



MTT 1966

A 60 ÉVES
MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
XLI. VÁNDORGYŰLÉSE
PROGRAM és az ELŐADÁSOK KIVONATAI



Esztergom

2016. október 6-8.

Felelős kiadó: Magyar Táplálkozástudományi Társaság
Budapest, Szentkirályi u. 14.

Szerkesztők: Bíró Lajos, Gelencsér Éva, Lugasi Andrea, Rurik Imre

ISBN 978-615-5606-02-1

A MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI TÁRSASÁG XLI. VÁNDORGYŰLÉSE

A vándorgyűlés helyszíne:

Hotel Bellevue

2500 Esztergom- Búbánatvölgy Őrtorony u. 49.

A Vándorgyűlés fő témái:

**Átfogó szemlélet a táplálkozástudományban: a tápanyagtól a táplálékig.
Egészséges közétkeztetés**

PROGRAM-ÁTTEKINTŐ

Október 6. csütörtök

10.00 - 18.00	Regisztráció
11.00 - 13.00	Kerekasztal Konferencia
13.00 - 14.00	Ebéd
14.00 - 15.00	Megnyitó, Emlékelőadások
15.00 - 15.15	Szünet
15.15 - 17.15	Előadások I.
17.15	Közgyűlés
19.00	Vacsora (vacsorajeggyel, üdítővel)

Október 7. péntek

9.00 - 11.00	Előadások II.
11.00 - 11.15	Szünet
11.15 - 13.00	Előadások III.
13.00 - 14.00	Ebéd
14.00 - 15.30	Előadások IV.
15.30 - 16.00	Short Communications I.
16.00 - 16.15	Szünet
16.15 - 17.45	Előadások V.
17.45 - 18.10	Short Communications II.
19.00	Bankett (csak regisztrált vendégeknek)

Október 8. szombat

9.00 - 11.00	Előadások VI.
11.00 - 11.15	Szünet
11.15 - 13.15	Előadások VII.
13.15	A Vándorgyűlés zárása
13.30	Ebéd

TECHNIKAI INFORMÁCIÓK

Regisztráció

A vándorgyűlés ideje alatt, október 6-án, csütörtökön 10.00 és 18.00 között, október 7-én, pénteken 9.00 és 18.00 között, október 8-án, szombaton 9.00 és 12.00 között lehet regisztrálni.

A regisztráció során lehetőség van az éves, ill. az elmaradt tagdíjak rendezésére.

Előadás tartására csak befizetett regisztrációs díj esetén van lehetőség

Szállást csak annak tudnak a szervezők biztosítani, aki már átutalta a teljes részvételi díjat. Enélkül a szállást egyénileg kell rendezni a hotelben.

Ebéd és vacsorajegyek a helyszínen is válthatók.

Előadások

Kérjük az előadókat, hogy a program zökkenőmentes lebonyolítása érdekében előadásanyagukat legkésőbb a megelőző szekció, idején szíveskedjenek feltölteni a regisztrációnál. Az aktuális blokkban az előadás előtt biztonsági okokból sem lehetséges már a ppt. feltöltése.

Az előadás elküldhető az mttt@sph.unideb.hu címre október 4. 16 óráig

Az előadásokra 10 perc áll rendelkezésre, melyet 5 perc vita követ. Amennyiben az előadás túllépi a megadott időkeretet, a vita elmarad.

A SHORT COMMUNICATIONS (rövid előadások) esetén 5 perc áll az előadó rendelkezésére, mely idő alatt max. 3 dia bemutatására van lehetőség.

(A blokk végén előadásonként 1 kérdésre 1 válasz)

Megértésüket és együttműködésüket a hallgatóság nevében is köszönik:

a Szervezők

RÉSZLETES PROGRAM

Október 6. csütörtök

11.00 - 13.00 KEREKASZTAL KONFERENCIA

Téma: Kíméletes élelmiszeripari technológiák
népegészségügyi vonatkozásai

Moderátor: **Biacs Péter**

Felkért előadók:

Cserhalmi Zsuzsa (NAIK-ÉKI): PEF technológia helye az élelmiszer tartósításban

Friedrich László (SZIE-ÉTK): A nagynyomású technika lehetőségei

Czukor Bálint (NAIK-ÉKI): A dielektromos technika alkalmazásainak
lehetőségei

13.00 - 14.00 EBÉDSZÜNET

14.00 - 14.05 MEGNYITÓ

14.05 - 15.00 A díjazottak előadásai

Üléselnökök: **Bánáti Diána, Rurik Imre**

Tangl Ferenc emlékelőadás (20')

Szakály Zoltán (DE): A táplálkozásmarketing szerepe a fogyasztói tudatosság
formálásában

Sós József emlékelőadás (20')

Czukor Bálint (NAIK-ÉKI): A táplálkozás rostforrás választéka, bővítésének kutatása

15.00 - 15.15 SZÜNET

Az előadások max. 10 percesek, 5 perc vitával, időtúllépés esetén anélkül

15.15-17.15 ELŐADÁSOK I.

Téma: **A táplálkozás egészséges kiegészítéssel**

Üléselnökök: **Figler Mária, Rurik Imre**

15.15 - 15.30 Giacomo PEDRANZINI (KOMÉTA): Good nutrition is our common
passion – Honest, natural, healthy

Az előadások max. 10 percesek, 5 perc vitával, időtúllépés esetén anélkül

- 15.30 - 15.45 Helga BÁRDOS, István HIDEKGUTI, Ákos MÜNNICH, Róza ÁDÁNY, Jean-Michel OPPERT, Ilse DE BOURDEAUDHUIJ, Jeroen LAKERVELD, Martin MCKEE, Johannes BRUG:**
Lakókörnyezeti, társadalmi-gazdasági, egyéni tényezők és az elhízás közötti kapcsolatok strukturális egyenletekkel történő modellezése
- 15.45 - 16.00 Szabolcs PÉTER, Manfred EGGERSDORFER, Franz F. ROOS, Paul BEILSTEIN, Peter WEBER:** Vitamin E renaissance: From essentiality to novel functions
- 16.00 - 16.15 Stéphane VIDRY:** Scientific guidelines for the support of better nutrition research
- 16.15 - 16.30 Kemenczei Ágnes, Izsó Tekla, Bognár Lajos, Kasza Gyula:** Terítéken az entomofágia - áttekintő
- 16.30 - 16.45 Sándor Edit (PharmaNord):** Szerves króm és a vércukorszint szabályozás
- 16.45 - 17.00 Fehér András, Szakály Zoltán:** A digitális élelmiszerfogyasztó preferenciái
- 17.00 - 17.15 Benkő Ilona:** Veleszületett immunitás zavarának vizsgálata obesitasban. Nanopartikuláris szelénkészítmények és szeléndúsított funkcionális élelmiszerek hatása ubiquiter környezeti szennyezők immunotoxicitására.

17.15 - 18.00 KÖZGYŰLÉS

19.00 VACSORA (vacsorajeggyel, üdítővel)

Az előadások max. 10 percesek, 5 perc vitával, időtűllépés esetén anélkül

Október 7. péntek

9.00 - 11.00 Előadások II.

Téma: Táplálkozási felmérések, közétkeztetés

Üléseelnök: **Antal Emese, Szűcs Zsuzsanna**

- 9.00 - 9.15 Antal Emese:** Információ és ismeret - reprezentatív felmérés a magyar lakosság körében
- 9.15 - 9.30 Sarkadi Nagy Eszter, Illés Éva, Bakacs Márta:** A magyar lakosság hozzáadott cukorbevitelére és a cukorbevitelt befolyásoló tényezők
- 9.30 - 9.45 Biró Lajos:** 0-3 éves csecsemők, kisdedek és szoptatós anyák táplálkozási felmérése
- 9.45 - 10.00 Csajbókné Csobod Éva, Kabódi Ráchel, Tátrai-Németh Katalin:** Élelmezés a büntetés-végrehajtási intézetekben
- 10.00 - 10.15 Nagy Barbara, Lőrincz Zsuzsanna, Illés Éva, Bakacs Márta, Sarkadi Nagy Eszter, Martos Éva:** A magyar lakosság táplálkozási szokásainak ismertetése a háromnapos táplálkozási naplók eredményei alapján - OTÁP2014
- 10.15 - 10.30 Varga Anita, Nagy Barbara, Erdei Gergő:** A közétkeztetési rendelet tudományos alapjai I.
- 10.30 - 10.45 Erdei Gergő, Nagy Barbara, Varga Anita:** A közétkeztetési rendelet tudományos alapjai II.
- 10.45 - 11.00 Erdélyi-Sipos Alíz:** A közétkeztetési rendelet alkalmazásának felmérése dietetikus-élelmezésvezetők körében

11.00 - 11.15 SZÜNET

Az előadások max. 10 percesek, 5 perc vitával, időtűllépés esetén anélkül

11.15 - 13.00 Előadások III.

Téma: „Táplálkozás-marketing”

Üléseelnök: **Szakály Zoltán, Tátrai-Németh Katalin**

- 11.15 - 11.30 Kiss Marietta, Szakály Zoltán, Soós Mihály, Kontor Enikő:** Az egészségtudatosság megjelenése a magyar lakosság táplálkozási szokásaiban korcsoportonként

Az előadások max. 10 percesek, 5 perc vitával, időtűllépés esetén anélkül

- 11.30 - 11.45** **Barna Fédra Kinga, Szakály Zoltán:** A fenntartható és az egészséges ételmiszerfogyasztás kapcsolata
- 11.45 - 12.00** **Bráváczy Ibolya:** Az egészségtudatosság és a környezettudatosság, mint az ételmiszer-fogyasztói magatartás tudatos elemei közötti kapcsolat vizsgálata
- 12.00 - 12.15** **Szűcs Viktória, Szabó Erzsébet:** Zöldfűszer fogyasztás és ételmiszer-biztonság: európai fogyasztók gyakorlat
- 12.15 - 12.30** **Szabó Erzsébet, Szűcs Viktória:** Sertéshús tulajdonságainak észlelése különböző termékjelölés esetén a fogyasztói attitűdök függvényében
- 12.30 - 12.45** **Medvigy Léna, Somogyi Kitti, Lugasi Andrea, Vágány Judit:** Főzd meg a stresszt! A főzés, mint stressz-oldó tevékenység napjainkban
- 12.45 - 13.00** **Szűcs Zsuzsanna:** Okostányér® - Korszerű táplálkozás a legújabb ajánlások tükrében

13.00 - 14.00 EBÉDSZÜNET

Az előadások max. 10 percesek, 5 perc vitával, időtűllépés esetén anélkül

- 14.00- 15.30** **Előadások IV.**
Téma: **Élelmiszertudomány 1.**
Üléselnök: **Győri Zoltán, Tömösközi Sándor**
- 14.00 - 14.15** **Győri Zoltán:** A gabonafélék ásványi elemtartalmának újabb eredményei
- 14.15 - 14.30** **Tömösközi Sándor, Török Kitti, Langó Bernadett, Szendi Szilvia, Németh Renáta, Schall Eszter, Bagdi Attila:** A gabonák tápérték potenciálja, egészségtámogató összetevőinek hasznosítási lehetőségei
- 14.30 - 14.45** **Langó Bernadett, Tömösközi Sándor, Ács Péterné, Bóna Lajos:** Triticálé, egy új színfolt a gabonák palettáján
- 14.45 - 15.00** **Süle Krisztina, Blázovics Anna, Egressy Anna, May Zoltán, Papp Gina, Szentmihályi Klára:** Gyümölcs-sűrítmények és gyógynövény alapú étrend-kiegészítők antioxidáns kapacitásának és fémion-tartalmának vizsgálati jelentősége

Az előadások max. 10 percesek, 5 perc vitával, időtűllépés esetén anélkül

- 15.00-15.15** Tóth Adrienn, Csehi Barbara, Salamon Bertold, Friedrich László, Németh Csaba, Láng Dávid: A tojás feldolgozásának fejlődése az utóbbi 25 évben
- 15.15-15.30** Orbán Csaba, Vásárhelyi Zsófia, Toldi Gergely: A koffein hatásának vizsgálata a korai sejt aktiváció néhány paraméterére

15.30-15.55 **SHORT COMMUNICATIONS I.**
(5 perces rövid bemutatók, 3 diával)

Üléseknök : Rurik Imre

Nábrádi Zsófia, Szakály Zoltán, Kovács Sándor: Húsfogyasztók evési attitűdjeinek vizsgálata a 18-25 éves korosztályban

Kiss Virág Ágnes Szakály Zoltán: A diákok étkezési szokásait befolyásoló tényezők vizsgálata: a szülők

Salamon Bertold, Németh Csaba, Csehi Barbara, Tóth Adrienn: A nagy hidrosztatikus nyomáskezelés alkalmazásának lehetőségei a tojás-feldolgozásban

Tóth Adrienn, Németh Csaba, Surányi József, Zeke Ildikó, Jónás Gábor, Friedrich László: Tojásfehérje-lé alapú gyümölcslevekkel kombinált funkcionális élelmiszer eltarthatósága HHP alkalmazásával

Csehi Barbara, Zeke Ildikó, Tóth Adrienn, Salamon Bertold, Németh Csaba, Friedrich László: A ToTu termékcsalád fehérjéinek és technofunkciós tulajdonságainak vizsgálata

15.55-16.00 Vita, megbeszélés (1 kérdés 1 válasz)

16.00 - 16.15 SZÜNET

Az előadások max. 10 percesek, 5 perc vitával, időtűllépés esetén anélkül

16.15 - 18.10 **Előadások V.**

Téma: Élelmiszertudomány 2.

Üléseknökök: **Biró Lajos, Czukor Bálint**

16.15-16.30 **Czukor Bálint, Ferenczi Sándor, Molnár V., Tömösköziné Farkas Rita:** Szójabab oligoszacharid tartalmának csökkentési kísérletei

Az előadások max. 10 percesek, 5 perc vitával, időtűllépés esetén anélkül

- 16.30-16.45** **Gelencsér Éva, Szabó Erika, Takács Krisztina, Nagy András, Klupács Adél, Ferenczi Sándor, Czukor Bálint, Falusi János, Cserhalmi Zsuzsanna:** Hazai nemesítésű, nagy hozamú és csökkentett tripszin inhibitor tartalmú, új szójafajták táplálkozási célú vizsgálata
- 16.45-17.00** **Hidvégi Hedvig, Cserhalmi Zsuzsanna, Sándor Dénes, Gundel János, Lugasi Andrea:** Érzékszervi és állomány vizsgálatok kétféle technológiával hőkezelt szarvasmarha hátszínben
- 17.00-17.15** **Lugasi Andrea, Hidvégi Hedvig, Sándor Dénes, Gundel János:** Beltartalmi és lipidperoxidációs jellemzők változása szarvasmarha hátszínben különböző elkészítési módok függvényében
- 17.15-17.30** **Barna Éva:** Az anyatej-helyettesítő és anyatej-kiegészítő tápszerek új szabályozása
- 17.30 - 17.45** **Rácz Bernadett:** Új élelmiszerek aktualitásai

17.15-17.30 **SHORT COMMUNICATIONS II.**
(5 perces rövid bemutatók, 3 diával)

Ülésezők: **Biró Lajos**

17.45-18.00 **Lenkovics Beatrix, Fekete-Frojimovics Zsófia, Magyarné Horváth Kinga:** A Budapesti Gazdasági Egyetem vendéglátó és szálloda szakirányos hallgatóinak ízküszöbérték vizsgálata

Perjéssy Judit, Hegyi Ferenc, Zalán Zsolt: Tejsavasán fermentált, probiotikus narancslé fejlesztése

Berki Mária, Tömösköziné Farkas Rita, Adányiné Kisbocskói Nóra: PAH vegyületek vizsgálata füstölt fűszerpaprikában

Harsányi Anett, Kiss Attila, Némedi Erzsébet, Naár Zoltán, Csáky József: D-vitamin beépítése nanorészecske alapú hordozó rendszerekbe funkcionális élelmiszerek előállítására céljából

19.30-23.00 **BANKETT** (csak regisztrált vendégeknek, italfogyasztással)

19.45 **Köszöntő, Koccintás**



Az előadások max. 10 percesek, 5 perc vitával, időtűllépés esetén anélkül

Október 8. szombat

9.00-11.00 **Előadások VI.**

Téma: **Élelmiszer technológia**

Üléselnökök: **Kádas Lajos, Szeitzné Szabó Mária,**

- 9.00 - 9.15** **Szeitzné Szabó Mária:** A foszfor szerepe életünkben, ételünkben
- 9.15 - 9.30** **Balogh Borbála, Kasza Gyula, Benedek Csilla:** Élelmiszer-higiéncia jelenléte a magyar háztartásokban
- 9.30 - 9.45** **Tömösköziné Farkas Rita, Mócsai Réka, Nagyné Gasztonyi Magdolna, Berki Mária, Molnár Valéria, Bánfalvi Zsófia, Milotay Péter:** Hazai nemesítésű paradicsom fajták vizsgálata a bioaktív metabolitok szempontjából
- 9.45 - 10.00** **Nagy Gábor Zsolt, Simonné Sarkadi Livia:** A csicseriborsó táplálkozás-élettani szempontból fontos összetevőinek vizsgálata
- 10.00 - 10.15** **Klupács Adél, Takács Krisztina, Szabó Erika:** Fehérje és DNS alapú módszerek alkalmazása különböző fajtamézek eredet-azonosítására
- 10.15 - 10.30** **Szabó Erika, Klupács Adél, Szántó-Egész Réka, Mohr Anita, Micsinai Adrienn, Zsolnai Attila:** Mangalica termékek azonosítására alkalmas izotermális PCR módszerek fejlesztése
- 10.30 - 10.45** **Szalóki-Dorkó Lilla, Abrankó László, Stégerné Máté Mónika:** Fekete bodza sűrítmenyekkel színezett joghurtok színtabilitása tárolás során
- 10.45 - 11.00** **Cselényi Tibor (McDonald's):** A kiegyensúlyozott táplálkozást támogató rendszerek a McDonald's-nál

S
Z
O
M
B
A
T

11.00 - 11.15 **SZÜNET**

Az előadások max. 10 percesek, 5 perc vitával, időtúllépés esetén anélkül

11.00 – 13.30 Előadások VII.

Téma: Betegségmegelőzés – egészséges táplálkozással

Üléselnök: Halmy Eszter, Gelencsér Éva

11.00 - 11.15 Császár Albert (Unilever): A telített zsírsav továbbra is az egyik legjelentősebb kardiovaszkuláris rizikó faktor

11.15 – 11.30 Gyurcsáné Kondrát Ilona (Egis): A leggyakoribb diéta hibák diabétesz esetén

11.30 - 11.45 Lichthammer Adrienn, Koroly Réka, Veresné Bálint Márta, Tátrai-Németh Katalin: A kardiovaszkuláris betegségek rizikófaktorainak vizsgálata a fiatal felnőtt korosztályban vidéken és a fővárosban

11.45 - 12.00 Halmy Eszter, Paksy András, Kovács Gertrúd, Halmy László†: Szénhidrát és élelmirost felvétel elhízásban testtömeg-index és nemek szerint

12.00 - 12.15 Schall Eszter, Hajas Livia, Bugyi Zsuzsanna, Török Kitti, Tömösközi Sándor: Túlérzékenységi reakciót kiváltó komponensek ELISA módszerrel történő meghatározását befolyásoló tényezők vizsgálata

12.15 - 12.30 Kiss Attila, Nagyné Gasztonyi Magdolna, Adányi Nóra, Némedi Erzsébet: Természetes antioxidánsok összehasonlító elemzése és stabilitásuk vizsgálata élelmiszerfejlesztési célokra

12.30 - 12.45 Nagy Anikó, Nagyné Gasztonyi Magdolna, Cserhalmi Zsuzsanna, Halasi Tibor, Kiss Attila, Némedi Erzsébet: Pszeudocereáliákkal és ásványi anyagokkal dúsított tészta fejlesztésének lehetőségei

12.45 – 13.00 Nagy Anikó, Nagyné Gasztonyi Magdolna, Takács Krisztina, Cserhalmi Zsuzsanna, Naár Zoltán, Halasi Tibor, Nemes József, Kiss Attila, Némedi Erzsébet: Funkcionális tésztafélék humán klinikai vizsgálatának előkészítéséhez kapcsolódó kutatások és a vizsgálati protokoll

12.00 – 13.15 Füstös Zoltán, Antal Otília, Naár Zoltán, Czukor Bálint, Némedi Erzsébet, Kiss Attila: Mikroőrölt növényi rost készítmények in vitro emésztési vizsgálatai

13.15 A VÁNDORGYŰLÉS ZÁRÁSA
Biró Lajos, Gelencsér Éva

13.30 EBÉD

AZ ELŐADÁSOK ÖSSZEFOGLAÓI AZ ELŐS SZERZŐK (ABC) SORRENDJÉBEN

INFORMÁCIÓ ÉS ISMERET – REPREZENTATÍV FELMÉRÉS A MAGYAR LAKOSSÁG KÖRÉBEN

Antal Emese, dietetikus, szociológus, szakmai vezető
TÉT Platform Egyesület

Cél: A magyar lakosság körében végzett kutatás fő célja új adatok beszerzése a hazai lakosság egészségismereteiről a táplálkozáshoz és az élelmiszerekhez kapcsolódó kérdésekben.

Módszer: A 2016. június-július között zajló kutatás több részből áll. Az alapkutatás 1000 fős reprezentatív mintán zajlik, 4 fő témát ölel fel: általános táplálkozási ismeretek részt, élelmiszervásárlást befolyásoló szempontokat, élelmiszerbiztonságot valamint kérdéseket az élelmiszercímkézéssel kapcsolatban.

Eredmények: Mivel a kutatás jelenleg zajlik, a hipotézisekről tudok beszámolni, amelyekre a választ keressük, és amelyek az alábbiak:

- Az átlagos fogyasztó nincs tisztában az energia- és tápanyagszükségletével, vitaminigényével, sem pedig a normális testsúlyával.
- Egyes élelmiszercsoportokat „egészségtelennek”, míg másokat „egészségesnek” tartanak, mennyiségi korlát nélkül.
- Az egészségesebbnek gondolt élelmiszerre hajlandók többet költeni.
- A hazai eredetű vagy gyártású élelmiszereket összetételüktől függetlenül egészségesebbnek gondolják.
- Az átlagfogyasztó élelmiszerbiztonságra vonatkozó ismeretei felületesek és sokszor tévhiteken alapulnak.
- A kistermelői élelmiszereket egészségesebbnek és biztonságosabbnak gondolják az élelmiszeripari által feldolgozottaknál.
- A fogyasztók jelentős része rosszul ismeri a „minőségét megőrzi” és a „fogyasztható” jelöléseket.
- Az átlagos fogyasztó kevés figyelmet fordít a csomagolt élelmiszereken feltüntetett információkra.
- Nincsenek tisztában a csomagolási egység és az adag fogalmával
- Nem használják fel a csomagoláson feltüntetett információkat (tápanyagértékeket).
- A csomagolt élelmiszereken jelenleg is több információ van feltüntetve, mint amennyit a fogyasztók felhasználnak.

Következtetés: Az eredményeket széles körben szeretnénk ismertetni, kommunikálni mind a lakosság, mind a szakemberek körében. Valamint különböző ismeretterjesztő kampányokat, anyagokat szeretnénk kidolgozni a jövőben.

antal.emese@tetplatform.hu

ÉLELMISZER-HIGIÉНИЯ JELENLÉTE A MAGYAR HÁZTARTÁSOKBAN

Balogh Borbála 1, Dr. Kasza Gyula 2, Dr. Benedek Csilla 1

1 Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Dietétikai és
Táplálkozástudományi Tanszék, adjunktus

2 Szent István Egyetem Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszeripari Gazdaságtan
Tanszék, egyetemi docens

Kérdésselvetés: Az élelmiszerfertőzések a WHO adatai szerint évente körülbelül 56 millió embert betegítenek meg. Hazánkban 2014-ben összesen 1398 élelmiszer eredetű megbetegedést jelentettek a hatóságok felé. Élelmiszer okozta infekció azonban jóval gyakrabban fordul elő, hiszen a kevés egyént érintő, háztartásokban akvirált betegségek bejelentése ritka. A hűtlánc megszakítása, a helytelen tárolás, az elégtelen hőkezelés és a higiéniai szabályok be nem tartása kedvez a betegséget okozó mikroorganizmusok elszaporodásának. A fogyasztók körében azonban igencsak gyakoriak ezen a hibák, melyet bizonyít, hogy az élelmiszer okozta megbetegedéssel járó események 82%-a a háztartásokban történik meg.

Módszer: Kvantitatív keresztmetszeti vizsgálatunk egyszerű, nem véletlenszerű mintavételi módszerrel, utcai személyes megkérdezéssel zajlott Magyarországon nagyobb városaiban. Életkorra, nemre és földrajzi régióra reprezentatív kutatásunkban 1003 fő vett részt. Saját szerkesztésű, anonim kérdőívet használtunk. A leíró statisztika mellett χ^2 -próbát és gyakorisági megbízhatósági tartományt alkalmaztunk, melyet MS Excel és az SPSS 20.0. program segítségével elemeztünk ki. Az eredményeket $p < 0,05$ mellett tekintettük szignifikánsnak.

Eredmények: A vizsgálatban résztvevők élelmiszer higiéniaiával kapcsolatos ismerete és attitűdje több szempontból is helytelen. A kitöltőknek csupán 29%-a figyel vásárlásai alkalmával a hűtlánc fenntartásra. Többségük (83,1%) 2-3 órán belül hűtőbe helyezi az elkészült ételt. 2%-uk azonban egyáltalán nem teszi ezt meg. A válaszadók 58,7%-a tudta jól, hogy a hűtőszekrénynek 0 és 5 °C-on kell működnie. Ezzel szemben 37,2%-uk vélte úgy, hogy 6 és 12 °C között van a helyes hőmérsékleti tartomány. Kiderült az is, hogy sokan nincsenek tisztában a minőségmegőrzési idő és fogyaszthatósági idő közti különbséggel. Lejárt fogyaszthatósági idejű élelmiszer elfogyasztása is előfordul körükben. Köztudott és alkalmazott magatartás a kezek és a gyümölcsök ételkészítés és étkezés előtti megmosása és a konyhapult rendszeres takarítása. Azonban külön vágódeszka és eszközök használata a zöldségekhez és a húshoz nem mindig jellemző rájuk. Ezt nagyban befolyásolja a keresztszennyeződéssel kapcsolatos ismereteik hiánya. Fény derült arra, hogy a férfiak, a magasabb jövedelemmel rendelkezők, illetve a fiatalabbak kedvezőtlenebb élelmiszer-higiéniai attitűdöket mutatnak.

Következtetés: Elmondható, hogy az élelmiszer-higiéniaiával kapcsolatos kockázatok és ismeretek elterjesztése fontos feladat, melyet az érintett hatóságok, szakmai szervezetek és szakemberek célzott edukatív kommunikációval érhetnének el. Ennek eszköze többek között a tömegkommunikáció, a tanácsadás keretében történő ismeretátadás és az iskolai oktatás lehet.

baloghborbala392@gmail.com

AZ ANYATEJ-HELYETTESÍTŐ ÉS ANYATEJ-KIEGÉSZÍTŐ TÁPSZEREK ÚJ SZABÁLYOZÁSA

Dr. Barna Éva

Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet
Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet Főigazgatóság

A csecsemők és kisgyermek számára készült, a speciális gyógyászati célra szánt, valamint a testtömeg-szabályozás céljára szolgáló, teljes napi étrendet helyettesítő élelmiszerekről szóló 609/2013/EU rendelet, mely 2016. július 20-ától kezdődően kötelezően alkalmazandó, megszünteti a különleges táplálkozási célú élelmiszer fogalmat. Ugyanakkor olyan új szabályozási keretet határoz meg, melybe csak néhány jól ismert és pontosan meghatározott élelmiszer-kategória tartozik, amelyek nélkülözhetetlenek bizonyos élettani állapotok esetén és/vagy elengedhetetlenek a lakosság egyes jól meghatározott, veszélyeztetett csoportjainál a táplálkozási igény kielégítéséhez. Ezekhez az élelmiszer-kategóriákhoz tartoznak az anyatej-helyettesítő és anyatej-kiegészítő tápszerek. Az e rendeletben leírt szabályokat kiegészítik a rendelet hatálya alá tartozó élelmiszerkategóriákra vonatkozó specifikus összetételi és tájékoztatási követelményeket tartalmazó új előírások. Így a Bizottság (EU) 2016/127 felhatalmazáson alapuló rendelete az anyatej-helyettesítő és az anyatej-kiegészítő tápszerekre vonatkozó különös összetételi és tájékoztatási követelményekről, valamint a csecsemők és kisgyermek táplálásával kapcsolatos információkra vonatkozó követelményekről tartalmaz kiegészítést. Ennek a rendeletnek a kötelező alkalmazási ideje 2020. február 22-én, illetve a fehérjehidrolizátumokból gyártott anyatej-helyettesítő és anyatej-kiegészítő tápszerek esetében 2021. február 22-án kezdődik. Az új összetételi előírások az anyatej-helyettesítő és anyatej-kiegészítő tápszerek alapvető összetételéről szóló, Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság által 2014-ben közölt tudományos véleményen alapulnak. Ugyanakkor a tájékoztatási előírások úgy változtak, hogy alapjuk a fogyasztók élelmiszerekkel kapcsolatos tájékoztatásáról szóló 1169/2011/EK rendelet legyen, a termék-kategória sajátosságaiból erdő szükséges kiegészítésekkel és eltérésekkel. A különböző tápanyagok minimum és maximum értékének változása mellett, a dokozahexaénsav kötelező összetevője lesz az anyatej-helyettesítő és anyatej-kiegészítő tápszereknek is. Fontos változást jelent továbbá az anyatej-helyettesítő tápszereknél a tápanyag-összetételre és egészségre vonatkozó állítások tiltása, a bejelentési kötelezettség kiterjesztése egyes anyatej-kiegészítő tápszerekre, és a rendeletben leírt fehérjehidrolizátumtól eltérő fehérjehidrolizátumokból gyártott tápszereknél az engedélyeztetésére vonatkozó előírás is.

Tekintettel arra, hogy az új szabályozás az anyatej-helyettesítő és anyatej-kiegészítő tápszereknél összetételi és tájékoztatási követelményekben is jelentős változásokat hoz, az új követelményeknek való megfeleléshez megfelelő felkészülési idő szükséges. Emiatt a 609/2013/EU rendeletnek és a jelenleg hatályos anyatej-helyettesítő és anyatej-kiegészítő tápszerekről szóló 20/2008 (V. 14.) EüM rendeletnek megfelelő termékek, amelyeket a megjelölt átmeneti idő végéig forgalomba hoztak vagy becsomagoltak, a készletek kimerüléséig forgalmazhatók.

barna.eva@ogyei.gov.hu

A FENNTARTHATÓ ÉS AZ EGÉSZSÉGES ÉLELMISZERFOGYASZTÁS KAPCSOLATA

Barna Fédra Kinga – Dr. Szakály Zoltán

Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Kereskedelem Intézet
A fenntartható és az egészséges ételmiszerfogyasztás elérése érdekében a tudatos fogyasztás kialakítása kulcsfontosságú tényező. Ezért a tanulmányban célunk bemutatni, hogy milyen mértékben jelenik meg a fogyasztók ételmiszerfogyasztásában az egészséges és a fenntartható táplálkozás iránti igény. A célkitűzések megvalósítása érdekében országos kérdőíves felmérést készítettünk 627 magyar lakos körében. A válaszokat a nem és kor szerinti reprezentativitás biztosítása érdekében súlyozással korrigáltuk. A fenntartható és az egészséges ételmiszerfogyasztás kapcsolatát faktor- és klaszteranalízis alkalmazásával elemeztük és előzetesen 4 dimenziót határoztunk meg: az egészséges és fenntartható, az egészséges, de nem fenntartható, a nem egészséges, de fenntartható, illetve a nem egészséges és nem fenntartható dimenziókat. Az eredmények szerint a kívánt egészséges és fenntartható ételmiszerfogyasztás eléréséhez szükséges fokozott zöldségfogyasztás, illetve mérsékelt húsfogyasztás elsősorban a nők körében jelenik meg. Megállapítást nyert, hogy a fenntartható és egészséges ételmiszerfogyasztás népszerűsítése a lakosság körében további tudatos közösségi marketingtevékenységet igényel.

fedra.barna@gmail.com

LAKÓKÖRNYEZETI, TÁRSADALMI-GAZDASÁGI, EGYÉNI TÉNYEZŐK ÉS AZ
ELHÍZÁS KÖZÖTTI KAPCSOLATOK STRUKTURÁLIS EGYENLETEKKEL
TÖRTÉNŐ MODELLEZÉSE

**Bárdos Helga¹, Hidegkuti István², Münnich Ákos², Ádány Róza¹, Oppert,
Jean-Michel³, De Bourdeaudhuij, Ilse⁴, Lakerveld, Jeroen⁵, McKee, Martin⁶,
Brug, Johannes⁵**

¹Megelőző Orvostani Intézet, Népegészségügyi Kar, Debreceni Egyetem

²Szociál- és Munkapszichológiai Tanszék, Pszichológiai Intézet, Debreceni Egyetem

³Sorbonne Université, Université Pierre et Marie Curie, Université Paris 06; Institute of Cardiometabolism and Nutrition, Department of Nutrition, Pitié-Salpêtrière Hospital, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Paris, France.

⁴Department of Movement and Sport Sciences, Faculty of Medicine and Health Sciences, Ghent University, Ghent, Belgium

⁵Department of Epidemiology and Biostatistics, EMGO Institute for Health and Care Research, VU Medical Center Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands

⁶ECOHST - The Centre for Health and Social Change, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK.

A túlsúlyosság és az elhízás világméretű teher, a gazdaságilag legfejlettebb országokban egyre súlyosabb népegészségügyi problémát jelent. Számos keresztmetszeti vizsgálat utal arra, hogy az épített környezet hatással van az ott élők fizikai aktivitására és táplálkozására és ezáltal befolyásolja az elhízás kialakulását. Jelen elemzés célja, hogy az elhízás kialakulását befolyásoló tényezőket egy komplex modell segítségével egyidejűleg vizsgálja és feltárja a környezeti, társadalmi és egyéni tényezők relatív hatását az obezogén viselkedésre és a BMI-re.

Az európai SPOTLIGHT keresztmetszeti felmérésben (2012-2016) résztvevő 5205 fő adatait elemeztük összesen 60 lakónegyedből, 5 európai nagyvárosból. A kérdőíves felmérés demográfiai adatokra, fizikai aktivitásra, táplálkozási szokásokra, az észlelt lakókörnyezetre, társadalmi kapcsolatokra, az obezogén viselkedést befolyásoló egyéni tényezőkre, testsúlyra és testmagasságra vonatkozóan gyűjtött adatokat. A lakókörnyezet fizikai jellemzőit Google Street View audit segítségével vizsgáltuk. A strukturális egyenletek modellezés (SEM) változóit a kérdőív adatainak k-közép klaszter- és főkomponens analízisével hoztuk létre (SPSS 23) vagy mért változók voltak. A változók közötti oksági kapcsolatokat speciális SEM programmal vizsgáltuk (R 3.3.0 lavaan csomag).

A lakókörnyezet fizikai és társadalmi jellemzői, az egyéni pszichológiai tényezők (észlelt lakókörnyezet, az egészséges táplálkozást és fizikai aktivitást akadályozó tényezők), az obezogén viselkedés komplex kapcsolatrendszerének ábrázolására egy elméleti modellt fejlesztettünk ki. A strukturális modell útvonal koeficiensei szignifikáns összefüggést mutattak, melyek közül a nem, életkor, társadalmi-gazdasági helyzet és a pszichológiai tényezők hatása volt a legnagyobb. A lakókörnyezet kimutathatóan befolyásolta az ott élők fizikai aktivitását és táplálkozását. Megfigyelhető volt, hogy a jobb táplálkozás, a nagyobb fizikai aktivitás, a kevesebb üléssel eltöltött idő alacsonyabb BMI-vel korrelált.

bardos.helga@sph.unideb.hu

VELESZÜLETETT IMMUNITAS ZAVARÁNAK VIZSGÁLATA OBESITASBAN.
NANOPARTIKULÁRIS SZELÉNKÉSZÍTMÉNYEK ÉS SZELÉNDÚSÍTOTT
FUNKCIONÁLIS ÉLELMISZEREK HATÁSA UBIQUITER KÖRNYEZETI
SZENNYEZŐK IMMUNTOXICITÁSÁRA.

Dr. Benkő Ilona

Debreceni Egyetem, ÁOK Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

Obesitasban számos szabályozási kör szenved zavart. A megnövekedett visceralis zsírtömeg igen aktív és az adipokinek megváltozott termelődése révén egyrészt komplex anyagcserezavart, másrészt néhány szerv specifikus funkciózavarát idézi elő. A zsírsejtek és a macrophagok között kialakuló kóros interakciókat vizsgáltuk a csontvelőben. Bár a macrophagok termelődése látszólag nem mutatott eltérést, ez csak a mennyiségi mutatókra bizonyult igaznak. A macrophagok funkciózavarát fedte fel az általunk használt kísérletes modell. Xenobiotikumokat alkalmazva sérülékenyebbnek mutatkoztak az érésben lévő macrophagok az obes állatokban. A policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) ubiquiter szennyezőként elkerülhetlenek. Metabolitjaik nagymennyiségű oxidatív szabadgyököt termelnek, mely oxidatív stresszre különösen érzékenyek a veleszületett immunitásban fontos szerepet játszó macrophagok. Obes állatokban szignifikánsan nagyobb toxicitást igazoltunk a sovány kontrollokhoz képest. Az exogen eredetű obesitasra komplex malnutritio jellemző, néhány makrotápanyag túlzott bevitelével egyidejűleg számos mikroelem hiánya tapasztalható. Ezek közül vizsgálatunkban a szelénre fókuszáltunk feltételezve, hogy a szelén, ami az antioxidáns védelmi rendszerünkhöz tartozó számos enzim működéséhez nélkülözhetetlen, fokozhatja a monocyta/macrophag rendszer ellenállóképességét az oxidatív stresszel szemben. Forgalomban lévő és új nanoszelén készítményeket hasonlítottunk össze. Feltételeztük, hogy a nanopartikulumok bedúsulnak a macrophagokban. Kísérleteinkben bebizonyosodott, hogy szignifikánsan nagyobb protektív hatást fejtettek ki nanoszelén készítményeink, mint a forgalomban lévő Na szelenát és Na szelenit. Ráadásul toxikológiai vizsgálatunkban jelentősen nagyobb terápiás szélességet mutattak. Ennek nagy a jelentősége egy olyan kétarcú mikroelem esetében, mint a szelén, melynek toxikus dózistartománya alig nagyobb a hatásos dózisoknál. A túladagolásból eredő toxicitás csökkentésére egy másik lehetőség, ha nem étrendkiegészítőként, hanem funkcionális élelmiszer formájában alkalmazzuk. Kísérleteinkben a nanoszelént bárányoknak adagoltuk. Kimutattuk, hogy ennek hatására a bárányhús szeléntartalma fokozódott. Ezt a szelénrel dúsított bárányhús alkalmazva hasonlóan kedvező, védő hatást tudtunk igazolni a monocyta/macrophag sejtvonalban. Funkcionális élelmiszerként viselkedett, megelőzte a vér antioxidáns rendszerének kémiai stressz okozta kimerülését, szignifikánsan fokozta a vér fehérvérsejtjeinek és az utánpótlásukat biztosító csontvelősejteknek a PAH vegyületek okozta toxicitással szembeni ellenállóképességét, hozzájárult a csontvelő immunfunkciók szempontjából fontos működésének megőrzéséhez.

ibenko@med.unideb.hu

PAH VEGYÜLETEK VIZSGÁLATA FÜSTÖLT FÜSZERPAPRIKÁBAN

Berki Mária, Tömösköziné Farkas Rita, Adányiné Kisbocskói Nóra

Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ – Élelmiszertudományi Kutatóintézet

A policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) biológiai hatását tekintve egy részük bizonyítottan rákkeltő, illetve mérgező. Az élelmiszerekbe füstöléskor, illetve a nyers élelmiszer alapanyagokba a termesztés helyén kerülhetnek a levegőből, kipufogógázokból, illetve egyéb ipari tevékenység kapcsán.

Számos fűszer, füstöltáru PAH szintjére szigorú előírás létezik, a füstölt paprika PAH koncentrációjára azonban az EFSA nem állapított meg határértéket. Több tudományos közlemény foglalkozik a füstölt élelmiszerek, elsősorban halak, húsok és húskészítmények PAH tartalmával, ahhoz azonban nem lehet a paprikában található szennyezés koncentrációját hasonlítani. A paprika magas PAH tartalmának oka lehet egyrészt az alapanyag szennyezettsége, másrészt az alkalmazott technológia, miszerint a paprika csövek közvetlenül és hosszú időn keresztül érintkeznek a füsttel. A PAH vegyületek élelmiszerekből történő analitikai mérésére, mintaelőkészítésére a szakirodalomban kevés adat található. Munkánk során először egy jól reprodukálható, validált mérési módszert dolgoztunk ki HPLC-re. Az oldószeres kinyerést egy elszappanosítási eljárás követi, majd a tisztított és koncentrált mintákat diódasoros és fluoreszcens detektorral vizsgáljuk. A módszer validálása után vizsgáltunk különböző eredetű füstölt, illetve nem füstölt paprika mintákat. Az eredményeket összesítve megállapítható, hogy a magyar és a spanyol füstölt paprika minták igen eltérő mennyiségben tartalmazták a PAH származékokat.

A spanyol minták lényegesen nagyobb koncentrációban tartalmazzák a PAH vegyületeket, az összes PAH koncentráció 29227-48036 $\mu\text{g}/\text{kg}$ volt, a B[a]P 91,4-97,1 $\mu\text{g}/\text{kg}$, míg a PAH4 koncentrációja 3155-3357 $\mu\text{g}/\text{kg}$ volt. Ezek az értékek megfelelnek szakirodalomban közölt értékeknek. Az összes PAH koncentrációjának nagy részét az F, ANA és P vegyületek teszik ki, amik nem tartoznak a legtoxikusabb PAH származékok közé. Találtunk azonban olyan nem füstölt fűszerpaprikákat is, amelyek PAH4 értéke megközelítette a füstölt mintákét.

Mindenképpen figyelemre méltó tehát az a megfigyelés, hogy a minták PAH szennyezettségében található jelentős különbség oka egyrészt az alapanyag eredeti szennyezettségében, másrészt pedig a füstöléshez használt fa minőségében és az alkalmazott technológiában keresendő.

A füstölt paprikát kis mennyiségben használják az ételek ízesítésére és színezésére, így az élelmiszermintákban a legfontosabb B[a]P mennyisége önmagában és a PAH4 vegyületek összes koncentrációja nem haladja meg az engedélyezett 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ -t határértéket.

A fenti vizsgálatok jó alapot szolgáltatnak a kiváló minőségű magyar fűszerpaprika felhasználásával készült füstölt termékek további vizsgálatára és több külföldi termékkel való összehasonlításának indokoltságára.

m.berki@cfri.hu

0-3 ÉVES CSECSEMŐK, KISDEDEK ÉS SZOPTATÓS ANYÁK TÁPLÁLKOZÁSI FELMÉRÉSE

Biró Lajos 1, 2

1 Semmelweis Egyetem ETK Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

2 NutriComp Táplálkozástudományi Bt.

Bevezetés: A csecsemők és kisgyermekek kiegyensúlyozott táplálása elsődleges fontosságú mind a megfelelő szomatikus és pszichés fejlődés, mind a későbbi életkorokban kialakuló táplálkozással összefüggő krónikus megbetegedések megelőzése szempontjából.

Cél: A 0-3 éves csecsemők és kisdedek, valamint a szoptatós anyák táplálkozási szokásainak, energia- és tápanyagbevitelének és a főbb élelmiszercsoportok fogyasztásának felmérése.

Anyag és módszer: A vizsgálat keretében 2015. június – augusztus között, öt régió nagyvárosaiban és azok vonzáskörzetében élő csecsemők, kisgyermekek és szoptatós anyák vizsgálatára került sor. A Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (MDOSZ) szakmai koordinálásával testtömeg, testmagasság (testhossz) mérés, testtömeg-index (BMI) számítás, „háromnapos” táplálkozási napló felvétele, visszakérdezése és a „validált” naplók kiértékelése történt meg.

Eredmények: A szoptatással és/vagy tápszerrel táplált 0-6 hónapos csecsemők (n=97), BMI értéke 16,1 kg/m², átlagos napi energia bevitele 584 kcal, fehérje bevitele 13,3 g (2,0 g/ttkg); a 4-12 hónapos, hozzátáplált csecsemők (n=220) BMI értéke 16,5 kg/m², energia bevitele 869 kcal, fehérje bevitele 26,7 g (3,1 g/ttkg) volt. A már vegyes táplálkozás mellett a 12-24 hónapos (n=259) és 25-36 hónapos (n=152) kisgyermekek energia, fehérje bevitele és BMI értéke 1269 kcal, 45,8 g (4,1 g/ttkg) és 16,5 kg/m²; valamint 1505 kcal, 55,6 g (4,1 g/ttkg) és 15,8 kg/m² volt. Minden gyermek korcsoport esetén megfigyelhető volt a fejlődésük szempontjából fontos egyes mikro-tápanyagok (pl. D-vitamin, vas, kalcium stb.) különböző arányú, részleges hiányossága. Étrendkiegészítők adásával elsősorban a gyermekek D-vitamin és vas bevitele javult számottevően.

A szoptatós anyák (n=219) táplálkozásában kisebb-nagyobb eltérésekkel, a fertilis korban lévő nőkre általában jellemző táplálkozási minta volt felismerhető.

Következtetés: A vizsgált csecsemő és kisgyermek csoportok táplálásában, táplálkozásában számos ponton mutatható ki a fejlődésüket potenciálisan negatív módon befolyásoló, vagy későbbi élet éveikre is kiható tápanyag beviteli értékek. Ugyanakkor a hazai csecsemő- és kisgyermekek táplálásával kapcsolatos referencia értékek nemzetközi ajánlásokkal való összevetése és szükséges esetben azok felülvizsgálata még várat magára – ezek nélkül nehezen állapítható meg a potenciálisan hiányos vagy éppen túlzott tápanyag bevitelű csecsemők és kisgyermekek aránya.

biro.lajos@se-etk.hu

AZ EGÉSZSÉGTUDATOSSÁG ÉS A KÖRNYEZETTUDATOSSÁG, MINT AZ ÉLELMISZER - FOGYASZTÓI MAGATARTÁS TUDATOS ELEMEI KÖZÖTTI KAPCSOLAT VIZSGÁLATA

Bráváczy Ibolya

Budapesti Gazdasági Egyetem, Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar, Kereskedelmi Intézeti Tanszék

Célkitűzés: 2008-ban kezdődő primer kutatás-sorozatommal a legfőbb célom, a hazai majd a fővárosi fogyasztók ételmeiszerfogyasztási szokásait vizsgálni, az egészség-és környezettudatosság tükrében. Ennek érdekében kvalitatív és kvantitatív kutatásokat is végeztem. Ezek eredményei alapján vizsgáltam az ételmeiszerfogyasztási szokásokat és a vásárlásokban megjelenő tudatosság elemeit, mértékét.

Előadásomban a 2013-as kutatásom részeredményeit ismertetem, mellyel bizonyítani kívántam, hogy az egészség tudatosság és a környezettudatosság, mint új, befolyásoló tényezők az ételmeiszer vásárlási döntés folyamatában, nem függetlenek egymástól. Ezt faktor –és klaszteranalízissel és a kapott eredmények korrelációival vizsgáltam.

Módszer: A fővárosi kérdőíves felmérést 2013 áprilisában végeztem el, budapesti, felnőtt fogyasztók megkérdezésével, a minta nagysága 2000 fő volt.

A faktoranalízist elvégeztem a kutatás egészére, illetve a kutatásom két fő területét is külön – külön értékeltem, melynek eredményeként megkaptam az egészség tudatosság faktorait és a környezettudatosság faktorait. A tudatosság vizsgálata során 22 változót használtam és 6 faktort sikerült kialakítanom.

Az egészség tudatosságra szűkített vizsgálat során 15 változót vizsgáltam, így 5 faktor „született”, míg a környezettudatosságra koncentrálnva szintén 5 faktort tudtam elkülöníteni egymástól, szintén 15 változó alkalmazásával.

Az elemzéshez főkomponens-analízist végeztem Varimax rotációval, de több másik módszerrel (maximum likelihood elemzés, alfa-módszer) is lefuttattam az adatokat, amelyek egyértelműen megerősítették az eredményeket. Lineáris, Pearson-féle korrelációkat számoltam, lineáris korrelációs együtthatókat ami a két változó közötti kapcsolatot mutatja.

Eredmények: Előadásomban a kapott faktorok és a köztük lévő korrelációkat ismertetem. Összességében megállapítható, hogy a tudatosság faktorai, míg öt esetben mutat erős korrelációt az egészség tudatosság faktoraiival, addig a környezettudatos faktorok esetében csak három erős korreláció figyelhető meg. A tudatosság faktorai az egészség tudatosság faktoraiival több esetben korrelált erősen. A vizsgált mintára, azaz a budapesti felnőtt lakosságra tehát elmondható, hogy vásárlási döntései során nagyobb mértékben egészség tudatosok, mint környezettudatosok.

Meglepő módon az egészség- és a környezettudatosság öt-öt faktora között csak egy erős korreláció volt fellelhető. Azonban sok közepes erősségű korreláció volt a faktorok között. Ez is mutatja, hogy a megkérdezettek (N=2000) esetében nincs még erős értékrendbeli kapcsolat az egészség-és a környezettudatosság között.

Összefoglalás: Vizsgálataim során bizonyítást nyert, hogy a budapesti lakosság ételmeiszer fogyasztási értékrendjében az egészség –és környezettudatos elemek szerepe még csak közepes szintű, azonban ez a megkérdezettek szubjektív véleménye, vélhetően a tényleges vásárlások vizsgálata rosszabb eredményt mutatna.

Bravacz.Ibolya@uni-bge.hu

A TÁPLÁLKOZÁS ROSTFORRÁS VÁLASZTÉKA BŐVÍTÉSÉNEK KUTATÁSA

Czukor Bálint

Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Élelmiszertudományi Kutató Intézet

Kérdésselvetés: A lakosság rostfogyasztásának ajánlott 25-30 g/nap/fő mennyisége dacára a növekvő gyümölcs és zöldség fogyasztásnak még jelenleg is csak átlagosan 60-70 %-ban teljesül és minőségileg sem megfelelő. Ennek oka többek között az ízben, mikotoxin előforduló tartalomban, funkciós tulajdonságokban oldható rostokban szűkölködő tekintetben kifogásolható gabona rostok túlzott dominanciája. Akadályozó az a tény is, hogy az élelmiszerek és az ételkészítéshez szükséges rost készítmény, mint élelmi összetevő a gabona rostokon kívül elég szűkösen áll rendelkezésre. Az egyéb növényi rostforrások fogyasztása ugyanis viszonylag szerény mértéket képvisel. A hiány pótlására indokolt és ésszerű újabb élelmi rostforrások kutatása és feltárása

Cél: Olyan újabb élelmi rostforrás, mint rostkészítmény iránti feltáró kutatás végzése, amely elsősorban jellemzően kedvező oldható és nem oldható rostaránnyal, semleges és elfogadható ízzel, jó funkciós tulajdonságokkal, megfelelő élelmiszer biztonsággal, megfelelő tápanyag-összetétellel, kedvező árral és könnyű kezelhetőséggel rendelkezzen. Erre a célra kedvező esélyt kínálnak elsősorban az alma, a bogyós, továbbá a csonthéjas gyümölcsök feldolgozási törköly és passzírozási melléktermékei. Az elvégzett kutatásoknak az a célja, hogy vizsgálja meg ezen rostforrások megfelelőségi tulajdonságait és módszereket találjon a segítségükkel nyerhető mikroőrölt élelmiszer-rost koncentrátum élelmi összetevő létrehozására és annak gyakorlati alkalmazására

Módszerek: A rostforrások és rostkészítmények élelmi összetételének, érzékszervi tulajdonságainak és mikrobiológiai állapotának, mikotoxin tartalmának és techno-funkcionális készségének vizsgálata szabványos analitikai módszerekkel és korszerű műszeres eszközökkel. Mikroőrölések végzése különböző módszerekkel és a nyert őrlemények szemcseméret megoszlásának magállapítása. Alkalmazástechnikai termék-előállítások végzése különböző élelmiszerek előállítására és azok érzékszervi vizsgálatainak végzése

Eredmények: A vizsgálatok eredményeinek ismeretében megállapítható, hogy a szárított gyümölcs törkölyök összetételének hamutartalma jelentős és komoly mikroelem forrásnak is tekinthető. A gyümölcs törkölyök biológiailag aktív komponensek közül a polifenol és az antioxidáns valamint a tokoferol anyagtartalom többszöröse a gyümölcsök átlagos anyagösszetételének.

A piros bogyós gyümölcs törkölyök –főleg a magtartalmuk következtében-magas olajtartalommal rendelkeznek és kitűnnek táplálkozás-élettanilag kedvező zsírsav összetételükkel kiemelve a többszörösen telítetlen zsírsav összetevőket. A piros bogyós gyümölcsök mikroőröléses feldolgozása rostforrás céljára azok magas olajtartalma következtében jelenleg technikai nehézségekbe ütközik, e miatt további kutatási erőfeszítésre van még szükség a jövőben a mikroőrölés megoldá elérésére.

A préstörkölyök közül az alma mikroőröléses aprítása 50 mikrométeres szemcsemérettel ételkészítési rostforrásnak bizonyult. A mikroőrölt alma törköly koncentrátum túl a kedvező rostösszetételen előnyös techno-funkciós tulajdonságai révén a gyakorlatban használt állagjavító szójakoncentrátum adalékanyag analóg tulajdonságaival vetekszik. A mikroőrölt alma rost koncentrátum élelmi alkalmazását erősíti az a tény is, hogy kedvező mikrobiológiai és mikotoxin mentes összetétele élelmiszerbiztonsági aggályokat nem vet fel. Az 50 mikrométeres alma rost forrással készített sütőipari, édesipari, húsipari és konzervipari termékek előállítása annak segítségükkel nehézség nélkül megvalósult és a nyert termékek érzékszervileg kedvező eredményt szolgáltattak

Következtetések. A gyümölcsfeldolgozás törköly anyagai, azok kedvező tulajdonságaik következtében alkalmasak bizonyultak a gabona alapúak mellett élelmi rostforrásnak. Közülük a színes bogyós gyümölcsökből származó rostforrás létrehozása a magas magtartalom és az ebből eredő jelentős olajtartalom továbbá a magvak őrlési nehézségének következtében további erőfeszítéseket igényel. Az alma törkölyből élelmi rostforrás létrehozása mikroőröléses módszerrel ipari gyakorlati körülmények között már megvalósítható. A mikroőrölt alma rost koncentrátum alkalmas élelmiszerek ipari gyártására valamint a háztartási ételkészítés céljára egyaránt. Az alma rost alkalmazása különböző élelmiszerek és ételek készítése céljára növelheti a lakossági rostfogyasztás kíván szinthez való közelítését, és egyúttal a rostfogyasztás növelését.

b.czukor@cfri.hu

ÉLELMEZÉS A BÜNTETÉS-VÉGREHAJTÁSI INTÉZETEKBEN

Csajbókné Csobod Éva, Kabódi Ráchel, Tátrai-Németh Katalin

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Cél: Magyarországon a 2015-ös Börtön Statisztika szerint 17771 fő fogvatartott volt, a börtönök átlagos telítettsége 142%. A börtönélelmezéssel az 1770-es évektől kezdve foglalkoznak. Az első konkrét élelmezési követelményeket és tápanyagarányokat azonban csak 1885-ben Voit határozta meg és vezette be. Hazánkban a rabélelmezésben jelentős változás csak 1966-tól valósult meg, amikor megjelent az első nyilvános börtönügyi jogszabály, mely újraszabályozta ezt a területet. Jelenleg a 35/2015 (IV.28.) szakutasítás és a 37/2014 (VI. 30.) EMMI közétkeztetésről szóló rendelet a meghatározó. Mivel a közétkeztetésről szóló rendelet a büntetés-végrehajtási intézetekben is hatályos, célunk volt felmérni ennek megvalósulását.

Módszer: Vizsgálatunkat 4 intézetnél végeztünk, élelmezési üzeink összesen 3700 főt látnak el naponta. Az intézetektől kapott fogvatartotti alapétrendek tíz napos kiszabata alapján a tápanyagtartalmat a NutriComp Sport 3.0 programmal vizsgáltuk, illetve a fogvatartottak vásárlási szokásait néztük diéta szempontjából a kiétkező boltokban.

Eredmény: Mind a négy intézetnél az árubeszerzés a belső ellátáson keresztül történik, három központi telephelyről. Ez alapján a földesárut tisztítva, vákuumcsomagoltan, a nyers tökehúst tisztítva kapják, valamint innen érkezik a savanyúság is. Az elítéltek bekerüléskor orvosi vizsgálaton esnek át, ami alapján megállapítják az esetleges diétájukat is. Diétás étkezést csak ez alapján kaphatnak. Két intézetnél dolgozik dietetikus, akik a diétás étlapok összeállítását is végzik egy alapanyag rendszer szerint. Az élelmezésvezetők minden esetben forgóétlapot készítenek. Az üzemek felszereltsége megfelelő volt, azonban főként a kombi sütő-pároló egységek sokszor kihasználatlanok, mert a konyhán dolgozó elítéltek nem kezelhetik. Az alapétrendet vizsgálva megállapítottuk, hogy az üzemekben készített ételek átlagos energiatartalma meghaladta az előírtat. Napi bontásban ugyan ezt tapasztaltuk. A magas energia tartalom oka egy részről az, hogy az egy főre jutó adagnagyságok a kívántnál nagyobbak, másfelől a nyersanyag-felhasználás a rendeleti értékek felső határát mutatják. Az átlagos tápanyag megoszlás alig tért el egészséges-táplálkozás irányelveitől, azonban részletesebben elemezve több esetben magas zsír vagy szénhidrát energia %-ot kaptunk. Rost tekintetében alig haladta meg az étrend a kívánt mennyiséget. Vizsgálatunk részét képezte az intézetek fogvatartotti alapétrendjeinek változatossága alapanyagban, hőfokban, ízben, készítési módban, színben. A négy üzemből csak 1 volt, amelyik ebből a szempontból mindegyik kritériumnak megfelelt. A kiétkező boltok esetében a vásárlások nem kontroláltak diéta szempontjából, így az elítélt saját belátása szerint olyan termékeket is vásárolhat, amelyek ellentmondanak diétája irányelveinek. A fogvatartottak diétás rezsime és kiétkező bolti vásárlásuk alapján a vizsgált 22 főből 13 fő vétett diétahibát.

Következtetés: Az eredmények alapján elmondható, hogy az intézetek eltérnek a rendeleti elvárásoktól, amelyek az egészséges táplálkozás megvalósítását szolgálnák, ami negítvumnak tekinthető. Azonban fontos figyelembe venni, hogy ahogy a strasbourgi ajánlás is kitér rá, az élelmezés a büntetés-végrehajtási intézetekben mindig hangulati tényezőnek számít. csajbokne@se-etk.hu

SZÓJABAB OLIGOSZACHARID TARTALMÁNAK CSÖKKENTÉSI KÍSÉRLETEI

Czukor B., Ferenczi S., Molnár V., Tömösköziné Farkas R.,

Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Élelmiszer-tudományi Kutató Intézet/NAIK-ÉKI/

Kérdésselvetés: A szójabab humán fogyasztásának akadálya a mag antinutritív (flatus) hatású oligoszacharid (raffinóz, sztachióz, verbaszkóz) tartalma. Nemzetközi kutatások folynak annak érdekében, hogy ezen összetevő arányát csökkentsék vagy megszüntessék. Erre a célra olyan fajtanemesítési, és magkezelési módszerek hatásosságát vizsgálják, amelyek a szójabab értékes tápanyag összetételében nem vagy alig okoznak károsodást.

Cél: A vizsgálat célja a szójabab flatus (felfúvódást okozó) hatású oligoszacharid tartalmának csökkentésére szolgáló vizes közegű műveletek vizsgálata és az eljárások során jelentkező néhány táplálkozás-élettanilag fontos összetevő koncentrációjának összehasonlító megállapítása.

Módszerek: A szójabab raffinóz és sztachióz tartamának csökkentésére laboratóriumi körülmények között: szobahőfokú vizes áztatás; gőzölés, 100 °C vizes közegű termikus és mikrohullámú főzés; 40 % nedvességtartalomra való duzzasztást követő 100 °C mikrohullámú kezelés és a kezeléseket követően a magvak szárítása történt 70 és 170 °C –on .A műveletek egyedi és kombinált módon kerültek alkalmazásra. A kezeléseknél hatásának vizsgálatára az: oligoszacharid tartalom mérése HPLC-RI módszerrel, összes polifenol tartalom és antioxidáns kapacitás meghatározása fotometriás módszerekkel, színvizsgálat kolloziméterrel történt.

Eredmények: A szójabab 24 órás vizes áztatása és a gőzölés az oligoszacharid tartalomban 30-40 % csökkenést okozott. Az 1 órás, forrásponton történő főzés 70-90 %-os, míg az áztatás és főzés kombinálásával 75-90 %-os redukciót értünk el. A mikrohullámú főzés 80-90 %-os, az áztatás+főzés+mikrohullámú kombinált kezelés 80-95 %-os bomlással járt. A vizes duzzasztást követő mikrohullámú kezelés 75-85 %-os csökkenést okozott. A kezelést követően végzett 70 °C-osn végzett szárítás során táplálkozás-élettanilag kedvezőbb minőségű végtermék keletkezett a 160-170 °C-on végzett pörkölő szárításhoz képest. .A vizes közegű főzések során az oligoszacharidok mennyiségének csökkentésére a legerősebb hatást a termikus vagy a mikrohullámú 100 °C közeli kezelés okozta. A vizes közegű főző kezeléseket mikrohullámmal való kombinálása elősegítette az oligoszacharid tartalom további csökkentését, míg az áztatás csak mérsékelt hatású volt

Következtetés: A szójabab flatus hatású oligoszacharid (raffinóz. sztachióz) tartalmának hatásos csökkentésére az áztatási és vagy duzzasztási művelet önmagában nem elegendő, a 100 °C közeli vizes főzéssel együtt eredményes. A redukcióban a 100 °C körüli vizes főzés hagyományos melegítéssel vagy a mikrohullámú kezeléssel közel azonos hatásfok érhető el, azonban a mikrohullámú kezeléssel jobb minőségű végtermék nyerhető. A mikrohullámú kezelés fokozni tudja a főzés oligoszacharid csökkentő hatását.

Javaslatok :

A szójabab flatus összetevői koncentrációja csökkentésére az áztatás és vizes hőkezelés kombinált művelet alkalmazása javasolható .A szójabab flatus összetevőinek hatásos csökkentésére a mikrohullámú technológiai kezeléssel kombináltan alkalmazható vizes közegű technológiai kezelés javasolható a gyakorlati alkalmazására , mely technológiai eljárás kidolgozása további vizsgálatokat igényel.

czukorb@t-online.hu

A TELÍTETT ZSÍRSAV TOVÁBBRA IS AZ EGYIK LEGJELENTŐSEBB KARDIOVASZKULÁRIS RIZIKÓ FAKTOR

Prof. Dr. Császár Albert

MH EK II. Belgyógyászati Osztály

Egy évvel ezelőtt jelent meg egy tekintélyes USA-beli orvosi folyóiratban, hogy a telített zsírsavak (SFA) helyettesítése szénhidrátokkal nem csökkenti a szívkoszorúér elmeszesedés okozta halálozást. A tápanyagok kicserélését alkalmazó vizsgálatokról már történt hat évvel ezelőtt egy metaanalízis, amely hasonlóképpen arra a következtetésre jutott, hogy ha a telített zsír helyett szénhidrátokat alkalmazunk, akkor ez nem változtatja meg a koszorúér okozta halálozás rizikóját. Az említett vizsgálatoknak azonban egy jelentős hiányossága volt, azaz nem tettek különbséget a telített zsír fogyasztás helyébe lépő szénhidrát tápanyagok esetében azok minőségi jellemzőit tekintve!

A szénhidrátok vonatkozásában ugyanis lényeges eltérés található a glikémiás index (GI) szempontjából. A kis GI értékű szénhidrátok bevitele esetén a kardiovaszkuláris (KV) rizikó kisebbnek bizonyult a nagy GI értékű diétával összehasonlítva. Ennek alapján, ha nem differenciáljuk a bevitt szénhidrátokat a GI szerint, akkor a vegyes, azaz a teljes szénhidrát fogyasztása során neutrális eredményt kapunk. Tehát a szénhidrát fogyasztás nem befolyásolja a KV rizikót, mivel a szénhidrátok egy része javítja, más része viszont súlyosbítja a KV rizikó nagyságát, így eredőjük nulla lehet. Lényegében ez magyarázza a bevezetőben említett vizsgálatok neutrális eredményeit!

Az előbbi okfejtést alátámasztó két nagy prospektív obszervációs vizsgálat eredményeit közölte a napokban az egyik vezető USA-beli kardiológiai szaklap. Ennek keretén belül 84 628 nőt (Nurses' Health Study, 1980-2010) és 42 908 férfit (Health Professionals Follow-up Study, 1986-2010) eredményeiről számoltak be. A vizsgálat kezdetekor diabétesz, KV és daganatos betegség kizáró okként szerepelt. A diétás szokásokat négyévente mérték föl igen részletes kérdőívek révén. A közel harminc évig tartó vizsgálatsorozatok során a telítetlen zsírsavak (PUFA) és a teljes kiőrlésű gabona szénhidrát domináns fogyasztása a KV rizikó kisebb előfordulásával mutatott szignifikáns kapcsolatot. Ezzel szemben a finomított gabonákból származó szénhidrátok (fehérkenyér, fehérrizs, burgonya), vagy a hozzáadott cukor nagyobb mértékű használata egyértelműen szignifikáns pozitív asszociációt mutatott a KV rizikó nagyságával.

A TOTU TERMÉKCSALÁD FEHÉRJÉINEK ÉS TECHNOFUNKCIÓS TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA

Csehi Barbara¹, Zeke Ildikó¹, Tóth Adrienn¹, Salamon Bertold¹, Németh Csaba², Friedrich László¹

¹ Szent István Egyetem, Hűtő- és Állattermék Technológiai Tanszék

² Capriovus Kft.

A funkcionális élelmiszerek, és az egészségtudatos termékek világában élünk. A fogyasztói igények megváltozása, valamint a tudatos, egészségére figyelő vásárló megjelenésével új termékek iránt nőtt meg a kereslet. A magas hozzáadott értékkel rendelkező termékek gyártása kifizetődő.

A tojás, mint komplett fehérjéket tartalmazó állati termék jó alapot szolgáltat egy új, innovatív termék vagy termékcsalád megjelenéséhez. Így alakult ki a ToTu termékcsalád (ToTu túró, krém és extra krém) is, mely alternatívát kínál a laktóz érzékenyek számára. Kutatásunk célja az volt, hogy a ToTu termék fehérjéit valamint technofunkciós tulajdonságait vizsgáljuk, nyomkövessük a technológiai lépések által végbemenő változásokat. Kísérleteink során vizsgált termékek a tojásfehérjelé, ToTu túró, ToTu krém és krém extra volt. Méréseink során a színt (CIE-Lab), állományt (Stable Micro System (SMS)), fehérje-összetételt (PAGE) vizsgáltunk.

A ToTu túró esetében a hőkezelés hatására denaturáció volt kimutatható, míg a ToTu krém és a krém extra esetében egyértelműen nyomkövethető volt az enzimkezelés hatása. Az enzimkezelés hatására az ovalbumin darabolódott, melyet az SDS-PAGE eredmények támasztottak alá. Az enzimkezelés előnyösen befolyásolta a ToTu krém és ToTu krém extra termékek technofunkciós tulajdonságait, mivel a fehérjék darabolódásával, a hőkezelés hatására létrejövő aggregátumok mérete csökkent. A termék élvezeti értéke nőtt, krémesebb, kenhetőbb állomány alakult ki. Javult a fehérjék emészthetősége, ezzel jobb lett a fehérjék felszívódása is.

Csehi.Barbara@etk.szie.hu

A KÖZÉTKEZTETÉSI RENDELET TUDOMÁNYOS ALAPJAI II.

Erdei Gergő, Nagy Barbara, Varga Anita

Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet Országos Élelmezés-
és Táplálkozástudományi Intézet Főigazgatóság

A közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról szóló 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet célja, hogy mindenki a szükségleteinek és az egészséges táplálkozás irányelveinek megfelelő ételt kapjon a közétkeztetésben. A rendelet főbb előírásai a táplálkozási kockázati tényezők csökkentésére vonatkoznak: túlzott mértékű só-, cukor-, állati eredetű zsír bevitelének csökkentése és elégtelen zöldség-, gyümölcs-, tejfogyasztás növelése.

Már az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet 2008/2009-es, valamint 2013-as Országos Óvodai és Iskolai Táplálkozás-egészségügyi Környezetfelmérésének (OTEF, MENZA) eredményeiből jól látszott, hogy a gyermekek étrendjére a túlzott só-, cukor-, állati eredetű zsír bevitel, az alacsony zöldség-, gyümölcs-, tejfogyasztás, valamint az elégtelenen rostbevitel jellemző. Ez a gyermekkorban kialakult helytelen táplálkozás a felnőttkorban is megmarad: az Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat (OTÁP) 2009-es és 2014-es eredményei alapján tudjuk, hogy a felnőttek étrendje a gyermekek táplálkozásához hasonlóan a krónikus, nem-fertőző megbetegedések kialakulásához vezető táplálkozási kockázati tényezőket hordozza magában.

Éppen ezért a Rendelet szigorú előírásokat tartalmaz többek között a napi sóbevitelre, hiszen a túlzott mértékű sófogyasztás kockázati tényezője a hazánkban vezető halálokként számontartott szív- és érrendszeri megbetegedéseknek, magas vérnyomásnak és az agyvérzés kialakulásnak is. Magyarországon a napi sóbevitel a felmérések eredményei alapján a korcsoportos WHO ajánlás több mint háromszorosa a gyermekek és a felnőtt férfiak, kétszerese a felnőtt nők esetében.

A Rendelet szabályozza a naponta biztosítandó zöldségek és gyümölcsök, valamint teljes kiőrlésű gabona alapú élelmiszerek gyakoriságát és mennyiségét. Ezeknek az élelmiszercsoportoknak a fogyasztása többek között a megfelelő rostbevitel biztosítása érdekében javasolt, hiszen az elégtelen rostbevitel számos megbetegedés – például bizonyos daganatos megbetegedések – kockázati tényezője. A 2013-as OTEF és MENZA eredmények alapján tudjuk, hogy nyers zöldséget vagy gyümölcsöt az iskolák alig több mint felében biztosítottak minden nap, teljes kiőrlésű kenyeret, pékárut az iskolák 20%-ban egyáltalán nem kaptak a gyermekek. A felnőtteknél jelentősen csökkent 2009-hez képest a zöldség- és gyümölcsfogyasztás. A teljes kiőrlésű gabonából készült élelmiszerek fogyasztása is igen alacsony, csak minden negyedik felnőtt étkezésében jelenik meg.

A közétkeztetési rendelet társadalmatisítása érdekében átfogó beavatkozásokra van szükség, hiszen tudjuk, hogy a gyermekkorban kialakított táplálkozási szokások meghatározóak a későbbi életkorban is. Az egészséges táplálkozás pedig növeli az egészségben eltöltött életevek számát, valamint csökkenti a krónikus, nem-fertőző betegségekből eredő, az egyénre, a társadalomra és a gazdaságra rótt terhek mértékét.

erdei.gergo@ogyei.gov.hu

A KÖZÉTKEZTETÉSI RENDELET ALKALMAZÁSÁNAK FELMÉRÉSE DIETETIKUS-ÉLELMÉZÉSVEZETŐK KÖRÉBEN

Erdélyi-Sipos Alíz, MSc okleveles táplálkozástudományi szakember
Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

A közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról szóló 37/2014. (IV.30.) EMMI rendeletre szükség van. Azonban a bevezetése óta eltelt időben a gyakorlati megvalósítás során számos visszajelzést kapott a Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (MDOSZ), amelyek arról számoltak be, hogy a rendelet betartása sok esetben nehézségekbe ütközik. A jogalkotói jó szándék és a nem fertőző krónikus betegségek táplálkozásfüggő rizikófaktorainak kiküszöbölésére irányuló cselekedet sok esetben sérülhet, mert a célcsoport, azaz a közétkeztetésben részesülők nem fogadják el. Különösen nehéz a közlés formálása egészségügyi és szociális intézményekben. Fentiek figyelembe vételével az MDOSZ 2015 novemberében 22 kérdésből álló online kérdőívet juttatott el a dietetikus végzettséggel rendelkező ételmezésvezetőkhez, elsősorban fekvőbeteg intézményekbe, azzal a céllal, hogy valós helyzetképet kapjon a rendelet alkalmazhatóságáról, elfogadottságáról. A kérdőívet kitöltő (n=56) ételmezésvezetők közül 24 a kórházi ellátást, 13 a szociális szférát, és 19 a gyermekételmezést képviselte. A rendelet bevezetésével a többség egyetértett (n=34), amely alátámasztja az MDOSZ által korábban is elmondottakat, miszerint szükség volt az eddigi ajánlások jogszabály-szintű kiváltására. A megkérdezettek többsége pozitív változásként értékeli, hogy több gyümölcsöt, zöldséget kapnak az ellátottak (35 intézmény, 62,5%). A felmérésben részt vevő intézményekben az ételmezési szolgáltatásra vonatkozó mérések alapján (36 intézményben) a rendelet bevezetése óta csökkent az ételmezéssel kapcsolatos elégedettség. A 36 intézményből 13 esetben 30%-os, vagy annál nagyobb mértékű volt a csökkenés. 35 intézményben a napi ételhulladék mennyisége a rendelet bevezetése óta jelentősen emelkedett. A rendelet gyakorlati megvalósításakor a legtöbb nehézség a sótartalom betarthatósága, a tej-tejtermékek szolgáltatása és elfogyaszthatósága, a hozzáadott cukor-tartalom és a teljes őrlésű kenyerek, pékáruk elfogadottsága terén adódott. A megkérdezett intézmények csaknem fele jelezte, hogy a fogyasztók nem fogadják el a teljes őrlésű kenyeret, pékárut. Ebből 10 szociális intézmény, 5 gyermekételmezés és 9 kórházi ellátás volt. A közétkeztető által elsősorban tej formájában adott kalciumot felmérésünk szerint nem fogyasztják el az érintettek. Azokban az intézményekben, ahol megkapják a szükséges mennyiséget, a fogyasztók több mint 60%-a nem eszi vagy issza meg. A közétkeztetési rendelet legfőbb célkitűzése az egészséges táplálkozás biztosítása. Az ehhez szükséges előírások betartása azonban az intézmények mindegyikében többletforrást igényelne. A fekvőbeteg és szociális intézményekbe az emberek többsége valamilyen egészségügyi probléma vagy életkori sajátosság miatt kerül, éppen ezért érdemes megfontolás tárgyává tenni, hogy a maximálisan az egészséges táplálkozást célul tűző rendelet maradéktalan megvalósulásának nem feltétlenül a fekvőbeteg, illetve szociális intézmények (idősek otthona) a megfelelő szinterei. Ezért az MDOSZ a felmérés részletes eredményeit, javaslatait eljuttatta az *Emberi Erőforrások Minisztériuma* Egészségügyért Felelős Államtitkárságára, illetve részt vett a több szervezet, intézmény együttműködésével zajló, a rendelettel kapcsolatos egyeztetésen.

A DIGITÁLIS ÉLELMISZERFOGYASZTÓ PREFERENCIÁI

Fehér András, Szakály Zoltán

Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Kereskedelem Intézet

Célkitűzés: A kutatás során a legfőbb célunk, hogy megvizsgáljuk az élelmiszerfogyasztók azon csoportjának hazai megjelenését, akik az élelmiszerekről többnyire az interneten tájékozódnak és alkalmanként ezeket a termékeket online vásárolják meg.

Módszer:A vizsgálataink vázát a legfrissebb szakirodalmi áttekintéseinkre építjük fel, amelyet kiegészítünk egy 305 fős online reprezentatív (nem és családi állapot alapján) kérdőíves megkérdezés eredményeivel. A megkérdezésünk mintasokaságának alap összetételét egy korábbi 1000 fős országos kutatásunk során kapott klaszterünk („szakértő internetezők”) szerint állapítottuk meg. A mintát kizárólag az Y-generáció képviselői alkották. Az online kérdőívet az Internet Információkeresési Modellje (ISM) és az Online Fogyasztó Stílus Leltára (O-CSI) alapján alakítottuk ki. Az adatfelvételek hólabda módszerrel, az online kérdőívünk közösségi oldalakon való megosztásával készültek. A kérdőív zárt kérdésekre épült, ami megkönnyítette az adatok rögzítését és elemzését. A leíró statisztikák mellett faktor- és klaszteranalízist végeztünk.

Eredmények: A szakirodalmi kutatásaink nagyban alátámasztják azt a tényt, hogy az élelmiszerekről történő online információkeresés és ezeknek a termékeknek az internetes vásárlása hazánkban is egyre népszerűbb. A kutatásunk során az online kérdőív segítségével vizsgáltuk az online és offline vásárlás és az élelmiszerekkel kapcsolatos információkeresés tendenciáit a megkérdezettek körében.

A korábbi kutatásainkkal összehasonlítva kijelenthető, hogy az Y-generáció képviselői számára közel háromszor olyan fontos az élelmiszerekről történő online tájékozódás, mint a teljes hazai lakosság számára. Az élelmiszert online már vásárlók esetében az interneten történő tájékozódás mellett a hagyományos információ forrásoknak is hasonlóan fontos a szerepük. A vizsgálataink során hat faktort különítettünk el, amelyek alapján öt jól differenciálható klasztert határoztunk meg, amelyek egyike a „digitális élelmiszer-fogyasztó”.

Következtetés:Kijelenthető, hogy viszonylag kis mintán (305 fő), de a felhasznált statisztikai eljárásokat maximálisan figyelembe véve olyan fogyasztói csoportokat tudtunk differenciálni, amelyek jellemzőik és összetételük alapján újszerű és eddig nem vizsgált módon reprezentálják a hagyományos és internetes vásárlás, illetve az élelmiszerekről történő informálódás tendenciáit.

MIKROŐRÖLT NÖVÉNYI ROST KÉSZÍTMÉNYEK IN VITRO EMÉSZTÉSI VIZSGÁLATAI

Füstös Zoltán, Antal Otilia, Naár Zoltán, Czukor Bálint, Némedi Erzsébet, Kiss Attila

Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

Cél: A rostban gazdag táplálkozás fontos a kedvező emésztés kialakításához. A prebiotikumok, melyek megnövelik az emésztés és a mikrobióta - gazda szervezet szimbióta kölcsönhatás szempontjából előnyös baktériumok elszaporodását gyakran magas rost tartalmú élelmiszerek. Ilyen élelmiszeripari melléktermék az almatörköly is, melyet őrlemény formájában próbáltunk hasznosítani. Az átlagos, 300 μm szemcse méretű, durva almatörköly őrlemény kedvezőtlen érzékszervi tulajdonságokkal rendelkezik. Ezért finom, 50 μm -es almatörköly őrleményt állítottunk elő, mely a fogyasztó szempontjából jobb állagú. Mivel az almatörköly őrlemények humán vastagbél mikrobiótára kifejtett hatását eddig még nem vizsgálták, ezért célunk volt a finom és a durva almatörköly őrlemény prebiotikus tulajdonságainak vizsgálata, összehasonlítása önmagában, valamint nektár és különböző szárazanyag tartalmú lekvárokhoz adagolva.

Módszer: A finom és durva szemcseméretű almatörköly őrleményeken kívül, 60 %-os és 40-42 %-os száraz anyag tartalmú sárgabarack lekvárokat, valamint 15 % száraz anyag tartalmú sárgabarack nektárt egészítettünk ki 4-5%-ban durva és finom almatörköly őrleményekkel. Ezen mintáink vizsgálatát a NAIK-ÉKI modell egy komplex emésztési modellel végeztük, mely a Versantvoort és mtsai (2005) által leírt protokollon alapszik, továbbá a COST Infogest modellből is átvesz módszereket, tanácsokat. Mivel az emésztés során a redukáló szénhidrátok felszívódnak a vékonybélben, ezért a folyamat szimulálása céljából dialízist alkalmaztunk a lekvárok esetében és összevetettük a dialízis nélküli emésztéssel is. A vastagbélfázisban négy kiválasztott modell baktériumtörzssel (Bifidobacterium, Lactobacillus, Escherichia coli, Clostridium) oltottuk be a mintákat, majd a 24 órás, anaerob inkubációt követően mértük a baktériumpopulációkban bekövetkező változásokat szelektív táptalajokon történő csíraszámolással. Ezek alapján kiszámoltuk a minták prebiotikus indexét (PI), amellyel a kedvező baktériumok elszaporodásának mértékét számszerűsíthetjük. A jelenlegi szakirodalomban négy féle módszer létezik ennek számítására.

Eredmények: Az almatörkölyből 50 μm -es, finom szemcse méretű kedvező érzékszervi tulajdonságú mikro-őrlemény hozható létre, amelynek PI-e 0,19-el nagyobb volt a durva almatörköly őrleményénél. Ennek magyarázta a kisebb szemcseméretben és ezáltal a baktériumok számára hozzáférhető nagyobb felületben rejlik. Nektárba adagolva is a finom almatörköly (PI=0,12) bizonyult kedvezőbb hatásúnak, a durva almatörkölyhöz képest (PI= -0,26). A 40-42%-os száraz anyag tartalmú lekvárok esetében, ha dialízist alkalmaztunk, a durva almatörkölyös lekvár kedvezőbb hatásúnak bizonyult (PI_{durva}=0,38, PI_{finom}=0,11). Ellenkező esetben, a finom almatörkölyt tartalmazó lekvár PI-e lett nagyobb (PI_{durva}=0,07; PI_{finom}=0,26). A törköly prebiotikus hatásának érvényesülését a száraz anyag tartalom is befolyásolja, ugyanis a 60 %-os száraz anyag tartalmú lekvárok esetén a durva és a finom rostot tartalmazó minta között csak 0,05 PI különbség volt.

Következtetés: Az 50 μm -es almatörköly őrlemény alkalmazásával kedvező érzékszervi tulajdonságú feldolgozott élelmiszerek állíthatók elő. Ezek előnyösek mivel a rost őrlemény prebiotikumként viselkedik. Javasoljuk tehát alkalmazását a kedvező rost tartalmú élelmiszerek mennyiségének és választékának növelése céljából.

z.fustos@cfri.hu

A munka az AGR_Piac_13-1-2013-0084 projekt támogatásával valósult meg.

HAZAI NEMESÍTÉSŰ, NAGY HOZAMÚ ÉS CSÖKKENTETT TRIPSZIN INHIBITOR
TARTALMÚ, ÚJ SZÓJAJAJTÁK TÁPLÁLKOZÁSI CÉLÚ VIZSGÁLATA

**Gelencsér Éva 1, Szabó Erika 1, Takács Krisztina 1, Nagy András 1, Klupács
Adél 1, Ferenczi Sándor 1, Czukor Bálint 1, Falusi János 2, Cserhalmi
Zsuzsanna 1**

1 NAIK Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet,

2 **Gabonakutató Nonprofit Kft. Növénynevelő Állomása**

Kérdésvetés: Kísérleti állatokban a nyers szója hosszú ideig tartó etetése negatív N-mérleget és jelentős testtömeg csökkenést eredményez, melyért a proteáz inhibitorok (SKTI, SBBI) 30-50%-ban felelősek. Kevés adat áll rendelkezésre a tripszin inhibitorok különböző formáinak emésztésre és hasnyálmirigyre gyakorolt hatásáról. Szintén kevés ismeretünk van a tripszin inhibitorban csökkentett fajtákban expresszáldott lektinek szintjéről, melyek a tápcsatornával interakcióba lépve szintén hatással vannak a tápanyag hasznosításra. E komponensek inaktiválása jelentősen növeli a fehérje hasznosulást. Ugyanakkor a túlzott hőkezelés csökkenti a fehérjék oldhatóságát, megváltoztatva ezzel az egyébként is limitáló kéntartalmú aminosavak hozzáférhetőségét és az oxidáció kockázatát. Ennek kivédésére szolgálnak az egyre bővülő kémiai hőkezelési eljárások. A hazai intenzív nemesítési munka eredményeként, nagy hozamú és új, csökkentett tripszin inhibitor tartalmú fajták jelentek meg, melyektől a nemesítők a szójatermesztés jelentős növekedését várják. A VM által támogatott KFI (ED008) kutatás keretében célunk volt a GK Kht (Szeged) által rendelkezésünkre bocsátott Ti allélok és csökkentett tripszin inhibitor aktivitású, recesszív ti gént hordozó szójafajták antinutritív fehérje profiljának jellemzése, valamint a dielektromos technika alkalmazása az antinutritív fehérjék megfelelő mértékű inaktiválására.

Módszerek: A tripszin inhibitor aktivitást (TIA) szabványos módszerrel határoztuk meg. ELISA módszert fejlesztettünk a SKTI és SBBTI, illetve az SBA tartalom meghatározására. Proteomikai módszerekkel követtük a mintákban jelenlévő tripszin inhibitor típusok (SKTI SBBTI), illetve az SKTI TI allélok és ti gént hordozók, továbbá az SBA jelenlétét és funkcionális aktivitását. Genomikai módszerekkel igazoltuk a SKTI allélok (TI, ti) jelenlétét. A lektin aktivitást heamagglutinációs teszttel (HU) vizsgáltuk.

Eredmények és következtetések: Nyers szójamintákban a hagyományos fajták TIA értékei (7,46-12,31mg/g) lényegesen meghaladták a tripszin inhibitorban csökkentett fajták értékeit (3,84-5,99 mg/g). Megállapítottuk, hogy az általunk vizsgált hazai szójafajták Tia (Pannónia Kincse) és ti (Aries, Bachia, Hilario) allélokot hordoztak. Különböző hőmérsékleten (75-120°C), dielektromos hőkezeléssel végzett modellkísérletek alapján előszűrtük a humán hasznosításra alkalmas mintákat. Megállapítottuk, hogy a csökkentett tripszin inhibitor tartalmú szójafajtáknál már 100-110°C-os hőkezelés az antinutritív fehérjék inaktiválását és megfelelő TIA értékeket (<0,5 mg/g) biztosított. További vizsgálatokat tervezünk az aminosavak hasznosulásának megismerésére.

e.gelencser@cfri.hu

A GABONAFÉLÉK ÁSVÁNYI ELEM-TARTALMÁNAK ÚJABB EREDMÉNYEI

Győri Zoltán egyetemi tanár

Debreceni Egyetem, Táplálkozástudományi Intézet

A növénytermesztés intenzitásának növekedése számos tényező együttes hatásának a következménye. Az új fajták köztermesztésbe kerülésén kívül ide tartozik a rendszeres műtrágyázás, a növényvédőszer általános használata, új nagykapacitású gépek üzembeállítása, valamint a szakértelem növekedése is. További, korábban nem vagy csak kismértékben alkalmazott tényezők, mint a nagyüzemi öntözés, vagy a különböző kiegészítő műtrágyák, levéltrágyák alkalmazása. A megnövekedett termésmennyiség felhasználása során több új kérdés vetődött föl. Ilyenek voltak a feldolgozási technológiai minőség változása, valamint a táplálkozás-élettani, takarmányozási érték. Ezekhez társult napjainkban az élelmiszerbiztonság, mint új kihívás, amely a növénytermesztés iránt olyan új elvárást fogalmazott meg, mint a termelés, tárolás, feldolgozás nyomon követhetősége, amely tömegáruk esetén nem egyszerűen valósítható meg.

A növényminőség változása az intenzív agrotechnika alkalmazása tekintetében szerteágazó vizsgálatok elvégzését teszik indokolttá, ezek közé tartozik a talajok teljes és felvehető makro- és mikroelem tartalma, a növényi termékek elem-tartalma, ezek takarmányminősége, továbbá mikotoxin és növényvédőszer maradvány tartalma valamint őszi búzáknál a technológiai minőség. Ezek közül tulajdonképpen az elem-tartalom vizsgálat a gabonaféléknél nem volt nagy jelentőségű, de a jelentős termésnövekedéssel továbbá napjaink klímaváltozásával járó folyamatok eredményeképpen a módosulás irányának megállapítása már egyre fontosabb lett. Ehhez megfelelő és folyamatosan fejlesztett eszközállományú vizsgálóhelyekre van szükség, hogy egyrészt a vizsgálatra nagy kapacitású, de ugyanakkor érzékeny, nemcsak a makro-, hanem a mikro-, továbbá a szubmikro tartományban mérési eredményt adó eszközök legyenek (AAS, GFAAS, ICP-OES, ICP-MS). Ezzel a lehetőséggel a már ismert élettani hatású elemeken kívül újabbakról is kutatási eredményeink lehetnek. Ezek közül külön ki kell emelni a kén, a stronciumot, az ólmot, a kadmiumot, a krómot, valamint az agrokémiában fontosnak tartott esszenciális makro- és mikroelemeket (P, K, Ca, Mg, Fe, Cu, Mn, Zn).

Az őszi búzára vonatkozó mérési adataink feldolgozása során nem igazolódott a makro elemek mennyiségének jelentős csökkenése az elmúlt több mint 170 évben. A réz, a cink, a mangán és a magnézium esetében viszont csökkenés figyelhető meg, ha az 1839-es mintákat hasonlítjuk a 2006-os mintákkal. Ezzel szemben mind a kalcium mind a stroncium tartalom növekedett.

Az adataink szerint módosítani kell a Tápanyagtáblázat könyvben a káliumra és magnéziumra vonatkozó adatokat, mivel azok túlzottan alacsonyak.

A kukoricánál mérés-technikai okok miatt kell módosítani a kalciumra vonatkozó adatokat, a mai mérések eredményei mintegy egyharmada a 40 évvel ezelőtti mért eredményeknek ugyanazon minták esetén.

gyori.zoltan@unideb.hu

A LEGGYAKORIBB DIÉTA HIBÁK DIABÉTESZ ESETÉN

Gyurcsáné Kondrát Ilona

Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet

Korunk népegészségügyi problémája a diabetes mellitus, amely megfelelő kezelés nélkül az egész szervezetet károsító betegséggé válhat. A kezelés alapja az életmódterápia (étrend és mozgás), melyet kiegészít – és nem helyettesít! - a tablettás és/vagy inzulinkezelés.

A terápiás célok megvalósításához – optimális cukoranyagcsere, a szövődmények megelőzése érdekében - nélkülözhetetlenül hozzátartozik, hogy

- a betegnek minél több ismerete legyen a diabéteszről és kezeléséről,
- rendszeresen ellenőrizze vércukorértékeit, elemezze az eredményeket
- kontroll alatt tartsa az elfogyasztható szénhidrátmennyiségeket.

A páciens együttműködése nélkül nem valósítható meg a hatékony kezelés, így a gondozás alatt fontos a motiváltság szinten tartása. Ezért a több éve kezelt diabéteszesek kontroll vizsgálataival alkalmával érdemes az étrenddel kapcsolatosan is feltenni pár célzott kérdést, melyek alapján meg lehet ítélni, hogy a páciens tisztában van-e az étrendi kezelés fontosságával, betartja-e még az orvos által javasolt étrendi ajánlásokat: pl.

- tudja-e, hogy mennyi az orvosa által ajánlott napi energia és szénhidrát mennyiség

- beszélt-e dietetikussal arról, hogy hogyan állítsa össze az étrendjét
- naponta hányszor étkezik (hány fő étkezés, milyen közti étkezések)
- szokta-e mérni az élelmiszerek adagját, szokta-e számolni a napi és étkezésenkénti szénhidrát mennyiségeket.

Sokszor előfordul, hogy hosszú ideje fennálló cukorbetegség esetén a páciens úgy ítéli meg, hogy ő már mindent tud a „diétáról”, nincs szüksége edukációra, konzultációra. Pedig nem az eltelt idő számít, hanem az önmenedzselés, melynek része a táplálkozástudomány eredményeinek alkalmazása is. Néhány irányított kérdéssel kideríthető, hogy reális-e a páciens önértékelése:

- hány órákor reggelizik, ismeri-e a „hajnali jelenség” fogalmát
- szokta-e ellenőrizni vércukorértékeit, és annak függvényében változtat-e az elfogyasztandó ennyivalók szénhidrát összetételén.
- ismeri-e a glikémiás index fogalmát, stb.

A táplálkozással kapcsolatos ismeretek megszerzése és alkalmazása nem valósítható meg egy vagy két oktatás alkalmával. Tapasztalatok szerint, még a jól edukált beteg esetében is - betegségérzet és fájdalom hiányában - fellazul az étrendre való odafigyelés. Az étrendi hibák feltárásával, az étrendi kezelés lehetőségeinek alkalmazásával hozzá tudunk járulni a diabétesz hatékony kezeléséhez. Ezért amennyiben a gyógyító team úgy ítéli meg, akár több alkalommal is (fél évente, évente) szükség lehet dietetikai reedukációra, hogy az étrendi hibák elkerülésével is segítsük a szekunder és terciér prevenció megvalósítását.

SZÉNHIRRÁT ÉS ÉLELMI ROST FELVÉTEL ELHÍZÁSBAN TESTTÖMEG-INDEX SZERINT

Halmy Eszter 1, Paksy András 2, Kovács Gertrúd 1, Halmy László†

1Pláton Egészségügyi Tanácsadó és Szolgáltató Kft, Budapest

2Magyar Elhízástudományi Társaság, Budapest

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja annak megállapítása volt, mi jellemzi az egyszerű és összetett szénhidrát, és az élelmi rost felvételét elhízásban testtömeg-index csoportok és nemek szerint?

Anyag és módszer: A tápanyagfelvételt (n: 462) 3 napos NutriComp3.0 módszerrel elemeztük. Túlsúlyos/elhízott:401, normális súlyú:61. Az alul és a túljelentők kizárása után 257 esetet [férfi n:93, nő n:164, életkor átlag (SD): 50,7 (11,8) év, BMI átlag (SD): 37,1 (8,9) kg/m²] vizsgáltunk. Az elhízottak (30-39,9 kg/m²) és morbid elhízottak (40+ kg/m²) tápanyag-felvételét túlsúlyos (25-29,9 kg/m²) és normális súlyú (18,5-24,9 kg/m²) kontroll csoportokkal hasonlítottuk össze. A descriptív statisztikai módszerek mellett varianciaanalízist alkalmaztunk, a BMI csoportok páronkénti összehasonlítása Tukey módszerrel történt.

Eredmények: Férfiak összes szénhidrát felvétel átlaga (SD) BMI csoportok szerint: normál súlyú 308,9 (79,1) g; túlsúlyos 268,8 (60,1) g; elhízott 325 (111,1) g; morbid elhízott 369,8 (100,3) g lineáris emelkedést mutat (p<0,01). Szignifikáns különbség csak a normál súlyú és a morbid obez csoport között van (p<0,05). Nők szénhidrát felvétele BMI csoportok szerint: 246,3 (65,1) g; 259,6 (63,5) g; 260,9 (73,3) g; 314,4 (93,6) g lineárisan nő (p<0,001). Szignifikáns különbség csak a normális testsúlyú és a morbid obez csoport között van (p<0,001). A túlsúlyos csoportot kivéve a nemek szerint vizsgált szénhidrát felvétel férfiak esetében mind a normális (p<0,01) mind az elhízott (p<0,01) mind a morbid obez (p<0,05) csoportban szignifikánsan nagyobb volt. Férfiak a növekvő BMI csoportok szerint arányosan növelt összes szénhidrátot visznek be, de a szénhidrát energiaszázalékban viszont csökkenő tendenciát mutat. Az összes szénhidrát energiafelvétel aránya az obez csoportban szignifikánsan csökkent (p<0,05). Ennek ellentétéként a zsír energia százalék nem szignifikánsan, de tendenciájában nőtt változatlan fehérjefelvétel mellett. Az egyszerű szénhidrát felvétel grammban és energiaszázalékban kifejezve egyaránt nem mutat szignifikáns változást a BMI növekedésével, kivéve a hozzáadott cukor a morbid obezok esetében észlelhető szignifikáns emelkedését. Férfiak átlag (SD): 26,3 (9,3) g; 24,3 (5,0) g; 28,7 (11,0) g; 29,6 (10,4) g] és nők átlag (SD): 21,3 (7,0) g; 25,3 (10,3) g; 22,7 (8,7) g; 26,1 (6,9) g rost felvétele BMI szerint vizsgálva nem tért el. A rost felvétel 1000 kcal-ra számítva hasonlóképp nem különbözött. A normális súlyú kontrollokkal összehasonlítva csak a nők túlsúlyos (p<0,05), és morbid obez (p<0,05) csoportja mutatott szignifikáns eltérést.

Következtetés: A túlsúlyos csoportban az összes szénhidrát felvétele nem mutat jellemzően többletet a normál súlyú csoporthoz képest egyik nemből sem. Ezzel szemben az elhízott és morbid elhízott csoportban mindkét nemből szignifikánsan magasabb az összes szénhidrát, továbbá a morbid obez csoportban az egyszerű szénhidrát felvétele. Az élelmi rostok felvétele elmarad a kívánatos mértéktől. Az összetett szénhidrátok és a rostfelvétel növelése, míg az egyszerű szénhidrátok bevitelének csökkentése ajánlható az elhízás diétoterápiájában.

D-VITAMIN BEÉPÍTÉSE NANORÉSZECSCKE ALAPÚ HORDOZÓ RENDSZEREKBE FUNKCIONÁLIS ÉLELMISZEREK ELŐÁLLÍTÁSA CÉLJÁBÓL

**Harsányi Anett 1, Kiss Attila 1, Némedi Erzsébet 1, Naár Zoltán 1,
Csáky József 2**

1 NAIK Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

2 Exilfood Kft.

Kérdésselvetés. A D-vitamin zsírban oldódó hormonhatású vegyület, melynek a vér kalcium- és foszforszintjének régóta ismert szabályozásán túl jelentősége van a keringési rendszer, a cukorháztartás és az immunrendszer szabályozásában is, így megfelelő vitamin mennyiség bejuttatásával számos súlyos betegség megelőzhető. A D-vitamin elsősorban a bőrben termelődik napfény hatására, míg a táplálékok közül főként tengeri halak, tejtermékek és tojás fogyasztásával lehet hozzájutni. Azonban a lakosság nem jut megfelelő mennyiségű vitaminhoz egyrészt az UV sugárzás káros hatásaitól való félelem növekedése, másrészt a tejtermékek allergiás megbetegedések miatt fokozódó kerülése okán. A napjainkra világszerte problémát okozó a D-vitamin hiány miatt szükségessé vált D-vitaminnal dúsított élelmiszerek előállítása.

Eredmények. Az élelmiszertechnológiai eljárásokra és környezeti paraméterekre igen érzékeny hatóanyag stabilizálása kulcsfontosságú. Megfelelő megoldást nyújt az intenzív kutatás és fejlesztés alá eső mikro-és nanorészecské alapú hordozó rendszerek alkalmazása, melyekbe a D-vitamin beépíthető. A jelenleg zajló nanotechnológiai fejlesztések eredményeit áttekintve az élelmiszerekben alkalmazható D-vitamin tartalmú hordozórendszerek lehetnek liposzómák, poliszacharid (ciklodextrin, amilóz) vagy fehérje (kazein, laktoglobulin) alapú nanorészecské rendszerek. Továbbá az egyes polimerek különféle kombinációjának alkalmazásával egyes előnyös védelmi tulajdonságok összeadódnak (zein-karboximetil-kitozán, szójabrotein-karboximetil-kitozán, zselatin-kitozán). Vizsgáltuk a D-vitamin beépíthetőségét ciklodextrin zárványkomplexbe, zein-karboximetil-kitozán nanokapszulába, továbbá zselatin-kitozán nanorészecskébe. Az eltérő hatékonyságú és felhasználású nanorendszereket folyadékkromatográfiával és differenciál pásztázó kalorimetriával monitoroztuk. A D-vitamint a hordozórendszerekbe beépítve megnöveltük az oldhatóságát, tárolási és fotostabilitását. A különféle hordozórendszerek védelmet nyújtanak a degradatív környezeti tényezők ellen, mint az élelmiszergyártás során alkalmazott hőkezelések vagy az intenzív keverés miatti oxidáció, továbbá egyszerűbbé válik a vitamin adagolása és célzott bejuttatása a szervezetbe.

Következtetés. A jelenleg folyó kutatási és fejlesztési tevékenység által kialakításra kerülő D-vitamin tartalmú nanorészecskék biztosítják a hatóanyag stabilitását. Kutatásaink alapján a ciklodextrinbe és zein-karboximetil-kitozán rendszerekbe beépített D-vitamin nanorészecskék alkalmasak széleskörű élelmiszeripari felhasználásra. Az eddigi érzékszervi és emésztési modell kísérletek alapján a vizsgált nanokapszulák alkalmasak funkcionális élelmiszerek, téztafélésegek, tejtermékek és italok fejlesztésére. E termékek rendszeres fogyasztása biztosítja a szervezet megfelelő D-vitamin ellátottságát, ezáltal hozzájárul az egészség megőrzéséhez.

a.harsanyi@cfri.hu

A munka az AGR_P IAC_13-1-2013-0084 projekt támogatásával valósult meg.

ÉRZÉKSZERV I ÉS ÁLLOMÁNY VIZSGÁLATOK KÉTFÉLE TECHNOLÓGIÁVAL HŐKEZELT SZARVASMARHA HÁTSZÍN BEN

**Hidvegi Hedvig 1, Cserhalmi Zsuzsanna 2, Sándor Dénes 1, Gundel János 1,
Lugasi Andrea 1**

1 Budapesti Gazdasági Egyetem, Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi
Kar, Vendéglátás Intézeti Tanszék

2 NAIK Élelmiszertudományi Kutatóintézet

Célkitűzés: Magyar szürkemarha hátszínekb en kétféle hőkezelés hatására lejátszó dó
állományvált ozások és érzékszervi tulajdonságok vizsgálata.

Módszer: Szürkemarha egész hátszín került vizsgálatra nyersen és két különböző
konyhatechnológiai eljárással elkészítve. A sous vide kezelésre szánt 1500 g-os
mintákat kevés sertészsíron elősütöttük (szotíroztuk), majd vákuumoztuk. A sous
vide eljárás során a mintákat két különböző időtartamban (2 és 4 óra) és három
különböző maghőmérséklet eléréséig (50, 57 és 64 °C) hőkezeltük. A hőkezelést
követően a mintákat 30 perc alatt 3°C-ra hűtöttük le, majd 7 napig 0-1°C-on hűtőben
tároltuk. Ezt követően a húsokat kevés sertészsíron 3 percig serpenyőben sütöttük,
ezután 160 °C-os sütőben tartottuk 50°C, 57°C és 64°C-os maghőmérséklet eléréséig,
majd Hold-o-mat készülékben 15 percig pihentettük. A kontroll (hagyományosan
kezelt) 1500 g-os húsmintákat kevés sertészsíron elősütöttük, majd 160 °C-os
sütőben tartottuk, amíg elérték az 50, 57 és 64 °C-os maghőmérsékletet. Ezt
követően a mintákat 15 percig Hold-o-mat készülékben pihentettük. A kihűlt,
homogenizált mintákból különböző vizsgálatokat végeztünk el (mikrobiológiai,
beltartalmi, színmérések), továbbá megmértük a minták állományértékeit és
összevetettük az érzékszervi bírálat eredményeivel.

Eredmények: A húso k állománya a sous vide hőkezelés esetében porhanyósabb
volt, mint a hagyományos sütést követően, vagyis kisebb nyíróerő-értékeket kaptunk
a sous vide hőkezelés után, mint a hagyományos sütéssel készült minták esetében.
Az érzékszervi porhanyósságot vizsgálva a sous vide minták többsége is kedvezőbb
értékeket mutatott, azonban nem volt szignifikáns eltérés a műszeres állománymérés
és az érzékszervi vizsgálat értékei között. Az eredmények alapján megállapítható,
hogy a legmagasabb maghőmérsékleten, azaz a 64 °C-on hőkezelt húso k nál kaptuk
a legmagasabb állományértékeket, vagyis ezek a minták bizonyultak a
legrágósabbnak, az 50 és 57°C-on hőkezelt húso k nál azonban nincs szoros
összefüggés a nyíróerő nagysága és a maghőmérséklet között. Az sem jelenthető ki
egyértelműen, hogy a hosszabb időtartamú hőkezelés kedvezőbb hatású lenne a
húso k állományára.

Következtetések: Összességében megállapítható, hogy a sous vide kezelés
esetében mind műszeresen, mind érzékszervi módszerrel vizsgálva kedvezőbb
állományértékeket kaptuk, mint a hagyományos hőkezelésnél és bizonytalan az
összefüggés a hőkezelések hőfoka és az állományértékek között.

Támogató: EMMI 26130-2/2013/TUDPOL

hidvegi.hedvig@uni-bge.hu

TERÍTÉKEN AZ ENTOMOFÁGIA – ÁTTEKINTŐ

Kemenczei Ágnes¹, Izsó Tekla¹, Bognár Lajos², Kasza Gyula¹

¹ Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal

² Földművelésügyi Minisztérium

A rovarok fogyasztása (entomofágia) több kultúrában jelen van, a mai európai és amerikai népesség számára azonban különös ötletnek tűnhet. Ezért arra kerestük a választ, hogy a rovarfogyasztás mennyire új keletű, milyen jogszabályok vonatkoznak rá, illetve mérlegeltük a rovarok élelmiszerként történő hasznosításában rejlő előnyöket és kockázatokat, továbbá a fogyasztói attitűdöket a témával kapcsolatban. Régészeti leletek, feljegyzések tanúsítják, hogy a rovaréves végigkísérte az emberiség egész történelmét. Megjelenik a Bibliában, illetve az iszlám és zsidó irodalomban is fellelhetők utalások az entomofágia elfogadottságára. Mindezek ellenére a jelenkori nyugati társadalmakban tabunak számít.

A népesség növekedése és ezzel együtt a hústermelés fokozódó mértéke komoly környezetterhelést jelent. Fenntarthatóság szempontjából az ehető rovarfajok tenyésztése azonban sokkal előnyösebb, takarmány-konverziós rátájuk ugyancsak kiváló. Ezért a rovarokra értékes, fenntartható fehérjeforrásként tekintenek, mivel nagy mennyiségben tartalmaznak fehérjét/aminosavat, ásványi anyagokat (Ca, Mg, Cu, Mn, Zn, Se), vitaminokat (A-, D2-, D3-, E-, C-, B1-, B2-, B3-, B5-, B6-, B7-, B12-vitamin) és egyéb tápanyagokat. A rovarok élelmiszercélú tenyésztésének és fogyasztásának előnyei mellett számos aggály felmerült: patogén mikrobákkal, toxikus anyagokkal szennyezettek lehetnek, bizonyos részeik nem emészthetőek és az allergiás reakciók kialakulása sem zárható ki. Az EFSA kockázatértékelése alapján kevés adat áll rendelkezésre, így javasolják a további kutatások elvégzését.

Az Európai Unióban a 258/97/EK rendelet szerint új élelmiszerek minősülnek a rovarok és rovartartalmú élelmiszerek, forgalmazásuk engedélyhez kötött. A forgalmazás körülményeit – például tárolás módja – azonban a 2018-ban hatályba lépő új novel food rendelet sem szabályozza. Az EFSA mellett több tagállam hatósága is egyetértett abban, hogy a nem ellenőrzött és nem biztonságos forrásból származó rovarok egészségügyi kockázatot jelenthetnek, a fogyasztók egészségének védelme érdekében megfontolandó a hazai forgalmazás külön engedélyhez kötése.

A már ismert kockázatok, illetve felmerülő bizonytalanságok és a jogszabályi háttér mellett az entomofágia térnyerését leginkább a fogyasztók hozzáállása gátolja. A fogyasztók egy része ugyan érdeklődést mutat, de a legtöbben mégis undorral tekintenek a rovarfogyasztásra. Ezt igazolta 2016 tavaszán végzett felmérésünk, amelynek része volt egy rovarfogyasztásra vonatkozó kérdés is. A megkérdezettek jelentős hányada, mintegy 70,18%-a elutasító volt, 25,35%-a talán kipróbálná, és csupán 4,47% fogyasztana szívesen rovarokat. A neofóbia önmagában számottevően hat a hozzáállásra, ez azonban csökkenthető, mivel feldolgozott élelmiszerként nagyobb hajlandóságot mutatnak az emberek a kóstolásra. Azokon a területeken, ahol a rovarok az általános étrend részét képezik (például Afrika, Ázsia néhány részén), más attitűd jellemzi az embereket, illetve más-más fajokat tartanak elfogadottnak. A takarmányozásra való felhasználást tekintve nem kell elutasítással számolni, mivel a rovarok természetes táplálékai egyes állatfajoknak. Az élelmiszerként való bevezetésnél viszont az érzékszervi és egészségügyi motiváció a meghatározó.

Előbb-utóbb valamilyen formában valószínűleg mindannyian találkozni fogunk rovarokból, vagy azok felhasználásával készült élelmiszerekkel.

TERMÉSZETES ANTIOXIDÁNSOK ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE ÉS
STABILITÁSUK VIZSGÁLATA ÉLELMISZERFEJLESZTÉSI CÉLOKRA
Kiss Attila, Nagyné Gasztonyi Magdolna, Adányi Nóra, Némedi Erzsébet

NAIK Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

Kérdésselvetés: Az antioxidánsok pozitív élettani hatásaira és átalakulási útvonalaira vonatkozóan nagyszámú tudományos bizonyíték áll a rendelkezésünkre, azonban az egyes élelmiszer-matrixoknak a stabilitásukra, illetőleg a biológiai hasznosulásukra gyakorolt hatását eddig nem tárták fel. A tényleges fiziológiai előnyöket a konkrét antioxidáns-vegyülettípus mellett nagyban meghatározzák az alkalmazásuk körülményei és a lehetséges kereszt kölcsönhatások. Ebből következően az antioxidánsok kutatása, illetve élelmiszeripari alkalmazása az utóbbi években jelentős teret nyert, ennek ellenére elenyésző azon funkcionális élelmiszer-változatok száma, amelyek hatóanyagainak a feldolgozás és a tárolás során bekövetkező átalakulásait, illetve tényleges élettani hatásait tudományos modellkísérletekkel igazolták. Kiemelkedő jelentőségűnek mutatkozik annak a hiteles ismerete, hogy a humán táplálkozásban megjelenő, antioxidánsokban gazdag élelmiszereknek milyen a tényleges hatóanyag tartalma, milyen a bioaktív komponensek stabilitása és valós élettani hatása. E tekintetben a kutatásaink egyes természetes bioaktív komponensek elemzésére és termékfejlesztési célú alkalmazásának megalapozására unikálisnak tekinthetők.

Módszer: Munkánk különböző gyümölcs kivonatok (szeder, bodza, meggy, áfonya, eper, feketeribizli) antioxidáns komponenseinek feltárására irányult, eltérő módszerek párhuzamos alkalmazásával, tekintettel az egyes antioxidánsok igen eltérő karakterére. A munka első fázisában az antioxidánsok természetes forrásokból történő kivonását végeztük el. A leghatékonyabb eljárás kijelölése érdekében különböző oldószerekkel és három eltérő extrakciós módszerrel hajtottunk végre kísérleteket. A víz bizonyult a leghatékonyabb kivonószernek, és a szokványos, egyszeri extrakció mellett újszerű, 3-lépéses, kaszkád rendszerben végzett kivonást is végrehajtottunk.

Eredmények: A kivonatok hatóanyag tartalmát eltérő módszerekkel állapítottuk meg. Az antioxidáns kapacitás gyors meghatározására a klasszikus módszerek (FRAP, DPPH, ABTS) alkalmazása mellett specifikus, bioszenzoros mérési eljárást fejlesztettünk ki lakkázok, valamint tirozináz alkalmazásával, amperometriás detektálással. Különböző vizsgálati módszerekkel meghatároztuk a legfontosabb szubsztrátok specifikitási sorrendjét és összehasonlítottuk azokat. Átfogóan elemeztük az egyes polifenol-komponensek viselkedését 12 hetes tárolási időszak alatt. Megállapítást nyert, hogy a kifejlesztett termékek a hatóanyag tartalmukat közelítőleg megőrzik, különböző tárolási körülmények alkalmazása esetén is. Három esetben detektáltunk egyedi átalakulási folyamatokat. Az eltérő módszerekkel nyert eredmények direkt módon nem összevethetőek, de a tendenciák hasonlóak. A legkiemelkedőbb antioxidáns aktivitásúnak az áfonya és a feketeribizli bizonyult valamennyi módszerrel. A bioaktív vegyületek mennyisége és érzékszervi vizsgálatok alapján meghatároztuk a termékfejlesztések optimálisan irányát és a javasolt hatóanyag-kombinációt.

a.kiss@cfri.hu

A munka az AGR_Piac_13-1-2013-0084 projekt támogatásával valósult meg.

AZ EGÉSZSÉGTUDATOSSÁG MEGJELENÉSE A MAGYAR LAKOSSÁG TÁPLÁLKOZÁSI SZOKÁSAIBAN KORCSOPORTONKÉNT

Kiss Marietta, Szakály Zoltán, Soós Mihály, Kontor Enikő

Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Kereskedelem Intézet

A kutatás célja

Kutatásunkban arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a magyar lakosság egyes korosztályai hogyan vélekednek az egészségtudatos magatartásról, szerintük mi befolyásolja, hogy milyen az egészségi állapotuk, milyen ismeretekkel, motivációkkal rendelkeznek ezt a területet illetően.

Anyag és módszer

A magyar lakosság egészségmagatartásának feltárására fókuszcsoportos vizsgálatokat végeztünk, mely hat témakört ölelt fel. Ezekből jelenleg az egészséges táplálkozással kapcsolatos vélekedéseket és a szubjektív norma befolyásoló hatását tárgyaljuk. Vizsgálatainkhoz életkor szerint nyolc, korosztályonként nyolc-nyolc fős csoportot képeztünk, mely 14–56+ éves kor között a teljes lakosságot felölelte.

Eredmények

Az élelmiszerek kiválasztásánál megfigyelhető, hogy a kor előrehaladtával egyre fontosabb tényező az ár, s csak ezt követik az érzékszervi tulajdonságok (íz, frissesség). Ugyanez mondható el a megszokásra, mint választási szempontra is, hiszen fiatalabb korban még nem jellemzőek a berögzült választások, míg az idősebbeknél gyakori. Ugyanakkor az egészségességet mindegyik csoport fontosnak tartotta. Az egészséges ételmiszer fogalmához minden korosztály ugyanazokat a sztereotípiákat kapcsolta: zsír-, adalékanyag-, tartósítószer- és vegyszermentes. Bár ez utóbbi megvalósíthatóságával kapcsolatosan az idősebbek már szkeptikusak.

A piacon vásárolt termékeket egyértelműen frissebbnek, ízletesebbnek, egészségesebbnek találta mind a nyolc fókuszcsoport, ugyanakkor a 26 éven felüli korosztályoknál a megbízhatóság kérdése (kétséges eredet, fertőzésveszély) is felmerült, ami már a boltok felé billenti a mérleget. A bio élelmiszerek fogalmát mindenki le tudta írni, ugyanakkor fenntartások fogalmazódtak meg minden csoportban velük kapcsolatosan. Ellenben a funkcionális ételmiszer fogalmát senki sem ismerte, ám a reakció hasonló volt: inkább természetes formájukban fogyasztanak a vitaminokat, ásványi anyagokat (kivéve a 19–26 évesek és az 56 évnél idősebbek csoportját, ahol még a tabletták, kapszulák is szóba jöhetnek a pótlásra).

Az egészséges életmódhoz kapcsolódó információforrások hitelességét tekintve nagy vonalakban egyetértett a nyolc fókuszcsoport. A leghitelesebbek a dietetikus és az orvos. Eltérés két területen jelentkezett: egyrészt míg a legfiatalabbak a személyes forrásokat (család, barátok) helyezték az első helyekre, addig az idősebbeknél az érdekképviselői szervezetek is nagy befolyása van. Másrészt a mezőgazdasági termelők megítélése volt ellentmondásos: 25 éves korig, illetve 56 éves kor felett megbízható forrásnak tartották, ugyanakkor a köztes korosztályokban egyértelműen elutasították őket.

Következtetés

Az eredmények alapján megállapítható, hogy az egyes korosztályok táplálkozási szokásait, motivációit illetően – a hasonlóságok mellett – eltérések is megfigyelhetők, így az egészségtudatosabb magatartás kialakítására vonatkozó kommunikáció differenciált megközelítéseket igényel.

kontor.eniko@econ.unideb.hu

A DIÁKOK ÉTKEZÉSI SZOKÁSAIT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA: A SZÜLŐK.

Kiss Virág Ágnes, Szakály Zoltán

Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar

Kérdésselvetés: A középiskolás korosztály étkezési szokásait több nemzetközi és hazai kutatás keretében vizsgálták. A korcsoport attitűdjeinek megismerése fontos mind gazdasági, mind társadalmi szempontból, hiszen ők a jövő munkavállalói, a következő fogyasztói generáció, sőt a legtöbben már ebben a korban is aktív fogyasztóknak minősülnek leginkább az élelmiszeripar ágazatai számára. A középiskolások étkezési szokásaira a szülőknek komoly befolyása van. A diákok gondolkodásának és viselkedésének alakulásában a hétköznapi környezetük mindenképpen meghatározó és példaértékű. A kutatásunkban a szülői hatást több módon vizsgáljuk, és arra a kérdésre keressük a választ, hogy milyen mértékben hatnak a szülők direkt és indirekt módon gyermekeik egészséges táplálkozással kapcsolatos attitűdjeire.

Módszer: A 2015-2016. tanévben lefolytatott felmérésünkben a középiskolások fogyasztási szokásaira, egészségtudatosságára és a környezetük befolyásoló hatására voltunk kíváncsiak. Jelen előadásban csak a szülők táplálkozásra gyakorolt hatását mutatjuk be. A felmérés személyes önkitöltős kérdőívvel készült, és tizenkét iskola képviselőjét és diákjait kerestük meg, ahol összesen 1002 diák vett részt a kutatásban. A beérkezett adatokat különböző megoszlási- és keresztábla-elemzésekkel vizsgáltuk.

Eredmények: A középiskolások étkezési szokásainak felmérése után szüleik befolyásoló hatását mindenképp meghatározónak mondhatjuk, főleg az indirekt faktorok – mint a kulturális tőkéhez kapcsolódó tényezők – összefüggésében. A kutatás különleges eredménye azonban, hogy bár a diákok egészséges táplálkozáshoz való hozzáállása és általános étkezési szokásai függenek szüleik attitűdjeitől és kulturális háttérüktől, mégis fenntartással kezelik szüleik megbízhatóságát, ha az egészséges életmóddal kapcsolatos tájékozottságuk a kérdés. Már ebben a korban a szakembereket tartják megbízhatóbbnak a témában, szívesebben fogadják a tőlük kapott információkat.

kiss.virag.agnes@econ.unideb.hu

FEHÉRJE ÉS dns ALAPÚ MÓDSZEREK ALKALMAZÁSA KÜLÖNBÖZŐ FAJTAMÉZEK EREDET-AZONOSÍTÁSÁRA

Klupács Adél, Takács Krisztina, Szabó Erika

Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet
Biológia Osztály

A kutatásunk célja volt a különböző hazai mézek eredetének igazolása, a hamisítások elkerülése végett. Ezért a különböző fajta- és vegyes mézekben eltérő mennyiségben előforduló pollen fehérje illetve-DNS vizsgálatán alapuló módszereket dolgoztunk ki.

A méz-pollen DNS kinyerésére alkalmas módszerünket tovább fejlesztettük és az izolálás előtt lizozim enzimmal történő feltárást, az izolálást követően pedig RNáz-os kezelést alkalmaztuk a kinyert kismennyiségű DNS tisztaságának, PCR reakciót gátló inhibitoroktól mentessé tétele érdekében. Ezt követően repce és napraforgóméz fajtaspecifikus meghatározására alkalmas, kvantitatív PCR vizsgálatot fejlesztettünk.

Elsőként a mézekből izolált DNS sokszorozhatóságát növény-specifikus primerrel teszteltük (trnL), majd repce fajtamézek kimutatására alkalmas lipáz gén 122 bp hosszú fragmentumát, valamint napraforgó fajtamézek HAPROFILN allergénjét kódoló gén 106 bp hosszú fragmentumát sokszorozó primerpárokat adaptáltunk. Mindkét esetben a PCR-módszer optimálását (ciklusszám, primer- és templát koncentráció, kötődési hőmérséklet) követően különböző fajta és vegyes virágmézek esetében sikerrel teszteltük a módszereket.

A téma keretében fehérjemarkereket kívántunk azonosítani az repce- és napraforgóméz fajspecifikus eredet-meghatározására. A fajtamézekből a korábbi években kifejlesztett ún. háromfázisú megoszlásos módszer (HFM) segítségével izoláltunk fehérjéket. A módszer harmadik fázisban levált fehérjék mennyisége a 70% relatív ammónium-szulfáttelítésű, 17 tf% terc-butil-alkoholt tartalmazó rendszer esetében volt a legnagyobb. Az így izolált fehérjéket molekulatömeg szerint lab-on-a-chip (LOC) elektroforézissel választottuk el, illetve izoelektromos pont szerint kétdimenziós elektroforézissel (2-DE). A HFM módszerrel való kivonatok esetében mindegyik méz esetében detektálhatóak fehérjesávok a 46 kDa molekulatömeg tartományban.

a.klupacs@cfri.hu

TRITIKÁLÉ, EGY ÚJ SZÍNFOLT A GABONÁK PALETTÁJÁN

Langó Bernadett 1,2, Tömösközi Sándor 2, Ács Péterné 1, Bóna Lajos 1,

1 Gabonakutató Nonprofit Kft., Szeged

2 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszer-tudományi Tanszék, Budapest

Kérdésfelvetés:

A tritikálé (*X Triticosecale* Wittmack), az első, ember által létrehozott gabonanövény a búza (*Triticum* sp.) és a rozs (*Secale* sp.) keresztezése révén, amely köztermesztésbe került. Mivel költségtakarékos gabona és szerényebb agronómiai körülmények között is jól termelhető, ezért népszerűsége évről-évre növekszik. Eddigi felhasználása a takarmányozásra korlátozódott, ám ha a pozitív termőképesség mellé kedvező táplálkozás-élettani tulajdonságok társulnak, akkor a humán célú felhasználására is lehetőségek nyílhatnak.

Módszer:

Kísérleteinkben 11 tritikálé genotípust (fajtákat és törzseket) vizsgáltunk és hasonlítottunk össze kontroll búza és rozs fajtákkal. Vizsgáltuk a teljes szem beltartalmi paramétereit, valamint a lisztek technológiai tulajdonságait.

Eredmények:

A fehérje (10,7-14,4%) illetve zsír (1,03-1,84%) tartalom tekintetében a vizsgált tritikálé genotípusok a búza és a rozs értékei között helyezkednek el. A sikérmosás eredményeként elmondható, hogy a rozssal ellentétben a tritikáléból sikerült sikért mosni, de jellemző, hogy sikértartalma alacsonyabb (8,4-23,5%) és gyengébb minőségű a búzáénál. Az ásványi anyag tartalom kimagasló értékeket mutatott a tritikálé mintákban Ca, Mg, P, K, Cu, Zn, Fe esetében. Az emberi szervezet számára nem hozzáférhető szénhidrát, az úgynevezett élelmi rost tartalom 10,2-14,4% között változott. Ezek nagyarányú jelenléte összefüggésben áll a táplálkozással összefüggő betegségek (elhízás, II. típusú cukorbetegség stb.) kialakulásának kockázati csökkentésében. A tritikálék esetében a rostok közel 50%-át az arabinoxilánok adják, melynek értékei (4,3-7,4%) meghaladják a búza, némely esetben a kontroll rozs értékeit is. A β -glükán koncentráció csupán 1% körüli értékeket mutatott. A rezisztens keményítő mennyisége ezzel szemben magasabb, 1,9-9,7%, mely némely genotípus esetén meghaladja a rozs értékét.

A reológiai jellemzőket Mixolab segítségével vizsgáltuk. A dagasztási tulajdonságok elmaradnak a búzától, ám a tészta stabilitás és viszkozitás elfogadható értékeket mutatott. A fehérjehálózat gyengülése lassabb, mint a rozs tészta esetén és a keményítő degradáció is alacsonyabb értékeket mutatott, mint a búzaliszt.

Összefoglalás:

A vizsgált tritikálék beltartalmi összetétel szempontjából nagy hasonlóságot mutatnak a szülő nemzetségekkel. A tritikálék technológiai viselkedése gyengébb a búzához viszonyítva, ám elfogadható értékeket mutat a rozshoz képest. A tritikálé beltartalmi értékei alapján alkalmas lehet humán célú felhasználásra, akár önmagában, de különösen tritikálé-búzaliszt keverékek formájában, így kompenzálódik technológiai hátránya. Az egyes genotípusok közötti jelentős eltérések lehetőséget nyitnak a nemesítők számára a célzott szelekcióra és táplálkozás-élettanilag még értékesebb fajták létrehozására.

bernadett.lango@gabonakutato.hu

A BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM VENDÉGLÁTÓ ÉS SZÁLLODA
SZAKIRÁNYOS HALLGATÓINAK ÍZKÜSZÖBÉRTÉK VIZSGÁLATA

Lenkovics Beatrix, Dr. Fekete-Frojimovics Zsófia, Magyarné Dr. Horváth Kinga

Budapesti Gazdasági Egyetem Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi
Kar, Vendéglátás Intézeti Tanszék

Bevezetés és cél: A BGE vendéglátó és szálloda szakirányos hallgatóinál az ízérzékelés kifinomultsága az ételek készítésénél és bírálatánál egyaránt fontos tulajdonság. Az élelmiszerek, ételek, italok minőségi megítélése speciális, összetett feladat. Az érzékszervi jellemzők közül kiemelkednek az élvezeti értéket meghatározó paraméterek, melyek mérését a szubjektív ízérzékelés meglehetősen nehézkesé teszi. Kutatásunkban célul tűztük ki a BGE vendéglátó és szálloda szakirányos hallgatói ízküszöb-értékének felmérését és az adott korosztály ízérzékelésének elemzését bizonyos ételek, italok fogyasztási szokásainak függvényében.

Módszer: Az Élelmianyagismeret, az Élvezeti szerek és az Italismeret laboratóriumi gyakorlatok keretében a vendéglátó és szálloda szakirányos hallgatók részére kötelező bizonyos élvezeti szerek (kávé, tea, stb.), alkoholos italok és élelmianyagok organoleptikus vizsgálata és a hozzájuk kapcsolódó érzékszervi bírálati rendszerek megismerése. A gyakorlatok megkezdése előtt (nem reprezentatív) kérdőíves felmérés keretében tájékozódunk II. és III. éves hallgatók (összesen 152 fő, 62% férfi, 38% nő) fogyasztási szokásairól, néhány, az ízérzékelést befolyásoló étel- és italféleség vonatkozásában. (A vizsgálatot több év, minden hallgatónál elvégezzük.) Ezt követően a sós, savanyú, édes és keserű íz esetében vizsgáltuk a hallgatók ízküszöb értékeit. E vizsgálat során különböző koncentrációjú citromsav-, konyhasó-, szacharóz- és koffeinoldatok megízlelését követően kértük a hallgatókat, hogy jegyezzék fel azt a koncentrációt, ahol az adott ízt már egyértelműen be tudták azonosítani.

Eredmények: A vizsgálat legfontosabb tapasztalata, hogy a rendszeres kávé- és kóla-fogyasztás nagymértékben befolyásolta a keserű íz érzékelését. Az energiatartalmas rendszeres fogyasztása a nők esetében az édes, a férfiaknál a savanyú és a keserű íz eltolódását mutatta, azaz nagyobb koncentráció esetén ismerték fel az adott ízt, mint a nem-fogyasztók. A rendszeres alkoholfogyasztás nőknél a savanyú és sós íz nehezebb felismerését eredményezte, míg ez a hatás férfiaknál nem volt kimutatható. Felismerhető volt, hogy az egészséges táplálkozás ajánlásaival nem összhangban lévő ételek és italok általában kedvezőtlen irányba befolyásolták az ízküszöb-értékeket.

Következtetés: Az ízérzékelés kifinomultsága nagyon fontos az ételek elkészítésénél és bírálatánál egyaránt, mivel az emberi érzékszervek könnyen kifáradnak, működésüket a körülmények erősen befolyásolják, ezért nem, vagy csak komoly felkészülést, tréninget követően alkalmas az adott személy ezekre a feladatokra. Vizsgálatunk arra hívja fel a figyelmet, hogy a vendéglátásban dolgozó szakemberek részére elengedhetetlen annak tudatosítása, hogy helytelen étel-italfogyasztási szokásaik - amellet, hogy egészségi állapotukra is kedvezőtlenül hatnak - jelentősen befolyásolhatják ízérzékelésüket, ami közvetlen hatással lehet munkavégzésük minőségére is.

lenkovics.beatrix@uni-bge.hu

A KARDIOVASZKULÁRIS BETEGSÉGEK RIZIKÓFAKTORAINAK VIZSGÁLATA A FIATAL FELNŐTT KOROSZTÁLYBAN VIDÉKEN ÉS A FŐVÁROSBAN

Dr. Lichthammer Adrienn, Koroly Réka, Veresné Dr. Bálint Márta, Dr. Tátrai-Németh Katalin

Semmelweis Egyetem ETK, AEI, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Kérdésselvetés vagy cél: A szív- és érrendszeri betegségek a vezető halálokok közé tartoznak világviszonylatban és Magyarországon is. Mindezek kialakulásában több tényező játszik szerepet úgymint, az obezitás, a hipertónia, a magas vérzsír-értékek, az inzulinrezisztencia, a diabétesz, a PCOS, valamint a helytelen életmódi- (dohányzás, alkoholfogyasztás, elégtelen fizikai aktivitás) és táplálkozási szokások jelenléte. A kardiovaszkuláris megbetegedések számát mégsem tudták megfelelő mértékben visszaszorítani, sőt azok egyre fiatalabb korban manifesztálódnak. A kutatás során a fő kérdés az volt, hogy milyen és mennyi rizikótényezővel rendelkeznek a 18-25 év közötti fiatal felnőttek, és befolyásolja-e a lakhely (főváros-vidék), illetve a táplálkozás a kardiovaszkuláris betegségek kialakulását.

Módszer: Adatfelvételi módszerként saját fejlesztésű nyitott és zárt kérdéseket egyaránt tartalmazó kérdőívet alkalmaztunk, melynek része volt a validált élelmiszer gyakoriságot felmérő kérdőív (FFQ) is. A kérdőív több részre tagolódott: személyes és antropometriai kérdéskörre, valamint konkrét rizikótényezőkre és a megbetegedésre vonatkozó adatokra. A vizsgálatban való részvétel önkéntes volt, az adatfelvétel anonim módon történt. A vizsgálatba vontak közül 212 fő adatai voltak alkalmasak a feldolgozásra (főváros: 106 fő, vidék: 106 fő). Az adatfeldolgozás a Microsoft Excel 2010-es statisztikai programjával történt.

Eredmények: Mindkét mintában a korukhoz mérten magas az egyes rizikófaktorok előfordulása, ugyanis minden harmadik 18-25 év közötti fiatal, rendelkezik valamilyen rizikótényezővel, melyek halmozott előfordulása nagyobb kockázatot jelent a szív- és érrendszeri betegségek kialakulására. Vidéken a táplálkozás tekintetében az egészségtudatosság hangsúlyozására lenne szükség, a fővárosban pedig a mértékletesség betartására.

Következtetés: Elmondható az eredményeink alapján, hogy jobban kéne motiválni a fiatal korosztályt a szűrővizsgálatokon való részvételre, illetve meg kell teremteni a lehetőségét a korszerű táplálkozásra nevelésnek, oktatásnak. A szív- és érrendszeri betegségek nagy része ezek megvalósításával megelőzhető lenne.

lichthammera@se-etk.hu

BELTARTALMI ÉS LIPIDPEROXIDÁCIÓS JELLEMZŐK VÁLTOZÁSA SZARVASMARHA HÁTSZÍNEN KÜLÖNBÖZŐ ELKÉSZÍTÉSI MÓDOK FÜGGVÉNYÉBEN

Lugasi Andrea, Hidvégi Hedvig, Sándor Dénes, Gundel János

Budapesti Gazdasági Egyetem, Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar, Vendéglátás Intézeti Tanszék

Célkitűzés: Magyar szürkemarha hátszínben különböző konyhatechnológiai eljárások hatására lejátszódó folyamatok vizsgálata a beltartalmi jellemzők és a lipidperoxidáció szempontjából.

Módszer: Szürkemarha egész hátszín került vizsgálatra nyersen és két különböző konyhatechnológiai eljárással elkészítve. A sous vide kezelésre szánt 1500 g-os mintákat kevés sertésszíron elősütöttük (szotíroztuk), majd vákuumoztuk. A sous vide eljárás során a mintákat két különböző időtartamban (2 és 4 óra) és három különböző hőmérsékleten (50, 57 és 64 °C) hőkezeltük. A hőkezélést követően a mintákat rövid idő alatt 3°C-ra hűtöttük le, majd 7 napig 0°C-on hűtőben tároltuk. Ezt követően a húsokat kevés sertésszíron 3 percig serpenyőben sütöttük, majd 160 °C-os sütőben tartottuk 50°C, 57°C vagy 64°C-os maghőmérséklet elérésig, ezután Hold-o-mat készülékben 15 percig pihentettük. A kontroll (hagyományosan kezelt) 1500 g-os húsmintákat kevés sertésszíron elősütöttük, majd 160 °C-os sütőben tartottuk, amíg elérték az 50, 57 vagy 64 °C-os maghőmérsékletet. Ezt követően a mintákat 15 percig Hold-o-mat készülékben pihentettük. A kihűlt, homogenizált mintákból különböző vizsgálatokat végeztünk el (mikrobiológiai, érzékszervi, szín- és állománymérések), továbbá meghatároztuk a minták szárazanyag-, fehérje-, zsír- és malondialdehid-tartalmát, zsírsav-összetételét.

Eredmények: A húsok szárazanyagtartalma a sütés, ill. a sous vide és készre sütés következtében távozó nedvesség, valamint az elő és készre sütéskor alkalmazott sertésszírből történő zsírfelvétel miatt jelentősen nőtt (átlagosan 10-12%-kal), a növekedés a sütés, ill. készre sütés emelkedő hőfokával nőtt, bár az egyes kezelések közötti különbségek nem voltak szignifikánsak. Ugyancsak a hőkezeléssel összefüggő nedvességtartalom-csökkenéssel fordított arányban nőtt a minták fehérjetartalma, átlagosan 8-10 %-kal. A minták zsírtartalma – bár rendkívül alacsony volt (0,9%) - is emelkedett a kezelések hatására, részben az elősütések során alkalmazott sertésszír jelenléte, részben a víztartalom csökkenése miatt. A hőkezelések eredményeként egyes zsírsavak arányában változások voltak megfigyelhetők, például az olajsav és a linolsav arányának növekedése a hőmérséklet emelkedésével párhuzamosan, ugyanakkor az n-6/n-3 arány nem változott számottevően. A malondialdehid mennyisége szignifikánsa nőtt valamennyi kezelés hatására (átlagosan hatszorosára a nyers mintában mért értékhez képest), de sem a kezelés módjai, sem a kezelési hőmérsékletek hatásai között nem tapasztaltunk szignifikáns különbségeket.

Következtetések: Összességében megállapítható, hogy mind a szotírozás, mind a sous vide technika döntő változásokat eredményez a marhahús beltartalmi jellemzőiben, de a zsírsavösszetétel változásait csak abban az esetben befolyásolja az elősütésnél alkalmazott zsiradék típusa, ha annak zsírsavösszetétele számottevően eltér a marhahúsról jellemző arányoktól. A lipidek oxidációja a hőkezelések hatására számottevően fokozódik, de a marhahús alacsony zsírtartalma miatt a különböző kezelése és hőmérsékletek hatásai között nem mutatható ki szignifikáns különbség.

Támogató: EMMI 26130-2/2013/TUDPOL

lugasi.andrea@uni-bge.hu

FŐZD MEG A STRESSZT! A FŐZÉS, MINT STRESSZ-OLDÓ TEVÉKENYSÉG NAPJAINKBAN

Medvigy Léna, Somogyi Kitti, Lugasi Andrea, Vágány Judit

Budapesti Gazdasági Egyetem, Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi
Kar

A mindennapos főzés egyre kevésbé jellemző napjaink háziasszonyára, sőt, szinte teljesen elvesztette alapvető szükséglet státuszát. Ma már nem meglepő, hogy ha nem muszáj, az ember be sem teszi a lábát a konyhába, pedig a főzés nem csupán a betevő falat előállítását szolgálja. Az ételek és az étkezés rítusa kulturális, népi, vallási értékeket hordoz, emellett pedig kutatások szerint olyan pozitív hatásokkal is jár, mint a szociális- és szervezőképességek fejlődése, a memória és a koncentrációs készség javulása, valamint a szorongásos tünetek és a stressz enyhítése és a helyes önértékelés kialakítása.

Tanulmányunkban azt a feltételezést kívántuk bizonyítani, hogy a főzés során az egyének stressz-szintje csökken, kedélyállapotuk javul, ezek a változások pedig mindennapjaikra is pozitív hatással lehetnek. Hipotézisünk része továbbá, hogy jelenleg hazánkban is van igény valamint fizetőképes kereslet olyan kurzusra, mely irányított ételkészítési tevékenység által segíti hozzá a résztvevőket mindennapi, illetve munkahelyi stresszük leküzdéséhez, munkatársi kapcsolataik fejlesztéséhez, sőt, életminőségük általános javításához is.

Fő módszereink a kérdőíves és személyes megkérdezés és megfigyelés voltak. Kérdéseink középpontjában a vizsgált személyek főzési szokásai, a különböző helyzetekben megfigyelt stressz-reakcióik és a vállalati csapatépítéshez való viszonyulásuk állt.

Magyarországon a vállalatok nagy része nem fektet megfelelő hangsúlyt a cégen belüli kapcsolatok építésére és javítására, az alkalmazottak mentális egészségére, holott megfelelő odafigyeléssel ezek nagymértékben hozzájárulhatnak a javuló munkamorálhoz és ezáltal a növekvő termelékenységhez.

Kutatásunk eredményei megerősítették a főzés stressz-oldó hatására vonatkozó feltételezéseinket. Az értékelés során szerzett információkra épülve megkíséreltük behatárolni azokat a kereteket, amelyek között egy stressz-oldást célzó főzőkurzus létrejöhet, felvázolva a részvétel várható pozitív hatásait.

somogyi.kitti93@gmail.com

FUNKCIONÁLIS TÉSZTAFÉLÉK HUMÁN KLINIKAI VIZSGÁLATÁNAK ELŐKÉSZÍTÉSÉHEZ KAPCSOLÓDÓ KUTATÁSOK ÉS A VIZSGÁLATI PROTOKOLL

Nagy Anikó 1, Nagyné Gasztonyi Magdolna 1, Takács Krisztina 1, Cserhalmi Zsuzsanna 1, Naár Zoltán 1, Halasi Tibor 3, Nemes József 2, Kiss Attila 1, Némedi Erzsébet 1,2

1 Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Élelmiszertudományi Kutatóintézet

2 Expedit Nodum Kft.

3 Goodmills Magyarország Malomipari Kft.

Magyarországon az osteoporosis népbetegségnek számít, amelynek kialakulásában jelentős szerepet játszik a nem megfelelő mennyiségű kalcium és magnézium bevitele. Ennek megoldásaként fontos cél olyan közétkeztetésben is részt vevő, hagyományosan alacsony kalcium- és magnéziumtartalmú élelmiszerek természetes úton való dúsítása, melyek fogyasztási gyakorisága magas. A hajdina és az amaránt kalcium-, illetve magnéziumtartalma magasabb, mint az általában tésztafélek készítése során használt búzának, így ez utóbbinak részbeni helyettesítése a pszeudocereáliákkal nemcsak a csontok egészségének megőrzésében segíthet, de az így bevitt többlet polifenolmennyiség is jótékony hatással bír. Kutatásaink során célul tűztük ki egy humán klinikai vizsgálatba bevonható magas kalcium-, magnézium- és polifenoltartalmú tészta kifejlesztését, preklinikai tesztelését, majd az eredmények alapján egy vizsgálati protokoll kidolgozását.

A tészta érzékszervi, technológiai vizsgálata mellett azok polifenoltartalmának feltérképezése is megtörtént. A humán vizsgálatba vonás megalapozása céljából *in vitro* emésztésnek vetettük alá a tésztaféleket, monitorozva a polifenol- és ásványianyag-tartalom változását INFOGEST emésztési protokoll alapján. A tészta *in vitro* emésztése során megállapíthatjuk, hogy a polifenoltartalom az intesztinális fázisban éri el a legmagasabb értéket, s itt minden dúsított mintából szignifikánsan magasabb értéket kaptunk a kontroll mintához képest ($p < 0,05$). A vizsgálati tészta kalcium- és magnéziumtartalma nem változott az emésztés során, a dúsításként bevitt mennyiség eljut a felszívódás helyére, továbbá az emésztés során pszeudocereáliákkal és hozzáadagolással bevitt többlet Ca és Mg mennyiség bélfőrára gyakorolt hatásait is teszteltük. A megalapozó vizsgálatok eredményeiből adódóan az 5% hadina- és 5% amarántlisztet tartalmazó tészta találtuk megfelelőnek a humán vizsgálatba vonáshoz, hiszen érzékszervi paraméterei, főzési tulajdonságai, tárolási körülményei ennek különböztek a legkevésbé a hagyományos tésztaéhoz képest, így elfogadottsága az önkéntesek részéről várhatóan pozitív, emellett kedvező beltartalma is érvényesül.

A tervezett humán vizsgálat 3 periódusból áll: beválogatás, vizsgálati időszak és nyomon követés. A vizsgálatba 150 fő bevonását tervezzük, 95 fő vizsgálati terméket és 55 fő kontrollterméket fogyasztó önkéntes. A fejlesztett tészta beltartalmi tulajdonságai és dietetikai szempontok alapján 12 héten keresztül heti három alkalommal 200g tészta fogyasztása valósul meg. A vizsgálati időszak kezdetén és végén biológiai minták értékelése történik meg, különös tekintettel a kalcium-, magnézium-, és polifenoltartalomra. Tervezzük továbbá a csontvesztés mértékének monitorozását, emellett kérdőívek segítségével felmérjük az önkéntesek gasztrointesztinális állapotának és közérzetének esetleges változását. A projekt az AGR_PIAAC_13-1-2013-0084 azonosító számú pályázat keretei között valósul meg.

PSZEUDOCEREÁLIÁKKAL ÉS ÁSVÁNYI ANYAGOKKAL DÚSÍTOTT TÉSZTA FEJLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

Nagy Anikó 1, Nagyné Gasztonyi Magdolna 1, Cserhalmi Zsuzsanna 1, Halasi Tibor 2, Kiss Attila 1, Némedi Erzsébet 1

1 Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Élelmiszertudományi Kutatóintézet
2 Goodmills Kft.

Célkitűzés: A pszeudocereáliák szerepe napjainkban egyre nő, hiszen már nemcsak teljes gabonakiváltásra használjuk bizonyos allergiák okán, hanem részleges alkalmazásuk előnyei is előtérbe kerülnek. A hajdina és az amaránt elterjedt álgabonák, melyek egészségvédő bioaktívanyag-tartalma jól ismert. Vizsgálataink során céljaink között szerepelt a dúsított tészta előállításához megfelelő pszeudocereália arányának megállapítása, illetve termék további értéknövelése szempontjából ásványi anyagok hozzáadása.

Anyagok és módszerek: A tésztakészítés során a búzaliszt bizonyos hányadát helyettesítettük pszeudocereáliák őrleményével. Két tészta hajdinát és amarántot is tartalmazott (T1: 5-5%, T2 15-15%), a harmadik 30% hajdinát (T3), a negyedik tésztafélében amaránttal helyettesítettük a búzaliszt 30%-át (T4). A tésztákat tovább dúsítottuk 300mg $MgCO_3/100g$ és 200mg $CaCO_3/100g$ mennyiségben. Kontrollként dúsítás nélküli, csak búzalisztet tartalmazó tésztamintát (T0) elemeztünk. Első lépésben a főtt tészták keménységét Lloyd Instruments LR5K plus műszerrel, színét digitális színmérővel (Konica Minolta CR 400) detektáltuk. Az összes polifenoltartalmat Folin–Ciocalteu (mg GAE/100g), az antioxidáns aktivitást FRAP módszerrel (mM $Fe^{2+}/100g$) határoztuk meg.

Eredmények: A különböző mennyiségű pszeudocereáliát tartalmazó tészták keménysége változott, a T2 és az T4 minták puhábbnak bizonyultak a többi mintához képest ($p < 0,05$). Az 5-5%-os dúsítás nem okozott ilyen változást. A szín megfigyelése során minden minta látható színbeli különbséget mutatott a kontroll tésztához mérten. A hajdinát tartalmazó minták esetén (T1,T2,T3) sötétedés következett be, míg a 30% amarántot tartalmazó tészta (T4) színe a sárga tartományba tolódott el. A dúsított tészták összes polifenoltartalma nagyobb volt, mint a kontrolltésztából mért mennyiség, a T1 minta 20,78%-os, a T2 62,94%, a T3 71,89% és a T4 11,51% növekedést eredményezett. Az antioxidáns kapacitás is nagyobb volt a szupplementált minták esetében (T1,T2,T3,T4) a kontroll mintához viszonyítva ($p < 0,05$).

Következtetés: A tészta dúsítása 5% hajdinával és 5% amaránttal nem befolyásolta negatívan a főzési tulajdonságokat, ezzel szemben az egészségmegőrzésben fontos szerepet játszó összes polifenoltartalom és antioxidáns kapacitás növekedett. Ezen adatok együttesen megalapozzák a fejlesztett tészta további, humán vizsgálatokba történő bevonását.

A munka az AGR_Piac_13-1-2013-0084 projekt támogatásával valósult meg.

A MAGYAR LAKOSSÁG TÁPLÁLKOZÁSI SZOKÁSAINAK ISMERTETÉSE A
HÁROMNAPOS TÁPLÁLKOZÁSI NAPLÓK EREDMÉNYEI ALAPJÁN - OTÁP2014
**Nagy Barbara 1, Lőrincz Zsuzsanna 1, Illés Éva 1, Bakacs Márta 1, Sarkadi
Nagy Eszter 1, Prof. Dr. Martos Éva 2**

1 Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet, Budapest

2 Magyar Sportorvos Társaság, Budapest

Az elemzés célja bemutatni, hogy a táplálkozási ajánlásokban foglalt főbb szempontoknak - mint a napi megfelelő folyadék, a zöldség és gyümölcs, a teljes őrlésű gabona, illetve a tej és tejtermék fogyasztására vonatkozó mennyiségi és minőségi követelmények, illetve az alacsony zsírtartalmú élelmiszerek előnyben részesítése, a sóbevitel csökkentése, és az édességfogyasztás korlátozása - milyen mértékben felelt meg a felnőtt magyar lakosság táplálkozása.

A 2014-ben végzett reprezentatív Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálatnak (OTÁP2014) részét képezte egy háromnapos táplálkozási napló kitöltetése, majd több lépcsős validálása. A háromnapos táplálkozási naplóból az energia- és tápanyag-beviteli értékeken túl, a lakosság étkezési ritmusáról, a napi étkezések számáról, valamint az adott időszakban leggyakrabban fogyasztott élelmiszerek típusáról és mennyiségéről is képet kaptunk.

A táplálkozási naplók alapján a felnőttek 72%-a egyáltalán nem fogyasztott teljes kiőrlésű gabonából készült élelmiszereket. A magyar lakosság kétharmada nem fogyaszt az ajánlásoknak megfelelő mennyiségű zöldséget, gyümölcsöt. Különösen kedvezőtlen, hogy a friss zöldségek és gyümölcsök fogyasztása 2009-hez képest csaknem ötödével csökkent. Az ajánlásban megadott napi 0,5 l tej vagy ennek megfelelő kalciumtartalmú tejtermék helyett átlagosan mindössze 0,3 l tejnek megfelelő mennyiségű kalciumot visz be a felnőtt magyar lakosság. A halfogyasztás kissé nőtt, de még 2014-ben sem érte el az ajánlott mennyiséget. A húskészítmények közül a közepesen zsíros felvágottakat részesítik előnyben, e termékek fogyasztása az alacsony zsírtartalmú felvágottak fogyasztásának több mint háromszorosa. Az étletlenül előnyösebb, telítetlen zsírsavakban gazdag növényi olajok fogyasztása visszaesett, míg a telített zsírsavban gazdag szalonna-fogyasztás nőtt.

A vizsgálat eredményei alapján megállapíthatjuk, hogy a magyar lakosság táplálkozási szokásai nem felelnek meg a táplálkozási ajánlásokban megfogalmazottaknak.

A táplálkozási szokásokat vizsgáló felmérésekből nyert információk elősegítik olyan hatékony ajánlások, népegészségügyi programok, jogszabályi intézkedések kidolgozását, mely a magyar lakosság kétharmadát érintő túlsúly és elhízás csökkentését elősegíthetik.

nagy.barbara@ogyei.gov.hu

A CSICSERIBORSÓ TÁPLÁLKOZÁS-ÉLETTANI SZEMPONTBÓL FONTOS ÖSSZETEVŐINEK VIZSGÁLATA

Nagy Gábor Zsolt 1,2, Simonné Sarkadi Livia 2

1 Eszterházy Károly Főiskola, Élelmiszertudományi és Borászati Tudásközpont, Eger
2 Szent István Egyetem, Élelmiszerkémiai és Táplálkozástudományi Tanszék, Budapest

Az Egyesült Nemzetek Szervezetének Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) a 2016-os évet a Hüvelyesek Nemzetközi Évének nyilvánította, kifejezve ezzel a növénycsoport sokrétű jelentőségét. A hüvelyesek (pl. bab, borsó, lencse) világszerte elterjedt élelmiszeripari alapanyagok, a humán táplálkozás fontos tápanyagforrásai. Az alternatív fehérjenövények közül a szárazságtűrő csicseriborsó (*Cicer arietinum* L.) főként Indiában és az arab világban közkedvelt. A klimatikus körülményeknek köszönhetően az utóbbi időben lehetővé vált Magyarországon is több fajta nemesítése. A kutatás célja hiánypótló adatok szolgáltatása a magyar csicseriborsó fajták táplálkozás-élettani szempontból fontos összetevőiről és élelmiszeripari alkalmazhatóságukról.

A csicseriborsó mintákat a fajtajegyzékben feltüntetett fajtafenntartók bocsátották rendelkezésünkre. A magyar minták mellett a kereskedelmi forgalomban kapható külföldi csicseriborsó fajtákat is vizsgáltunk. A minták fehérjetartalmának meghatározására a Kjeldahl módszert, a rosttartalom meghatározására savas-lúgos extrakciós eljárást, a zsírtartalom meghatározására a Soxhlet-extrakciós eljárást alkalmaztuk. Az aminosav és biogén amin tartalmat automatikus aminosav analízátorral (Ingos AAA400) határoztuk meg.

A csicseriborsó fajták fehérjetartalma (21-23%) és zsírtartalma (4-5%) között nem volt szignifikáns különbség. Rosttartalom tekintetében szignifikáns különbséget állapítottunk meg (2-8 %) a kabuli és desi csoportba tartozó csicseriborsó fajták között. Az esszenciális aminosavak aránya valamennyi minta esetében meghaladta a 40%-ot.

Táplálkozás élettani szempontból a magyar csicseriborsó fajták értékes beltartalmi összetevőkkel rendelkeznek, melyek alapján hasznos alternatív tápanyagként szolgálhatnak a humán táplálkozásban.

A kutatás folytatásaként vizsgáljuk a csicseriborsóban előforduló antinutritív komponenseket, valamint a kíméletes kezeléstechnológiák e komponensek csökkentésére kifejtett hatását tanulmányozzuk.

sarkadi.livia@etk.szie.hu

HÚSFOGYASZTÓK EVÉSI ATTITŰDJEINEK VIZSGÁLATA A 18-25 ÉVES KOROSZTÁLYBAN

Nábrádi Zsófia 1, Szakály Zoltán 1, Kovács Sándor 2

1 Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Kereskedelem Intézet
2 Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Kutatásmódszertan és Statisztika Tanszék

A kutatás célja

Vizsgálatunk célja a fiatal felnőtt korosztály étkezési tendenciáinak feltárása az általános önértékelés és a húsfogyasztási preferenciák tükrében. Felmérésünk alapján megállapítható a húsfélék egészségességének, valamint a krónikus megbetegedésekkel való összefüggésének fogyasztói megítélése. Feltáráshoz kerül, hogy az Evési Attitűdök Teszt (rövidített változat) magas kockázatú csoportjában a patológiás jellemzőkkel rendelkező egyének milyen húsfogyasztási mintákkal rendelkeznek, s ezek hogyan függenek össze a testtömeg indexel és az általános önértékeléssel.

Anyag és módszer

Kvantitatív kutatásunkat kérdőíves megkérdezéssel végeztük, mely egyetemi hallgatók bevonásával történt. A személyes megkérdezés módszerét alkalmaztuk. Kutatásunkban összesen N=961 egyetemi hallgató vett részt a 2011. (N=461) és a 2016. (N=500) évben. Egyénileg összeállított kérdőívünk mellett a Rosenberg-féle önértékelési skálát, valamint az EAT teszt rövidített változatát alkalmaztuk.

Eredmények

Eredményeink feldolgozása során az egyénileg összeállított kérdőívre és az EAT tesztre főkomponenseket képeztünk, s ezeket további tényezők összefüggésében vizsgáltuk, mind a teljes, mind a nemek szerinti almintákon. Az EAT teszt egyes állításait főkomponensekké alakítva öt típusú táplálkozási attitűdöt különítettünk el, melyeket korrelációs vizsgálattal elemeztünk.

A minta teljes nagyságát tekintve megállapítható, hogy átlagosan a húsfélék frissessége a legjelentősebb a fogyasztók számára. A 2011. évi vizsgálatban az ár és a tartási körülmények megelőzték az egészséges táplálkozás fontosságát, ami jelezheti, hogy az egészség-trend a táplálkozás területén magasabb befolyásoló erővel bír a fiatal felnőttek attitűdjében. Mindkét felmérésből az derült ki, hogy a férfiak testtömeg indexe átlagosan magasabb és több húst is fogyasztanak. Mind e mellett az általános önértékelésük is nagyobb, csak úgy, mint az öt évvel ezelőtti mintában.

A 2016. évi felmérés igazolja az egészség-paradoxon társadalmi jelenlétét. Annak ellenére, hogy a fiatal felnőttek körében az egészségtudatos táplálkozás fontossága –saját bevallásuk alapján– hangsúlyosan megjelenik, nőtt a túlsúlyosak és elhízottak száma a 2011. évi mintához képest. Az elhízás növekedése mellett a 2016. évben vizsgált mintában 10%-kal nőtt az EAT teszt kockázati csoportjának aránya. A fiatal felnőttek étkezési tendenciáit vizsgálva szintén eltéréseket tapasztalhatunk az öt évvel ezelőtti eredményekhez képest.

Következtetés

A kutatás eredményei alapján általánosságban elmondható, hogy a húsfogyasztási szokások, húsfélék preferenciái és a más változók, a nem, a BMI, a Rosenberg és EAT skálákon elért pontszám között különböző szignifikáns összefüggések voltak kimutathatók.

nabradi.zsofia.ildiko@med.unideb.hu

A KOFFEIN HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A KORAI T SEJT AKTIVÁCIÓ NÉHÁNY PARAMÉTERÉRE

Orbán Csaba 1,2, Vásárhelyi Zsófia 1, Toldi Gergely 1

1 Semmelweis Egyetem, I. számú Gyermekgyógyászati Klinika

2 Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Dietetikai és

Táplálkozástudományi Tanszék

Cél: A koffein, mint stimuláns, élvezeti szer a táplálkozás szerves részét képezi. Orvosi szempontból a neonatológiában is nagy jelentőséggel bír a légzésfunkcióra kifejtett hatása miatt. Jelen vizsgálatunkban célunk volt megítélni, hogy a koffein mind foszodiészteráz (PDE) inhibitor hogyan módosítja a T-sejtek aktivációja során tapasztalható kalcium beáramlás és szuperoxid-gyök generáció kinetikáját, valamint a helper sejtek cytokin termelő képességét és az aktivációban kulcsfontosságú magi transzkripciós faktor (NFAT)-expresszióját. Mindezekkel a koffein immunológiai hatásait kívántuk megítélni egészséges felnőtt és újszülött perifériás vérminták esetében.

Módszer: 5 egészséges felnőttől perifériás vért, 5 újszülöttől pedig köldökzsinór vért gyűjtöttünk, majd a mononukleáris sejtek izolálást követően kezeltük a sejteket 50 μ M koffeinnel. Egyes minták esetében több koncentrációval történő kezelést is végeztünk (10, 50, 150 μ M vég c.c.). Az inkubációt követően a sejtek fenotipizálására fluorofórokkal konjugált monoklonális antitesteket (mAbs) alkalmaztunk. A sejtszuspenziók egy részét feltöltöttük Fluo-4 AM kalcium szenzitív és Dihydroethidium (DHE) szuperoxid szenzitív szondákkal. 2 perc alapvonal felvétele után PHA-val történő aspecifikus lektin aktivációt követően mértük a jelváltozást további 12 percig. A sejtek többi részét permeabilizálást követően CD203c és NFAT-szenzitív illetve a fontosabb cytokinekre specifikus antitestekkel jelöltük intracellulárisan. Adataink elemzésére a FACSKin és FlowJo software-eket alkalmaztuk.

Eredmény: Eredményeink alapján a koffein eltérő koncentrációkban, egyes esetekben jelentősen módosíthatja a vizsgált paramétereket. A felnőtt és újszülött minták között szintén eltérés tapasztalható több vizsgált paraméter tekintetében. Az egyes szubpopulációkat ([CD8⁺]-cytotoxikus, [CD4+CXCR3⁺]-1-es és [CD4+CCR4⁺]-2-es típusú helper sejtek) illetően szintén jelentős különbségek voltak tapasztalhatók a CD203c és NFAT-expressziót illetően. A kapott eredmények koncentrációfüggő hatásra utalnak.

Következtetés: Mindezek alapján nagyobb mintaszámú, hosszú távú, valódi *in vivo* vizsgálatok szükségessége merül fel, a koffein hosszú távú immunológiai hatásainak megítélése céljából.

orban.csaba@se-etk.hu

GOOD NUTRITION IS OUR COMMON PASSION – HONEST, NATURAL, HEALTH

Pedranzini, Giacomo

Kométa 99 Zrt.,

I had two main reasons to choose this topic: the first is my family background, I am from a farmer family, the second is my professional experience, I have spent decades in the food industry. By answering the question of what we can consider a good nutrition I will propose a new way of producing, processing and selling agricultural goods that we may call “the new golden mean”.

Nowadays two main systems are existing along which the producing and transportation from the producers to the customers of agricultural products is realized. One way is the semi-industrialized traditional agriculture, which tries to answer market demands and makes the production to serve these purposes. In this case the primary aim is to reduce costs and to increase volume which often means the effacement of raw material and quality of products for the sake of the price. The other way is organic farming which has opposite challenges for the producers of agricultural products as well as for the processors and for the consumers. It is difficult to control if during the whole production process all the rigorous rules regarding the organic food have been observed. Meeting the requirements is expensive and needs to apply risky techniques which result high price and that make this kind of products available only for a narrow and well-to-do consumer group.

To sum it up, actually two kind of ways exist one is exaggeratedly exploit the natural resources using methods overlooking the disciplines of sustainability and provide products at an available price or the other way by quality work results healthy products but at a high price.

Raising the question what other way does exist? What does an actually good nutrition look like? In my work I search the answer for these questions by leaning on the related articles and my personal observations. From my point of view the basis of the “new golden mean” could be the Mediterranean diet which was pronounced the part of the world heritage by the UNESCO in 2010 and which can lead to the unification of the positive sides of the existing two ways. This way the question of how could be honest, natural and healthy the process and selling of agricultural goods can be answered. In my opinion this new golden mean is sustainable, natural and healthy. For the consumers provides the products at an available price, however the same time guarantee profit for the actors of the chain. It respects the well-being of the animals and plants and the interest of customers. It is more rational than the actual systems and able to produce only the needed quantity without wasting. It is also in the interest of a healthier and less polluted society and environment. I consider the following tools as the practical implementation and realization of it:

- opinion forming, creating tradition that is to make known and recognized the conception of this method among the consumers
- creating a wide-range basis involving the whole food industry chain from the farmers to the merchants
- elaboration of such processing and producing methods which make possible to launch healthy products at an available price to the market

A JÓ TÁPLÁLKOZÁS A KÖZÖS SZENVEDÉLYÜNK– TISZTESSÉGES, TERMÉSZETES, EGÉSZSÉGES

Pedranzini, Giacomo

Kométa 99 Zrt.

Témaválasztásomat alapvetően két körülmény befolyásolta: részben családi hátterem, gazdálkodó családból származom, másrészt szakmai ismereteim, az élelmiszeriparban eltöltött több évtizedes tapasztalatom. A mezőgazdasági termékek előállításának, feldolgozásának és értékesítésének egy új útjára teszek javaslatot, melyet nevezhetünk „arany középútnak” is, annak a kérdésnek a megválaszolásával, hogy mit is tekinthetünk jó táplálkozásnak.

Napjainkban két fő rendszer létezik, amelyek mentén megvalósul a mezőgazdasági termékek feldolgozása, termelőktől a fogyasztókig juttatása. Az egyik út a félig iparosított hagyományos mezőgazdaság, amely a piaci kihívásoknak kíván megfelelni és ennek szolgálatába állítja a termelést. Itt az elsődleges cél a költségek csökkentése és a mennyiségek növelése, ami gyakran a nyersanyagok és termékek minőségének háttérbe szorítását jelenti, az ár és a haszon érdekében. A másik út a biogazdálkodás, amely ellentétes kihívások elé állítja a mezőgazdasági termékek előállításait, feldolgozóit és fogyasztóit egyaránt. Nehezen ellenőrizhető az is, hogy az előállítási folyamat egészen valóban betartották-e a bio-élelmiszerekkel szemben támasztott szigorú követelményeket. Az elvárt követelmények teljesítése viszont költséges és kockázatos technikák használatát igényli, melynek következménye a magas ár, és így csak egy szűk, jómódú fogyasztói réteg számára lesz elérhető a termék.

Összegezve, a két jelenlegi út vagy a természeti erőforrásokat túlzottan kiaknázó, a fenntarthatóság elvét figyelmen kívül hagyó módszereket alkalmazva elérhető áron kínálja a termékeit vagy minőségi munka eredményeként egészséges, de magas áron elérhető termékeket kapunk.

Felmerül a kérdés, hogy milyen egyéb út létezik? Milyen a valóban jó táplálkozás? Előadásomban erre keresem a választ, támaszkodva a témában megjelent cikkek feldolgozására és személyes megfigyeléseimre, tapasztalataimra. Meglátásom szerint az új, „arany középút” alapja a Mediterrán-diéta lehet, melyet az UNESCO 2010-ben a világörökség részévé nyilvánított, és amely elvezethet a két jelenlegi út pozitívumainak egyesítéséhez. Ez az út választ adhat arra a kérdésre is, hogy miként lehet az előállítástól a fogyasztásig tisztességes, természetes és megfelelő a mezőgazdasági termékek előállítása, feldolgozása és értékesítése. Véleményem szerint ez az út fenntartható, természetes, egészséges. Elérhető áron kínálja a fogyasztóknak a termékeket, mégis a megfelelő hasznot garantálva a láncolat szereplőinek. Tiszteletben tartja az állat- és növény-jóléti szempontokat és a fogyasztók érdekeit. A jelenlegi eljárásoknál sokkal racionálisabb, képes pazarlás nélkül és csak a fogyasztóknak valóban szükséges mennyiséget előállítani. Mindez az egészségesebb és kevésbé szennyezett környezet és társadalom érdekében áll. A gyakorlati megvalósítás főbb eszközeinek tartom az alábbiakat:

- véleményformálás, hagyományteremtés, azaz elérni, hogy a fogyasztók körében ismert és elismert legyen ez az út;
- széleskörű bázis kialakítása a teljes élelmiszeripari láncolat bevonásával a termelőktől a kereskedőkig;
- olyan mezőgazdasági termelési és feldolgozási folyamatok kidolgozása, amelyek korrekt, versenyképes áron egészséges termékek kibocsátását teszik lehetővé a piacra.

TEJSAVASAN FERMENTÁLT, PROBIOTIKUS NARANCSLÉ FEJLESZTÉSE

Perjéssy Judit, Hegyi Ferenc, Zalán Zsolt

Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ - Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

Cél: Napjainkban az egészséges életmód előretörésének köszönhetően megnőtt a kereslet azon termékek iránt, amelyek az általános tápértéken túl plusz funkcióval, a fogyasztó egészségének megőrzését szolgáló tulajdonsággal rendelkeznek. Ezen, az ún. funkcionális élelmiszerek közé tartoznak a probiotikus termékek is. A gyümölcsök ideális szubsztrátjai lehetnek egy fermentált terméknek, mivel fontos szerepet töltenek be a humán táplálkozásban és már önmagukban is számos jótékony komponenst (ásványi anyagokat, vitaminokat, élelmi rostokat) tartalmaznak. Célunk olyan fermentált termék fejlesztése volt, amely egyesíti a laktofermentált gyümölcslevek és a probiotikumok jótékony hatását.

Módszerek: A fermentációt a bizonyítottan probiotikus *Lactobacillus rhamnosus* GG törzssel végeztük, nyersanyagként három különböző típusú (sűrítményből, nem sűrítményből készült és frissen facsart) narancslevet felhasználva. A kutatás során a törzs tulajdonságainak – mint szaporodás, életképesség és metabolizmus (szerves sav tartalom) –, valamint a nyersanyagra kifejtett hatásának (szénhidrát tartalom) tanulmányozását mikrobiológiai és analitikai módszerekkel valósítottuk meg.

Eredmények: A narancslé megfelelő tejsavas fermentációja, a *Lactobacillus* törzs elszaporodásának maximalizálása érdekében különböző kiegészítő tápanyagok – fehérje, szénhidrát, ásványi anyag – adagolása a nyersanyaghoz elengedhetetlen volt. Az elvégzett kísérletek alapján a hozzáadott élesztőkivonat és dextróz, valamint a beállított, neutrális kiindulási pH eredményezte 24 óra elteltével a legmagasabb, 10^9 tke/ml telepszámot, valamint az optimális pH csökkenést. A kiegészítő tápanyagok kedvező kombinációjának megállapítása után azok optimális mennyiségét is meghatároztuk. Továbbá tárolási kísérletben vizsgáltuk a kedvező élettani hatás kialakításához szükséges élősejtszám meglétét, egy minden kritériumnak megfelelő probiotikus gyümölcsle kifejlesztésének érdekében.

j.perjessy@cfri.hu

ÚJ ÉLELMISZEREK AKTUALITÁSAI

Rácz Bernadett

Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet Országos Élelmezés-és Táplálkozástudományi Intézet Főigazgatóság

Az innováció lehetőségén túl az új élelmiszerek a vállalkozások számára egy EU szintű engedélyeztetési eljárást, a tagállamok hatóságai, tudományos szervezetei részére pedig specifikus feladatokat jelentenek.

Magyarországon ez idáig egy alkalommal került benyújtásra új élelmiszer engedélyezés iránti kérelem, azonban az évek során számos, más tagállamokban kezdeményezett kérelem kapcsán készítettük el szakvéleményünket a termékek biztonságos alkalmazhatóságával kapcsolatban.

Az Intézetünkhöz bejelentés köteles étrend-kiegészítők értékelése során számos esetben fordul elő olyan készítmény, amelynek összetevői között megtalálható olyan alkotó komponens, amely bizonyítottan vagy feltételezhetően új élelmiszer.

A tagállamok szakértőiből álló Novel Food Working Group tagjaitól hetente mintegy 5-6 megkeresés érkezett különböző növények, vegyületek, kivonatok új élelmiszer státuszának megállapításához. Intézetünkben rendelkezésre álló, 1997 előtti adatok ismeretében adtuk meg a választ a szóban forgó anyagok 1997. május 15-ét megelőző szignifikáns fogyasztására vonatkozóan. Amennyiben egy összetevőre elegendő és megfelelő információ áll rendelkezésre bekerül az ún. Új Élelmiszer Katalógusba, amelyben pillanatnyilag 385 tétel található. Jelenleg is számos nyitott kérdés, vitatott státusz és feladat található, például a rovarok élelmiszerként történő forgalmazásának megítélése különböző európai uniós tagállamban, illetve a bizottsági határozatok gyakorlatban történő alkalmazásával kapcsolatban.

Az új élelmiszer kategória egy közel 20 évvel ezelőtt született jogszabályba fektetett definícióval indult útjának. A tudomány fejlődése, a modernkori népvándorlás és az élelmiszerekre vonatkozó jogszabályok folyamatos változása azonban hatással voltak az új élelmiszerek szabályozására. Az eltelt idő alatt több olyan probléma merült fel az engedélyezési eljárások során, melyre megoldást csak a jogszabály jelentős mértékben történő módosítása nyújthat. Az előzőekben leírtak hívták életre a 2015. november 25-én elfogadásra, majd december 11-én kihirdetésre került új rendeletet (2015/228/EU), amelyet 2018. január 1-jétől kell alkalmazni.

Az 2015/228/EU rendelet előírásainál változatlanul a legfontosabb szempont marad a közegészség védelme, azonban előtérbe kerül a gazdasági szereplők támogatása, terheik csökkentése és ezáltal az élelmiszeripari innováció elősegítése. Ennek megvalósításának érdekében például külön biztonsági értékelés kerül bevezetésre a harmadik országokból származó hagyományos élelmiszerekre vonatkozóan, amely a jelenleginél gyorsabb és a kérelmező terheit illetően arányosabb eljárás lesz. A novel food fogalmának két alapkritériuma változatlan marad (1997. május 15. előtt+szignifikáns mennyiségben történő fogyasztás), azonban a kategóriák pontosítására, bővítésére került sor. A párhuzamos értékelés megszüntetésének és a gyorsabb engedélyezés érdekében, a kérelmek értékelésére központi engedélyezési rendszer kerül bevezetésre. Továbbá a cégeket sok esetben hátrányosan érintő, az engedélyezést követő egyszerűsített eljárás által a versenytársak könnyebb érvényesülése is változni fog. Annak érdekében, hogy az új élelmiszerek iránt érdeklődőket ösztönözzék egy maximum 5 évre szóló „adatvédelmi” rendszer kerül bevezetésre a kérelmekre vonatkozóan.

racz.bernadett@ogyei.gov.hu

A NAGY HIDROSZTATIKUS NYOMÁSKEZELÉS ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI A TOJÁS-FELDOLGOZÁSBAN

Salamon Bertold 1, Németh Csaba 2, Csehi Barbara 1, Tóth Adrienn 1

1 Szent István Egyetem, Hűtő- és Állattermék Technológiai Tanszék

2 Capriovus Kft.

A tojás és tojásból készült termékek általában funkcionális élelmiszernek tekinthetők, mivel kiváló források a fehérjéknek, vitaminoknak és nyomelemeknek, valamint emulzió-, gél- és habképző tulajdonságaiknak köszönhetően. Az utóbbi időben a tojásfehérjelé, tojássárgájale, teljes tojásle valamint tojástermékek iránt rohamosan növekszik a kereslet, mivel ezek kényelmesen és könnyen felhasználhatóak mind fogyasztói és ipari szinten. Általában elengedhetetlen ezen termékek hőkezelése a biztonságos termék előállítás során, azonban eközben romlanak a tojáskomponensek funkcionális tulajdonságai, ill. módosulnak a táplálkozás-élettani és biológiai tulajdonságai is.

A nagy hidrosztatikus nyomáskezelés (High Hydrostatic Pressure, HHP) ezzel szemben egy olyan nem-termikus, alternatív technológia, mely elsősorban lehetőséget kínál a romlásért felelős mikroorganizmusok és enzimek inaktiválására, ezáltal megnövelve az eltarthatóságot. Emellett megőrzi a termékek eredeti színezetét, ízét, aromáját, elkerülve a főtt és egyéb mellékízek megjelenését, valamint növeli az emészthetőséget. Ezenfelül hozzájárulhat új tojástermékek fejlesztéséhez, mivel a fehérjék technofunkciós tulajdonságait is módosítani képes.

A technológia képes a fehérjéket denaturálni is. A denaturáció erősen függ a fehérje szerkezetétől, a nyomáskezelés szintjétől (általában 300-400 MPa felett), a kezelés hőmérsékletétől. Azokban a termékekben, ahol a fehérjék már eleve denaturált állapotban vannak jelen, ez nem okoz problémát, kellően magas nyomás (600 MPa) alkalmazásával tudjuk növelni a termékek eltarthatóságát. Tojáslevek esetében, ahol a fehérje denaturáció elkerülése végett a kezeléseket csak 400 MPa alatt végezhetjük, mikrobiológiai szempontból a kezelés önmagában nem kellően hatásos, így érdemes lehet a HHP kezelést kíméletes hőkezeléssel kombináltan végezni. A nyomás- és hőkezelés paramétereit valamint sorrendiségét így a legtöbb esetben optimalizálni szükséges, figyelembe véve azok együttes hatását a funkcionális, mikrobiológiai és érzékszervi tulajdonságokra, hogy elérjük a céljainknak megfelelő termékminőséget.

A HHP technológia így alkalmas lehet a tojásfeldolgozás során magas minőségű termékek előállítására ill. tartósítására, valamint számos lehetőséget kínál speciális tulajdonságokkal rendelkező termékek kifejlesztésére is.

salamon.bertold@etk.szie.hu

A MAGYAR LAKOSSÁG HOZZÁADOTT CUKORBEVITELE ÉS A CUKORBEVITELT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Sarkadi Nagy Eszter, Illés Éva, Bakacs Márta

Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet Országos Élelmezés-és Táplálkozástudományi Intézet Főigazgatóság

A hozzáadott cukorbevitel csökkentése a táplálkozási intervenciók programok és reformulációs gyakorlatok középpontjába került. Ennek oka, hogy a hozzáadott cukrot jelentős mértékben tartalmazó élelmiszerek nagy mennyiségű kalóriát biztosítanak elhanyagolható mennyiségű tápanyaggal, növelve az energia bevitt, amely testtömeg gyarapodáshoz vezethet. Az elemzés célja a hozzáadott cukorfogyasztás és annak élelmiszerforrásainak, valamint a bevitt meghatározó tényezőknek a vizsgálata a felnőtt magyar lakosság körében.

A hozzáadott cukorbevitel és élelmiszerforrásainak meghatározása a 2014-es Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat háromnapos táplálkozási naplói alapján történt. A minta a magyar felnőtt lakosságra reprezentatív volt életkor és nem szerint. A hozzáadott cukorbevitel és az azt befolyásoló tényezők közötti kapcsolat vizsgálatára lineáris regressziós elemzési módszert alkalmaztunk.

Az átlagos hozzáadott cukorbevitel 48,9 g/nap volt, ez a napi energia bevitt 8,2%-a, amely nem haladja meg az ajánlott 10 E%-ot. Szignifikáns csökkenő trend mutatkozott a hozzáadott cukorbevitelben és a hozzáadott cukor energiaarányban az életkor előrehaladtával. A feldolgozott élelmiszerekből származó hozzáadott cukorbevitel 37,4 g/nap, 21,4 g/nap és 13,0 g/nap volt a fiatal (18-34 év), középső (35-64 év) és idős (≥ 65 év) korosztálynál. A feldolgozott élelmiszerek közül a cukrozott italok (49%), tartósított gyümölcsök (15%), édességek (10%), cukrozott tej, tejtermékek (10%), édes- és sütőipari termékek, finom pékáruk (10%) járultak hozzá legnagyobb mértékben a hozzáadott cukor fogyasztáshoz.

A felnőtt lakosság jelentős része, különösen a fiatalok, nagy energiamennyiséget fogyasztanak hozzáadott cukorból. Ennek fő forrásai a magas energia és alacsony tápanyag-sűrűségű élelmiszerek, különösen a cukrozott italok. Azon beavatkozások, amelyek a hozzáadott cukor csökkentését célozzák ebben az élelmiszercsoportban az energia bevitt és hozzáadott cukorfogyasztás csökkentése mellett, a főbb tápanyagok bevittére nem lennének hatással.

sarkadinagy.eszter@ogyei.gov.hu

“SZERVES KRÓM ÉS VÉRCUKORSZINT SZABÁLYOZÁS”

Dr Sándor Edit

Pharma Nord Kft

orvosigazgató

A króm az emberi szervezet számára nélkülözhetetlen nyomelem, táplálékunk-inkább kevesebb, mint több - szerves krómot tartalmaz, ezért bizonyos élethelyzetekben, betegségekben szükségszerű a külső forrásból történő pótlása. A króm elsősorban a szénhidrát-anyagcsere szabályozásában játszik szerepet, de ezen túlmenően részt vesz a makrotápanyagok anyagcsere folyamataiban azaz a zsírok és fehérjék szervezetben történő felhasználásában is. A krómhiány igen gyakori azok körében, akik túl sok finomított szénhidrátot fogyasztanak vagy helytelenül étkeznek. A diabetes, a terhesség, az idős életkor, a túlzásba vitt intenzív, megerőltető testmozgás - akár sport is- krómhiányossá teszi a szervezetet.

A krómhiány és a diabetes mellitus összefüggését különösen az utóbbi időben a kutatások egyre inkább igazolni látszanak. Szerves króm bevitellel csökken a glikémiás index, emelkedik a szérum inzulinszint és csökken az inzulinrezisztencia. Mintegy “jótékony, mellékhatás”, hogy csökken a testsúly is hosszabb távon. A 3 vegyértékű, szerves króm felszívódása eléggé szegényes és a pikolinát, v. klorid kötésben mindössze néhány %. Áttörést jelentett a krómos élesztőből kivont szerves króm alapanyag kifejlesztése, mely tízszeresére növelte a felszívódást, ezáltal sokkal hatékonyabb krómpótlásra nyílt lehetőség.

TÚLÉRZÉKENYSÉGI REAKCIÓT KIVÁLTÓ KOMPONENSEK ELISA MÓDSZERREL TÖRTÉNŐ MEGHATÁROZÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

Schall Eszter, Hajas Livia, Bugyi Zsuzsanna, Török Kitti, Tömösközi Sándor
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Alkalmazott Biotechnológia és
Élelmiszer-tudományi Tanszék

Az élelmiszerekkel szemben jelentkező túlérzékenységi reakciók, különösen az egyes allergiás és intoleranciára jellemző tünetek komoly kihívást jelentenek fogyasztói, közegészségügyi, élelmiszer-gyártói, hatósági és tudományos szempontból egyaránt. Az érintett fogyasztók biztonságának érdekében az EU-ban jelenleg 14 allergén élelmiszercsoport jelölése kötelező a termékek csomagolásán, a jogszabály ugyanakkor határértékeket nem fogalmaz meg, ezért ez zéró toleranciaként értelmezhető. Az allergén szabályozástól függetlenül létezik határérték a cöliákiások számára készült gluténmentes, és alacsony gluténtartalmú élelmiszerek jelölésére. A teljes vertikum minden szereplője számára fontos, hogy a kiváltó fehérje-komponensek mennyiségi meghatározásához megbízható mérési módszertan rendelkezésre álljon. A túlérzékenységi reakciókat kiváltó összetevők mérésére alkalmas módszereknek számos követelményt kell teljesíteniük: a mennyiségi meghatározás változatos élelmiszer mátrixból, kis mennyiségű jelenlét esetén is nagy pontossággal szükséges. Emellett az idő és munkaigény, az egyszerű kezelhetőség és a költséghatékonyság is szerepet játszanak a módszerválasztásban. Jelenleg specifikusságuk miatt az immunanalitikai elven működő, a vizsgált fehérje (antigén) és az ellene termelt ellenanyag (antitest) reakcióján alapuló ELISA módszerek alkalmazása jellemző a rutin analitikában. A módszer megbízhatóságát azonban számos tényező befolyásolja. Az élelmiszerek előállításánál alkalmazott fizikai-kémiai eljárások (pl. hőkezelés) és a mátrixalkotó komponensek (egyéb fehérjék, lipidek, stb.) jelenléte hatással lehetnek a célfehérjék extrahálhatóságára és a meghatározás analitikai teljesítményjellemzőire. Genetikai és környezeti tényezők hatására a célfehérjék mennyisége és azon belül az epitópok előfordulási valószínűsége változhat, mely szintén befolyásolhatja az ELISA módszerek által szolgáltatott eredmények megbízhatóságát. A kereskedelmi forgalomban kapható ELISA tesztek különböző fehérjefrakcióra specifikus antitestet, kalibráló anyagot és részben eltérő extrakciós oldatokat és eljárásokat alkalmaznak, melyek az eredmények összehasonlíthatóságával, a módszerek alkalmazásának lehetőségével kapcsolatos kérdéseket vetnek fel. Az élelmiszerallergének vizsgálatának területén a referenciaanyagok hiánya is nehezíti a módszerek érvényesítését és a fent felsorolt befolyásoló tényezők hatásának vizsgálatát.

Munkánk során adott túlérzékenységi reakciót kiváltó komponenseket (búzaliszt, tej, tojás, szója) ismert mennyiségben, homogén eloszlásban és reális mátrixban tartalmazó élelmiszer modelltermékeket (referenciaanyag jelöltek) állítottunk elő. A termékek segítségével vizsgáltuk a feldolgozás, a mátrix, a mintaelőkészítés, a fehérjék genetikai és környezeti változékonyságának, valamint a különböző ELISA kitek alkalmazásának hatását az analitikai eredmények és az analitikai módszertan teljesítményjellemzőinek alakulására. A módszert befolyásoló tényezők azonosítása, eredményeink együttes és átfogó értékelése az analitikai módszerek fejlesztését, teljesítményjellemzőik javítását segíti. Mindez pedig végső soron a kapcsolódó élelmiszerbiztonsági problémák hatékonyabb kezelését eredményezheti.

s.eszter@mail.bme.hu

SCIENTIFIC GUIDELINES FOR THE SUPPORT OF BETTER NUTRITION RESEARCH

Stéphane Vidry

Assistant Director, ILSI Europe

Understanding the way food or nutrients impact health status often relies on human nutrition intervention studies (HNIS). Such studies are designed to show if a food or a food constituent has a specific health benefit, such as prevention of some chronic diseases (e.g. diabetes) or improvement of functions (immune response).

The implementation of the 2006 European Regulation on 'nutrition and health claims made on foods' has been informative showing that many of the human intervention studies published in peer-reviewed journal were not at a high standard. Indeed, when looking at the reasons why health claims dossiers were negatively assessed by the European Food Safety Authority (EFSA), two of the main reasons were 'Cause and effect relationship not or insufficiently established' and 'Poor study designs', therefore directly linked to the bad quality of the HNIS supposed to support the health claim dossiers. Based on its strong expertise in this field (coordination of the FUFOSSE and PASSCLAIM projects) and because of a lack of comprehensive guidance on how to conduct such studies, the International Life Sciences Institute, Europe (ILSI Europe), supported by top international renowned scientists, initiated some activities to fill research gaps. One of these activities led to the publication of 'Guidelines for the design, conduct and reporting of human intervention studies' (Welch et al., 2011) to evaluate the health benefits of foods, while other activities were looking at biomarkers for different functions (e.g. immune response). The 2011 ILSI Europe guidelines for HNIS provide for example information on the study design and duration, how to measure the outcomes, the selection of participants and the statistical considerations. ILSI Europe, in the context of the European funded project PATHWAY, is revisiting these guidelines, taking into account the latest knowledge in order to provide more up-to-date guidelines that will benefit the scientific community whether they are coming from academia, conducting themselves HNIS or from industry as it will help them to assess the quality of HNIS they may want to include in health claims dossiers to be submitted to EFSA.

ILSI Europe is dedicated to addressing such issues that can benefit public health, contributing to a better use of scientific research.

svidry@ilsieurope.be

GYÜMÖLCS-SŰRÍTMÉNYEK ÉS GYÓGYNÖVÉNY ALAPÚ ÉTRENDKIEGÉSZÍTŐK ANTIOXIDÁNS KAPACITÁSÁNAK ÉS FÉMIONTARTALMÁNAK VIZSGÁLATI JELENTŐSÉGE

Süle Krisztina 1,2, Blázovics Anna 1, Egressy Anna 1, May Zoltán2, Papp Gina 3, Szentmihályi Klára 2

1 Semmelweis Egyetem Farmakognózi Intézet

2 MTA Természettudományi Kutatóközpont Anyag- és Környezetkémiai Intézet

3 GPS Powder Kft.

Bevezetés: Korunk népbetegségének számító kardiovaszkuláris és daganatos betegségek hátterében gyakran a felborult redoxi egyensúly áll, és a megoldást sokan a kúraszerű gyümölcs és gyógynövény fogyasztásában látják. Kevesen tudják, hogy a mértéktelen mennyiségű étrend-kiegészítők bevitele kedvezőtlenül alakíthatja szervezetünk redox- és fémelem-homeosztázisát. Az egyensúly bármely irányban történő változása súlyos egészségkárosodáshoz vezethet, mert az antioxidáns túlsúly épp olyan komoly következményekkel járhat, mint a szabad gyökök megnövekedett mennyisége következtében kialakuló oxidatív stressz. További veszélyt jelent a még ismeretlen mellékhatásuk és a gyógyszerekkel történő interakcióik. Széleskörű vizsgálatuk nem megoldott. **Cél:** A jelenlegi kutatásban célul tűztük ki a gyógynövényekből készült tinktúrák és kereskedelmi forgalomban lévő étrendkiegészítő kapszulák, valamint gyümölcs-sűrítmények antioxidáns kapacitásának és fémiontartalmának vizsgálatát. Emellett megállapítottuk, hogy a készítmények ajánlott napi adagja mekkora százalékban képes fedezni a mikro- és makroelemek napi szükségleti értékét (RDA%). **Módszerek:** Az indukált szabadgyök-szintet kemilumineszcenciás módszerrel, a redukálóképességet, a H-donor aktivitást és a polifenoltartalmat spektrofotometriával határoztuk meg. A fémiontartalom meghatározásához ICP-OES technikát alkalmaztunk. A gyümölcs-sűrítmények közül a fekete áfonyát (*Vaccinium myrtillus*), a fekete ribizlit (*Ribes nigrum*), a fekete bodzát (*Sambucus nigra*) a homoktövis (*Hippophae rhamnoides*) és a tőzegáfonyát (*Vaccinium oxycoccos*) vizsgáltuk. A készítmények közül az *Astragalus membranaceus*-t, a *Panax ginseng*-et, a *Curcuma longa*-t, a *Cordiceps sinensis*-t, a *Ganoderma lucidum*-ot és a gránátalmát (*Punica granatum*) tartalmazó alkoholos kivonatokat és kapszulákat vizsgáltuk. **Eredmények:** A készítmények ajánlott dózisa alapján a *Vaccinium myrtillus* a mangán RDA értékének 30%-át, a *Ganoderma lucidum* kapszula a króm RDA értékének 60%-át éri el, a *Cordiceps sinensis*-t tartalmazó kapszula a króm RDA értékének 30%-át fedezi, az *Astragalus membranaceus* kapszula a molibdén RDA értékének 21%-át adja. Idős embere megadott legmagasabb tolerálható Mn értéke megegyezik a *Vaccinium myrtillus* napi adagjában lévő mangán mennyiséggel. Az Al, Sr, Ti, Ba, Li feltételesen esszenciális vagy nem esszenciális fémionok egyaránt jelentős mértékben vannak jelen a gyümölcs-sűrítvényekben és a gyógynövény kapszulákban. Az azonos koncentrációjú alkoholos kivonatok közül a kurkumánál és a ginsengnél, a gyümölcs-sűrítvények közül pedig a fekete áfonyánál, a feketeribizlinél, homoktövisnél és a tőzegáfonyánál tapasztaltunk jelentős a szabadgyökfogó kapacitást. **Konklúzió:** Az idős emberekre meghatározott legmagasabb tolerálható Mn-érték szempontjából a készítmények fogyasztásával a szervezetbe vihető Mn mennyisége jelentős. A kísérlet felhívja a figyelmet a patikákban és drogériákban is előforduló étrend-kiegészítők és gyümölcs-kivonatok esszenciális elemtartalma mellett a toxikus fémelemtartalom jelenlétére, továbbá az antioxidáns tulajdonság vizsgálatának szükségességére, hogy az egészség megőrzése szempontjából a megfelelő redox- és fémion-homeosztázis fenntartható legyen.

sule.krisztina01@gmail.com

VITAMIN E RENAISSANCE: FROM ESSENTIALITY TO NOVEL FUNCTIONS

Szabolcs Péter MD, PhD, Manfred Eggersdorfer PhD, Franz F. Roos PhD, Paul Beilstein PhD, Peter Weber MD, PhD

DSM Nutritional Products Ltd., Basel, Switzerland

The term vitamin E encompasses eight compounds found in nature (α -, β -, γ -, δ -tocopherol and α -, β -, γ -, δ -tocotrienol), α -tocopherol being the main form retained in the human plasma. The essentiality and antioxidative function of vitamin E is investigated extensively, well documented and established, and forms the basis on which the daily intake recommendations have been developed in order to avoid deficiency and maintain a healthy status. The essential role of vitamin E as an antioxidant in the human body has been reemphasized by the approval of a European Food Safety Authority health claim: "Vitamin E contributes to the protection of cell constituents from oxidative damage". However, from a global perspective, intake surveys consistently indicate that large population groups have relatively low intake levels compared to recommendations. Beyond the essential intake levels in the range of the Recommended Daily Allowance, emerging data suggest higher doses of vitamin E to convey further health benefits which cannot be covered by the daily dietary intake. Due to the growing number of human clinical studies in the recent years, new evidence has accumulated to put into perspective previous study results regarding the role of vitamin E in the field of cardiovascular disease: Results indicate that vitamin E supplementation is able to reduce and normalize the risk for cardiovascular events in diabetic patients with a certain detrimental genotype. Data also point to novel applications such as risk reduction of age-related macular degeneration (AMD) or non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), and even to some implications in patients with Alzheimer's disease (AD). Based on the study results, older persons with signs of intermediate AMD or advanced disease in one eye should consider taking a supplement of antioxidants (including vitamin E) plus zinc. The American Association for the Study of Liver Diseases, American College of Gastroenterology and the American Gastroenterological Association concluded that vitamin E improves liver histology in non-diabetic adults with biopsy-proven non-alcoholic steatohepatitis, therefore it should be considered as a first-line pharmacotherapy for this patient population. In patients with moderate to severe AD, higher doses of vitamin E significantly delayed cognitive decline, slowed disease progression, and increased median survival. In these studies the safety of higher doses of vitamin E has been confirmed. However, for new applications in the pharmacological range in patients with pre-existing conditions, an individualized risk-benefit analysis should be considered for each setting. Given the high prevalence, morbidity and mortality of the above diseases in the urbanized aging populations worldwide, their prevention or treatment is of particular public health importance. New data also indicate an optimal status for vitamin E and this should be addressed by funding, research and regulatory organizations. In conclusion, currently there is an urgent need to put the vitamin E case into an up-to-date real-life perspective and offer pragmatic solutions for its personalized application. The ongoing renaissance of vitamin E research can open new possibilities in the safe and efficacious use of this essential micronutrient.

szabolcs.peter@dsm.com

MANGALICA TERMÉKEK AZONOSÍTÁSÁRA ALKALMAS IZOTERMÁLIS PCR MÓDSZEREK FEJLESZTÉSE

**Szabó Erika 1, Klupács Adél 1, Szántó-Egész Réka 3, Mohr Anita 3, Micsinai
Adrienn 3, Zsolnai Attila 2**

1 Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet
Biológia Osztály

2 Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, **Állattenyésztési, Takarmányozási
és Húsipari Kutatóintézet**

3 BIOMI KFT.

A NAIK-ÁTK és NAIK-ÉKI együttműködési projekt keretében célunk volt a Mangfood projekt során a korábbi években kidolgozott mangalica alapú real-time PCR diagnosztikai rendszer alapján egy gyorsabb, egyszerűbb, költséghatékony módszer kidolgozása laboratóriumi környezet szükségessége nélkül.

Elsőként egy TwistDX rendszerű izotermális kvalitatív, DNS alapú kimutatási rendszert dolgoztunk ki, amely megbízható, gyors és egyszerűen használható módszer, nem csak laboratóriumi körülmények között, hanem szinte bárhol, hiszen nem igényel sem komolyabb berendezést, sem nagyobb előkészületet.

Ezt követően a kimutatni kívánt DNS szakasz felszorzására és mennyiségi kimutatására a minőségi vizsgálatokhoz alkalmazott TwistDX nfo kit helyett a TwistDX exo kitet használtuk. Ez szintén egy izotermális DNS kimutatási módszer. Megbízható, gyors és egyszerűen használható módszer, amit nem csak laboratóriumi körülmények között lehet alkalmazni. A mennyiségi jel detektálásához szükséges készülék kicsi, könnyen hordozható. A reakció lefuttatásához csak ehhez a termosztáló készülékre van szükség, ami létezik kompakt kivitelben, így a helyszínrre történő szállítása könnyedén megoldható. A minta desztillált vízzel történő homogenizálását követően az előállított pépes folyadékból végeztük a meghatározást.

Mind a kvalitatív, mind a kvantitatív rendszer esetében az optimális paraméterek meghatározásához tiszta, 10 μ M-os koncentrációjú DNS oldatot használtunk. Az optimalizálás során a protokollban megadott értékek között változtattuk a reakció hőmérsékletét és hosszát. A kipróbált kombinációk közül 38°C-on történő 15 percig tartó termosztálás bizonyult a legmegbízhatóbbnak és leginkább reprodukálhatóknak. A kidolgozott izotermális PCR módszerek hatékonyságát és használhatóságát vizsgáltuk feldolgozott húsipari termékek esetében, leginkább fókuszálva a három fő termék csoportra, úgymint májkrém, nyershús, kolbász/szalámi.

A kifejlesztett tesztek érzékeny és gyors eljárások a mangalica alkotók kvalitatív és kvantitatív kimutatására hőkezelt vagy nyers mangalica termékek esetében akkor is, ha a minta nagy mennyiségben tartalmaz zsírt vagy egyéb, a hagyományos vizsgálati eljárásokat gátló összetevőket, pl. fűszereket.

ee.szabo@cfri.hu

SERTÉSHÚS TULAJDONSÁGAINAK ÉSZLELÉSE KÜLÖNBÖZŐ TERMÉKJELÖLÉS ESETÉN A FOGYASZTÓI ATTITŰDÖK FÜGGVÉNYÉBEN

Szabó Erzsébet 1 Szűcs Viktória 2

1 NAIK Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet 2 Nemzeti Agrárgazdasági Kamara

Célkitűzés: Hazánkban az egy főre jutó húsfogyasztás és ezen belül a sertéshús fogyasztás, továbbá a sertéshús termelés is csökkenő tendenciájú. Kormányprogram és kapcsolódó marketingaktivitás indult ezen folyamatok megfordítására. Ezzel összefüggésben vizsgálni kívántuk a különböző termékjelöléssel (Magyar Termék tanúsító védjegy, Kiváló Minőségű Sertéshús tanúsító védjegy, nagy nyomású technológiával kezelt és ezáltal megnövelt fogyaszthatósággal rendelkező termék, hagyományos termék megkülönböztető jelölés nélkül) ellátott termékek minőségének észlelését.

Módszer: Csomagolt sertéshúst vásárlók körében kéttényezős varianciaanalízis kísérleti tervet alkalmazva két, kb. azonos létszámú csoportban összesen 150 főt kértünk meg, hogy 1-5-ig terjedő Likert skálán értékeljék az azonos fényképpel, de különböző jelöléssel bemutatott 2-2 sertéshús minőségi, élelmiszer-biztonsági, kényelmi jellemzőit (összesen 16 állítás alkalmazásával). A termékészlelés vizsgálatát kiegészítettük az élelmiszer technológiai neofóbia, továbbá az etnocentrizmus attitűd skála lekérdezésével is. Az eredményeket SPSS 22 programcsomag alkalmazásával értékeltük.

Eredmények: A kéttényezős varianciaanalízis csak kevés esetben adott szignifikáns különbséget a termékészlelésben. A KMS (Kiváló Minőségű Sertéshús tanúsító védjegy) és az MT (Magyar Termék) logo összevetésében a KMS termék $p=0,071$ szignifikancia szinten magasabb pontszámot kapott a „bízom abban, hogy a termék rendelkezik a jelölt tulajdonságokkal” állításra. A jelöletlen és a HPP (nagy hidrosztatikus nyomással kezelt) termék összevetésében megállapítható volt, hogy a fogyasztók a HPP terméket higiénikusabbnak, jobb élelmiszer-biztonságúnak vélték, elismerték annak innovatív voltát, de a jelöletlen termékkel összevetésben kevésbé tartották megfizethetőnek és kevésbé szívesen vásárolták volna meg.

A jelöletlen és az MT termék kéttényezős varianciaanalízissel való összevetéséből kitudt, hogy az MT termék szignifikánsan kedvezőbb termékészlelésű volt, de a gazdasági hasznosságra utaló állításokban (szívesen megvásárolnám, a jelölt tulajdonságok számomra értékesek; számomra megfizethető árral rendelkező lehet) nem tapasztaltunk szignifikanciát. Ennek ellenére az MT termékért 7,8%-os ártöbbletet ajánlottak a fogyasztók, míg a jelöletlen termékért 4,5%-ot fizetnének. Az etnocentrikus fogyasztók szignifikánsan kedvezőbbnek ítélték meg mind az MT, mind a KMS terméket.

Következtetés: A kedvező termékészleléstől még hosszú út vezet a megvásárlásig, és ezt a folyamatot megfelelő kommunikációval lehet és kell elősegíteni. A magyar fogyasztó érzékeny. Az attitűd skálák és a termékészlelés között szoros kapcsolat figyelhető meg. A KMS védjegyes termékek megítélése összességében kedvező.

„A bemutatott munka a szerzők nézeteit tartalmazza és nem feltétlenül tükrözi a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara álláspontját.”

szabo.erszabet@eki.naik.hu

A TÁPLÁLKOZÁSMARKETING SZEREPE A FOGYASZTÓI TUDATOSSÁG FORMÁLÁSÁBAN

Szakály Zoltán

Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Kereskedelem Intézet

Az elmúlt évtizedekben világviszonylatban az ún. civilizációs betegségek rohamos terjedése következett be, és az általuk okozott halálozások már jó ideje a legnagyobb arányúak. A civilizációs betegségek terjedésével párhuzamosan a fejlett országok lakossága egyre inkább elöregedik, ami növeli az inaktívak és az egészségügyi kezelésre szorulóknak létszámát. Ezen országokban a korosodással együtt folyamatosan nő a születéskor várható élettartam is, más államokban viszont az idős korosztály létszámának növekedését csak kis mértékben kíséri az átlagos élettartam emelkedése. Az Európai Unió 28 országából 18 államban éri el a születéskor várható élettartam a 80 évet, míg ugyanezen 18 országban az egészségben eltöltött élettartam a 70 évet. A különbség a két mutató között jellemzően 10 év, vagyis ennyi ideig betegeskedik egy átlagpolgár a fejlett európai országokban. A maradék 10 ország – ahol a születéskor várható élettartam nem éri el a 80 évet – mindegyike volt szocialista állam, ezekben az országokban az egészségben eltöltött élettartam mindössze 65-69 év. Az eredmények szerint tehát jelenleg 10 évnyi rés van a születéskor várható élettartam és az egészségesen eltöltött élettartam között.

A vázoltak új kihívások elé állítják az élelmiszeripart: olyan új élelmiszerek fejlesztését teszi szükségessé, amelyek egészségvédő hatásuk révén lassítják az emberiséget sújtó civilizációs betegségek terjedését, és egyúttal az idősödő társadalmaknak is hosszabb egészségben eltöltött élettartamot biztosítanak. Az alkalmazkodási folyamat biztos jele, hogy egyre nő azon élelmiszerek száma a piacon, amelyek a kiváló élvezeti érték mellett még egy vagy több táplálkozásbiológiai előnnyel is rendelkeznek. Az egészségvédő élelmiszerek eladhatóságában kiemelt szerepe van az ún. táplálkozásmarketing tevékenységnek. A táplálkozásmarketing filozófiája szerint nem a már kialakult betegségek ellen kell küzdeni, hanem a kiváló egészségi állapot fenntartását és a betegségek megelőzését kell a marketingstratégia középpontjába állítani.

Az elmúlt 20 év során a szerző munkatársaival együtt számos olyan országos reprezentatív kérdőíves felmérést, illetve fókuszcsoportos vizsgálatot bonyolított le, amelyek legfontosabb célkitűzése a magyar lakosság táplálkozási szokásainak, egészségmagatartásának, illetve (tudatos) életmódjának a vizsgálata volt.

Előadásában a szerző kiemeli a magyar lakosság táplálkozással kapcsolatos szokásait, elsősorban a bezárkózó, passzív fogyasztók táplálkozási- és egészségattitűdjeit. Az előadás kitér azokra a tévhitekre is, amelyek jelenleg gátolják a fogyasztók optimális vásárlói döntésének meghozatalát. A krónikus betegségek megelőzésében kiemelkedő szerepe lehet a személyre szabott táplálkozásnak. Erre vonatkozóan egy felmérés eredményei kerülnek bemutatásra a hazai fogyasztók hozzáállásáról, együtt azokkal az élelmiszer-innovációs példákkal, amelyek a fogyasztói gondolkodásmód összetettségére, illetve az újdonság-elfogadás anomáliáira hívják fel a figyelmet. A kutatások legfontosabb következtetése, hogy a magyar lakosság táplálkozási szokásain és egészségmagatartásán csak a különböző szakterületek képviselőinek szoros együttműködésével lehet érdemben javítani.

szakaly.zoltan@econ.unideb.hu

FEKETE BODZA SŰRÍTMÉNYEKEL SZÍNEZETT JOGHURTOK SZÍNSTABILITÁSA TÁROLÁS SORÁN

Szalóki-Dorkó Lilla 1,2, Abrankó László 2, Stégerné Máté Mónika 2

1 NAIK Élelmiszertudományi Kutatóintézet

2 Szent István Egyetem Élelmiszertudományi Kar

Kérdésselvetés. Napjainkban az egészségtudatos magatartás miatt az élelmiszer-előállítók a pirosas színt adó szintetikus élelmiszer-színezékeket számos esetben természetes állati eredetű kárminsavval (E120) helyettesítik. Az utóbbi időben azonban a kárminsavval szemben egyre több averzió lép fel, ugyanis fogyasztása allergia-szerű tüneteket válthat ki. A mesterséges élelmiszer-színezékek, valamint a kárminsav kiváltására alkalmasak lehetnek a nagy színanyag tartalommal rendelkező gyümölcsök/zöldségek koncentrátumai, mint például a fekete bodza (*Sambucus nigra* L.). Fontos kérdés azonban, hogy a nyers gyümölcsből előállított színező koncentrátum az élelmiszerbe kerülve milyen színezőerővel és színstabilitással rendelkezik.

Anyag és módszer. Haschberg és Samocco fekete bodza fajtákból laboratóriumi körülmények között ipari technológia alapján élelmiszerszínezésre alkalmas gyümölcs-koncentrátumot állítottam elő (65 °Brix). Az eredeti szamócás joghurtkészítményhez hasonló színű próbatermékeket gyártottam. A próbasorozatok közül színparaméterek alapján és vizuális összevetést követően a 0,5% (m/m) Haschberg és 0,4% (m/m) Samocco sűrítménnyel színezett szamócafelő színe bizonyult azonosnak az eredeti termék színével. Vizsgálataimhoz 4-féle mintatípust készítettem: 1) színezetlen szamócás joghurt készítmény, 2) kárminnal színezett kereskedelmi forgalomban kapható szamócás joghurt készítmény, 3) Haschberg fekete bodza fajtából készült sűrítménnyel színezett szamócás joghurt készítmény, 4) Samocco fekete bodza fajtából készült sűrítménnyel színezett szamócás joghurt készítmény. Az ily módon elkészített joghurtokat 5 °C-os hűtőszekrényben 6 hétig tartó tárolási kísérletnek vettem alá.

Eredmények. A fekete bodzában található cianidin alapú antocianinok összes koncentrációja a Haschberg sűrítménnyel színezett joghurtkészítmény esetében kb. 39%-kal, míg a Samocco esetében csupán kb. 12%-kal csökkent a 6. hét után, annak ellenére, hogy a joghurtkészítményekbe 0,1%-kal (m/m) kevesebb Samocco sűrítményt adagoltam, mint Haschberg sűrítményt. Az antocianin alkotók stabilitását illetően azt mondhatjuk, hogy mindkét fajtában a cianidin-3-O-szambuibiozid-5-O-glükozid a legstabilabb molekula, míg ezt a cianidin-3-O-szambubiozid követi, a legérzékenyebb molekula a tárolási körülményekre pedig a cianidin-3-O-glükozid. Ennek magyarázata vélhetően a molekulák kémiai szerkezetében van.

Következtetés. A színezett szamócás joghurtkészítmények tárolása során a Samocco fajta nagyobb színstabilitást mutatott a Haschberg fajtával szemben, mely mind a színparaméterekben mind az antocianin tartalomban megmutatkozott. Ennek magyarázata feltehetően a Samocco fajtában megtalálható magas cianidin-3-O-szambubiozid koncentrációnak köszönhető, ugyanis a cianidin aglikonhoz kapcsolódó cukormolekulák számával arányosan nő a molekula stabilitása. Ezek alapján tehát a fekete bodza, különösen a Samocco fajta alkalmas lehet színező élelmiszereként felhasználva a mesterséges élelmiszer-színezékek és a kárminsav kiváltására.

l.szaloki-dorko@cfri.hu

A FOSZFOR SZEREPE ÉLETÜNKBEN, ÉTELÜNKBEN

Szeitzné Szabó Mária

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal

A foszfor szerepe és homeosztázisa: A foszfor szervezetünk egyik legfontosabb építőeleme, esszenciális makroelem, melynek legnagyobb része (85%-a) a csontok, fogak alkotóeleme hidroxipatit formájában, míg 14%-a a lágyszövetekben, és 1%-a a testnedvekben (vér, nyirok) található. Az esszenciális makro- és mikroelemek általános jellemzője, hogy a szervezet homeosztatikus egyensúlyra törekszik, és mind túl alacsony, mind túl magas mennyiségük kedvezőtlen hatást gyakorol egészségünkre. A foszfor és a kalcium ideális aránya a szervezetben 1:1,4-1,9 közötti. Ezen homeosztázis biztosítására a foszfor szintje hormonális szabályozás alatt áll, szervezeten belüli egyensúlyát a parathormon, a D vitamin, valamint egy nemrég felfedezett hormonhatású anyag, az FGF 23 szabályozza.

Foszfor felvétele és kiürülése: A foszfor a szervezetbe az élelmiszerek természetes foszfortartalmaként, illetve – egyre növekvő arányban – foszfortartalmú adalékanyagokkal kerül be. Ilyen adalékanyagokat az ipar széles körben, és egyre nagyobb mennyiségben használ, szinte minden élelmiszertípusban engedélyezettek. A foszfortartalmú adalékanyagokat az átlag lakosság számára az értékelések gyakorlatilag veszélytelennek tartották. Az adalékanyagként bevitt foszfor (foszforsav vagy foszfátok formájában) 100%-ban és nagyon gyorsan felszívódik, ellentétben a természetes élelmiszerek szerves kötésben levő foszfortartalmával. Jelenleg a foszforbevitel a kívánatosnál jóval nagyobb mértékű, melynek feleslegét az egészséges vese választja ki.

Túlzott foszforbevitel egészségi hatásai: Régóta ismert, hogy a vesebetegeknek szigorúan figyelni kell élelmiszereik foszfortartalmára, mivel a magas foszforszint hozzájárul a halálozási arány növekedéséhez. Új felismerés azonban, hogy a magas foszforbevitel az egészséges személyek számára is kockázatot jelenthet, egészséges populációban is a kardiovaszkuláris események és mortalitás prediktora. A magas foszforbevitel beindítja a szabályozó hormonok elválasztását, melyek károsítják a szöveteket, kardiovaszkuláris betegségekhez, vesekárosodáshoz, csontvesztéshez, korai öregedéséhez vezethet. Amennyiben a magas foszforbevitel alacsony kalcium-bevitellel társul, a szabályozó hormonok kalciumot mobilizálnak a csontokból, így elősegítik az osteoporózis kialakulását.

Megfontolások: Az új ismeretek miatt az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal véleményt adott ki, melyben nem látja ugyan bizonyítottan az ok-okozati összefüggést, azonban a foszfortartalmú adalékanyagok sürgősséggel történő újraértékelését határozta el. Az egészséges táplálkozási ajánlások betartása segíti a foszforbevitel csökkentését és a kalciumbevitel növelését, mely egészségünkre ilyen szempontból is előnyös hatással van.

szeitznem@nebih.gov.hu

ZÖLDFŰSZER FOGYASZTÁS ÉS ÉLELMISZER-BIZTONSÁG: EURÓPAI FOGYASZTÓK GYAKORLATA

Szűcs Viktória 1, Szabó Erzsébet 2

1 Nemzeti Agrárgazdasági Kamara

2 Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ – Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

Célkitűzés: A nemzeti konyhák nemzetközi terjedésének köszönhetően új fűszerek kerülnek a fogyasztók konyhájába, illetve a mezőgazdaság és az élelmiszeripar fejlődésének köszönhetően a fogyasztók számára a friss fűszerek beszerzése mindennaposá vált. Munkánk során a zöldfűszerek (petrezselyem, oregánó, bazsalikom, kakukkfű) fogyasztási gyakoriságát, valamint a kapcsolódó élelmiszer-biztonsági ismereteket és gyakorlatot vizsgáltuk.

Módszer: Hét európai országban (Ausztria, Hollandia, Németország, Magyarország, Lettország, Írország, Szlovákia) kérdőíves felmérést végeztünk, amely eredményei közül jelen munkánkban a zöldfűszer fogyasztók (N=1317) jellemzőit mutatjuk be.

Eredmények: A vizsgált fűszerek fogyasztásának tekintetében elmondható, hogy a többi országgal szemben a magyar, szlovák, illetve az osztrák megkérdezettek jellemzőbben gyakrabban fogyasztanak petrezselymet. Az oregánó hetente több alkalommal történő fogyasztása a magyar illetve az osztrák kitöltők esetében jellemző. A lett és osztrák kitöltők hetente több alkalommal gyakran fogyasztanak a bazsalikomot, míg az osztrákok kakukkfűvet. A zöldfűszerek cserépben történő beszerzése a holland és az ír megkérdezettekre, míg a fagyasztva történő vásárlás a német válaszadókra volt a leginkább jellemző. A magyar résztvevők gyakran szárított formában szerzik be zöldfűszereiket, míg az osztrák válaszadók szívesen természetik otthon. Az élelmiszer-biztonsági gyakorlatot vizsgáló kérdések tekintetében elmondható, hogy a zöld fűszerek felhasználás előtti mosása jellemző az országokban. Friss zöldfűszerekkel legszívesebben az osztrákok fűszerezik meg ételleiket, amelyet otthon is szívesen megtermesztenek. A szárított fűszerek helyes tárolását (száraz hűvös helyen) a magyar megkérdezettek ismerték a leginkább, amely tekintve ezen termékek iránti preferenciájukat kedvező eredmény. Azonban a megőrzési idő utáni felhasználás gyakorinak tekinthető az országokban, valamint a fűszerek adagolása utáni hőkezelés fontosságát sem érzik jelentősnek. Ennek oka lehet, hogy a helytelenül tárolt és előállított fűszerek esetleges mikrobiológiai kockázata miatt nem aggódnak jelentősen. A megkérdezettek viszonylag tisztában vannak azzal, hogy a fűszerek rendelkeznek étvágyjavító, emésztést serkentő és gyógyhatással, azonban azon esetleges besugárzással történő tartósítását már kevesen ismerik és kockázatát is inkább negatívan ítélik meg.

Következtetés: A vizsgálatba bevont országok fogyasztóinak élelmiszer-biztonsági ismerete és gyakorlata hiányosságot mutat, így a területen történő hiteles és közérthető információkra támaszkodó tájékoztatás megindítása kiemelt fontossággal bír.

„A bemutatott munka a szerzők nézeteit tartalmazza és nem feltétlenül tükrözi a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara álláspontját.”

Jelen kutatást az Európai Unió 7. keretprogramja által támogatott SPICED pályázat (Támogatási Szerződés: 312631) keretében végeztük. A bemutatott munka a szerzők nézeteit tartalmazza és az Európai Bizottság nem tehető felelőssé az abban foglaltak bármilyen felhasználásért.

Levelez szerző: szucs.viktoria@nak.hu

OKOSTÁNYÉR® - KORSZERŰ TÁPLÁLKOZÁS A LEGÚJABB AJÁNLÁSOK TÜKRÉBEN

Szűcs Zsuzsanna MSc, dietetikus, okleveles táplálkozástudományi szakember
Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége, Tudományos Bizottság

Az étrend összetétele jelentős mértékben befolyásolja egészségi állapotunkat, hiszen a krónikus betegségek (pl. szív- és érrendszeri betegségek, egyes daganatok, csontritkulás) 70-80 százalékának kialakulása hozható összefüggésbe a helytelen táplálkozással. Ez ugyanakkor azt is jelenti, hogy a korszerű ajánlásoknak megfelelően összeállított étrend tekinthető az egyik leghatékonyabb eszköznek az egészség megőrzésében.

Az utóbbi évtizedekben számos táplálkozási ajánlás látott napvilágot szerte a világban és hazánkban egyaránt. Az új étrendi útmutatók esetében jelentős szemléletmód változás figyelhető meg a korábbi sémákhoz viszonyítva. Míg a régebbi iránymutatások elsősorban az egyes tápanyagokra, élelmiszercsoportokra vonatkoztak, addig az új ajánlások az étrend egészére koncentrálnak, mivel tudományos evidenciák igazolják ezen megközelítés létjogosultságát.

Fontos alapelv a változatosság, miszerint minden élelmiszercsoport ésszerű adagokban történő fogyasztása része lehet a kiegyensúlyozott táplálkozásnak. Azonban törekedni kell arra, hogy az adott kategórián belül az értékes tápanyagokban (pl. vitaminok, nyomelemek, élelmi rostok) leginkább gazdag alternatívákra helyeződjön a hangsúly. Az étrend alapját a pozitív táplálkozás-élettani hatású élelmiszerek: zöldségfélék, gyümölcsök, teljes értékű gabonafélék, tenger gyümölcsei és halak, hüvelyesek, olajos magvak, alacsony zsírtartalmú tejtermékek, valamint sovány húsok képezik. Ugyanakkor szükséges törekedni az elkészítés, fogyasztás során a minél kevesebb zsiradék, só, illetve cukor hozzáadására. Az említett irányelvek mentén összeállított, valamint az elfogyasztott ételmennyiség tekintetében is megfelelő, étrend képes a szervezet sokrétű tápanyagigényének kielégítésére és hozzájárul a krónikus betegségek megelőzéséhez. 2015-ben a Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége új ajánlást dolgozott ki a hazai egészséges felnőtt lakosság táplálkozására vonatkozóan. Az OKOSTÁNYÉR® névre hallgató étrendi irányelv részletes bemutatásra kerül az előadás során. Az új útmutató élvezi a Magyar Tudományos Akadémia Élelmiszertudományi Tudományos Bizottságának ajánlását.

szucs.zsuzsanna@gmail.com

TOJÁSFEHÉRJE-LÉ ALAPÚ GYÜMÖLCSLEVEKKEK KOMBINÁLT FUNKCIONÁLIS
ÉLELMISZER ELTARTHATÓSÁGA HHP ALKALMAZÁSÁVAL

Tóth Adrienn 1, Németh Csaba 2, Surányi József 3, Zeke Ildikó 1,

Jónás Gábor 1, Friedrich László 1

1Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő - és Állatitermék
Technológiai Tanszék

2Capriovus Kft.

3 Pest Megyei Kormányhivatal Élelmiszerlánc-biztonsági és Állat-egészségügyi
Igazgatósága. Budapest

A testépítők és hivatásos sportolók számára kardinális jelen tősséggel bír a megfelelő fehérje és tápanyag bevitel biztosítása a kiváló fizikai teljesítmény eléréséhez. A tojásfehérje az egyik legjobban hasznosítható fehérje forrás az emberi szervezet számára, így az ebből történő fehérje bevitel kézenfekvő megoldás. A megkívánt vitamin és biológiailag aktív anyagok legegyszerűbben zöldségekből és gyümölcsökből fedezhetők. A frissen préselt gyümölcslevekből ez a tápanyag bejutás nagymértékben biztosítható. A fent említett okokból célszerű olyan termék fejlesztése, amely a megfelelő fehérje és tápanyag forrást egy időben jelentheti, anélkül, hogy mesterségesen előállított tápszereket, vagy étrend kiegészítőket fogyasztanánk. Jelen kutatásunk célja tojásfehérje lé alapú, frissen préselt gyümölcslevekkel ízesített termék fejlesztése, tartósítása és eltarthatósági idejének meghatározása.

Kísérleteink során elsőként meghatározzuk a termékek összetételét és az összetétel arányait az érzékszervi tulajdonságok változásait figyelembe véve, majd tartósítási eljárásokat tesztelünk. A nagy hidrosztatikus nyomású technológia (HHP) önmagában, vagy kishőmérsékletű hőkezeléssel kombinálva. Az elkészült termékek beltartalmi változásait, illetve az érzékszervi tulajdonságok alakulását nyomon követve meghatározzuk a kialakított termékvariációk eltarthatósági idejét. Vizsgálataink a szín (CIE-Lab színrendszer), pH, C-vitamin tartalom (MSZ ISO 6557-2); antioxidáns kapacitás (FRAP módszer, Benzie és Strain, 1996, 1999); valamint savtartalom (MSZ ISO 570:2001) meghatározásán túl kiterjed a minták mikrobiológiai biztonságának vizsgálatára (mezofil aerob összes csíraszám) is.

A TOJÁS FELDOLGOZÁSÁNAK FEJLŐDÉSE AZ UTÓBBI 25 ÉVBEN

Tóth Adrienn 1, Csehi Barbara 1, Salamon Bertold 1, Friedrich László 1, Németh Csaba 2, Láng Dávid 2

1 Szent István Egyetem, Hűtő- és Állattermék Technológiai Tanszék

2 Capriovus Kft.

A tojáslé termékek (teljes-tojáslé, tojásfehérje-lé, tojássárgája-lé, rántotta alapanyag, stb) tartósítására mind termikus, mind nem-termikus technológiákból egyre korszerűbb eljárásokat dolgoznak ki, melyeknek célja a minél biztonságosabb, minél hosszabban eltartható, és a natív tojás előnyös tulajdonságait a feldolgozás során minél inkább megőrző termék előállítása.

Bár a legtöbb közelmúltban kifejlesztett technológiai elterjedése még csak csekély mértékben terjedt el, az egyre szigorodó előírások, fogyasztói eljárások a tojásfeldolgozó ipart ezek használatára ösztönzik.

Az új technológiai eljárások közül esősorban a termikus módszerek, és az engedélyezett új tartósítószer alkalmazása terjed el, de jövőben hangsúlyosabb helyet követelhetnek maguknak olyan kíméletes technológiák, mint a nagy hidrosztatikus nyomáskezelés (HHP).

A HHP kezelés során az élelmiszereket 100 és 1000 MPa közötti hidrosztatikus nyomásnak teszik ki. Bár tojástermékek esetében legfeljebb 350-400 MPa nyomás alkalmazható, mert ezen nyomásérték fölött a fehérjék denaturálódnak, illetve különböző mértékű fehérjebomlás mutatható ki, ugyanakkor már 400 MPa nyomáson is 5 nagyságrendet meghaladó S. enteritidis csökkenés tapasztalható.

nemethcsaba@capriovus.hu

A GABONÁK TÁPÉRTÉK POTENCIÁLJA, EGÉSZSÉGTÁMOGATÓ ÖSSZETEVŐINEK HASZNOSÍTÁSI LEHETŐSÉGEI

**Tömösközi Sándor 1, Török Kitti 1, Langó Bernadett 1,2, Szendi Szilvia 1,
Németh Renáta 1, Schall Eszter 1, Bagdi Attila 1**

1 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Alkalmazott Biotechnológia
és Élelmiszer-tudományi Tanszék

2 Gabonakutató Nonprofit Kft, 6726 Szeged, Alsó Kikötő sor 9

A gabonák táplálkozástani potenciálját jelenleg csak részben hasznosítjuk. A hántolás, tisztítás, őrlés és szeparációs műveletek többségénél a magbelső és a csíra védő funkciókat biztosító rétegeket (hég és héjközeli frakciók, aleuronréteg, stb.) és magát a csírat is eltávolítjuk. A tisztítási és frakcionálási műveletek eredményeképpen ezek a rétegek a hasznosítás szempontjából csekély jelentőségű korpafrakciókba kerülnek. Ugyanakkor tény, hogy a mag egészének, illetve a külső frakcióknak magasabb a tápértéke. Ezek a frakciók a világosabb őrleményeket adó magbelsőhöz képest lényegesen eltérő összetétellel rendelkeznek: fehérje, rost, ásványi anyag, lipidtartalmuk általában magasabb, emészthető szénhidrátartalmuk alacsonyabb a fehérlisztékénél. A fehérjék aminosavprofilja, frakció- és alegységösszetétele, ásványianyag és a lipidösszetétele, a rostalkotók mennyisége és aránya az alkalmazott technológiai műveletek jellegétől függően a rostban gazdag frakciókon belül is jelentősen változhat. A makrokomponensek mellett a kis mennyiségben előforduló fenolos vegyületek, antioxidánsok, vitaminok, stb. lényegesen nagyobb mennyiségben vannak jelen a héjközeli rétegekben. A felsorolt összetevők összefoglalóan egészségtámogató hatásúnak tartjuk, melyek eddiginél jobb hasznosítása a humán táplálkozásban társadalmi, gazdasági és fenntarthatóság szempontból is kívánatos lenne. Ugyanakkor tény, hogy a héjközeli frakciókban antinutritív faktorok megjelenésével is számolnunk kell. Szintén kérdéses, hogy a táplálkozási szempontból értékes komponensek jelenléte milyen irányban változtatja meg a technológiai és érzékszervi tulajdonságokat.

A nagygabonák, főként a búza esetében jelentős előrelépés történt az egészségtámogató vegyületek élelmiszeripari hasznosítása és az ezt támogató kutatási programok összehangolása területén, pl. az EU HealthGrain és Health Bread vagy hazai HTCereal vagy éppen a Triticálé programok megvalósítása során. Habár itt is maradt bőven megoldandó feladat és fejlesztési ötlet, egyre több figyelmet kapnak az alternatív gabonák is. A kiscabonák és álgabonák esetében lényegesen több kérdés vetődik fel mind a valódi táplálkozási érték, mind a feldolgozási technológia, mind a minősítés oldaláról, nem is beszélve a siker hiányából adódó előny (gluténmentes termék) és hátrány (eltérő technológiai viselkedés) problematikájáról. Előadásunkban a fenti kérdéskör rövid áttekintését tervezzük.

A kutatómunka az alábbi támogatott projektek szakmai célkitűzéseinek megvalósításához kapcsolódik:

- Új szempontok a búzanemesítésben: a bioaktív komponens-összetétel javítása és annak hatásai (OTKA 11279)
- Improving gluten-free dough by a novel hemicellulose network (OTKA ANN 114554)
- Minőségorientált, összehangolt oktatási és K+F+I stratégia, valamint működési modell kidolgozása a Műegyetemen (TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0002)

tomoskozi@mail.bme.hu

HAZAI NEMESÍTÉSŰ PARADICSOM FAJTÁK VIZSGÁLATA A BIOAKTÍV METABOLITOK SZEMPONTJÁBÓL

Tömösköziné Farkas Rita, Mócsai Réka, Nagyné Gasztonyi Magdolna, Berki Mária, Molnár Valéria, Bánfalvi Zsófia 1, Milotay Péter 2

Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ – Élelmiszertudományi Kutatóintézet

1 Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ – Zöldségtermesztési Önálló

Kutatási Osztály

2 Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ – Agrár Biotechnológiai Központ

A paradicsom (*Solanum lycopersicum*) Magyarországon és világszinten is a legnagyobb mennyiségben termesztett frissen fogyasztható zöldségféle, igen gazdag bioaktív komponensekben. Nemesítése hazánkban több évtizedes múltra tekint vissza, mely során az optimális technológiai tulajdonságú, rezisztens fajták létrehozása volt az elsődleges cél. Napjainkban egyre inkább előtérbe kerülnek az egészséges életmódra, biztonságos élelmiszerek fogyasztására törekvő fogyasztói igények, tehát az optimális metabolit összetétel is egyre inkább fontossá válik. A hazai paradicsomtermesztés jellemzően szabadföldi valamint fóliás rendszerű, így kutatásunk során ilyen technológiákkal nevelt növények bioaktív metabolit tartalmát vizsgáltuk. Célunk az optimális metabolit-összetételű fajtajelöltek minősítésének segítése, melyet a három évre tervezett kutatás során a termesztési tulajdonság mellett az évjárat figyelembe vételével valósítunk meg, egy metabolit adatbázis létrehozásával.

A fajták és fajtajelöltek metabolit vizsgálata során jelentős különbségek mutatkoztak a termesztési mód tekintetében. A szabadföldi minták szignifikánsan több C-vitamint tartalmaztak, valamint antioxidáns kapacitásuk is nagyobb értéket mutatott a fóliás termesztésű mintákhoz képest az első évben. A második évjáratban nem találtunk ilyen különbséget, ami az évjárat, a napos órák különböző mennyiségével magyarázható. A vizsgált fenolos vegyületek mennyiségében is hasonló tendenciát találtunk.

Az étkezési és az ipari felhasználásra szánt paradicsomok között az E-vitamin és polifenol tartalomban találtunk szignifikáns különbséget, amely jól összecseng a nemzetközi eredményekkel.

A bogyóméret alapján történő csoportalkotásban a 30 g átlagos tömeg alatti minták szignifikáns eltérést mutattak C-vitamin valamint összes polifenol tartalomban, amely változók a kisebb bogyóméretű fajtákban nagyobb értéket értek el.

A minták termesztési tulajdonságait figyelembe véve érdekesnek gondoltuk az eredmények rezisztencia tulajdonság alapján történő értékelését. Szignifikáns eltérés volt mérhető az összes polifenol tartalomban, valamint a fenolos vegyületek koncentrációjában, amelyek a kis rezisztenciacsomaggal rendelkező paradicsomokban értek el nagyobb értékeket.

Az összes vizsgált metabolit adat felhasználásával diszkriminancia analízist hajtottunk végre, amely során a minták 80-98%-át helyesen sikerült a csoportokba besorolni a korábban vizsgált tulajdonságok alapján.

r.farkas@cfri.hu

A KÖZÉTKEZTETÉSI RENDELET TUDOMÁNYOS ALAPJAI I.

Varga Anita, Nagy Barbara, Erdei Gergő

Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet Országos Élelmezés-
és Táplálkozástudományi Intézet Főigazgatóság

A közétkeztetés szabályozása az egészségügy, ezen belül a táplálkozás-egészségügy számára is kiemelten fontos terület. Közismert, hogy a helytelen táplálkozásból eredő egészségügyi következmények napjaink súlyos problémáját jelentik. A táplálkozás és az egészségi állapot közötti összefüggés tudományosan bizonyított. Az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet Főigazgatóság eddigi, közétkeztetésre vonatkozó felmérései egyértelműen alátámasztják, hogy a gyermekek étrendjére a túlzott só-, cukor-, zsírbevitel, és az alacsony zöldség-, gyümölcs-, tej- és tejtermékfogyasztás, valamint az elégtelen rostbevitel jellemző. Mivel a gyermekkorban kialakult helytelen táplálkozási szokások nagy eséllyel a felnőttkorban is megmaradnak, ezek a táplálkozási kockázati tényezők lehetnek felelősek a későbbi életévekben a szív- és érrendszeri megbetegedések, a cukorbetegség, a csontritkulás, a magas vérnyomás, az elhízás és a daganatos betegségek kialakulásáért.

A közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról szóló 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet (továbbiakban: Rendelet) a hazai felmérések eredményeit figyelembe véve, a WHO, EFSA, EU testületeinek rendeletei, szakmai ajánlásai és a nemzetközi szakirodalom alapján készült el. Célja, hogy minden étkeztetett részére az életkori szükségleteinek és az egészséges táplálkozás irányelveinek megfelelő étel legyen biztosítva. A Rendelet főbb előírásai a táplálkozási kockázati tényezők csökkentésére vonatkoznak, melyek közül kiemelkedő az elégtelen zöldség és gyümölcs, illetve a tej és tejtermékek fogyasztása.

A zöldségek, gyümölcsök számos, a szervezet számára előnyös, védő hatású anyagot tartalmaznak (vitamin, rost, antioxidáns). Rendszeres fogyasztásuk segíthet az elhízás és a 2. típusú cukorbetegség kialakulását megelőzni, továbbá csökkentheti a kardiovaszkuláris és a daganatos megbetegedések kialakulásának kockázatát. Ezért fogyasztásukra vonatkozóan a Rendelet mind gyakorisági, mind mennyiségi előírásokat is tartalmaz, a napi biztosított étkezések számának függvényében. A tej és tejtermékeknek szintén rendkívül sokféle, a szervezet számára hasznos összetevője ismert, melyek közül az egyik legfontosabb a kalcium. Kiemelkedő szerepe van többek között az egészséges csontozat és fogazat kialakulásában, és hozzájárul a normál izomműködéshez is. A megfelelő ellátottság érdekében, a Rendelet a tej és tejtermékek vonatkozásában tíz élelmezési napra határozza meg a szükséges beviteli mennyiséget.

A Rendeletben foglaltak betarthatósága érdekében az egészséges táplálkozási szokások kialakítását már kisgyermekkorban el kell kezdeni, hiszen a fiatal korban kialakult táplálkozási szokások a későbbi életévekben is meghatározóak maradnak. A közétkeztetés egészségessé tétele hosszú távon az összhalálozás, a népesség szív- és érrendszeri-, mozgásszervi és daganatos betegségekből eredő halálozásának jelentős csökkenését, és ezzel párhuzamosan az egészségben eltöltött életévek számának növekedését eredményezi.

varga.anita@ogyei.gov.hu



floraliv®

Vitalitás, erő és egyensúly

A Florativ® B-vitaminok és egymilliárd bélbaktérium egyedülálló kombinációja.²
Vitalitás: a B-vitaminok hozzájárulnak a fáradtság csökkentéséhez (B₁, B₃, B₅, B₆, B₁₂)
Erő: a B-vitaminok hozzájárulnak a normál energiatermelő anyagcsere-folyamatok fenntartásához (B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, B₁₂)
Egyensúly: a B-vitaminok hozzájárulnak az immunrendszer normál működéséhez (B₆, B₁₂)



ÖSSZETEVŐK	Napi adagonként		% RDA*/ adag	
	1 kapszula	2 kapszula	1 kapszula	2 kapszula
TERMÉSZETES BÉLBAKTÉRIUMOK	Élő baktériumok nem kevesebb, mint 0,5 milliárd/1 milliárd KKE**		Nincs javaslat	
VITAMINOK				
Niacin (B ₃)	5,4 mg	10,8 mg	33,8%	67,5%
Pantoténsav (B ₅)	1,8 mg	3,6 mg	30,0%	60,0%
B ₆ -vitamin	0,6 mg	1,2 mg	42,8%	85,7%
Riboflavin (B ₂)	0,48 mg	0,96 mg	34,3%	68,6%
Tiamin (B ₁)	0,42 mg	0,84 mg	38,2%	76,4%
B ₁₂ -vitamin	0,30 µg	0,60 µg	12,0%	24,0%

*Javasolt napi bevitel **Kolonialegység
Adagolás: szükség szerint napi 1-2 db, egy adagot tartalmazó fiola vagy napi 1-2 kapszula

A fogyasztó az ajánlott napi fogyasztási mennyiséget ne lépje túl.
 Az étrend-kiegészítő nem helyettesíti a vegyes étrendet.
 A terméket kisgyermek elől elzárva kell tartani.

Florativ®: természetes bélbaktériumokat és B-vitaminokat tartalmazó étrend-kiegészítő kapszula és fiola.

A BB-12®, LA-5® és LCASEI 431® a Chr. Hansen A/S. bejegyzett védjegyei.

*A bevizsgálás eredménye a magyarországi forgalomba hozatalt megelőzően beküldött minta bélbaktérium számára vonatkozik, amely megegyezik a gyártó által deklarálttal. A vizsgálati módszer nem akkreditált.

**2 kapszulában/fiolában

BERLIN-CHEMIE MENARINI
 Innovációval az életminőség javításáért.

Berlin-Chemie/A. Menarini Kft.
 2340 Budakörs, Neumann J. u. 1.
 Tel.: 23/501-301

ÚJ

Anaftin®

Hogy az afta
egyetlen
kellemes
élményből se
zárhasson ki.



ZÁRVA

Új Anaftin®

Pajzs a fájdalom ellen.

www.anaftin.hu

Orvostechikai eszköz



Spray

Szájöblítő

Gél

Berlin-Chemie/A Menarini Kft.
2040 Budaörs, Neumann János u. 1.
Tel.: 06-23-501-301

BERLIN-CHEMIE
MENARINI
Innovációval az életminőség javításáért

ANA.2016/7609H



EGYÉNI VÉRCUKORMÉRŐ

Dcont®

Válasszon betege igényének és diabétesz-kezelésének megfelelő **SZEMÉLYRE SZABOTT** megoldást!



Dcont® IDEÁL

Dcont® TREND

IDEÁL Teszt

Dcont® HUNOR

Dcont® MAGOR

Dcont® eNAPLÓ Megérkezett mobilalkalmazásunk!

A Dcont® mobilalkalmazásban rögzíthető az inzulin- és szénhidrátbevitel, fizikai aktivitás, melyek megjelenítésre kerülnek a Dcont® eNAPLÓ webes Adatelemző felületen (www.dcont.hu) is. Ezzel teljesebb képet adva segítenek Önnek páciense anyagcserehelyzetének jobb megértésében és az egyensúly megtartásában.



77 Elektronika Kft. 1116 Budapest, Fehérvári út 98.
Zöldszám: 06 80 27 77 77 Tel.: 06 1 206 1480 Fax: 06 1 206 1481
 E-mail: ugyfelszolgalat@e77.hu www.dcont.hu www.e77.hu

MAGYAR TERMÉK
 VILÁGSZÍNVONALON



Az alábbi termékek társadalombiztosítási támogatással rendelhető gyógyászati segédeszközök:

Gyógyászati segédeszköz	Közfín. alapiját képező nettó ár	Támogatás nettó összege	Bruttó térítési díj
Dcont® HUNOR és Dcont® IDEÁL vércukormérő készülék	6 500 Ft	3 250 Ft	4 128 Ft
IDEÁL Teszt tesztsík	2 577 Ft	2 062 Ft	541 Ft

DCI 608112 Lezárás dátuma: 2016. 08. 11.

Miért előnyösebb a kevesebb fehérje?

dr. Dezsőfi Antal
I.sz Gyermekklinika, Budapest, Semmelweis Egyetem

Az 1970-es évek előtt az elhízás és a túlsúly problémája alig volt ismert. Azokban az időkben a kövérek aránya jócskán 10 százalék alatt volt. Ez az arány a XXI. század elejére elérte a 40–60%-ot. E hihetetlen növekedésért a megváltozott életmódot, a túlzott zsír és édesség fogyasztást, a megnövekedett stresszt teszik felelőssé, amihez a mozgásszegény életmód is társul. Kérdés, azonban, hogy ezen tényezők tényleg megmagyarázzák-e a negatív tendenciákat?

Régi megfigyelés, hogy az anyatejjel táplált kisdedek súlygyarapodása lassabb fél és egy éves kor között, a tápszerrel tápláltakhoz képest. Ennek hátterében egyértelműen a tápszeres csecsemők nagyobb mértékű fehérjebevitel áll. Egy tápszerrel táplált csecsemő mintegy 55-80%-kal több fehérjéhez jut anyatejjel táplált társaihoz képest, mivel a legtöbb tápszer fehérjetartalma jóval magasabb, mint az anyatej fehérjetartalma. A magasabb fehérjebevitel hatására nagyobb súlygyarapodás fog kialakulni a tápszeres csecsemőkben. Tehát minél rövidebb az anyatejes táplálás és minél több tápszert kap a csecsemő, annál nagyobb a fehérjeterhelés. Az eltérő növekedési minták lehetséges következményeit csak a közelmúltban tárták fel. A hosszú távú vizsgálatok szerint az anyatejjel táplált csecsemőknél a tápszerrel táplált csecsemőkhöz képest gyermekkorban, sőt még felnőttkorban is jóval kisebb az elhízás és egyéb kardio-metabolikus betegségek kialakulásának a veszélye.

A túlzott csecsemőkori súlygyarapodás egyértelműen fokozza a későbbi obezitás kialakulásának kockázatát. Ezzel szemben minél hosszabb ideig tart az anyatejes táplálás, annál kisebb lesz a kövérség kialakulásának kockázata. A fokozott fehérjebevitel hatására nő az inzulin termelődését elősegítő aminosavak koncentrációja, ami fokozott inzulinkoncentrációt okoz és adipogén hatású, azaz a zsírszövet burjánzását okozza. A hipotézis szerint a magas fehérjebevitel szerepet játszik a csecsemő metabolizmusának szabályozásában, és a csecsemőt hajlamossá teszi a hízásra. A becslések szerint a gyermekkorban obezitás csaknem 13 százalékáért a hagyományos tápszerrel táplált csecsemők magas fehérjebevitel tehető felelőssé. A tudomány jelenlegi állása szerint az úgynevezett „metabolikus programozás” csecsemőkori alaphelyzet meg, és fontos hatást gyakorol a testsúlyra a teljes élettartam során.

Többek között a globális, csecsemőtáplálással is összefüggő egészségügyi problémát ismerte fel az elsők között az EFSA (Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal), mely 2014. augusztusában publikálta szakvéleményét a csecsemőtáplálást érintő aktuális kérdésekről, a csecsemők optimális tápanyag beviteléről, a tápszerek összetevőiről, azok minimum és maximum mennyiségéről. Az EFSA ajánlás az utóbbi évek legfrissebb és legaktuálisabb klinikai vizsgálatainak eredményeit foglalja össze. Ez az új ajánlás képezi majd az új jogszabály alapját is, mely a csecsemőtápszerek új összetételét határozza meg.

Az EFSA Szakértői Panelje megállapította, hogy az élet első hónapjaiban bevitt túlzott mennyiségű fehérje serkenti az inzulin-szekréciót, az IGF (insulin-like-growth factor)-1 és az IGFBP (IGF binding protein)-1 fokozott termeléséhez, ezáltal gyorsabb testtömegnövekedéshez, és már gyermekkorban magasabb BMI-hez vezet, így az obezitás kialakulásának rizikóját szignifikánsan növeli. Ezen adatok ismeretében, a Panel a tehéntej-alapú csecsemőtápszerek fehérje mennyiségének minimumát 1,8 g/100 kcal-ban határozta meg, és hozzátette, hogy ez a **minimum mennyiség fedezi az egészséges, időre született csecsemők tápanyag szükségletét**, ezen mennyiségnél többet adni felesleges, mivel a fel nem használt tápanyagok kiválasztásra kerülnek, ezáltal megterhelik a csecsemő anyagcseréjét.

A jövő generációjának egészsége érdekében törekedjünk tehát továbbra is az anyatejes táplálás népszerűsítésére, ennek hiánya esetén pedig a legalacsonyabb fehérje-tartalmú tápszer alkalmazásához.

Irodalom


Scientific Opinion on the essential composition of infant and follow-on formulae

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA)

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy, EFSA Journal 2014;12(7):3760


BEBA
OPTIPRO

Szakértő gondoskodás
a gyermekek jövőjéről

www.nestlebaba.hu
 www.facebook.com/nestlebaba

Van, ami nem várhat!



Enzimpótlás azonnal Lactase rágótablettával

térítési díj: 100 db / 2183 Ft*



- ✓ LAKTÓZINTOLERÁNCIÁBAN
- ✓ 100 DB TÉRÍTÉSI DÍJA 2183 FT*
- ✓ 1 RÁGÓTABLETTA 10 g LAKTÓZ (2 dl TEJ) BONTÁSÁHOZ ELEGENDŐ
- ✓ KÖZGYÓGYELLÁTOTTAKNAK RENDELHETŐ
- ✓ HIGIÉNIKUSAN, BLISZTERBEN CSOMAGOLVA

Hatóanyag: 1 db rágótabletta 34,12 mg laktáz (2000 FCCU) tartalmaz. **Javallat:** laktózintolerancia. **Ellenjavallat:** az alkotórészekkel szembeni gyógyszerérzékenység. **Adagolás:** laktóz tartalmú étkezést megelőzően elrágni. Egy rágótabletta 2 dl teljes tejben lévő laktóz (10 g) feldolgozásához elegendő. **Mellékhatás:** obstipáció, túlzott érzékenységi reakció. **Gyógyszerköcsönhatás:** Na- és K-ionok jelenléte fokozhatja a laktáz enzim aktivitását, Ca-ionok és nehézfémek in vitro gátolják az enzim aktivitását. **Lactase rágótabletta 100x térítési díj 2183 Ft*** (fogy. ár: 4851 Ft, támogatás 55%: 2668 Ft). További szakmai információért kérjük, olvassa el az alkalmazási előíratot (OGYI 32432/2015 okt.11.), vagy hívja információs irodánkat: Strathmann KG képvisellete. Telefon: (36-1) 320-2865, email: info@strathmann.hu - Az információ lezárásának időpontja: 2016. február 1.



STRATHMANN

Ketchup Természetesen Univer

Az asztal körül
jobb, ha minden
természetes.

mE-mentes
termékek



E-szám mentes Univer ketchup termékeink
Talpas tasakos: 350 g-os, 590 g-os
Flakonos: 470 g-os, csípős 470 g-os, 700 g-os



www.univer.hu

 facebook.com/Eletzesito