UDK BROJEVI:
613.261DOI: <https://doi.org/10.5937/ZZ1904051N>**PREDNOSTI I NEDOSTACI VEGETARIJANSKE ISHRANE****ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF VEGETARIAN NUTRITION**Maja Nikolić^{1,2}, Miloš Jovanović^{1,3}, Katarina Nikolić¹**SAŽETAK**

U modernom dobu najvažniji motivi za izbor vegetarijanstva su etički, zdravstveni, ekološki i hedonistički. Takođe, važnu ulogu imaju porodica i kulturološka tradicija. Većina radova ukazuje da se kod vegetarijanaca mnogo ređe javljaju kardiovaskularne i maligne bolesti, kao i dijabetes tip 2, u odnosu na nevegetarijance. Ovim načinom ishrane dolazi do redukcije telesne mase, hipertenzije i nivo LDL - holesterola. Međutim, vegetarijanski način ishrane može biti povezan sa nedovoljnim unošenjem omega-3 polinezasićenih masnih kiselina, proteina, kalcijuma, cinka, gvožđa, vitamina B12 i vitamina D. Zdravstveni radnici moraju poznavati vegetarijanstvo dovoljno dobro kako bi pravilno savetovali pacijente kod izbora ovakvog načina ishrane. U mnogim smernicama za pravilno sprovođenje vegetarijanstva, a naročito veganizma naglašena je potreba za fortifikovanim namirnicama, a ponekad i dijetetskim suplementima. Upravo zbog svega navedenog, cilj ovog rada je bio da se sagledaju prednosti i nedostaci vegetarijanstva.

Ključne reči: vegetarijanstvo, veganizam, zdravlje**SUMMARY**

In the modern age, the most important motives for choosing vegetarianism are ethical, health, environmental and hedonistic. Family and cultural tradition also play an important role. Most studies indicate that cardiovascular and malignancies, as well as type 2 diabetes, are much less likely to occur in vegetarians than non-vegetarians. This diet leads to reduction of weight, hypertension and LDL cholesterol levels. However, the vegetarian diet may be associated with an insufficient intake of omega-3 polyunsaturated fatty acids, protein, calcium, zinc, iron, vitamin B12 and vitamin D. Health care professionals need to be familiar with vegetarianism well enough to properly advise patients on their dietary choices. Many guidelines for the proper conduct of vegetarianism, and in particular veganism, emphasize the need for fortified foods and sometimes dietary supplements. Because of all of the above, the aim of this paper was to analyse the advantages and disadvantages of vegetarianism.

Keywords: vegetarian, vegan, health**Uvod**

Termin vegetarijanstvo (sastavljen od dve reči latinskog porekla: vegetus - krepak/čio i vegetatio - biljke) datira iz sredine XIX veka (mada se pojavljuje još u VI veku pre nove ere), a osmislilo ga je Udruženje vegetarijanaca kao način ishrane kojim se izbegavaju sve ili pojedine namirnice životinjskog porekla (1). Vegetarijanski način ishrane podrazumeva delimično ili potpuno ne konzumiranje namirnica animalnog porekla. Neradikalni vegetarijanci od namirnica životinjskog porekla najčešće konzumiraju mleko i mlečne proizvode, kao i jaja, a vegani, kao najstroža forma vegetarijanstva, u ishrani isključivo koriste namirnice biljnog

porekla (2). Najčešće u ishrani vegetarijanaca dominiraju voće, povrće, integralne žitarice, semenke, orašasti plodovi, pasulj, tofu, itd.

Dosadašnja ispitivanja ukazuju da, pored religijskih razloga, i nereligijski motivi mogu usloviti takvu ishranu: briga zbog okrutnosti prema životinjama, odvratnost prema mesu, običaji, verovanja i uticaj porodice ili autoriteta (3-5). Svest da vegetarijanstvo pomaže očuvanju životne sredine ima psihološku dimenziju (6). Jabs (7) je proučavao kako način života utiče na izbor vegetarijanske ishrane. Interesantno je da zdravstveni vegetarijanci postepeno menjaju način ishrane, obično iz zdravstvenih razloga (npr. gubitka telesne težine), dok su kod etičkih vegetarijanaca promene u načinu ishrani iznenadne/nagle i smatraju se moralnim imperativom (7,8).

¹ Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, Srbija / Faculty of Medicine, University of Niš, Serbia² Institut za javno zdravlje Niš, Srbija / Institute of Public Health Nis, Serbia³ Zavod za javno zdravlje Pirot, Srbija / Institute of Public Health Nis, Serbia

Upravo zbog svega navedenog, cilj ovog rada je bio da se sagledaju prednosti i nedostaci vegetarijanstva.

Vrste vegetarijanstva

Brojna istraživanja ukazuju da postoje različite vrste vegetarijanstva,

a najčešće su striktno vegetarijanstvo, sirovo vegetarijanstvo, frutarijanstvo, ovo - vegetarijanstvo, lakto - vegetarijanstvo i pesko-vegetarijanstvo (9). Specifičnosti ovih različitih vrsta vegetarijanstva su opisane u tabeli 1.

Tabela 1. Vrste i karakteristike vegetarijanstva (preuzeto iz reference 8) / *Types and characteristics of vegetarianism (taken from reference 8)*

Vrsta vegetarijanstva / <i>Types of vegetarianism</i>	Dozvoljena hrana / <i>Allowed food</i>	Hrana koja se ne koristi / <i>Unused food</i>
Striktno vegetarijanstvo / <i>Strict vegetarianism</i>	Povrće, riba / <i>Vegetables, fish</i>	Jaja, mleko, mlečni proizvodi, med, crni i beli luk, praziluk i druge vrste luka, proizvodi koji mogu sadržati životinjske sastojke koji nisu navedeni na deklaraciji (želatin) ili se koriste u procesu pravljenja hrane (sirište iz stomaka životinje, pravljenje sira itd.) / <i>Eggs, milk, dairy products, honey, onions and garlic, leeks and other types of onions, products that may contain animal ingredients not listed on the declaration (gelatin) or used in the process of making food (rennet from the animal, making cheese, etc.)</i>
Sirovo vegetarijanstvo / <i>Raw vegetarianism</i>	Sveže i nekuvano voće, orasi, semenke, povrće / <i>Fresh and uncooked fruit, nuts, seeds, vegetables</i>	Jaja, mleko i mlečni proizvodi, med, kuvana hrana / <i>Eggs, milk and dairy products, honey, cooked food</i>
Frutarijanstvo / <i>Frutarianism</i>	Sočno voće, orasi, semenke i povrće bez oštećenja biljke pri branju / <i>Juicy fruits, nuts, seeds and vegetables without damaging the plant when picked</i>	Jaja, mleko, med, sočno voće, orasi, semenke i ostalo povrće pri čijem branju se oštećuje biljka / <i>Eggs, milk, honey, juicy fruits, nuts, seeds and other vegetables whose picking damages the plant</i>
Lakto-ovo-vegetarijanstvo / <i>Lacto-ovo-vegetarianism</i>	Jaja, mleko i mlečni proizvodi / <i>Eggs, milk and dairy products</i>	Meso, riba / <i>Meat, fish</i>
Ovo-vegetarijanstvo / <i>Ovo-vegetarianism</i>	Jaja / <i>Eggs</i>	Mleko i mlečni proizvodi / <i>Milk and dairy products</i>
Lakto-vegetarijanstvo / <i>Lacto-vegetarianism</i>	Mleko i mlečni proizvodi / <i>Milk and dairy products</i>	Meso, riba, jaja, med, proizvodi napravljeni od kože i mast / <i>Meat, fish, eggs, honey, products made of leather and fat</i>
Pesko-vegetarijanstvo / <i>Pesco-vegetarianism</i>	Riba / <i>Fish</i>	Meso, jaja, med, proizvodi napravljeni od kože i mast / <i>Meat, eggs, honey, products made of leather and fat</i>

Veganizam

U odnosu na vegetarijanstvo, veganizam je njegova najstroža forma, koja predstavlja filozofiju i način života koji nastoji isključiti (koliko je to praktično moguće) sve oblike iskorištavanja i okrutnosti prema životinjama

(10). Drugim rečima životinje ne treba koristiti za ishranu, odeću ili bilo koju drugu svrhu. Osim toga veganizam na ovaj način širi i promoviše upotrebu alternative, a sve u cilju dobrobiti za životinje, ljude i životnu sredinu. U prehranbenom smislu ona označava praksu izostavljanja svih proizvoda koji su u celini ili

delimično životinjskog porekla (10).

Prema nekim autorima, postoje tri osnovne vrste veganizma: konformistički, organizovani i individualistički (11). Konformistički vegani nisu čvrsto uvereni u veganizam i ponekad ga napuštaju zbog nedoslednosti. Međutim, ukoliko ipak postanu još čvršći u svojim uverenjima, prelaze u druge oblike veganizma. Organizovani vegani su duboko uvereni u vegansku ideologiju, a njihove ideje se odlikuju etičkim odnosom prema životinjama, borbom za solidarnost i slobodnije političke stavove. Oni veruju da su ljudi i životinje jednaki, te protestuju protiv mučenja životinja i organizuju javne proteste i debate, kao i kampanje protiv pojedinih kompanija i bojkotuju njihove proizvode. Individualistički vegani su duboko uvereni u vegansku ideologiju, ali nemaju potrebu za ujedinjavanjem i interakcijom sa drugim veganima. Za njih veganizam nije stil života već samo način ishrane, koji ne nameću drugim ljudima.

Zdravstveni i etički vegetarijanci

Motivacija za vegetarijanstvo može biti raznovrsna i nije povezana samo sa stavom o ishrani, već i sa identitetom. Lični motivi za prelazak na vegetarijanstvo mogu biti zdravstveni ili etički (6,8,12).

Zdravstveni vegetarijanci prelaze na ovakav vid ishrane zbog zabrinutosti za svoje zdravlje i u cilju prevencije nastanka pojedinih bolesti i fokusiraju se na poboljšanje sopstvenog zdravstvenog stanja. Brinu i o normalnoj telesnoj masi, što predstavlja i prilagođavanje važećim socijalnim normama zapadne kulture koja promovise skladnu građu i odlično zdravlje (13). Zdravstveni vegetarijanci uglavnom postepeno izostavljaju meso u ishrani i retko prelaze na veganizam.

Za razliku od zdravstvenih, etički vegetarijanci usvajaju ovakav način ishrane zbog moralnih principa koji uključuju i dobrobit životinja, a neki iz religijskih i kulturnih uverenja. Etički vegetarijanci naglo prelaze na ovakav način ishrane. Konzumiranje mesa za njih predstavlja emocionalni stres i uvereni su da doprinose boljem položaju životinja. Oni smatraju vegetarijanstvo filozofskim problemom (14).

Prednosti vegetarijanstva

Globalno povećanje broja osoba sa kardiovaskularnim i malignim bolestima, dijabetesom i gojaznošću povezano je sa

starenjem populacije, ubrzanom neplanskom urbanizacijom i globalnim širenjem nezdravih stilova života, koji uključuju nepravilnu ishranu, smanjenu fizičku aktivnost, pušenje, nezdravo pijenje alkohola, itd. Upravo zbog želje ljudi da smanje rizik od svih navedenih hroničnih nezaraznih bolesti, vegetarijanstvo je, svuda u svetu, steklo sve veću popularnost tokom proteklih decenija (9,14).

U brojnim istraživanjima je uočeno da je smrtnost od hroničnih nezaraznih bolesti, kao što su kardiovaskularne i maligne bolesti i dijabetes tipa 2, značajno manja kod vegetarijanaca nego kod nevegetarijanaca (15-23). Takođe, vegetarijanci imaju manji rizik obolevanja od gojaznosti, hipertenzije, infarkta miokarda, moždanog udara, dijabetesa, artritisa, neurodegenerativnih i malignih bolesti (posebno od kolorektalnog raka i raka prostate) (9,17, 21-23).

Vegetarijanstvo i veganstvo su korisni za povećanje unosa zaštitnih materija (dijetnih vlakana, magnezijuma, folne kiseline, vitamini C i E, gvožđa) i fitohemikalija, kao i za smanjivanje unosa zasićenih masti koje povećavaju učestalost nekih hroničnih bolesti (16,17). Ishrana kod vegetarijanstva i veganizma bogatija je i omega-6 polinezasićenim masnim kiselinama, karotenoidima, flavonoidima, drugim fitohemikalijama i antioksidansima (18-19).

Danas su u mnogim zemljama, posebno u zemljama u razvoju, rasprostranjene visokokalorične namirnice i one su ujedno i jeftinije i šire dostupne u odnosu na niskokalorične namirnice (18). S tim u vezi, semivegetarijanstvo koje podrazumeva manji unos mesa u pokušaju da se kontroliše telesna masa je korisno u prevenciji gojaznosti koja je globalni javno-zdravstveni problem (18).

Kod zdravih osoba, vegetarijanska ili veganska dijeta može obezbediti adekvatne količine svih nutrijenata neophodnih ukoliko su ovakav način ishrane dobro isplanira. Stepenu u kome ove dijetne mogu imati korisne efekte zavisi od dužine njihovog sprovođenja, pola, pušačkog statusa, konzumiranja alkohola, telesne mase, socioekonomskog statusa, fizičke aktivnosti i niza drugih faktora.

Nedostaci vegetarijanstva

Meso i proizvodi od mesa ne sadrže dijetetska vlakna i fitohemikalije, ali sadrže veliku količinu holesterola i zasićenih masti koje povećavaju nivo koncentracije LDL-holesterola (20). Povećan unos crvenog i prerađenog mesa je povezan sa

kardiovaskularnim i malignim bolestima, kao i sa dijabetes melitusom tipa 2 (20). Pored toga, tokom zagrevanja i pečenja mesa stvaraju se kancerogena jedinjenja, kao što su aromatični ugljovodoni i heterociklični amini.

Međutim, vegetarijanstvo i veganstvo podrazumevaju, pored manjeg unosa ukupnih masti i nedovoljan unos omega-3 polinezasićene masnih kiselina, kalcijuma, joda, cinka, dvovalentnog gvožđa, vitamina B12 i D (24). Pored toga, neke studije su potvrdile da neuhranjenost i slabija razvijenost dece, pa čak i smrtni slučajevi, mogu da se povežu sa veganstvom tako da ono generalno nije preporučljivo za decu (25-27). Neki autori su uočili da rast i razvoj dece vegana može biti u normalnom opsegu (28), dok drugi da deca vegani imaju usporen rast, koji mogu nadoknaditi do desete godine života (29).

U nekoliko studija je analizirana povezanost vegetarijanstva i veganstva sa pojedinačnim bolestima. U nekim ranije sprovedenim studijama otkriveno je da vegetarijanci imaju veću gustinu kostiju u odnosu na osobe koje jedu meso (30-32), dok u kasnije sprovedenim studijama ova veza nije bila potvrđena (33-34). Dyett i saradnici, takođe, ukazuje na moguću povezanost između vegetarijanstva, niske gustine kostiju, nižeg unosa kalcijuma i razvoja osteoporoze (35).

Vegetarijanstvo u cilju smanjenja telesne mase može se povezati sa poremećajem ponašanja (36,37). U nekim, mada ne svim studijama, uočeno je da se mentalna anoreksija češće javlja kod vegetarijanaca (36,37). Vegetarijanstvo nije glavni uzrok poremećaja ponašanja u ishrani, ali najverovatnije pomaže održavanju ovog poremećaja. Timko i saradnici navode da vegani i vegetarijanci jedu manje obroke, nisu veliki hedonisti i lakše prihvataju različite tipove hrane u odnosu na semivegetarijance (38).

Neki istraživači ukazuju da ovaj način ishrane može dovesti do anemije, slabljenja vida, umora, slabosti mišića, izraženijih menstruacijskih tegoba i lošije mentalne performanse.

Zaključak

Na osnovu dosadašnjih rezultata istraživanja jasno je da postoje određeni nedostaci u vegetarijanskoj ishrani, ali oni se mogu prevazići pravilnim planiranjem ishrane vegetarijanaca, odnosno potrebno je zameniti nedostajuće namirnice drugim, koje obezbeđuju zadovoljavajuću količinu sličnih

hranljivih sastojaka. Takođe, neophodna su dalja istraživanja o prednostima i nedostacima vegetarijanske ishrane, kao i o njenom uticaju na prevenciju obolevanja od različitih hroničnih nezaraznih poremećaja zdravlja.

Literatura

1. Ruby MB. Vegetarianism. A blossoming field of study. *Appetite* 2012; 58:141–50.
2. Nikolić M (ured). *Dijetetika*. Niš: Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu, WUS, 2008.
3. Rosenfeld DL, Burrow AL. Vegetarian on purpose: Understanding the motivations of plant-based dieters. *Appetite* 2017; 116:456-463.
4. de Boer J, Schösler H, Aiking H. Towards a reduced meat diet: Mindset and motivation of young vegetarians, low, medium and high meat-eaters. *Appetite* 2017; 113:387-97.
5. Nikolić M, Jovanović A, Stanković A. Šta pedijatri treba da znaju o veštačkim zaslađivačima? *Prev Ped* 2019; 5(1-2):7-11.
6. Mathieu S, Dorard G. Vegetarianism and veganism lifestyle: Motivation and psychological dimensions associated with selective diet. *Presse Med* 2016; 45(9):726-33.
7. Jabs J, Devine CM, Sobal J. Model of the process of adopting vegetarian diets. *Health vegetarians and ethical vegetarians. J Nutr Educ* 1998; 30:196-203.
8. Pilis W, Stec K, Zych M, Pilis A. Health benefits and risk associated with adopting a vegetarian diet. *Rocz Panstw Zakl Hig* 2014; 65(1):9-14.
9. Petti A, Pulmieri b, Vadala M, Laurino C. Vegetarianism and veganism: not only benefits but also gaps. A review. *Progress in Nutr* 2017; 19(39):229-42.
10. Craig W J. Health effects of vegan diets. *Am J Clin Nutr* 2009; 89:1627S–33S.
11. Larsson CL, Rönnlund U, Johansson G, Dahlgren L. Veganism as status passage: the process of becoming a vegan among youths in Sweden. *Appetite* 2003; 41(1):61-7.
12. Pribis P, Pencak RC, Grajales T. Beliefs and attitudes toward vegetarian lifestyle across generations. *Nutrients* 2010; 2(5):523-31.
13. Stein RI, Nemero FCJ. Moral overtones of food: Judgement of others based on what they eat. *Pers Soc Psychol Bull* 1995; 21:480-90.
14. Manohar R, Kessler CS. *Āyurveda's Contributions to Vegetarian Nutrition in Medicine*. *Forsch Komplementmed* 2016; 23(2):89-94.
15. Li D. Effect of the vegetarian diet on non-communicable diseases. *J Sci Food Agric*

2014; 94(2):169-73.

16. Davey GK, Spencer EA, Appleby PN, et al. EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33 883 meat-eaters and 31 546 non meat-eaters in the UK. *Public Health Nutr* 2003; 6(3):259-69.

17. Dewell A, Weidner G, Sumner MD, et al. A very-low-fat vegan diet increases intake of protective dietary factors and decreases intake of pathogenic dietary factors. *J Am Diet Assoc* 2008; 108(2):347-56.

18. Nikolić M, Miladinović B, Perović M. Voće i povrće kao fundamentalna hrana u primarnoj prevenciji kardiovaskularnih bolesti. *Zdravstvena zaštita* 2017; 1:47-53

19. Drewnowski A, Darmon N. The economics of obesity Dietary energy density and energy cost. *Am J Clin Nutr* 2005; 82:S265-73.

20. Micha R, Wallace SK, Mozaffarian D. Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Circulation* 2010; 121:2271-83.

21. Djousse L, Arnett DK, Coon H, et al. Fruit and vegetable consumption and LDL cholesterol: the National Heart, Lung, and Blood Institute Family Heart Study. *Am J Clin Nutr* 2004; 79:213-7.

22. Key TJ, Appleby PN, Spencer EA, et al. Cancer incidence in British vegetarians. *Br J Cancer* 2009; 101:192-7.

23. Yang SY, Li XJ, Zhang W, et al. Chinese lacto-vegetarian diet exerts favorable effects on metabolic parameters, intima-media thickness, and cardiovascular risk in healthy men. *Nutr Clin Pract* 2012; 27:392-8.

24. Li D. Chemistry behind Vegetarianism. *Agric Food Chem* 2011; 59(3):777-84.

25. Roberts I, West R, Ogilvy D, et al. Malnutrition in infants receiving cult diets: a form of child abuse. *BMJ* 1979; 1:296-98.

26. Zmora E, Gorodischer R, Bar-Ziv J. Multiple nutritional deficiencies in infants from a strict vegetarian community. *Am J Dis Child* 1979; 133(2):141-4.

27. Shinwell ED, Gorodischer R. Totally vegetarian diets and infant nutrition. *Pediatrics* 1982; 70(4):582-6.

28. Sanders T. Ggrowth and development of British vegan children. *Am J Clin Nutr* 1998; 48:822-25.

29. Sanders T and Manning J. The growth and development of vegan children. *J Hum Nutr Dietet* 1992; 5:11-21

30. Marsh A, Sanchez T, Michelsen O, et al. Vegetarian life-style and bone mineral density. *Am J Clin Nutr* 1988; 48:837-41.

31. Tyllavsky F and Anderson J. Bone health of elderly lacto-ovo-vegetarians and omnivorous women. *Am J Clin Nutr* 1988; 48:842-9.

32. Hunt IF, Murphy NJ, Henderson C, et al. Bone mineral content in postmenopausal women: comparison of omnivores and vegetarians. *Am J Clin Nutr* 1989; 50:517-23.

33. Lloyd T, Schaeffer J, Walker M, et al. Urinary hormonal concentrations and spinal bone densities of premenopausal vegetarian and omnivorous women. *Am J Clin Nutr* 1991; 56:699-704.

34. Lau E, Kwok T, Woo J, et al. Bone mineral density in Chinese elderly female vegetarians, vegans, lactoovo-vegetarians and omnivores. *Eur J Clin Nutr* 1998; 52:60-4.

35. Dyett PA, Sabaté J, Haddad E et al. Vegan lifestyle behaviors An exploration of congruence with health-related beliefs and assessed health indices. *Appetite* 2013; 67:119-24.

36. Kadambari R, Gowers S, Crisp AH. Some correlates of vegetarianism in anorexia nervosa. *Int J Eat Disord* 1986; 5:539-44.

37. O' Connor MA, Touyz SW, Dunn SM, et al. Vegetarianism in anorexia nervosa? A review of 116 consecutive cases. *Med J Aust* 1987; 147(11-12):540-2.

38. Timko A, Holmes JM, Chubski J. Will the real vegetarian please stand up? An investigation of dietary restraint and eating disorder symptoms in vegetarians versus non-vegetarians. *Appetite* 2012; 58:982-90.

Conflict of interest: None declared.

Received (primljen): 15.08.2019.

Revised (revizija): 26.12.2019.

Accepted (prihvaćen): 26.12.2019.

Online first: 27.12.2019.

Kontakt: dr Miloš Jovanović, Zavod za javno zdravlje Pirot, Š. vodenice 29. Pirot, Srbija; e-mail: jovanovicdmilos@gmail.com

Correspondence to: Milos Jovanovic, MD, Institute of Public Health Pirot, S. vodenice 29, Pirot, Serbia; e-mail: jovanovicdmilos@gmail.com