

BROMATOLOŠKE ANALIZE STUDENTSKIH OBROKA U STUDENTSKOM CENTRU ČAČAK

Dragana Radojičić¹, Mirjana Radovanović², Goran Marković²

Izvod: Cilj rada bio je da se utvrdi kvalitet studentskih obroka Studentskog centra Čačak na osnovu bromatoloških analiza obavljenih u Zavodu za javno zdravlje u Čačku. U cilju poboljšanja nutritivnih karakteristika i smanjenja visokih energetske vrednosti gotovih obroka, iz sezone u sezonu smanjivao se sadržaj masti i povećavao udeo ugljenih hidrata, uz zadržavanje postignutog učešća proteina. Vrednosti sadržaja masti (25,1%) i ugljenih hidrata (58,0%) su tokom proleća 2014. godine bile vrlo bliske svetskim normativima (25%, odnosno 60%). Dobijeni rezultati potvrđuju da Restoran Studentskog centra Čačak pripremom hrane po strogim standardima i stalnim unapređenjem kvaliteta obroka, obezbeđuje uslove za poboljšanje kvaliteta nutritivnih navika studenata u Čačku.

Ključne reči: studenti, ishrana, bromatološke analize

Uvod

Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (WHO), mlade čini grupa stanovništva uzrasta od 15. do 24. godine života. Uravnotežena ishrana mladih ljudi je osnov za zdrav razvoj, očuvanje i unapređenje zdravlja. S druge strane, loše navike u ishrani, disbalans u unetoj hrani i energetske potrebama organizma, kao i fizička neaktivnost mogu biti uzročnici kardiovaskularnih bolesti, raka, dijabetesa i drugih oboljenja. Kvalitetna ishrana može da spreči oko jedne trećine slučajeva raka, a određene promene u ishrani i fizička aktivnost mogu da spreče do 60% slučajeva dijabetesa (WHO, 2003, 2004).

Približno 1,5 milijardi odraslih ljudi širom sveta je 2008. godine imalo problema sa viškom kilograma i gojaznošću, uz predviđeni trend rasta u narednim godinama (Popkin et al, 2012). Opsežna studija o zdravlju stanovnika Srbije, urađena za period 1997-2007. godina, pruža pregled stanja nutritivnih navika, stila života i njihovog uticaja na težinu i zdravlje stanovništva Srbije. Pokazano je da su određene prehrambene navike (neredovni obroci, nedovoljni unos voća i povrća, preveliki unos visokoenergetske hrane), dovele do porasta broja stanovnika sa prekomernom težinom. Ovoj kategoriji pripada više od 50% odraslog stanovništva Srbije i 17% dece i adolescenata (Institute of Public Health of Serbia, 2009).

¹Dragana Radojičić (autor za kontakte), Studentski centar Čačak, Svetog Save 66, Čačak, Srbija (radojicicgaga@gmail.com)

²Mirjana Radovanović, Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 34, 32 000 Čačak, Srbija (mira.radovanovic@kg.ac.rs)

²Goran Marković, Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 34, 32 000 Čačak, Srbija (goranmsv@kg.ac.rs)

Jovanović i sar. (2011) navode da mladi iz porodica sa nižim primanjima, kao i oni koji žive odvojeno od roditelja (studenti), ređe unose nutritivno vredne namirnice kao što su voće, povrće, mleko i mlečni proizvodi. Neredovni obroci su jedna od karakterističnih nutritivnih navika studenata. Istraživanjem sprovedenim na grupi od 246 studenata, ustanovljeno je da svakodnevno doručkuje nešto više od polovine studenata, redovno ruča 81,7%, dok redovno konzumira večeru oko 50% ispitanika (Dimoski i sar., 2011). Analizirajući prehrambene navike studenata Beogradskog univerziteta, Gazibara et al. (2013) zaključuju da skoro svaki četvrti muškarac ima prekomernu masu, dok je, nasuprot tome, čak 15% studentkinja pothranjeno. Nutritivne navike studenata u Srbiji značajno odstupaju od preporuka WHO. Zbog toga postoji sve veća potreba za globalnom zdravstvenom strategijom koja bi podstakla zdrave navike u ishrani i fizičkoj aktivnosti mladih. Ishrana u studentskim restoranima, u kojima se hrana proizvodi po strogo definisanim normama, može pomoći u poboljšanju nutritivnih navika studenata.

U dostupnoj referentnoj literaturi ne postoje studije sprovedene o navikama i kvalitetu ishrane studenata u Čačku.

Cilj rada bio je da se utvrdi kvalitet studentskih obroka Studentskog centra Čačak na osnovu bromatoloških analiza periodično obavljenih u periodu od 2012. do 2014. godine.

Materijal i metode rada

Istraživanje predstavlja pregled bromatoloških ispitivanja studentskih obroka obavljenih u jesen 2012. godine, proleće i jesen 2013. godine i proleće 2014. godine. Korišćeni su rezultati bromatoloških analiza obroka pripremljenih u Restoranu Studentskog centra Čačak. Uzorkovanje i analize, dinamikom od dva puta godišnje, obavlja stručna služba Zavoda za javno zdravlje Čačak. Osnovni bromatološki kvantitativni pokazatelji kvaliteta su energetska vrednost i procentualni sadržaj osnovnih organskih jedinjenja (proteina, masti i ugljenih hidrata) u hrani (obroku).

Rezultati istraživanja i diskusija

Prosečne dnevne potrebne energetske vrednosti hrane preporučene od Svetske zdravstvene organizacije (WHO, 2004) iznose 10 600 kJ za muškarce i 8100 kJ za žene. Rezultati bromatoloških analiza, koje je Zavod za javno zdravlje Čačak obavio u restoranu Studentskog centra u Čačku, u periodu jesen 2012. - proleće 2014. godine su prikazani u Tabeli 1.

U jesen 2012. godine je prosečna ukupna energetska vrednost svih dnevnih obroka iznosila 12658 kJ, što značajno prevazilazi propisane standarde WHO. Ove vrednosti je i u narednim sezonama prevazilazile standarde WHO: 11648 kJ - proleće 2013. godine, 12744 kJ - jesen 2013. godine i 11518 kJ - proleće 2014. godine. Tokom poslednje sezone ukupna energetska vrednost svih dnevnih obroka najuspešnije je korigovana i približena preporučenim vrednostima WHO. Na osnovu dobijenih rezultata može se

zaključiti da prosečna energetska vrednost proizvedene hrane (obroka) u Restoranu Studentskog centra u Čačku značajno prevazilazi kriterijume predviđene normativima.

Tabela 1. Prosečne energetske vrednosti obroka

Table 1. The average energy value of meals

Obrok <i>Meal</i>	Prosečna energijska vrednost obroka(kJ) <i>The average energy value of meals (kJ)</i> (Procenat dnevnog unosa <i>Percent of Daily intake</i>)				Preporučene vrednosti (%) <i>The recommended value (%)</i>
	Jesen <i>Autumn</i> 2012.	Proleće <i>Spring</i> 2013.	Jesen <i>Autumn</i> 2013.	Proleće <i>Spring</i> 2014.	
Doručak <i>Breakfast</i>	3465 (27,4)	3254 (27,9)	3309 (26,0)	3062 (26,58)	25-30
Ručak <i>Lunch</i>	5004 (39,5)	4391 (37,7)	4513 (35,4)	4418 (39,55)	35-45
Večera <i>Dinner</i>	4189 (33,1)	4003 (34,4)	4922 (38,6)	4038 (35,05)	30-35
Ukupno <i>Total</i>	12658	11648	12744	11518	

Prosečan sadržaj proteina u svim obrocima pokazuje trend rasta od jeseni 2012. do proleća 2014. godine, pri čemu je vrednost (15,1%) iz proleća 2013. godine najbliža standardu (15,0%) (Tabela 2). Sadržaj masti je značajno korigovan iz sezone u sezonu, sa stalnim smanjenjem i približavanjem preporučenoj vrednosti. U poslednjoj sezoni je postignuta vrednost (25,1%) približna standardu (25,0%). Prosečan sadržaj ugljenih hidrata je u svim sezonama niži od vrednosti predviđene standardom (60,0 %), uz tendenciju stalnog rasta - u proleće 2014. godine je iznosio 58,0 %.

Tabela 2. Prosečan sadržaj proteina, masti i ugljenih hidrata u svim obrocima

Table 2. The average content of protein, fat and carbohydrates in all meals

Prosečan sadržaj osnovnih organskih jedinjenja u svim obrocima (%) <i>The average content of basic organic compounds in all meals (%)</i>			
	Proteini <i>Proteins</i>	Lipidi <i>Lipids</i>	Ugljeni hidrati <i>Carbohydrates</i>
Jesen 2012. <i>Autumn 2012.</i>	14,7	32,2	53
Proleće 2013. <i>Spring 2013.</i>	15,1	30,8	54,1
Jesen 2013. <i>Autumn 2013.</i>	16,3	27,1	56,5
Proleće 2014. <i>Spring 2014.</i>	16,8	25,1	58
Preporučeni dnevni unos <i>The recommended daily intake</i>	15,0	25,0	60,0

Analiza sadržaja najvažnijih organskih komponenti hrane ukazuje na njihovu neravnomernu zastupljenost. Sadržaj proteina je uglavnom bio blizak normativu (sa blagim rastom zabeleženim u jesen 2013. godine i proleće 2014. godine). Uočena su značajnija odstupanja u sadržaju masti i ugljenih hidrata. Tokom proteklih sezona uspešno je korigovano njihovo prisustvo u gotovim obrocima, da bi tokom proleća 2014. godine bile ostvarene vrednosti bliske preporučenim normativima.

Zaključak

Prosečna energetska vrednost proizvedenih obroka u Restoranu Studentskog centra u Čačku prevazilazi kriterijume predviđene normativima Svetske zdravstvene organizacije (WHO). Tokom proleća 2014. godine prosečna ukupna energetska vrednost proizvedenih dnevnih obroka je najuspešnije korigovana i približena preporučenim vrednostima svetskih normativa.

U cilju poboljšanja nutritivnih karakteristika i smanjenja visokih energetskih vrednosti, obavljene su aktivnosti na smanjenju sadržaja masti i povećanju udela ugljenih hidrata, uz zadržavanje postignutog učešća proteina u gotovim obrocima. Tako su u proleće 2014. godine ostvarene vrednosti sadržaja masti (25,1%) i ugljenih hidrata (58,0%) bile približne svetskim normativima.

U Restoranu Studentskog centra Čačak se dosledno sprovodi HACCP sistem čime su ostvareni preduslovi za realizaciju principa Dobre proizvođačke i higijenske prakse.

Restoran Studentskog centra Čačak pripremom hrane po strogim standardima i stalnim unapređenjem kvaliteta obroka, obezbeđuje uslove za poboljšanje kvaliteta prehrambenih navika studenata u Čačku.

Literatura

- Gazibara T., Kisić Tepavčević D. B., Popovic A., Pekmezović T. (2013). Eating Habits and Body-weights of Students of the University of Belgrade, Serbia: A Cross-sectional Study. *Journal of Health Population and Nutrition*, 31(3), 330-333.
- Dimoski Z., Majstorović B., Kocić S., Radovanović S. (2011). Nutritivne navike studenata. *Materia Medica*, 27(2), 310-317.
- Institute of Public Health of Serbia (2009). Health of Serbia's population (1997-2007). Analytical Study, Beograd.
- Jovanović V., Simić V., Obradović V., Vasiljević S. (2011). Karakteristike ishrane mladih uslovljene socioekonomskim faktorima. *Zdravstvena zaštita*, 6, 21-30.
- Popkin, B. M., Adair, L.S., Ng, S. W. (2012). Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*, 70, 3-21.
- WHO - World Health Organization (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint FAO/WHO Expert consultation, WHO Technical report series, No.916.
- WHO EUROPE (2004). Food and health in Europe: a new basis for action. WHO Regional Publications, European Series, No.96.

BROMATOLOGY ANALYSIS OF STUDENT MEALS IN STUDENT CENTER ČAČAK

Dragana Radojičić¹, Mirjana Radovanović², Goran Marković²,

Abstract

The aim of the study was to determine the quality of student meals in Student Centre Cacak, based on bromatology analysis of Department of Public Health-Cacak. In order to improve the nutritional characteristics and reduce the high energy content of meals, from season to season, it was decreasing the fat and increasing content of carbohydrates, while retained the achieved proteins percentage. Thus, in the spring season of 2014, the values of a composition of fats (25.1%) and carbohydrates (58,0%) were very close to world norms (25,0% and 60,0%) respectively. Due to Restaurant of Student Centre Cacak prepare meals by strict standards and constantly improving meals quality, it represents a good support for improve the quality of students' nutritional habits in Cacak.

Key words: students, nutrition, bromatology analysis

¹Dragana Radojičić (contact person), Student center Čačak, Svetog Save 66, Čačak, Serbia (radojicigaga@gmail.com)

²Mirjana Radovanović, University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Serbia (mira.radovanovic@kg.ac.rs)

³Goran Marković, University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Serbia (goranmsv@kg.ac.rs)