



# Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél

II. évfolyam, 5. szám

2019.

ISSN 2630-8975

## Tisztelt Tagtársunk!

Ön most frissen kiadott Hírlevelünket olvashatja. A Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél célja az, hogy a Magyar Táplálkozástudományi Társaság tagságának biztosítson friss, érdekes, hasznos olvasnivalót többek között a táplálkozástudomány, élelmiszertudomány, táplálkozásmarketing területén. A hírlevél 2 részből áll: az elsőben friss, a szerkesztők által válogatott közlemények rövid "summázása" található, a második részben egy fiatal kutató, PhD hallgató összefoglaló írása kerül a hírlevélbe. Ő a kutatási területéhez kapcsolódó témában részletesebb összefoglalót készít, feldolgozva a friss irodalmat is. Minden Hírlevélben más és más hallgató írását olvashatják majd. Így a szakterület széles spektrumához fog a Hírlevél kapcsolódni.

## Köszöntő

Sok szeretettel köszöntjük a Kedves Olvasót!

A szakirodalom nyomon követése alapvető, naprakésznek kell lenni a táplálkozástudomány területein. A fiataloknak is fontosak ezek az információk, az ő részvételükre, aktív közreműködésükre is nagyon számítunk, biztatjuk őket arra, hogy keressenek és mutassanak be általuk fontosnak tartott irodalmi adatokat.

A Hírlevelet folyamatosan készítjük, évente 6 számot adunk ki.

Akár a Hírlevéllel, akár a Magyar Táplálkozástudományi Társaság életével kapcsolatos ötletet, visszajelzést, érdekes szakmai anyagot szívesen fogadunk. Látogassák a honlapot is [www.mttt.hu](http://www.mttt.hu)!

Kellemes olvasást kíván:

**a Szerkesztőbizottság**

## Rövid összefoglalók

### *Többet ésszel, mint erővel – avagy élelmiszeripari szabályozás lehet a nátriumbevitel redukálásának jövőbeli stratégiája?*

Amennyiben a szív és érrendszer betegségeiről beszélünk az egyik legismertebb táplálkozási rizikótényező a magas nátriumbevitel. Evidenciaként kezelendő, hogy a magas nátrium-bevitel növeli többek között a hypertonia, a myocardialis infarctus, valamint a stroke kockázatát is. Tekintettel arra, hogy a mortalitási statisztikák élén ugyancsak ez a betegségcsoport található, jelentős és kezelendő problémával állunk szemben. Ha az emberek nem hajlandóak só használati szokásaikon változtatni vajon milyen lehetőségek vannak a kezünkben?

Egy Dániában, nagy mintán végzett vizsgálat arra az érdekes tényre hívja fel a figyelmet, hogy bár a résztvevők legnagyobb arányban (66,8%) nem tervezték só használatuk változtatását, nagy részük – élelmiszercsoportonként változóan – mégis hajlandóságot mutatott megvásárolni a csökkentett sótartalmú élelmiszereket, még sócsökkentési cél nélkül is. Tehát az élelmiszeripari szabályozás, változtatás és a megfelelő termékválasztás segítséget nyújthat a nátrium bevitel redukációjában (1).

Hasonló eredményre jutott az a magas evidencia szintű lapban megjelent hozzászólás is, mely az amerikai populációban javasolja a felnőttek napi nátriumbevitelének 20%-kal történő csökkentését (napi 3400 mg/nap → 2300 mg/nap) ilyen módon. A retrospektív egészségügyi jelentések alapján az amerikai populáció, maga nem képes megfelelő mértékben csökkenteni nátriumbevitelét – jelentős egészségügyi kiadásokat okozva ezzel az Egyesült Államoknak. A vizsgálat szerint ennek fő oka, hogy az otthoni utósózás és ételkészítés során felhasznált nátrium összbevitelük csupán 5%-át adja, jelentősebb mennyiség származik (80%) feldolgozott élelmiszerekből, kész és félkész termékekből, melyek fogyasztási gyakorisága igen jelentős. Így a megoldást az élelmiszeripari gyártók és szolgáltatók oldalán érdemes keresni. Konklúziójukban élelmiszeripari és éttermi határértékek bevezetését javasolják, melyek a jövőben akár FDA szabályozás szintjén is segíthetnék a lakosság egészségének megőrzését (2).

1. Mørk T., Lühtenmäki L. & Grunert K.G., *Determinants of intention to reduce salt intake and willingness to purchase salt-reduced food products: Evidence from a web survey, Appetite (2019), doi: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.04.018>.*
2. Johns DM, Bayer R, Galea S. et al. *Sodium-Intake Reduction and the Food Industry. (Letter to the Editor) N Engl J Med. 2019 Oct 31;381(18):1788. doi: 10.1056/NEJMc1911297.*

### ***Az édes íz érzékelés genetikai vonatkozásai***

Az édes íz érzékelése, emberi megítélésének egyedi különbségei részben a genetikai meghatározottságúak, azonban hogy pontosan mely gének, rendszerek játszanak szerepet ebben még nem teljesen tisztázott. A bemutatott vizsgálat további asszociációk felkutatását tűzte ki céljául a perifériás receptor rendszerekben résztvevő, már ismert génekben (*TAS1R2*, *TAS1R3* és *GNAT3*) és új lókuszekben egyaránt. Genom-szintű asszociációs vizsgálatok (GWAS) eredményeként megállapították, hogy szoros kapcsolat található az összes cukorfogyasztás és az *FTO* gén a 16. kromoszómáján belül, az rs11642841 egyszerű nukleotid-polimorfizmus között. Az európai mintán végzett vizsgálat csak részben támasztotta alá a *TAS1R2*, *TAS1R3* és *GNAT3* gének szerepét az édes íz érzékelésben. Konklúzióként megállapították, hogy ezen gének mellett a perifériás receptor rendszer szintén hozzájárul az édes íz észleléséhez és ezáltal az édes ízű ételek percepciójához. Az egyes genetikai variánsok funkcionális hatékonysága a *TAS1R2*, a *TAS1R3* és a *GNAT3* esetében eltérő lehet a különböző etnikai csoportok között.

*Hwang LD, Lin C, Gharahkhani P, Cuellar-Partida G, Ong JS, An J, Gordon SD, Zhu G, MacGregor S, Lawlor DA, Breslin PAS, Wright MJ, Martin NG, Reed DR. New insight into human sweet taste: a genome-wide association study of the perception and intake of sweet substances. Am J Clin Nutr. 2019 Jun 1;109(6):1724-1737. doi: 10.1093/ajcn/nqz043.*

### ***A reggeli kihagyása asszociációban áll a serdülőkori elhízással?***

A serdülőkor a szervezet fejlődésének egyik legkritikusabb szakasza és jelentős hatással van a felnőttkori energiamérlegre, testösszetételre egyaránt. A serdülőkori elhízás bizonyítottan fokozza a kardiometabolikus betegségek kialakulásának kockázatát. A hivatkozott vizsgálatban európai és brazil mintán kutatták az alvás időtartamának, a reggeli kihagyásának következményeit a teljes és a hasi zsírosodás markereire. A reggeli kihagyása jelentős összefüggést mutatott az elhízással mind az európai, mind a brazil mintában, nemre való tekintet nélkül. Ez a kapcsolat még inkább kifejezett volt azokban az esetekben, mikor emellé a tényező mellé jelentős alvásidő társult. Az európai fiúk körében ezen két faktor megléte megnövekedett derékkerület (WC), míg a brazil fiúk esetében jelentős testtömeg-index (BMI) növekedést eredményezett. A mozgásszegény életmód további súlyosbító tényező volt, ugyanakkor elmondható, hogy maga a reggeli kihagyása jelentős asszociációban áll, így rizikótényezője a serdülőkori elhízásnak, alvásidőtől függetlenül.

*Forkert, E.C.O., Moraes, A.C.F.D., Carvalho, H.B. et al. Skipping breakfast is associated with adiposity markers especially when sleep time is adequate in adolescents. Sci Rep 9, 6380 (2019) doi:10.1038/s41598-019-42859-7.*

### *Cukros ital vs. mesterséges édesítőszerrel ízesített ital*

Nehéz megválaszolni, hogy amennyiben édesített üdítőitalt fogyaszt valaki, melyiket válassza. Összefoglalva elmondható, hogy cukorral édesített italok (SSB) bevitele korrelál a 2-es típusú cukorbetegség, szív és érrendszeri-betegségek, a magas vérnyomás és az elhízás kialakulásának kockázatával, dóziszfüggő módon emeli a szív és érrendszeri, valamint az összhalálási rátát (kivéve: daganatos halálozás). Megemlítendő még, hogy a mai napig nem sikerült azonosítani fogyasztásuk egyértelmű előnyeit. A mesterséges édesítőszerrel ízesített italok (ASB) fogyasztása esetében a szív és érrendszeri, valamint az összhalálási ráta növekedése csak emelkedett fogyasztási frekvencia mellett mutatkozott szignifikánsan, akkor is csak nők esetében (NHS - Nurses' Health study és HPFS - Health Professional's Follow-Up study vizsgálatokban), ugyanakkor ezen eredmények validálására további vizsgálatok szükségesek. Bármi is legyen a végkonklúzió, a megoldás talán az lehet, hogy, kerüljük az üdítők fogyasztását, helyette vizet, ásványvizet, teát fogyasszunk. Alkalmanként gyümölcs- és zöldséglét, édesítés nélkül.

*Lichtenstein AH. Last Nail in the Coffin for Sugar-Sweetened Beverages. Circulation. 2019 Apr 30;139(18):2126-2128. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.040245.*

### *Az étrend és a kognitív funkciók összefüggései*

A demencia és a késő-életkori kognitív hanyatlás a halálozás és a fogyatékoság fő oka az Egyesült Államokban. E betegségek megelőzése az agy egészségének élethosszan történő fenntartásával elengedhetetlen. Az életmód megváltoztatása a kognitív hanyatlás sok kockázati tényezőjének elsődleges megelőzésére irányuló fő stratégiája. N. C. Fortune és munkatársain tanulmányukban azt a célt tűzték ki, hogy az étrendi tényezőknek a kognitív funkciókra gyakorolt lehetséges hatásait vizsgálják. Ez a prospektív kohorsz tanulmány 516 fiatal felnőttet követett az életközép során. A vizsgálat kezdeténél és a továbbiakban az ifjúsági kérdőívet használták a szokásos táplálkozási adatok összegyűjtéséhez (átlagos életkor:  $32,03 \pm 5,96$  év). A követés során a neurokognitív vizsgálati készlet pontszámait alkalmazták a kognitív funkció értékelésére (átlagos életkor:  $49,03 \pm 4,86$  év), és z pontszámokká (z-score) alakították át. A B<sub>6</sub>-vitamin, a teljes kiőrlésű gabonafélék, a feldolgozott húsok és az otthon sült ételek szignifikáns lineáris tendenciákat mutatott a kognitív funkcióhoz való viszonyában. Az étrendi B<sub>6</sub>-vitamin és a teljes kiőrlésű gabonák bevétele közvetlenül kapcsolódott a jobb kognitív funkciókhoz. A feldolgozott hús és az otthon sült ételek következetesen fordított tendenciát mutattak a kognitív működéssel. A fiatalkori étrend befolyásolhatja a középkorúak kognitív funkcióit.

*Fortune NC, EW, Guralnik JM, Gustat J, Chen W, Qi L, Bazzano LA : Dietary intake and cognitive function: evidence from the Bogalusa Heart Study Am J Clin Nutr 2019;109:1656–1663 ; doi: 10.1093/ajcn/nqz026*

***Healthy Habits Happy Homes (4H) Skócia: egy, az elhízás korai prevenciójával kapcsolatos protokoll adaptációja és kivitelezése***

A gyermekkori elhízás megelőzése fontos közegészségügyi cél. Az egészséges energiamérleggel, energia-egyensúllyal kapcsolatos viselkedés (energy balance related behaviours - EBRBs) előmozdításának a korai életévekben kiemelt figyelmet kell fordítani. Skóciában minden ötödik 5 éves gyermek túlsúlyos vagy elhízott, a legmagasabb arány a leginkább nélkülöző területeken mutatkozik. J. Gillespie és kutató társai az úgynevezett „Healthy Habits, Happy Homes” (4H) észak-amerikai protokollt használják az otthoni, óvoda előtt álló gyermekkori elhízás-megelőzésére. A „4H-Skócia” intervencióját egy olyan közösségen belül tesztelik, amelyben egészségügyi/társadalmi egyenlőtlenségek és nagyfokú nélkülözés tapasztalható: a vizsgálati hely Dundee-ben, Skóciában van. A „4H-Skócia” célja mintegy 40 család toborzása. Az antropometriai adatokat, valamint objektív és szubjektív energiamérleggel kapcsolatos viselkedés (EBRBs) méréseit kiindulási helyzetben és 6. hónapban gyűjtik. Az intervenció havi családi otthonlátogatásokból áll, illetve az egészséges energiamérleggel kapcsolatos viselkedést (alvási időtartam, testmozgás, képernyő-idő, családi étkezés) motivációs interjúkkal és SMS-ek (azaz rövid mobiltelefonos üzenetek) segítségével támogatják. A kontrollcsoport az egészséges életmóddal kapcsolatos szokásos információkat kapja meg. A beavatkozással kapcsolatos kötődést a beavatkozási látogatások feljegyzéseinek segítségével értékelik. A folyamatértékelés két jövőbeli lehetőséget kínál: továbbhaladás egy határozott, nagyobb próba vagy a rutin gyakorlat felé. Az eredményeket közléteszik a későbbiekben összefoglaló műhelyek, szakértői véleményű publikációk és konferencia-előadások útján.

*Gillespie J, Hughes A, Gibson A-M et al. Protocol for Healthy Habits Happy Homes (4H) Scotland: feasibility of a participatory approach to adaptation and implementation of a study aimed at early prevention of obesity. BMJ Open 2019;9:e028038. doi:10.1136/bmjopen-2018-028038*

## ***Hús-alternatívák***

A hús, amely az emberi táplálkozásban fontos fehérje- és egyéb tápanyagforrás, az üvegházhatású gázok kibocsátása, a talaj és víz felhasználása, az állatok jóléte, az emberi egészség és a tenyésztés iránya szempontjából a globális környezeti változások egyik fő mozgatórugója. Az újszerű lehetőségek, például a tenyésztett (cultured) húsok, növényi alapú hús-alternatívák, a rovarok és az új fehérjeforrások (például algák) egyre nagyobb figyelmet kapnak. Azonban a tovább fejlesztésükhöz szükséges társadalmi-technológiai útvonalakat még nem hasonlították össze integráló, interdiszciplináris szempontból. C. van der Weele és kutató csoportjának cikke egy integrált fogalmi keretet alkalmaz - Reflexive Integrative Comparative Heuristic (RICH) - öt hús-alternatíva táplálkozási következményeinek, a potenciális fenntarthatósági előnyeinek és a szükséges technológiai és társadalmi-intézményi változásainak az összehasonlításához. A magas szintű átalakulás és a feldolgozás korlátozza a tenyésztett hús, a jól feldolgozott növényi alapú hús-alternatívák, az alga- és rovar alapú élelmiszerek környezeti fenntarthatósági előnyeit. Az általános elképzelés, hogy a megoldások áttörő újdonságokat vagy csúcstechnológiai alternatívákat igényelnek, maga után vonva a meglévő jelenlegi alternatívák elhanyagolását. Az integráló elemzés szerint a korlátozott fenntarthatósági potenciállal rendelkező hús alternatívák prioritizálása felveti a termelési rendszerek technológiai optimalizálásának kérdését.

*van der Weele C., Feindt P, van der Goot AJ, van Mierlo B, van Boekel M: Meat alternatives: an integrative comparison: Trends in Food Science & Technology 88 (2019) 505-512*  
<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.04.018>

### ***A tápanyagmintázatok összefüggése a metabolikus szindróma prevalenciájával***

A tápanyagmintázatok és a metabolikus szindróma (MetS) közötti kapcsolatot eddig még nem vizsgálták japán populációban. Ezért széleskörű tanulmányt valósítottak meg 30 108 résztvevővel (35–69 évesek) több japán intézmény közötti együttműködés során. A metabolikus szindróma olyan állapot, amelyet a hasi elhízás, inzulinrezisztencia, magas vérnyomás, diszlipidémia és magas vércukorszint együttese jellemez, amelyet gyakran gyulladáskeltő és protrombotikus állapot kísér. A metabolikus szindróma népegészségügyi problémává vált nem csak a fejlett, hanem a fejlődő országokban is, mivel jelentős a gyakoriságot mutat. A 2016. évi Nemzeti Táplálkozási és Egészségügyi Felmérés szerint a metabolikus szindróma prevalenciáját Japánban a férfiak esetében 27,0%-ra, a 20 éves vagy annál idősebb nőknél 10,0%-ra becsülik. Prospektív tanulmányok kimutatták, hogy a metabolikus szindrómával küzdő személyeknél fokozott a 2-es típusú diabétesz és az ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegségek előfordulásának kockázata. Ezért primer prevenciója fontos a súlyosabb egészségi következmények megelőzése érdekében. Bár a túlzott energiabevitel és a fizikai inaktivitás fő kockázati tényezői, az étrend minősége szintén hozzájárulhat a metabolikus szindróma kialakulásához, súlyosbodásához. Iwasaki munkatársaival együtt az étrendi bevitelt 46 tételből álló élelmiszer-gyakorisági kérdőív segítségével értékelte. A tünetegyüttest a 2009. évi közös időközi nyilatkozat kritériuma alapján diagnosztizálták, a derékkerület mérése helyett a testtömeg-indexet alkalmazva. Három tápanyagmintázatot figyeltek: 1. faktor (rost, kálium és vitaminok mintázata); 2. faktor (zsírok és zsírban oldódó vitaminok mintázata); és 3. faktor (telített zsírsavak, kalcium és B2-vitamin mintázata). Az 1. faktor pontszámai összességükben a metabolikus szindróma és mind az öt hozzá tartozó állapot szignifikánsan alacsonyabb előfordulási arányával volt társítható. A 2. faktor pontszámai a tünetegyüttes szignifikánsan megnövekedett prevalenciájához, valamint az elhízáshoz és a magas vérnyomáshoz kapcsolódtak. A 3. faktor pontszáma szignifikáns összefüggésben állt a metabolikus szindróma, magas vérnyomás, magas szérum trigliceridek és alacsony HDL-koleszterinszint ritkább előfordulásával. A tápanyagmintázatok elemzése hasznos lehet az étrend általános minőségének és annak a metabolikus szindrómával való kapcsolatának felméréséhez.

*Iwasaki Y, Arisawa K, Katsuura-Kamano S et al: Associations of Nutrient Patterns with the Prevalence of Metabolic Syndrome: Results from the Baseline Data of the Japan Multi-Institutional Collaborative Cohort Study, Nutrients 2019, 11, 990; doi:10.3390/nu11050990*

### ***Fogyáshoz vagy súlygyarapodáshoz vezet a reggeli kihagyása?***

Rita Rubin összefoglaló cikkében ellentmondásos eredményekről ír. A tudósok azt vitatják, vajon a reggeli egyáltalán fontos-e, nem is beszélve arról, hogy legfontosabb étkezés-e, legalábbis a súlykezelés szempontjából. Noha az időszakos böjt egészségi előnyeivel kapcsolatos kutatások azt említik, hogy a reggelit nem szabad kihagyni, a nemrégiben közzétett, randomizált klinikai vizsgálatok szisztematikus áttekintéséből és meta-analíziséből a reggeli testsúlyra és az energiafelvételre gyakorolt hatásáról arra lehet következtetni, hogy a reggeli kihagyása segíthet a testsúly csökkentésében. Az ausztrál kutatók megállapítása vitatja a széles körben elterjedt elképzelést, miszerint a reggeli kihagyása lassítja az anyagcserét, és a nap későbbi szakaszában az újabb étkezéshez vezet. Tim Spector megjegyezte, hogy annak ellenére, hogy számos nemzeti iránymutatás hangsúlyozza a reggelizés fontosságát, a fejletlen országokban élő emberek körülbelül egyharmada kihagyja azt. Spector azt írta: „több megfigyelő tanulmány kimutatta, hogy az elhízottak és a cukorbetegség gyakrabban hagyják ki ezt az étkezést, mint a vékony emberek. "Tekintettel a megnövekedett étrendi fehérjefogyasztás reggelire vonatkozó jelenlegi bizonyítékaira, helyénvaló ajánlani a fehérjefogyasztást a reggeli étkezésben az étvágy-szabályozás, az étkezési viselkedés és az étrend minőségének javítása érdekében" - mondta Heather Leidy. "Ezen túlmenően a nagyobb fehérjetartalmú reggeli a nap folyamán javította a glükóz-szabályozást." Elmondása szerint: "Egyszerűen nincs elég bizonyítékunk ahhoz, hogy alátámasszuk vagy elutasítsuk azt a gondolatot, hogy a reggeli befolyásolja-e a testsúlyt." Mind ezek mellett egyre több bizonyíték alátámasztja a reggeli hatásait a súlycsökkenéssel kapcsolatban, beleértve az étvágy-szabályozást, az étel utáni sóvárgást, a jóllakottságot és a nassolási viselkedést. "Elmondta azonban, hogy további kutatásokra van szükség annak megállapításához, hogy a magas protein-tartalmú reggeli megakadályozhatja-e a súlygyarapodást vagy vezethet-e súlycsökkenéshez."

***Rubin R: Does Skipping Breakfast Lead to Weight Loss or Weight Gain?, JAMA May 21, 2019; 321(19):1857-1858 doi: 10.1001/jama.2019.2927***



## Fenntartható étrendek, táplálkozástudományi kihívások

Szerző: Papp Andrea Ibolya

Az emberiség élelmezésének fenntarthatóbbá formálása égető kérdés. Az emberiség létszáma nő, a mezőgazdaság pedig már most is felelős az üvegházhatású gázkibocsátás 30 százalékáért és az édesvíz felhasználás 70 százalékáért. A fejlettebb országokban jellemzően a túlfogyasztás okoz problémát, azonban 820 millió ember szerte a bolygón még mindig nem jut elegendő táplálékhoz, a minőségi éhezés pedig még ennél is többeket érint [1]. Habár a fenntarthatóság fogalma több dimenziót magában foglal, a táplálkozással kapcsolatban citálható kutatások többsége a környezetvédelmi, valamint az egészségügyi oldalra koncentrál, továbbá magas jövedelmű országokban vizsgálódik [2]

Jelenleg nem létezik egy egységes és átfogó analitikai rendszer, amely megmondaná egy adott étrend, vagy élelmiszeripari termék fenntarthatónak minősíthető-e [2,3]. A helyzetet bonyolítja, hogy a táplálkozásunk fenntarthatóságát alapvetően két pillér mentén kell megközelítsük, amelyeket egymással átfedésben kell vizsgáljunk. Az egyik maga az ember a másik az élelmiszeripar. Éppen ezért a táplálkozástudományi szakemberek szerepe kulcsfontosságú, amikor egy étrend fenntarthatóságát igyekszünk meghatározni [3].

Egy étrend környezeti terhelését vonatkoztathatjuk az élelmiszerek tömegére, ám ez élettani szempontból nem túl releváns. Az energiatartalommal számolva már értékesebb információkat kapunk, ám még pontosabb képet alkothatunk, ha az egyes tápanyagok mennyiségét is számításba vesszük. Ennek megfelelően megjelentek tápanyag denzitást kifejező indexek. Nem mindegy ugyanis, hogy adott erőforrás-felhasználás és környezetszennyezés mellett mekkora energia és milyen tápanyag tartalmú élelmiszert állítunk elő [4,5]. Ezen felül számításba kell vennünk az élelmiszer-feldolgozás során bekövetkező tápanyagvesztést vagy akár dúsulást, a biológiai hasznosulás közötti eltéréseket, ezek tekintetében bővíteni is szükséges a rendelkezésre álló tudományos információkat. Egyelőre nem létezik egy elfogadott index, amely ilyen komplex faktorokkal is számolna, de vannak próbálkozások [6].

Tudományos konszenzus van a tekintetben, hogy az állati eredetű élelmiszerek fogyasztását csökkentenünk kell a jövőben [1,5,6,7]. A 2019-es év talán egyik legnépszerűbb tudományos publikációja volt a The Lancet Commission kutatócsoportja által jegyzett globális étrendi ajánlás. Ez már előtérbe helyezi az növényi fehérjeforrásokat az állati eredetűekkel szemben.

Azonban a szerzők is kifejtik, hogy az általuk megfogalmazott ajánlás pusztán egy irányelvnek tekinthető, amelyet mindenképpen az adott népcsoportra kell szabni [1].

Az állati eredetű termékek csökkentésével párhuzamosan egyre inkább előtérbe kerül a tápanyagok hasznosulásának, valamint az úgynevezett 'új élelmiszerek' kérdésköre [6,7]. Érdekességképp megemlíteném, hogy bár általánosságban a teljesértékű növényi vagy vegán étrend környezeti szempontból kedvezőbbnek bizonyul, egy olasz kutatásban, ahol valós étrendeket vezettek össze egymással, már voltak olyan állati eredetű élelmiszerektől mentes étrendek, amelyeknek nagyobb volt a környezeti terhelése, mint általában a vegyes étrendeké [8]. Tehát ez a témakör sem fekete-fehér.

A fenntartható étrendek meghatározásánál és kialakításánál multidiszciplináris szemléletre van szükség [2,3]. Amennyiben csökkentjük az állati eredetű termék fogyasztásának mértékét, olyan étrendi scénáriókat kell alkossunk, amelyekben hangsúlyt fektetünk kritikusabb tápanyagok mennyiségére és biológiai hasznosulására is. Emellett nem hagyhatjuk figyelmen kívül a hazai gasztronómiát sem, hiszen a hagyományok a megszokott ízek kultúránk szerves részét képezik.

A közölt írás a szerző, doktorjelölt elfogadott PhD kutatási témája a Debreceni Egyetem, Táplálkozás- és Élelmiszertudományi Doktori Iskolájában, amely jelenleg folyamatban van.

## Irodalomjegyzék

- [1] Willett W., Rockström J., Loken, B., Springmann M., Lang T., Vermeulen S. Garnett T., Tilman D., Declerck F., Wood A., Jonell M., Clark M., Gordon L., Fanzo J., Hawkes C., Zurayk R., Rivera J., Vries W., Sibanda L., & Murray C. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393,447-92.
- [2] Jones A. D., Hoey L., Blesh J., Miller L., Green A. & Shapiro F. L. (2016) A Systematic Review of the Measurement of Sustainable Diets, *Advances in Nutrition*, 7(4), 641–66.
- [3] Meybeck, A., & Gitz, V. (2017). Sustainable diets within sustainable food systems. *Proceedings of the Nutrition Society*, 76(1), 1-11.
- [4] Drewnowski A., Rehm C. D., Martin A., Verger E. O., Voinnesson M. & Imbert P. (2015) Energy and nutrient density of foods in relation to their carbon footprint. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 101(1), 184–191.
- [5] González-García S., Esteve-Llorens X. , Moreira M. T. & Feijoo G. (2018) Carbon footprint and nutritional quality of different human dietary choices. *Science of The Total Environment*, 644, 77-94.
- [6] Barré T., Perignon M., Gazan R., Vieux F., Micard V., Amiot M. J., & Darmon N. (2018) Integrating nutrient bioavailability and co-production links when identifying sustainable diets: How low should we reduce meat consumption? *PLoS ONE*13(2):e0191767; DOI: 10.1371/journal.pone.0191767
- [7] Parodi A., Leip A., Boer I.J.M., Ziegler F., Temme E. H. M., Herrero M., Tuomisto H., Valin H., Van Middelaar S. E., Van Loon J. J. A. & Van Zanten H. G. E. (2018) The potential of future foods for sustainable and healthy diets. *Nat Sustain* 1, 782–789.
- [8] Rosi, A., Mena, P., Pellegrini, N., Turrone S., Neviani E., Ferrocino I., Di Cagno R., Ruini L., Ciati., Angelino., Maddock J., Gobetti M., Brighenti F., Del Rio D. & Scazzia F. (2017) Environmental impact of omnivorous, ovo-lacto-vegetarian, and vegan diet. *Sci Rep* 7(1):6105; DOI: 10.1038/s41598-017-06466-8.

## **Kiadó**

### **MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI TÁRSASÁG**

Székhely: 1088 Budapest, Szentkirályi út 14

Elnöki titkárság:

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22.

4002 Debrecen, Pf:400

Telefon: 52/ 25 52 52 Fax: 52/ 25 52 53

honlap: [www.mttt.hu](http://www.mttt.hu)

**A Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél a Magyar Táplálkozástudományi Társaság tagjai számára készült. Változatlan tartalommal, forrásmegjelölésével szabadon átvehető a tagok részére!**

## **Impresszum**

### **Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél**

MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI  
TÁRSASÁG

#### ***Szerkesztőbizottság***

Prof. Dr. Rurik Imre (MTTT elnöke, MTA doktora)

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

Dr. Raposa L. Bence (egyetemi adjunktus, dietetikus, táplálkozás epidemiológus)

Antal Emese (dietetikus, szociológus)

Doma Valentina (dietetikus)

#### ***Lektorálta:***

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

**ISSN 2630-8975**

