

A flexitáriánus, vegetáriánus és vegán étrendek összehasonlító elemzése

Kulcsszavak: egészséges táplálkozás, flexitáriánus, vegetáriánus, vegán, alternatív táplálkozási forma, fenntartható mezőgazdaság

1. Összefoglalás

Háttérinformáció: Az egészség megőrzésének egyik legfontosabb eleme az egészséges táplálkozás. Egyes étrendek, mint a flexitáriánus, vegetáriánus és vegán táplálkozási trendek társíthatók az egészséges életmóddal, melynek köszönhetően napjainkban egyre népszerűbbé váltak.

Cél: Kéziratunk megírásának célja az, hogy áttekintést adjon a flexitáriánus, vegetáriánus és vegán étrendek jellemzőiről, a kritikai elemzésnek alávetett és összehasonlított szakirodalmak segítségével.

Módszerek: A cikk anyagához a Google Scholar, Medline, PubMed és Science Direct adatbázisokban elektronikus keresést végeztünk. A kéziratunk összefoglalja a flexitáriánus, vegetáriánus és vegán étrendekről gyűjtött cikkek információit, továbbá keresi a táplálkozási irányzatok összefüggéseit is.

Eredmények: A vegán (100%-ban növényi alapú étrend), vegetáriánus (növényi eredetű termékekben gazdag étrend) és flexitáriánus (növényi alapú, de a minőségi állati eredetű termék (pl.: hús) fogyasztást előnyben részesítő étrend) táplálkozási irányzatok kerültek az eredmények középpontjába.

Következtetés: A flexitáriánus, vegetáriánus és vegán étrendek a táplálkozási ajánlások betartásával hozzájárulnak az egészséges életmódhoz és a fenntartható mezőgazdasághoz. A diéták közös alapja a természeti értékek megbecsülése és az egészség megőrzése.

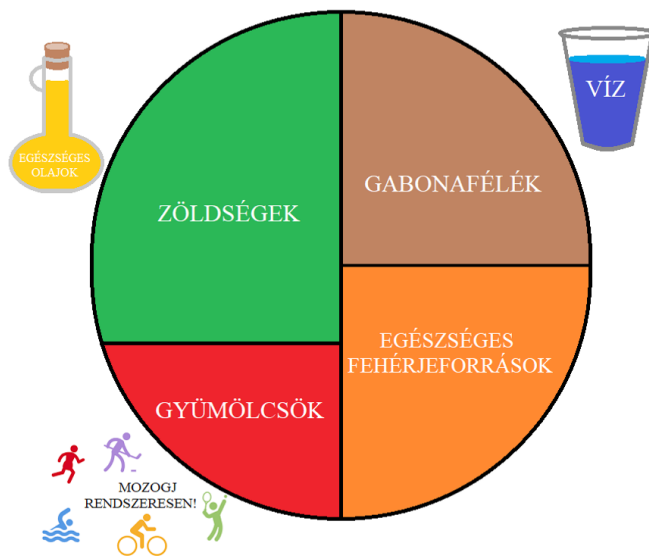
¹ Széchenyi István Egyetem, Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar, Vízgazdálkodási és Természeti Ökoszisztémák Tanszék

² SISAF Nanotechnology Drug Delivery, Ulster University

* *Levelező szerző*

2. Bevezetés

Az egészséges táplálkozás nagyban hozzájárul az egészséges életmódhoz és a betegségek megelőzéséhez [1, 2, 3]. Ezért számos egészséges táplálkozásra vonatkozó ajánlást fogalmaztak meg a táplálkozástudományi szakemberek hazai és nemzetközi szinteken. Ezek közül a legújabb ajánlás az OKOSTÁNYÉR (1. ábra).



1. ábra. OKOSTÁNYÉR a kiegyensúlyozott étkezésért (módosított séma) [4]

Az OKOSTÁNYÉR legnagyobb arányban ($\frac{1}{2}$ részben) változatos és színes formában van tele zöldségekkel és gyümölcsökkel. A burgonya magas vércukoremelő hatása miatt nem ezen egységben foglal helyet [4].

A teljes kiőrlésű gabonaféléknek az egészséges táplálkozásban is nagy szerepe van, melyek az OKOSTÁNYÉR-ban $\frac{1}{4}$ részt foglalnak el. Többek között a teljes kiőrlésű búza, árpa, quinoa, zab vagy barna rizs is jelentős hatással vannak a humán szervezet egyensúlyi állapotaira (például a vércukor- és inzulinegyensúlyra) [4].

A fehérjeforrások (az OKOSTÁNYÉR $\frac{1}{4}$ -ét foglalják el, mint hal, baromfi, bab, dió) szintén hozzájárulnak az egészséghez a fogyasztási ajánlások betartásával. A legtöbb fehérjeforrásnak jó kiegészítői lehetnek a saláták az étlapon, míg a vörös húsok vagy a feldolgozott húsipari termékek (szalonna, kolbász) mérsékelt fogyasztása ajánlott [4].

Az egészséges növényi olajok, például az olíva, a repce, a szójabab, a kukorica, a napraforgó és a földimogyoró olaj mértékletes fogyasztása javasolt. Az ivóvíz a legegészségesebb folyadékforrás, így annak fogyasztása ajánlott a cukros italok vagy gyümölcslevek helyett [4].

Mindemellett az OKOSTÁNYÉR legfőbb üzenete az, hogy a legnagyobb hangsúlyt az étrend minőségére fektessünk, például arra, hogy milyen típusú szénhidrátokat vagy zsiradékokat használjunk [4].

Az egészséges táplálkozás alapelvei mellett számos alternatív táplálkozási irányzat került a fókuszba, amelyek közül a flexitáriánus [5], a vegetáriánus [6] és a vegán [7] étrendek a legjelentősebbek. Ezek a széles körben ismert és követett táplálkozási trendek jól strukturált formában maximalizálják az emberi energia- és tápanyag-szükségletet. Továbbá a flexitáriánus, vegetáriánus és vegán táplálkozási irányzatok szoros összefüggést mutatnak az ökológiai gazdálkodás, a környezetbarát és a fenntartható mezőgazdaság filozófiájával [8, 9].

A kézirat fő célja a flexitáriánus, vegetáriánus és vegán táplálkozási irányzatok jellemzőinek bemutatása. Továbbá fontosnak tartottuk a bemutatott táplálkozási trendek táplálkozás- jellemzőinek összehasonlító elemzését az egészséges táplálkozás nyújtotta lehetőségekkel.

3. Anyag és módszer

Az áttekintő dolgozat elkészítéséhez elektronikus keresést végeztünk a Google Scholar, Medline, PubMed és Science Direct adatbázisokban. A kulcsszavak között a flexitáriánus, vegetáriánus, vegán, egészséges

táplálkozás, fenntartható mezőgazdaság, biogazdálkodás szerepeltek. Kéziratunkat a legújabb és legjelentősebb irodalmak elemzésével végeztük, hogy bemutassuk a flexitáriánus, vegetáriánus és vegán étrendek jelentőségét az egészséges életmód és az egészséges táplálkozás szempontjából.

4. Eredmények

4.1. A flexitáriánus étrend

A flexitáriánus kifejezést először 1992-ben fogalmazták meg, amely az utóbbi időben egyre népszerűbb táplálkozási irányzattá nőtte ki magát. A flexitáriánusok (a flexibilis és vegetáriánus szavak összevonásával: „rugalmas vegetáriánusok”) főként növényi eredetű élelmiszereket választanak. Emellett fogyasztanak húst és egyéb állati eredetű termékeket is. A diéta nem követi a merev szabályokat, de figyel a húsfogyasztás mennyiségének és gyakoriságának csökkentésére. A flexitáriánusok nem korlátozzák étkezési tervükben a fogyasztásra szánt húsok típusát sem [10]. A vizsgált táplálkozási irányzatok közül a vegán étrend különbözik leginkább a flexitáriánus étrendtől. A vegánok csak növényi eredetű ételeket fogyasztanak. Az egészséges táplálkozás elvét követő flexitáriánus diéta lehetővé teszi az összes makro- és mikrotápanyag (pl. komplex fehérje vagy B₁₂ vitamin) biztosítását az emberi szervezet számára a minőségi húsfogyasztás által (2. ábra).



2. ábra: Flexitáriánus táplálkozási piramis (módosított séma) [11]

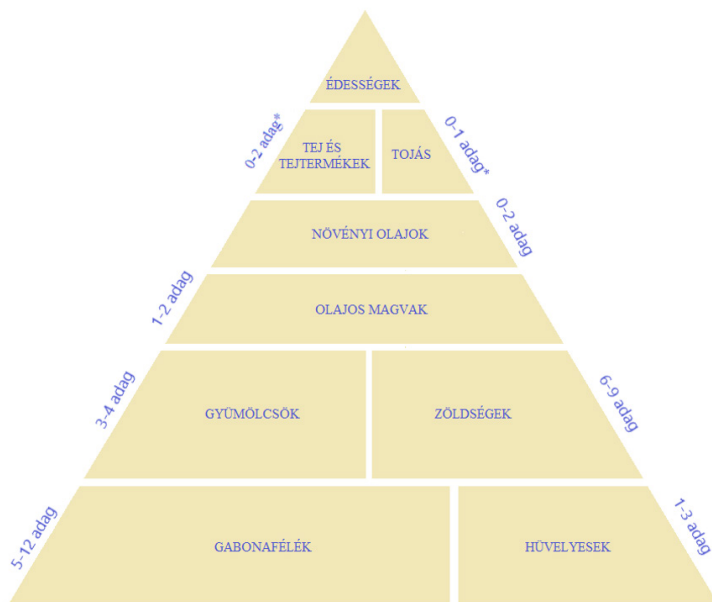
Számos tanulmányt végeztek a flexitáriánus étrend mélyebb megismerése céljából, amelyek közül néhányat az 1. táblázatban foglaltunk össze.

1. táblázat: A flexitáriánus étrend megismerésére szolgáló irodalmi hivatkozások

	A közlemények témái	Hivatkozási szám
Flexitáriánus étrend	Motivációk és jövőbeli tervek a flexitáriánus étrendben	[12]
	A flexitáriánus fogyasztók felmérése	[13]
	A flexitáriánus étrend egészségügyi és környezeti hatásai	[14]
	Flexitáriánus étrend az egészséges bolygóért	[15]
	A flexitáriánus és vegán étrend költségei, környezeti és egészségügyi hatásai	[16]
	Flexitáriánus, vegetáriánus és pescetáriánus étrend	[17]
	Flexitarianizmus Hollandiában	[18]

4.2. Vegetáriánus étrend

A vegetarianizmus növényben gazdag speciális étrend. Általában a vegetarianizmus alatt a hús és a húsalapú termékek kizárását értjük az egyén étrendjéből. A vegetarianizmusnak azonban különböző típusai vannak, mint például az ovo-vegetáriánus, a lakto-vegetáriánus és a lakto-ovo-vegetáriánus étrend, amikor az emberek állati eredetű termékeket, például tojást, tejet vagy tejtermékeket fogyasztanak (például: sajt). A legtöbb esetben a vegetáriánus étrend megválasztása pozitív hatással van az emberi szervezetre. Egyes esetekben azonban, a vegetarianizmus az életminőségre is negatív hatással lehet (például vas- vagy B₁₂-hiány alakulhat ki), a hús kerülése vagy az állati eredetű termékek fogyasztásának hiánya miatt. Fontos megemlíteni, hogy különböző tényezők is vezethetnek a vegetáriánus étrend adaptálásához, mint például etikai megfontolások, a vegetarianizmus jótékony hatásai az emberi egészségre vagy környezeti hatások [6] (3. ábra).



* Ha nem fogyaszt tej és tejterméket vagy tojást, a B12 vitamin biztosítása szükséges.
Egyéb életmódbeli ajánlások: napi mozgás, vízfogyasztás, napozás.

3. ábra: Vegetáriánus táplálkozási piramis (módosított séma) [19]

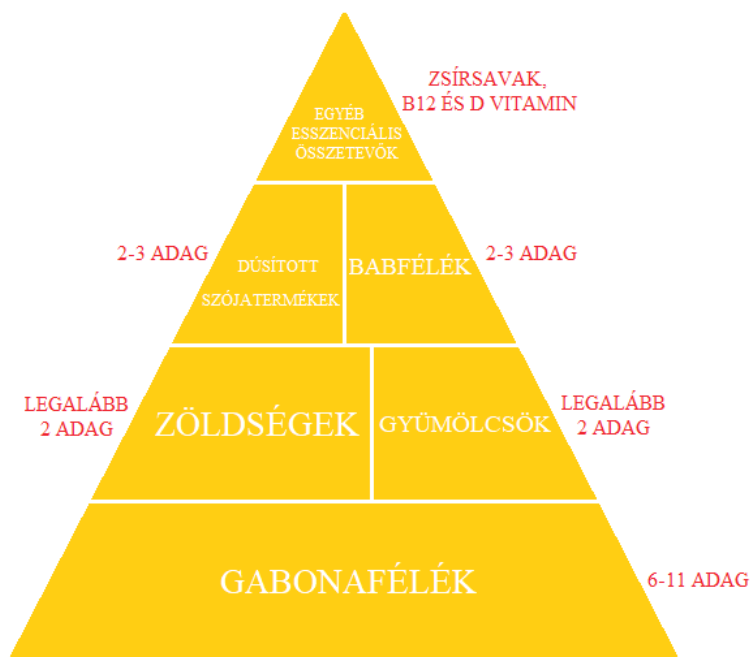
Számos tanulmány született a vegetáriánus étrenddel kapcsolatban, amelyek közül néhányat a 2. táblázatban foglaltunk össze. Egyes esetekben olyan publikációkat találtunk, melyek a vegán étrenddel való összehasonlítását is magukba foglalják.

2. táblázat: Fedezze fel a vegetáriánus étrendet különböző tanulmányokkal

	A közlemények témái	Hivatkozási szám
Vegetáriánus étrend	A vegetáriánus étrend és a cukorbetegség	[20]
	A vegetáriánus étrend és az egészség	[21]
	Vegetáriánus csecsemők, gyermekek és serdülők	[22]
	A növényi alapú étrend és a testtömeg összefüggései	[23]
	Növényi alapú étrend és az agy egészsége	[24]
	Vegetarianizmus és I. típusú cukorbetegség összefüggései a gyermekek táplálkozásában	[25]
	A vegetarianizmus és a vérnyomás összefüggései	[26]
	A vegetarianizmus és a szív- és érrendszeri betegségek összefüggései	[27]
	Vegetáriánus gyerekek és serdülők Németországban	[28]
	Indiai vegetáriánus étrend	[29]

4.3. Vegán étrend

A veganizmus fő jellemzője, hogy tiltja az állati eredetű termékek fogyasztását. A vegán étrend egyre jobban láthatóvá válik a közösségi médiában, köszönhetően az új információknak, tapasztalatoknak és a témával kapcsolatos nyílt vitáknak. Az étrend követése számos hasznos egészségügyi előnnyel rendelkezik, például hozzájárulhat a szív- és érrendszeri betegségek, 2-es típusú cukorbetegség és a rák kockázatának csökkentéséhez. A veganizmus a teljes életmódot körülölelő táplálkozási irányzat, amely sok esetben etikai meggyőződésből is adódik. A rosszul összeállított 100 %-ban növényi alapú étrend hajlamosíthatja az egyéneket makrotápanyagok pl.: fehérjék és mikrotápanyagok pl.: B₁₂-vitamin, D-vitamin, vas-, cink-, kalcium- és jód hiányára. Ezek a makro- és mikrotápanyagok nélkülözhetetlenek a szervezet normál működéséhez. A vegán étrend potenciális hatással van az emberi egészségre, a fogyasztott élelmiszerek hatóanyag tartalmával, mint antioxidánsok (polifenolok), mikrotápanyagok (C-, E-vitamin) és szénhidrátban gazdag élelmiszerek [30] (4. ábra).



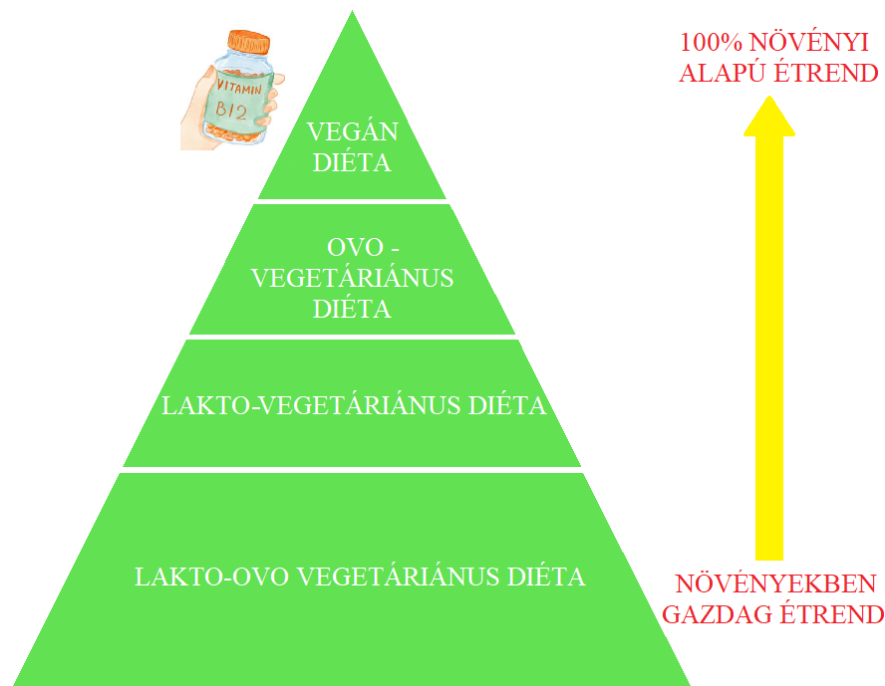
4. ábra: Vegán táplálkozási piramis (módosított séma) [31]

A kézirat további részében összegyűjtöttünk néhány releváns kéziratot a vegán étrendről (3. táblázat).

3. táblázat: A vegán étrend jellemzőit összefoglaló irodalmi hivatkozások

	A közlemények témái	Hivatkozási szám
Vegán étrend	A vegán táplálkozási irányzat elemzése	[32]
	Információk a vegán étrendről	[33]
	Nemek közötti különbségek a vegánok/vegetáriánusok között	[34]
	A vegetáriánus és vegán táplálkozási irányzat pszichopatológiája	[35]
	A vegán férfi	[36]
	A veganizmus és a gyermekkori ételallergia	[37]
	A veganizmus és a férfiak	[38]

Végezetül a növényben gazdag étrend és a 100 %-ban növényi alapú étrend összehasonlítása látható a vegán és vegetáriánus emberek táplálkozási piramisán keresztül (5. ábra).



5. ábra: Növényekben gazdag étrend és 100%-ban növényi alapú étrend (Módosított séma) [39]

5. Következtetés

Az összehasonlított étrendek közül a flexitáriánus biztosítja a szervezet számára a legbiztonságosabb tápanyagbevitelt a jó minőségű húsfogyasztás révén. A vegetáriánus étrend bizonyos típusai (pl.: ovo-lakto vegetáriánus étrend) szintén hozzájárulnak az emberi szervezet makro- és mikrotápanyag-szükségletének teljes kielégítéséhez. A vegán (100 %-ban növényi alapú táplálkozási irányzat) étrend követőinek számos jótékony hatása mellett fehérje-, B₁₂-vitamin és vashiány is előfordulhat. Vegán étrend esetén ezeknek az összetevőknek a pótlása szükséges. Emellett mindhárom étrend kulcsszerepet játszik a modern, fenntartható táplálkozásban, a fenntartható mezőgazdaságban és a környezetvédelemben.

6. Irodalomjegyzék

- [1] Skerrett P. J., Willett W. C. (2010) Essentials of Healthy Eating: A Guide. *Journal of Midwifery & Women's Health*. 55(6): 492-501. <https://doi.org/10.1016/j.jmwh.2010.06.019>
- [2] Wahl D. R., Villinger K., König L. M., Ziesemer K., Schupp H. T., Renner B. (2017) Healthy food choices are happy food choices: Evidence from a real life sample using smartphone based assessment. *Scientific Reports*. 7: 1-8. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-17262-9>
- [3] Bergens O., Veen J., Montiel-Rojas D., Edholm P., Kadi F., Nilsson A. (2020): Impact of healthy diet and physical activity on metabolic health in men and women. *Medicine*. 99(16): 1-6. DOI: 10.1097/MD.00000000000019584.
- [4] E-literature: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/>
- [5] Derbyshire E. J. (2017) Flexitarian Diets and Health: A review of the Evidence-Based Literature. *Frontiers in Nutrition*. 3: 1-8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2016.00055>
- [6] Hargreaves S. M., Raposo A., Saraiva A., Puppini Zandonadi R. (2021) Vegetarian Diet: An Overview through the Perspective of Quality of Life Domains. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18(8): 1-23. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084067>
- [7] Radnitz C., Ni J., Dennis D., Cerrito B. (2020) Health Benefits of a Vegan Diet: Current Insights. *Nutrition and Dietary Supplements*. 12: 57-85. <https://doi.org/10.2147/NDS.S191793>
- [8] Zhang X., Yao G., Vishwakarma S., Dalin C., Kornarek A. M., Kanter D. R., Davis K. F., Pfeifer K., Zhao J., Zou T., D'Odorico P., Folberth C., Rodriguez F. G., Fanzo J., Rosa L., Dennison W., Musumba M., Heyman A., Davidson E. A. (2021) Quantitative assessment of agricultural sustainability reveals diver-

gent priorities among nations. *One Earth*. 4: 1262-1277. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.08.015>

- [9] Springmann M., Clark M. A., Rayner M., Scarborough P., Webb P. (2021) The global and regional costs of healthy and sustainable dietary patterns: a modelling study. *Lancet Planetary Health*.: 1-11. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00251-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00251-5)
- [10] E-literature: https://www.foodunfolded.com/article/the-flexitarian-diet?gclid=Cj0KCQjw8p2MBhCiARlsADDUFVFiGXlQK0lar0CpJmgs-FQKYSJ_UiPnU1FT_IgVqPP7x10XCOFeo1saAoSpEALw_wcB
- [11] E-literature: <https://www.thebodyarchitectsinc.com/blog/what-is-the-flexitarian-diet>
- [12] Malek L., Umberger W. J. (2021) How flexible are flexitarians? Examining diversity in dietary patterns, motivations and future intentions. *Cleaner and Responsible Consumption*. 3: 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2021.100038>
- [13] Dagevos H. (2021) Finding flexitarians: Current studies on meat eaters and meat reducers. *Trends in Food Science & Technology*. 114: 530-539. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.06.021>
- [14] Himics M., Giannakis E., Kushta J., Hristov J., Sahoo A., Perez-Dominguez I. (2022) Co-benefits of a flexitarian diet for air quality and human health in Europe. *Ecological Economics*. 191: 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107232>
- [15] Sijtsema S. J., Dagevos H., Nassar G., van Haaster de Winter M., Snoek H. M. (2021) Capabilities and Opportunities of Flexitarians to Become Food Innovators for a Healthy Planet: Two Explorative Studies. *Sustainability*. 13(20): 1-17. <https://doi.org/10.3390/su132011135>
- [16] Kidd B., Mackay S., Vandevijvere S., Swinburn B. (2021) Cost and Greenhouse gas emissions of current, healthy, flexitarian and vegan diets in Aotearoa (New Zealand). *BMJ Nutrition, Prevention & Health*. 4(1): 275-284. DOI: 10.1136/bmjnph-2021-000262
- [17] Wozniak H., Larpin C., Mestral de C., Guessous I., Reny J.-L., Stringhini S. (2020) Vegetarian, pescatarian and flexitarian diets: sociodemographic determinants and association with cardiovascular risk factors in a Swiss urban population. *British Journal of Nutrition*. 124: 844-852. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0007114520001762>
- [18] Verain M. C. D., Dagevos H., Jaspers P. (2022) Flexitarianism in the Netherlands in the 2010 decade: Shifts, consumer segments and motives. *Food Quality and Preference*. 96: 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104445>
- [19] E-literature: <http://www.differencebetween.net/object/comparisons-of-food-items/difference-between-vegetarian-and-vegan/>
- [20] Powlak R. (2017) Vegetarian Diets in the Prevention and Management of Diabetes and Its Complications. *Diabetes Spectrum*. 30(2): 82-88. <https://doi.org/10.2337/ds16-0057>
- [21] McEvoy C., Temple N., Woodside J. V. (2012) Vegetarian diets, low-meat diets and health: a review. *Public Health Nutrition*. 15(12): 2287-2294. <https://doi.org/10.1017/S1368980012000936>
- [22] Baroni L., Goggi S., Battino M. (2019) Planning Well-balanced Vegetarian Diets in Infants, Children, and Adolescents: The VegPlate Junior. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 119(7): 1067-1074. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2018.06.008>
- [23] Tran E., Dale H. F., Jensen C., Lied G. A. (2020) Effects of Plant-Based Diets on Weight Status: A Systematic Review. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. 13: 3433-3448. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S272802>
- [24] Medawar E., Huhn S., Villringer A., Witte A. V. (2019) The effects of plant-based diets on the body and the brain: a systematic review. *Translational Psychiatry*. 9: 1-17. <https://doi.org/10.1038/s41398-019-0552-0>
- [25] Tromba V., Silvestri F. (2021) Vegetarianism and type I diabetes in children. *Metabolism Open*. 11: 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.metop.2021.100099>
- [26] Yokoyama Y., Nishimura K., Barnard N. D., Takegami M., Watanabe M., Sekikawa A., Okamura T., Miyamoto Y. (2014) Vegetarian Diets and Blood Pressure A Meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*. 174(4): 577-587. DOI: 10.1001/jamainternmed.2013.14547
- [27] Oliveira B., Aranha L. N., dos Santos Gomes Olivares P., Guilherme Rocha Negro T., Rosa G., Moraes de Oliveira G. M. (2021) Vegetarian Diets and Cardiovascular Risk in Women. *Int J Cardiovasc Sci*. 34(4): 461-470. DOI: 10.36660/ijcs.20210010
- [28] Patelakis E., Barbosa C. L., Haftenberger M., Brettschneider A.-K., Lehmann F., Heide K., Frank M., Perlitz H., Richter A., Mensink G. B. M. (2019) Prevalence of vegetarian diet among children and adolescents in Germany. Result from EsKiMo II. *Ernahrungs Umschau*. 66(5): 85-91. DOI: 10.4455/eu.2019.018
- [29] Shridhar K., Dhillon P. K., Bowen L., Kinra S., Venkatsubbareddy Bharathi A., Prabhakaran D., Srinath Reddy K., Ebrahim S. (2014) Nutritional profile of Indian vegetarian diets – the Indian Migration Study (IMS). *Nutrition Journal*. 13: 1-9. DOI: 10.1186/1475-2891-13-55

- [30] Rogerson D. (2017) Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 14:1-15. DOI: 10.1186/s12970-017-0192-9
- [31] E-literature: <http://www.bestveganguide.com/vegan-food-pyramid.html>
- [32] Gallagher C. T., Hanley P., Lane K. E. (2021) Pattern analysis of vegan eating reveals healthy and unhealthy patterns within the vegan diet. *Public Health Nutrition*.: 1-11. DOI: 10.1017/S136898002100197X
- [33] Kerschke-Risch P. (2015) Vegan diet: motives, approach and duration. *Ernaehrungs Umschau*. 62(6): 98-103. DOI: 10.4455/eu.2015.016
- [34] Modlinska K., Adamczyk D., Maison D., Pisula W. (2020) Gender Differences in Attitudes to Vegans/Vegetarians and Their Food Preferences, and Their Implications for Promoting Sustainable Dietary Patterns – A Systematic Review. *Sustainability*. 12: 1-17. DOI: 10.3390/su12166292
- [35] Paslakis G., Richardson C., Nöhre M., Brähler E., Holzapfel C., Hilbert A., de Zwaan M. (2020) Prevalence and Psychopathology of vegetarians and vegans – Results from a representative survey in Germany. *Scientific Reports*. 10: 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63910-y>
- [36] Aavik K., Veigan M. (2021) Vegan Men's Food and Health Practices: A Recipe for a More Health-Conscious Masculinity? *American Journal of Men's Health*.: 1-14. <https://doi.org/10.1177/15579883211044323>
- [37] Protudjer J. L. P., Mikkelsen A. (2020) Veganism and paediatric food allergy: two increasingly prevalent dietary issues that are challenging when co-occurring. *BMC Pediatrics*. 20: 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02236-0>
- [38] Oliver C. (2021) Mock meat, masculinity, and redemption narratives: vegan men's negotiations and performances of gender and eating. *Social Movement Studies*.: 1-19.: <https://doi.org/10.1080/14742837.2021.1989293>
- [39] Bivi D., Di Chio T., Geri F., Morganti R., Goggi S., Baroni L., Mumolo M. G., de Bortoli N., Peroni D. G., Marchi S., Bellini M. (2021) Raising Children on a Vegan Diet: Parent's Opinion on Problems in Everyday Life. *Nutrients*. 13: 1-14. <https://doi.org/10.3390/nu13061796>