## 1. UVOD

Posljednjih dvadesetak godina u Hrvatskoj se promijenio način života. Sve više žena je počelo raditi, radno vrijeme se produžilo, a životni je ritam ubrzan. Povećao se broj razvoda brakova i broj samaca. Shodno tome promijenila se prehrana i vrijeme objedovanja. Sve više potrošača traži jeftine, prigodne i zasitne obroke.

Rješenje je ponudila industrija brze hrane. Otvorio se veliki broj "Fast Food" ugostiteljskih objekata koji nude burgere, pizzu, piletinu, sendviče, kebab i slično. Prvi McDonald'sov restoran u Hrvatskoj otvoren je 1996 (Kovačić i Džigumović, 2010).

Restorani brze hrane pogodili su potrebe potrošača, i nude novi kulinarski koncept za promijenjeni način života. Međutim, visoko kalorična brza hrana često se ističe kao jedan od uzročnika problema pretilosti. Iako su posljednjih godina restorani brze hrane mijenjali svoje menije, kao što je to McDonald's učinio sa svojom ponudom salate, prema ocjeni prehrambenih znanstvenika, većina ponude restorana brze hrane je još uvijek prebogata kalorijama, mastima i soli, a siromašna vitaminima i sirovim vlaknima (Kovačić i Džigumović, 2010).

U svijetu je preko milijardu ljudi prekomjerne težine i oko 300 milijuna pretilih, te svake godine umire 2,5 milijuna ljudi zbog prekomjerne težine. Prema posljednjim statistikama, 61 posto ukupnog broja hrvatskih građana je pretilo, a sve je više pretilih među mladima. Hrvatska zauzima 13. mjesto u svijetu po broju pretilih ljudi, a u Europi se nalazi na petom mjestu (Kovačić i Džigumović, 2010).

Stoga je cilj ovog istraživanja bio utvrditi ponašanje i stavove potrošača brze hrane na području Karlovačke županije.



## 2. TEORIJSKI DIO

### 2.1. Osnove prehrane

Sve više ljudi danas se bavi raznim vrstama sporta i rekreacije, na raznim je dijetama ili samo vode brigu o tome što jedu. Svima njima pojam pravilne prehrane je dosta poznat pojam. Danas grana nutricionizma doslovno zbog toga doživljava procvat, jer se sve više ljudi obraća upravo njima sa raznim pitanjima vezanim uz hranu i prehranu. Ubrzani ritam života dovodi do toga da zbog nekvalitetne hrane sve više ljudi postaje pretilo, obolijeva od raznih bolesti kao što su dijabetes, srčane bolesti. Posao nutricionista danas se sve više svodi na pobijanje raznih mitova o hrani i prehrani, koji često dolaze od samih proizvođača hrane, ali i neznanica koje objavljuju razno razne članke vezane uz tu temu.

Tri glavna postulata nutricionizma, odnosno pravilne prehrane su uravnoteženost, raznovrsnost te umjerenost u prehrani. Uz ta tri postulata slobodno bi mogli dodati još i fizičku aktivnost, o kojoj najviše ovisi energetska potrošnja. Kako bismo održali adekvatnu tjelesnu masu, unos hrane moramo prilagoditi energetskej potrošnji. Potreban energetski unos razlikuje se od osobe do osobe ovisno o spolu, dobi, tjelesnoj masi, visini i tjelesnoj aktivnosti kojom se neka osoba bavi. Pravilna prehrana temelji se na konzumaciji raznovrsne hrane koja osigurava sve potrebne za hranjivim sastojcima. Odnosno, treba sadržavati dovoljnu količinu energije, uravnotežen udjel ugljikohidrata, masti i proteina, te vitamina, mineralnih tvari i vode. Svaki od navedenih sastojaka hrane ne može obavljati svoju funkciju samostalno u organizmu bez optimalne količine drugih sastojaka.

Pravilno se hraniti znači uživati u raznolikosti namirnica koje organizam čine zdravima, raznolikošću osigurati unos ispravne kombinacije hranjivih tvari, umjerenošću njihovu dovoljnu količinu, a razum upotrijebiti za ono za što ga i imamo. Upoznati temeljne principe pravilne prehrane znači razumijevati preporuke i/ili razlikovati izvore informacija o nutricionističkim preporukama, imati barem najvažnije informacije o hrani, načinu proizvodnje, sastavu, pravilnom rukovanju i čuvanju hrane; potrebno je provjeravati informacije koje se nalaze na proizvodima i prilagođavati sve prikupljene informacije svom načinu i prilikama života. Treba znati da nerazumno, nedovoljno uzimanje ili potpun izostanak određenih nutrijenata u prehrani, kao i preobilno uzimanje hrane ili uzimanje hrane koja je jednolična, ima svoje posljedice. Takva prehrana rezultirat će poremećajima u organizmu i, sasvim je jasno, ti poremećaji mogu uzrokovati vrlo teška oboljenja pa čak i u potpunosti uništiti organizam (Alibabić i Mujić, 2016).

Danas, u vremenu sve bržeg i drugačijeg života sve lakše prihvaćamo izbor gotove hrane, kupljene nabrzinu, ili biramo za obrok nešto ukusno u velikim i poznatim lancima koji nude sve i svašta... Sve manje imamo vremena posvetiti se pripremi, obroku, obitelji i čavrljanju za stolom. Uvijek negdje žurimo i vrlo je malo vremena koje posvećujemo baš sebi, a pogotovo se to odnosi na žene, koje su danas u sasvim drugačijoj ulozi nego što su bile naše bake nekada. Hrana koju tako biramo bogata je energijom, oslabljena ostalim nutrijentima i može, ako pretjeramo, izazvati probleme. Uz to, ako zaboravimo značaj tjelesne vježbe i fizičke aktivnosti, problem će biti i veći.

Živimo u vremenu sveprisutnijeg industrijskog i prometnog zagađenja okoliša, poljoprivrede koja koristi različita sredstva za uzgoj biljnih ili životinjskih namirnica i treba voditi računa i provjeravati podrijetlo namirnica ili sirovine od koje je proizvedena.

Znanost potvrđuje da su nepravilna prehrana, opasnosti koje dolaze iz hrane, a u velikoj mjeri način života, rizični faktori kroničnih nezaraznih oboljenja koja su uzroci preko 65% smrtnosti u svijetu i koja su postala zabrinjavajući javno zdravstveni problem. Ipak, uz malo napora i dovoljno informacija svaki čovjek može utjecati na svoj način života, pa ako to učini velike su šanse prevencije nastanka mnogih bolesti (Alibabić i Mujić, 2016).

Te šanse prije svega potrebno je potražiti u onome na šta možemo utjecati, a prije svega je tu pravilna prehrana i tjelesna aktivnost. Općenito, unositi što više voća i povrća i integralnih žitarica, konzumirati više ribu i perad od crvenog mesa, a za one koji žive u kontinentalnim dijelovima potražiti malo više maslinovog ulja. Smanjiti unos masnoća, pogotovo zasićenih, smanjiti unos rafiniranih namirnica, ugljikohidratnih prije svih, soliti hranu samo dovoljno, izbjeći nikom drage navike pušenja ili pijenja velikih količina alkohola. Potruditi se izići minimalno u šetnju na pola sata dnevno. Ovo su osnovne preporuke kojima ćemo smanjiti rizik od nastanka niza bolesti kardiovaskularnog sustava, a čini se da prema preporukama znanosti ovakvom prehranom može se smanjiti rizik od nastanka nekih karcinoma. Način prehrane i života definitivno je povezan s nastankom dijabetesa, osteoporoze, bolestima sustava za probavu, imunološkog sustava, živčanog sustava i generalno za zdravljem cijelog organizma, pa se i u ovim slučajevima bolesti mogu prevenirati.

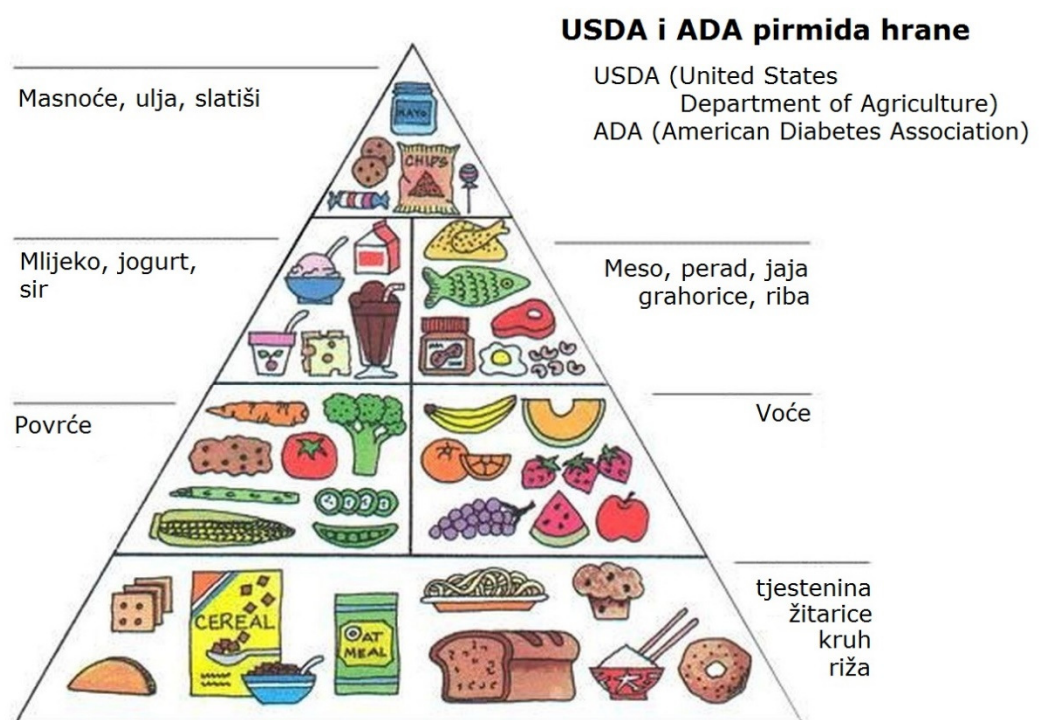
Danas znanost, sve više razotkriva uzročnike različitih stanja bolesti organizma, a istovremeno pronalazi i pomoć za ta stanja u biljkama ili hrani bogatoj biološki aktivnim komponentama. Tako, postoje čvrsti dokazi i istraženi su mehanizmi da češnjak štiti od raka debelog crijeva, a ima i druge pozitivne učinke na organizam. Dobar je u borbi protiv bakterija, virusa, gljivica i infekcijskih upala crijevnog sustava, pomaže dijabetičarima, potiče

metabolizam i rad jetre i želuca, spominje se kao moguća pomoć u liječenju Alzheimerove bolesti, stresa i osteoporoze, sve zahvaljujući biološki aktivnim spojevima koje sadrži.

## 2.2. Piramida pravilne prehrane

Prije dva desetljeća američko Ministarstvo poljoprivrede objavilo je jedan od najsnažnijih nutricionističkih prikaza: piramidu pravilne prehrane namijenjenu zdravim odraslim osobama. Iza piramide pravilne prehrane krije se golem trud struke koja piramidu koristi kako bi na jednostavan način približila aktualne znanstvene spoznaje o temeljnim principima pravilne prehrane. Svrha je piramide pomoći širokoj populaciji pri svakodnevnom odabiru namirnica koje promiču zdravlje (Alibabić i Mujić, 2016).

Zanimljivo je da povijest piramide pravilne prehrane seže u davnu 1894. godinu, u vrijeme kada čak ni vitamini ni mineralne tvari nisu bili poznati. Tada je američko Ministarstvo poljoprivrede prvi put izdalo vodič s jednostavnim preporukama o pravilnoj prehrani. Nakon toga se kontinuiranim pokušajima tragalo za najboljim modelom koji će biti dovoljno privlačan da zaokupi pozornost široke populacije.



**Slika 1.** Prva piramida prehrane (USDA, 2004, Alibabić i Mujić, 2016)

Preporuke o pravilnoj prehrani smještene su u piramidu prvi put 1992. godine (slika 1.). Ova piramida zastupala je tri osnovna načela prehrane: raznolikost, umjerenost i proporcionalnost. Namirnice su bile podijeljene u pet skupina. Za svaku su skupinu namirnica u serviranjima izražene preporuke o dnevno preporučenoj masi. Na vrhu piramide istaknuta je još jedna posebna skupina čija se konzumacija za razliku od ostalih preporučala što rjeđe jer nije kvalitetan izvor hranjivih tvari u prehrani: masti, ulja i slatkiši. Namirnice iz temeljnih pet skupina trebale bi biti zastupljene u prehrani tijekom svakog dana jer su nositelji različitih hranjivih tvari neophodnih organizmu. Skupina na samom dnu piramide u kojoj se nalaze kruh, žitarice, riža i tjestenina značajan je izvor složenih ugljikohidrata, vitamina, mineralnih tvari i vlakana. Skupina voća i skupina povrća također značajno doprinose dnevnom unosu vitamina, mineralnih tvari i vlakana. Skupina mesa, piletine, ribe, suhих mahunarki, jaja i orašastih plodova značajan je izvor proteina, vitamina B-skupine, cinka i željeza. Skupina kojoj pripadaju mlijeko, jogurt i sir značajan je izvor proteina, ali i vitamina i mineralnih tvari, posebice kalcija.

Premda se radilo o modelu koji su mediji odmah zavoljeli i koji se golemom brzinom proširio po svijetu, struka je o piramidi vodila žustre rasprave. Kritika – dobronamjerna ili interesna – uglavnom se odnosila na hijerarhijski model u kojem nije sasvim jasno je li naglasak na namirnicama smještenim na dnu ili u samom vrhu piramide. Stavljanje određenih namirnica na vrh ili blizu vrha, dajući im na taj način manji značaj, uznemirilo je prehrambenu industriju. Pojam serviranja mogao je voditi pogrešnoj interpretaciji jer ovisi o percepciji korisnika piramide. Ostala su otvorena još pitanja masti, od kojih su neke “dobre” masti, zatim kategorizacije voća i povrća, izjednačavanja svih namirnica unutar iste skupine itd. Međutim američka piramida pravilne prehrane postala je uzor mnogim drugim piramidama pravilne prehrane i svijet su preplavile inačice nacionalnih piramida prehrane (Rumbak, 2013).

Američko Ministarstvo poljoprivrede objavilo je preinačenu piramidu 2005. godine – MyPyramid. Unatoč očekivanjima da će kritike biti uvažene, na prvi pogled bilo je evidentno samo da je piramida “bačena” na bočnu stranicu i da prehrana treba biti “šarena”. Naglašavajući važnost tjelesne aktivnosti u prvi je plan stavljena silueta čovjeka koji se uspinje stepenicama prema vrhu. Simbol stepenica na piramidi podsjetnik je da je napredak i put do pravilne prehrane postupan, korak po korak. Poruke koje je nosila ova piramida međutim mnogo su složenije i zahtijevaju dodatna objašnjenja. Nestala je hijerarhijska struktura koja svrstava skupine namirnica bliže vrhu ili dalje od vrha. Svaka skupina namirnica dobila je vlastitu bazu i vrh, bolji i lošiji odabir. Baza svake skupine namirnica

zauzimala je dio temelja piramide proporcionalno preporukama o dnevnom unosu. Različite boje simboliziraju različite skupine namirnica: žitarice – narančasta; povrće – zelena; voće – crvena; mlijeko i mliječni proizvodi – plava; meso, riba, jaja, orašasti plodovi i mahunarke – ljubičasta. Dodana je skupina ulja kako bi se istaknuo značaj “dobrih” masti kao što je npr. maslinovo ulje. Apstraktni pojam serviranja zamijenjen je konkretnim volumenom jedne šalice ili je jednostavno izražen u jedinici mase – unca (1 unca = 28,4 g). Mrežna aplikacija koja je pratila piramidu omogućavala je svakom pojedincu da na temelju osobnih podataka dobije konkretan odgovor na pitanje koliko šalica ili unca od koje skupine namirnica treba uključiti u prehranu na dnevnoj razini, ali i koliko kilokalorija. U piramidu je uključen i pojam praznih kalorija. Slično vrhu piramide iz 1992. godine, prazne su kalorije energija koja potječe iz hrane bogate dodanim mastima i šećerima – bez hranjive vrijednosti (Rumbak, 2013).

Poruku koja je odaslana piramidom pravilne prehrane iz 2005. godine korisnici ipak nisu do kraja prepoznali, pa se potraga za novim, boljim prikazom nastavila. Krug, tanjur ili MyPlate je 2011. godine, nakon dva desetljeća, zamijenio piramidu. U njemu je naglasak stavljen na povećanom unosu namirnica iz određenih skupina: polovicu površine tanjura trebalo bi zauzimati voće i povrće, polovica od unesenih žitarica trebala bi biti cjelovita, a mlijeko bi trebalo imati što niži udio mliječne masti. Na temelju vlastitih podataka svaki korisnik može kontrolirati ravnotežu unosa i potrošnje kalorija usavršenom mrežnom aplikacijom. Na tanjuru bi trebalo smanjiti količinu soli te čvrstih masti šećera, a čašu puniti vodom umjesto napitcima s dodanim šećerima (Rumbak, 2013).

### **2.3. Sastojci hrane**

Ljudsko tijelo sastoji se od različitih tvari koje samo sintetizira ili ih uzima iz hrane. Približni sastav tijela prosječne zdrave osobe, tjelesne mase od oko 75 kilograma je slijedeći: oko 45 kilograma vode, 15 kilograma masti, 14,5 kilograma čine sastavnice građene od proteina, ugljikohidrata i glavnih mineralnih tvari koje čine kostur te 0,5 kilograma od ukupne mase tijela otpada na vitamine i ostale mineralne tvari (Katalinić, 2011.). Da bi ljudski organizam mogao pravilno funkcionirati, uz dovoljnu količinu energije te ostalih tvari za izgradnju i/ili obnavljanje tkiva, potrebno je unijeti u tijelo sve vrste hranjivih tvari: proteine, ugljikohidrate, masti, vitamine, mineralne tvari, ali i dovoljne količine vode. Sve te hranjive tvari nalazimo upravo u hrani. Neke od namirnica možemo jesti sirove, a to su npr. voće, neko povrće, mlijeko. Ostale vrste namirnica koje nam služe kao izvor hranjivih tvari, potrebno je

prije upotrebe obraditi na određeni način, većinom je to termička obrada kuhanjem ili pečenjem.

Podjelu hranjivih tvari moguće je napraviti na temelju nekoliko osnova. U prvom redu to su podjela prema količini u kojoj se nalaze u organizmu, a to su makronutrijenti i mikronutrijenti. Druga podjela je prema podrijetlu hranjivih tvari, koje može biti organsko (proteini, masti, ugljikohidrat, vitamini) te anorgansko (mineralne tvari i voda). Podjelu je također moguće napraviti prema tome kakva je uloga određenih hranjivih tvari u ljudskom organizmu, pa tako imamo masti i ugljikohidrate koje primarno smatramo dobrim izvorima energije; proteini koje unosimo putem hrane nam služe kao izvor esencijalnih aminokiselina; za pravilno odvijanje izmijene tvari u organizmu služe nam vitamini, koji se uz mineralne tvari često naziva i zaštitnim tvarima. Po svom kemijskom sastavu makronutrijenti u svom sastavu sadrže vrlo malo kemijskih elemenata. Masti i ugljikohidrati građeni su od ugljika, vodika i kisika. Proteini uz ugljik, vodik i kisik sadrže još dušik, te ponekad sumpor i fosfor. Vitamini su isto tako izgrađeni od ugljika, vodika, kisika i dušika. Unatoč malom broju atomskih vrsta očarava broj različitih molekularnih struktura koje nastaju u staničnom metabolizmu, njihova aktivnost i sklad djelovanja (Katalinić, 2011).

### 2.3.1. Ugljikohidrati

Ugljikohidrati su jedna od vrsta prirodnih spojeva, po svome kemijskom sastavu to su aldehidi ili ketoni koji posjeduju više hidroksilnih skupina. Također se za ugljikohidrate kaže da su to tvari koje hidrolizom daju polihidroksilne aldehide ili polihidroksilne ketone (npr. krajnji produkt hidrolize polisaharida škroba je monosaharid glukoza. Samo ime ugljikohidrat govori nam da su to spojevi koji sadrže ugljik, vodik i kisik. Tipični ugljikohidrati su šećer ili saharidi. Dijele se prema veličini molekule i to na monosaharide, disaharide, oligosaharide i polisaharide. Monosaharidi sadrže jednu saharidnu jedinicu (npr. glukoza), dsaharidi sadrže dvije monosaharidne jednice (npr. saharoza, sastoji se od fruktoze i glukoze), oligosaharidi sadržavaju od dvije do deset monosaharidnih jedinica koje su povezane glikozidnom vezom, a polisaharidi se sastoje od 10 i više monosaharidnih jedinica. Polisaharidi su većinom dugi lanci monosaharida (npr. molekula celuloze sadrži oko 3000 monosaharidnih jedinica glukoze. Neki od najpoznatijih ugljikohidrata su glukoza, fruktoza, galaktoza, saharoza, laktoza, celuloza, škrob i glikogen.

Nutricionisti se općenito slažu da se 55-60% ukupnih kalorija treba dobiti iz ugljikohidrata. Ugljikohidrati su gorivo koje organizam treba da bi funkcionirao, npr. mozak je jedan od organa kojemu su upravo ugljikohidrati izvor energije. Većina ugljikohidrata koju

organizam koristi je od hrane biljnog podrijetla. To su žitarice i proizvodi od žitarica, povrće, voće te mahunarke, u prvom redu to su grašak i grah. Od hrane životinjskog podrijetla jedino mliječni proizvodi imaju znatan udio ugljikohidrata (laktoza). U mlijeku, voću i nekom povrću nalaze se jednostavni ugljikohidrati koji se sastoje od jedne ili dviju monosaharidnih jedinica, ali najčešći izvor ugljikohidrata u prehrani većine ljudi čini prerađena hrana i dodani šećer. Složeni ugljikohidrati koji se usko vežu uz prehranu ljudi su škrob te vlakna. Glavna razlika između njih je u tome što se škrob razgrađuje, a vlakna su toliko složena te se ne mogu ni razgraditi, nego olakšavaju probavne procese te mogu usporiti apsorpciju kalorija. Škrob se razgrađuje hidrolizom, u više stupnjeva kemijskog procesa. Krajnji produkt razgradnje je glukoza, a pri samoj hidrolizi kao međuprodukti nastaju dekstrini. Dekstrini su amorfne koloidne tvari, slatkog okusa i topljive u vodi. Lakše su probavljivi od škroba te se često nalaze kao dodaci u dječjoj hrani. Škrob se nalazi u sjemenkama i gomoljima biljaka, u kojima čini glavni izvor energije. Biljke glukozu pohranjuju u obliku zrnaca, tj. granula škroba. Škrob je zapravo bijeli, amorfni prah, vrlo je higroskopan te zbog toga uvijek sadržava malo vlage. U hladnoj vodi nije topljiv, a u vrućoj vodi granule škroba se raskidaju te nastaje ljepljiva masa koja hlađenjem prelazi u gel, tj. škrobno ljepilo. Najviše škroba u organizam unosi se konzumiranje kruha i ostalih pekarskih proizvoda, tjestenine, krumpira, žitnih pahuljica, ostale hrane koja se sastoji od žitarica te još nekog povrća, npr. kukuruz je jedna od biljaka koja je bogata škrobom. Stručnjaci danas sve više ističu važnost određenih ugljikohidrata u prehrani, pogotovo hrane koja je bogata vlaknima. Ta hrana se sporije probavlja te se razina šećera u krvi ne povećava tako brzo. Na taj način dijabetičari si mogu lakše održavati razinu šećera u krvi. Takvu hranu, bogatu vlaknima čine neprosijane žitarice, povrće te mahunarke.

Danas se sve više govori o tome kako hrana bogata ugljikohidratima deblja. Sve češći su oni koji ne jedu kruh i ostale pekarske proizvode da bi smršavjeli. Te dijete nalažu izbjegavanje ugljikohidrata u prehrani tvrdeći da pridonose razvoju pretilosti zbog povećanog izlučivanja inzulina koje potiče stvaranje masnog tkiva. Istina je da ugljikohidrati odmah nakon što se takva hrana konzumira, stimuliraju izlučivanje inzulina, ali to je uobičajeni proces koji omogućava apsorpciju ugljikohidrata u stanice. Ne debljamo se zbog toga što u svojoj prehrani imamo ugljikohidrate, nego zbog toga što unosimo suviše kalorije. Višak kalorija iz bilo kojeg od ostalih izvora (proteini, masti) dovodi do povećanje tjelesne mase. Hrana biljnog podrijetla kao što su žitarice, voće i povrće sadrže dosta esencijalnih vitamina, minerala, vlakana, antioksidansa i izoflavonida. Upravo je to hrana koja je bogata ugljikohidratima, te koja bi se prema nekim dijetama trebala izbjegavati. Neki od njihovih

sastojaka imaju zaštitnu ulogu protiv nekih ozbiljnijih bolesti kao što su razni karcinomi, osteroporoza, visoki krvni tlak te bolesti srca.

Pomoću glikemijskog indeksa namirnica također možemo regulirati razinu šećera u krvi. Glikemijski indeks hrane je mjerna jedinica za brzinu kojom razina šećera u krvi raste nakon konzumacije određene namirnice. Pokazuje nam koliko svaki gram dostupnog ugljikohidrata povisuje razinu šećera u krvi u odnosu na čistu glukozu čiji glikemijski indeks iznosi 100. Namirnice se dijela na one sa visokim glikemijskim indeksom (više od 70), umjerenim (od 50 do 70) te niskim (niže od 50). Sam glikemijski indeks određene namirnice ovisi i o načinu njene konzumacije, tj. pripreme. Kao primjer možemo uzeti krumpir koji kao sirov ima nizak glikemijski indeks, kuhanjem u ljusci poraste na 65, pripremljen kao pire ima 80, a prženjem raste na čak 95. To nam govori o da pri pripremi hrane treba voditi o načinu pripreme, a namirnice koje se mogu jesti svježije najbolje bi i bilo tako konzumirati, bez prekuhavanja i razno raznih ostalih načina pripreme.

**Tablica 1.** Glikemijski indeks nekih namirnica (Raben i Hermansen, 2006).

Namirnica	GI wb	GI g
Saharoza	92	61 – 67
Glukoza	138	100
Fruktoza	32	23
Laktoza	63	46
Bijeli kruh	100	72
Tjestenina	46 - 88	33 – 64
Riža (polirana)	68 - 104	49 – 75
Riža (kuhana na pari)	58 - 78	42 – 56
Kukuruzne pahuljice	107 - 139	78 – 100
Krumpir	66 - 120	48 – 87
Grah	40 - 60	30 – 43
Leća	25 - 45	18 – 33
Grašak (zelena, zamrznuta)	55 - 74	40 – 54
Naranče	44 - 73	32 – 53
Banane	43 - 99	31 – 72
Jabuke	40 - 57	29 – 41

GI izračunat u usporedbi s bijelim kruhom (GI wb) ili glukozom (GIg). Vrijednosti su prikazane kao srednja vrijednost ili raspon.  $GI\ wb / GI\ g = 1,38$



### 2.3.2. Masti

Masti su uz ulja najrasprostranjeniji lipidi u prirodi. Po svome kemijskom sastavu to su triacilgliceroli (triacilgliceridi), jer su esteri triju masnih kiselina i alkohola glicerola, koji je trihidroksilni alkohol. U prirodi je nađeno više od 70 masnih kiselina. Vrlo se rijetko nalaze u slobodnom stanju, ali i tada u malim količinama. Masne kiseline obično su nerazgranate dugolančane karboksilne kiseline čije molekule obično sadržavaju paran broj ugljikovih atoma, od 12 do 24. Opća formula zasićenih masnih kiselina je  $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_n\text{-COOH}$  ( $n=10,12,\dots,20,22$ ) (Timms, 1994). Ako se u strukturi masne kiseline nalazi dvostruka veza riječ je o nezasićenoj masnoj kiselini. Najpoznatije zasićene masne kiseline su laurinska, miristinska, palmitinska te stearinska, a najpoznatije nezasićene su oleinska, linolna, linolenska i arhidonska. Razlika između masti i ulja je u tome što se neki triglicerid naziva mast ako je pri 25 °C u čvrstom stanju, odnosno ulje ako je u tekućem stanju pri istoj toj temperaturi. Zasićene masne kiseline ne sadržavaju dvostruke veze, mononezasićene imaju jednu dvostruku vezu, a polinezasićene sadržavaju dvije i više dvostrukih veza. Čiste masti i ulja su tvari bez boje, mirisa i okusa, a karakteristične boje, mirisi okusi pojedine masti ili ulja potječu od raznih tvari otopljenih u tim lipidima. Oksidacijom 1 grama masti dobiva se energija od 9 kcal što je dvostruko više nego što se dobije od proteina ili ugljikohidrata. Hidroliza masti odvija se pomoću enzima lipaze, a kao krajnji produkti dobiju se alkohol glicerol i više masne kiseline. Kada probavljamo trigliceride, hidroliza je nepotpuna, jer enzima probavnog trakta (lipaza gušterače) obavlja hidrolizu samo do monoacilglicerola, masnih kiselina i nešto diacilglicerola. Masti se pri sobnoj temperaturi u kontaktu sa zrakom brzo kvare, tj. dolazi do užeglosti. Produkti kvarenja su razni organski spojevi kao što su ketoni, aldehidi, alkoholi, ugljikovodici, kiseline... Ta užeglost je zajednički rezultat hidrolize i oksidacije (FAO, 2010).

U ljudskoj prehrani razlikujemo dvije vrste masti, tzv. dobre i loše masti. Loše masti su one u čijem sastavu prevladavaju zasićene ili trans masne kiseline. Konzumacija hrane koja sadrži dosta takvih masti dovodi do povišenja razine lošeg kolesterola, uzrokuju dijabetes, bolesti srca i krvožilnog sustava, prekomjernim unosom dovode so naglog debljanja, a neke od njih imaju i kancerogen učinak (pogotovo trans masne kiseline). Trans masne kiseline uglavnom potječu iz prženo prerađene hrane, kao što je npr. čips, pommes frites, kokice... Te masne kiseline umjetno su proizvedene i služe konzerviranju hrane, proizvodi u koje su dodani mogu mjesecima stajati i imati nepromijenjenu bolju, oblik i miris. Dobre masti biljnog su podrijetla, a također ih nalazimo i u nekim ribama. Sastoje se od nezasićenih

masnih kiselina, a dobre su zbog toga što mogu pomoći pri smanjenju razne lošeg kolesterola, one poboljšavaju krvožilni sustav, dobro utječu na mozak, pomlađuju kožu, kosu čine sjajnijom... Mononezasićene masne kiseline u metabolizmu se pretvaraju u zasićene – Omega 3 masne kiseline. U našu prehranu bi trebali uvrstiti što više namirnica koje sadrže dobre masti, ali ni loše masti nemaju nekog većeg štetnog utjecaja po organizam, ako se uzimaju u malim količinama.

Danas se sve više masti želi izbaciti iz prehrane, osobito u krugovima sportaša, kod kojih prevladava uvjerenje da masti nisu potrebne ili da ih treba uzimati u najmanjim mogućim količinama. U masnoj hrani leži visoko koncentrirana energija koja u slučaju mirovanja ili treninga laganijeg intenziteta služi kao osnovni energetska izvor, te masti nikako ne bi trebalo isključiti iz prehrane. Također, činjenica je da upravo masti daju konzistenciju, aromu, teksturu i karakterističan izgled namirnicama. Isto tako u mastima su otopljeni vitamini A, D, E i K. Dijete koje se zasnivaju na prehrani koja isključuje unos masti izazivaju neugodnu kroničnu glad, koju je mnogima teško kontrolirati. Pri samom odabiru fizičke aktivnosti, odnosno treninga možemo utjecati na to koji će izvor energije organizam koristiti. Ako je fizička aktivnost nižeg intenziteta imamo nešto višu potrošnju masti, a ako je fizička aktivnost višeg intenziteta, organizam kao izvor energije troši više ugljikohidrata. Za osobe koje se bave sportom bilo bi dobro da miješaju 2 ili 3 vrste ulja (npr. suncokretova, maslinovo, ulje kukuruznih klica), zato da bi postigli optimum u sadržaju masnih kiselina. Kod prehrane treba pripaziti na to da se unese dostatna količina linolne i linolenske kiseline, koje su esencijalne, te ih naš organizam ne može sam sintetizirati (FAO, 2010).

Najveći izvor masnoća čine crveno meso i punomasno mlijeko, te bi se pri izboru mesa trebalo izabrati ono krtije, a kod mlijeka ono sa nižom razinom mliječne masti. Kod same obrade namirnica također možemo utjecati na količinu masti, kao primjer možemo uzeti obrezivanje sala sa mesa, pogotovo kože sa tovne peradi. Tako možemo sniziti sadržaj masnoće za 20-ak posto. Kod kuhanih jaja žumanjak je taj u kojem se nalaze sve kalorije, tj. masnoće i kolesterol, dok je bjelanjak potpuno bez masti. U žumanjku su uz te masnoće i kolesterol prisutni i neki dragocjeni vitamini i minerali te bi opet trebalo razmisliti o tome hoćemo li ga izbaciti iz prehrane. To su samo neki od primjera kako možemo regulirati količinu masti koju unosimo u organizam, ali kako je gore navedeno treba pripaziti o tome koliku ćemo restrikciju uvesti u prehranu, jer organizam bez masti ne može funkcionirati.

### 2.3.3. Proteini

Proteini se nalaze u svakom živom tkivu, oni izgrađuju stanice tkiva i održavaju njihove funkcije. Biljke sintetiziraju proteine iz anorganskih tvari iz zraka i tla, dok čovjek i životinje ne mogu na taj način obavljati sintezu proteina, nego koriste proteine iz biljaka ili drugih životinja. Nema dijela čovjekova tijela, koji ne sadrži proteine. Oni se nalaze u gotovo svim dijelovima stanica. Čine oko 50% mase tjelesne suhe tvari. Proteini mišića i tetiva vežu kosti i omogućuju kretanje tijela. Daju jačinu i elastičnost koži i krvnim žilama, jačaju kosti i zube... Antitijela koja se nalaze u našem organizmu također su proteini, a štite nas od bolesti. Proteini iz krvi (hemoglobin, albumini, globulini) su prenosioci su, inače u krvi netopljivih lipida te kisika. Gotovo svi enzimi, neki od hormona i neurotransmitera, receptori staničnih membrana također su proteini. Dok ugljikohidrati i masti služe kao izvor energije, primarna funkcija proteina je izgradnja tijela i njegove konstitucije. Proteini su polimerne molekule vrlo različitih dimenzija, njihove molarne mase mogu varirati od nekoliko tisuća do nekoliko milijuna g/mol. Svi proteini uz ugljik, vodik i kisik, sadržavaju i dušik, dok mnogi od njih još sadržavaju i sumpor, fosfor... Sastav proteina obično je oko 51% ugljika, 7% vodika, 23% kisika, 16% dušika, 1 – 3% sumpora te manje od 1% fosfora. Dominantne strukturne jedinice proteina su polimeri koji se nazivaju polipeptidi. Uz polipeptide u sastav proteina ulaze još neke nepolipeptidne jedinice, a to su metalni ioni i male organske molekule ili ioni. Jednostavni proteini izgrađeni su samo od  $\alpha$ -amino kiselina i hidrolizom daju samo  $\alpha$ -aminokiseline, a u tu skupinu se ubrajaju albumini, globulini, prolamini, glutelini, skleroproteini ... Složeni proteini nazivaju se još i proteidi uz svoju proteinsku strukturu sadržavaju i prostetsku skupinu. Prema prostetskim skupinama dijele se na kromoproteine koji sadržavaju metalne ione, glikoproteine koji sadržavaju ugljikohidrate, fosfoproteine koji sadržavaju fosforu kiselinu, lipoproteine koji sadržavaju lipide te nukleoproteine koji sadrže nukleinske kiseline (Coulston i sur., 2017).

Svi proteini izgrađeni su od monomernih jedinica  $\alpha$ -aminokiselina. Aminokiseline su karboksilne kiseline koje sadržavaju amino funkcijsku skupinu. Polipeptidi nastaju tako da se aminokiseline međusobno povezuju peptidnim vezama te nastaju dipeptidi, tripeptidi, ovisno o broju povezanih aminokiselina koje čine polipeptide. Polipeptidi su izgrađeni od samo 20 standardnih aminokiselina. Sve one od tih 20 kao primarnu  $-NH_2$  skupinu, a jedini izuzetak je prolin kod kojega je amino-skupina dio prstena. Od tih 20 aminokiselina 10 od njih su esencijalne kiseline, koje čovjek u organizam mora unijeti hranom. Te standardne kiseline su slijedeće : s nepolarnim bočnim lancem: glicin, alanin, valin, leucin, izoleucin, metionin,

prolin, fenilalanin, triptofan; s polarnim nedisociranim bočnim lancem: asparagin, glutamin, serin, treonin, tirozin, cistein, lizin, arginin, histidin te aminokiseline s kiselim bočnim lancem: asparaginska kiselina, glutaminska kiselina. Sve aminokiseline u prirodi, bilo u čvrstom stanju ili vodenoj otopini, su zwitterioni, tj. neutralni oblik aminokiseline, u kojem je karboksilatni ion protoniran, a nabijena amino-skupina deprotonirana. Aminokiseline su amfoterni spojevi, one mogu reagirati i sa kiselinama i sa bazama (Coulston i sur., 2017).

Proteini se mogu naći u četiri strukture, to su primarna, sekundarna, tercijarna i kvaterna struktura. Druga klasifikacija proteina temelji se na njihovoj topljivosti. Neki proteini imaju vlaknastu – fibrilarnu strukturu i oni su netopljivi u vodi. Njihove funkcije obično su strukturne, vezivne i zaštitne. Proteini topljivi u vodi nazivaju se globularni proteini, a tipičan primjer takvog proteina su albumini. Proteini u organizmu imaju mnoge biološke funkcije, pa su prema tome klasificirani na zaštitne proteine – antitijela, transportne proteine, enzime, regulacijske proteine, strukturne proteine te hranjive proteine.

U prehrani čovjeka proteini imaju vrlo važnu ulogu, nikakvi drugi oblici, osim proizvoda hidrolize proteina - aminokiselina, ne mogu zamijeniti te spojeve. Čovjekov organizam može sintetizirati većinu aminokiselina, ali deset od njih ne može, nego ih mora unijeti hranom, a to su: arginin, fenilalanin, histidin, izoleucin, leucin, lizin, metionin, treonin, triptofan i valin. Razne namirnice sadržavaju različitu količinu proteina, isto tako i različit sadržaj pojedinih aminokiselina. U proteinima mlijeka i mesa sadržaj aminokiselina prikladniji je potrebama čovjeka, nego onaj u namirnicama biljnog podrijetla.

Energetska vrijednost proteina iznosi oko 4 kcal/g ili 17 kJ/g. Međutim, prehrambena vrijednost ovisi o aminokiselinskom sastavu proteina i može se izraziti određenim pokazateljima kao što su biološka vrijednost (BV), omjer djelotvornosti proteina (PER), neto iskorištenje proteina (NPU) te stvarna probavljivost (TD). Značenje navedenih pojmova su slijedeća:

1. biološka vrijednost (BV, Biological Value) = omjer zadržanog i resorbiranog dušika (%)
2. omjer djelotvornosti proteina (PER, Protein Efficiency Ratio) = omjer povećanja mase testiranih skupina u rastu, po količini primljenih proteina
3. neto iskorištenje proteina (NPU, Net Protein Utilization) =  $(TD \times BV)/100$
4. stvarna probavljivost (TD, True Digestibility) = omjer resorbiranog i primljenog dušika (%)

Navedene vrijednosti za pojedine vrste proteina možemo vidjeti u tablici 2.

**Tablica 2.** Hranjiva vrijednost proteina

Protein	BV	PER	NPU	TD
Kravlje mlijeko	91	3,1	82	89
Kazein	77	2,9	76	97
Proteini sirutke	100	3,0	84	94
Laktalbumin	104	3,6	91	98

Danas su sve popularnije visoko proteinske dijetе uz nizak unos ugljikohidrata. Dokazano je da takve dijetе daju brže rezultate nego nisko masne dijetе uz visok unos ugljikohidrata. To se događa zbog tri činjenice, prva je ta da se meso, riba, mahunarke i druga visoko proteinska hrana sporije kreće iz želuca u crijeva, tako da se duže osjećamo siti te sporije ogladnimo. Druga činjenica je ta da proteini imaju blaži učinak na razinu šećera u krvi, a treća činjenica je da tijelo koristi više energije za probavu proteina nego za probavu masti i ugljikohidrata.

#### 2.3.4. Vitamini

Vitamini su široka skupina organskih spojeva, to su spojevi koje ljudski organizam općenito ne može sintetizirati, a potrebni su za pravilno funkcioniranje samog organizma. Također su važni pri metabolizmu te imaju značajan faktor za rast organizma. Dovoljne količine različitih vitamina za organizam možemo osigurati pravilnom prehranom, ali se često ne ispunjavaju minimalni nutritivni zahtjevi, te se zbog toga vitamini u organizam unose putem razno raznih dodataka i pripravaka. Svi vitamini unose se u organizam putem hrane, osim vitamina D, kojeg organizam sam sintetizira. Nedostatak određenog broja vitamina često uz sebe vežu neke bolesti, npr. Skorbut, koji je uzrokovan nedostatkom vitamina C ili beriberi, koji je uzrokovan vitaminom D. Općenito, organski poremećaji u organizmu vezani uz vitamine su slijedeći: avitaminoza, hipovitaminoza i hipervitaminoza. Avitaminoza je ukupni nedostatak jednog vitamina ili više njih, hipovitaminoza je djelomični nedostatak vitamina, a hipervitaminoza je višak jednog ili više vitamina u organizmu. Hipervitaminoza se obično odnosi na u vodi slabo topljive vitamine, koji se iz organizma teško mogu izlučiti pomoću urina. Ovisno o topljivosti, vitamine dijelimo na one topljive u vodi te one topljive u masti. U vodi su topljivi B i C, a u masti A, D, E i K (Coulston i sur., 2017).

### 2.3.5. Mineralne tvari

Od 1990-ih sve više pažnje počelo se pridavati tome da se najranjivije skupine populacije zaštite od nedostatka specifičnih mikronutrijenata. Od toga kroničnog nedostatka mikronutrijenata, prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO), 2008. godine na globalnoj razini, patilo je oko 2 milijarde ljudi. Takvi „oblici“ pothranjenosti utječu na rast te tjelesni i kognitivni razvoj dojenčadi, manje i školske djece, također ti nedostaci dovode i do smanjenja učinkovitosti rada i produktivnost odraslih ljudi, kao i reproduktivnih funkcija kod žena. Nedostatak mikronutrijenata u organizmu ne određuje samo niski unos, nego i količina tih mikronutrijenata iz neke hrane, koja je raspoloživa za apsorpciju i korištenje. Najvažniji od tih mikronutrijenata, odnosno mineralnih tvari u ljudskom organizmu su željezo, cink i kalcij (Coulston i sur., 2017).

Sadržaj željeza u hrani varira, kako po količini tako i po kemijskim oblicima u kojima se nalazi. Kao primjer možemo uzeti meso u kojem se količina željeza kreće između 2 do 4 miligrama po 100 grama, a od toga se 50% i više nalazi u obliku hema. U jetrima nalazimo veće količine željeza (14 - 20 mg/100g), a tu se željezo nalaz u oblicima feritina i hemosiderina. U ribi i morskim plodovima ima ga manje od 2mg/100g, u jajima ima nešto oko 0,3 mg/100g, a u mlijeku tek nešto manje od 0,1 mg/100g. Od povrća najviše ga ima u mahunarkama (7-10 mg/100g), a žitarice sadrže 2-4mg/100g. Glavni izvor cinka je hrana životinjskog podrijetla. U mesu ga nalazimo 2-6mg/100g, u mlijeku oko 3,5 mg/100g, a u ribi i morskim plodovima oko 1,5mg/100g. Procesima prerade u nekim namirnicama njegova se količina može smanjiti, pa tako mljevenjem žitarica da bi se dobilo brašno sadržaj cinka opada za 30% u odnosu na njegov sadržaj u cjelovitim žitaricama. Što se tiče ostalog povrća te voća količina zastupljenog cinka u njima ovisi o vrsti i sadržaju tla na kojem su rasli. Treći najzastupljeniji mineral je kalcij, koji u prehrani zapadnog svijeta nije zastupljen u nešto većim količinama. Najviše ga nalazimo u mlijeku i mliječnim proizvodima. U maslacu ga nalazimo oko 13mg/100 g, a u siru količina kalcija ovisi o samom procesu proizvodnje te tako sadržaj može varirati ovisno o vrsti od 98-1290 mg/100 g. Od povrća najbogatiji kalcijem je špinat koji sadrži 120 mg/100 g. (Coulston i sur., 2017).

Danas na tržištu možemo naći dosta namirnica koje u svom sastavu imaju dodane minerale. Osobito su to minerali koji su nužni za pravilno funkcioniranje organizma, a za koje se zna da u nedostatnoj količini nepovoljno utječu na sam organizam. Danas također možemo vidjeti da se sve više minerala kao što su npr. kalcij, magnezij, natrij... dodaju u vodu za piće.

### 2.3.6. Voda

Voda je osnovna sastavnica hrane, koja ima značajnu ulogu u organizmu svakog živog bića. Sudjeluje u izgradnji svih biljnih i životinjskih tkiva te u velikom broju metaboličkih procesa. Vodu u hrani nalazimo u dvama oblicima, kao slobodnu ili kao vezanu. Svježa hrana, tj. biljna hrana nedugo ubrana, ili meso nakon klanja neke od životinja, sadržava još veliku količinu vode, koja još neko vrijeme obavlja svoje metaboličke funkcije u tim tkivima, samo pod drugačijim uvjetima. Hrana se tijekom prerade većinom denaturira i dezintegrira, te se tim postupcima utječe i na promjenu količine i načinu vezivanja vode. Glavna uloga vezane vode u hrani, ovisno o načinu vezanja, je održavanje svježine i trajnosti određene namirnice. Stanice i tkiva svih živih bića bogate su znatnim količinama vode, a s obzirom na to gdje se ta voda nalazi, možemo je podijeliti na intracelularnu i ekstracelularnu. Intracelularna je ona koja se nalazi u stanicama, a ekstracelularna je smještena u međustaničnim prostorima. Upravo izmjenom vode između stanica i okoline, dolazi do opskrbe stanica hranjivim tvarima.

## 2.4. Brza hrana

Naša današnjica postaje sve užurbanija. Nedostatak vremena uviđamo u većini naših svakodnevnih aktivnosti, a jedna od njih je i naša prehrana. Velik broj ljudi obavlja svoj doručak, ručak pa i večeru „onako usput“. Te obroke u većini slučajeva čini upravo brza hrana. To su razno razni pekarski proizvodi koji se danas mogu naći u pekarama i ostalim trgovinama te veliki asortiman proizvoda koje nude restorani brze hrane, kao što su McDonalds, KFC, Burger King i sl. Brzu hranu možemo definirati kao gotovu hranu, koja se može konzumirati odmah nakon kupovine, bez ikakve dodatne pripreme kao što su zagrijavanje, pečenje ili kuhanje. Takva hrana karakterizira se kao energetske bogata hrana, uz niski udio vlakana i mikronutrijenata, i dosta veliku količinu soli, šećera, masnoće i ostalih aditiva. Brza hrana proizvod je 20. stoljeća, a neke od predispozicija za to nastale su još u 19. stoljeću, a jedna od najvažnijih bio je napredak tehnologije za mljevenje brašna, što je omogućilo preradu veće količine žitarica u kraćem vremenskom roku i uz manje uloženi ljudskog rada. Pojavljuje se također hrana u konzervama te hrana pakirana u staklenke i boce, koja je bila lako dostupna i vrlo praktična. Razvojem industrije uz istodobno širenje gradova, dolazilo je do sve veće potražnje za takvom hranom, jer je ogroman broj radnika počeo jesti hranu, koju su pripremali drugi te je prodavali u blizini industrijskih pogona. Naglasak je bio na jelima koja su se mogla jednostavno pripremiti, a čija je cijena bila prihvatljiva kako onima koji su je pripremali tako i širim radničkim krugovima koji su je konzumirali. To su mahom bili hamburgeri i piletina koji su zahtijevali malo prostora za pripremu. Prodaja brze hrane zadnjih u zadnjih 50 godina doživjela je pravi procvat, a potrošači još uživaju u donekle pristupačnim cijenama. Danas te multi-milijarderske tvrtke, koje se bave proizvodnjom i prodajom brze hrane, uključujući i one manje restorane, zapošljavaju stotine tisuća radnika diljem cijelog svijeta (Smith, 2006).

U brzu hranu ubrajamo razne burgere, hot dog, pizzu, pommese frites, prženu piletinu, gazirana pića... To je hrana koja se brzo pripremi, ukusna je te ima privlačan oblik. Oglašavanje takve hrane putem medija i tiska navodi ljude na konzumaciju takve hrane, te ljudima takva hrana postaje sve praktičnija, a dosta njih postaje i „*ovisno*“ o takvoj vrsti hrane. Glavni čimbenici koji utječu na izbor brze hrane su vremenski faktor, faktor okusa, atraktivnost te faktor oglašavanja. Vremenski faktor jedan je od najznačajnijih čimbenika koji pospješuju prodaju brze hrane jer se takva hrana lako pripremi, te je spremna za konzumaciju unutar vrlo malo vremena. Drugi faktor je okus koji zbog odgovarajućeg udjela masti, soli i šećera te razno raznih dodanih pojačivača okusa, odgovara većini potrošača. Uz okus vrlo



važan čimbenik je i sama atraktivnost, zbog toga što samo pakiranje takve hrane ima atraktivan izgled, a tu su također bitni i aditivi te boje koje se dodaju hrani te tako poboljšavaju izgled namirnice. Kao četvrti najvažniji faktor ogromnog uspjeha u prodaji brze hrane navodi se oglašavanje, koje ima ulogu u privlačenju javnosti, osobito se to odnosi na djecu i mlade, koji su najveći potrošači brze hrane. Brzu hranu često možemo prepoznati čim je vidimo. Ona je većinom tako označena (tablica 3), a prepoznamo je i po njenim hranjivim sastojcima, gdje su u na prvom mjestu masnoće i šećeri (Smith, 2006).

**Tablica 3.** Informacije o sastojcima i nutritivna vrijednost McMuffin™ sa šunkom i jajima (McDonalds, 2017).

	Sadrži 100 g proizvoda	Sadrži proizvod	Preporučeni dnevni unos (%)
Energetska vrijednost	891kJ	1331kJ	16%
	213kcal	318kcal	16%
Masnoće od čega zasićenih masnih kiselina	9,4g	14g	20%
	4,7g	7,0g	35%
Ugljikohidrati od čega šećera	19g	29g	11%
	2,0g	3,0g	3%
Vlakna	1,3g	2,0g	
Proteini	12g	18g	36%
Mineralne tvari	0,87g	1,3g	22%

#### 2.4.1. Utjecaj brze hrane na zdravlje potrošača

Jesti zdravo i živjeti zdravo, jedan je od bitnih zahtjeva za dug život. Nažalost, danas se svijet prilagodio na sustav potrošnje hrane koja ima dosta štetnih učinaka po zdravlje čovjeka. Način života koji stalno potresa neke brze promjene dovode nas do toga da zbog stalnog nedostatka vremena, često ni ne razmišljamo što zapravo jedemo. Rijetki su oni koji posvećuju svoje vrijeme da bi provjerili da li je hrana koju konzumiraju ispravna, kako će utjecati na njihovo zdravlje... Globalizacija i urbanizacija uvelike utječu na prehranu pojedinca te ljudi nesvjesno, ali zapravo prisilno, konzumiraju popularnu i visoko kaloričnu brzu hranu ili junk food, koja u našem prijevodu znači „hrana smeće“. Istraživanjima o mogućim opasnostima po zdravlje, vezanih uz konzumaciju takvih visoko kaloričnih

namirnica, došlo se do zaključka da bi takvu hranu trebalo izbjegavati u svakodnevnoj prehrani. Nažalost, mjere koje se poduzimaju u vezi toga nisu baš tako učinkovite koliko bi zapravo trebale biti. Koronarna arterijska bolest i dijabetes melitus bilježe velik porast slučajeva diljem cijelog svijeta, a konzumacija brze hrane jedna je od značajnijih čimbenika njihova porasta. Ovaj globalni problem prevelike konzumacije brze hrane i njezina utjecaja po zdravlje čovjeka, treba dodatno isticati i zdravstveno obrazovati ljude kako bi se ta potrošnja nešto značajnije smanjila. Isto tako treba promovirati zdrave prehrambene navike, koje bi trebale zamijeniti takav način prehrane, a utjecale bi povoljno po čovjekovo zdravlje. Brza hrana omogućuje ljudima da jedu kada god za to imaju priliku. Konzumiraju brzu hranu umjesto uobičajenih obroka, u slobodno vrijeme, a sve to onako usput, ne razmišljajući kako to utječe na organizam. Sastojci brze hrane daju primamljiv okus potrošačima te ih čini pomalo „*ovisnima*“ na takav okus. Masti i šećeri u kombinaciji mogu proizvesti dopaminski val intenzivnog užitka koji u ljudi izaziva sklonost „*zaraznog*“ ponašanja. S druge strane, upravo masti, soli i šećeri i jesu najopasniji po čovjekovo zdravlje, zbog svojih štetnih učinaka. Prevelik unos kalorija iz namirnica koje sadrže dosta šećera dovodi do pretilosti. Štetni sadržaji šećera mogu uzrokovati zubne šupljine i dijabetes melitus tipa 2. Jedan od štetnih učinaka brze hrane je i brzi nedostatak energije, nakon konzumacije takve hrane. To se događa zbog toga što takva hrana ne može pružiti sve osnovne hranjive tvari potrebne za pravilno funkcioniranje organizma, te se pojavljuje osjećaj slabosti, tj. dolazi do gubitka energije. Brzoj hrani nedostaju vlakna, a većinom je izrađena od prerađenih sastojaka. To je hrana koja ima visok glikemijski indeks, što znači da utječe na brz porast šećera u krvi, ali isto tako ta razina šećera brzo i opada te se javlja ponovna glad. Poznato je da kolesterol i sol utječu na pojavu bolesti kao što su krvni pritisak, moždani udar te ostale bolesti vezene uz rad srca i krvožilnog sustava. Prekomjerna količina soli također utječe i na funkcioniranje bubrega. Višak masnoća i ulja uz začine dodane određenoj brzoj hrani djeluju nadražujuće na želučanu sluznicu, što dovodi do prekomjernog lučenja klorovodične kiseline. Iz toga prekomjernog lučenja klorovodične kiseline dolazi do bolesti gastritisa. Većini brze hrane dodane su razne boje, koje su često nejestive, kancerogene te kao takve štetne za organizam. Uz boje, dodaju se i arome koje mogu biti alergeni, te tako mogu uzrokovati astmu, osip...

Godišnje se za 300 000 smrtnih slučajeva u SAD-u, odgovornom se smatra pretilost. Istraživanja vezana uz brzu hranu i restorane brze hrane dovela su do zaključka do postoji izravna veza između pretilosti i broju restorana brze hrane unutar nekog lokalnog područja (Smith, 2006).

## **3. EKSPERIMENTALNI DIO**

### **3.1. Ispitanici**

Za potrebe istraživanja prehrambenih navika vezanih uz konzumaciju brze hrane u populaciji, sudjelovalo je 100 ispitanika. Ispitivanje je provedeno na području Karlovačke županije. Od ukupnog broja ispitanika, xy su žene, a xx su muškarci, a po starosti pripadaju zreloom stanovništvu (20 – 59 godina). Ispitanici su odabranim putem poznanstva. Istraživanje je provođeno od svibnja 2017. do lipnja 2017., a svi ispitanici potpisali su pristanak za sudjelovanje u istraživanju.

### **3.2. Metode**

Istraživanje je provedeno prikupljanjem različitih podataka o ispitanicama putem anketnog upitnika. Ispitanici su osobno ispunjavali anketu. U općem dijelu zabilježene su osnovne informacije o ispitanicima, a drugi dio anketnog upitnika odnosio se isključivo na prikupljanje podataka vezanih uz konzumaciju brze hrane ispitanika.

#### **3.2.1. Anketni upitnik**

Ispitanici su ispunili postavljeni anketni upitnik vezan uz konzumaciju brze hrane. Anketni upitnik sastojao se od ukupno 25 pitanja, od kojih su neka bila otvorenog tipa, u nekima je bilo potrebno odlučiti se za samo jedan odgovor odnosno u nekima za više odgovora. Na početku samog upitnika, ispitanici su zamoljeni da se opredijele na one koji konzumiraju brzu hranu i na one koji je ne konzumiraju. Ukoliko su se izjasnili kao oni koji konzumiraju brzu hranu, morali su odgovoriti na pitanja vezana uz to što se najčešće jede od brze hrane, gdje se jede i u čijem društvu. Također su ispitani o tome što piju uz brzu hranu te koji su razlozi konzumacije brze hrane. Nadalje, pitanja su bila vezana i uz to kakva je osviještenost oko konzumiranja brze hrane te koliko su im poznati rizici za zdravlje povezani s konzumiranjem brze hrane. Prvi dio anketnog upitnika je sadržavao opće podatke o ispitaniku (starost, spol, dob), stupanj obrazovanja, radni status, životni standard, ali i pitanja o tjelesnoj aktivnosti i poznavanju načela pravilne prehrane.

Poštovani,

Ovim anketnim upitnikom namjera mi je istražiti konzumiranje brze hrane za potrebe završnog rada. Popunjavanjem anketnog upitnika značajno ćete mi pomoći u istraživanju odabranog zadatka. Istraživanje provodi Odjel prehrambene tehnologije Veleučilišta u Karlovcu. Vaši podaci su povjerljivi i prikupljaju se isključivo u znanstveno-istraživačke svrhe, te Vas stoga molim da odgovarate iskreno kako bi rezultati bili što vjerniji.

### ANKETNI UPITNIK ZA POTROŠAČE BRZE HRANE

Za svako pitanje, ukoliko nije drugačije navedeno, zaokružite jedan odgovor. Ukoliko Vaš odgovor nije u ponuđenim, molimo da obrazloženje upišete pod „ostalo“.

Spol:  M  Ž

Tjelesna masa (kg):

Godina rođenja:

Tjelesna visina (cm):

1. Stupanj obrazovanja

- a) bez škole
- b) osnovna škola
- c) srednja škola
- d) viša ili visoka škola
- e) magisterij ili doktorat

2. Radni status

- a) učenik/student
- b) zaposlen
- c) nezaposlen
- d) domaćica
- e) umirovljenik

3. Mjesto stanovanja

- a) selo
- b) grad

4. Kako ocjenjujete svoj životni standard?

- a) do 400 € (jako nizak)
- b) od 400 € do 800 € (nizak)
- c) od 800 € do 1200 € (prosječan)
- d) od 1200 € do 1600 € (visok)
- e) više od 1600 € (vrlo visok)

**Slika 2.** Izgled anketnog upitnika.

### **3.3. Obrada podataka**

U analizi rezultata korišten je program Microsoft Excel 2013. Rezultati su prikazani u tablicama kao srednja vrijednost i kao grafički prikaz u postocima (stupci i pite).

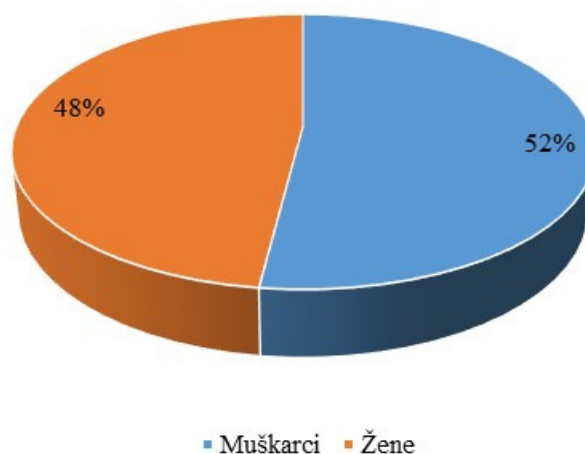
## 4. REZULTATI

### 4.1. Karakteristike ispitanika

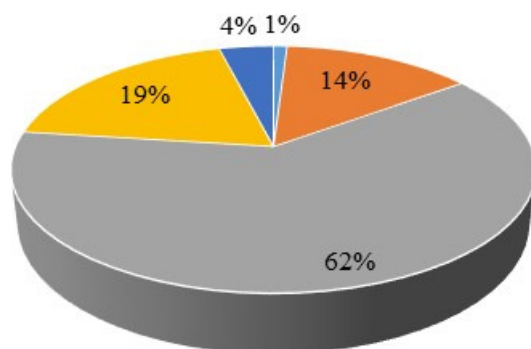
**Tablica 4.** Antropometrijske mjere, dob i indeks tjelesne mase ispitanika.

Parametar	Muškarci		Žene	
	$X_{\min} - X_{\max}$	$\bar{X}$	$X_{\min} - X_{\max}$	$\bar{X}$
Dob (godine)	18 - 69	35	18 - 77	39
Tjelesna masa (kg)	61 - 120	86,5	50 - 100	70,2
Tjelesna visina (kg)	167 - 207	180,7	155 - 178	166,8
ITM	19,9 - 39,2	26,5	17,7 - 38,1	25,3

\* ITM – indeks tjelesne mase

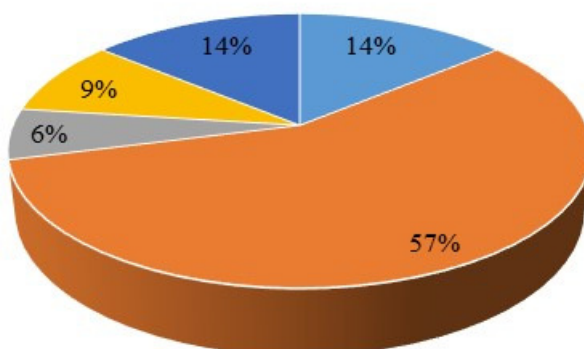


**Slika 3.** Podjela ispitanika s obzirom na spol.



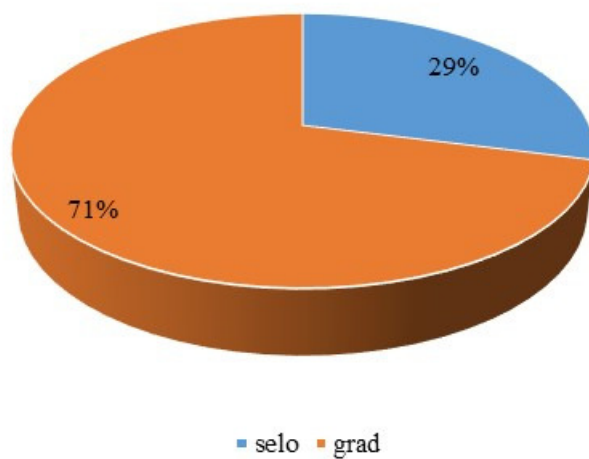
- bez škole
- osnovna škola
- srednja škola
- viša ili visoka škola
- magisterij ili doktorat

**Slika 4.** Podjela ispitanika s obzirom na stupanj obrazovanja.

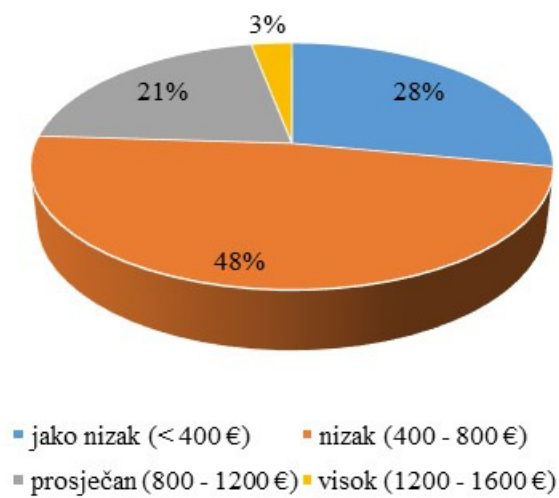


- učenik/student
- zaposlen
- nezaposlen
- domaćica
- umirovljenik

**Slika 5.** Podjela ispitanika s obzirom na radni status.

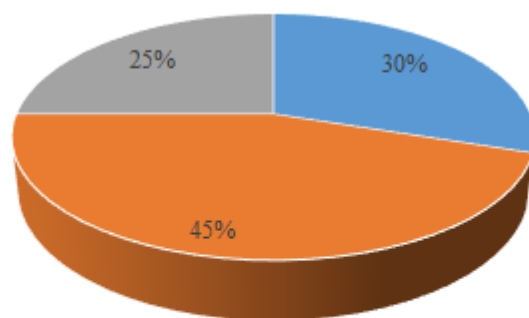


**Slika 6.** Podjela ispitanika s obzirom na mjesto stanovanja.



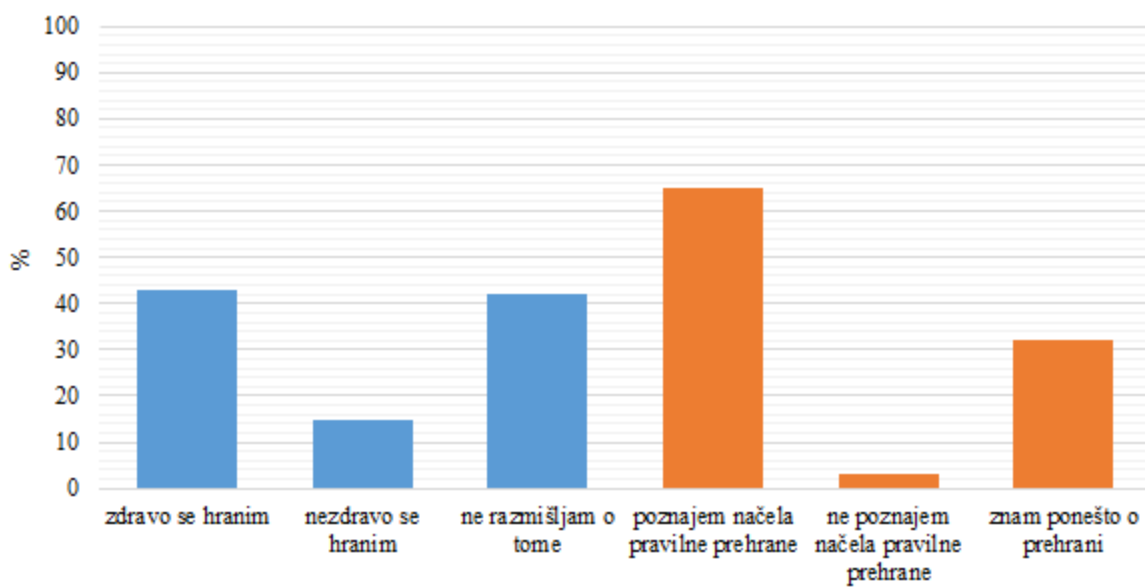
**Slika 7.** Podjela stanovnika s obzirom na životni standard.





■ redovita tjelesna aktivnost ■ umjerena tjelesna aktivnost  
■ rijetka tjelesna aktivnost

**Slika 8.** Tjelesna aktivnost ispitanika.

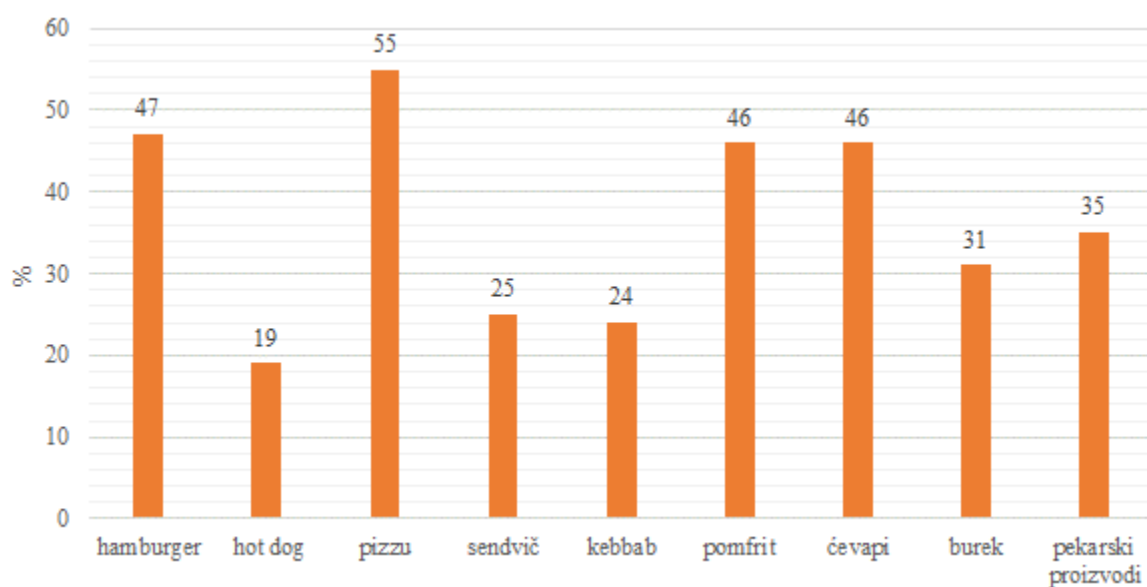


**Slika 9.** Mišljenje ispitanika o vlastitoj prehrani i načelima pravilne prehrane.

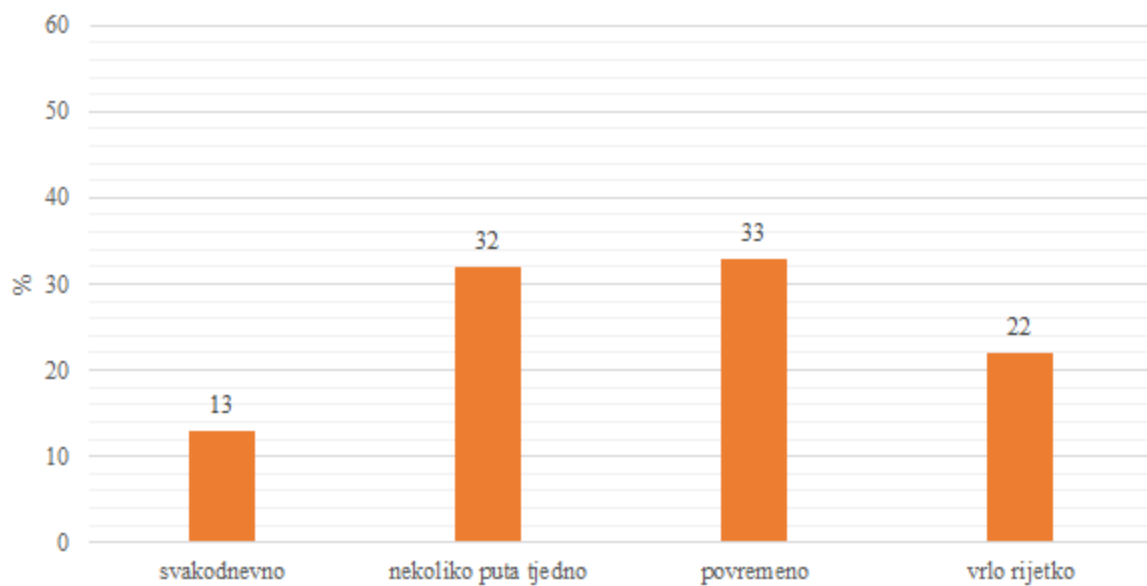
## 4.2. Karakteristike konzumacije brze hrane



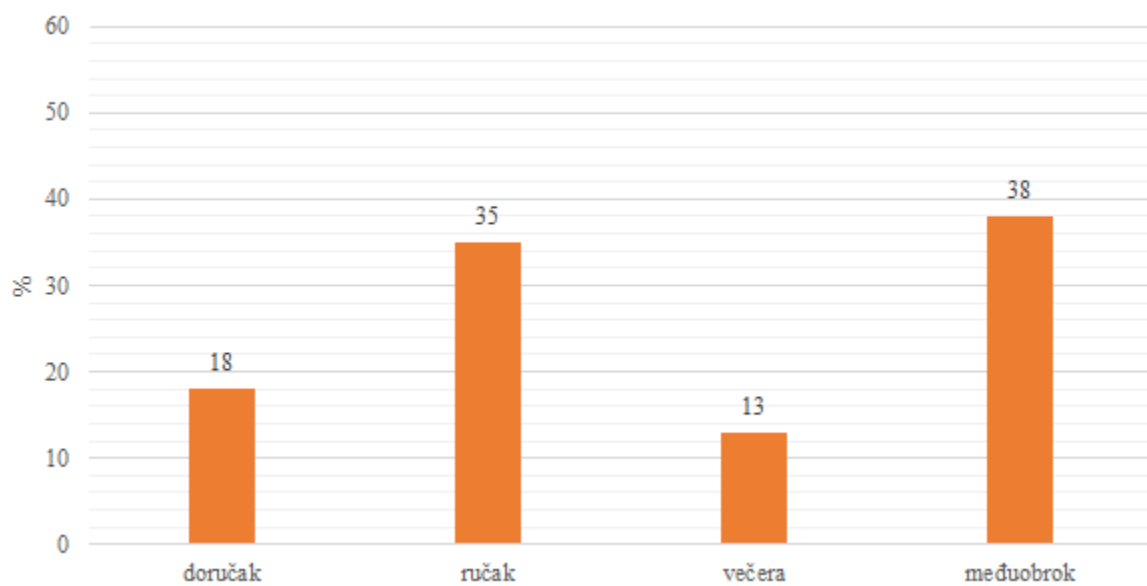
Slika 10. Poznavanje pojma i potrošnja brze hrane.



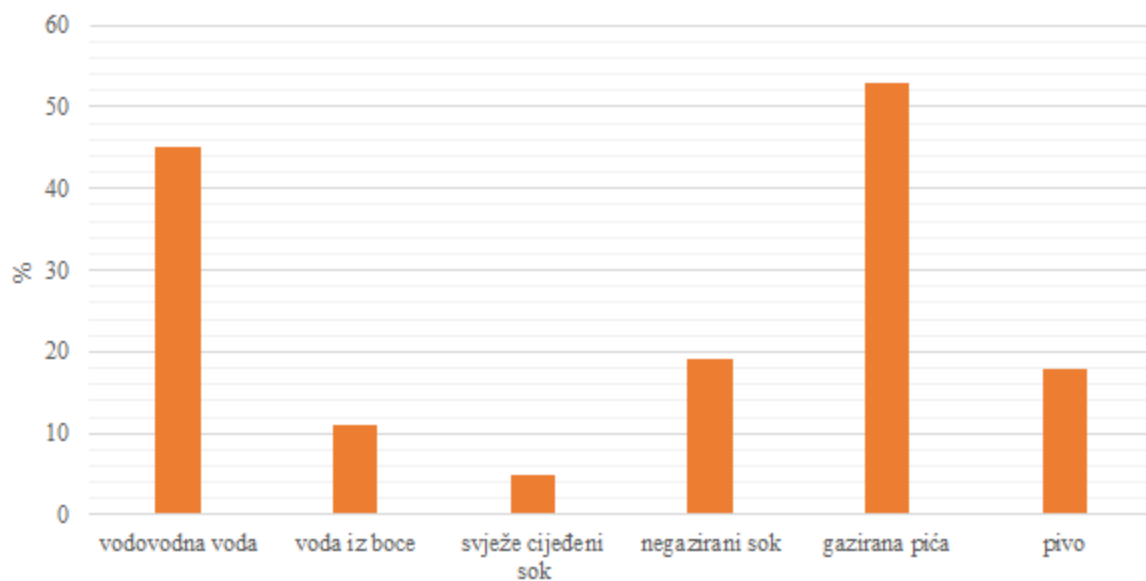
Slika 11. Brza hrana koju konzumiraju ispitanici.



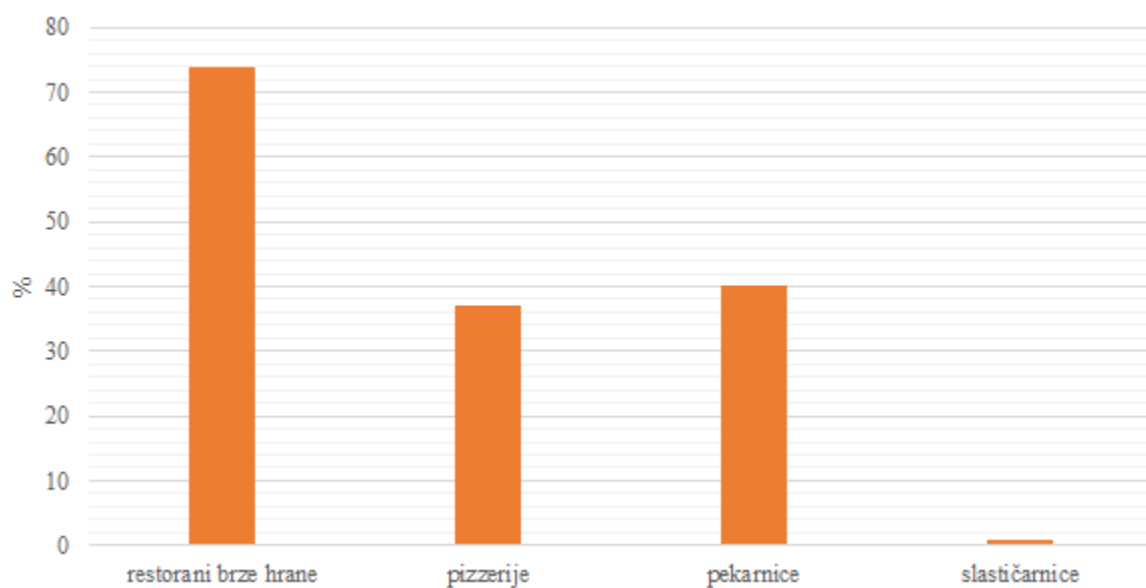
**Slika 12.** Učestalost konzumacije brze hrane.



**Slika 13.** Obrok u kome ispitanici konzumiraju brzu hranu.



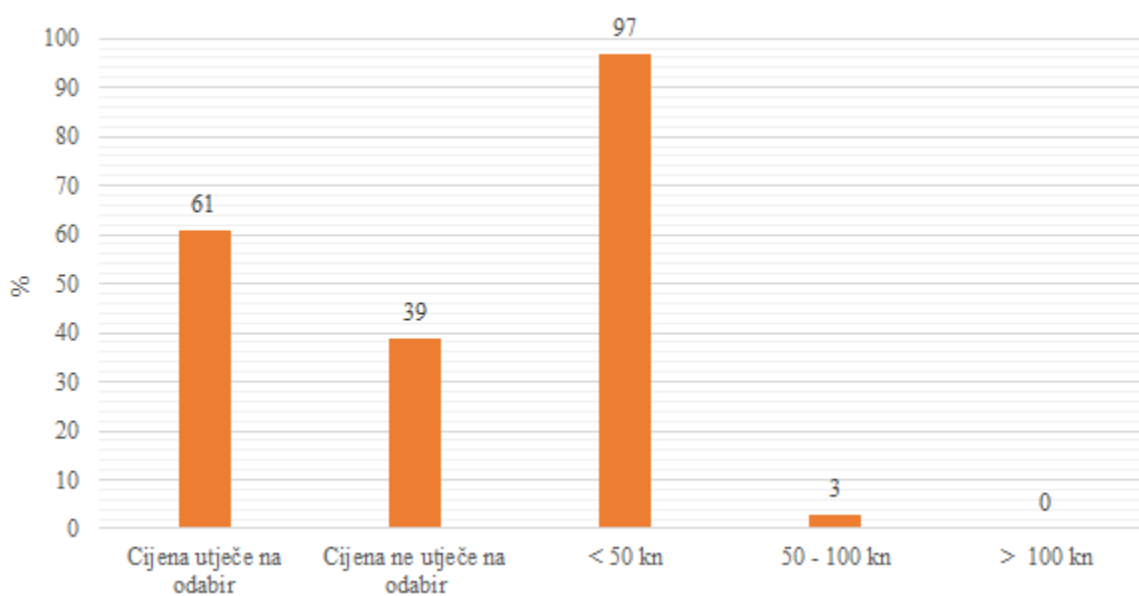
**Slika 14.** Vrsta pića koje ispitanici konzumiraju s brzom hranom.



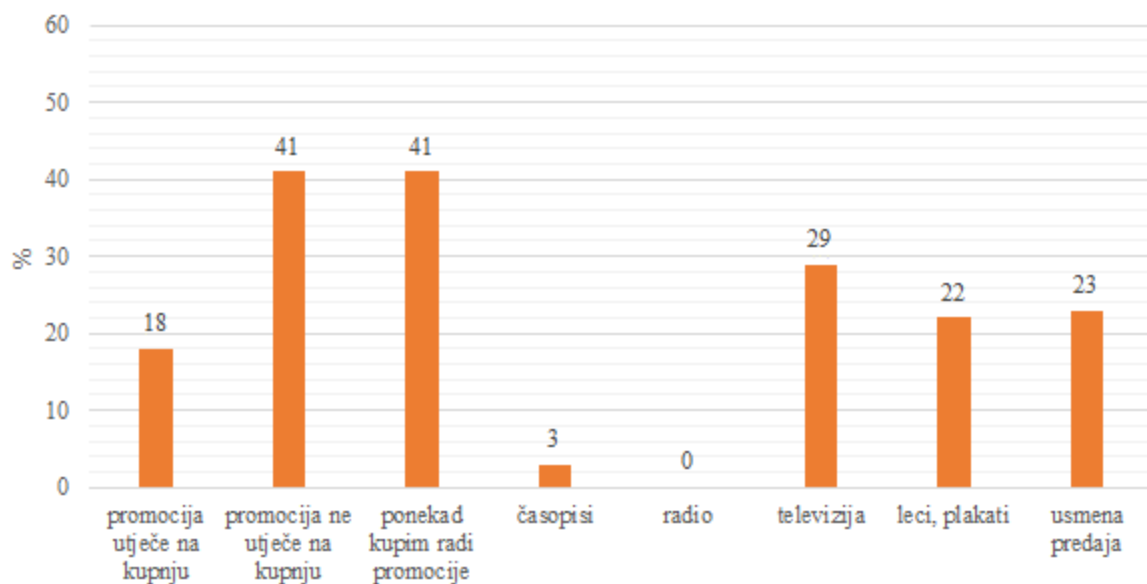
**Slika 15.** Mjesta na kojima najčešće ispitanici kupuju brzu hranu.

**Tablica 5.** Razlozi koji utječu na odabir brze hrane.

	Izuzetno važno	Važno	Nije važno	Uopće nije važno
Boljeg je okusa od drugih nutritivno bogatijih namirnica.	9 %	46 %	31 %	14 %
Cijenom je povoljnija od drugih nutritivno bogatijih namirnica.	3 %	28 %	39 %	30 %
Lakše mi je kupiti brzu hranu nego pripremiti obrok.	33 %	37%	20 %	10%
Ništa drugo nije mi dostupno.	14 %	23 %	31 %	38 %



**Slika 16.** Značaj cijene na odabir i koliko dnevno ispitanici troše na brzu hranu.



**Slika 17.** Utjecaj promocije na odabir i načini promoviranja brze hrane.

**Tablica 6.** Promjena prehrambenih navika i razlozi zašto se ispitanici ne hrane pravilno.

	Udio ispitanika (%)
Razmišlja o promjeni prehrambenih navika	17
Ne razmišlja o promjeni prehrambenih navika	44
Ponekad razmišljam o promjeni prehrambenih navika	39
Moja se obitelj ne hrani tako.	8
Nemam mogućnost hraniti se tako.	24
Nisam gladan u vrijeme predviđeno za pauzu.	12
Izbor hrane nije mi važan.	26
Kad se hranim pravilno, okolina misli da sam čudan.	11
Nemam motivacije za mijenjanje prehrambenih navika	28
Želim biti zdrav, ali ne mogu odoljeti brznoj hrani.	21
Ne mogu odoljeti iskušenju kada vidim reklame za fast food.	7

**Tablica 7.** Mišljenja ispitanika o McDonald's restoranu

(ocjena 5 označava vrlo važno; 1 potpuno nevažno)

	Ocjena				
	1	2	3	4	5
Restorani McDonald's nude ukusne proizvode	5 %	9 %	26 %	22 %	38 %
Restorani McDonald's nude jeftine proizvode	19 %	20 %	36 %	17 %	8 %
Restorani McDonald's nude nekvalitetne proizvode	9 %	9 %	39 %	20 %	23 %
Restorani McDonald's nude brzu uslugu	3 %	1 %	16 %	27 %	53 %
Restorani McDonald's nude privlačne proizvode	4 %	3 %	29 %	20 %	44 %
Restorani McDonald's nude povoljan odnos cijene i kvalitete	7 %	8 %	36 %	39 %	10 %
Restorani McDonald's nude proizvode koje štete zdravlju	8 %	9 %	34 %	13 %	36 %
Restorani McDonald's nude ugodno mjesto za druženje	11 %	4 %	23 %	24 %	62 %
Restorani McDonald's suvremeni način prehrane	9 %	3 %	26 %	15 %	53 %

**Tablica 8.** Razlozi odlaska ispitanika u McDonald's restorane.

(ocjena 5 označava vrlo važno; 1 potpuno nevažno)

	Ocjena				
	1	2	3	4	5
Odlazim zato što nudi moderno uređen prostor.	26 %	0 %	13 %	21 %	60 %
Restoran je uvijek čist i uredan.	12 %	6 %	8 %	26 %	52 %
Proizvodi su uvijek ukusni i ujednačene kvalitete,	10 %	7 %	26 %	28 %	71 %
Pojedem zdravstveno ispravan proizvod.	17 %	11 %	45 %	17 %	90 %
Pojedem jeftin proizvod.	24 %	24 %	31 %	16 %	95 %
Brza hrana je moj stil života.	44 %	17 %	21 %	9 %	91 %
Nudi suvremene prehrambene proizvode	11 %	11 %	17 %	21 %	60 %
Na taj način štedim vrijeme.	12 %	3 %	14 %	16 %	45 %



## 5. RASPRAVA

Intenzivna istraživanja ljudskog zdravlja i čimbenika koji na njega utječu pokazala su da je zdravlje ljudi usko povezano s njihovim prehranbenim navikama. Kao najčešće posljedice nezdravog i neodgovarajućeg načina prehrane navode se pretilost, kardiovaskularne bolesti, dijabetes, lokomotorni problemi te različita maligna oboljenja. Današnji život se generalno opisuje riječima dinamičan i brz, što od pojedinca zahtjeva kontinuiranu i konstantnu posvećenost poslovnim obvezama. Pod pritiskom obveza ljudi sve manje vremena posvećuju pravilnoj prehrani. Posljednjih dvadesetak godina konzumacija brze hrane iznimno je porasla kao i broj novootvorenih restorana brze hrane. U radu se prezentiraju rezultati istraživanja ponašanja i stavova potrošača brze hrane na području Karlovačke županije.

### 5.1. Karakteristike ispitanika

Slučajnim uzorkom je obuhvaćeno 100 ispitanika (slika 3). Ispitanike su podjednako činili muškarci i žene. Prosječna dob ispitanika bila je ispod 40 godina, ali anketnim upitnikom je obuhvaćena starosna skupina od 18 do 77 godina (tablica 4). S obzirom na prosječnu tjelesnu masu i tjelesnu visinu, ITM za muške ispitanike iznosi  $26,5 \text{ kg m}^{-2}$ , a za žene  $25,3 \text{ kg m}^{-2}$  što je u okviru lagano povišenog ITM. Većina ispitanika je zaposlena i ima srednju stručnu spremu (slika 4 i 5). Međutim, u anketnom upitniku uz zaposlene sudjelovali su učenici, studenti, domaćice i umirovljenici koji također konzumiraju brzu hranu.

Mjesto stanovanja ispitanika koji su sudjelovali u ovom istraživanju izražen je kao postotak te prikazan slikom 6. Većina ispitanika živi u gradu (71%), ali su u istraživanje uključeni i ljudi koji žive na selu (29%). Međutim, bez obzira na mjesto stanovanja ispitanici podjednako konzumiraju brzu hranu (slika 7). Životni standard većine ispitanika je nizak što može biti odlučujući čimbenik za odabir hrane i sigurno utječe na način prehrane.

Ispitanici se rijetko ili umjereno bave tjelesnom aktivnošću (slika 8), a podjednak udio ispitanika misli da se zdravo hrani ili im način prehrane nije bitan. Međutim, zanimljivi su odgovori o poznavanju načelima pravilne prehrane. Većina ispitanika je izjavila da poznaje ili zna ponešto o načelima pravilne prehrane.

## 5.2. Karakteristike konzumacije brze hrane

Većina ispitanika zna značenje pojma brze hrane, međutim ima onih ispitanika ne znaju objasniti ili uopće ne znaju značenje. Nakon ovakvog odgovora objašnjen im je pojam brze hrane. Svi ispitanici konzumiraju brzu hranu (slika 10), uglavnom kao dio ručka ili međuobrok (slika 13). Samo mali udio ispitanika konzumira brzu hranu svakodnevno. Uglavnom ispitanici brzu hranu konzumiraju nekoliko puta tjedno ili povremeno (slika 12).

Brza hrana koja se najčešće konzumira je pizza, hamburgera, pomfrit i ćevapi, a kupuje se u restoranima brze hrane (slika 15). Ispitanicima je važan okus hrane, te stoga smatraju da je brza hrana ukusnija od nutritivno vrijedne hrane. Također, većina ispitanika se odlučuje za kupnju brze hrane jer ne žele trošiti vrijeme na pripremu hrane. Mogućnost odabira i druge vrste hrane ispitanici ne smatraju značajnim i radije će odabrati brzu hranu. Nizak standard utječe na odabir hrane, stoga cijena igra važnu ulogu pri izboru brze hrane (slika 16). Većina ispitanika dnevno troši do 50 kn na brzu hranu.

Poticanje potrošnje brze hrane kroz promocijske aktivnosti utječe na 18% ispitanika, dok velikoj većini promocija je nebitna. Promotivne poruke o brzjoj hrani do ispitanika dolaze preko televizije, tiskanog materijala, ali i usmenom predajom (slika 17).

Odabrana skupina ispitanika ne razmišlja o promjeni prehrambenih navika, a kao razloge navode nedostatak mogućnosti i motivacije ili im način prehrane nije važan (tablica 6).

Prisutnost međunarodnih lanaca brze hrane u Hrvatskoj primijetila je većina ispitanika i mogu nabrojiti više od 3 branda bez obzira što je u Karlovačkoj županiji prisutan samo McDonald's. Odabrana skupina odlazi u restorane brze hrane jer nude ukusne proizvode, usluga je brza, povoljan odnos cijene i proizvoda, ali i ugodno uređen prostor. Zanimljiva je činjenica da većina ispitanika smatra hranu koju nude ti restorani štetnom za zdravlje (tablica 7 i 8).

## 6. ZAKLJUČCI

Na osnovu analize rezultata anketnog upitnika o ponašanju i stavovima potrošača brze hrane na području Karlovačke županije može se zaključiti slijedeće:

1. Svi ispitanici konzumiraju brzu hranu, uglavnom kao međuobrok i ručak.
2. Najčešće se konzumira pizza, hamburgera, pomfrit i ćevapi.
3. Uz brzu hranu ispitanici piju najčešće gazirana pića i vodu.
4. Brzu hranu najčešće kupuju u specijaliziranim restoranima brze hrane.
5. Nešto manje od polovine ispitanika brzu hranu smatra ukusnom i to im je vrlo važno pri odabiru.
6. Cijena igra važnu ulogu pri izboru brze hrane.
7. Većina ispitanika navodi da razumije rizike koje za zdravlje mogu imati loše prehrambene navike, ali ih skoro polovina navodi da ne razmišlja o promjeni načina prehrane.

## 7. LITERATURA

1. Alibabić, V., Mujić, I. (2016): Pravilna prehrana i zdravlje, Veleučilište u Rijeci, Rijeka.
2. Coulston, A., Boushey, C., Ferruzzi, M., Delahanty, L. (2017): Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease, 4th ed., Academic Press, San Diego.
3. FAO (2010): Fats and fatty acids in human nutrition, Report of an expert consultation, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
4. Katalinić, V. (2011): Temeljno znanje o prehrani, Kemijsko - tehnološki fakultet Split, Split.
5. Kovačić, D., Džigumović, M. (2010): Ponašanje i stavovi potrošača o brzjoj hrani, Agronomski glasnik, 2 – 3, 79 – 90.
6. McDonalds (2017): <http://mcdonalds.hr/>, 17.06.2017.
7. Raben, A., Hermansen, K. (2006): Health Aspects of Mono- and Disaccharides, Carbohydrates in Food, CRC Press, Boca Raton, 89 – 127.
8. Rios, R.V., Pessanha, M.D.F., De Almeida, P.F. (2013): Application of fats in some food products, Food Sci. Technol, Campinas, 34(1), 3-15.
9. Rumbak, I. (2013): 100 (i pokoja više) crtica iz znanosti o prehrani, Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, Zagreb, 5 – 9.
10. Smith, A.F. (2006): Encyclopedia of Junk food and Fast food, Greenwood Press, Westport, Connecticut, London.
11. Timms, R.E. (1994). Physical Chemistry of Fats, Fats in Food Products, Moran, D.P.J., Rajah, K.K. (Ed.), Chapman & Hall, Northampton, 1 – 28.
12. USDA (2004): The Journal of Agricultural and Food Chemistry, 9th edition, June 2004. Ronald L. Prior, PhD, chemist and nutritionist, USDA`s Arkansas Children`s Nutrition Center in Little Rock, Ark.