

# Procjena energetske vrijednosti i nutritivnog sastava jelovnika u dječjem vrtiću "Pčelica" u Vrgorcu

---

**Maršić, Andrijana**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, FACULTY OF FOOD TECHNOLOGY / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:109:690938>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-31**

REPOZITORIJ

**PTF**

PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

**dabar**  
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Food Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK**

**Andrijana Maršić**

**PROCJENA ENERGETSKE VRIJEDNOSTI I NUTRITIVNOG SASTAVA  
JELOVNIKA U DJEČJEM VRTIĆU „PČELICA“ U VRGORCU**

**DIPLOMSKI RAD**

Osijek, siječanj 2018.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

DIPLOMSKI RAD

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek  
Zavod za ispitivanje hrane i prehrane  
Katedra za prehranu  
Franje Kuhača 20, 31000 Osijek, Hrvatska

**Znanstveno područje:** Biotehničke znanosti

**Znanstveno polje:** Nutricionizam

**Tema rada** je prihvaćena na III. izvanrednoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek u akademskoj 2016./2017. godini održanoj 03. srpnja 2017.

**Voditelj:** *prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić*

### PROCJENA ENERGETSKE VRIJEDNOSTI I NUTRITIVNOG SASTAVA JELOVNIKA U DJEČJEM VRTIĆU „PČELICA“ U VRGORCU Andrijana Maršić, 341-DI

#### Sažetak:

Hrana je neophodna za održavanje svih funkcija organizma, a pravilna prehrana djece izuzetno je važna zbog ubrzanog rasta i razvoja, odnosno povećane potrebe za energijom i hranjivim tvarima. Prehrambene navike se stvaraju u djetinjstvu, a djeca koja se u ranoj dobi nauče jesti voće, povrće i cjelovite žitarice imaju manji rizik obolijevanja od srčanih bolesti, dijabetesa tipa II, karcinoma i drugih bolesti povezanih s pretilošću. Osnovu za pravilan rast i razvoj organizma te očuvanje dobrog zdravlja čini pravilna prehrana, kojoj sve veću pozornost pridaju i institucionalne kuhinje, pa tako vrtići. U ovom radu napravljena je analiza mjesečnog jelovnika dječjeg vrtića „Pčelica“ u Vrgorcu s ciljem utvrđivanja njegove energetske vrijednosti i nutritivnog sastava, te temeljem rezultata dane smjernice za unaprjeđenje. Prehrana djece u dječjim vrtićima planira se prema zakonodavnom okviru, te su dobivene vrijednosti uspoređene s preporukama Programa zdravstvene zaštite, higijene i pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima (NN 121/2007). Analizom je utvrđeno da dnevni energetske unos nije zadovoljen. Omjer makronutrijenata je zadovoljavajući. Dnevni unosi vitamina ne zadovoljavaju preporučene unose, izuzev piridoksina. Od minerala zadovoljeni su unosi K, P i Mg, unos Na viši je od preporuka, a unos Ca, Fe i Zn ne zadovoljava preporuke.

**Ključne riječi:** predškolska djeca, jelovnik, energetska vrijednost, nutritivni sastav, dječji vrtić

**Rad sadrži:** 39 stranica  
5 slika  
10 tablica  
2 priloga  
23 literaturne reference

**Jezik izvornika:** hrvatski

#### Sastav Povjerenstva za obranu:

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. izv. prof. dr. sc. <i>Đurđica Ačkar</i>     | predsjednik   |
| 2. prof. dr. sc. <i>Daniela Čačić Kenjerić</i> | član-voditelj |
| 3. izv. prof. dr. sc. <i>Ivica Strelec</i>     | član          |
| 4. doc. dr. sc. <i>Ines Banjari</i>            | zamjena člana |

**Datum obrane:** 19. siječnja 2018.

**Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen** u Knjižnici Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, Franje Kuhača 20, Osijek

## BASIC DOCUMENTATION CARD

GRADUATE THESIS

University Josip Juraj Strossmayer in Osijek  
Faculty of Food Technology Osijek  
Department of Food and Nutrition Research  
Subdepartment of Nutrition  
Franje Kuhača 20, HR-31000Osijek, Croatia

**Scientific area:** Biotechnical sciences

**Scientific field:** Nutrition

**Thesis subject** was approved by the Faculty Council of the Faculty of Food Technology at its session no. III held on July 03<sup>rd</sup> 2017.

**Mentor:** *Daniela Čačić Kenjerić*, PhD, professor

### CALORIC VALUE AND NUTRITIVE CONTENT ANALYSIS OF MENUS IN KINDERGARTEN "PČELICA" IN VRGORAC

Andrijana Maršić, 341-DI

#### Summary:

Food is essential for normal body functioning and balanced diet in childhood is important for rapid growth and development due to increased requirements of energy and nutrients. Dietary habits are established in childhood, and kids who develop habit of regular fruit, vegetables and cereals consumption tend to have lower risk of developing heart diseases, diabetes type II, some cancer types and other food related diseases. Diet represents the basis for healthy growth and development as well as for health protection and therefore it takes an important place in all institutional kitchens including kindergartens. In this study an analysis of monthly menu in kindergarten „Pčelica“ in Vrgorac was performed. The aim was to determine its caloric value and nutritive profile and based on the obtained values and their compliance with recommendations to propose some guidelines for its improvement. Daily menus in kindergartens in Croatia are planned in line with the Programme of health protection, hygiene and balanced nutrition in kindergartens (NN 121/2007). Analysis has revealed that caloric value of analysed monthly menu is not in line with prescribed values. Macronutrient contribution to total energy intake was as recommended. Daily contributions of analysed menu to vitamin intake are low, except for pyridoxine. Minerals K, P and Mg are in line with recommendations. Sodium intake is highly above recommended while contribution of Ca, Fe and Zn is below recommendations.

**Key words:** preschool children, menu, caloric value, nutritional composition, kindergarten

**Thesis contains:** 39 pages  
5 figures  
10 tables  
2 supplements  
23 references

**Original in:** Croatian

#### Defense committee:

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. <i>Đurđica Ačkar</i> , PhD, associate prof. | chair person |
| 2. <i>Daniela Čačić Kenjerić</i> , PhD, prof.  | supervisor   |
| 3. <i>Ivica Strelec</i> , PhD, associate prof. | member       |
| 4. <i>Ines Banjari</i> , PhD, assistant prof.  | stand-in     |

**Defense date:** 19<sup>th</sup> January 2018

**Printed and electronic (pdf format) version of thesis is deposited** in Library of the Faculty of Food Technology Osijek, Franje Kuhača 20, Osijek.

Zahvaljujem se svima koji su omogućili izradu ovog rada, posebno mentorici prof. dr. sc. Danieli Čačić Kenjeric.

Zahvaljujem mojoj obitelji, dečku i prijateljima na neizmornoj podršci i strpljenju.

## Sadržaj

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. TEORIJSKI DIO.....</b>	<b>3</b>
2.1. PRINCIPI PRAVILNE PREHRANE KOD DJECE .....	4
2.1.1. Hranjive tvari .....	5
2.2. SPECIFIČNOSTI PREHRANE U DJEČJIM VRTIĆIMA.....	12
<b>3. EKSPERIMENTALNI DIO .....</b>	<b>18</b>
3.1. ZADATAK .....	19
3.2. ISPITANICI I METODE .....	19
3.2.1. Ispitanici .....	19
3.2.2. Prikupljanje podataka .....	19
3.2.3. Obrada podataka.....	19
<b>4. REZULTATI I RASPRAVA.....</b>	<b>21</b>
4.1. ENERGETSKA VRIJEDNOST DNEVNIH OBROKA.....	22
4.2. UNOS MAKRONUTRIJENATA PUTEM ANALIZIRANOG JELOVNIKA .....	26
4.3. UNOS VITAMINA I MINERALA PUTEM ANALIZIRANOG JELOVNIKA .....	28
4.4. SMJERNICE ZA UNAPRIJEĐENJE JELOVNIKA .....	31
<b>5. ZAKLJUČCI .....</b>	<b>34</b>
<b>6. LITERATURA .....</b>	<b>36</b>
<b>7. PRILOZI.....</b>	<b>40</b>

## **1. UVOD**

Prehrana ljudi, a naročito djece, prelazi onu osnovnu ulogu hrane koja se odnosi na zadovoljavanje energetske potrebe i gradivnih elemenata. Prehrana djece uključuje složene psihološke i socijalne elemente koji su važni za zdrav rast i razvoj te zdravlje u odrasloj dobi (Jovančević, 2007). Prekomjeren unos rafinirane hrane, hrane s visokim udjelom zasićenih masti i jednostavnih šećera tijekom djetinjstva nosi za sobom povećani rizik od niza kroničnih bolesti uvjetovanih nepravilnom prehranom, poput kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa tipa 2, debljine i osteoporoze (Vučemilović i Vujić Šisler, 2007; Jagić i sur., 2011).

Uzimajući u obzir važnost pravilne prehrane u dječjoj dobi kao i činjenicu da djeca koja pohađaju vrtić provedu značajan dio vremena tamo, jasno je koju važnost moramo dati upravo toj institucionalnoj kuhinji. Prehrana u vrtićima regulirana je od strane povjerenstva Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi koje je u prosincu 2007. godine donijelo Izmjene i dopune „Programa zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjem vrtiću“ (Kekez, 2007; Ćurin i Mrša, 2012).

Cilj ovog rada bio je analizirati kakvoću prehrane djece predškolske dobi na desetosatnom boravku u dječjem vrtiću „Pčelica“ u Vrgorcu. Pri tome se željelo utvrditi udovoljavaju li cjelodnevni obroci hrane po energetske vrijednostima i sadržaju prehrambenih tvari (makronutrijenata i mikronutrijenata) normativima i preporukama o pravilnoj prehrani vrtićke djece u dobi od 4 - 6 godina uvedenim 2007. godine, odnosno dati realan prikaz kvalitete prehrane u dječjem vrtiću na osnovi Pravilnika iz 2007. te na temelju dobivenih rezultata dati preporuke za njegovo unaprjeđenje.



## **2. TEORIJSKI DIO**

## 2.1. PRINCIPI PRAVILNE PREHRANE KOD DJECE

Pravilna prehrana od velike je važnosti u svakoj životnoj dobi, a poglavito u ranoj fazi rasta i razvoja. Prehrana u djetinjstvu povezana je sa kasnijim sklonostima bolestima. Neadekvatna prehrana može djelovati provokativno na pojavu određenih bolesti i stanja u odraslih (aterosklerozu, kardiovaskularne bolesti, dijabetes, osteoporozu i neke oblike raka). Uz to, djetinjstvo je i vrijeme kada se formiraju prehrambene navike koje ostaju prisutne cijeloga života (Kekez, 2007; Alebić, 2008).

Sve hranjive tvari (ugljikohidrati, proteini, masti, vitamini, minerali i voda) moraju biti zastupljene u svakodnevnoj prehrani u različitim količinama kako bi djetetu u intenzivnoj fazi razvoja osigurale osnovne fiziološke procese (Tomašević i sur., 2007). Energetske potrebe djevojčica i dječaka u ovoj fazi se ne razlikuju. Budući da postoji razlika u intenzitetu rasta preporuke za unos energije vezane su na tjelesnu masu i visinu, a ne na dob djeteta (Vučemilović i Vujić Šisler, 2007).

Prehrambeni obrasci usvajaju se tijekom godina, a dijete uči oponašajući okolinu u kojoj se hrani (USDA, 2015). Sklonost pojedinoj hrani se uči, a proces učenja se sastoji od opetovanog nuđenja. Djetetu je njemu mrsku hranu potrebno ponuditi najmanje 8 -10 puta. Novu hranu treba ponuditi na početku obroka kad je dijete gladno, a preporučeni razmak između dvije nove namirnice je tjedan dana. Djeca čiji roditelji imaju pravilnu prehranu i sama se hrane pravilno, i veća je vjerojatnost da će kao odrasle osobe zadržati dobre prehrambene navike. Slično je i s navikama tjelesne aktivnosti. Poseban se naglasak stavlja na važnost zajedničkog obroka kao načina usvajanja dobrih prehrambenih navika (Vučemilović i Vujić Šisler, 2007; Patrick i Nicklas, 2005).

Piramida pravilne prehrana za djecu, kao i ona za odrasle, temelji se najvećoj zastupljenosti cjelovitih žitarica i sezonskog voća i povrća u svakodnevnoj prehrani. U skupini mesa prednost se daje lakše probavljivim vrstama poput mesa peradi, kunića, teletine i janjetine. U skupini mlijeka i mliječnih proizvoda naglasak je na fermentiranim mliječnim proizvodima. Određen je minimalni udio mliječne masti koji se preporučuje za pojedinu dob, kod predškolske dobi (4 – 6 godina) iznosi 2,8 % mliječne masti. Izvori masnoća koji se koriste u prehrani bogati su nezasićenim masnim kiselinama i siromašni zasićenim masnim kiselinama

(maslinovo, bučino, repičino ulje), a kao namazi se koriste margarin i maslac (Vučemilović i Vujić Šisler, 2007; Alebić, 2008).



**Slika 1** Evolucija grafičkog prikaza smjernica pravilne prehrane za opću populaciju pri čemu je najstariji prikaz lijevo (Petica.hr, 2017a; Sanja, 2005; Petica.hr, 2017b)

Trenutno važeće smjernice su pojednostavnile primjenu ovih pravila, prezentiranjem smjernica u obliku tanjura pravilne prehrane (**Slika 1**). Tanjur ne prikazuje koliko kalorija ili koliko porcija dnevno treba unijeti, no daje uvid u preporučeni omjer pojedinih skupina namirnica na dječjim tanjurima. Polovicu tanjura zauzima voće i povrće, a drugu polovicu žitarice, te meso, riba, mahunarke ili jaja. Prehrambene smjernice mogu biti usmjerene, osim na skupine namirnica, i na hranjive tvari. Smjernice koje se odnose na unos hranjivih tvari bazirane su na njihovom doprinosu ukupnom energetske unosu (Alebić, 2008).

### 2.1.1. Hranjive tvari

**Bjelančevine** su najzastupljenije tvari u našem organizmu nakon vode. Primarna funkcija bjelančevina je izgradnja ljudskih stanica, a dodatno oni čine kralježnicu enzimatske i regulatorne mašinerije. Oni su sastavni dijelovi receptora i imunoloških komponenti, te važni puferi u održavanju kiselinsko - bazne ravnoteže. Iako ih se rijetko promatra s aspekta energije, nipošto nije zanemariv njihov energetske doprinos od 4 kcal/g. Gradivne jedinice bjelančevina su aminokiseline koje mogu biti esencijalne ili neesencijalne. Iz svega navedenog vidimo da su bjelančevine neophodne za rast djece i održavanje stalne forme odraslih te za održavanje funkcionalne i obrambene sposobnosti organizma prema

infekcijama. Nepovoljan unos bjelančevina može poremetiti razdoblje rasta i razvoja djece, što je osobito vidljivo na kosi, koži, noktima i slabom tonusu mišića. Djeca, čija je prehrana siromašna bjelančevinama, neće dosegnuti svoju potpunu razvoju mogućnost. Veoma veliki manjak bjelančevina u prehrani ima za posljedicu veliko zaostajanje u tjelesnom i mentalnom razvoju (Katalinić, 2011). Kronični nepovoljni unos bjelančevina, naročito životinjskog podrijetla, dovodi do pojave bolesti kwashiorkor. Najčešće se javlja kod djece u prvim godinama života, a osobito su pogođena djeca u siromašnim krajevima. Simptomi ove bolesti su: apatija, gubitak teka, zastoj u rastu, smanjenje potkožnog masnog tkiva, promjene na koži i dr. U praksi je češća mješovita, proteinsko energetska malnutricija (pothranjenost). S obzirom na simptome dijeli se na kroničnu ili akutnu. Akutna proteinsko energetska malnutricija prisutna je kod djece koja su mršava za svoju dob (nedavno gladovanje), dok je kronična prisutna kod djece koja su niska za svoju dob (dugotrajno gladovanje). Obe pojave je lako uočiti praćenjem percentilnih krivulja za dječake i djevojčice. Osim nepravilnosti koje uočavamo antropometrijskim mjerenjima, primjetna je i veća sklonost infekcijama. Dodatno, proteinsko energetska malnutricija često je sastavni dio poremećaja u prehranbenom ponašanju (bulimija nervoza, anoreksija nervoza) (Senečić Čala i sur., 2014; Mandić, 2007). Preporučeni dnevni unos bjelančevina za djecu od 1. do 6. godine je 10 – 15 % (Mandić, 2007). Kako djeca rastu tako se potrebe smanjuju. Udio bjelančevina ne bi smio biti manji od 10 % jer to izravno implicira proteinsko energetska pothranjenost. Mali unos bjelančevina možemo vidjeti primjerice kod djece koja ne konzumiraju namirnice animalnog porijekla, djece s višestrukim alergijama na hranu ili s nekim drugim medicinskim problemima. Prevelika zastupljenost bjelančevina, preko 15 %, a osobito 20 % nikako se ne preporuča jer izravno opterećuje jetru i bubrege, remeti ravnotežu tekućine, te resorpciju nekih minerala (Katalinić, 2011; Kekez, 2007).

**Ugljikohidrati** su izvor energije za sve stanice u tijelu, a adekvatna količina ugljikohidrata u prehrani nužna je za pravilan rad središnjega živčanog sustava odnosno mozga koji je ovisan o kontinuiranom opskrbljivanju glukozom pa se može reći da ugljikohidrati štite bjelančevine jer u prisutnosti dovoljne količine omogućuju da se bjelančevine minimalno iskorištavaju za dobivanje energije, a maksimalno za izgradnju tkiva. Ugljikohidrati su najvažniji izvor energije od svih prehranbenih tvari koje svakodnevno unosimo u organizam a jedan gram ugljikohidrata izgaranjem daje, poput bjelančevina, 4 kcal (Percl, 1999; Vranešić Bender i

Krstev, 2008). Ulaze u sastav stanica, krvi i tkivnih tekućina (Mandić, 2007). Osim toga potpomažu probavu i upijanje drugih sastojaka hrane, sudjeluju u metabolizmu masti i bjelančevina (Katalinić, 2011). Prehrambeni izvori ugljikohidrata su žitarice, kruh, tjestenina, voće, povrće, mahunarke i sjemenke (Vranešić Bender, 2007). Među namirnicama životinjskog podrijetla jedini značajan izvor ugljikohidrata su mlijeko i mliječni proizvodi koji sadrže mliječni šećer laktozu. Ugljikohidrati se međusobno razlikuju s obzirom na slatkoću, teksturu, brzinu probave te stupanj apsorpcije nakon prolaska kroz gastrointestinalni trakt. Fiziološki utjecaj na zdravlje može se procijeniti na temelju kemijskih svojstava ugljikohidrata. Podjela ugljikohidrata s obzirom na stupanj polimerizacije je na monosaharide, disaharide, oligosaharide i polisaharide (škrob i prehrambena vlakna). Preporuča se da u dobi 1 – 6 godina ugljikohidrati čine 50–60 % energetske unosa, od čega jednostavnih šećera koji nisu mliječnog porijekla, treba biti što manje (maksimalno do 10 %). Primjeri su konzumni šećer, šećeri u kolačima, keksima, industrijskim slasticama, te sirupima za pravljenje sokova i slično. Oni predstavljaju prazne kalorije, bez drugih hranjivih vrijednosti, a nepovoljno djeluju i na zube djeteta izazivajući karijes. Vlakna pozitivno djeluju na motilitet i probavu, te crijevnu floru, preporuča se zastupljenost u hrani oko 10 g na 1000 kcal, dok za djecu do 2 godine nema sasvim jasnih preporuka (Mandić, 2007; Kekez, 2007).

**Masti** su najbogatiji izvor energije, budući da osiguravaju čak 9 kcal po gramu (za razliku od ugljikohidrata i bjelančevina koji osiguravaju po 4 kcal). Sudjeluju u građi staničnih membrana te okružuju i zaštićuju unutrašnje organe, nužne su za pravilan rast i razvoj djeteta. Masti pomažu u apsorpciji vitamina topljivih u mastima – A, D, E i K. Nadalje, poboljšavaju okus hrane i usporavaju pražnjenje želuca. I konačno, masne kiseline su, zajedno s ostalim komponentama, građevni materijal, poglavito za mozak, koji je u djeteta nesrazmjerno velik u odnosu na odraslu osobu i troši oko 50 % energije unesene hranom. U tom pogledu ističe se važnost nezasićenih masnih kiselina. Za dojenčad i djecu masti su izuzetno važne hranjive tvari i stoga nikakva restrikcija u prvih nekoliko godina života nije dozvoljena. To u praksi znači da se ne preporuča davanje obranog mlijeka i mliječnih proizvoda. Trans masti koje nastaju prilikom hidrogeniranja masti, primjerice prilikom proizvodnje industrijskih pekarskih proizvoda poput krepera, keksa, smrznutih tijesta i slično, valja u potpunosti izbjegavati u prehrani, budući da djeluju nepovoljno na zdravlje srca i krvožilnog sustava. Postoje biljni i životinjski izvori masnoća. Masti u hrani obično se nalaze

kao mješavina zasićenih i nezasićenih masnoća, međutim, neke namirnice, poglavito one biljnog podrijetla, sadrže viši udio nezasićenih dok druge sadrže više zasićenih masnoća. Višestruko nezasićene masti najzastupljenije su u ribi, sjemenkama, orašastim plodovima te uljima suncokreta, soje i šafranike. Jednostruko nezasićene masti najzastupljenije su u maslinovom ulju, repičinom ulju, majčinom mlijeku i avokadu. Zasićene masti najzastupljenije su u crvenom mesu, vrhnju, punomasnim mliječnim proizvodima i palminom ulju. Za djecu predškolske dobi preporuka je da masti doprinesu ukupnom energetske unosu sa oko 30 %, maksimalno 35 %, poglavito radi sprečavanja ateroskleroze, kardiovaskularnih bolesti i debljine kasnije. Dokazi potvrđuju kako je pravo vrijeme početka prevencije tih stanja upravo predškolska dob. S druge strane nedovoljan unos masti (ispod 25 %), pogotovo u nižoj dobi, nepovoljno djeluje na rast i dovodi do nedovoljnog dobitka na masi što se također ne preporučuje (Mandić, 2007; Kekez, 2007).

Adekvatan unos **vitamina i minerala** neophodan je za normalan rast i razvoj. Vitamini su tvari organskog podrijetla potrebne za odvijanje metaboličkih procesa u organizmu. U tijelu obavljaju niz funkcija, od uloge u eritropoezi (stvaranju crvenih krvnih stanica), preko potpore imunološkom sustavu do iskorištavanja energije iz hrane. Trinaest je vitamina esencijalnih za održavanje zdravlja, a poznati su kao vitamini A, C, D, E, K i osam vitamina B skupine. Razlikujemo dvije osnovne skupine vitamina, prema načinu kako ih tijelo apsorbira. U prvoj skupini su vitamini topljivi u vodi tu ubrajamo vitamine B skupine i vitamin C, a druga skupina su vitamini topljivi u mastima to su vitamin A, D, E i K. Vitamini koji su topljivi u mastima pohranjuju se u tijelu i ako ih uzimamo u prekomjernim količinama mogu biti toksični. Vitamini druge skupine, oni topljivi u vodi u suvišku se izlučuju iz organizma, stoga nisu zdravstvena prijetnja ni kada se uzimaju u povišenim dozama. Različite vitamine nalazimo u različitim prehrambenim namirnicama (**Tablica 1**), a najbogatiji izvor vitamina su povrće, voće i cjelovite žitarice. Vitamini su potrebni u vrlo malim količinama, međutim ako se ne zadovolji preporučene dnevne unose mogu se razviti simptomi deficita (Kekez, 2007; Vranešić Bender i Krstev, 2008).

**Tablica 1** Izvori i funkcije vitamina (Vranešić Bender, 2007)

Nutrijent	Prehrambeni izvor	Uloga u organizmu
<b>Vitamin A</b>	Majčino mlijeko, dojenačka formula, mlijeko i mliječni proizvodi, jetra, jaja, masna riba	Zdravlje očiju, kože i kose
<b>Beta karoten</b>	Naranče, mandarine, marelice, mrkva, dinja, špinat, brokula, batat	Beta karoten pretvara se u vitamin A u tijelu
<b>Tiamin (B1)</b>	Majčino mlijeko, dojenačka formula, pšenične klice, cjelovite žitarice, kvasac, meso	Oslobađanje energije iz hrane
<b>Riboflavin(B2)</b>	Majčino mlijeko, dojenačka formula, mliječni proizvodi, kvasac, meso, jaja, cjelovite žitarice, gljive	Zdravlje kože i očiju, oslobađanje energije iz hrane
<b>Niacin (B3)</b>	Majčino mlijeko, dojenačka formula, meso, riba, mahunarke, jaja, mlijeko, obogaćene žitarice	Rast i oslobađanje energije iz hrane
<b>B12</b>	Majčino mlijeko, dojenačka formula, meso, riba, morski plodovi, jaja, mlijeko	Stvaranje živčanih stanica, genetskog materijala (DNA) i crvenih krvnih zrnaca
<b>Folna kiselina</b>	Majčino mlijeko, dojenačka formula, zeleno lisnato povrće, cjelovite žitarice, mahunarke, orašasti plodovi, obogaćene žitarice	Zdrav rast i razvoj, stvaranje crvenih krvnih zrnaca
<b>Vitamin C</b>	Majčino mlijeko, dojenačka formula, krumpir, peršin, citrusi i sokovi od citrusa, prokulice, kupus, paprika, bobičasto voće	Zdravlje kože, kostiju i desni, potpomaže apsorpciju željeza koje nije porijeklom iz životinjskih izvora
<b>Vitamin D</b>	Majčino mlijeko, dojenačka formula, masna riba, jaja, maslac, margarin, sir	Zdravlje kostiju, zubi, pospješuje apsorpciju kalcija
<b>Vitamin E</b>	Majčino mlijeko, dojenačka formula, pšenične klice, biljna ulja, orašasti plodovi i sjemenke	Razvoj i održavanje tjelesnih stanica, antioksidativna aktivnost

Za brojne funkcije u organizmu odgovorni su minerali, primjerice sudjeluju u izgradnji jakih kostiju i zubi, održavaju ravnotežu tekućina, važni su za funkciju srca i prijenos živčanih impulsa. Minerali se dijele u dvije velike skupine: makromineralne i mikroelemente (elemente

u tragovima). Makrominerali su kalcij, magnezij, fosfor, natrij, klor i kalij. Natrij, klor i kalij, utječu na ravnotežu tjelesnih tekućina. Trinaest elemenata u tragovima tijelu je potrebno u izuzetno maloj količini, ali su vrlo važni, posebno cink i željezo. Sadržaj elemenata u tragovima u hrani ovisi o sastavu tla i vode, ali i o načinu obrade namirnice. Nadalje, endogeni čimbenici i prehrana utječu na bioiskoristivost minerala. Najbolji način za unos adekvatne količine minerala u tragovima, što vrijedi i za druge nutrijente, je raznovrsna prehrana, a posebice odabir hrane koja nije industrijski obrađena. U **Tablici 2** prikazana su četiri najvažnija minerala za normalan rast i razvoj djece, njihova zastupljenost u prehrambenim izvorima i uloga u organizmu (Vranešić Bender, 2007).

**Tablica 2** Izvori i funkcija najvažnijih minerala (Vranešić Bender, 2007)

Nutrijenti	Prehrambeni izvori	Uloga u organizmu
<b>Željezo</b>	Majčino mlijeko, obogaćene dojenačke formule i žitarice, meso, riba, jaja, mahunarke, zeleno lisnato povrće, sušeno voće	Zdravu krv i mišiće.
<b>Kalcij</b>	Majčino mlijeko, dojenačka formula, mliječni proizvodi, sitna riba (srdelice, inćuni), zeleno lisnato povrće, sušeno voće	Zdravlje kostiju, zubi.
<b>Fluor</b>	Florirana voda, riba	Jačanje zubi i smanjenje rizika od nastanka zubnog karijesa.
<b>Cink</b>	Majčino mlijeko, dojenačka formula, meso, plodovi mora, mlijeko, mahunarke, orašasti plodovi	Zdrav rast i jačanje imuniteta, cijeljenje rana.

Stav svih krovnih organizacija koje se bave prehranom djece je da se unos svih hranjivih tvari treba osigurati kvalitetnom i raznovrsnom prehranom te da treba izbjegavati suplementaciju (Vučemilović i Vujić Šisler, 2007).

**Voda** je jednako kao i hranjive tvari, bitna za održavanje života. Svi biokemijski procesi odvijaju se u vodenoj otopini. Tjelesne tekućine su otopine elektrolita ili neelektrolita u vodi.



U tjelesnim tekućinama koncentracija aniona jednaka je koncentraciji kationa (elektroneutralnost). Voda je bitna u procesima probave, apsorpcije, transportni je medij za nutrijente i biokemijske metaboličke procese. Bitna je i za održavanje tjelesne temperature. Prirodni izvori vode su pitka voda, ali i voda iz namirnica (sve namirnice sadrže više ili manje vode). Namirnice najbogatije vodom su svježe voće i povrće. Voda unesena hranom resorbira se u portalni krvotok. Iz organizma voda se luči preko bubrega (mokraća) (1400 - 1500 ml), fecesa (100 ml), kožom (500 – 600 ml) i disanjem - preko pluća (500 ml). U stanicama se nalazi oko 55 % cjelokupne tjelesne tekućine, a ostala se nalazi u plazmi i izvanstaničnom prostoru. Voda je u stanici i izvanstaničnom prostoru u ravnoteži. Za regulaciju uzimanja vode bitna je žeđ, te hormon hipofize koji utječe na lučenje vode putem bubrega (Mandić, 2007). Tijekom boravka u vrtiću voda djeci uvijek mora biti dostupna da bi je prema potrebi konzumirali (DOCH, 2014).

## 2.2. SPECIFIČNOSTI PREHRANE U DJEČJIM VRTIĆIMA

Osim roditelja i drugih članova obitelji, na prehranu djece, kao i na ukus i sklonost prema hrani, velik utjecaj imaju i institucije koje dijete pohađa, a u predškolskoj dobi to su prvenstveno vrtići. Djeca u vrtiću konzumiraju svakodnevno 3 do 4 obroka pa je važno dijete kroz institucionalnu kuhinju upoznati sa što širom paletom kvalitetne i zdrave hrane (Vučemilović i Vujič Šisler, 2007).

U prosincu 2007. godine na snagu su stupile Izmjene i dopune Programa zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane u dječjim vrtićima (MZSS, 2007). Tim izmjenama došlo je do bitnih promjena u dotadašnjem programu prehrane djece u dječjim vrtićima iz 2002. godine. Osnovni motiv za promjenu postojećeg programa, odnosno izradu novih preporuka, kao i novih jelovnika bile su nove spoznaje iz područja prehrane, koje se odnose na vrstu i sastav namirnica, te način njihove pripreme i kombiniranja. Novosti u Programu zdravstvene zaštite djece rezultat su primjene ciljeva nacionalne prehrambene politike povezanim sa smanjenjem broja djece s poremećajima vezanim uz nepravilnu prehranu, kao što su pretilost, bolesti metabolizma, i ostale bolesti vezane uz prehranu, a javljaju se u odrasloj dobi (Ćurin i Mrša, 2012). U skladu s podacima dostupnim u znanstvenoj i stručnoj literaturi u planiranju prehrane djece predškolske dobi treba uzeti u obzir prehrambene potrebe za energijom, hranjivim tvarima, vitaminima i mineralima po dobnim skupinama djece, koje moraju osigurati normalan život, rast i razvoj djece, energetske i hranjive vrijednosti hrane te količinu unosa dnevno potrebnih tvari po jednom obroku (**Tablica 3**) (MZSS, 2007; Kekez, 2007). Cilj novih prehrambenih standarda za planiranje prehrane u dječjim vrtićima je uvesti suvremene standarde za planiranje prehrane, koji uvažavaju stavove krovnih institucija koje se bave prehranom djece. Na tim preporukama, kreiran je i ukupan broj obroka ovisno o duljini boravka djeteta u vrtiću, te je određen udio preporučenog dnevnog unosa nutrijenata i energije koji valja zadovoljiti tijekom boravka u vrtiću (MZSS, 2007).

**Tablica 3** Vrijeme serviranja obroka i raspodjela preporučenog dnevnog unosa energije po obrocima\* (MZSS, 2007)

OBROK	VRIJEME OBROKA (SATI)	VRSTA OBROKA	%	UDJELI I KOLIČINA ENERGIJE PO OBROCIMA (prosjeci vrijednosti)	
				DJECA	
				1-3 godina (1200 kcal/dan)	4 – 6 godina (1600 kcal/dan)
				kcal	kcal
<b>1</b>	6.30 – 7.00	Zajutrak	10	120	160
<b>2</b>	8.00 – 9.00	Doručak	25	300	400
<b>3</b>	12.00 – 13.00	Ručak	35	420	560
<b>4</b>	15.00 – 15.30	Užina	10	120	160
<b>5</b>	18.00 – 19.00	Večera	20	240	320

\* Dopušteno odstupanje u udjelu energije do najviše  $\pm 10\%$  navedenih prosječnih vrijednosti za pojedini obrok. Ukupni unos za određeni broj sati dnevnog programa u vrtiću treba osigurati preporučeni postotni udio dnevnog unosa energije i hranjivih tvari (**Tablica 4**).

**Tablica 4** Preporučeni unos energije i broj obroka za djecu (1 – 6 godina) s obzirom na program odnosno duljinu boravka u dječjim vrtićima (MZSS, 2007)

<b>BROJ I VRSTA OBROKA U VRTIĆU</b>			
<b>PROGRAM (sati)</b>	<b>Ukupan broj obroka</b>	<b>Vrsta obroka</b>	<b>% od preporučenog dnevnog unosa</b>
Jutarnji program 1 5-6 sati	2	Doručak Ručak	60
Jutarnji program 2 7 – 8 sati	3	Doručak Ručak Užina	70
Jutarnji program 3 7 – 8 sati	3	Zajuttrak Doručak Ručak	70
Jutarnji program 4 9 – 10 sati	4	Zajuttrak Doručak Ručak Užina	80
Popodnevni program 1 5 – 6 sati	2	Ručak Užina	45
Popodnevni program 2 > 8 sati	3	Ručak Užina Večera	65

Tijekom planiranja obroka u vrtićima treba se rukovoditi piramidom pravilne prehrane, odnosno, pored nutritivne i kalorijske vrijednosti svake namirnice, nužno je poznavati i učestalost serviranja, tj. koliko često će pojedine skupine namirnica biti zastupljene u dnevnom jelovniku. Mlijeko i mliječni proizvodi, meso, perad, mahunarke, jaja, orašasti plodovi i sjemenke u mljevenom obliku, žitarice i proizvodi od žitarica, krumpir, voće i povrće te voda trebaju biti zastupljeni svaki dan u jelovniku, a od toga meso 5 puta tjedno. Riba treba biti zastupljena 1 – 2 puta tjedno. Prehrambeni proizvodi s visokim udjelom masti,

šećera i soli na jelovniku se trebaju naći rijetko i to u razmjernim količinama. Izbor hrane treba biti u skladu s preporučenim vrstama hrane i jela u planiranju dnevnih i tjednih jelovnika. Također, treba biti u skladu s preporučenim vrstama hrane po obrocima sukladne **Tablici 5** koja prikazuje preporučene vrste hrane po obrocima u dječjem vrtiću za djecu 1 – 6 godina te treba voditi računa da se isti jelovnik ne ponavlja češće od jednom mjesečno unutar sezone te treba uzeti u obzir obilježja regionalnih prehrambenih navika i sezonskih varijacija u ponudi hrane (MZSS, 2007).

Za doručak je predviđeno da bude energijom bogatiji od zajutraka, budući da je zajutak u vrtiću vrlo rani obrok namijenjen djeci koja dolaze u vrtić između 6 i 7 sati. Užina je lagani obrok u popodnevnim satima, obično nakon odmora, dok je večera namijenjena onima koji u vrtiću ostaju do kasna. Što se sastava obroka tiče, za zajutak se preporuča kombinirati tople napitke poput mlijeka, čokoladnog mlijeka, kakaa, čaja s različitim vrstama peciva, kruha, kekse, žitnih pahuljica i voća. Doručak je kaloričniji obrok i za njegovu pripremu mogu se također koristiti mlijeko ili mliječni napici, čaj i voćni sokovi, žitne pahuljice, peciva, kruh, sir, namazi, mliječni namazi i namazi od ribe, mesne prerađevine, jaja, voće, marmelada i sl., a poželjno je da se poštuje različitost namirnica u zajutaku i doručku. Za ručak koji je zapravo glavni obrok u pogledu energije, preporuča se kombinacija hrane iz što više skupina namirnica. U ručak ulaze juhe, kuhano povrće ili miješana variva od povrća, krumpira, mahunarki i žitarica, složena jela od mesa s povrćem, krumpirom i proizvodima od žitarica, meso, perad, riba, jaja, salate od svježeg povrća i voće. Priprema se kao slijed nekoliko jela. Užina je lagani obrok koji može biti na mliječnoj bazi – jogurt, pudinzi, ili mlijeko sa žitnim pahuljicama, pecivo ili kruh s namazima, ali i voće, prirodni voćni sokovi i slastice. Za večeru se preporuča lako probavljiva hrana s kombinacijom jela od povrća, krumpira ili žitarica s mesom, peradi, ribom, jajima ili sirom, salata od svježeg povrća, žitarice s mlijekom ili fermentirani mliječni proizvodi te voće. Kako bi se poboljšalo uzimanje hrane, između obroka ne preporuča se suviše uzimanje slatkiša ili napitaka, s izuzećem vode. Prilikom obroka bitno je ne odvlačiti pažnju drugim sadržajima, poglavito ne gledanjem televizije, slušanjem radija ili igranjem. Preporuča se da obroci budu u predviđeno vrijeme, s odgovarajućim razmacima, te dovoljnog trajanja, zajednički u grupi, u prostoru namijenjenom za jelo (MZSS, 2007; DOCH, 2014; Vučemilović i Vujić Šisler, 2007).

Vrste hrane koje se ne preporučaju za prehranu djece u dječjim vrtićima su plodovi mora, gljive, kikiriki (arašidi), „light“ mliječni proizvodi, tvrde vrste margarina (osim za pripremu hrane), gazirani napitci te jaki začini (ljuta paprika, papar i slično) (MZSS, 2007). Kod pripreme jela u dječjim vrtićima izuzetno je bitno pokušati očuvati vrijedne sastojke hrane. U jelovniku koristiti svježije namirnice ako se one kao takve mogu konzumirati (voće i povrće primjerice u vidu salata). Treba voditi računa o očuvanju važnih nutritivnih sastojaka (vitamina i minerala), izbjegavanju neželjenih sastojaka poput masnoća, soli i šećera, pogodnosti za konzumiranje s obzirom na dob te okusu i izgledu obroka. Visoka temperatura, suvišak vode pri kuhanju namirnica samo su neki od čimbenika koji uvelike mogu umanjiti količinu hranjivih vrijednosti. Potrebno je iskoristiti samo pozitivne strane topline: uništiti moguće mikroorganizme, omogućiti lakšu probavljivost bjelančevina ili omekšati prehrambena vlakna u nekim vrstama povrća, te poticati stvaranje i oslobađanje onih tvari koje će jelo učiniti ukusnim i pobuditi tek. Za namirnice koje se termički obrađuju preporučljivije je kuhanje i pirjanje od pečenja, a niti prženje u dubokima masnoćama nije poželjno. Kada se masnoće koriste u pripremi hrane, poželjno je da su biljnog podrijetla, a vidljive masnoće mesa, potrebno je odstraniti. U vrtićima se ne preporuča korištenje lako kvarljivih namirnica te valja voditi računa kod serviranja orašastih i zrnatih plodova, koji se moraju usitniti jer inače mogu uzrokovati gušenje djece mlađe od 3 godine. Za ribu se preporuča da je filetirana, odnosno bez kostiju. Jaja moraju biti termički obrađena, a nekuhane kreme na bazi jaja se ne preporučaju. Za hranu je poželjno da je ukusna, servirana u različitim kombinacijama, te privlačnog izgleda, što je iznimno važno u dječjoj dobi, kada je izbirljivost u prehrani česta pojava (Vučemilović i Vujić Šisler, 2007).

**Tablica 5** Preporučene vrste hrane po obrocima u dječjem vrtiću za djecu 1 – 6 godina  
(MZSS, 2007)

OZNAKA OBROKA	VRIJEME OBROKA (sati)	OBROK	% DNEVNIH POTREBA	PREPORUČENE VRSTE HRANE ZA POJEDINE OBROKE za djecu od 1 – 6 godina
1	6:30 – 7:00	Zajutrak	10	Mlijeko sa žitnim pahuljicama ili topli mliječni napitak s pecivom ili keksima, voće, topli napitak i sl.
2	8:30 – 9:00	Doručak	25	Mlijeko ili mliječni napici, žitne pahuljice ili kruh, sir, namazi, mliječni namazi i namazi od ribe, mesne prerađevine (naresci), jaja i voće.
3	12:00 – 13:00	Ručak	35	Juhe, kuhano povrće ili miješana variva od povrća, krumpira, mahunarki i žitarica, složena jela od mesa s povrćem, krumpirom i proizvodima od žitarica, meso, perad, riba, jaja, salate od svježeg povrća i voća.
4	15:00 – 15:30	Užina	10	Mliječni napici (jogurt i drugi fermentirani mliječni proizvodi), mlijeko sa žitnim pahuljicama, kruh, namaz, voće, prirodni voćni sok, slastice.
5	18:00 – 19:00	Večera	20	Kuhana lagana jela od povrća, krumpira i proizvoda od žitarica s mesom, peradi, ribom, jajima, sirom i sl., salate od svježeg povrća, žitarice s mlijekom ili fermentiranim mliječnim proizvodima, voće.

### **3. EKSPERIMENTALNI DIO**



### 3.1. ZADATAK

Zadatak rada bio je napraviti analizu jelovnika u dječjem vrtiću „Pčelica“ u Vrgorcu s ciljem utvrđivanja njegove energetske vrijednosti i nutritivnog sastava.

### 3.2. ISPITANICI I METODE

Istraživanje je provedeno prema principima prehrabene epidemiologije pri čemu je naglasak bio kako je prethodno definirano zadatkom rada, a s namjerom da rezultati omoguće davanje početnih smjenica u poduzimanju mjera unaprijeđenja prehrabnog stanja polaznika vrtića.

#### 3.2.1. Ispitanici

U dječji vrtić „Pčelica“ upisano je 130 djece u dobi od 4 do 6 godina. Iako djeca nisu osobno kontaktirana ona predstavljaju ciljnu skupinu ovog istraživanja jer su jelovnici koji su analizirani namjenjeni njihovoj prehrani.

#### 3.2.2. Prikupljanje podataka

Kroz razgovor s glavnom kuharicom prikupljene su informacije o načinu organizacije i planiranja prehrane, jelovnicima za period od mjesec dana u razdoblju od 30. 5. 2016. do 1. 7. 2016. (**Prilog 1**) te normativi jela.

Normative i jelovnike izradila je stručna osoba koja je u tom razdoblju radila u vrtiću.

#### 3.2.3. Obrada podataka

Prikupljeni podaci obrađeni su u računalnom programu NutriPro, temeljenom na tablicama o sastavu namirnica i pića (Kaić Rak i Antić Degač, 1990) i kreiranom specifično za potrebe analiza koje se provode na Katedri za prehranu, Prehrabeno-tehnološkog fakulteta Osijek.

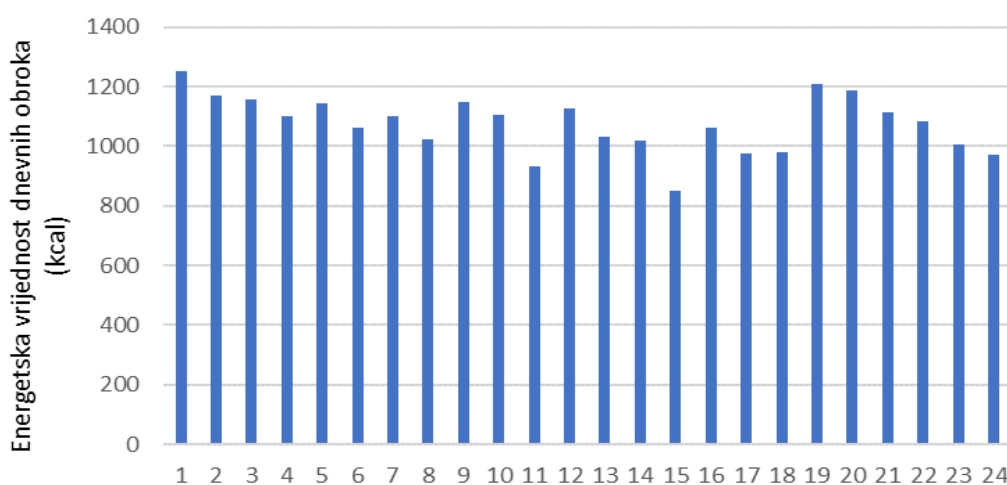
Program je uz tablice o sastavu namirnica i pića (Kaić Rak i Antonić Degač, 1990) proširen podacima o sastavu hrane i pića prikupljenim kroz različita istraživanja provedena u Zavodu za ispitivanje hrane i prehrane.

Obrada podataka provedena je u dva koraka. U prvom dijelu u program su uneseni normativi (recepti) jela, koji su predviđeni jelovnikom za razdoblje od 30. svibnja 2016. do 01. srpnja 2016. Nakon unesenih normativa, u drugom dijelu obrade, iz istih je kreiran jelovnik.

## **4. REZULTATI I RASPRAVA**

#### 4.1. ENERGETSKA VRIJEDNOST DNEVNIH OBROKA

Analizom jelovnika dječjeg vrtića „Pčelica“ u Vrgorcu koja je obuhvatila period od mjesec dana (24 radna dana), utvrđeno je da prosječna energetska vrijednost ponuđenog dnevnog jelovnika iznosi  $1075 \pm 95$  kcal, što čini prosječni  $67 \pm 6\%$  od preporučenog dnevnog unosa za dobnu skupinu obuhvaćenu istraživanjem.



**Slika 2** Energetska vrijednost (kcal) dnevnih obroka za promatrani period

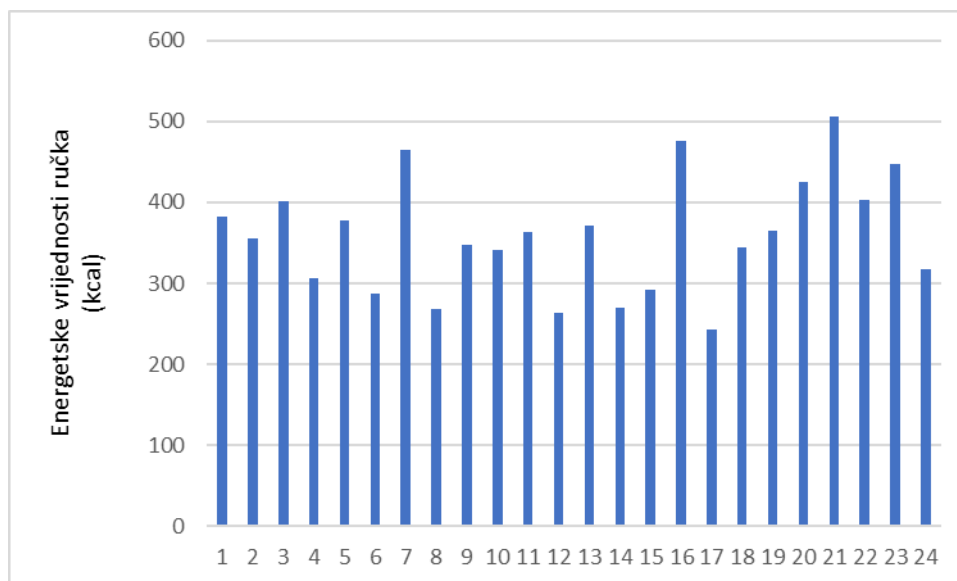
Energetska vrijednost dnevnih obroka u promatranom razdoblju (**Slika 2**) kretala se u rasponu od 849 kcal (15. dan) do 1250 kcal (1. dan). Jelovnik bi trebao zadovoljavati potrebe djece u dobi od četvrte do šeste godine života kojima je preporučeni dnevni energetske unos procijenjen na 1600 kcal (**Tablica 6**). Usporedbom utvrđenih vrijednosti s preporukama, koje su definirane Izmjenama i dopunama Programa zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima (MZSS, 2007), utvrđeno je kako, budući da ovaj vrtić radi prema „jutarnjem programu 4“ (**Tablica 4**) kod kojeg obrocima ponuđenim u vrtiću treba zadovoljiti 80 % ukupnih energetske dnevnih potreba, jelovnik ne zadovoljava preporučeni energetske unos.

**Tablica 6** Preporučeni dnevni unos energije i hranjivih tvari za planiranje prehrane u dječjim vrtićima (MZSS, 2007) i energetska unos koji bi djeca prema programu koji vrtić nudi (Jutarnji program 4) trebala ostvariti

Energetska i prehrambena vrijednost	Djeca (4 - 6 godina)	80 % preporučenog dnevnog unosa
Energetska vrijednost (kcal/dan)	1550 – 1650 (1600)	1240 – 1320 (1280)
Energetska vrijednost (kJ/dan)	6488,3 - 6906,9 (6697,6)	5190.6 – 5525.5 (5358,1)
Bjelančevine (g/dan)	40 – 60 (50)	32 – 48 (40)
Masti (g/dan)	53 – 62 (57,5)	42,4 – 49,6 (46)
Ugljikohidrati (g/dan)	200 – 240 (220)	160 – 192 (176)

Dnevna analiza jelovnika pokazuje da je samo unos 1. dana promatranog razdoblja (1250 kcal) zadovoljio preporučeni energetska unos, dok svi ostali energetska unosi ne zadovoljavaju dnevne potrebe koje bi vrtić prema novom Programu pravilne prehrane djece 2007. (NN 121/2007) trebao zadovoljiti. Pri tome su energetska vrijednosti svih ponuđenih dnevnih jelovnika niže od preporučenih. Obzirom na dobiveni rezultat vrtić bi trebao prema Programu pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima povećati energetska vrijednost dnevnih obroka.

Detaljnijom analizom dnevnog unosa energije po obrocima ustanovljeno je da do niske energetska vrijednosti ponuđenih dnevnih obroka dolazi zbog manjka energetska doprinosa ponuđenog ručka (**Slika 3**). Ostali obroci uglavnom zadovoljavaju prema Programu pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima propisane energetska vrijednosti te time adekvatno doprinose ukupnom preporučenom dnevnom energetska unosu (**Tablica 7**).



**Slika 3** Energetske vrijednosti ručka tijekom promatranog perioda

Energetska vrijednost ponuđenog ručka kretala se u rasponu od 243 do 506 kcal, pri čemu je prosjek bio  $359 \pm 71$  kcal. Uočene su velike oscilacije energetske vrijednosti pojedinačnog obroka (posebice ručka) a time i doprinosa zadovoljavanja dnevnih energetske potreba. Budući da se prema Programu pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima 2007. (MZSS, 2007) iz ručka treba zadovoljiti energetske raspon od 504 do 616 kcal (**Tablica 7**) on se mogao zadovoljiti jedino 21. dan promatranog perioda (505 kcal).

**Tablica 7** Raspodjela preporučenog doprinosa energije po obrocima za dobnu skupinu 4-6 godina (MZSS, 2007) i realne vrijednosti prema analiziranom jelovniku

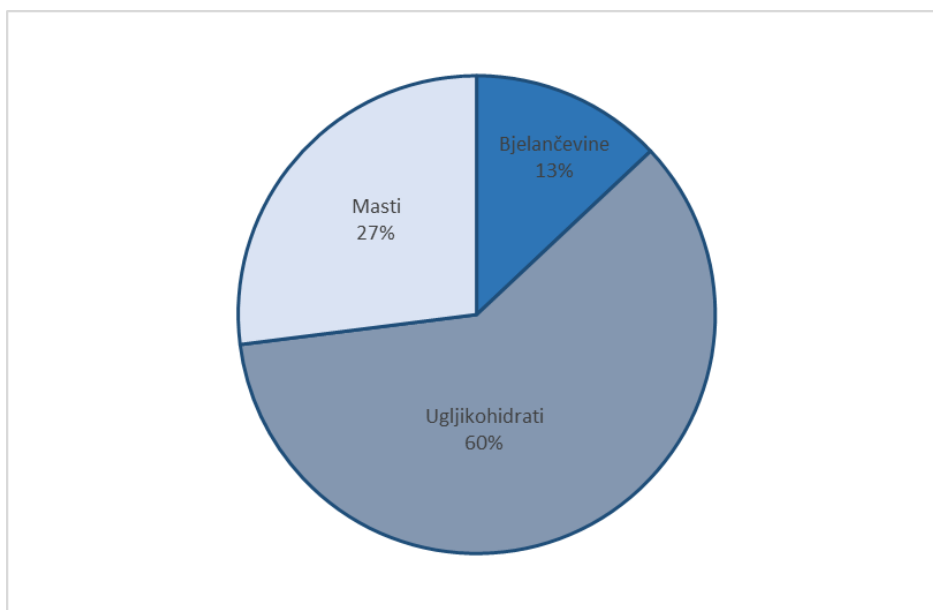
Vrsta obroka	Preporučeni % energije	Preporučeni doprinos (kcal)	Ostvareni % energije	Ostvareni doprinos (kcal)
Zajutrak	10	160 (144 – 175)	19	184 – 322 (204)
Doručak	25	400 (360 – 440)	33	250 – 471 (357)
Ručak	35	560 (504 – 616)	33	243 – 506 (359)
Užina	10	160 (144 – 176)	14	45,5 – 231 (156)

Odabir jelovnika za ručak koji je vidljiv iz **Priloga 1** je sukladan smjernicama, međutim bilo bi poželjno povećati serviranja kako bi se nadomjestio ovaj kalorijski manjak.

Ovakav rezultat analize oprečan je činjenici da obroci ponuđeni u vrtiću najčešće zadovoljavaju potrebe s aspekta kalorija (Percl, 1999).

## 4.2. UNOS MAKRONUTRIJENATA PUTEM ANALIZIRANOG JELOVNIKA

Prosječan doprinos bjelančevina prema analiziranom jelovniku (**Slika 4**) iznosi 13 %, masti 27 % i ugljikohidrata 60 %, što je u skladu s preporukama Programa pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima (MZSS, 2007). Naime, prema tom Programu doprinos bjelančevina trebao bi biti 10 – 15 %, masti 25 – 35 %, a ugljikohidrata 50 – 60 % ukupne energije.



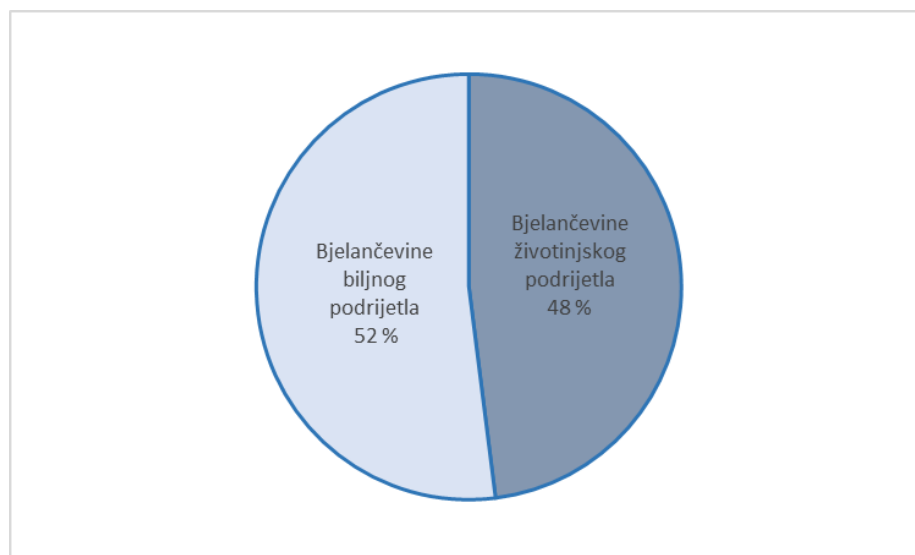
**Slika 4** Prosječni doprinos bjelančevina, masti i ugljikohidrata ukupnom unosu energije putem analiziranog jelovnika

Dnevni unos bjelančevina putem analiziranog jelovnika varira u rasponu od minimalnih 21 do maksimalnih 46 g.

Iako je prosječna ukupna zastupljenost bjelančevina u jelovniku zadovoljavajuća, prosječan doprinos bjelančevina životinjskog podrijetla ukupnom je 48 % (**Slika 5**), a prema Programu pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima trebao bi biti najmanje 50 % (MZSS, 2007). Bjelančevine životinjskog podrijetla su punovrijedne, dok biljne bjelančevine ne sadržavaju sve esencijalne aminokiseline ili ih nemaju u dovoljnim količinama. U kombiniranoj se prehrani životinjske i biljne bjelančevine nadopunjuju (Mandić, 2007).



Neadekvatan doprinos bjelančevina, posebice nedovoljan doprinos bjelančevina animalnog podrijetla najčešći je problem kvalitativnog tipa u vrtićima. Razlozi tomu su najčešće kombinacija visoke cijene namirnica koje predstavljaju njihov dobar izvor te ograničena sredstva kojima vrtići raspolažu za pripremu obroka (Percl, 1999).



**Slika 5** Prosječna zastupljenost biljnih i životinjskih bjelančevina u analiziranom jelovniku

Prosječna zastupljenost ukupne (17 – 51 g/dan) i zasićene masti (3 – 14 g/dan) u analiziranom jelovniku odgovara Programu pravilne prehrane djece, budući da je prosječna zastupljenost zasićene masti 8 % (MZSS, 2007).

Najveći problem koji se odnosi na makronutrijente u promatranom jelovniku je velika prosječna zastupljenost jednostavnih šećera koja iznosi 29 % dok je ograničenje prema Programu pravile prehrane djece u dječjim vrtićima 10 % što se odnosi na jednostavne šećere dodane hrani i piću, a nisu porijeklom iz mlijeka i mliječnih proizvoda (MZSS, 2007). Iz analiziranih jelovnika i normativa se dalo uočiti da je ovolikoj zastupljenosti pridonijela velika količina konzumnog šećera, šećera u kolačima, keksima i industrijskim slasticama.

Prosječna zastupljenost vlakana u analiziranom jelovniku iznosila je 10 g/1000 kcal što je prihvatljivo (Vranešić Bender, 2007).

### 4.3. UNOS VITAMINA I MINERALA PUTEM ANALIZIRANOG JELOVNIKA

Zbog važnosti unosa vitamina i minerala napravljena je procjena njihova unosa kroz analizirani jelovnik, a dobiveni rezultati prikazani su u nastavku poglavlja. Prosječne vrijednosti dnevnih unosa putem jelovnika, prikazane su uz 80 % preporučene dnevne unose koji bi se trebali zadovoljiti tijekom boravka u vrtiću prema Programu pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima (MZSS, 2007).

Rezultati analiziranog jelovnika, pokazali su da prosječni dnevni unos većine vitamina (**Tablica 8**) nije u skladu s preporukama (MZSS, 2007).

**Tablica 8** Prosječni dnevni unos nekih vitamina kroz promatrani period putem analiziranog jelovnika

Vitamini	Analizirani jelovnik	80 % preporučenog dnevnog unosa (MZSS, 2007)	% zadovoljenja preporuka
<b>Vitamin A (mg)</b>	240 ± 113	560	43 ± 20
<b>Tiamin (B1, mg)</b>	0,27 ± 0,08	0,6	42 ± 13
<b>Riboflavin (B2, mg)</b>	0,32 ± 0,12	0,7	44 ± 17
<b>Niacin (B3, mg)</b>	3,82 ± 1,34	8	48 ± 17
<b>Piridoksin (B6, mg)</b>	0,37 ± 0,23	0,4	91 ± 58
<b>Vitamin C (mg)</b>	26 ± 21	56	46 ± 38

Minerali se u prehrani dijele na makroelemente i mikroelemente. Makroelemente ljudski organizam dnevno treba u količini iznad 100 mg, a mikroelemente ispod 100 mg (Mandić, 2007). U radu su, obzirom na značenje u prehrani djece vrtićke dobi analizirani natrij, kalij, kalcij, fosfor i magnezij od makroelemenata te željezo i cink od mikroelemenata (**Tablica 9**).

**Tablica 9** Prosječni dnevni unos minerala kroz promatrani period putem analiziranog jelovnika

Minerali	Analizirani jelovnik	80% preporučenog dnevnog unosa (MZSS, 2007)	% zadovoljenja preporuka
<b>Natrij (mg)</b>	1051 ± 315	328	321 ± 96
<b>Kalij (mg)</b>	1246 ± 350	1120	111 ± 31
<b>Kalcij (mg)</b>	361 ± 172	560	64 ± 31
<b>Fosfor (mg)</b>	595 ± 153	480	124 ± 32
<b>Magnezij (mg)</b>	75 ± 31	96	79 ± 32
<b>Željezo (mg)</b>	4,5 ± 1,2	6,4	70 ± 19
<b>Cink (mg)</b>	1,9 ± 0,5	4,0	47 ± 13

Natrij je mineral koji u praksi u našim krajevima predstavlja najveći problem zbog prevelikog unosa, a čiji bi unos kako u odrasloj dobi tako i u dječjoj trebao biti strogo ograničen. Povišen unos natrija, odnosno povećan unos soli pokazao se kao značajan čimbenik rizika kako za kardiovaskularne bolesti tako i za hipertenziju, a utvrđena je i povezanost unosa soli s pretilošću i metaboličkim sindromom (Đurić i sur., 2011). Ne odstupajući od uobičajeno prevelikog unosa, jelovnik osigurava čak do četiri puta veći unos od preporučenog koji iznosi 410 mg/dan prema (MZSS, 2007).

Kalcij je mineral od izuzetne važnosti u svakoj dobi, a poglavito dječjoj. Kalcij je glavni sastojak mineraliziranih tkiva, i potreban je za normalan rast i razvoj kostiju i zubi (DOCH, 2014). Analizirani jelovnik nije zadovoljio preporučeni dnevni unos kalcija (MZSS, 2007) prema tome u jelovniku bi se trebalo naći više mliječnih proizvoda i zelenog lisnatog povrća.

Kroz jelovnik se može ostvariti 79 % preporučenog unosa magnezija.

Kalij i fosfor su zadovoljili, odnosno čak premašili preporučeni dnevni unos (MZSS, 2007).

Unosi oba analizirana mikroelementa, i željeza i cinka, su preniski u odnosu na preporuke (MZSS, 2007).

Imajući u vidu da su glavni izvor željeza namirnice animalnog podrijetla koje su ujedno i dobar izvor proteina, uvođenjem namirnica iz ove skupine istovremeno bi se poboljšao i energetska unos, i doprinos animalnih bjelančevina ukupnima i unos željeza.

#### 4.4. SMJERNICE ZA UNAPRIJEĐENJE JELOVNIKA

Uz energetska vrijednost i nutritivni sastav, smjernice za pravilnu prehranu djece obuhvaćaju i raznolikost prehrane (**Tablica 10**). Preporuča se svakodnevna konzumacija mlijeka i mliječnih proizvoda, mesa ili ribe, žitarica, voća i povrća (MZSS, 2007). Zadovoljavanje ovakvih smjernica bio bi idealan scenarij u svakoj instituciji, no često postoje razna ograničenja u postizanju tog cilja.

**Tablica 10** Zadovoljavanje preporučene učestalosti pojedinih skupina hrane u analiziranim jelovnicima u vrtiću „Pčelica“ u Vrgorcu

Skupine hrane	Preporučena učestalost konzumiranja (MZSS, 2007)	Učestalost u analiziranom jelovniku
<b>Mlijeko i mliječni proizvodi</b>	Svaki dan	Nije zadovoljeno
<b>Meso, perad, jaja, mahunarke, orašasti plodovi i sjemenke u mljevenom obliku</b>	Svaki dan, a od toga meso do 5 puta na tjedan	Zadovoljeno
<b>Riba</b>	1 – 2 puta na tjedan	Nije zadovoljeno
<b>Žitarice, proizvodi od žitarica i krumpira</b>	Svaki dan	Zadovoljeno
<b>Voće</b>	Svaki dan	Nije zadovoljeno
<b>Povrće</b>	Svaki dan	Nije zadovoljeno
<b>Prehrambeni proizvodi s visokim udjelom masti, šećera i soli</b>	Rijetko u razmjerno malim količinama	Nije zadovoljeno
<b>Voda</b>	Svaki dan	Zadovoljeno

Slijedom podataka dobivenih analizom jelovnika dječjeg vrtića „Pčelica“ uočava se da većina preporuka propisanih Programom pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima (MZSS, 2007)

nije zadovoljena. Prostora za poboljšanje dakle svakako ima, ali upitna je njegova provedba. Primjerice, kako je već spomenuto odmah prilikom analize podataka o energetske unosu putem analiziranih jelovnika, povećanje energetske vrijednosti dnevnih jelovnika može se postići jednostavnim povećanjem serviranja ali može se realizirati i kroz promjenu jelovnika. Iako bi promjena jelovnika mogla istovremeno omogućiti i uvođenje potpuno novih jela i novih namirnica te tako doprinijeti raznovrsnosti često se u praksi kod ovakvih promjena nailazi na otpor.

Smanjenje količine jednostavnih šećera moglo bi se postići izbjegavanjem slastica i keksa, te povećanjem prisutnosti svježeg voća i povrća na jelovnicima. To bi istovremeno popravilo i nedostatan unos vitamina i minerala. Ipak, utjecaj takve promjene na cijenu dnevnih jelovnika je neizbježan. Odabirom sezonskog voća i povrća jelovnik bi se obogatio uz najmanje financijsko opterećenje.

Unatoč činjenici da djeca vole čokoladu, trebalo bi izbjegavati ponavljanje čokoladnih proizvoda dva puta tijekom dana u jelovniku. Naime, opstipacija je jedan od najčešćih poremećaja vezanih za prehranu djece predškolske dobi, a povećan unos čokolade i čokoladnih proizvoda ima negativan učinak. Poboljšanje se, uz ostale mjere, može postići konzumacijom fermentiranih mliječnih proizvoda koji blagotvorno djeluju na ovaj problem omekšavajući sadržaj stolice (Percl, 1999). Kod neke djece za rješavanje problema opstipacije dovoljna je promjena prehrambenih navika (Dujšin, 2003). Uz pozitivan učinak na probavu, povećanjem prisutnosti mlijeka i fermentiranih mliječnih proizvoda u jelovniku postigao bi se pozitivan utjecaj i na već spomenuti unos bjelančevina animalnog podrijetla ali i na unos kalcija koji je prema analiziranom jelovniku nedostatan a izuzetno je značajan za pravilan rast i razvoj kostiju kod djece. Stoga se svakako preporuča mlijeko i mliječne prerađevine uvrstiti svaki dan u jelovnik barem u jednom obroku.

Uz sve navedeno, poželjno bi bilo nastojati izbaciti ili što je moguće više smanjiti prisutnost u jelovniku čajne paštete, hrenovki, mesnih narezaka i ostalih industrijski prerađenih mesnih proizvoda. Djeci se mogu ponuditi namazi domaće izrade koje bi se pripremalo u kuhinji vrtića. Pri tome bi bilo poželjno jedan dio mesnih pašteta zamjeniti ribljima. Ovakvim zamjenama mogao bi se reducirati unos soli koji je prema podacima dobivenim obradom postojećeg jelovnika izuzetno visok te dugoročno može imati negativan učinak na zdravlje

srca i krvožilnog sustava. Uz zamjenu industrijskih proizvoda onima domaće izrade s ciljem smanjenja unosa soli preporuča se i revidiranje normativa u pogledu smanjenja udjela soli.

## **5. ZAKLJUČCI**



Na osnovi rezultata istraživanja provedenih u ovom radu, mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- Prosječna energetska vrijednost ponuđenog dnevnog jelovnika iznosi  $1075 \pm 95$  kcal, što čini prosječni  $67 \pm 6\%$  od preporučenog dnevnog unosa za dobnu skupinu obuhvaćenu istraživanjem. Energetska vrijednost analiziranog jelovnika ne zadovoljava preporuke.
- Energetski doprinos bjelančevina, masti i ugljikohidrata ukupnom energetske unosu putem analiziranog jelovnika zadovoljava preporuke, uz napomenu neadekvatnog omjera bjelančevina biljnog i animalnog podrijetla, odnosno uz nedovoljnu zastupljenost animalnih bjelančevina. Također je utvrđena previsoka zastupljenost jednostavnih šećera.
- Doprinos jelovnika unosu vitamina nedostatan je za sve promatrane vitamine izuzev piridoksina.
- Od minerala adekvatan je doprinos analiziranog jelovnika unosu K, P i Mg, unos Na je višestruko viši od preporuka dok je doprinos unosima Ca, Fe i Zn nedostatan u odnosu na preporuke.
- Analizirani jelovnik ne zadovoljava ni sa aspekta zastupljenosti pojedinih skupina hrane u dnevnim oborcima djece vrtićke dobi.
- Za balansiranje obroka potrebno je uvesti i nove namirnice i nove normative, za što je potrebno razmotriti i financijske mogućnosti, ali i analizirati prihvatljivost novih vrsta jela među djecom.

## **6. LITERATURA**

- Alebić IJ: Prehrambene smjernice i osobitosti osnovnih skupina namirnica. *Medicus* 17:37-46, 2008.
- Ćurin K, Mrša R: Procjena kakvoće obroka u predškolskim ustanovama grada Šibenika. *Medica Jadertina* 42(1-2):33-42, 2012.
- DOCH, Department of Health and Children: *Food and Nutrition Guidelines for Pre – school services*. Health promotion unit, 2014.
- Dujšin M: Algoritam dijagnostičkih i terapijskih postupaka za kronično opstipiranu djecu. *Medix* 9(51):110-111, 2003.
- Đurić J, Vitale K, Paradinović S, Jelaković B: Unos kuhinjske soli i arterijski tlak u općoj populaciji. *Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam* 6:141-147, 2011.
- Jagić V, Bošnjir J, Racz A, Jelušić S: Energetska i prehrambena vrijednost obroka u dječjim vrtićima grada Zagreba nakon uvođenja novih nacionalnih prehrambenih preporuka i standarda 2007. *Paediatrica Croatica* 55: 11-16, 2011.
- Jovančević M: O priručniku. U *Prehrambeni standardi za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi. Preporuke i smjernice za stručnjake koji rade na planiranju i pripremanju prehrane djece u dječjem vrtiću* str. 9. Hrvatska udruga medicinskih sestara, Podružnica medicinskih sestara dječjih vrtića grada Zagreba Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport – sektor – predškolski odgoj, Zagreb, 2007.
- Kaić Rak A, Antonić K: *Tablice o sastavu namirnica i pića*. Zavod za zaštitu zdravlja SR Hrvatske, Zagreb, 1990.
- Katalinić V: *Temeljno znanje o prehrani*. Kemijsko – tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2011.
- Kekez AJ: Temeljne odrednice prehrane u dječjim vrtićima. U *Prehrambeni standardi za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi. Preporuke i smjernice za stručnjake koji rade na planiranju i pripremanju prehrane djece u*

- dječjem vrtiću* str. 15-20. Hrvatska udruga medicinskih sestara, Podružnica medicinskih sestara dječjih vrtića grada Zagreba Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport – sektor – predškolski odgoj, Zagreb, 2007.
- Mandić ML: *Znanost o prehrani*. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno – tehnološki fakultet Osijek, Osijek, 2007.
- MZSS, Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi: *Izmjene i dopune programa zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima*. Narodne novine 121/07, 2007.
- Patrick H, Nicklas TA: A Review of Family and Social Determinants of Children's Eating Patterns and Diet Quality. *Journal of the American College of Nutrition* 24:83-92, 2005.
- Percl M: *Prehrana djeteta*. Školska knjiga, Zagreb, 1999.
- Petica.hr: *Piramida pravilne prehrane*. Petica – Igrom do zdravlja, Program prevencije pretilosti djece školske dobi, Hrvatski liječnički zbor, 2017a. <http://www.petica.hr/zdravi-savjeti/zdravi-tanjur/piramida-pravilne-prehrane/> [15.12.2017.]
- Petica.hr: *Zdravi tanjur*. Petica – Igrom do zdravlja, Program prevencije pretilosti djece školske dobi, Hrvatski liječnički zbor, 2017b. <http://www.petica.hr/zdravi-savjeti/zdravi-tanjur/piramida-pravilne-prehrane/> [15.12.2017.]
- Sanja: *Nova prehrambena piramida*. Coolinarika.com, 2005. <https://www.coolinarika.com/clanak/nova-prehrambena-piramida/> [15.12.2017.]
- Senečić Čala I, Tješić Drinković D, Vuković J, Omerza L, Dujšin M: Nutritivna potpora kronično bolesnom djetetu. *Paediatrica Croatica* 58:186-191, 2014.
- Tomašević S, NUTRIVITA, Vujić Šisler Lj, Vučemilović Lj: Utjecaj termičke obrade hrane na nutritivnu vrijednost. U *Prehrambeni standardi za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi. Preporuke i smjernice za stručnjake koji rade na planiranju i pripremanju prehrane djece u dječjem vrtiću* str. 45-51. Hrvatska udruga

medicinskih sestara, Podružnica medicinskih sestara dječjih vrtića grada Zagreba  
Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport – sektor – predškolski odgoj, Zagreb,  
2007.

USDA, United States Department of Agriculture, ChooseMyPlate.gov: *Preschoolers*, 2015.  
<https://www.choosemyplate.gov/health-and-nutrition-information> [06.10.2017.]

Vranešić Bender A: Hranjive tvari i nutritivne potrebe. U *Prehrambeni standardi za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi. Preporuke i smjernice za stručnjake koji rade na planiranju i pripremanju prehrane djece u dječjem vrtiću* str. 21-27. Hrvatska udruga medicinskih sestara, Podružnica medicinskih sestara dječjih vrtića grada Zagreba Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport – sektor – predškolski odgoj, Zagreb, 2007.

Vranešić Bender D, Krstev S: Makronutrijenti i mikronutrijenti u prehrani čovjeka. *Medicus* 1:19-25, 2008.

Vučemilović Lj, Vujić Šisler Lj: Prehrambeni standard za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi. U *Prehrambeni standardi za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi. Preporuke i smjernice za stručnjake koji rade na planiranju i pripremanju prehrane djece u dječjem vrtiću* str. 12-14. Hrvatska udruga medicinskih sestara, Podružnica medicinskih sestara dječjih vrtića grada Zagreba Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport – sektor – predškolski odgoj, Zagreb, 2007.

## **7. PRILOZI**

## Prilog 1 Jelovnik za promatrani period

## JELOVNIK

30.05.2016. – 03.06.2016

PONEDJELJAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Mlijeko, čokolino, maslac, kruh
Ručak	Juha od kosti, pržena puretina, đuveč od povrća, kruh, voda
Užina	Jabuka, keks
UTORAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Mlijeko, namaz od svježeg sira i šunke, kruh
Ručak	Krem juha od rajčice, blitva na lešo sa krumpirima, panirani oslić, kruh, voda
Užina	Jogurt, kruh
SRIJEDA	
Zajuttrak	Mlijeko, keks
Doručak	Čaj, maslac, marmelada, kruh
Ručak	Pileća juha sa noklicama, pečena piletina, povrće na lešosa krumpirima, kruh, voda
Užina	Banana
ČETVRTAK	
Zajuttrak	Mlijeko, keks
Doručak	Mlijeko, maslac, pileća salama, kruh
Ručak	Varivo od junetine sa krumpirima, kruh, limunada
Užina	Kolač od jogurta, jabuka i groždica
PETAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Čaj, čokoladni namaz, kruh
Ručak	Varivo od graha sa junetinom, kruh, voda
Užina	Puding čokolada

## JELOVNIK

06.06.2016. – 10.06.2016.

PONEDJELJAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Mlijeko, čokoladne pahuljice, maslac, kruh
Ručak	Juha od kosti, pirjana junetina u povrću i pirjana riža, zelena salata, kruh, voda
Užina	Puding čokolada
UTORAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Bijela kava, pureća salama, kruh
Ručak	Varivo od leće i tjestenine, kosani odrezak, kruh, limunada
Užina	Kolač od mrkve
SRIJEDA	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Bijela kava, namaz od sira i mrkve, kruh
Ručak	Krem juha od rajčice, piletina u umaku od povrća, kukuruzni žganci, zelena salata, voda
Užina	Jogurt, integralno pecivo
ČETVRTAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Bijela kava, maslac, marmelada, kruh
Ručak	Varivo od slatkog kupusa sa junetinom, kruh, limunada
Užina	Jabuka, keks
PETAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Kakao, namaz od tune, kruh
Ručak	Juha od povrća, tjestenina sa šalšom i tunom, kiseli krastavci, kruh, voda
Užina	Banana, jabuka



## JELOVNIK

13.06.2016. – 17.06.2016.

PONEDJELJAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Griz na mlijeku sa čokoladom
Ručak	Juha od kosti, tjestenina sa mljevenim mesom, miješana salata, kruh, voda
Užina	Banana
UTORAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Bijela kava, maslac, narezak, kruh
Ručak	Varivo od junetine graška i krumpira, kruh, limunada
Užina	Mramorni kolač
SRIJEDA	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Čaj, namaz od slanutka, kruh
Ručak	Juha od povrća, pečena piletina, pirjane riži-biži, kruh, voda
Užina	Jabuka i keks
ČETVRTAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Mlijeko, čokoladne pahuljice, maslac, kruh
Ručak	Varivo od graha sa suhim mesom i ječmenom kašom, kruh, voda
Užina	Puding vanilija
PETAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Čaj, sirni namaz, kruh
Ručak	Krem juha od brokule, zapečeni rezanci sa sirom i vrhnjem, kruh, voda
Užina	Jogurt, integralno pecivo

## JELOVNIK

20.06.2016. – 24.06.2016.

PONEDJELJAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Čaj, šunka, sir, kruh
Ručak	Juha od kosti, mesne okruglice u umaku od rajčice, pirjana riža, miješana salata, kruh, voda
Užina	Banana
UTORAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Kakao, maslac, marmelada, kruh
Ručak	Varivo od junetine sa krumpirima, limunada
Užina	Kolač od jogurta, jabuka i groždica
SRIJEDA	
Zajuttrak	
Doručak	PRAZNIK
Ručak	
Užina	
ČETVRTAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Čaj, pileća pašteta, kruh
Ručak	Pileća juha, pečena piletina, miješano povrće, kruh, voda
Užina	Jabuka i keks
PETAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Bijela kava, namaz od slanutka, kruh
Ručak	Krem juha od cvjetače, blitva na lešo sa krumpirima, panirani oslić, kruh, limunada
Užina	Kruh, maslac, marmelada

## JELOVNIK

27.06.2016. – 01.07.2016.

PONEDJELJAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Bijela kava, maslac, marmelada, kruh
Ručak	Juha od juneće koljenice, rižot od junetine, cikla, kruh, voda
Užina	Keks
UTORAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Mlijeko, sirni namaz, kruh
Ručak	Varivo od ječma i leće, polpeta, kruh, limunada
Užina	Banana
SRIJEDA	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Čaj, maslac, kruh
Ručak	Dinstani zeleni kupus, pečena piletina, kruh, napitak vitamina c, jabuka
Užina	Fritule
ČETVRTAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Kakao, pileća pašteta, kruh
Ručak	Juha od juneće koljenice, sarma, pire krumpir, kruh, voda
Užina	Naranča
PETAK	
Zajuttrak	Čaj, keks
Doručak	Čaj, čokoladni namaz, kruh
Ručak	Oslič na lešo sa krumpirima, kruh, napitak vitamina c, kruh, jabuka
Užina	Pita od jabuka

## Prilog 2 Odobrenje za izradu diplomskog rada

DJEČJI VRTIĆ PČELICA

VRGORAC

Matice hrvatske .13

21277 VRGORAC

OIB-43731615840

SVEUČILIŠTE J.J. STROSSMAYERA U OSIJEKU

PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

Zavod za ispitivanje hrane i prehrane

Diplomski studij: Znanost o hrani i nutricionizam

Studentica: Andrijana Maršić

Mentor: prof.dr.sc.Daniela Čačić Kenjerić

Predmet: Suglasnost

Na osnovu zamolbe studentice Andrijane Maršić i mentorice prof.dr.sc. Daniela Čačić Kenjerić

DOZVOLJAVAJE SE:

Studentici Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek Andrijani Maršić, korištenje, prikupljanje podataka, uvid u jelovnike normative, razgovor sa zaposlenicima u svrhu izrade Diplomskog rada.

Dječji vrtić Pčelica u skladu sa svojim mogućnostima će pružiti suradnju studentici Andrijani Maršić.

Vrgorac:29.05 2017 god.



\_\_\_\_\_  
nateljica

Ines Markotić