



Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél

III. évfolyam, 1. szám

2020.

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.

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

Rövid összefoglalók

Csecsemők és kisdedkorú gyermekek makro és mikronutriens beviteli eredményei Magyarországon

A felnőttkori krónikus betegségek kialakulását jelentősen befolyásolja a méhen belüli tápanyag-ellátottság és a kisdedkorban folytatott táplálás és táplálkozás. Ennek okán is nagyon fontos, hogy a szülők megfelelően táplálják gyermekeiket, valamint később az egészséges táplálkozás alapelveit és a megfelelő szokásokat a gyermekek már igen kiskorban megismerjék, elsajátítsák. A csecsemők és kisdedkorú gyermekek magyarországi, táplálkozási vizsgálatát az MDOSZ koordinálta - 2015. júniusa és augusztusa között. A reprezentatív vizsgálat Budapest, Debrecen, Győr, Szeged és Pécs városainak 0-3 éves populációja körében történt. Míg a hazai referencia érték alapján a felmérésben résztvevő 4-12 hónapos gyerekek 10,9%-a, az 1-2 évesek 20%-a, 2-3 évesek 47%-a magas fehérjebeviteli tartományba esett, addig a 2013-ban kiadott EFSA (Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság) ajánlás referencia értékeihez viszonyítva a vizsgált gyerekek 100%-a a magas fehérjebeviteli csoportba tartozott minden korcsoportban. A D-vitamin bevétel az elvárt szintől alacsonyabb mértékeket mutatott mind a 12-24 hónapos kisdedek (83%), mind a 25-36 hónapos gyerekek esetében egyaránt (94%). A kor előrehaladtával javuló tendenciát mutatott az elégtelen vasbevétel, hiszen a 4-12 hónapos (hozzátáplált) csecsemőknél talált nagyarányú vas hiány 42,3%-ról 1-3 éves gyermekeknél 25,3%-ra csökkent. A kalcium bevétel a 4-12 hónapos (hozzátáplált) csecsemők 22,1%-ánál és az 1-3 éves gyermekek 41,8%-ánál hiányosnak tekinthető. Az életkor növekedésével jelentősen nőtt az alacsony kalciumbevittel rendelkezők száma. Bár a WHO/FAO/UNU 2007-ben megadott makro- és mikronutriensek beviteli értékein alapuló, 2013-as EFSA ajánlás meghatározza az ajánlott beviteli mennyiségeket, addig a mintában felmért eredmények annak teljeskörű megbízhatóságát nem támasztották alá.

Erdélyi-Sipos A, Badacsonyiné Kassai K, Kubányi J, Szűcs Z, Biró L, Raposa LB. 0–3 éves korú csecsemők és kisdedek táplálkozási szokásainak felmérése, különös tekintettel a makro- és mikronutriens-bevitelre. Orvosi Hetilap. 2019. 160(50):1990-1998. doi: 10.1556/650.2019.31585.

Ómega-3 zsírsavak alkalmazhatósága a kardiális szekunder prevencióban

Az Európai Gyógyszerügynökség (EMA) emberi felhasználásra szánt gyógyszerek bizottsága (CHMP) állásfoglalásában arra a következtetésre jutott, hogy az ómega-3 zsírsav-szupplementáció nem hatásos a bekövetkezett myocardialis infarktus utáni szekunder prevenció eszközeként. 2000 óta több európai országban engedélyezésre kerültek azok az ómega-3 zsírsav készítmények, melyek napi 1 g mennyiségben tartalmazzák a vélhetően preventív hatású anyagot. Engedélyezésükkor, az akkor rendelkezésre álló adatok bizonyos kardioprotektív előnyöket mutattak, ugyanakkor bebizonyosodott, hogy ezek evidencia szintje igen csekély. A felülvizsgálat arra jutott, hogy az eredeti címkével ellátott termékek kismértékű, relatív kockázatcsökkenést mutattak, azok a GISSI Prevenzione-tanulmányban nem nyertek megerősítést. Az ügynökség határozatban küldte meg állásfoglalását az Európai Bizottsághoz, mely értelmében ezen készítmények hatásossága elenyésző, azok szabályozását, protokollszerű használatát érdemes lehet felülvizsgálni (de ez nem érinti felhasználhatóságukat az emelkedett trigliceridszint kezelésében).

Omega-3 Meds Not Effective After MI, EMA Panel Concludes – Medscape - Dec 14, 2018. (Brooks M)

Arabinoxilán oligoszacharidok (AXOS) mediált hatásai túlsúlyos betegekben

Az élelmi rostok fogyasztását táplálkozástudományi szempontból leggyakrabban előnyösnek ítéljük meg a súlykezelés, valamint az anyagcsere szabályozás szempontjából. Ugyanakkor hatásukat befolyásolja az érintett élelmi rost típusa. A hivatkozott tanulmány az arabinoxilán-oligoszacharidokkal (AXOS) dúsított búzakorpa-kivonat emberi fogyasztásának hatásait vizsgálta túlsúlyos betegek esetében. Eredményeik azt mutatták, hogy az AXOS bevitel növelte a *Prevotella* fajok arányát, növekedett a baktériumgének jelenléte, vitamin/kofaktor termelése, valamint glikán metabolizmusa és neurotranszmitter bioszintézise egyaránt. A lipidomikai elemzés csökkenést mutatott a plazma ceramid szintben. Detektálták az *Eubacterium rectale* potenciális védő szerepét a metabolikus betegségek esetében, mivel magas számuk esetén a plazma foszfatidil-kolin szintje is emelkedett mennyiséget, pozitív korrelációt mutatott, ezáltal hipotetikusan csökkentette a kolin biológiai hozzáférhetőségét a metil-amin bioszintéziséhez. A vizsgálatok alapján elmondható, hogy az AXOS tartós fogyasztása sokféle változást eredményez a bél mikrobiómában, melyek befolyásolhatják a glükózt homeosztázist.

Benítez-Páez A, Kjølbaek L, Gómez Del Pulgar EM et al. A Multi-omics Approach to Unraveling the Microbiome-Mediated Effects of Arabinoxylan Oligosaccharides in Overweight Humans. mSystems. 2019 May 28; 4(4):e00209-19. doi: 10.1128/mSystems.00209-19.

Növényi és növényi alapú - élelmiszerek mikrotápanyag profilja, hasznosulása

A világ lakosságának többsége, különösen a fejlődő országok lakói, nem mindig férnek hozzá a vegyes étrendhez, mely állati eredetű termékeket is tartalmaz. A népesség nagyobb része inkább növényi alapú ételt fogyaszt, melyekben e tekintetben megkérdőjelezhető a jelentős biológiai sokszínűség, mely hiányában mikrotápanyag deficienciák alakulhatnak ki (B12-vitamin, vas, cink). Ugyanakkor megállapítást nyert az a tény, hogy a mikrotápanyagok hiánya a növényi alapú élelmiszerek fogyasztása esetén elsősorban az abszorpció elégtelenségének és nem az étrendi hiánynak köszönhető. Ennek okán meg kívánták vizsgálni azokat az előállítási technológiákat, melyek lehetővé teszik ezen anyagok nagyobb biológiai hasznosulását. Szerencsére több olyan, olcsó, tradicionális élelmiszer-feldolgozási technika ismert, melyek a mikrotápanyagok biológiai hozzáférhetőségét javítják, ideértve a cinket, a vasat, a B-komplexet és a C-vitamint egyaránt. Ezen technológiák közös ismertetője, hogy elsősorban a nyersanyagokban rejlő antinutritív tényezőket csökkentik. A cikk szerzői ezt a témát azért tartották fontosnak, mert ezen megoldásokkal afrikai és más fejlődő országok őslakosai esetében megelőzhető a rejtett, minőségi éhezés. A cikk konklúziója elővetíti olyan további vizsgálatok szükségességét, melyek a növények *in vitro* és *in vivo* mikrotápanyagok biológiai hasznosulásával, a növényi alapú élelmiszerek alkalmazhatóságával foglalkoznak a mikrotápanyag hiány hatékony megelőzése érdekében.

Akeem SA, Kolawole FS, Joseph JK, et al. Traditional food processing techniques and micronutrients bioavailability of plant and plant-based foods: a review. Annals. Food Science and Technology. 2019 (20) 1: 30-41.

A gyümölcs- és zöldségfogyasztások asszociációi a betegségek terhelésével: a meta-analízisek szisztematikus áttekintése

Az alacsony gyümölcs- és zöldségfelhasználás elismert kockázati tényező a nem fertőző betegségekben. Ez a szisztematikus áttekintés az alacsony gyümölcs- és zöldségfogyasztásnak tulajdonítható betegségek globális terheinek, és a legjobb relatív kockázati becsléseinek metaanalíziseit foglalja össze. Az alábbiak tekintetében tettek megfigyeléseket: nyelőcső daganat; száj-, garat- és gége daganat; stroke; vese- sejtek daganatos elváltozása, non-Hodgkin limfóma; szívkoszorúér-betegség. Ez a szisztematikus felülvizsgálat alátámasztja a gyümölcs- és zöldségfélék bevitelére vonatkozó meglévő ajánlásokat. A jelenlegi összehasonlító kockázatértékelések jelentősen alábecsülik a gyümölcs- és zöldségbevitel védő asszociációit.

Yip, Cynthia Sau Chun et al, The Associations of Fruit and Vegetable Intakes with Burden of Diseases: A Systematic Review of Meta-Analyses. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, Volume 119, Issue 3, 464 – 481
<https://doi.org/10.1016/j.jand.2018.11.007>

Az adipogén adenovírusok és az elhízás kapcsolata

Az egyes mikrobák, valamint a fertőzési etiológia szerepe már ismert olyan krónikus betegségek esetében, mint az atherosclerosis vagy a gyomorfekély. Az elhízás területén mindeddig ismeretlen volt számunkra ez a kapcsolat. A fertőzés miatti elhízásról először 1982-ben számoltak be, a vizsgálat számos mikrobát összekapcsolt az elhízással, mint krónikus betegséggel. Az adipogén mikrobák között az adenovírus SMAM-1 és a humán adenovírus Ad36-ot vizsgálták a legszélesebb körben az elmúlt 25 évben. Ezen publikációban a vizsgálatok szisztematikus áttekintése történt, mely alapján bizonyítást nyert, hogy az Ad36 elhízást okoz az állatokban, mindemellett paradox módon javítja a glikémiás szabályozást. Tekintettel arra, hogy az emberek experimentális Ad36-fertőzésének előidézése etikai okokból nem volt megvalósítható, így az emberi elhízásban, valamint a glikémiás kontrollban betöltött szerepet nem tudták igazolni teljesen. Azonban az Ad36 E4orf1 génjét a jobb glikémiás szabályozás felelősként azonosították. Az eredmény gyakorlati haszna azok a transzlációs előnyök, melyek lehetővé teszik egyes oltások fejlesztését, melyek segíthetik a megelőzést, valamint olyan gyógyszerfejlesztést, melyben az E4orf1 protein segítségével javítani tudják a betegek glikémiás kontrollját.

Akheruzzaman M, Hegde V, Dhurandhar NV. Twenty-five years of research about adipogenic adenoviruses: A systematic review. Obes Rev. 2019 Apr;20(4):499-509.doi: 10.1111/obr.12808

Az egészséges csecsemőkben olyan bélbaktériumok találhatóak, amelyek védenek a táplálékallergiával szemben

Az életveszélyes táplálékallergiák növekedése tapasztalható a nyugati társadalmakban. Az emelkedő prevalencia magyarázatának egyik hipotézise, hogy a 21. századi életmód gyakorlata, beleértve az antibiotikumokkal való visszaélését, az étrendi új változásokat, valamint a császármetszés és a tápszeres táplálás magasabb arányát megváltoztatta a bél baktériumflóráját; a korai életkori változások különösen károsak lehetnek. A jobb megértés érdekében, hogy a baktériumok hogyan szabályozzák az emberek táplálékallergiáját, csíramentes egereket egészséges vagy tehéntej-allergiás csecsemők székletével kolonizáltak. Azt találták, hogy az egészséges csecsemők mikrobiótája által kolonizált csíramentes egerek védettek voltak a tehéntej-allergén anafilaxiás reakcióival szemben. Azonosítottak egy clostridium fajt, az *Anaerostipes caccae*-t, amely védett a táplálékkal kapcsolatos allergiás reakcióval szemben. A kutatók megállapították, hogy a bélbaktériumok kritikus szerepet játszanak az étrendi antigénekkal kapcsolatos allergiás reakciók szabályozásában, és arra utalnak, hogy a baktérium kolóniákat moduláló beavatkozások terápiás szempontból relevánsak lehetnek az táplálékallergia tekintetében.

Feehley, T., Plunkett, C.H., Bao, R. et al. Healthy infants harbor intestinal bacteria that protect against food allergy. Nat Med 25, 448–453, <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0324-z>

A vörös húsfogyasztás változásainak összefüggése az amerikai nők és férfiak halálozási arányával

Ami a témával kapcsolatban már ismert: A magasabb vörös hús fogyasztása a krónikus betegségek és a korai halálozás fokozott kockázatával jár. Hiányoznak bizonyítékok arról, hogy a vörös húsfogyasztás időbeli változása hogyan befolyásolja a halálozást, vagy milyen alternatív lehetőségek járnának egészségi haszonnal. A kutatás célja felmérni, hogy a vörös húsfogyasztásban bekövetkezett változások összefüggést mutatnak-e a nők és a férfiak teljes és fajlagos mortalitásával. A tervezett kutatás két prospektív kohorsz tanulmány formájában történt az étrend és az életmód tényezőinek ismételt mérésével; 53 553 nő és 27 916 férfi bevonásával, akiknél nem volt jelen szív- és érrendszeri betegség vagy rák a kiindulási állapotot tekintve. Ami az eredményeket illeti a vörös húsfogyasztás nyolc év alatt bekövetkezett növekedése a következő nyolc évben a nők és a férfiak körében magasabb mortalitási kockázattal függött össze. A teljes vörös húsfogyasztás napi adag legalább felével történő emelése 10% -kal magasabb halálozási kockázatot jelentett. A feldolgozott és a feldolgozatlan vörös húsfogyasztás esetében a napi adag legalább felének növekedése előbbi esetében 13% -kal magasabb mortalitási kockázattal, utóbbi esetében pedig 9% -kal magasabb mortalitási kockázattal volt összefüggésben. A feldolgozott vagy feldolgozatlan vörös hús fogyasztásának legalább napi fél adagban történő csökkentése nem volt összefüggésben a halálozási kockázattal. A fokozott vörös húsfogyasztás és a halálozási kockázat közötti kapcsolat konzisztens volt az életkor, a fizikai aktivitás, az étkezés minősége, a dohányzási státusz vagy az alkoholfogyasztás alapján meghatározott alcsoportokban. Következtetésképp elmondható, hogy a vörös hús fogyasztásának növelése - különösen a feldolgozott húskészítmények esetében - megemelte az általános halálozási arányt. Mit ad ez a tanulmány? A vörös hús - különösen a feldolgozott hús - fogyasztásának növekedése magasabb halálozási kockázattal jár. A vörös húsfogyasztás csökkentése és az egészséges alternatív ételek választásának egyidejű növelése az idő múlásával alacsonyabb halálozási kockázattal jártak. További bizonyítékok támasztják alá az egészségügyi előnyöket, ha a vörös és feldolgozott húsfogyasztást egészséges fehérjeforrásokkal, teljes kiőrlésű gabonafélékkel vagy zöldségekkel helyettesítik.

Zheng Yan, Li Yanping, Satija Ambika, Pan An, Sotos-Prieto Mercedes, Rimm Eric et al. Association of changes in red meat consumption with total and cause specific mortality among US women and men: two prospective cohort studies BMJ 2019; 365 :l2110 <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.l2110>

Mennyire fontos reggelizni? – Kommentár Perry Wilson tollából

A kutatók az Országos Egészségügyi és Táplálkozási Vizsgálatot (National Health and Nutrition Examination Survey - NHANES) használták, hogy adatokat gyűjtsenek 6550 40 és 75 év közötti egyénről, akiknek korábban nem volt daganatos vagy kardiovaszkuláris betegségük. A felmérés kezdetekor a résztvevőket megkérdezték, hogy milyen gyakran esznek reggelit. A többség azt mondta, hogy minden nap reggelizik, de nagyszámban előfordultak olyanok is, akik egyáltalán nem esznek reggelire semmit. Az egyének, akik a felméréskor nem ettek reggelit, lényegesen különböztek azoktól, akik minden nap reggeliztek. Nagyobb eséllyel voltak feketék, kisebb arányban voltak házások, nagyobb valószínűséggel voltak egykori dohányosok, rendszeres alkoholfogyasztók, és fizikailag inaktívak. 1000 főre vonatkoztatva évente átlagosan 6 mindennap reggeliző, és átlagosan 7 soha nem reggeliző halála vezethető vissza kardiovaszkuláris okra. A kockázat mértéke minimális volt a mindig és soha nem reggelizők között. Ez alapján, inkább érdemes betegeink esetében nagyobb figyelmet fordítanunk a testmozgás, a dohányzás és az alkohol fogyasztás mennyiségére és minőségére, már ami a kardiovaszkuláris betegségek kockázatát illeti.

F. Perry Wilson, How Important Is Breakfast, Really?, www.medscape.com, 2019, https://www.medscape.com/viewarticle/912109_print

A szénhidrát- és a zsírbevitel napi eloszlása befolyásolja a szubsztrát oxidációját és az adipokin kiválasztódását emberek esetén

A közelmúltban bebizonyosodott, hogy egy olyan étrend, amelyben főként reggel fogyasztanak zsírt, és főleg este a szénhidrátokat (a fordított sorrendhez képest) rontja a prediabetikus betegek glikémiás kontrollját. Ebben a vizsgálatban felmérték ezen étrendi szokások hatását a metabolizmusra és a keringő lipidek, adipokinek és gyulladásos markerek napi profiljára. A kutatás során 29 nem elhízott férfit vizsgáltak, akik 2 izokalorikus étrendben részesültek 4 héten keresztül, két féle módon: a délelőtti órákban szénhidrátban gazdag, délután pedig zsír-dús étkezéseket folytattak (HC/HF), illetve ez fordítva (HF/HC). Az egyes intervenciók periódusokat követő 12 órás klinikai vizsgálati napon 2 étkezéstolerancia-tesztet végeztek. A szubsztrát oxidációját és a keringő lipidek, adipokinek és citokinek koncentrációját étkezést megelőzően és utána is megvizsgálták. A posztprandialis gyulladásos választ leukocitákban ex vivo elemezték. Az éhomi szénhidrát-oxidáció csökkent és a lipid-oxidáció fokozódott a HC/HF étrend után. A vérmarkerek éhgyomri koncentrációja nem mutatott különbséget az étrendeket tekintve. A trigliceridek, az LDL koleszterin, a leptin, a visfatin és az LPS-indukált citokin szekréció napi értékeit a vérleukocitákban szintén módosította az étrend. A leptin és a visfatin átlagos napi koncentrációja alacsonyabb volt a HF/HC étrendben, mint a HC/HF étrendben. A szénhidrátok és a zsírok napi megoszlása befolyásolja a szubsztrát oxidációjának, a keringő lipideknek és a citokinek szekréciójának napi profilját, és megváltoztatja az adipokin szekréciójának átlagos napi koncentrációját nem túlsúlyos, nem diabéteszes egyéneknél.

Katharina Kessler et al, Diurnal distribution of carbohydrates and fat affects substrate oxidation and adipokine secretion in humans, The American Journal of Clinical Nutrition 2018;108:1209–1219, <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy224>

Élelmiszer-allergének kimutatására alkalmas DNS-alapú módszerek fejlesztési irányai

Szerző: Klupács Adél

Az élelmiszerallergiás megbetegedések száma évről évre emelkedik. Kialakulásának okai között szerepel a bélhámrendszer megnövekedett átteresztőképessége, a genetikai hajlam (atópia), illetve az immunszabályozásban bekövetkező zavarok. Kialakulását több tényező is befolyásolhatja, többek között a környezeti faktorok, mint például az antigénnel való találkozás, az élelmiszer allergén típusa, az élelmiszer-feldolgozás típusa, az életkor, illetve az immunológiai éretlenség [1-4].

Az élelmiszerallergia I. típusú túlérzékenységi reakció, amelynek pontosan ismert a patomechanizmusa. A reakcióval járó tünetek széles skáláján megemlíthető az orális allergia szindróma (ajak, nyelv, szájpapula irritáció), bőrtünetek (ekcéma), szemirritáció, bélrendszeri panaszok (reflux, hasmenés), légzőszervi tünetek (orrfújás, rhinitis, torokfájás, asztma), szív és érrendszeri betegségek (gyengeség), valamint szélsőséges esetben anaphylaxiás sokk. [5]. A tünetek, általában a túlérzékenységi reakciót kiváltó anyaggal, az allergénnel való minden egyes érintkezés után fellépnek. A tünetek időlegesek, illetve az élet folyamán elmúlhatnak. A panaszok kezelésére az allergiát kiváltó élelmiszert ki kell hagyni az étrendből.

Az élelmiszerallergiát az élelmiszerek széles választéka idézi elő. Több mint 160 élelmiszert azonosítottak allergénként [6]. A leggyakoribb élelmiszer allergének, melyek az esetek 90%-át okozzák, jelöléskötelezettek: a glutént tartalmazó gabonák, rákfélék, tojás, halak, földimogyoró, szójabab, tej, diófélék, zeller, mustár, szezám, csillagfűrt, puhatestűek és az ezekből készült élelmiszertermékek (2007/68/EK (XI. 27.), 40/2008 (IV. 3.) FVM-SZMM együttes rendelet 4. számú melléklete). Orális allergiás szindrómát friss zöldségek és gyümölcsök is kiválthatnak, mégsem jelöléskötelezettek, az általuk kiváltott allergia alacsonyabb gyakorisága miatt.

Az élelmiszer-biztonsággal kapcsolatos módszertani fejlesztések között kiemelt szerepet kapott a táplálék allergének kimutatása és mennyiségi meghatározása, mivel a fogyasztói bizalom helyreállítása érdekében ezek jelölése és nyomon-követhetősége az EU-s szabályozásnak (2000/13/EK módosítására: 2003/89/EK; 2006/142/EK; 2007/68/EK) megfelelően kötelezővé vált.

Mivel az élelmiszer-allergének komoly élelmiszer-biztonsági kockázatot jelentenek a fogyasztók számára, a korrekt jelölési információ, valamint a jó fejlesztési és gyártási gyakorlat, továbbá a szükséges termékkínálat megteremtése a gyártók felelőssége. Ennek érdekében a meg kell határozni a gyártóvonal allergén-kockázatának kritikus pontjait, illetve beépíteni azt a

minőségbiztosítási rendszerbe a termékeken a fent említett előírásoknak megfelelően, majd címkézni a veszélyelemzésnek megfelelően.

Az analitikai módszerekkel szemben felállított elvárás a magas specificitás és érzékenység, a még nyomokban előforduló allergének érzékelésére is, valamint a robusztusság, a gyorsaság, a megbízhatóság és a költség-hatékonyság. Jelenleg az allergének élelmiszerekből való kimutatása immunológiai alapokon nyugszik a rutin analízisben. Ilyen módszerek a gélelektroforézissel és/vagy izoelektromos fókuszálással (1D/2D) elválasztott fehérjekivonatok immunblott vizsgálata, dotblott, rakéta immunoelektroforézis (Rocket immunoelectrophoresis, RIE), immunkromatográfiás gyorsteszt, ELISA (enzym linked immunosorbent assay), radio-allergo-szorbens teszt (RAST), enzim-allergo-szorbens teszt (EAST), ahol IgE-specifikus humán szérumok vagy poliklonális ellenanyagok felhasználásával történik a vizsgálat [7-8.]. A RIE, az immunblott, a dotblott, az immunkromatográfiás gyorsteszt, a RAST és az EAST kvalitatív és fél-quantitatív-, míg az ELISA kvantitatív eredménnyel szolgál.

A nagy zsír és szénhidrát tartalmú, esetenként erősen hőkezelt termékek (konzervek, kekszek, extrudált termékek, csokoládé, stb.) esetében az immunanalitikai technikák nem minden esetben adnak kielégítő eredményt. A DNS a fehérjénél stabilabb molekula, hő és nyíróerők következtében mérete csökken, azonban a kódoló nukleotid-szekvencia nem változik meg. Jól megválasztott, kis fragment-méretű (≈ 100 bp) DNS szakasz megválasztásával és a kritikus pontnak minősülő DNS izolálási módszerek fejlődésével komplex, hőkezelt mintáknál is megbízható eredményt hozhat [9-11.]. A mérések megfelelő standard sorok alkalmazása mellett, real-time PCR módszer alkalmazásával mennyiségi méréseket is lehetővé tesznek. Problémát jelent azonban, hogy míg a fehérje-alapú rendszerek közvetlenül az allergén kimutatásra épülnek, addig a DNS bázisú rendszerek többnyire az ismertebb, nem az allergént kódoló génszakaszok detektálásán alapulnak. Ez részben azért van, mert a gének egy része nincs feltérképezve, másrészt előfordulhat, hogy a fehérjét több génszakasz is kódolja és erre módszert építeni nehéz feladat. Így a két rendszerrel kapott eredmények összehasonlítása nehézkes. Egyes, jelölésre kötelezett növényi allergének esetében (mustár, zeller) sem fehérjére, sem pedig DNS-re épített rendszerben validált módszerek nem elérhetőek.

Az élelmiszerallergiában szenvedők érdekében fontos olyan módszerek fejlesztése, mellyel az allergének megbízható kimutatása válik lehetővé, hiszen a tünetek az enyhe panaszoktól a nagyon komoly egészségkárosító panaszokig terjedhetnek. A DNS-alapú módszerek az allergének élelmiszerekben való jelenlétének vizsgálatára nyújtanak lehetőséget a hagyományosan használt fehérje alapú analízis kiegészítéseként, vagy alternatívájaként.

Fentiekhez kívánok hozzájárulni munkámmal, amelynek során élelmiszer-allergének kimutatására szolgáló DNS-alapú módszerek fejlesztésével foglalkozom. PhD témám keretében ugyanis PCR alapú gyorseszteszt, úgynevezett „FIELD-TEST” kifejlesztése a célom. Ez egy érzékeny és gyors eljárás szója összetevő kimutatására élelmiszer alapanyagok és termékek esetében akkor is, ha a minta nagy mennyiségben tartalmazott zsírt vagy egyéb, a hagyományos vizsgálati eljárásokat gátló összetevőket, pl. fűszereket.

A módszer eszközigénye kicsi, használata megoldható étteremben, boltokban vagy egyéb nem laboratóriumi körülmények között. 30-45 perc elteltével az eredmény rendelkezésre áll a mintavétel helyén, így a kereskedők, fogyasztók akár saját maguk is elvégezhetik a vizsgálatot.

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

Irodalomjegyzék

- [1] Gergely J., Erdei A. (Szerk.) (2000): Immunbiológia- Medicina Könyvkiadó Rt. Budapest, 329-343. p.
- [2] Taylor S. L., Hefle S. L. (2001): Ingredients and labeling issues associated with allergenic foods. *Allergy*, 56 (67) 64-69. p.
- [3] Sampson H. A. (2003): Anaphylaxis and emergency treatment. *Pediatrics*, 111 (6) 1601-1608. p.
- [4] Maleki S. J. (2004): Food processing: effects on allergenicity. *Current Opinion in Allergy & Clinical Immunology*, 4 (3) 241-245. p.
- [5] Jackson W. F. (2003): Food Allergy. ILSI (International Life Science Institute) Europe Concise Monograph Series. Brussels: ILSI Press. 46 p.
- [6] Poms R. E., Anklam E. (2004): Effects of chemical, physical, and technological processes on the nature of food allergens. *Journal of AOAC International*, 87 (6) 1466-1474. p.
- [7] Besler M. (2001): Determination of allergens in foods. *Trends in analytical chemistry*, 20 (11) 662-672. p.
- [8] Poms R. E., Klein C.L., Anklam E. (2004): Methods for allergen analysis in food: a review. *Food Additives and Contaminants*, 21 (1) 1-31. p.
- [9] Ebbehøj K. F., Thomsen P. D. (1991): Species Differentiation of Heated Meat Products by DNA Hybridization. *Meat Science*, 30 221-234. p.
- [10] Meyer R. (1999): Development and application of DNA analytical methods for the detection of GMO in food. *Food Control*, 10 391-399. p.
- [11] Chen Y., Ge Y., Wang Y. (2007): Effect of critical processing procedures on transgenic components in quality and quantity level during soymilk processing of Roundup Ready Soybean. *European Food Research and Technology*, 225 119-126. p.

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

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

