

4. konferenca z mednarodno udeležbo
Konferenca VIVUS – s področja kmetijstva, naravovarstva, hortikulture in floristike ter živilstva in prehrane
»Z znanjem in izkušnjami v nove podjetniške priložnosti«
20. in 21. april 2016, Biotehniški center Naklo, Strahinj 99, Naklo, Slovenija

4th Conference with International Participation

Conference VIVUS – on Agriculture, Environmentalism, Horticulture and Floristics, Food Production and Processing and Nutrition

»With Knowledge and Experience to New Entrepreneurial Opportunities«

20th and 21st April 2016, Biotechnical Centre Naklo, Strahinj 99, Naklo, Slovenia

(Ne)zdrava hrana in prehranske navade učencev in dijakov

Lea Janežič

Srednja poklicna in strokovna šola Bežigrad, Slovenija, lea.janezic@gmail.com

Izvleček

Zdrave prehranske navade pomenijo dobro počutje. Prej kot jih usvojimo, lažje se spopadamo z vsakdanjim stresom in obveznostmi. V članku so predstavljene bolezni, ki so posledica slabega prehranjevalnega vedenja in včasih tudi ignoranca načel zdravega prehranjevanja zaradi vpliva vrstnikov in prehranjevalno vedenje otrok in mladostnikov. Za namen raziskave je bil izdelan anketni vprašalnik, ki je spraševal po prehranskih navadah osnovnošolcev in srednješolcev. Raziskava, opravljena pri 62 osnovnošolcih in 57 srednješolcih je pokazala pomembne razlike v prehranskih navadah med obema skupinama, v prid učencem, ki imajo šolsko malico in načrtovane obroke, za razliko od dijakov, ki jedo malico glede na trenutno počutje in si želijo sami izbirati kaj bodo jedli. Raziskava, kot tudi prej že literatura kaže, da tako učenci kot dijaki kljub opozorilom zdravstvenih organizacij še vedno uživajo premalo zelenjave.

Ključne besede: prehransko vedenje, bolezni, zdrava prehrana

(Un)healthy food and eating habits of pupils and students

Abstract

Healthy eating habits mean welfare. Sooner as we get to know healthy habits easier it is to cope with everyday stress and obligations. The article presents diseases that are caused by bad eating behaviour and sometimes ignorance of the principles of a healthy diet because of the influence of peers and eating behaviour of children and adolescents. For the purpose of the research a questionnaire, which asked the dietary habits of primary and secondary school, was designed. A survey conducted in 62 students of primary and 57 students of secondary schools showed significant differences in dietary habits between the two groups in favour of primary students. Secondary students prefer eating what they wish at the moment and not what is planned. They like to decide for themselves. The survey, as well as previous literature indicates that both students and pupils despite warnings from health organizations still do not eat enough vegetables.

Key words: eating behaviour, diseases, healthy food

1 UVOD

Zdravo prehranjevanje in zdrav življenjski slog sta že dolgo prisotna v šolah, vedno večje pa je tudi število posameznikov, ki se odločajo za spremembo svojih prehranjevalnih navad (Flynn, Kleiner, 2012).

Številni učenci poznajo načela zdravega prehranjevanja, saj se o tem učijo v šoli, manjše število učencev v osnovnih šolah pa pozna načine shranjevanja živil in kako uporabiti hrano, ki je ostala po končanem obroku. Kot dodana vrednost osnovnošolskemu izobraževanju se številne osnovne šole udeležujejo tekmovanj, ki se ukvarjajo s prehranskimi in v povezavi s tem tudi okoljskimi temami.

V članku bodo predstavljeni rezultati ankete s področja prehranjevalnih navad med osnovnošolci 6, 7. in 8. razreda, ter dijaki prvega in drugega letnika. Gradivo je bilo uporabljeno kot vir seznanitve učencev z zdravim načinom prehranjevanja.

V raziskavi je sodelovalo 62 osnovnošolcev 6., 7., in 8. razreda in 57 srednješolcev starih med 16 in 17 let. Namen raziskave je ugotoviti ali učenci in dijaki poznajo zdravo hrano oziroma se prehranjujejo po načelih zdravega prehranjevanja ali ne. Hkrati smo učence in dijake spraševali tudi o prehranskih navadah, koliko obrokov dnevno zaužijejo, malicajo v šoli ali si prinesejo hrano s seboj in čemu. Rezultati so pokazali, da ima večina osnovnošolcev šolsko malico. Pri srednješolcih je večina dijakov naročenih na šolsko malico v prvem letniku, v drugem letniku pa se število dijakov, naročenih na šolsko malico zmanjša za polovico.

2 KRONIČNE BOLEZNI KOT POSLEDICA DEBELOSTI IN ENERGIJSKA VREDNOST ŽIVIL

2.1 Kronične bolezni in debelost

Ena od posledic slabih prehranjevalnih navad je tudi pojav kroničnih bolezni in debelost. Tudi v Sloveniji narašča število predebelih ljudi. V zadnjih tridesetih letih, se je število prehranjenih otrok podvojilo. Najbolj izrazita prehranjenost se je pokazala pri fantih, saj se je delež predebelih povečal z 2,8 % na 6,1. Podatki za leto 2012 kažejo, da ima v Sloveniji telesno maso večjo od priporočene 42 % žensk in 66,6 % moških. Iz povedanega je moč sklepati, da je trend naraščanja in obseg debelosti izrazitejši pri moških.

Čezmerna telesna masa in debelost sta povezani tudi z večjim številom bolnikov s sladkorno boleznijo, kjer se je sladkorna bolezen tipa 2, pojavljala predvsem pri starejših, danes pa se vedno pogosteje pojavlja tudi pri otrocih s povečano telesno maso. Hkrati s sladkorno boleznijo pa je bila ugotovljena tudi povezava med sladkorno boleznijo tipa 2 in povišanim krvnim tlakom in vrednostmi holesterola v krvi ter zamaščenost jeter. Pri nas ima kar 7,3 % prebivalcev sladkorno bolezen, strokovnjaki pa napovedujejo 3% porast pojavljanja te bolezni vsako leto. To bo v prihodnjih letih brez ustreznega ukrepanja pomembno povečalo breme kroničnih nenalezljivih bolezni in zmanjšalo delovno zmožnost pri aktivni populaciji (Ministrstvo za zdravje, 2015-2025).

2.2 Energijska vrednost živil

Pretirano uživanje sladkorja je že nekaj časa problematično med otroci in mladostniki, saj njihov vnos presega priporočila za 60%. Velik del sladkorja izvira iz sladkanih pijač, sladkih pekovskih izdelkov in sladkarij, ki se tudi največ oglašujejo otrokom in mladostnikom. Uživanje sladkih napitkov in pijač namesto pitne vode, predstavlja dodaten vir energije, hkrati pa povečuje tveganje za razvoj presnovnih nepravilnosti. Slani prigrizki pa poleg višje kalorične vrednosti vplivajo na presežen vnos soli in transmaščob. Večji izziv je zagotavljanje vnosa kakovostnih beljakovin.

Da uravnotežimo prehrano s hranilnega in energijskega vidika, moramo zagotoviti tudi priporočen vnos posameznih skupin živil, med katera sodijo sadje in zelenjava, ki jih v povprečju zaužijemo le 2/3 oziroma 1/3 priporočene vrednosti, polnozrnat žitni izdelki in ribe, bogate z omega 3 maščobnimi kislinami, ki bi jih morali uživati najmanj štirikrat toliko kot jih v povprečju sedaj (300 g namesto sedanjih 70g).

Neenakost med skupinami z različnim socialno-ekonomskim ozadjem je opaziti pri doseganju priporočil glede rekreativne telesne dejavnosti in glede strukture hrane, ki jo uživajo ljudje z višjim materialnim standardom in tisti z nižjim standardom.

Zelo pomembno je zavedanje o pomenu socialno-ekonomskih determinant debelosti, nezdrave prehrane in sedečega življenjskega sloga za zdravje (Ministrstvo za zdravje, 2015-2025).

Tabela 1: Najpogostejša živila in skupine živil, vključene v dnevno prehrano pri skupini prebivalcev Slovenije z višjim in pri skupini z nižjim samoocenjenim socialno-ekonomskim standardom

Skupina živil	Višji vnos pri osebah z višjim materialnim standardom	Višji vnos pri osebah z nižjim materialnim standardom
Žita in žitni izdelki, škrobna živila	- kosmiči - testenine - riž	- kruh, - pšenični, koruzni zdrob
Ribe, meso in mesni izdelki, jajca	-ribe, morski sadeži, ribje konzerve	- svinjina - drobovina -poltrajne in suhe salame, hrenovke - jajca
Sadje in zelenjava	- sadje in zelenjava	
Mleko in mlečni izdelki	- mleko in mlečni izdelki - izdelki z manj maščob	
Pijače	- sadni sok, sadni nektar - mineralna voda - voda z okusom	- čaj - kava - sok iz sadnega sirupa - alkoholne pijače
Maščobe in maščobna živila	- olivno olje - maslo	- margarina - svinjska mast - ocvirki - majoneza
Sladkor, sladila in sladice	- med - sadno-žitne rezine	- sladkor - marmelada - sladka peciva - bomboni

Vir: Gabrijelčič Blenkuš in drugi 2009, 173–4

3 DEJAVNIKI PREHRANSKEGA VEDENJA

Od otroštva do odrasle dobe smo izpostavljeni formalnemu in neformalnemu prehranskemu izobraževanju. V dobi otroštva, so glavni vir informacij o hrani starši. Oni posredujejo svojim otrokom informacije o izvoru živila, o posledicah uživanja živila na organizem in označijo »dobra« in »slaba« živila. Otroci prevzamejo tudi vzorce in postopke pripravljanja živil in tudi kombinacije uživanja živil, ki sestavljajo posamezni obrok. Starši imajo nadzor nad tem kaj, kdaj in koliko bo otrok jedel. Otroka spodbujajo, da zaužije določeno hrano, lahko pa mu tudi omejujejo dostop do določenih živil.

Vzorec prehranjevanja je označen s pogostostjo uživanja obrokov, količino zaužite hrane pri posameznem obroku in z vrsto hrane, ki jo zaužije posameznik. Ugotovitve kažejo, da ima učenje o prehrani vpliv na to kaj, kdaj in koliko hrane posameznik poje. Pri otrocih poteka hranjenje pod vplivom številnih fizioloških procesov, ki nadzirajo procese zaznavanja lakote in sitosti, na hranjenje pa vpliva tudi dnevni čas in vrsta ponujene hrane na krožniku. Prehransko vedenje je zaznamovano s kulturnimi vplivi, ki se odražajo tudi v načinu priprave hrane in je določeno z asociativnim pogojevanjem in socialnim procesom učenja (Birch in sod., 1999)

Cullen in sod. (2001) opredeljujejo tri pomembne dejavnike, ki vplivajo na prehransko vedenje. Izpostavljajo fizično okolje, ki nas obdaja. Gre za razpoložljivost določene vrste hrane doma, v šoli in restavracijah in dostopnost hrane, ki je ponujena v obliki in v prostoru, ki spodbuja uživanje hrane.

Naslednji dejavnik okolja je družinsko okolje in vedenje, ki ga zaznamujejo posnemanje, normativna pričakovanja, vodenje gospodinjstva, normativna prepričanja in vedenje družine ter življenjski slog staršev. V obdobju adolescence pride do velikih sprememb, ki so posledica želje mladostnikov po neodvisnosti pri izbiri živil, hkrati pa si vse manj želijo obrokov v krogu družine (Affenito 2007; Neumark-Sztainer in sod., 1999). Poleg družinskega okolja imajo na vedenje otrok velik vpliv vrstniki. Za otroka in mladostnika so

pomembna normativna pričakovanja, prepričanja in vedenje njihovih vrstnikov. Med osebnimi dejavniki avtorji izpostavljajo samoučinkovitost, preferenco do določene hrane ter lastna pričakovanja.

Prikaz in oglaševanje hrane v medijih močno vplivata na prehransko vedenje, saj pogosto zavajajo prehransko znanje posameznika in spreminjajo preferenco za posamezno vrsto živil. Najpogosteje se tržijo živila, ki so v nasprotju s prehranskimi priporočili za zdravo prehranjevanje (sladke pijače, sladki prigrizki, ...). Vse več raziskav pa že nakazuje povezavo med oglaševanjem »zdrave« hrane in debelostjo (Hastings in sod., 2003, Goris in sod., 2010).

Prehranjevalne navade posameznika so odraz prehranjevalnega vedenja h katerem nas v času otroštva usmerjajo starši, v času šolanja pa funkcijo izobraževanja in spreminjanja ter odločanja o prehranskih navadah prevzame šola kot izobraževalna ustanova. V devetih letih osnovnošolskega in kasnejših štirih letih srednješolskega izobraževanja ima izobraževalna ustanova moč spreminjati navade posameznika in mu pomagati pri odločitvi za bolj zdrav ali manj zdrav življenjski slog.

V letu 2008 izvedena analiza prehranske kakovosti osnovnošolskih malic (Gregorič in sod., 2008) kaže, da na jedilniku prevladujejo kruh in pekovski izdelki, ki so pomemben delež v zagotavljanju dnevnih energijskih potreb. Velikokrat so kot del malice vključeni mlečni izdelki. Za žejo pri malici se je tretjina šol odločila za čaj, nekaj čez 14 odstotkov šol, pa se je odločilo za sadni sok, pri katerih pa ni naveden delež sadja. V približno 40 odstotkih je bilo pri malici prisotno sadje, zaskrbljujoč pa je nizek odstotek zastopanosti zelenjave (15 odstotkov). Manj kot 5 odstotna je zastopanost mesnih izdelkov z vidno strukturo mesa, medtem ko je mesnih izdelkov homogene strukture skoraj 22 odstotkov.

Pogosto se okusi in želje otrok in mladostnikov ne ujemajo z načeli uravnotežene in zdrave prehrane, zato je pomembno poslušati tudi njihove želje in jih počasi in postopoma navajati na priporočene kombinacije živil. Seveda pa ne smemo zanemariti vloge staršev. Izogibatise moramo enoličnih in ponavljajočih jedilnikov, saj to vpliva na posameznikov apetit. (Simčič, 1999).

4 MATERIAL IN METODE DELA

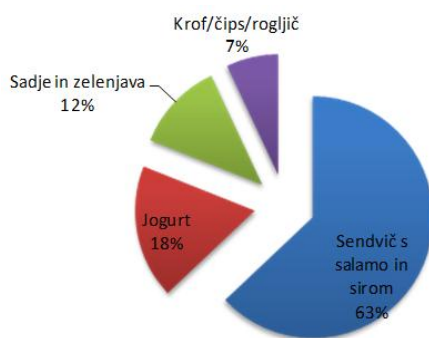
V raziskavi je skupaj sodelovalo 119 osnovnošolcev in srednješolcev. Izvedena je bila anketa o prehranjevalnih navadah in poznavanju načel zdravega prehranjevanja, številu dnevno zaužitih obrokov in o uživanju šolske malice. Anketni vprašalnik je sestavljen iz 8 vprašanj odprtega, zaprtega in izbirnega tipa. Podatki so bili analizirani s pomočjo Excela 2007.

5 REZULTATI

V anketnem vprašalniku je prvo anketno vprašanje spraševalo, če je učenec/dijak naročen na šolsko malico. Pritrdilno je v skladu s pričakovanji odgovorilo 91,5 odstotkov osnovnošolcev, pri srednješolcih ima med dijaki prvega letnika šolsko malico 85 odstotkov dijakov, med dijaki drugega letnika pa je odstotek precej nižji, 56 odstotkov.

Kdor je na prvo vprašanje odgovoril da nima šolske malice, je v drugem delu izbiral med odgovori a) da si prinese malico od doma, b) da si kupi malico na poti v šolo ali med daljšim odmorom in c) da ne malica. Pri osnovnošolcih je 7 odstotkov takih, ki si šolsko malico prinesejo od doma, 1,5 odstotka učencev pa ne malica v šoli. Med srednješolci ki nimajo šolske malice je samo 10 odstotkov dijakov, ki si prinesejo malico od doma, 72 odstotkov dijakov si malico kupi na poti v šolo in 18 odstotkov dijakov ne malica v dopoldanskem času.

Graf 1: Izbira dijakov, ki ne malicajo v šoli in si prinesejo hrano od doma



Pri anketirancih, ki so odgovorili, da nosijo hrano od doma, smo jih povprašali kaj si najpogosteje prinesejo v šolo za malico. 63 odstotkov dijakov je odgovorilo, da si s seboj prinesejo sendvič s salamo in sirom, 18 odstotkov si jih prinese jogurt, 12 odstotkov jih prinese sadje ali zelenjavo, 7 odstotkov dijakov pa malica krof, čips ali rogljič.

Pri anketirancih, ki so odgovorili da kupujejo hrano na poti v šolo ali med odmorom jih je 79 odstotkov odgovorilo, da si kupijo malico v pekarni (najpogosteje je naveden burek, sledi sladko pekovsko pecivo in pica). Ostali dijaki malicajo kebab, hotdog ali si kupijo kos pice.

Dijake, ki ne malicajo v šoli, smo vprašali zakaj je temu tako. Največ jih je odgovorilo, da jim malica ni všeč ali da dobijo premalo hrane in so pogosto lačni ali pa so obroki preveč enolični. Drugi najpogostejši odgovor je bil, da jim je zelo všeč, če gredo s prijatelji v bližnjo menzo ali pekarno in skupaj pojejo obrok izven šole, tretji najpogostejši odgovor pa je bil, da lahko za denar, ki ga plačajo za šolsko malico jedo kar si zaželi tisti dan in vsebina obroka ni vnaprej določena.

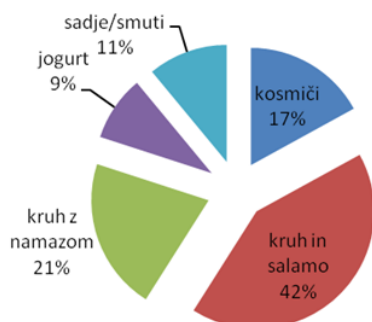
Pri dijakih, ki ne malicajo je bil najpogostejši odgovor, da v dopoldanskem času nikoli ne jejo in da jim je zjutraj slabo, zato kot prvi obrok jejo kosilo, potem pa popoldansko malico in večerjo. Če so vmes lačni, popijejo kakšen sok ali pojejo kakšno čokolado, rogljič ali slane palčke.

V nadaljevanju nas je zanimalo koliko tekočine (voda, sadni sok, gazirane pijače po deležih) spijejo na dan. Med osnovnošolci jih je takih, ki spijejo vsaj 1,5 litra vode na dan 87 odstotkov, pri srednješolcih pa je odstotek nekoliko nižji (82 odstotkov). Ostali spijejo manj vode oziroma poleg vode čez dan uživajo še sokove in osvežilne pijače. 3 dijaki so napisali, da vode ne pijejo in se odžejajo z gaziranimi sladkimi pijačami.

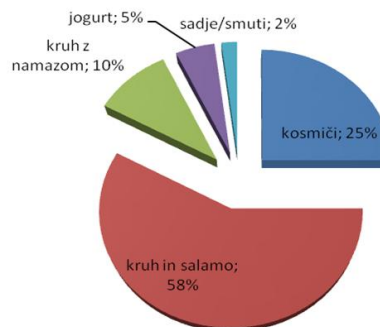
Sedmo anketno vprašanje se je nanašalo na število dnevnih obrokov. Med osnovnošolci imajo vsi vsaj tri obroke dnevno, pri srednješolcih pa je 23 odstotkov dijakov odgovorilo, da jejo samo kosilo in večerjo, 36 odstotkov dijakov ima tri glavne obroke, 41 odstotkov dijakov pa uživa med 4 in 5 obrokov dnevno.

Med učenci in dijaki, ki so obkrožili, da zajtrkujejo, smo jih vprašali, kaj najpogosteje zajtrkujejo. Rezultate prikazujeta Graf 2 in Graf 3.

Graf 2: Kaj zajtrkujejo osnovnošolci



Graf 3: Kaj zajtrkujejo dijaki



6 ZAKLJUČEK

Pri osnovnošolcih se je izkazalo, da so bolj vestni pri zajtrkovanju in za žejo pijejo predvsem vodo, medtem ko srednješolci uživajo več sladkih pijač. Razlike so se pokazale tudi v številu obrokov, saj vsi vprašani osnovnošolci pojedjo tri obroke dnevno in jih več kot 75 odstotkov tudi zajtrkuje, medtem ko srednješolci večinoma izpuščajo zajtrk in je njihov prvi obrok šolska malica ali celo kosilo. Glede na to, da so v dopoldanskem času brez hrane ali si privoščijo sadni sok, čokolado ali rogljič, s tem ne pokrijejo energijskih potreb po hrani v dopoldanskem času, ampak energijsko obremenijo popoldanski del dneva. Med dijaki je zelo izrazita želja po samostojni izbiri vsebine obroka, ki je odvisna od trenutnega počutja, vendar se prepogosto dogaja, da izbrani obrok vsebuje predvsem maščobe ali celo transmaščobe (pekovski izdelki, tortice), preveč enostavnih ogljikovih hidratov, predvsem pa zelo malo vlaknin. Sadje in zelenjava sta pri dijakih redka izbira za malico, medtem ko osnovnošolci sicer v sklopu šolske malice dobijo sadje, vendar pa je količina zelenjave še vedno premalo zastopana. Tako učenci kot dijaki za svoj zajtrk najpogosteje izberejo kruh s salamo in sirom, ter kosmiče. Predvsem za izbor kosmičev so najverjetneje zaslužni mediji, ki jih oglašujejo kot enega najbolj zdravih zajtrkov.

Zanimivi so bili tudi odgovori, da dijaki zjutraj ne zajtrkujejo ker jim je slabo ali jim ne paše jesti. Tako izgubljajo pomemben vir energije, ki bi ga čez dan sicer lahko porabili za lažje razmišljanje in gibanje, namesto da ta vnos energije predstavijo na popoldanski čas, ko potrebujejo predvsem beljakovinsko hrano za obnavljanje celic.

Kljub temu, da sta vzorčni skupini majhni in da rezultati veljajo le za opazovani skupini učencev in dijakov, lahko opazimo, da imajo osnovnošolci boljše prehranjevalne navade, kar je lahko tudi posledica nižje starosti, ko so še vodljivi in želijo biti zgled mlajšim učencem. V srednji šoli pa se dijaki želijo osamosvojiti in sami izbirati vrsto hrane, ki jo bodo zaužili, vendar pa pri tem pogosto pozabljajo na načela zdravega prehranjevanja in nekateri te prehranske vzorce prenesejo poznejša leta, posledično pa trpijo zaradi srčno žilnih bolezni, debelosti, diabetesa in podobno. Kljub opozarjanju v medijih in preko zdravstvenih delavcev imajo osnovne in srednje šole še vedno prevladujoč vpliv na posameznikovo prehransko vedenje, saj v povprečju preživimo znotraj izobraževalnega procesa vsaj 13 let.

Literatura in viri

Affenito, S.G. Breakfast: a missed opportunity. *Journal of the American Dietetic Association*, 2007, let. 107, št. 4, str. 565-569.

Birch, L., Fisher, J., Grimm Thomas, K. Children and food. V: *Children's understanding of biology and health*, 1999, str. 161-206.

Cullen, K. W., Baranowski, T., Rittenberry, L., Cosart, C., Hebert, D., De Moor, C. Child-reported family and peer influences on fruit, juice and vegetable consumption: reliability and validity of measures. *Health Education Research*, 2001, let. 16, št. 2, str. 187-200.

Flynn, A., Kleiner, J. Scientific advice on human nutrition. *EFSA Journal*, 2012, let. 10, št. 10, str. 1009-1016.

Gabrijelčič Blenkuš, M., Gregorič, M., Tivadar, B., Koch, V., Kostanjevec, S., Fajdiga Turk, V., Žalar, A., Lavtar, D., Kuhar, D., Rozman, U. *Prehrambene navade odraslih prebivalcev Slovenije z vidika varovanja zdravja*, Ljubljana: Pedagoška fakulteta, 2009.

Goris, J.M., Petersen, S., Stamatakis, E., Veerman, J.L. Television food advertising and the prevalence of childhood overweight and obesity: a multicountry comparison. *Public health nutrition*, 2010, let. 13, št. 7, str. 1003-1012. (online). (2010). (citirano 1. 3. 2016) Dostopno na: https://www.researchgate.net/profile/Jacob_Veerman/publication/40695488_Television_food_advertising_and_the_prevalence_of_childhood_overweight_and_obesity_a_multicountry_comparison/links/0912f50d2447ad4703000000.pdf

Gregorič, M., Gabrijelčič Blenkuš, M., Dobrila, I., Kastelic, B., Simčič, I., Bažec, B., Đukić, B., Zupančič Tisovec, B., Sušec C., Brovč Jelušič, K., Jerič, I., Krampač, L., Stanojevič, O., Ješe, M., Hudopisk, N., Pavlič, H., Škornik Tovornik, T. Analiza prehranske kakovosti šolskih jedilnikov po posameznih regijah v Sloveniji. Raziskovalno poročilo. Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, Ljubljana, 2008.

Hastings, G., Stead, M., McDermott, L., Forsyth, A., MacKintosh, A.M., Rayner, M. Godfrey, C., Caraher, M., Angus, K. Review of research on the effects of food promotion to children. Final report. Glasgow, Centre for Social Marketing, University of Strathclyde, 2003.

Ministrstvo za zdravje. (2015). Resolucija o nacionalnem programu o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje 2015-2025 (online). 2015. (citirano 25. 2. 2016). Dostopno na: www.mz.gov.si/.../Resolucija_prehrana_in_gibanje_2015-2025.doc

Neumark-Sztainer, D., Story, M., Perry, C., Casey, M.A. Factors influencing food choices of adolescents: findings from focus-group discussions with adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 1999, let. 99, št. 8, str. 929-937.

Simčič, I. Organizacija šolske prehrane z racionalizacijo stroškov. Ljubljana, zavod RS za šolstvo, 1999.