



Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél

II. évfolyam, 3. 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!

Kellemes olvasást kíván:

a Szerkesztőbizottság

Általános iskoláskorú gyermekek prevalens elhízási adatai 21 európai országban

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) európai Gyermekkori Elhízás Megfigyelés Kezdeményezés (Childhood Obesity Surveillance Initiative - COSI) több mint 10 évvel ezelőtt került kialakításra a túlsúly és az elhízás prevalenciájának felmérésére és megfigyelésére a 6-9 éves gyermekeknél. A felmérés azóta öt adatgyűjtési fordulón van túl több mint 40 országban, és félmilliónál több gyermeket vizsgáltak meg. Eddig nem publikáltak összehasonlító tanulmányokat az európai országok súlyos gyermekkori elhízásaira vonatkozó adatokkal. A tanulmány célja volt, hogy bemutassa a súlyos elhízás előfordulását a COSI-ban résztvevő 21 országból származó iskoláskorú gyermekek körében. Az adatok 21 európai WHO-tagországi keresztmetszeti tanulmányból származnak, amelyek részt vettek az első három COSI adatgyűjtési körben (2007/2008, 2009/2010, 2012/2013). Az iskoláskorú gyermekeket standardizált eszközökkel és módszertannal mérték. A WHO és a Nemzetközi Elhízás Munkacsoport (International Obesity Task Force - IOTF) által megadott definíciók alapján határozták meg a gyermekek elhízásának mértékét, különös tekintettel a súlyosan elhízottakra. Az elemzéseket a gyermekek kora és anyák iskolai végzettsége alapján végezték az országok egy bizonyos csoportjában. Összesen 636 933 gyermek vett részt a felmérésben (323 648 fiú és 313 285 lány). A súlyos elhízás elterjedtsége országonként jelentős eltéréseket mutatott, Dél-Európában magasabb értékeket figyeltek meg. A WHO meghatározása szerint a súlyos elhízás a svéd és a moldovai gyerekek 1,0%-át (95% CI 0,7–1,3 és 0,7–1,5) a máltai gyermekek 5,5%-át (95% CI 4,9–6,1) érinti. Súlyos elhízás gyakoribb volt azoknál a gyermekeknél, akiknek szülei iskolai végzettsége alacsonyabb volt. A súlyos elhízás jelentős közegészségügyi probléma, amely nagyszámú európai gyermeket érint. A fiúknál a prevalencia általában magasabb volt, mint a lányok esetében. Az IOTF határértékei alacsonyabb becsléseket eredményeznek, de megerősítik az országok, nemek közötti különbségeket. A WHO definícióján alapuló, prevalencia-becslések alkalmazása az egyes országokban a 6-9 éves gyermekek teljes népességére vonatkozóan, mintegy 398 000 súlyosan elhízott gyereket prognosztizál a 21 európai országban.

Spinelli A, et al: Prevalence of Severe Obesity among Primary School Children in 21 European Countries. Obes Facts 2019;12:244-258. doi: 10.1159/000500436

Minőségi csokoládéval a szív egészségéért?

A vizsgálat célja volt, hogy a kardiovaszkuláris funkció mérésével értékeljék a fiatal, egészséges felnőttek hosszú távú étcsokoládé fogyasztását és annak hatásait. A kutatásban 30 egészséges résztvevővel (18-27 év közöttiek) végeztek randomizált, kontrollált vizsgálatot. A résztvevők fele napi 20 g 55% kakaótartalmú csokoládét, míg a többiek 20 g 90% kakaótartalmú csokoládét fogyasztottak. A vizsgálat megkezdése előtt előkísérletet végeztek, mielőtt a résztvevők elkezdték az adott csokoládé 30 napig történő fogyasztását, majd ezt követően elvégezték a végső kiértékelést. A vizsgálati protokoll magában foglalta a szív ultrahangos vizsgálatát, a carotis-femorális pulzushullám sebesség vizsgálatát (pulse wave velocity - PWV) és carotis pulzushullám-analízisét, az áramlás által közvetített lassítást (flow-mediated slowing - FMS), és a kamra-artéria kapcsolódás (ventriculararterial coupling - VAC) elemzését, amely tükrözi az aorta és a bal kamra közötti illesztést (az artériás elaszticitás aránya a bal kamrai elaszticitáshoz képest). Eredményeik statisztikailag szignifikáns javulást mutattak a magasabb kakaótartalmú csokoládé fogyasztó csoport körében, mind a brachialis, mind a centrális szisztolés és pulzusnyomásaiban. A visszaverődött hullámkomponens (Aix) és az áramlás által közvetített lassítás (FMS) javulási trendje is megfigyelhető volt. A VAC (ventricular-arterial coupling) paraméterek hasonlóak voltak a csoportok között, de a beavatkozás után jelentősen javultak a magasabb kakaótartalmú csokoládé fogyasztók esetében. Ezen kívül mindkét csoportban szignifikáns eltérés volt megfigyelhető az artériás és a bal kamra elaszticitás és a potenciális energia tekintetében is. Konklúzióként elmondható, hogy a nagyobb kakaótartalmú csokoládé rendszeres fogyasztása kedvező hatással bírhat a szív- és érrendszerre fiatal, egészséges felnőtteknél, javítva az érrendszer működését a központi, brachialis artériás nyomás csökkentésével és az érrendszeri relaxáció előmozdításával, és ez által az artériás rendszer jobb illeszkedésével a bal kamrához.

Pereira T, Bergqvist J, Vieira C, Grüner Sveälv B, Castanheira J, Conde J. Randomized study of the effects of cocoa-rich chocolate on the ventricle-arterial coupling and vascular function of young, healthy adults. Nutrition. 2019 Jul - Aug;63-64:175-183. doi: 10.1016/j.nut.2019.02.017.

A fizikai aktivitás, mint a sikeres testtömeg csökkentés „titka”?

Vajon mi a sikeres és tartós testtömeg-kontroll leghatásosabb módja? A vizsgálat célja a fizikai aktivitás (PAEE) és a teljes napi energiafelhasználás (TDEE) összehasonlítása volt, olyan egyéneknél, akik sikeresen csökkentették és tartják testsúlyukat (WLM), normál testsúlyúak (NC), valamint igazoltan túlsúlyal/elhízással (OC) küzdenek. Eredményeik alapján a PAEE WLM-ben (812 ± 268 kcal / nap, átlag \pm SD) szignifikánsan magasabb volt, mint mindkét egyéb csoportban: NC-ben (621 ± 285 kcal / nap, $P < 0,01$) és OC-ben (637 ± 271 kcal / nap, $P = 0,02$). Ennek eredményeképpen a TDEE a WLM-ben ($2,495 \pm 366$ kcal/nap) magasabb volt, mint az NC-ben ($2,195 \pm 521$ kcal/nap, $P = 0,01$), de nem különbözött szignifikánsan az OC-csoport értékétől ($2,573 \pm 391$ kcal / nap). Ennek értelmében elmondható, hogy a súlyukat tartósan fenntartó vizsgálati egyének sikerességét nagyban elősegíti a magas szintű fizikai aktivitás és nagy energiafelhasználás, mely azt az evidenciát támasztja alá, hogy az étrend mellett a fizikai aktivitásnak is hatalmas szerepe van a megfelelő testtömeg elérésében és fenntartásában.

Ostendorf DM et al. Physical Activity Energy Expenditure and Total Daily Energy Expenditure in Successful Weight Loss Maintainers. Obesity (Silver Spring). 2019 Mar;27(3):496-504. doi: 10.1002/oby.22373.

Probiotikumok hatása a kognitív képességre, hangulatra és alvásminőségre.

Az, hogy a probiotikumoknak pozitív hatása van a hangulatra egészséges egyéneknél, arra enged következtetni, hogy klinikai esetekben a depresszió kezelésének kiegészítőjeként, illetve egészségeseknél a depresszió kialakulásának megelőzésére alkalmazhatóak. A szerzők egy kettős vak, placebo kontrollált, 38 egészséges önkéntesen végzett vizsgálat eredményét mutatják be. A résztvevők 6 héten keresztül kevert *Lactobacillus fermentum* LF16, *L. rhamnosus* LR06, *L. plantarum* LP01, és *Bifidobacterium longum* BL04) tenyészetet vagy placebot kaptak. Hangulatot, személyiséget és alvás minőséget 4 alkalommal értékelték (a vizsgálat elején, vizsgálat 3. és 6. hetében, valamint a vizsgálat után 3 héttel). A probiotikumot szedők körében szignifikánsan csökkent a depresszív állapot, harag és fáradtság, valamint javult az alvásminőség. Az eredmények alapján elmondható, hogy a probiotikumok szedése a hangulat és alvásminőség javításával növelheti a pszichés jóllétet.

Marotta A, Sarno E, Del Casale A, Pane M, Mogna L, Amoroso A, Felis GE, Fiorio M: Effects of Probiotics on Cognitive Reactivity, Mood, and Sleep Quality. Frontiers of Psychiatry. 2019 Mar 27;10:164. DOI: 10.3389/fpsy.2019.00164

Étrend és végbéldaganat kialakulásának összefüggései az Egyesült Királyságban

Az Egyesült Királyságban a diétával és a vastagbélrákkal kapcsolatát feltérképező korábbi vizsgálatok többsége az 1990-es években készült, valamint az akkoriban fogyasztott étrendek rövid- és hosszútávú hatásainak eredményeit mutatta. Jelen prospektív vizsgálat követéses módon vizsgálta fent említett kapcsolatot 2006 és 2010 között. Átlagosan 5,7 év követés során 2609 vastagbélrákos eset fordult elő a mintában. Eredmények alapján a résztvevőknél, akik átlagosan 76 g/nap vörös húst és feldolgozott hústerméket fogyasztottak, összehasonlítva a 21 g/nap átlagú csoporttal, 20% -kal nagyobb volt vastagbélrák kialakulásának kockázata [95% -os konfidencia intervallum (CI): 4–37]. A kenyérből és reggeli gabonából származó rostok – ajánlásoknak megfelelő – nagy bevitele a résztvevők 14%-os (95% CI: 2–24) daganat kockázatának csökkenését eredményezte. Az alkohol 8%-os (95% CI: 4–12) kockázat növekedést eredményezett 10 g/napnál nagyobb bevétel esetén. A halak, a baromfi, a sajt, a gyümölcs, a zöldség, a tea és a kávé fogyasztása nem mutatott összefüggést a vastagbélrák kockázatának alakulásával. Konklúzióként elmondható, hogy a vörös hús és a feldolgozott húskészítmények, valamint az alkohol fogyasztása jelentős összefüggésben áll a vastagbélrák emelkedett kockázatával, míg a kenyérből és a reggeli gabonából származó rostok kockázat csökkentő hatással bírnak.

Kathryn E Bradbury, Neil Murphy, Timothy J Key, Diet and colorectal cancer in UK Biobank: a prospective study, International Journal of Epidemiology, 2019, <https://doi.org/10.1093/ije/dyz064>.

Kávéfogyasztás és az elesések kockázata közötti összefüggés időseknél

A rendszeres kávéfogyasztás csökkenti a 2-es típusú diabétesz, a szív- és érrendszeri betegségek, sarcopenia kockázatát. A koffeinbevétel serkenti a figyelmet és az éberséget, valamint csökkenti a reakcióidőt. Ennek fényében a kávénak elesést csökkentő hatása lehet. A cikkben olvasható tanulmány célja volt felmérni és bemutatni a kávéfogyasztás és az egynél több esés, sérüléssel illetve töréssel járó esések kapcsolatát idősebb embereknél. 2964, 60 évnél idősebb résztvevő adatait a Seniors-ENRICA (Study on Nutrition and Cardiovascular Risk in Spain), 8999, 60 évnél idősebb ember adatait pedig a UK Biobank kohorsz tanulmányból gyűjtötték ki. A spanyol és angol felmérés alapján a koffeintartalmú kávé fogyasztása csökkentette a sérüléssel járó elesések számát (HR: 0.83; 95% CI: 0.68, 1.00; 1 csésze/nap; HR: 0.83; 95% CI: 0.64, 1.09; amennyiben ≥ 2 csésze/nap; P-trend = 0.09). A koffeinmentes és koffeintartalmú kávé fogyasztása, illetve a töréssel járó esések között összefüggés nem volt.

Machado-Fragua MD et al.: Coffee consumption and risk of falls in 2 European cohorts of older adults. American Journal of Clinical Nutrition. 2019 May 1;109(5):1431-1438. DOI: 10.1093/ajcn/nqy369.

Hány cigaretta relatív daganatos kockázatának felel meg egy üveg bor elfogyasztása?

A dohányzás illetve a mértéktelen alkoholfogyasztás egészségre gyakorolt negatív hatása régóta ismert. Szervrendszer specifikus daganat-incidenciával történő pozitív összefüggése is evidencia szintű tény. Vajon összehasonlítható ezen káros szenvedélyek, vagy akár a mérsékletes alkoholfogyasztás daganatos betegségek kialakulására gyakorolt hatása? A nemek közötti genetikai heterogenitás miatt érdekes kérdés továbbá, hogy a férfiak és nők között milyen különbség figyelhető meg. A vizsgálatban a mértéktelen alkoholfogyasztás abszolút daganatos kockázatát, valamint a minimális mértékű dohányzás teljes daganatos rizikóra gyakorolt hatását hasonlították össze statisztikai módszerekkel. Eredményeik alapján egy üveg bor heti fogyasztása (0,7 l/hét) a nem-dohányos férfiak körében 1,0%-os, nők esetében 1,4%-os abszolút élettartam kockázatot jelent. A daganatkockázat abszolút növekedése egy üveg bor esetében hetente megegyezik öt (férfi) valamint tíz cigaretta (nők) elszívásának abszolút kockázatával. A nemek közötti különbségek a mérsékelt alkoholfogyasztás szintjeiből erednek, ami a nem dohányzó nőknél 0,8%-os abszolút kockázatot jelentett az emlő daganat rizikójának esetében. A vizsgálat felhívja a figyelmet, hogy a mérsékelt alkoholfogyasztásnak is fontos közegészségügyi kockázata van mindkét nem esetében, így azt a vizsgálati eredményt erősítik meg, miszerint az alkoholnak nincsen biztonságos fogyasztható mennyisége.

Theresa J. Hydes et al. A comparison of gender-linked population cancer risks between alcohol and tobacco: how many cigarettes are there in a bottle of wine? BMC Public Health. 2019, 19:316. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6576-9>

Táplálkozási szokások és a mellrák kialakulása kockázatának kapcsolata.

Epidemiológiai adatok alapján elmondható, hogy egyes helytelen táplálkozási szokások emelik a mellrák kialakulásának kockázatát. A tanulmány PubMed, Embase, és Cochrane könyvtárakban az érintett témában fellelhető irodalmi előzményeket elemzi. A 32 azonosított, alkalmasnak ítélt szakirodalomból 14 kohorsz-tanulmány, 18 esettanulmány volt. Ezek alapján elmondható, hogy a nyugati típusú diéta 14%-kal megnövekedett kockázatot jelentett (RR 1.14, 95% CI 1.02,1.28), míg az átgondolt, helyes étrend 18%-kal csökkentette (RR 0.82,95% CI 0.75,0.89) a mellrák kialakulásának kockázatát. Mindezek mellett az alcsoport vizsgálatok rámutattak arra, hogy a nyugati-típusú diéta szerepe a mellrák kialakulásának kockázatában szignifikáns volt a posztmenopauzában lévő nőknél (RR 1.20, 95% CI 1.06, 1.35), de nem a premenopauzában (RR 1.18, 95% CI 0.99, 1.40). A nyugati típusú diéta és a receptor pozitív tumorok esetében is szignifikáns összefüggést találtak (RR 0.97, 95% CI 0.83, 1.12). A helyes táplálkozás viszont a premenopauzában lévő nők esetében mutatott szignifikáns negatív összefüggést (RR 0.88, 95% CI 0.74, 1.03). Az átgondolt, jól összeállított étrend csökkentette mind a hormon receptor-pozitív, mind a receptor-negatív tumorok kialakulását. A szerzők hangsúlyozzák, hogy az eredményeket fenntartással kell kezelni az adatok jelentős szórása, az alkalmazott epidemiológiai módszerek különbözősége miatt.

Yunjun Xiao; Junjie Xia; Liping Li; Yuebin Ke; Jinqun Cheng; Yaojie Xie; Winnie Chu; Polly Cheung; Jean Hee Kim; Graham A. Colditz; Rulla M. Tamimi; Xuefen Su: Associations Between Dietary Patterns and the Risk of Breast Cancer. A Systematic Review and Meta-analysis of Observational Studies. Breast Cancer Res. 2019;21(16) DOI: 10.1186/s13058-019-1096-1. Medscape/viewarticle/910479

Tanulmány, amely a tojásfogyasztást és a táplálékkal bevitt koleszterint újra a látómezőbe helyezi

A JAMA-ban megjelent, 6 prospektív kohorsz vizsgálat meta-analízisét feldolgozó tanulmány (Zhong JW et al. JAMA. 2019;321(11):1081-1095. DOI:10.1001/jama.2019.1572) a szív- és érrendszeri betegségek és a magasabb tojás-, illetve koleszterinfogyasztás közötti kapcsolatot tárgyalja. A megállapítások visszamutatnak a tojásfehérjéből készített rántotta fénykorára, amikor a csendes gyilkost, a koleszterinben gazdag tojássárga fogyasztását kerülték. Azóta az Amerikai Táplálkozási Ajánlások mérsékeltebb álláspontot tartalmaznak, amelyek szerint a „koleszterin nem olyan tápanyag, amely túlfogyasztásától tartanunk kellene”. A jelentés szerint az iránymutatás már nem tartalmazza a táplálékkal bevitt koleszterin napi 300 mg-ra történő korlátozását, mivel a rendelkezésre álló adatok „nem mutatnak szignifikáns összefüggést az adott tápanyag fogyasztása és a szérum koleszterinszint között”. Ennek ellenére a nyilvánosság felé közvetített ajánlások még mindig azt javasolják, hogy a lehető legkevesebb koleszterint fogyasszuk. Ez ellentétben áll a vizsgálatok eredményeivel. Ezen ellentét feloldása érdekében John T. Wilkins, MD, a Chicago Feinberg Orvostudományi Iskola kardiológiai társprofesszora elmondja a cikkben olvasható interjúban, hogy 29615 főn, az Egyesült Államokban végzett 6 prospektív szív- és érrendszeri megbetegedés vizsgálat eredményeit összegezték. A tanulmányban bemutatták a hetente fogyasztott tojások száma és a koleszterin szint közötti összefüggést is. A nyomonkövetéses vizsgálat során elmondható, hogy a heti 3-4 db tojásnál több tojás fogyasztása ugyan mérsékelten emeli a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásának kockázatát, a koleszterinbevitel szerepe ezen betegségek kialakulásában nem volt teljes egészében igazolt, más tényezők is szerepet játszanak, sőt az egyéni szenzitivitás is különböző.

Abbassi J.: Study Puts Eggs and Dietary Cholesterol Back on the Radar. JAMA. 2019.05.29. 08. DOI: 10.1001/jama.2019.4165

A keringésben lévő D-vitamin koncentráció és kolorektális daganat kialakulásának kockázata: 17 kohorsz tanulmány nemzetközi forrásvizsgálata.

Kísérleti és epidemiológiai vizsgálatok is kimutatták a D-vitamin védőszerepét a kolorektális daganatok kialakulásával szemben. Azonban nem ismerjük még azt a keringésben lévő 25-hidroxitamin D [25(OH)D] koncentrációt, amely már csökkenti a fent említett daganat kialakulásának kockázatát. 17 kohorsz tanulmány (5706 kolorektális daganatos beteg, és 7107 kontroll, egészséges résztvevő) vizsgálata során a keringésben lévő 25(OH)D koncentráció széles tartományban mozgott. A csontok egészségéhez elegendő alacsony 25(OH)D értékkel (50-<62,5nmol/L) összehasonlítva a 25(OH)D hiány (<30 nmol/L) 31%-ban összefüggésben áll a kolorektális daganatok kialakulásának kockázatával (RR = 1.31, 95% CI = 1.05, 1.62). A magasabb D-vitamin koncentráció (75-<87.5 és 87.5-<100 nmol/L) a kolorektális daganatok kialakulásának kockázatát 19%-kal (RR = 0.81, 95% CI = 0.67 to 0.99) 27%-kal (RR = 0.73, 95% CI = 0.59 to 0.91). csökkenti. 100 nmol/L-nél magasabb keringésben lévő 25(OH)D már nem csökkenti tovább a kolorektális daganatok kockázatát. Testtömeg index, fizikai aktivitás, és egyéb rizikófaktorok hozzáadásával az összefüggések minimálisan változtak. A keringő 25(OH)D 25nmol/L-enkénti emelkedése 19%-kal (RR ¼ 0.81, 95% CI ¼ 0.75, 0.87) csökkenti a kolorektális daganatok rizikóját nőknél, és 7%-kal (RR = 0.93, 95% CI = 0.86, 1.00) férfiaknál. A nagyobb keringő 25(OH)D koncentráció statisztikailag szignifikánsan csökkenti a kolorektális daganatok kialakulásának kockázatát nők esetében, és nem-statisztikailag szignifikánsan férfiaknál. Az optimális 25(OH)D koncentráció a kolorektális daganat rizikójának csökkentésére 75-100 nmol/L, amely magasabb, mint a jelenlegi IOM ajánlás.

Marjorie L. McCullough et al: Circulating Vitamin D and Colorectal Cancer Risk: An International Pooling Project of 17 Cohorts. J Natl Cancer Inst (2019) 111(2):dgy087; DOI: 10.1093/jnci/dgy087

Tejsavasán fermentált, növényi alapú, probiotikus, funkcionális élelmiszerek fejlesztése

Szerző: Perjéssy Judit

Az emberi test mikrobiótájának kialakulása voltaképpen születéskor indul meg, a folyamatot befolyásolja a szülés, későbbiekben pedig a táplálás módja, körülbelül két-három éves korra kialakítva a „normál” bélflórát, vagyis az emésztőrendszerben élő mikroorganizmusok összességét [1]. Azonban nem könnyű meghatározni, pontosan mit jelent a normál flóra, hiszen több tényezőtől függ: más lehet különböző földrajzi területeken, de egy populáción belül egyedenként is eltérhet az individuális genetikai struktúrától, viselkedési formáktól, szokásoktól függően. Jóllehet a testmozgás, stressz, továbbá az életkor is nagyban befolyásolja emésztőrendszerünk baktérium-összetételét [2], ebből a szempontból az étrend a legerősebb tényező [3]. Az egészséges élethez mindenesetre szükség van a normál bélflóra meglétére, mely ideális esetben jóval magasabb arányban tartalmazza a számunkra „jó” baktériumokat, amik rendkívül fontos szerepet játszanak immunrendszerünk megfelelő működésében is [4], ebből kifolyólag a cél a „jó” és „rossz” baktériumok optimális arányának fenntartása.

A normál bélflóra fenntartása, helyreállítása érdekében javasolt probiotikumot fogyasztani [5]. A probiotikus termékek élő mikroorganizmusokat tartalmaznak, amelyek megfelelő mennyiségben fogyasztva jótékonyan hatnak az emberi szervezetre azáltal, hogy a bélrendszerből kiszorítják a káros baktériumokat és segítik az immunrendszer működését [6]. Ilyen probiotikumok lehetnek a tejsavbaktériumok [7], a probiotikus aktivitás tekintetében pedig a tejsavbaktériumok közül is kiemelkedő jelentőséggel bírnak a *Lactobacillus* nemzetség tagjai [8]. Probiotikummal elsősorban étrend-kiegészítő formájában találkozhatunk, de napjainkban igen népszerűek a különböző probiotikus mikroorganizmusokat, aktív kultúrát tartalmazó tejtermékek is. Az élelmiszerek egyéb fajtái között azonban nem találhatunk igazoltan probiotikus termékeket, annak ellenére, hogy a fogyasztói igény a nem-tejalapú termékek iránt növekszik [9]. Azon fogyasztók, akik egészségi (laktóz intolerancia, tejfehérje allergia) vagy életviteli (vegán étrend, vallás) okokból nem fogyaszthatnak tejtermékeket, nem élvezhetik a probiotikus tejalapú készítmények kedvező hatásait. Hogy a fentebb említett életmódok ellenére se kelljen lemondani a probiotikus élelmiszerek nyújtotta egészségre gyakorolt előnyökről, egyre inkább teret nyernek a növényi alapú probiotikus készítmények.

A tejsavbaktériumokkal erjesztett (fermentált) élelmiszerek előállítására azonban nem új keletű technológia. A folyamat során képződő savak és aromaanyagok kedvező tulajdonságú, hosszabb ideig eltartható termék kialakulását eredményezik, az így létrejött ételek jótékony egészségi hatásai pedig már az ókor óta ismertek. A tejsavas fermentációval előállított

élelmiszerek közé tartoznak az erjesztett tejtermékek (joghurt, kefir, sajt), húskészítmények (szalámi) és zöldségfélék (savanyú káposzta, uborka) [10].

A fermentáció a kezdetekben spontán történt, vagyis a nyersanyagban lévő vagy a környezetből véletlenszerűen bekerülő baktériumok segítségével, mely módszert a mai napig alkalmazzák a zöldségfélék erjesztésénél, ez viszont nem garantálja a baktérium probiotikus tulajdonságának meglétét. A fermentált élelmiszerek előállításánál áttörést jelentett a válogatott törzsek alkalmazása, melyek segítségével ellenőrzött és szabályozott erjesztési folyamat valósítható meg a megfelelő és állandó minőség biztosítása érdekében.

A zöldségek és gyümölcsök ideális kiindulási anyagai lehetnek egy fermentált terméknek, mivel már önmagukban is számos jótékony komponenst (ásványi anyagokat, vitaminokat, élelmi rostokat) tartalmaznak, miközben a tej allergén anyagaitól mentesek [11]. Mindemellert a fogyasztók szorosan az egészséges táplálkozáshoz kapcsolják őket. Az egészséges életmód iránti fokozottabb érdeklődésnek köszönhetően megnőtt a kereslet azon termékek iránt, amelyek az általános élettani hatásokon túlmenően kiegészítő funkcióval, a fogyasztó egészségének megőrzését szolgáló tulajdonsággal rendelkeznek. Ezek közé, az úgynevezett funkcionális élelmiszerek közé tartoznak a probiotikus termékek is. Ebből adódóan érdemes olyan újszerű, a bélflóra egészségének megőrzését segítő, probiotikus fermentált élelmiszer kifejlesztése, ami beilleszthető lenne a mindennapi étkezésbe, és ötvözi a tejsavas erjesztett növényi alapú termékek és a probiotikus mikroorganizmusok előnyeit.

Számos gyümölcs (narancs, meggy, szilva, fekete berkenye, birsalma) és zöldség (zöldborsó, paradicsom) fermentációs vizsgálata alapján elmondható, hogy a megfelelő probiotikus tejsavbaktériumok alkalmazásával és azok szaporodásához szükséges feltételek megteremtésével magas hozzáadott értékű, a fogyasztó egészségének megőrzését szolgáló tulajdonsággal rendelkező termék kialakítására van lehetőség. A probiotikus termékfejlesztés során elsősorban arra törekszünk, hogy olyan módszert alakítsunk ki, mely minél nagyobb számú élőflóra létrejöttét és a tárolás alatti megtartását teszi lehetővé, mivel egészségi hatásukat többnyire csak az élő, aktív sejtek és csak bizonyos koncentráció felett fejtik ki. A romlandó és kisebb értéket képviselő növényi nyersanyagból így egy eltarthatóbb, bizonyos esetekben kedvezőbb érzékszervi és élettani tulajdonságokkal rendelkező, nagy hozzáadott értékű termék alakítható ki. A termékfejlesztési kutatás eredményeképpen egy friss, a biotartósításnak köszönhetően mesterséges adalékanyagot nem igénylő eljárással előállított termék hozható létre. Ezen termékek, illetve a gyártástechnológia, nem csak a probiotikumok, de maguk a zöldségek és gyümölcsök bővülő termékínálatát is jelenthetik.

A közölt írás a szerző, doktorjelölt elfogadott PhD kutatási témája a Szent István Egyetem, Élelmiszer-tudományi Doktori Iskolájában, amely jelenleg folyamatban van.

Irodalomjegyzék

- [1] Conlon, M. A., Bird, A. R. (2015) The Impact of Diet and Lifestyle on Gut Microbiota and Human Health. *Nutrients* 7: 17-44.
- [2] Sarojini, S. (2018) Chapter 1 - Gut Microbes: The Miniscule Laborers in the Human Body. *In: Diet, Microbiome and Health Handbook of Food Bioengineering (Eds. Holban AM, Grumezescu AM), Vol. 11, Academic Press, London, pp. 3-33.*
- [3] Jazayeri, O., Daghighi, S. M., Rezaee, F. (2017) Lifestyle alters GUT-bacteria function: Linking immune response and host. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* 6: 625-635.
- [4] Round, J. L., Mazmanian, S. K. (2009) The gut microbiota shapes intestinal immune responses during health and disease. *Nature Rev Immunology* 9(5): 313-23.
- [5] Siegwald, L., Brüßow, H. (2019). Gut Microbiota and Healthy Aging. *Reference Module in Biomedical Sciences*
- [6] FAO (2001) Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation on Evaluation of Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria, Cordoba, Argentina.
- [7] Padmavathi, T., Bhargavi, R., Priyanka, P. R., Niranjan, N. R., Pavitra, P. V. (2018). Screening of potential probiotic lactic acid bacteria and production of amylase and its partial purification. *Journal of Genetic Engineering and Biotechnology*
- [8] Fijan, S. (2014). Microorganisms with Claimed Probiotic Properties: An Overview of Recent Literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 11(5): 4745-4767.
- [9] De Bellis, P., Valerio, F., Sisto, A., Lonigro, S. L., Lavermicocca, P. (2010). Probiotic table olives: Microbial populations adhering on olive surface in fermentation sets inoculated with the probiotic strain *Lactobacillus paracasei* IMPC2.1 in an industrial plant. *International Journal of Food Microbiology* 140(1), 6-13.
- [10] Leroy, F., De Vuyst, L. (2004) Lactic acid bacteria as functional starter cultures for the food fermentation industry. *Trends in Food Science & Technology* 15: 67-78.

[11] do Espírito Santo, A.P., Perego, P., Converti, A., Oliveira, M.N. (2011) Influence of food matrices on probiotic viability – a review focusing on the fruity bases. *Trends in Food Science & Technology* 22: 377-385.

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

Impresszum

Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél

MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

Szerkesztőbizottság

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

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

Dr. habil Turcsán Judit (tudományos főmunkatárs)

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

Lektorálta:

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

ISSN 2630-8975

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

