

A növényi alapú étrendről

Szabó Zoltán ■ Erdélyi Attila ■ Gubicskóné Kisbenedek Andrea dr.
Ungár Tamás Lászlóné Polyák Éva dr. ■ Szekeresné Szabó Szilvia dr.
Kovács Réka Erika ■ Raposa László Bence ■ Figler Mária dr.

Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Táplálkozástudományi és Dietetikai Intézet, Pécs

A szerzők cikküket a Pécsi Tudományegyetem alapításának 650. évfordulója tiszteletére közlik.

A növényi alapú étrend egy régi-új táplálkozási irányzat. Jelen összefoglaló tanulmányban történeti alapokból kiindulva kívánjuk ismertetni ezt a napjainkban egyre népszerűbb táplálkozási törekvést. Célunk bemutatni a növényi alapú táplálkozást mint primer prevencióes eszközt. Irodalmi adatok alapján kritikusan elemezzük a növényi alapú étrendhez kapcsolódó korábbi téves vélekedéseket (fehérje-, B₁₂-vitamin-, folsav-, vasbevitel), és megfelelő fogalmi alapot teremtünk ezen étrend értelmezéséhez, amelynek gerincét a gyümölcsök, zöldségek, teljes kiőrlésű gabonák, hüvelyesek és az olajos magvak alkotják. Ismertetjük a növényi alapú étrend pozitív élettani és betegségkockázat-csökkentő hatását. Az elhízás talaján kialakuló metabolikus és szív-ér rendszert érintő betegségek nagyrészt megelőzhetőek lennének egy helyesen összeállított növényi alapú étrenddel. A daganatos megbetegedésben szenvedő betegek esetén az állati eredetű élelmiszerek háttérbe szorítása a növényi alapúakkal szemben is igazoltan pozitív hatású. Áttekintésünk bemutatja, hogy ez a fajta táplálkozás számos egészségügyi probléma esetén alkalmazható, és hosszú távon is fenntartható megoldást biztosít a legújabb kor egészségügyi kihívásaira. *Orv. Hetil.*, 2016, 157(47), 1859–1865.

Kulcsszavak: vegán, tápláltsági állapot, elhízás, szívbetegség, tumoros megbetegedés

Plant-based diets: a review

Plant-based diet is an old-new trend in nutrition. In this review based on a historical context, we wish to introduce this popular nutritional trend. Our aim is to present plant-based diet as a primary measure for prevention. We intend to critically analyse some past stereotypes related to plant-based diet – whose main components include fruits, vegetables, whole grains, legumes, nuts and seeds – according to the literature (e.g. protein, vitamin B₁₂, folic acid, and iron intake) by doing so we wish to create an adequate conceptual basis for its interpretation. We discuss positive physiological effects of plant-based diet and its possible role in diseases risk reduction. Cardiovascular and metabolic diseases developing due to obesity could be prevented by a properly compiled plant-based diet. For patients with cancer minimizing the intake of foods of animal origin – as opposed to plant-based ones – has proved to have positive effects. Our review suggests this diet can be used in a number of diseases and it also provides long-term sustainable solutions for the health care challenges of the newest era.

Keywords: vegan, nutrition status, obesity, heart disease, neoplasm

Szabó, Z., Erdélyi, A., G. Kisbenedek, A., U. T. L. Polyák, É., Sz. Szabó, Sz., Kovács, R. E., Raposa, L. B., Figler, M. [Plant-based diets: a review]. *Orv. Hetil.*, 2016, 157(47), 1859–1865.

(Beérkezett: 2016. augusztus 8.; elfogadva: 2016. szeptember 27.)

Rövidítések

ADA = Amerikai Diabetes Társaság; AMI = akut myocardialis infarctus; BMI = testtömegindex; FDA = Amerikai Gyógyszer- és Élelmiszer-ellenőrző Hatóság; HbA_{1c} = hemogloblin-A-1c; h.c.l.f. = magas szénhidrát-alacsony zsír; IARC = Nemzetközi Rákkutató Ügynökség; LDL = alacsony sűrűségű lipoprotein;

OÉTI = Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet; PBD = növényi alapú étrend; RCT = randomizált klinikai vizsgálat; STEMI = ST-elevációs myocardialis infarctus; USDA = Amerikai Mezőgazdasági Minisztérium; WHO = Egészségügyi Világszervezet

A növényi alapú étrend (angolszász elnevezéssel plant-based diet) és annak hatása az egészségre egyre több kutatót foglalkoztat. A bővülő ismeretanyag a szakemberek vélekedése alapján is az összes többi divatos táplálkozási irányzat elé emeli a növényi alapú étrendet. Primer és szekunder prevencióban számos ponton gyakorolhat pozitív hatást az egészségi állapotra és szerepe lehet egyes betegségek dietoterápiájában is [1, 2].

Áttekintő tanulmányunkban ismertetjük a növényi alapú étrend pozitív élettani hatásait. Összefoglalást adunk néhány egészséget veszélyeztető állapotról és betegségről (elhízás, szív-ér rendszeri és tumoros megbetegedés), amelyben szerepet játszhat a növényi alapú étrend, valamint kritikusan elemezzük a növényi alapú táplálkozási irányvonalhoz kapcsolódó téves vélekedéseket (fehérje-, B₁₂-vitamin-, folsav-, vasbevitel) is.

Történeti áttekintés, előzmények – vegetarianizmus, veganizmus

A növényi alapú étrend alapjai, hagyományai már évszázadosak. 1847-ben az angliai Ramsgate-ben alakult meg hivatalosan a világ első vegetáriánus társasága „The Vegetarian Society” (Vegetáriánus Társaság) néven [3]. Amerikában 1850-ben, Németországban 1867-ben alakultak meg ugyanezen táplálkozási irányzattal foglalkozó társaságok. 1908-ban Drezdából indult a „The International Vegetarian Union” (Nemzetközi Vegetáriánus Szervezet), az angliai Leicesterből 1944-ben a „The Vegan Society” (Vegánok Társasága) [3], 1985-ben pedig Brüsszeltől a „European Vegetarian Union” (Európai Vegetáriánus Szervezet). Kimagasló történelmi személyek is (többek között Pitagorasz, Platón, George Bernard Shaw, Mahatma Gandhi, Albert Einstein, Leonardo da Vinci, Lev Tolsztoj) vegetáriánus vagy vegán életmódot folytattak [4].

A növényi eredetű nyersanyagokra és ételekre épülő táplálkozás a XX. század vége felé került a tudományos kutatások célkeresztjébe. A vizsgálatok fókuszát annak feltárására irányult, hogy hogyan is hat – illetve hatnak – a növényi eredetű táplálékok az ember különböző fiziológiás, valamint patológiás állapotaira.

A vizsgálatok korai szakaszában kialakult negatív képzetársítások (növényi eredetű étkezés – rossz tápanyagellátottság, fehérje-, vitamin- vagy ásványianyag-hiány és alultápláltság) mind a mai napig élnek a köztudatban. A legújabb kutatási eredmények tükrében ezeket a téves vélekedéseket felül kell vizsgálnunk. A szegényebb (első sorban harmadik világbeli) országokban hosszú kövétéses vizsgálatokat végezve azt tapasztalták, hogy ott a hús és más állati eredetű táplálékok fogyasztása nem megfelelő mennyiségű, így a kutatók azt a megállapítást szűrték le, hogy a nagyfokú alultápláltság az állati eredetű élelmiszerek korlátozott fogyasztásának a következménye. A tévesen levont következtetéseket a mai napig helytelenül magyarázzák az orvosok és a laikusok egyaránt. A növényi alapú étrendet követőket így az alultápl-

áltsággal és a hiánybetegségekkel azonosíthatják [5, 6]. A szegénységhez kapcsolódó, kényszerűségeken alapuló táplálkozási formák nem tekinthetők a megfelelően összeállított, változatos növényi alapú étrend alternatíváinak.

Az előbb elmondottakra jó példa az etiópai kisgyermek vashiányának prevalenciája, amely kifejezetten alacsony, annak ellenére, hogy zömében növényi alapú étrendet fogyasztanak. A tanulmányozott populációban (n = 628) az étrend egyhangúsága kapcsolódott legjobban a mikronutriensek hiányához, és nem az állati eredetű termékek kis mennyiségű fogyasztása [7].

A növényi alapú étrend fogalmi rendszere

A növényi alapú étrend gyűjtőfogalomnak tekinthető. Nem egységes táplálkozási irányvonalról beszélünk, így pontos fogalmi meghatározása sem adható meg. A növényi alapú étrend a szigorú növényi (vegán) táplálkozástól a szemivegetáriánusig tarthat. (Ez utóbbi lehetővé teszi ritkán állati eredetű élelmiszerek kis mennyiségű fogyasztását.)

A növényi alapú étrend egy táplálkozási törekvés, amelynek célja az állati eredetű (húsok, húskészítmények, tej, tejtermékek, tojás), valamint az erősen feldolgozott élelmiszerek (lisztek, cukrok, olajok) háttérbe szorítása és a javarészt nyers, feldolgozatlan vagy minimálisan feldolgozott növényi eredetű élelmiszerek (gabonafélék, hüvelyesek, gumósok, gyümölcsök, zöldségek) étrendbe történő beépítése. Nem beszélhetünk egységesített étrendről. A táplálkozási irányzatot követő maga dönti el (lehetőleg szakember javaslatára és felügyelete mellett), hogy mit és mennyit kíván fogyasztani az étrend észszerű határain belül. Az étrend gerincét minden esetben a változatosan összeállított növényi eredetű nyersanyagok alkotják.

A növényi alapú étrendet követők leggyakrabban etikai, ökológiai, ökonómiai, politikai, állatvédelmi vagy spirituális, illetve – nem utolsósorban – egészségügyi okok miatt váltanak át a hagyományostól eltérő étrendek valamelyikére [8–11]. Több vallási irányzat, például brahmanizmus, judaizmus, adventizmus vagy a hinduizmus is szorgalmazza a húsmentes vagy nagyrészt húsmentes táplálkozást.

A tudományosan megalapozott növényi alapú étrend hatásai visszakereshető eredményeken alapulnak. Ez megkülönbözteti a legtöbb divatdiétától, illetve az előbb említett vallási alapú táplálkozási gyakorlatoktól. Így a szakemberek által is széles körben elfogadható. Ennek bizonyítéka, hogy neves kutatók nyilatkoztak a növényi eredetű étrend hatékonyságáról mind primer, mind szekunder prevencióban [12].

A növényi alapú étrend nem képvisel egyéni érdeket. Középpontjában az egészség, a betegségek megelőzése, azok kockázatának csökkentése, illetve – bizonyos esetekben – kezelése áll. Egészségügyi hatásaival kapcsolatos állításait tudományos igényességgel kell felülvizs-

gálni a tudományos-szakmai (az orvos- és egészségtudományi, valamint a dietetikai és táplálkozástudományi) kutatócsoportoknak. Így a növényi alapú étrend tudományosan megalapozott és fenntartható lehetőséget kínál a társadalmat sújtó egészségügyi és globális problémák megoldására [13–19].

Miből áll a növényi alapú táplálkozás?

Az 1. táblázatban összefoglalva láthatók a növényi alapú étrend általános minőségi és mennyiségi ajánlásai.

A növényi alapú étrend gerincét a gyümölcsök, a zöldségek, a teljes kiőrlésű gabonák, a hüvelyesek és az olajos magvak alkotják. Ehhez kapcsolódhatnak a tej és tejtermékek (a sajt, a túró, a joghurt, a kefir) és a tojás, valamint azoknál, akik ritkán húst is fogyasztanak, főként a szárnyasok és a halak. A növényi alapú étrendek a teljes értékű, feldolgozatlan, finomítatlan ételek fogyasztását helyezik előtérbe a többszörösen feldolgozott élelmiszerekkel szemben. Ennek az étrendnek a jellemzője továbbá, hogy preferálja az ételek struktúrájának jelentős megváltoztatása nélküli ételkészítési eljárásokat. (Ezért kerülül például a magas hőmérsékleten történő hőkezelést, mesterséges adalékanyagok használatát.) Ezáltal a növényi eredetű nyersanyagokban található különböző táplálkozás-élettanilag fontos tápanyagok, mint például a különböző fitonutriensek jobban megőrizhetők. (A fitonutriensek a növényekben található olyan szerves vegyületek, amelyek kedvező hatással vannak az egészségre. A hagyományos tápanyagoktól – fehérje, zsír, szénhidrát, vitaminok, ásványi anyagok – eltérően ezek a

1. táblázat | A növényi alapú étrend általános ajánlásai

Nyersanyagcsoport	Ajánlott napi adagok
Zöldségek (keményítőtartalmú zöldségeket is számítva)	„Ad libitum”, törekedve a változatosságra
Gyümölcsök	2–4 adag (1 adag = 1 közepes darab vagy ½ bögre)
Teljes kiőrlésű cereáliák (például: quinoa, barna rizs, zab)	6–11 adag (1 adag = ½ bögre főtt vagy 1 szelet teljes kiőrlésű kenyér)
Hüvelyesek (bab, borsó, lencse, szójabab)	2–3 adag (1 adag = ½ bögre főtt)
Leveles zöldségek (például: kel, saláta, brokkoli)	Legalább 2–3 adag (1 adag = 1 bögre nyers vagy ½ bögre főtt)
Olajos magvak (például: dió, mandula, pisztácia)	30–55 g
Magvak (például: chia, kendermag, lenmag)	1–3 evőkanál
Növényi tejek (például: szója, mandula, kesudió)	2–3 bögre
Friss fűszernövények	„Ad libitum”

Forrás: *Hever, J.*: Plant-based diets: A physician's guide. Perm. J., 2016, 20(3), 93–101.

növényi alkotóelemek nem a hagyományos értelemben véve „szükségszerűek” az emberi szervezet számára [20].)

Aggályok a növényi alapú étrend alkalmazhatóságával szemben

Fehérjebevitel és a növényi alapú táplálkozás

A növényi alapú étrend egyik leghangsúlyosabb kérdése a megfelelő fehérjebevitel biztosíthatósága. A fehérjét aminosavak építik fel, amelyek közül a legtöbb szakirodalom jelenleg kilencet tekint esszenciálisnak humán vonatkozásban [21]. Valójában az emberi szervezet csupán két aminosavat nem képes önmaga szintetizálni (treonin, lizin) [22] (2. táblázat).

2. táblázat | Esszenciális aminosavak ajánlott napi beviteli értéke

Esszenciális aminosavak	WHO/FAO/UNU 2007-es ajánlás (mg/ttkg/nap)
Fenil-alanin + tirozin	25
Hisztidin	10
Izoleucin	39
Leucin	20
Lizin	30
Metionin + cisztein	15
Treonin	15
Triptofán	15
Valin	26

Forrás: Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation (WHO Technical Report Series 935). WHO, 2007.

Legegyszerűbben komplett (azaz az összes esszenciális aminosavat megfelelő mennyiségben tartalmazó) fehérjeforráshoz állati eredetű élelmiszerekből juthat az emberi szervezet. A vegán táplálkozás esetén (és mivel a növényi eredetű táplálkozás számos jellemzője megegyezik a vegán ajánlásokkal) problémákat okozhat az állati eredetű élelmiszerek teljes elhagyása. Ezt az állítást felülvizsgálva 2000 májusában az Amerikai Gyógyszer- és Élelmiszer-ellenőrző Hatóság (FDA) a szójával mint növényi eredetű fehérjeforrással foglalkozott [23]. Ajánlásuk szerint napi 25 g mennyiségű szójafehérje előnyösnek számít egészségügyi szempontból, amelyet olyan forrásokból tanácsos bevinni, mint például a szójabab, a tofu, a tempeh, a miso, a szójatej, a szójasajt, a szójajoghurt és a szójaliszttal dúsított élelmiszerek. Ez az állásfoglalás a mai napig nem vált elfogadottá táplálkozástudományi berkekben és nem jutott el szélesebb rétegekhez a nyugati társadalmakban.

Az emberi szervezet esetén a száj felől a terminális ileum irányába naponta 90 grammnyi mennyiségű fehérje áramlik át, amelynek jelentős része újrahasznosul [24].

Ez a mennyiségű és minőségű fehérje okafogyottá teszi a komplettálás fogalmának jelenlegi szoros értelemben vett értelmezését (az összes esszenciális aminosav egy időben történő fogyasztása) normálesetben. Így lehetőség van „késve komplettálásra”, hiszen az elfogyasztott inkomplett fehérjék aminosav-tartalma ezáltal optimális összetételre tartható külön erőfeszítés nélkül [25].

Humán vizsgálatok a vegán étrendet folytatóknál magasabb szérumalbuminszintet találtak a vegyes táplálkozást folytatókkal összevetve [26], valamint a magas állati eredetű fehérje bevétele bizonyítottan fokozta a szív- és érrendszeri megbetegedés kockázatát is [27, 28].

B₁₂-vitamin, folsav és vas

A B₁₂-vitamin vízben oldódó vitamin, kizárólag állati eredetű élelmiszerekből vihető be táplálkozás útján az emberi szervezetbe. Fő forrásai a máj, húsok, tej, tejtermékek, tojás [29]. Ajánlott napi beviteli értéke 2,5 µg (OÉTI), hiánya következtében veszélyes vérszegénység (anaemia perniciosa), valamint súlyos neurológiai szövődmények alakulhatnak ki. A betegség klinikai manifesztálódása hosszú ideig tart (a szervezet B₁₂-vitaminraktára akár évekre elegendő), és csak akkor jelentkezik, amikor már az említett raktár kritikus módon kiürült.

Egy 2014-es kutatás a növényi eredetű B₁₂-vitaminforrásokat vizsgálta. Megállapították, hogy a szárított lila algából (*Porphyra* sp.) készült norilapban (japán konyha közkedvelt élelmiszere) jelentős mennyiségű (77,6 µg/100 g) B₁₂-vitamin található [30]. Kézenfekvő (bár hazánkban kissé „kultúridegen”) a norilapot mint alternatív megoldást választani a növényi alapú étrend kiegészítőjeként a megfelelő B₁₂-vitamin-bevitel elérésére.

A humán anyagcsere vonatkozásában a homociszteinszintnek – egyebek mellett – jelentősége van a szív- és érrendszer normális működésében. A homociszteinszint anyagcsere erősen függ a B-vitamin-csoport tagjainak (B₆-, B₁₂-vitamin, folsav) megfelelő bevitelétől.

2000-ben Londonban coronariabetegségen átesett férfiakat vizsgáltak. A vizsgálatban részt vevők étrendjét folsavval és szájon át bevehető B₁₂-vitaminnal egészítették ki. Nyolc héttel később megmérték a résztvevők teljes, a fehérjéhez kötött és a plazma homociszteinszintjét, amelyek szignifikánsan csökkentek. Mindemellett javult a vizsgált egyének ereinek endothelfunkciója is [31].

A növényi eredetű élelmiszerek nagymértékű fogyasztása esetén könnyen alakulhat ki hiányállapot a B₁₂-vitaminból. Ennek okán kézenfekvő a B₁₂-vitamin-szupplementáció (funkcionális élelmiszer, étrend-kiegészítő) alkalmazása a növényi eredetű étrendet fogyasztóknál.

Húst és húspari készítményeket nem fogyasztóknál problémát jelenthet a vashiány kialakulása is. Az állati eredetű élelmiszerekben (például a hús, a máj, a hal) a vas hemkötésben van jelen, növényi eredetű élelmiszere-

rekben nem hemkötésben található meg. Előbbi az emésztés során körülbelül 15–20%-ban, utóbbi 3–8%-ban szívódik fel, azonban megfelelő mennyiségű C-vitamin-forrással táplálékkal egyidejűleg fogyasztva a növényi vas felszívódása is többszörösére fokozódik (3. táblázat) [32].

Azok a vegetáriánusok, akik kiegyensúlyozott étrendet folytatnak, nincsenek jobban kitéve a vashiány veszélyeinek, mint a nem vegetáriánusok [33].

3. táblázat | Növényi eredetű élelmiszerek és azok vastartalma

Nyersanyag	Mennyiség	Vas (mg)
Szójabab	1 bögre	8,8
Melasz	2 teáskanál	7,2
Lencse, főtt	1 bögre	6,6
Spenót	1 bögre	6,6
Tofu	4 uncia/113 g	6,4
Csicskeriborsó	1 bögre	4,7
Vesebab	1 bögre	3,9
Burgonya	1 nagyobb darab	3,2
Borsó, főtt	1 bögre	2,5
Kesudió	¼ bögre	2,1

Forrás: USDA Nutrient Database for Standard Reference, Release 24, 2011 and Manufacturer's information.

A növényi alapú étrend szerepe bizonyos betegségekben

Elhízás

Egy 2011-es felmérés alapján az Egyesült Államok bizonyos részein az elhízás aránya 39%, és ez az arány évente 5%-kal növekszik [34]. Definíció szerint a normális testtömegindex (BMI) 18,5–24,9 kg/m² értékeken belül van, 25–29,9 kg/m²-nél túlsúlyról, >30 kg/m²-nél pedig elhízásról beszélünk (WHO). Magyarországon az OÉTI által végzett Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat 2009-es adatai szerint a magyar lakosság 61,8%-a a BMI alapján túlsúlyos vagy elhízott. A mért átlagérték 27,3 kg/m² volt.

2006-ban egy 87 tanulmányt összehasonlító metaanalízisben vegetáriánusok és nem vegetáriánusok testtömegét vizsgálták. A vegetáriánus nők átlagosan 2,9–10,6 kg-mal, míg a vegetáriánus férfiak 4,6–12,6 kg-mal voltak könnyebbek nem vegetáriánus társaikhoz képest [35].

Olyan, az elhízás talaján jelentős rizikóval kialakuló, szív-ér rendszert érintő betegségek, mint az angina pectoris, myocardialis ischaemia, AMI, STEMI, coronariaatherosclerosis, mind megelőzhetőek lennének egy helyesen összeállított növényi alapú étrenddel [36].

Szív- és érrendszer

A Lifestyle Heart Trial kutatásban súlyos atherosclerosis-sal diagnosztizált betegeket vizsgáltak, akik egy h.c.l.f.-nek nevezett étrendet (high-carb, low-fat diet – magas szénhidrát-tartalmú-alacsony zsírtartalmú étrend) tartottak [16]. A kísérleti csoportban a táplálkozással bevitt energia 10%-a zsírokból, 15–20%-a fehérjékből és 70–75%-a komplex szénhidrátokból állt. Az étrenddel bevitt maximálisan fogyasztható koleszterint 5 mg/nap mennyiségre korlátozták. A kontrollcsoport energiabevitelének 25%-a zsírokból, 18%-a fehérjékből és 52%-a szénhidrátokból állt. A kontrollcsoport esetén az alapbetegségben 53%-os mértékű progresszivitás volt tapasztalható, a h.c.l.f.-étrendet tartó csoportnál viszont 82%-os regressziót figyeltek meg. Ötéves kontrollt követően a coronariastenosis értéke a kísérleti csoportban 37,8%-ról 34,7%-ra csökkent, a kontrollcsoportban 46,1%-ról 57,9%-ra nőtt. A kísérleti csoportnál az LDL-koleszterin-szint az első év után 40%-kal csökkent, 5 éves kontroll után 20%-kal a maximális érték alatt volt tartható. Azoknál, akiknél lipidcsökkentő gyógyszert alkalmaztak, hasonló hatást írtak le [13, 37].

2006-ban egy 74 hetes időtartamú randomizált, klinikai vizsgálatban összehasonlították az Amerikai Diabetes Társaság (ADA) cukorbetegeknek szánt diétáját egy alacsony zsírtartalmú (low-fat) vegán étrenddel. Az alacsony zsírtartalmú vegán étrend energiatartalmának 10%-a zsírokból, 15%-a fehérjékből és 75%-a komplex szénhidrátokból állt. Mellőzték a zsíros és az olajban sült ételeket, az avokádót, az olajos magvakat és előnyben részesítették az alacsony glykaemiás indexű élelmiszereket (hüvelyesek, zöld leveles növények). Ezek az étrendi ajánlások az élelmi rost és a komplex szénhidrátok bevitelének emelkedését, valamint a telített zsírok és a koleszterin bevitelének minimalizálását eredményezték. Az adagok méretét, az energia- és a szénhidrátbevitelt nem korlátozták a vizsgálatban. Az ADA-étrend energiatartalmának 15–20%-a fehérjékből, maximum 7%-a zsírokból és 60–70%-a szénhidrátokból származott. A koleszterinbevitelt maximum 200 mg/napra korlátozták. Ezenfelül a 25 kg/m² BMI-érték feletti résztvevőknél 500–1000 kilokalóriás „energiahiányt” alakítottak ki az étrendben. A két étrend hatását vizsgálták a vér koleszterin- és HbA_{1c}-szintjére. Az eredmények alapján az ADA-étrend 0,67 mmol/L csökkenést eredményezett a HbA_{1c}-értékekben, a csökkenés mértéke az alacsony zsírtartalmú vegán étrend esetén 2,15 mmol/L volt. Az alacsony zsírtartalmú vegán étrendet tartók 43%-a csökkentette gyógyszereit az ADA-diétán lévő egyének 26%-ával szemben [38].

Daganatos megbetegedések

Az Egyesült Államok halálozási statisztikáiban előkelő helyet foglalnak el a daganatos megbetegedések. A 2013-as végső adatok szerint a második helyen álltak a

főbb halálokok között, a szív- és érrendszeri megbetegedéseket követően [38]. Hazánkban is ez a jellemző tendencia figyelhető meg.

2015 októberében a WHO rákkutatással foglalkozó tudományos bizottsága, a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (IARC) 22 kutatója az akkor rendelkezésre álló tudományos eredmények alapján a vörös húsokat a „probably carcinogenic to humans” – valószínűleg rákkeltő az emberekre nézve – (2/a) kategóriába, míg a feldolgozott húskészítményeket a „carcinogenic to humans” – emberekben rákkeltő – (1a) kategóriába sorolta [39].

A daganatos megbetegedések heterogén voltak, köszönhetően nem tekinthetők egy betegségnek. Mindazonáltal számos, nagy populációt érintő tanulmány igazolta, hogy daganatos megbetegedés esetén hatékony prevenció eszköz lehet a húsfogyasztás visszaszorítása és ezzel párhuzamosan a növényi alapú étrend bevezetése [40–42].

Következtetések

A növényi alapú étrend évszázados múltra tekint vissza. Elterjedése napjainkban az egyre divatosabb és népszerűbb egészségtudatosságnak köszönhető a populáció széles rétegei között. A növényi alapú étrend abban tér el a divatdiétáktól, hogy tudományosan megalapozott állítások összessége alkotja azt. Ahogyan jelen összefoglalásból is kitűnik, a növényi alapú étrend nem a „tudományt” használja saját állításai igazolására, hanem a tudományos állítások igazolják sorra a növényi alapú étrend létjogosultságát. Múltja komoly történelmi alapon nyugszik. Ismeretanyaga az orvostudományi és egészségtudományi irodalomban is megjelenő legújabb kutatási eredményeknek, tanulmányoknak köszönhetően folyamatosan fejlődik, bővül. Mind primer prevenció eszközként, mind bizonyos patofiziológiai állapotok (elhízás, szív-ér rendszeri és tumoros megbetegedések) kezelésére hatékony eszközzel biztosít a gyakorló orvos és szakdolgozó (diétetikus) számára. Ezenfelül további kóros állapotokban (például: magas vérnyomás, cukorbetegség, csontritkulás) is jelentős szerepe lehet a növényi eredetű nyersanyagok előnyben részesítésének az étrendben, a hagyományos, elsősorban állati eredetű élelmiszerekkel szemben.

A növényi alapú étrend mind a táplálkozástudományi, mind a táplálkozással foglalkozó orvosi gyakorlat fontos fókuszpontja lehet. A biztató nemzetközi eredmények mintájára további tudományosan megalapozott hazai kutatási eredmények és állásfoglalások publikálása szükséges.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása anyagi támogatásban nem részesült.

Szerzői munkamegosztás: Sz. Z.: Témafelvetés, irodalomkutatás, szövegezés, korrektúra. E. A.: Irodalomkutatás,

szövegezés, hivatkozási rendszer végső összeállítása. G. K. A.: Szövegezés, stilizálás. U. T. L. P. É.: Szövegezés, szakmai lektorálás. Sz. Sz. Sz.: Témabővítés, stilizálás. K. R. E.: Tartalmi elemek áttekintése, szövegezés. R. L. B.: Szövegezés, fordítási munka. F. M.: Szövegezés, korrektúra, operatív munka. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdeklőségek: A szerzőknek nincsenek érdeklőségeik.

Irodalom

- [1] *Lim, S. S., Vos, T., Flaxman, A. D., et al.*: A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 2012, 380(9859), 2224–2260.
- [2] *Mr. Mallikarjun, Mr. Vijaykumar, S. D.*: Nutritional update for physicians: Plant-based diets. *International Educ. Scientific Res. J.*, 2016, 2(4), 82–83.
- [3] *Palmer, S.*: Nutrients of concern for individuals following a plant-based diet. 2014. Available from: <http://www.todaysdietitian.com/pdf/courses/PBDNutrientsofConcernPDF.pdf>
- [4] *Leitzmann C.*: Vegetarian nutrition: past, present, future. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2014, 100(Suppl. 1), 496S–502S.
- [5] *Leitzmann, C., Oltersdorf, U.*: Possibilities to improve the nutrition situation in developing countries. Cologne, Germany: Weltforum, 1981. [German]
- [6] *Glasauer, P., Leitzmann, C.*: Food aid in disasters. 1982. Available from: <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Junio2005/pdf/eng/doc2793/doc2793-a.pdf>
- [7] *Gashu, D., Stoecker, B. J., Adish, A., et al.*: Ethiopian pre-school children consuming a predominantly unrefined plant-based diet have low prevalence of iron-deficiency anaemia. *Public Health Nutr.*, 2016, 19(10), 1834–1841.
- [8] *Leitzmann C.*: Nutrition ecology: the contributions of vegetarian diets. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2003, 78(3 Suppl.), 657S–659S.
- [9] *Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., et al.*: The Livestock, Environment and Development. Livestock's long shadow environmental issues and options. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2006. Available from: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0701e/a0701e.pdf>
- [10] *Marlow, H. J., Hayes, W. K., Soret, S., et al.*: Diet and the environment: does what you eat matter? *Am. J. Clin. Nutr.*, 2009, 89(5), 1699S–1703S.
- [11] *Macdiarmid, J., Kyle, J., Horgan, G. W., et al.*: Sustainable diets for the future: can we contribute to reducing greenhouse gas emissions by eating a healthy diet? *Am. J. Clin. Nutr.*, 2012, 96(3), 632–639.
- [12] *Ornish, D., Brown, S. E., Scherwitz, L. W., et al.*: Can lifestyle changes reverse coronary heart disease? The Lifestyle Heart Trial. *Lancet*, 1990, 336(8708), 129–133.
- [13] *Hu, F. B.*: Plant-based foods and prevention of cardiovascular disease: an overview. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2003, 78(3 Suppl.), 544S–551S.
- [14] *Gardner, C. D., Coulston, A., Chatterjee, L., et al.*: The effect of a plant-based diet on plasma lipids in hypercholesterolemic adults: a randomized trial. *Ann. Intern. Med.*, 2005, 142(9), 725–733.
- [15] *Barnard, N. D., Scialli, A. R., Turner-McGrievy, G., et al.*: The effects of a low-fat, plant-based dietary intervention on body weight, metabolism, and insulin sensitivity. *Am. J. Med.*, 2005, 118(9), 991–997.
- [16] *Barnard, N. D., Cohen, J., Jenkins, D. J., et al.*: A low-fat vegan diet improves glycemic control and cardiovascular risk factors in a randomized clinical trial in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 2006, 29(8), 1777–1783.
- [17] *Lea, E. J., Crawford, D., Worsley, A.*: Public views of the benefits and barriers to the consumption of a plant-based diet. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2006, 60(7), 828–837.
- [18] *Sabaté, J.*: The contribution of vegetarian diets to health and disease: a paradigm shift? *Am. J. Clin. Nutr.*, 2003, 78(3), 502S–507S.
- [19] *Newby, P. K.*: Plant foods and plant-based diets: protective against childhood obesity? *Am. J. Clin. Nutr.*, 2009, 89(5), 1572S–1587S.
- [20] *Drewnowski, A., Gomez-Carneros, C.*: Bitter taste, phytonutrients, and the consumer: a review. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2000, 72(6), 1424–1435.
- [21] Energy and protein requirements. WHO, Geneva, 1985. Available from: <http://www.fao.org/docrep/003/aa040e/AA040E00.htm>
- [22] *Rodler, I.*: Food and Nutrition Health. [Energia és tápanyagforgalom. In: Élelmézés- és táplálkozás-egészségtan. (Ed.: Rodler, I.)] Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2008, 41–106. [Hungarian]
- [23] *Henkel, J.*: Soy: Health claims for soy protein, questions about other components. *FDA Consumer Magazine*, 2000, 34(3), 13–15, 18–20. Available from: http://permanent.access.gpo.gov/lps1609/www.fda.gov/fdac/features/2000/300_soy.html
- [24] *Moughan, P. J., Rutherford, S. M.*: Gut luminal endogenous protein: implications for the determination of ileal amino acid digestibility in humans. *Br. J. Nutr.*, 2012, 108(Suppl. 2), S258–S263.
- [25] Vegan diets. 2015. American Heart Association. Available from: http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/HealthyEating/Vegetarian-Diets_UCM_306032_Article.jsp#.V3ttt-biLTIW
- [26] *Benzie, I. F., Wachtel-Galor, S.*: Biomarkers in long-term vegetarian diets. *Adv. Clin. Chem.*, 2009, 47, 171–222.
- [27] *Preis, S. R., Stampfer, M. J., Spiegelman, D.*: Dietary protein and risk of ischemic heart disease in middle-aged men. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2010, 92(5), 1265–1272.
- [28] *Szeto, Y. T., Kwok, T. C., Benzie, I. F.*: Effects of a long-term vegetarian diet on biomarkers of antioxidant status and cardiovascular disease risk. *Nutrition*, 2004, 20(10), 863–866.
- [29] *Balk, E., Chung, M., Chew, P., et al.*: Effects of soy on health outcomes. Evidence Report/Technology Assessment No. 126. (Prepared by Tufts-New England Medical Center Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-02-0022.) AHRQ Publication No. 05-E024-2. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD, August 2005.
- [30] *Watanabe, F.*: Vitamin B₁₂ sources and bioavailability. *Exp. Biol. Med.*, 2007, 232(10), 1266–1274.
- [31] *Chambers, J. C., Ueland, P. M., Obeid, O. A., et al.*: Improved vascular endothelial function after oral B vitamins. An effect mediated through reduced concentrations of free plasma homocysteine. *Circulation*, 2000, 102(20), 2479–2483.
- [32] *Antal, M.*: Nutrient requirement. [In: Rodler, I. (ed.): New food composition table.] [Tápanyagszükséglet. In: Rodler, I. (szerk.): Új tápanyagtáblázat. (Ed.: Rodler, I.)] Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2005, 61–70. [Hungarian]
- [33] *Saunders, A. V., Craig, W. J., Baines, S. K., et al.*: Iron and vegetarian diets. *Med. J. Aust.*, 2013, 199(4 Suppl.), S11–S16. Available from: https://www.mja.com.au/system/files/issues/196_10_040612_supplement/rei11510_fm.pdf
- [34] *Witters, D.*: More than 15% obese in nearly all U.S. metro areas. Gallup, 2012. Available from: <http://www.gallup.com/poll/153143/Obese-Nearly-Metro-Areas.aspx>
- [35] *Berkow, S. E., Barnard, N.*: Vegetarian diets and weight status. *Nutr. Rev.*, 2006, 64(4), 175–188.
- [36] *Friedewald, V. E., Boden, W. E., Stone, G. W., et al.*: The editor's roundtable: role of percutaneous coronary intervention and drug-eluting stents in patients with stable coronary heart disease. *Am. J. Cardiol.*, 2011, 108(10), 1417–1425.

- [37] *Ornish, D., Scherwitz, L. W., Billings, J. H., et al.*: Intensive life-style changes for reversal of coronary heart disease. *JAMA*, 1998, 280(23), 2001–2007.
- [38] *Xu, J., Murphy, S. L., Kochanek, K. D., et al.*: Deaths: Final Data for 2013. *Natl. Vital Stat. Rep.*, 2016, 64(2). Available from: http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr64/nvsr64_02.pdf
- [39] IARC Monographs evaluate consumption of red meat and processed meat. Lyon, France, 26 October 2015. Available from: https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr240_E.pdf
- [40] *Pérez-Cueto, F. J., Verbeke, W.*: Consumer implications of the WCRF's permanent update on colorectal cancer. *Meat Sci.*, 2012, 90(4), 977–978.
- [41] *Nechuta, S. J., Caan, B. J., Chen, W. Y., et al.*: Soy food intake after diagnosis of breast cancer and survival: an in-depth analysis of combined evidence from cohort studies of US and Chinese women. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2012, 96(1), 123–132.
- [42] *Richman, E. L., Stampfer, M. J., Paciorek, A., et al.*: Intakes of meat, fish, poultry, and eggs and risk of prostate cancer progression. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2010, 91(3), 712–721.

(Szabó Zoltán,
Pécs, Rét utca 4., 7623
e-mail: zoltan.szabo@etk.pte.hu)

XVIII. kerületben EGYNAPOS SEBÉSZET kiadó

A közel negyed évszázada sikeresen működő ORMOS Intézet újonnan kialakított, mintegy 300 m²-es egynapos sebészeti részlege részben vagy teljes egészében (nagyon kedvező feltételekkel) bérbe vehető, akár egy óra időtartamra is.

A rendelő ÁNTSZ engedéllyel rendelkezik. Tömegközlekedéssel és autóval is könnyen megközelíthető, ingyenes parkolási lehetőség az utcán megoldott.



Érdeklődés esetén bővebb információért kérem, forduljon Parádi Ildikó ügyvezető igazgatóhoz.

Tel.: +36 20 555 1680