

A
**MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
XXXVI. VÁNDORGYŰLÉSE**

**PROGRAM
ELŐADÁS ÖSSZEFOGLALÓK**

Balatonőszöd

2011. október 6 - október 8.

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

Szerkesztők: Gilingerné Pankotai Mária, Gelencsér Éva, Lugasi Andrea,
Horváth Zoltánné

ISBN 978-963-88108-4-7

A
**MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
XXXVI. VÁNDORGYŰLÉSE**

PROGRAM

Balatonőszöd
2011. október 6-8.

A Vándorgyűlés helyszíne:

Balatonőszöd, Továbbképzési Központ
8637 Balatonőszöd, Hárs u. 11

Fő témák:

Táplálkozás különböző életciklusokban - Az élelmiszeripar szerepe a megvalósításban

A Vándorgyűlés programja:**Október 6. csütörtök****11.00 KEREKASZTAL KONFERENCIA**

Téma: A táplálkozás szerepe a malignus betegségek megelőzésében

Moderátor: Biacs Péter

Felkért előadók:

Szabolcs István, Zajkás Gábor, Czukor Bálint

14.00 Megnyitó**14.20 – 15.00 Emlékelőadások**

Üléselnök: Szabolcs István, Bíró György

Horváth Zoltánné: A Magyar Táplálékallergia és Táplálékintolerancia Adatbank 10 éves története

Tarján Róbert emlékelőadás

Lugasi Andrea: Az angolkór és a csontlágylás megelőzésén túl – a D-vitamin szerepe az egészség megőrzésében.

Tangl Frenc emlékelőadás

Antal Emese: A dietetika sokszínűsége

Sós József emlékelőadás

16.00. A Magyar Táplálkozástudományi Társaság közgyűlése**17.00 Kirándulás, borkóstoló**

Október 7. péntek

9.00-10.30 Előadások

Üléselnök: Barna Mária, Szabó Enikő

Barna Mária:

A kalcium és a D-vitamin bevitel (Ajánlások és megfontolások)

Gundel János:

Az állatokat takarmányozzuk, mi pedig eszünk

Kádas Lajos:

Testépítők táplálkozása és táplálékkiegészítői

Polyák Éva, Gombos Katalin, Wolher Veronika, Bonyárné Müller Katalin, Gubicskóné Kisbenedek Andrea, Szabó Szilvia, Figler Mária, Ember István:

Energiát nem adó mesterséges édesítőszer hatása a táplálék- és folyadékfogyasztásra és a testtömeg változásra állatkísérletben

Gubicskóné Kisbenedek Andrea, Raposa Bence, Varjas Tímea, Polyák Éva, Szabó Szilvia, Bonyárné Müller Katalin, Figler Mária, Ember István:

A tartazin és az azorubin génexpresszióra gyakorolt hatásának vizsgálata DMB exponált egerekben

Kanizsárné Vakó Nikolett:

Testkontrollal az egészségért

10.30 – 11.00 Termékbemutató

11.00 – 12.45 Előadások

Üléselnök: Bíró Lajos, Lugasi Andrea

Bakacs Márta, Kovács Viktória, Boros Julianna, Tokaji Károlyné, Martos Éva:

Az Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat- OTÁP2009 eredményei :
A vélt testsúly, a testmagasság és testtömeg-index megbízhatósága

Sarkadi Nagy Eszter, Bakacs Márta, Illés Éva, Zentai Andrea, Martos Éva:

Az Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat- OTÁP2009 eredményei:
Energia és makrotápanyagok

Lugasi Andrea, Bakacs Márta, Zentai Andrea, Kovács Viktória Anna, Martos Éva:

Az Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat- OTÁP2009 eredményei:
Vitaminok bevitel Magyarországon

Bíró Lajos, Arató Györgyi, Szabó László:

1-3 éves gyermekek komplex táplálkozási vizsgálata

Lichthammer Adrienn, Veresné Bálint Márta, Benga Adrienn:

Főiskolai hallgatók tápanyag-beviteli értékeinek és tápláltsági állapotának vizsgálata

Veresné Bálint Márta, Szabolcs István:

Tápláltsági állapot, táplálkozási szokások, tápanyag-beviteli értékek és élelmiszerfogyasztási gyakoriság vizsgálata idősek körében

Lenkovics Beatrix, Farkas Tibor:

A gasztronómiai turizmus lehetőségei Nógrád megyében

Ebédszünet**14.00- 15.30 Előadások**

Üléselnök: Antal Emese, Bánáti Diána

Szűcs Viktória, Szabó Erzsébet, Luis Guerrero, Anna Claret, Bánáti Diána:

Adalékanyagok megítélésének összehasonlítása magyar és spanyol kérdőíves megkérdezés alapján

Zentai Andrea, Balogh Lilla, Gaálné Dian Adrienn, Greiner Erika, Kovács Viktória Anna, Lőrinczné Táborfi Julianna, Ráczkevy Tímea, Varga Anita, Martos Éva:

Egészséges közétkeztetés – a jogszabály a fontos?

Ráczkevy Tímea, Kovács Viktória Anna, Bakacs Márta, Lugasi Andrea, Martos Éva:

OTÁP 2009: A magyar lakosság ismeretei a sófogyasztás kockázatairól

Varga Anita, Kovács Viktória Anna, Bakacs Márta, Balogh Lilla, Gaálné Dian Adrienn, Lőrinczné Táborfi Julianna, Ráczkevy Tímea, Tóth Krisztina, Zentai Andrea, Martos Éva: Startolj reggelivel! iskolareggeli program eredményei

Németh Istvánné, Szabolcs István, Barna Mária:

Lenni vagy nem lenni? Menni vagy nem menni?

15.30-15.45 Szünet

15.45 – 18.45 Előadások

Üléseknök: Gilingerné Pankotai Mária, Gelencsér Éva

Győri Zoltán

Analitikai módszerek és élelmiszer alapanyagok táplálkozási szempontból előnyös komponensei és biztonsága

Kiss Attila, Murányi Zoltán, Forgó Péter:

Antocianin származékok analitikai meghatározása gyümölcsökben, komponens eloszlás, antioxidáns aktivitás és polifenol tartalom.

Tömösköziné Farkas Rita, Polgár Zsolt, Adányiné Kisbocskói Nóra, Boross Ferenc, Nagyné Gasztonyi Magdolna, Lőrincz Laura, Daood Hussein:

Másodlagos metabolitok a burgonyában

Maczó Anita, Dr. Szamos Jenő, Dr. Gelencsér Éva:

Alfa-amiláz inhibitorok vizsgálata hüvelyesekben allergia szempontjából

Gilingerné Pankotai Mária, Orbán Csaba:

A C-vitamin tartalom változása különböző paprika típusokban az érés és utóérés során

Daood Hussein, Lugasi Andrea, Pék Zoltán, Helyes Lajos:

A vízellátás és egyéb természetes körülmények hatása a paradicsom karotinoid színanyag tartalmára

Berki Mária, Helyes Lajos, Pék Zoltán, Daood Hussein:

Paradicsom fenolos komponenseinek vizsgálata a fajták és a termesztési körülmények függvényében

Lugasi Andrea, Felkai Csaba, Hóvári Judit, Lebovics Vera, Pék Zoltán, Helyes Lajos:

Az öntözés, valamint a réz és magnézium fejtrágyázás hatása a paradicsom biológiailag aktív összetevőire

20.00 Társas vacsora

Október 8. szombat**9.00 – 10.30 Előadások***Üléseknök: Czukor Bálint, Kádas Lajos***Czukor Bálint, Kardos Györgyné, Vásárhelyiné Perédi Katalin:**

Piros bogyós gyümölcs törkölyök élelmi alkalmazását célzó vizsgálatok

Kalóczkai Kata, Huszti Katalin, Szarvas József, Pál Károly, Naár Zoltán:

Funkcionális joghurt változatok kifejlesztése és várható hatásuk elemzése in vitro emésztési modellben

Pál Károly, Szarvas József, Hilyákné Kadlott Mária, Szén Orsolya, Naár Zoltán*Bacillus clausii* endospórák potenciális probiotikus hatásának feltárása és távlati alkalmazási lehetőségeinek megalapozása**Kalóczkai Kata, Pál Károly, Diána Virág, Naár Zoltán**

Rezisztens keményítők és inulin minták probiotikus hatásának in vitro vizsgálata humán intesztinális baktériumok kevert tenyészetében

Hámori Judit, Szabó Erzsébet, Polgár Zsolt:

Felmérés a minőségi burgonya felhasználásról a közétkeztetésben

Szünet

10.45 – 12.15 Előadások*Üléseknök: Kiss Attila, Daood Hussein***Kiss Attila, Virág Diána, Forgó Péter:**

Újonnan azonosított, természetes bioaktív komponensek átalakulási folyamatai és élelmiszeripari alkalmazási lehetőségei

Takácsné Hájos Mária:

Különböző saláta típusok bioaktív anyagai és szerepük a táplálkozásban

Patonay Katalin, Murányi Zoltán, Kiss Attila

Fűszernövény-illóolajok, mint lehetséges élelmiszeradalékok vizsgálata

Budán Ferenc, Lugasi Andrea:

Szója izoflavonoidok hatása az emberi egészségre

Szekeresné Szabó Szilvia, Kerényi Mónika, Németh Zsófia, Kisbenedek Andrea, Müller**Katalin, Polyák Éva, Figler Mária:**

A növényi csírák hatása a baktériumokra

Kovács Ildikó, Lelovics Zsuzsanna, Szakály Zoltán:

Címkefigyelés – konyhasóbevitel – tudatos fogyasztás

12.30-13.30 Poszter-szekció

Vezeti: Varga Zsuzsa

Csajbókné Csobod Éva, Gilingerné Pankotai Mária:

Levéleződségek és zöldfűszerek tárolhatóságának vizsgálata

Jármai Dorottya, Pálfi Erzsébet:

IBD-ben szenvedő betegek számára készített tápszerrel dúsított ételek organoleptikus vizsgálata

Kalóczkai Kata, Pál Károly, Fűtő Péter, Molnár Szabolcs, Naár Zoltán:

Eltérő hazai popolisz minták in vitro antimikrobás hatásának elemzése humán intesztinális modellben

Kiss Attila, Korózs Marietta, Forgó Péter:

Prebiotikus hatású szénhidrátok analitikai vizsgálata és hőstabilitásának nyomonkövetése

Lelovics Zsuzsanna, Kovács Ildikó, Sente Viktória:

Bioélelmiszerek pozicionálásának lehetőségei

Molnár Szabolcs, Virág Diána, Kiss Attila, Murányi Zoltán:

Alginát-komplexek szerepe élelmiszerek ásványi anyagokkal való dúsításában

Naár Zoltán, Huszti Katalin, Fejes Zsuzsanna, Kiss Attila :

Prebiotikus sütőipari alapanyagok hatása intesztinális baktériumok növekedésére

Németh Csaba, Németh Zoltán, Dalmadi István, Kun Zsanett:

A tojáshéjpor hasznosításának lehetőségei

Pál Károly, Szén Orsolya, Szarvas József, Naár Zoltán:

Molekuláris biológiai módszerek összehasonlító elemzése probiotikus baktériumok azonosítására és kvantitatív meghatározására

Rapi Sándor, Kiss Attila, Forgó Péter, Murányi Zoltán:

Természetes peptidek stabilitásának vizsgálatai különböző környezeti hatások függvényében

Varga Zsuzsa, Nagy Gábor Zsolt, Takács Krisztina:

Lisztérzékenyek diétájába illeszthető élelmiszerek, valamint zabkészítmények glutén szennyezettségének vizsgálata

Virág Diána, Kiss Attila:

Funkcionális élelmiszerek hatóanyagtartalmának és az eltarthatóságukat befolyásoló paraméterek vizsgálata

ELŐADÁSOK ÉS POSZTEREK
ÖSSZEFOGLALÓI
a szerzők sorrendjében

AZ ORSZÁGOS TÁPLÁLKOZÁS ÉS TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOT VIZSGÁLAT 2009 EREDMÉNYEI – A VÉLT TESTSÚLY, TESTMAGASSÁG ÉS TESTTÖMEG-INDEX MEGBÍZHATÓSÁGA

Bakacs Márta¹, Kovács Viktória¹, Boros Julianna², Tokaji Károlyné², Martos Éva¹

¹ Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet

² Központi Statisztikai Hivatal

Az 1980-as évek végén az Első Magyarországi Reprezentatív Táplálkozási Vizsgálatot követően 2009-ben az Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálatban (OTÁP2009) ismét mérésre alapozva történt a túlsúly és elhízás populációs prevalenciájának becslése. A KSH Európai Lakossági Egészségfelméréséhez (ELEF) csatlakozva lehetőség nyílt ugyanazon személy önbevallással (vélt) illetve méréssel nyert testsúlyát, testmagasságát és azokból számított testtömeg-indexét összehasonlítani. Számos kutatás igazolta, hogy a kérdezésen alapuló, vélt testtömeg-index alulbecsült, ami eltérő lehet különböző társadalmi csoportokban. Vizsgálatunk célja meghatározni a kérdezéssel és méréssel nyert testsúly, testmagasság és a testtömeg-index különbségek társadalmi csoportok szerinti eloszlásait, valamint a vélt testtömeg-index alapján képzett tápláltsági állapot prevalenciák megbízhatóságát.

Eredményeink szerint mind a férfiakra, mind a nőkre jellemző volt, hogy testsúlyukat alul-, magasságukat felülbecsülték, mely következtében a testtömeg-index alulbecsült volt. A vélt és a mért testtömeg-index közti eltérés az idős nőknél volt a legnagyobb. A magasabb iskolai végzettségűek jobban alulbecsülték testsúlyukat, de magasságukat pontosabban adták meg. A vélt testtömeg-index alapján a túlsúlyos és az elhízott férfiak háromnegyedét, a nők 60%-át lehetett csupán azonosítani. A fiatal és az idős nők esetében az önbevallásos módszer megbízhatósága 50% körül volt. Az iskolai végzettség mentén a legmegbízhatóbb túlsúly és elhízás prevalenciát a felsőfokú végzettségű férfiak vélt testtömeg-indexe alapján lehetett becsülni, míg a nőknél inkább az alacsony iskolai végzettségűeknél volt pontosabb a becslés.

Összhangban a nemzetközi tapasztalatokkal megállapítható, hogy a vélt testtömeg-index több, egymással kölcsönhatásban lévő torzító tényező miatt különböző társadalmi csoportokban eltérő megbízhatóságú. Ezen összetett hatásrendszer többváltozós elemzése biztosíthatja csak a túlsúly és elhízás prevalenciák - egészségfelmérésekből nyert adatok alapján történő - megbízható becslését, mely elengedhetetlen feltétele a hatékony beavatkozások tervezésének és monitorozásának.

A KALCIUM ÉS A D-VITAMIN BEVITEL /AJÁNLÁSOK ÉS MEGFONTOLÁSOK/ Barna Mária

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Alkalmazott Egészségtudományi Intézet Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

A kalcium és a D-vitamin anyagcsere egymással szorosan összefüggő folyamat. A kalcium és D-vitamin biológiai hatása szerteágazó, nem csak a csontanyagcserében érvényesül. Hiányuk estén megnövekszik számos krónikus megbetegedés kialakulásának a kockázata. A szérum kalcium szint szorosan szabályozott, csak szűk határok között mozoghat. A normál szérum kalcium szint nem alkalmas a kalciumellátottság megítélésére (a szérum kalciumszint csökkenésekor a PTH kalciumot mobilizál a csontokból). Kalcium nem képződik a szervezetben, a csontanyagcseréhez, és más élettani folyamatok zavartalan működéséhez szükséges mennyiséget a táplálékokból kell felvenni. Táplálkozási vizsgálatok kimutatták, hogy a lakosság kalcium-bevitele suboptimális.

A D-vitaminellátottság megítélése a szérum kalcidiol 25(OH)D3 szint alapján történik. Kialakításában a bőrben képződött, és a felszívódott D-vitamin egyaránt szerepet játszik. A lakosság calciferol-bevitelének átlaga a referencia-érték mintegy felét éri el. Nincsenek azonban objektív adatok az ellátottság szintjére vonatkozóan, mert kalcidiol szérumszint mérések populációs szinten nem történtek. Ennek ellenére erősen valószínűsíthető, hogy a lakosság jelentős részének – főleg télen és tavasszal - elégtelen a D-vitamin ellátottsága. A kalciumszükséglet 75 %-át tejjel, tejtermékekkel fedezzük, 25 %-a egyéb forrásból származik. Ilyenek a zöldségek (brokkoli, káposzta, cékla), magvak (mák, dió, mandula), halak (szardínia, makréla, lazac), ivóvíz, ásványvizek. A kalcium felszívódást a tej és a tejtermékek egyéb tápanyagai is segítik, míg a növényi élelmiszerek néhány összetevője gátolja. A különböző tejtermékekből is különböző a kalcium hasznosulása, mert a felszívódását pl.: a kalcium, foszfor aránya is befolyásolja (az ömlesztett sajtok nagy foszfortartalma a nagy kalciumtartalom ellenére nem kedvező). A kalciumszükségletet a jól összeállított étrend fedezi, de idősek kalciumszükségletének kielégítése gyakran csak szupplementáció útján valósulhat meg.

D vitamin háromféle úton kerül a szervezetbe:

a., táplálékokból: a növényekben D2-vitamin, halakban D3 vitamin található. Természetes összetevőként csak elenyészően kevés táplálék tartalmaz D-vitamint. Étrendi forrásból lehetetlen a D-vitamin szükségletet fedezni. D-vitaminban gazdagok: a zsíros halak, a lazac, a tonhal, a makréla és a tőkehal máj. Kisebb mennyiség van a tejben, vajban, margarinban (kötelezően dúsított A- és D-vitaminnal), és a dúsított élelmiszerekben.

b., UV sugarak hatására 7-dehidrokoleszterinből a bőrben képződik D3-vitamin, A 30 éve tartó napozás elleni kampány mellett nem csökkent a melanoma előfordulása, viszont D-vitamin hiány alakult ki. A világon 1 milliárd embernek elégtelen a D-vitamin ellátottsága. A szakemberek D-vitamin hiány epidémiáról beszélnek. A 35. szélességi fok fölött november-február között nem képződik D3-vitamin a bőrben. A bőrben képződő D-vitamin mennyiségét befolyásolja: a szélességi fok, az évszak, a napszak, a felhőzet, a légköri szennyeződés, a szabadban töltött idő, a ruházat stb. Mesterséges UV sugárzás D vitamin-forrásként nem javasolt.

c., szupplementáció útján.

A D-vitamin és a kalcium biológiai hatása szerteágazó. Az optimális D-vitamin- és optimális kalciumellátottság együttesen hatékony mind a csontanyagcserében, mind a krónikus megbetegedések megelőzésében. Mindmáig azonban nem alakult ki egységes állásfoglalás sem a D-vitamin, sem a kalcium szupplementáció kérdésében a szakemberek között.

PARADICSOM FENOLOS KOMPONENSEINEK VIZSGÁLATA A FAJTÁK ÉS A TERMESZTÉSI KÖRÜLMÉNYEK FÜGGVÉNYÉBEN

Berki Mária 1, Helyes Lajos 2, Pék Zoltán 2, Daood Hussein 1

1 Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet, Budapest

2 Szent István Egyetem, Kertészeti Technológia Tanszék, Gödöllő

Célkitűzés: A paradicsom kedvelt fogyasztási cikk Magyarországon, frissen és feldolgozott állapotában is a hazai konyhák alapvető élelmiszere. Gasztronómiai értékei mellett kiemelkedő táplálkozástudományi jelentőségét magas vitamin-, ásványi anyag- és antioxidáns tartalma adja. Fenol- és polifenol komponensek bioaktív tulajdonságuknál fogva exogén antioxidánsként csökkentik az oxidatív stressz káros hatásait. Munkánk során két ipari paradicsom fajta vizsgálatával arra kerestük a választ, hogy a termesztési körülmények milyen hatással vannak a termés fenolos komponenseinek mennyiségére és összetételére.

Módszer: A paradicsom minták (Brixol, Strombolino) a Szent István Egyetem Kísérleti Telepéről származtak. Termesztés során az alábbi kezeléseket állították be: öntözetlen-öntözés, Mg ill. Cu fejtrágyák kijuttatása. Vizsgálataink során a paradicsom fenolos komponenseinek elválasztását az általunk fejlesztett HPLC módszerrel végeztük gradiens elúcióval.

Eredmények: A paradicsom mintákból a rendelkezésre álló standardok, valamint szakirodalmi adatok alapján kvercetin-glükozidot, rutint, neoklorogén-, klorogén-, ferula-, kávé-, galluszsavat, katechint, a Strombolinó fajtából ezeken kívül naringint azonosítottunk. A kontrol Brixol fajta esetén mindkét fejtrágya csökkentette a neoklorogén-, klorogén-, ferulasav valamint a rutin mennyiségét, a többi komponensnél szignifikáns eltérést nem tapasztaltunk. Az öntözött paradicsomoknál a Mg adagolás növelte a neoklorogén-, klorogén-, kávé- és ferulasav koncentrációját, míg a Cu adagolása esetén csak a ferulasav mennyisége növekedett, míg a többi fenolos komponens csökkenést mutatott, illetve nem gyakorolt mennyiségükre szignifikáns hatást. Az öntözés önmagában nagyrészt csökkentette a detektált komponensek mennyiségét, azonban Mg fejtrágya kijuttatása esetén a klorogén-, kávé- és ferulasav mennyisége növekedést mutatott míg Cu alkalmazásánál a klorogén- és a ferulasav kivételével minden komponensnél szignifikáns csökkenést tapasztaltunk. A Strombolinóból – amely egy cseresznye paradicsom - kevesebb variánst tudunk vizsgálni, mivel első évben került kísérleti termesztésbe, Ennél a fajtánál a Mg fejtrágya alkalmazásával, kontrol vízellátás mellett, neoklorogénsav és rutin mennyiségét tekintve növekedést, míg klorogén-, kávé- és galluszsav esetén csökkenést tapasztaltunk. Öntözés hatását Mg kijuttatása mellett vizsgálva a kvercetin-glükozid, kávé- és naringin mennyiségében növekedést, míg a neoklorogénsav, rutin és katechin koncentrációjában csökkenés mutatkozott.

A kutatási munka az NFÜ támogatásával, az USOK 2009 project keretein belül készült.

1-3 ÉVES GYERMEKEK KOMPLEX TÁPLÁLKOZÁSI VIZSGÁLATA

Bíró Lajos 1, Arató Györgyi 1, Szabó László 2

1 NutriComp Bt., Budapest

2 Velkey László Gyermekegészségügyi Központ, Borsod A-Z. Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Miskolc

Célkitűzés: A Magyar Gyermeorvosok Társasága koordinálásában 1-3 éves gyermekek komplex táplálkozási vizsgálata, több hazai régió bevonásával.

Módszer: A 2010. április - június közti időszakban kitöltött háromnapos táplálkozási naplók használatával került elemzésre a gyermekek napi energia- és tápanyagbevitel, az elégtelen, illetve túlzott tápanyag-bevitellel rendelkezők aránya, valamint a korcsoportra jellemző táplálkozási struktúra és szokások felmérése.

Eredmények: A validált kérdőívek alapján 92 1-2 éves és 102 2-3 éves gyermek adatai kerültek feldolgozásra. A napi energia-bevitel átlaga korcsoportonként változó mértékben, de a hazai ajánlások közelében volt, ezen belül azonban a zsiradékokból- illetve az egyszerű cukrokból származó energia jelentős többletet mutatott. A vitaminok vonatkozásában jelentősebb mértékű hiány a D-vitamin és a folsav esetében volt megfigyelhető, a C-vitamin mérsékeltebb hiányával. Az ásványi anyagok közül a későbbi életkorokban már népegészségügyi problémát jelentő magas nátrium-, valamint az alacsony kalcium-bevitel már megfigyelhető volt a gyermekek esetében is. A kisgyermekek szomatikus és szellemi fejlődésében kulcsfontosságú vas-bevitel átlaga a szükségesnél alacsonyabb volt, a gyermekek mintegy harmada esetében jelentős hiányt mutatott.

Következtetés: Már kora kisgyermekkorban számottevő táplálkozási hibák figyelhetők meg – ebben az életkorban még gyakran a szülők tapasztalatlansága, hiányos ismerete, vagy figyelmetlensége miatt. A helyes étrend összeállítása gondosságot igénylő, felelősségteljes, de megoldható feladat. Bár a hozzáértéssel összeállított étrenddel megoldható az 1-3 éves gyermekek mennyiségileg- és minőségileg kiegyensúlyozott táplálása, azonban amikor ez valamilyen ok miatt nem lehetséges, a hiányállapotok megelőzése céljából javasolt a számukra kifejlesztett korszerű termékek ajánlása.

SZÓJA IZOFLAVONOIDOK HATÁSA AZ EMBERI EGÉSZSÉGRE

Budán Ferenc, Zimai Veronika, Lugasi Andrea

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

A napjainkban oly divatos étrend-kiegészítőkből és távol-keleti ételekből jelentős mennyiségű izoflavonoidot fogyaszthat a lakosság. A hazánkban forgalmazott és az OÉTI-nél bejelentett, izoflavonoidokat tartalmazó étrend-kiegészítők száma eléri a százötvenet is. Az izoflavonoidok közül a szója eredetű izoflavonoidokat (pl. genistein, daidzein, biochanin A, formononetin, glycitein) fogyasztja a népesség a legnagyobb mértékben. Főleg (feltételezett) hormon-szerű hatása miatt előszeretettel fogyasztják menopauza előtt, alatt és után is, a tünetek (pl. hőhullámok, csonttriturálás, stb.) megelőzése, vagy mérséklése céljából.

Felmerül a kérdés, hogy vajon a pillangósvirágúak (*Fabaceae*) családjába tartozó más fajok is hozzájárulhatnak-e számottevően az izoflavonoid-bevitelhez? További kérdés, hogy ezen izoflavonoidok számos dokumentált hatása (pl. antioxidáns, ösztrogén receptor aktiváló, antiösztrogén, növekedési faktor receptor gátló, apoptózis induktor, sejt differenciálódást serkentő, érékezés gátló, enyhe vérnyomáscsökkentő, aldóz-reduktáz gátló) közül melyiknek mekkora az egészségügyi előnye a gyakorlatban? Étrend-kiegészítés szempontjából előnyös-e és valóban hatásos-e a menopauza tüneteivel, következményeivel szemben? Daganatos betegségeket megelőző állapotok (pl. preneoplázia, neoplázia) illetve manifeszt hormonszenzitív malignus tumor esetén, vajon milyen biológiai hatás(ok)at fejtenek ki az izoflavonoidok?

Irodalmi munkánk mellett vékonyréteg-kromatográfiás módszerrel megvizsgáltuk a görög lepkeszeg (*Trigonella foenum-graecum* L.), a lencse, vöröslencse (*Lens esculenta* Moench.), tarkabab (*Phaseolus vulgaris* L.), sárgaborsó (*Pisum sativum* L.) magjának genistein, daidzein, biochanin A, formononetin profilját, továbbá e hüvelyes magvak és az említett izoflavonoid aglikonok *in vitro* antioxidáns hatását. *In vitro* körülmények között a legjelentősebb antioxidáns hatást a biochanin A és a genistein mutatott, azonban e vegyületek lényegesen gyengébb antioxidánsok, mint a flavonoidok.

Irodalmi adatok alapján megállapíthatjuk, hogy léteznek lassú genistein metabolizáló egyének is, és így ezen egyének akár a genistein esetleges genetikai károsító hatására is érzékenyek lehetnek akár alacsonyabb dózisban is, főleg mert magas koncentrációban a genistein DNS lánctörést okoz, humán limfocitákon. Más irodalmi adat szerint a daidzin (daidzein glikozid) MAO gátló hatású és tiraminban gazdag étrend fogyasztása esetén hipertenzív krízist okozhat. Jóllehet az említett hatásokat olyan klinikai vizsgálatok során tapasztalták, melyekben a minta elemszám rendkívül kicsi volt, azonban mégis lehetséges, hogy a népesség szélesebb körében, bizonyos genetikai tényezők - pl. metabolizáló enzim polimorfizmusa miatt - és/vagy ételmszer interakció miatt is az említett veszélyek viszonylag gyakran előfordulhatnak. Annak ellenére, hogy magas dózisokban fogyasztva – szintén kis elemszámú vizsgálatokban – az izoflavonoidok nem okoztak mellékhatásokat az elővigyázatosság elve miatt, a szója izoflavonoidok étrend-kiegészítővel történő, napi bevihető maximális dózisának 50 mg-nál többet nem javasolunk.

PIROS BOGYÓS GYÜMÖLCS TÖRKÖLYÖK ÉLELMI ALKALMAZÁSÁT CÉLZÓ VIZSGÁLATOK

Czukor Bálint, Kardos Györgyné, Vásárhelyiné Perédi Katalin

Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

Célkitűzés: Piros bogyós gyümölcs /piros és fekete ribizli, szeder és bodza/ törköly szárított őrlemények előállíthatóságának, tulajdonságainak vizsgálata, új élelmi rost-forrás termék-család gyárthatóságának és élelmi alkalmazhatóságának megalapozása érdekében.

Módszerek:

- a) szárítás: Labor MIM laboratóriumi szárító berendezéssel 60-80 C°-on
- b) őrlés: Alpin, Fryma, IKA finom őrlők
- c) szemcseméret: szitasorozat, lézervizsgáló
- d) funkciós tulajdonságok
- e) kémiai összetétel vizsgálatok
- f) mikrobiológiai vizsgálatok
- g) érzékszervi vizsgálatok

Eredmények: A piros gyümölcs törkölyökből nedves eljárással az előőrlést követő IKA kolloid malmi aprítással átlagosan 50-100 µm méretű őrlemények nyerhetők. Előőrlést követő Alpin malmi aprítással száraz eljárással 100-200 µm jellemző szemcseméretű porok állíthatók elő.

A szárított piros bogyós gyümölcs törköly őrlemények vízkötő képessége 100-200 %, emulgeáló képességük nem érdemleges.

A szárított bogyós gyümölcs törköly porok fehérje tartalma 10-15 %, zsírtartalma 10-25 %, nyers rost tartalma 15-35 % közötti, hamutartalma 2-4 %, számított szénhidrát tartalma 40-50 %, élelmi rost tartalma 30-40 %, ω6/ω3 zsírsavak aránya 2/1, összes polifenol tartalma 4000-25000 µg/g galluszsav, gyökfogó képességük 100-4000 Trolox egység/g. Az összes polifenol tartalom és gyökfogó tulajdonságok az őrlési finomság növekedésével emelkednek (a jobb feltárási feltételek miatt, ami a szervezet számára is jobb hozzáférést biztosíthat). A szárított törköly porok mikrobiológiai vizsgálatai élelmiszerbiztonságot veszélyeztető mikrobák jelenlétét nem mutatták ki.

Összefoglalás: A piros bogyós gyümölcs törköly porok, a finom őrlés alkalmazásával előállítva, kiemelkedően magas rosttartalmat, kedvező zsírsav összetételt, jelentős polifenol tartalmat és jó gyökfogó tulajdonságot, valamint kedvező mikrobiológiai állapotot mutattak. A porokkal készült termékek érzékszervi vizsgálatai fogyasztáskorlátozó jelekre nem utaltak, a segítségükkel készült dzsemek és ivólevelek megfelelő érzékszervi tulajdonsággal rendelkeztek.

Következtetés: A piros bogyós gyümölcsök ez ideig alig vagy egyáltalán nem hasznosuló törkölyeiből, bioaktív anyagokat is tartalmazó, élelmi rost adalék élelmiszer-összetevők előállítására és felhasználásukkal új, növelt tápértékű élelmiszerek gyártására van lehetőség. Ennek révén bővíthet az élelmi rost-források jelenleg ismert köre, ez javíthatja a táplálkozás rostsükségletének fedezését, e mellett szénhidrátmentes sűrítő- és tömegadó anyagként is szolgálhat az élelmiszerek előállítása során.

LEVÉLZÖLDSÉGEK ÉS ZÖLDFŰSZEREK TÁROLHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA
Csajbókné Csobod Éva, Gilingerné Pankotai Mária
 Semmelweis Egyetem ETK Budapest, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Bevezetés, célkitűzés: A frissen vágott, csomagolt zöldségfélék hazánkban is egyre népszerűbbek, bár Európa más országaihoz képest nálunk még kisebb a választható termékek köre. A termékek egy része friss zöldségfélének minősül, így csak csomagolási dátumot kell feltüntetni a gyártónak. A másik részük, amiket mosnak és darabolnak, feldolgozott élelmiszernek minősülnek, így ezekre minőségmegőrzési időt kell írni. Ez szigorú szabályozás, hiszen a vendéglátók és a közétkeztetők ezen termékeket még tökéletes állapotban sem használhatják fel a megadott dátum után. Ezek a minimálisan feldolgozott zöldségfélék különböző botanikai és morfológiai csoportba tartoznak, így a tárolás során is különbözően viselkedtek. A tárolás során zajló élettani folyamatokat a légzésaktivitás változás jelzi, amit a peroxidáz enzimaktivitás mérésével lehet nyomon követni.

Tárolási kísérletünk során boltban vásárolt, friss, csomagolt egy és többkomponensű salátákat és zöldfűszereket vizsgáltunk. Célunk a lejáratási idő és a minőségváltozás összefüggéseinek bemutatása különböző tárolási hőmérsékleteken.

Vizsgált anyagok: egykomponensű – spenót, madársaláta, rukkola, jégсалáta, fehércáposzta, répa, zeller; többkomponensű – Bolero mix (endívia saláta, frisée saláta, cékla), Vitamin mix (fejes,- vöröscáposzta, sárgarépa), Brasiliana mix (endívia saláta, radicchio saláta, fehércáposzta, csemegekukorica); zöldfűszerek: kapor, koriander, menta, tárkony, újhagyma. Tárolási idő és hőmérséklet: salátaféléknél 11 nap, 6°C, 12°C, 20°C, 4-szeri mérés, zöldfűszereknél 8 nap, 6°C, 2-szeri mérés.

Vizsgálati módszerek: A növények organoleptikus tulajdonságait bonitáltuk, mely során a látvány, szag, íz, állag változását figyeltük. A peroxidáz enzimaktivitást (POD) és C-vitamin tartalmat spektrofotométerrel mértük.

Vizsgálati eredmények: A friss saláták között a POD enzimaktivitás 17240 aktivitási egység/g (fehércáposzta) és 26 aktivitási egység/g (jégсалáta) közé esett. A mért C vitamin értékek 50 mg /100g (spenót) és 25 mg/100g (madársaláta) között voltak. A zöldfűszereknél a C-vitamin 38 – 180 mg/100g között volt. Betároláskor minden növény friss kinézetű, jellemző színű, illatú, ízű és állományú volt. A tárolás során mért értékeik és az organoleptikus tulajdonságuk alapján a 3 csoportba tudtuk sorolni azokat. Az 1. a hosszú ideig pulton tartható, stabil saláták csoportja: sárgarépa, jégсалáta, Bolero mix. Ezek a jellemző friss illatot, ízt, kinézetet, a ropogós állományt 6°C-on tárolva a 3. mérésig megőrizték. Magasabb hőmérsékleten már a 2. méréskor kellemetlen szagot éreztünk, bár a kinézetük tökéletes volt. A tárolás során POD enzimaktivitásuk és C-vitamin tartalmuk nem változott. A 2. csoportba rövid pultállóságú, rothadó saláták tartoznak. A spenót, zeller, rukkola, madársaláta 6°C- on tárolva a 3. mérésnél már nem friss illatot és fakuló színt mutattak, bár még fogyasztásra alkalmasnak látszottak. A 4. mérésnél a csomag bontása után rothadó szagot éreztünk és rothadt leveleket is találtunk. Magasabb hőmérsékleten ez a rothadás korábbra volt tehető. A POD enzimaktivitás az idővel növekedett, míg a C vitamin csökkent. A 3. csoportba a rövid ideig tárolható, erjedő salátákat soroltuk. Ezek a fehércáposzta, Vitamin mix, Brasiliana mix. A 3. mérésig 6°C-on tárolva a jó kinézetet megőrizték, bár ekkor már enyhén savanyú illatot éreztünk. Magasabb hőmérsékleten már a 2. mérésnél lehetett érezni a savanyodást, ami az idő előrehaladtával fokozódott. A zárt csomagolás miatt anaerob, tejsavas erjedés következett be. A POD enzimaktivitás értékek csökkentek, míg a C-vitamin értékek kis mértékben növekedtek, vagy nem változtak. A zöldfűszereknél a kapor, újhagyma, menta jól tárolhatóak voltak, a C-vitamin emelkedés a fonyadással magyarázható. A tárkony és a koriander rothadtak, rövidebb ideig tárolhatóak.

A különböző növények eltérően viselkedtek, és a mixek összetétele jelentősen befolyásolta az eltarthatóságot. Az ajánlott hőmérsékleten való tárolás minden esetben kedvező volt, de a jó kinézet nem feltétlenül jelent fogyasztható minőséget. Ugyanakkor találtunk lejáratási idő után is fogyasztható, minden szempontból kifogástalan minőségű salátaféléket.

A VÍZELLÁTÁS ÉS EGYÉB TERMESZTÉSI KÖRÜLMÉNYEK HATÁSA A PARADICSOM KAROTINOID SZÍNANYAG TARTALMÁRA

Daood Hussein 1, Lugasi Andrea 3, Pék Zoltán 2, Helyes Lajos 2

1 Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet, Budapest

2 Szent István Egyetem, Kertészeti Technológia Tanszék, Gödöllő

3 Országos Élelmezési és Táplálkozás-tudományi Intézet

Bevezetés és cél: A friss illetve feldolgozott paradicsom termékeknek nagy jelentősége van a gazdasági és táplálkozás tudományi területen. A paradicsom mind zsírban mind vízben oldódó bioaktív tápanyagokban gazdag. A legfrissebb kutatások szerint a karotinoidok iránti figyelem a biológiai rendszerekben töltött rendkívüli fontos szerepének (bioaktív antioxidánsok vagy, a körülményektől függően, pro-oxidánsok is) köszönhető. A karotinoid színanyagok sok élelmiszer termék színéért felelősek és ezáltal jelentősen befolyásolják a termék elfogadhatóságát. Az élelmiszer elfogadhatatlanná válik, ha a színe jelentősen megváltozik, még akkor is, ha a termék aroma, illetve íz profiljában nem történik gyökeres változás. A biológiai-, termesztési és technológiai folyamatok befolyásolják a növényekben előforduló karotinoidok tartalmát és sok esetben az összetételét. Ebben a munkában a célkitűzésünk az volt, hogy vizsgáljuk a paradicsom karotinoid tartalmának változását az öntözés és egyéb termesztési kezelések függvényében

Módszerek: Az elmúlt évtizedekben több folyadék kromatográfiás módszert dolgoztak ki a különböző karotinoid izomerek elválasztásának és mennyiségi meghatározásának céljából. A módszerfejlesztésben a keresztkötéssel (cross-linked), C18 egyensúlyozott arányával rendelkező RP tölteteket alkalmaztunk különböző gradiensek használatával. A komponensek azonosítását standard, illetve autentikus anyagok, diódasoros spektrum felvételek és HPLC-hez csatolt tömegspektroszkópiás detektor spektrum adatai alapján végeztük.

Eredmények: Az újonnan fejlesztett módszerek a poláris xantofillok mellett, transz- β -karotinból, illetve likopénből származó cisz-izomereket, valamint oxigént tartalmazó származékok kitűnő elválasztását és egyidejű meghatározását biztosították. A karotinoid színanyagok összetételét és tartalmát a különböző termesztésű paradicsom mintákban határoztuk meg. A vizsgált fajtáknál (kivéve Triple red) a rendszeres öntözés a karotinoid színanyagok tartalmát szignifikánsan csökkentette. A cut-off és a káliumkezelés esetében szignifikánsan magasabb volt a karotinoidok mennyisége a szükség szerint (kontrol) kezelésekhöz viszonyítva. A különböző fajták jelentősen különböztek a karotinoid színanyagok tartalmában.

A kutatási munka az NFÜ támogatásával az USOK2009 project keretein belül készült.

A C-VITAMIN TARTALOM VÁLTOZÁSA KÜLÖNBÖZŐ PAPRIKA TÍPUSOKBAN AZ ÉRÉS ÉS UTÓÉRÉS SORÁN

Gilingerné Pankotai Mária, Orbán Csaba

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Alkalmazott Egészségtudományi Intézet Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Bevezetés: Hazánkban az egyik legnagyobb mennyiségben fogyasztott zöldségféle a paprika, táplálkozási értékei közül leginkább magas C-vitamin tartalmát szoktuk kiemelni. A C-vitamin tartalom függ a típustól, érettségi stádiumtól, és a termés egészségi állapotától, a tápanyagtáblázatok viszont csak egy átlagértéket adnak meg. A szedés után a tárolás kezdetén kedvező körülmények között utóérés is folyik, ekkor emelkedik a C-vitamin tartalom, ezzel párhuzamosan a légzés aktivitást jelző peroxidáz enzimaktivitás is. A tárolás során a későbbiekben az öregedés, lebontás kerül túlsúlyba, ekkor a fenti értékek csökkennek.

Vizsgálati anyag és módszerek: A paprika minták az MgSzH Monori Fajtakísérleti Állomásáról származtak, azonos körülmények közül, fóliasátorból. A friss minták feldolgozása a szedést követően 1 napon belül megtörtént. A feldolgozás során először a paprikatípusokat elkülönítve, a terméseket a felületi szín alapján érettségi stádiumokba osztottuk be. Ezek után a friss minták egy részét azonnal mértük C-vitamin tartalom, és peroxidáz aktivitás értékekre, a többi részét betároltuk. A tárolást 1, illetve 2 hétig folytattuk, csomagolás nélkül műanyagdobozokban, 14 °C-on. Ezzel a pultállóság és az utóérés vizsgálatát valósítottuk meg.

A mérések során vizsgált paprikatípusok az alábbiak voltak:

cecei, kápia, kaliforniai, hegyes erős, almapaprika, fűszerpaprika

Vizsgálati módszerek:

C-vitamin – spektrofotometria, dipridil reagens mellett

Peroxidáz enzimaktivitás – spektrofotometria, H₂O₂ szubsztrát; o-fenilén-diamin reagens

Színváltozás nyomon követése, fotó dokumentálás

Eredmények: A mérési eredmények megmutatták, hogy a C-vitamin tartalom igen nagy mértékben változik (20-200 mg/100g) nem csak az egyes típusok, hanem a típusokon belül az érettségi stádiumok között is. A C-vitamin tartalom az érés során nő, de a túlrett stádiumban már alacsonyabb érték mérhető. A tárolás alatt az utóérés a piros szín kialakulásával és a vitamin tartalom növekedésével jár, de a túlrett állapot elérése ebben az esetben is vitamin csökkenést okoz. A piros színárnyalatok megjelenéséhez tartozó érettségi stádiumokra jellemző, hogy a látható szín alapján megállapítható érettség nem jár együtt szoros kapcsolatban a C-vitamin növekedésével, ezekben a stádiumokban a vitamin tartalom átlagértéke viszonylag stabil, de a szórás jelentős. Minden paprika típusban meghatározható a maximális C-vitamin tartalomhoz tartozó érettségi állapot. Számos mintapár esetében sikerült igazolni, hogy a sérült termések vitamin tartalma az azonos érettségű termésekhez képest mindig lényegesen alacsonyabb. A peroxidáz enzim aktivitásának változása követi a C-vitamin tartalom változását az érés és az utóérés szakaszaiban is. A sérült, előregedett termésekben az enzimaktivitás egészen alacsony, viszont a romló hibás termésekben magasabb.

A C-vitamin tartalom pontos ismeretének kiemelkedő gyakorlati jelentősége van az eltérő érettségi stádiumban lévő termések fogyasztása, illetve ételekben történő felhasználása szempontjából.

A TARTRAZIN ÉS AZUROBIN GÉNEXPRESSZIÓRA GYAKOROLT HATÁSÁNAK
VIZSGÁLATA DMB EXPONÁLT EGEREKBEN

Gubicskóné Kisbendek Andrea 1, Raposa Bence 1, Varjas Tímea 2, Polyák Éva 1, Szabó Szilvia 1, Bonyárné Müller Katalin 1, Figler Mária 1, Ember István 2

1 Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Fizioterápiás és táplálkozástudományi Intézet

2 Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Népegészségtani Intézet

Bevezetés: Napjainkban egyre több tanulmány jelenik meg az élelmiszer-adalékanyagok karcinogén, génexpressziót módosító hatásairól. Az élelmiszeriparban E102, E122 számmal kódolt mesterséges színezékek génexpresszió modifikáló hatásait vizsgáljuk állatmodellen. E színezékeket használják pezsgőporok, ömlesztett sajtok, fagylaltok, különböző desszertek, lekvárok, gyümölcs tartalmú szeszes italok, mustár, kekszek színezésére, de égetett szeszek valamint néhány manapság divatos étrend-kiegészítő is tartalmazza.

Anyag és módszer: Speciális, tartrazin vagy azurobin tartalmú tápot fogyasztó Balb/C nude egerek májából, tüdejéből, veséjéből és lépéből izolált, kvantitatív Real Time PCR-ral meghatározott mRNS koncentrációk alapján következtettünk a vegyület CYP1A1 és CYP2E1 expresszió módosító hatására, és feltételezett karcinogenezisben játszott szerepére ezen hatást az általunk kidolgozott állatkísérletes, „short-term” tesztrendszerben vizsgáljuk.

Eredmények: A tartrazin a tüdőben a CYP1A1 gén expresszióját nem emelte meg, még tízszeres dózisban adva sem a kontrollhoz képest. A karcinogén DMBA 24 órával a kezelést követően rá jellemzően megemelte a génexpressziót, ezen felül tízszeres dózisban adott tartrazinnal kombinálva még erőteljesebb emelkedést mutatott. Az azorubin általánosságában véve egyik vizsgált szervben sem okozott jelentős génexpresszió változást. Megfigyelhető volt, hogy tízszeres dózisban a CYP2E1 gén expresszióját csökkentette az egyszeres dózishoz képest. Ezzel szemben a vesében megemelte a CYP1A1 gén expresszióját, tízszeres dózisban erősebben és a DMBA hatásával is összeadódó jelleget sugallva. Mivel a molekulák erősen vízoldékonyak, így lehetséges, hogy a vesében bekonzentrálódnak és ennél fogva biológiai hatást fejtenek ki.

Összefoglalás, következtetés: Egyik vizsgált anyagról sem jelenthető ki a feltételezett daganatkeltő hatás. A közeljövőben hosszabb távú kísérletben tervezzük vizsgálni ezen anyagok hatását, hogy bizonyítsuk hosszabb távon sem károsak az emberi szervezetre, mivel a rövid távú vizsgálatból a mesterséges színezékek daganatkeltő hatása nem igazolódott.

AZ ÁLLATOKAT TAKARMÁNYOZZUK, MI PEDIG ESZÜNK

Gundel János

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

A beszámoló egy nem klasszikus tudományos mű, hanem egy olyan rövid előadás, ami a teljesség igénye nélkül, megkísérli összehasonlítani a haszonállatok (közülük is elsősorban a mindenevő sertések) takarmányozásának, és a (mindenevő) humán táplálkozásnak a jellegzetességeit. Célja még, egy néhány évvel ezelőtt Herceghalomban, az MTTT együttműködésével (kb. hasonló témában) megrendezett kerekasztal beszélgetés folytatása, sőt ha lehetne, egy tovább folytatás kiinduló állomása legyen. Az összeállítás alaphipotézise, hogy az egészséges populációk táplálkozási sajátosságainak ismertetésére – minden esetben – paralel vizsgálatok alapján kerül sor.

Kiindulópont a 2008. évi XLVI. törvény az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről; illetve abban a 7. §: A takarmány előállítása, forgalomba hozatala és felhasználása során a takarmány... a) az állat termelőképességét károsan nem befolyásolhatja, közvetlenül az állat vagy közvetve az ember egészségét nem veszélyeztetheti, illetve károsíthatja...

Az előadás ezután előbb megpróbál értelmezni néhány, a táplálkozással kapcsolatos kifejezést (pl. hízás, hízlalás, súlygyarapodás, fehérje- és/vagy zsírbeépülés, stb.) tárgyalja a táplálkozás „okait”, majd ismerteti annak rendszerét, különleges hangsúlyt helyezve olyan alapkonceptiókra, mint az egészség, az élelmiszer biztonság, az állat- és környezetvédelem, valamint az életkorok szerinti megkülönböztetés. Röviden tárgyalja az anatómiai azonosságokat és különbségeket, valamint kitér a táplálkozási alap típusokra.

Bemutatásra és elemzésre kerül a takarmányok/táplálékok összeállításának elve, az energia, a különböző fontosabb tápláló- és egyéb anyag adatok alapján a táplálóérték kiszámítása, annak *in vitro* és *in vivo* módszerei.

Az anyag röviden foglalkozik néhány olyan élelmianyaggal, amelyek gyakran szerepelnek, mind a takarmányok, mind a humán élelmiszerek között.

Az előadás következő része az alapanyagok feldolgozás iránti igényeit, majd annak hagyományos és legújabb módszereit mutatja be.

A befejező rész összefoglalja az elhangzottakat, olyan gondolatokat megfogalmazva, melyek mindenkinek, aki a táplálkozással akár amatőrként, akár professzionális szinten, akár tudományosan, akár csak azért, mert embertársainak örömet akar szerezni, biztosan irányt mutatnak.

FELMÉRÉS A MINŐSÉGI BURGONYA FELHASZNÁLÁSRÓL A KÖZÉTKEZTETÉSBEN

Hámori Judit 1, Szabó Erzsébet 1, Polgár Zsolt 2

1 Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

2 Burgonyakutatási Központ

Célkitűzés: Felmérésünket a „Burgonya termesztéstechnológiák és márkavédjegyek kifejlesztése” NKTH projekt keretében végeztük. A pályázat célja a magyar burgonyaágazat hazai és nemzetközi versenyképességének javítása, ehhez kapcsolódóan két minőségtanúsító védjegy kritériumainak kidolgozása. Mivel a házon kívüli étkezés egyre nagyobb szerepet játszik mindennapi étkezéseink során, e szektor fontos kiindulópontja lehet a minőségi megújulásnak.

Módszer: Felmérésünket standardizált kérdőív segítségével végeztük, a kérdőív a következő témaköröket érintette: Kérdések a burgonya beszállítókra vonatkozóan; Kérdések a felhasznált burgonyára vonatkozóan; A burgonya kedveltsége és a közétkeztetés trendjei; A védjeggyel ellátott hazai burgonya felhasználásra való nyitottság; A válaszadó munkahelyére vonatkozó kérdések; A válaszadó személyére vonatkozó) kérdések. A kérdőívek lekérdezésére az „Élelmezésvezetők fóruma” nevű rendezvényen került sor 2010. őszén. Összesen 118 értékelhető kérdőívet gyűjtöttünk össze, mely túlnyomórészt önkormányzati üzemeltetésű, 100-nál több főt étkeztető konyhákból került ki.

Eredmények: Felmérésünket megelőzően a közétkeztetés anyagbeszerzésére a közbeszerzési kötelezettség volt a jellemző, mely az újabb szabályozásnak köszönhetően 2010. szeptember 15.-től megszűnt, lehetőséget adva kistermelők beszállítóvá válásának. A közétkeztetők jelenleg leginkább nagykereskedésből, vagy nagyobb termelőtől szerzik be a burgonyát. A válaszadók 46%-a, ha lehetőség nyílna rá, más beszállítót is igénybe venne, kedvezőbb ár és minőség reményében. A beszállítókra vonatkozó döntésekbe az élelmezésvezetők valamivel több, mint a felének (56%-a) beleszólása, leginkább önkormányzati fenntartású intézményeknél. Válaszadóink szerint az elmúlt években nem változott a burgonya felhasználás mennyisége és jellege, a burgonya ma is kedvelt népelelmezési cikk. Kutatásunk szempontjából kedvező, hogy az élelmezésvezetők nyitottak és fontosnak tartják az egyes burgonyafajták felhasználási cél szerinti differenciálását, viszont a gyakorlatban ez teljes mértékben hiányzik, melynek legfőbb oka a beszerzésre fordítható korlátos költségkeret, az élelmezésvezetők különböző felhasználási célokra alkalmas burgonyafajtákkal kapcsolatos ismereteinek a hiánya, valamint beszállítók differenciált kínálatának hiánya. Szintén nyitottnak mutatkoztak a válaszadók a hazai, védjeggyel ellátott burgonya felhasználására. A fajtanév és felhasználási típus feltüntetésére való igény leginkább azokra a konyhákra jellemző, ahol az átlagosnál magasabb összeg áll rendelkezésre a napi ebéd összeállításához. *Összefoglalás/ Következtetés:* Az élelmezésvezetők nyitottak a különböző fajták alkalmazására a felhasználási típustól (sütés, főzés, saláta) függően, a hazai eredetű és minőségi burgonya preferálására, de a gyakorlatban ez a preferencia még látens. Ennek okai között szerepel az élelmezésvezetők burgonyafajtákkal kapcsolatos ismereteinek hiánya, így szükségesnek tartjuk olyan oktató célzatú prospektusok, kiadványok kialakítását, mely az ismeretek bővítésére ad lehetőséget.

A MAGYAR TÁPLÁLÉKALLERGIA ÉS TÁPLÁLÉKINTOLERANCIA ADATBANK 10 ÉVES TÖRTÉNETE – TARJÁN RÓBERT EMLÉKELŐADÁS

Horváth Zoltánné

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Alkalmazott Egészségtudományi
Intézet, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

A táplálékok által kiváltott adverz reakciók kezelése és megelőzése az egyik legnagyobb kihívást jelenti napjainkban mind a népegészségügy, mind a tudomány részére. A táplálékallergia- és táplálékintolerancia kezelésének alapja a panaszt okozó élelmiszer kizárása az étrendből, ami csak látszólag egyszerű feladat. Az érintettek gyakran nem tudják eldönteni, hogy beilleszthetik-e a kérdéses terméket az étrendjükbe vagy sem. Ennek következtében olyan élelmiszerek megvásárlásától is elállnak, amelyek számukra teljesen ártalmatlanok lennének, illetve fogyasztanak tévesen olyanokat, amelyeket tünetmentességük érdekében el kellene kerülni.

A tüneteket kiváltó allergének és intoleranciafaktorok elkerülését kétféle megközelítésben biztosíthatjuk. Az élelmiszerjelölés egy pozitív listaként szolgál, amely arra hívja fel a figyelmet, hogy az élelmiszer az adott allergént tartalmazza. A negatív lista, azaz az allergénmentes élelmiszerek megbízható nyilvántartása, a biztonságosan fogyasztható élelmiszereket tartalmazza. E kettő együttesen teheti lehetővé az ételszenzitív fogyasztók számára a biztonságos élelmiszerválasztást.

Európában elsőként Hollandiában, 1982-ben hozták létre az ALBA táplálékallergia adatbankot, majd ezt követte a hasonló mintára létrehozott Egyesült Királyság-béli adatbank. 1993-1995 között az Európa Tanácshoz beadott pályázat keretében 9 európai országban kísérelték meg egységes elvek alapján létrehozni az EFID hálózatba szerveződve élelmiszer intolerancia adatbankokat. A felmerülő nehézségek, jogi akadályok miatt ez csak Görögországban és Ausztriában valósult meg.

A Magyar Táplálékallergia és Táplálékintolerancia Adatbank hazánkban, az európai adatbankok mintájára - Tempus-Phare pályázat keretében - 2000-ben alakulhatott meg. Az Adatbankot az Allergia Adatbank Alapítvány működteti a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszékén.

Az Adatbank összegyűjti, nyilvántartja, évenként felülvizsgálja, kibővíti és kiadja azoknak az élelmiszereknek a listáját, amelyek - a gyártók nyilatkozata alapján - nem tartalmazzák a kérdéses komponenst, és nem is szennyeződhetnek azzal a gyártási eljárás során. Az Adatbank működése a gyártó cégekkel való szoros együttműködésen alapul; pontosan meghatározott, önként vállalt jogi keretek között történik. Az adatok összegyűjtése és regisztrálása is a legnagyobb gondossággal és szakértelemmel történik.

A rendelkezésre álló terméklisták a következők: tejfehérje-, laktóz-, glutén-, tojás-, szója-, földimogyorótól-, benzoosav és származékaitól-, azoszínezékektől valamint, kéndioxid és származékaitól mentes. Az Adatbank 10 éves fennállása során az évente kiadott „free-from” élelmiszerlisták száma 5000 – 9000 között, a regisztrált termékek száma 300-600 között változott.

Az Adatbankban az élelmiszerek termékcsopontonként kerülnek regisztrálásra, a nyilvántartás a márkanév és a címkén szereplő pontos megnevezés alapján történik. Ez segíti a fogyasztót a termék pontos beazonosításában, így az allergiás fogyasztó a terméklistával a kezében mehet vásárolni.

A nehéz gazdasági helyzet ellenére, tíz évig sikerült fenntartani az Adatbank működését. Csak reménykedhetünk, hogy az elapadó források nem jelentik az Adatbank megszűnését.

IBD-BEN SZENVEDŐ BETEGEK SZÁMÁRA KÉSZÍTETT TÁPSZERREL DÚSÍTOTT ÉTELEK ORGANOLEPTIKUS VIZSGÁLATA

Jármai Dorottya, Pálfi Erzsébet

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Alkalmazott Egészségtudományi Intézet Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

A kutatás célja: A gyulladással járó bélbetegségben szenvedők diétájába beilleszthető, jóízű, klinikai gyógytápszerrel dúsított ételek készítése, fejlesztése volt. A vizsgálat során célunk volt még kideríteni, hogy az ízesítés nélküli tápszereknek – a hasonló összetételűtől függetlenül – különböző ízük van-e. Kíváncsiak voltunk arra is, hogy az organoleptikus vizsgálat során a bírálók találnak-e szignifikáns különbséget az eltérő mennyiségű tápszerrel dúsított ételek között a megadott szempontok alapján. Továbbá vizsgáltuk, hogy a friss és a tárolt minták rangsorolásában van-e számottevő különbség, veszít-e érzékszervi tulajdonságaiból a másnap elfogyasztásra kerülő étel.

Módszer: A kutatásban Magyarországon is forgalmazó multinacionális tápszergyártó cég, 1,5 kcal/ml energiatartalmú, kiegyensúlyozott tápanyagtartalmú ízesítés nélküli és ízesített tápszereit, valamint tápanyagmoduljait használtuk fel. A fahéjas jegeskávé, a párizsikrém, a kőrözött, a kapormártás, a sajtmártás, a becsinált leves, a zellerkrémleves, a vagdalt pogácsa, a burgonyapüré, az ezersziget salátaöntet, a csokoládéöntet receptjét alakítottuk át úgy, hogy a belőlük készült ételek tápszerrel dúsíthatók legyenek, de ugyanakkor a megszokott ízek jelentősen ne változzanak. A mintákat az organoleptikus vizsgálat során íz, utóíz, illat, konzisztencia, összbenyomás szempontjából rangsorolták a bírálók. Az elkészült ételeket Kramer által kidolgozott rangsorolási módszerrel értékeltük. Az ételek tápanyagtartalmát – tápszerek nélkül és tápszerekkel – számoltuk ki.

Eredmények: A vizsgálatunk során nem találtunk szignifikáns különbséget az ízesítés nélküli tápszerekkel készült ételek között. A különböző mennyiségű ízesítés nélküli tápszerrel, a szintén különböző mennyiségű ízesített tápszerrel, valamint a különböző mennyiségű tápanyagmodulokkal dúsított minták között sem találtak a bírálók szignifikáns különbséget. A kőrözött, a vagdalt pogácsa, a burgonyapüré és a csokoládéöntet friss és tárolt változatának rangsorösszegei hasonlóak lettek. Szignifikáns különbséget a tárolt minták között nem találtunk. *Következtetés:* Mindhárom ízesítés nélküli tápszerrel készíthetjük a dúsított ételeket. Nagyobb mennyiségű tápszert, vagy tápanyagmodult is adagolhatunk az ételbe. Hűtőben tárolt, huszonnégy órán belül tálalt étel megfelelő organoleptikus tulajdonságokkal bír.

TESTÉPÍTŐK TÁPLÁLKOZÁSA ÉS TÁPLÁLÉKKIEGÉSZÍTŐI

Kádas Lajos

Budapesti Gazdasági Főiskola; Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi kar;
Vendéglátás tanszék

A testépítés, mint sport megítélése az utóbbi években megváltozott. Noha sokan még napjainkban is gyakran felpumpált izomzatú, egoista, üresfejű embereket látnak a sportág képviselőiben, egyre inkább teret nyer az a felismerés, hogy ilyen monumentális izomzatra csak hosszú, kemény munkával, önfegyelmel, kitartással, és rengeteg lemondással lehet szert tenni. Annyiban különleges sport, hogy a teljesítményt nem mérhető paraméterek alapján bírálják el, hanem kizárólag az esztétika alapján értékelik. Ennek elérése három alappilléren nyugszik: edzés, regeneráció, étkezés.

A testépítők felkészülése két részre osztható: tömegnövelés és szálkásítás. Előbbiben cél a minél nagyobb izomtömeg elérése, utóbbiban annak „megformázása”, „letisztítása”. A két időszak – az edzések figyelembevételével is – más-más táplálkozást kíván, a tápanyagok aránya és mennyisége jelentősen eltér egymástól. Ugyancsak szem előtt kell tartani mindkét időszakban a megfelelő táplálkozási ritmust, azaz a napi tápanyagmennyiséget megfelelően illeszteni az edzések és a regeneráció időszakához.

Az intenzív, sajátos tematikájú edzések időszaktól függően megnövekedett és eltérő arányú tápanyagbevitelt kívánnak meg, főként a mikronutriensek tekintetében. Ezt a napi táplálkozással nincs mód bejuttatni a sportolók szervezetébe, ezért elengedhetetlen megfelelő táplálékkiegészítők igénybevétele.

Ezek főbb csoportjai:

- aminosavak
- fehérjetartalmú készítmények
- tömegnövelők
- zsírsanyagcserét befolyásolók
- ATP-szint növelők

FUNKCIONÁLIS JOGHURT VÁLTOZATOK KIFEJLESZTÉSE ÉS VÁRHATÓ HATÁSUK ELEMZÉSE *IN VITRO* EMÉSZTÉSI MODELLBEN

Kalóczkai Kata, Huszti Katalin, Szarvas József, Pál Károly, Naár Zoltán

Eszterházy Károly Főiskola - Egerfood Tudásközpont

A probiotikus baktériumokkal dúsított, tradicionális erjesztéssel készült joghurtok ma már jól ismert tejtermékek. A prebiotikumok, olyan nem emészthető táplálék-összetevők, amelyek a vastagbélben képesek a szervezet számára jótékony hatást kifejteni azáltal, hogy szelektíven stimulálják egy vagy több hasznos bélbaktérium növekedését és/vagy aktivitását. Munkánk során olyan funkcionális joghurtok előállítását tűztük ki célul, melyek rezisztens keményítőt és inulint tartalmaznak prebiotikus összetevőként, valamint hozzáadott mikroelemeket (szerves és szervetlen sók formájában). Kísérleteinkben a prebiotikumokkal és mikroelemekkel dúsított joghurt hatásait vizsgáltuk a bél mikrobiótára egyszerűsített *in vitro* emésztési modellben.

Joghurtok készítése: a joghurt mintákat az Egertej Tejipari Kft.-től szereztük be. A tejet beoltották a sztenderd joghurt starter kultúrával, poharakba töltötték, majd ezt követően a laboratóriumunkba szállítottuk a mintákat. A prebiotikus összetevőket (két különböző rezisztens keményítő és inulin) és a mikroelemeket a joghurthoz kevertük különböző kombinációkban. Ezt követően a joghurt mintákat 44 °C-on 4 órán át inkubáltuk. Az érlelést követően a joghurtok konzisztenciája és megjelenése azonos volt a kontroll mintákkal. A joghurtokat további felhasználásig 4 °C-on tároltuk.

Az *in vitro* emésztési modell egy három lépésből álló folyamatot ölel fel, imitálja a szájban, a gyomorban és a vékonybélben lezajló folyamatokat. Az intesztinális reabszorpciót a kimusz dialízisével modelleztük, majd inokuláltuk a leggyakoribb probiotikus baktérium törzseket modellező fajokkal (*Bifidobacterium* és *Lactobacillus* sp.), és két gyakori enteropatogén törzssel (*Bacteroides* és *Clostridium* sp.). A mesterséges kimuszt 37 °C-on anaerob körülmények között inkubáltuk 48 órán át. Mintákat vettünk mikrobiológiai vizsgálat céljából az inokulációt követően (0 óra), 24 és 48 óra elteltével. Kontrollként hagyományos joghurtot használtunk. A csíraszám értékekből prebiotikus indexet számoltunk és ezt használtuk a dúsított joghurtok prebiotikus hatásának összehasonlítására.

Az eredményeink azt mutatják, hogy a joghurtok, melyek inulint és rezisztens keményítőt tartalmaztak fermentálódnak a bél mikroflóra által, vagyis a prebiotikumok rezisztensek voltak a mesterséges gasztrointesztinális traktus szimulált lebontó hatásaival szemben és prebiotikus hatást fejtenek ki a *Bifidobacterium* és *Lactobacillus* fajokra. Ez a hatás a rezisztens keményítő és az inulin 1:1-es kombinációjánál volt a legkifejezettebb. A szerves és szervetlen sók nem mutattak szignifikáns hatást a baktériumokra.

Ezek az *in vitro* eredmények arra utalnak, hogy a rezisztens keményítő és inulin különböző kombinációit joghurtokhoz adva stimulálhatjuk a probiotikus baktériumok szaporodását az intesztinális traktusban, mellyel megóvhatjuk a bélmikrobióta egyensúlyát.

REZISZTENS KEMÉNYÍTŐK ÉS INULIN MINTÁK PREBIOTIKUS HATÁSÁNAK *IN VITRO* VIZSGÁLATA HUMÁN INTESZTINÁLIS BAKTÉRIUMOK KEVERT TENYÉSZETÉBEN

Kalóczkai Kata, Pál Károly, Diána Virág, Naár Zoltán

Eszterházy Károly Főiskola - Egerfood Tudásközpont

A prebiotikumok, olyan nem emésztődő táplálék-összetevők, amelyek a vastagbélben képesek a szervezet számára jótékony hatást kifejteni azáltal, hogy szelektíven stimulálják a hasznos bélbaktériumok növekedését és/vagy aktivitását. Hagyományos élelmiszereket kiegészítve prebiotikumokkal, új, funkcionális élelmiszereket fejleszthetünk annak érdekében, hogy segítsük és támogassuk az egészség-megőrző probiotikus baktériumokat a vastagbélben. Célunk az volt, hogy a piacon elérhető termékek közül kiválasszuk a leghatásosabb prebiotikumokat, amelyek később felhasználhatóak új élelmiszerek fejlesztéséhez.

Hét rezisztens keményítőt és hat inulin mintát vizsgáltunk meg egy kevert kultúras modellben, probiotikus törzsekkel azonos baktériumfajok és fakultatív patogén baktériumok kevert tenyészetének jelenlétében. A tesztelt probiotikus baktérium törzsek a következők voltak: *Bifidobacterium bifidum* DSM 20088 és *Lactobacillus casei* DSM 20011, fakultatív patogén fajok a *Bacteroides fragilis* és a *Clostridium perfringens* voltak. Mindkét patogén baktérium saját, humán eredetű izolátumunk. A prebiotikum mintákat anaerob alap tápleveshez adtuk egyedüli szénforrásként 1% koncentrációban. Kontrollként szénforrást nem tartalmazó tápoldatot használtunk. A tápleves kezdeti pH-ja 6,8 volt. A baktériumokat inokuláltuk a táplevesbe és a csöveket anaerob körülmények között 37 °C-on inkubáltuk. Háromszor vettünk mintát a csíraszám meghatározása céljából: az inokulációt követően, majd 24 és 48 óra elteltével. A baktériumok csíraszámának megállapítása szelektív agar lemezekon történő tenyésztéssel történt. Azért, hogy összehasonlítsuk a rezisztens keményítő és inulin minták prebiotikus hatásait, prebiotikus index értékeket és a probiotikus baktériumok növekedési rátáját is meghatároztuk. A rövid szénláncú zsírsavak mennyiségét (propionát, acetát, butirát) gázkromatográfiás módszerrel mértük meg 24 és 48 órás inkubációt követően.

A probiotikus baktérium törzsek magas növekedési rátákat mutattak a prebiotikumok jelenlétében. A *L. casei* a legjobb növekedési rátákat a Novation 5600, Novation Uno 260 és a Novation 4600 rezisztens keményítőkön, valamint a Beneo Orafit Synergy 1 és a Frutafit HD inulin mintákon adta. A legalacsonyabb csíraszám értékeket a kontroll csövekben detektáltuk. A *B. bifidum* a Novation Uno 260 és a Baka-snak E rezisztens keményítőkön szaporodott legintenzívebben, az inulin mintáknál, hasonlóan a *Lactobacillus*hoz, a Beneo Orafit Synergy 1 és a Frutafit HD mintákat tartalmazó csövekben mutatta a legmagasabb növekedési rátákat. A Novation Uno 260 rezisztens keményítő és a Beneo Orafit Synergy 1 inulin adta a legmagasabb prebiotikus index értékeket mind a 24, mind a 48 órás inkubációt követően. A propionát volt a legnagyobb mennyiségben termelődő rövid szénláncú zsírsav minden roston. A fermentációs ráta a Beneo Orafit Synergy 1 inulin mintánál volt a legmagasabb. Az acetát termelés minden esetben alacsony volt. A butirát termelés a propionáthoz hasonló értéket mutatott, de minden esetben alacsonyabb koncentrációban volt jelen, mint a propionát.

Az eredmények azt mutatják, hogy az általunk alkalmazott mikrobióta a Beneo Orafit Synergy 1 inulint és a Novation rezisztens keményítőket hasznosította a legjobban. A fentiek alapján ennek a két adalékanyagnak a felhasználása előnyösen befolyásolhatja az élelmiszerek élettani hatásait.

ELTÉRŐ HAZAI PROPOLISZ MINTÁK *IN VITRO* ANTIMIKROBÁS HATÁSÁNAK ELEMZÉSE HUMÁN INTESZTINÁLIS MODELLBEN

Kalóczkai Kata, Pál Károly, Fűtő Péter, Molnár Szabolcs, Naár Zoltán

Eszterházy Károly Főiskola, Egerfood Tudásközpont

Célkitűzés: A propoliszt a fák rügyeiről, fiatal ágairól, levélgyeireiről gyűjtik be a mézelő méhek. A propoliszt világszerte alkalmazzák a népi gyógyászatban patogén mikroorganizmusok ellen kifejtett antimikrobás hatása miatt, mely kifejezett a Gram-pozitív baktériumok ellen és limitált hatással van a Gram-negatív fajokra. Azonban keveset tudunk az intesztinális mikrobióta érzékenységről a propoliszszal szemben, főként a probiotikus *Bifidobacterium* és *Lactobacillus* fajokra kifejtett hatás tekintetében.

Módszer: Négy, Magyarország különböző geográfiai régióiból származó propolisz mintát vizsgáltunk agar diffúziós módszerrel Müller-Hinton agar lemezekben. A nyers propoliszt porítottuk és feloldottuk 80%-os etanolban 37 °C-on, 48 órán át tartó inkubációval. Ezt követően a propolisz minták etanolos extraktumát (EEP) papírszűrőn átszűrtük és tömegállandóságig szárítottuk vákuumbepárló készülékben. Az agar diffúziós módszerhez a propolisz mintákat visszaoldottuk 80%-os etanolban, a következő koncentrációkban: 0,0625 g/ml, 0,125 g/ml, 0,25 g/ml, átszűrtük steril papírszűrőn, majd négy *Lactobacillus* és négy *Bifidobacterium* és négy potenciálisan patogén bélbaktérium törzs érzékenységét vizsgáltuk az EEP mintákkal szemben. A száraz propolisz mintákat *in vitro* emésztési folyamatnak vetettük alá. Az emésztési folyamat egyszerűsítve szimulálja az emésztés fiziológiás kondícióit, úgymint az emésztőnedvek kémiai összetétele, pH értéke, az egyes kompartmenteknek megfelelő tartózkodási idő az emberi gasztrointesztinális traktusban. Az *in vitro* emésztési modell szimulálja az emésztés körülményeit a szájban, a gyomorban és a vékonybélben. Az emésztés hőmérséklete 37 °C volt. Az emésztési folyamat során a propolisz minták nem oldódtak fel az emésztőnedvekben, gyantás, ragacsos állagot vettek fel és kicsapódtak az edény falára, ill. a keverő mágnesre. Az aggregálódott propolisz mintákat és az emésztőnedvek antimikrobás hatását szeparáltan vizsgáltuk agar diffúziós módszerrel. Az aggregálódott propolisz mintákat tömegállandóságig szárítottuk, majd feloldottuk 80%-os etanol oldatban 0,25 g/ml koncentrációban. Az oldható propoliszt tartalmazó emésztési minták vizsgálatánál kontrollként emésztőnedveket alkalmaztunk.

Eredmények: Mind a négy *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* és potenciálisan patogén törzs érzékenynek bizonyult az EEP mintákkal szemben. A propolisz növekvő koncentrációjával az antimikrobás aktivitás egyenes arányban nőtt. A *Bifidobacterium* törzsek nagyobb mértékű érzékenységet mutattak a propoliszra, mint a *Lactobacillusok*. Az emésztési folyamat redukálta a propolisz antimikrobás hatását, de teljesen nem szüntette meg azt.

Következtetés: A propolisz élettani szerepét csak komplex megközelítésben lehet reálisan értékelni, mert ezen ismeretek birtokában tudjuk az előnyös élettani hatásairól ismert propoliszt funkcionális élelmiszerek fejlesztésénél alkalmazni.

TESTKONTROLLAL AZ EGÉSZSÉGÉRT!

Kanizsárné Vaskó Nikolett

Életfa Országos Egészségőrző Program

Célunk egy olyan program kidolgozása volt, mely az egészség veszélyeztetése nélkül segíti az ideális testsúly elérését. Szerettük volna, ha egy hosszú távon is követhető programot tudnánk létrehozni, melyben biztosított a tartós eredmény és elkerülhető a visszahízás.

A Nahrin Testkontroll Program kidolgozásában 12 fő önkéntes segítette az egészségügyi szakemberek munkáját, akik különböző életkorú és testsúlyú férfiak és nők voltak.

A résztvevők írásos formában javaslatot kaptak a diétára-, és a termékhasználatra vonatkozóan, melyet Olaszországban nagy sikerrel alkalmaznak testtömegcsökkentés céljából.

Táblázat segítségével követtük nyomon a testsúly-, valamint a comb-, mell-, derék-, és csípőbőrség változásait. Vezetniük kellett továbbá a résztvevőknek az elfogyasztott ételeket is, amennyiben ez eltért az olasz ajánlástól.

Ezen felül a programfejlesztők állandó kapcsolatban voltak az Életfa Országos Egészségőrző Program egészségügyi szakembereivel.

Az eredmények feldolgozásakor 10 főnek a testsúlyváltozását vettük figyelembe, mert 2 főnek az adatai értékelhetetlenek voltak. A testsúlyváltozásokat és a kúra idejét átlagoltuk. A számítások alapján egy ember átlagban 39,4 napig tartotta a testtömegcsökkentő étrendet és egészítette ki azt a javasolt termékekkel. Egy főnek az átlagfogyása 7,18 kg, mely heti 1,27 kilogrammnak felelt meg.

A 10 főből 3 fő táplálkozott szigorúan az olasz ajánlás szerint, míg a többi 7 fő, igénybe vette az Életfa Országos Egészségőrző Program szakembereinek a segítségét az étrend összeállításának tekintetében, mely esetekben a szakmai irányelvek voltak követendőek.

A Nahrin Testkontroll Program megalkotása során figyelembe vettük az önkéntesek visszajelzéseit és a szakmai ajánlásokat egyaránt.

Az eredmények alapján elmondható, hogy sikerült egy olyan programot kidolgoznunk, mely segítségével szervezetünk fokozatosan és egészségesen szabadulhat meg a felesleges kilóktól.

A Nahrin Testkontroll Program javaslatot tesz az étrendre (az energiefelvétel csökkentésére a helyes arányok megtartásával), az életmódra (a mozgás fontosságára, a motiváltságra, szükség esetén gyógyszeres kezelésre) és az optimális termékhasználatra egyaránt. Kidolgozásra került egy öthetes kúrajavaslat és mintaétrend is, valamint az egyéni szükségletek figyelembevételével lehetőség nyílik személyre szabott étrend kidolgozására.

Célunk megvalósult, hiszen sikerült egy olyan alkalmazható és ajánlható életmódprogramot kialakítanunk, mely segíthet abban, hogy a felnőtt lakosság körében az elhízottak és túlsúlyosak aránya csökkenjen.

ANTOCIANIN SZÁRMAZÉKOK ANALITIKAI MEGHATÁROZÁSA GYÜMÖLCSÖKBEN, KOMPONENS ELOSZLÁS, ANTIOXIDÁNS AKTIVITÁS ÉS POLIFENOL TARTALOM.

Kiss Attila, Murányi Zoltán, Forgó Péter

Eszterházy Károly Főiskola - Egerfood Tudásközpont

A szintetikus színyanyagok és antioxidánsok élelmiszer termékekben való kiváltására jelentős kutatások irányulnak. A természetben előforduló antocián származékok 2-fenil-benzpirán egységet tartalmazó flavonoidok csoportjába tartoznak és a növényvilág fontos színyanyagait alkotják, amelyek funkcióikat tekintve részt vesznek többek között a növények káros UV sugárzással szembeni védelmében. Egészségre gyakorolt jótékony hatásai között fontosak az antioxidáns, a szív és érrendszerre kimutatott védő és rákellenes hatásai.

Az élő szervezetre gyakorolt jótékony hatás indokolja funkcionális élelmiszer komponensként történő alkalmazásukat, ezért a vizsgálatok során fekete bodza (*Sambucus nigra* L.), cseresznye (*Prunus avium* L.), fekete szeder (*Rubus fruticosus* L.), kökény (*Prunus spinosa*), fekete ribizli (*Ribes nigrum* L.) és homoktövis (*Hippophae rhamnoides* L.) komponens analízisét, antioxidáns aktivitását és polifenol tartalmának meghatározását tűztük ki célul.

A vizsgálatokhoz megfelelő extrakciós eljárás kidolgozására volt szükség, mivel az antociánin származékok érzékenyek a környezeti változásokra és pH-ra, továbbá az élelmiszeriparban engedélyezett extrahálószer alkalmazására nyílt csak lehetőség. Az extrakció során kapott kivonat vizsgálatához új HPLC módszert kidolgozva meghatároztuk a különböző színyanyag komponensek arányát. A vizsgálatok során diódasoros UV/VIS detektálással (520 nm) a komponensek kvantitatív arányait határoztuk meg, míg a szerkezetigazolásokat tömegspektrometriás detektálással végeztük el. A vizsgálatok eredményeként meghatároztuk a mintákban jelentősebb mennyiségben jelenlevő aglikonokat: cianidin, peonidin, pelargonidin és a hozzájuk kapcsolódó szerves ligandumokat: glükóz, ramnóz és galaktóz. A fő színyanyag komponensek mellett jelenlevő minor komponenseket is kimutattunk.

A minták antioxidáns aktivitását DPPH (2,2-difenil-pikrilhidrazin) és FRAP módszerekkel fotometriásan határoztuk meg (517 nm és 593 nm) és mg aszkorbinsav/100g minta egységekben adtuk meg. A legmagasabb antioxidáns aktivitásokat a DPPH vizsgálatok szolgáltatták (400mg/g). A polifenol vizsgálatokhoz a Folin-Ciocalteu módszert alkalmaztuk és a detektálást az 550-750 nm tartományban végeztük el.

ÚJONNAN AZONOSÍTOTT, TERMÉSZETES BIOAKTÍV KOMPONENSEK ÁTALAKULÁSI FOLYAMATAI ÉS ÉLELMISZERIPARI ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI

Kiss Attila, Virág Diána, Forgó Péter

Eszterházy Károly Főiskola - Egerfood Tudásközpont

Egyes élelmiszerek, illetve azok speciális komponenseinek számos más olyan kedvező élettani hatás is tulajdonítható, amely túlmutat a tápanyagok fogyasztásának szokványos és közvetlen következményein. Mivel bizonyos fiziológias funkciókat erősítenek, a funkcionális élelmiszer fogalmat vezették be az ilyen karakterű élelmiszerek jellemzésére. A gazdaságilag fejlett államokban egyre inkább előtérbe kerül az egészséges táplálkozás, így a funkcionális élelmiszerek egyre nagyobb szerephez jutnak a mindennapi táplálkozásban, és ebből adódóan az élelmiszergyártásban és termékfejlesztésben is.

Az EGERFOOD Regionális Tudásközpont ezen bővülő fogyasztói igényekre válaszolva fejleszt ki és vezet be új, garantált hatású, bioaktív hatóanyagokat tartalmazó funkcionális élelmiszereket, illetve dolgoz ki hatékony és a maximális biológiai hatás megtartását szolgáló új technológiákat.

A kifejlesztett élelmiszerek előállításának egyik kulcslépése nagy antioxidáns aktivitással rendelkező vegyületek keletkeztetése szénhidrátok és proteinek közötti kölcsönhatás révén (Maillard reakció). A kutatásaink célja a fenti folyamatok során képződő Maillard reakciótermékek azonosítása és az átalakulási mechanizmusok részletes feltérképezése. Modell kísérleteket végeztünk különböző szénhidrát származékok (szacharóz, fruktóz, glükóz, izocukor) és lizin, mint aminosav kölcsönhatásainak a vizsgálatára, eltérő reagens arányok és kezelési hőmérsékletek alkalmazásával. Az antioxidáns aktivitás pontos meghatározására optimalizált és továbbfejlesztett FRAP és DPPH módszereket használtunk.

GC-MS és HPLC-MS módszereket alkalmaztunk a Maillard reakciótermékek azonosítására és elemzésére. A vízoldható és magasabb molekulatömegű vegyületeket Shimadzu HPLC-MS-ELSD készülékkel vizsgáltuk. Több mint 20 vegyület (Schiff-bázisok, Amadori termékek, melanoidinek) azonosítását végeztük el, mely alapján javaslatot tettünk a lehetséges átalakulási útvonalakra.

A kifejlesztett, szabadalmaztatott, új funkcionális élelmiszer, a LIZINER keksz, mint egyedi összetételű és fokozott antioxidáns tartalmú termék, már kereskedelmi forgalomba is került.

Jelentős egészségjavító hatást tulajdonítanak a természetes forrásokban előforduló antocián származékoknak. Ezen természetes magas antioxidáns tulajdonságú színyanyagok vizsgálatát végeztük el a Latin-Amerikából származó bíbor kukoricában (*Zea mays L.*). A kutatás fő iránya az antocián származékok kinyerése és azonosítása volt. A kivonatok antioxidáns aktivitása 300 mg/g aszkorbinsav egyenértéknek adódott FRAP és DPPH módszerekkel. Az antocián származékok szerkezetét HPLC-DAD-MS vizsgálatokkal azonosítottuk, melyek döntően cianidin, peonidin és pelargonidin glükozidok voltak. A kutatások fő eredménye a PERU GYÖNGYE márkajelzésű, nagy antioxidáns aktivitású és egyedi összetételű, speciális ízű tea és élelmiszer kiegészítő kapszula kifejlesztése.

Az EGERFOOD RET-ben kifejlesztettünk egy szintén szabadalommal védett, fokozott prebiotikus hatású, és amellet csökkentett energiatartalmú, édesipari készítményt, az INUKEKSZET, melyben cukorhelyettesítő anyagként inulint alkalmazunk. A már kereskedelemben is kapható termék egyedi összetevőit HPLC-ELSD technikával azonosítottuk.

PREBIOTIKUS HATÁSÚ SZÉNHIDRÁTOK ANALITIKAI VIZSGÁLATA ÉS HŐSTABILITÁSÁNAK NYOMONKÖVETÉSE

Kiss Attila, Korózs Marietta, Forgó Péter

Eszterházy Károly Főiskola - Egerfood Tudásközpont

Az egészség megőrzését szolgáló élelmiszer készítmények jelentősége folyamatosan növekszik, mivel a fogyasztók eme készítmények iránti kereslete nő. A fogyasztói érdeklődés az utóbbi időben a speciális diétás szénhidrátok felé fordult és különös figyelmet kaptak a prebiotikus oligoszacharidok.

Ezen vegyületek fontos fizikai-kémiai és fiziológias hatásaiakon keresztül fejtik ki jótékony hatásukat a fogyasztók egészségére, élelmiszer adalékként való felhasználásuk folyamatosan növekszik. E tulajdonságok közül legfontosabbak a védelem a rákos megbetegedésekkel szemben, alacsony kalória tartalom és az a képességük, hogy serkentik a jótékony hatású bélbaktériumok növekedését. Összefüggésbe hozzák ezeket a vegyületeket a fertőzésekkel és hasmenéssel szemben kialakított ellenállóképeség kiépítésével, valamint az immunrendszer megerősítésével. A bélben történő átalakulásuk eredményeként bekövetkező pH csökkenés a bél patogén flórájának csökkenését eredményezi, kedvez a bélbaktériumok szaporodásának és növeli a szervezet számára hozzáférhető nyomelemek mennyiségét. Az élelmiszeriparban ezek a vegyületek jelentős potenciállal rendelkeznek, és sokféle élelmiszerben alkalmazzák a minőség javítására, íz módosításra és az élelmiszerek fizikai-kémiai tulajdonságainak javítására.

Az egyre növekvő élelmiszeripari alkalmazás szükségessé teszi megbízható és pontos analitikai eljárások kidolgozását és alkalmazását az élelmiszerbiztonsági kockázatok elkerülése érdekében.

A szénhidrátok kromatográfias analitikai vizsgálatok során való detektálása nehézkes, nem rendelkeznek UV/VIS aktivitással, ezért a fotometriás eljárások nem alkalmazhatóak. A szénhidrát származékok vizsgálatára általánosan elfogadott módszer a folyadékfázisú fénytörésen alapuló refraktometriás detektálás, azonban HPLC alkalmazásai során oldószer gradiens nem alkalmazható, mivel érzékeny az eluens összetételének változására, gradiens elúció alkalmazása esetén gázfázisú fényszóráson alapuló módszer (ELS) használható a szénhidrátok detektálására.

A vizsgálatok során célul tűztük ki megbízható és pontos folyadékkromatográfias eljárások kidolgozását prebiotikus hatású szénhidrátok meghatározására. A módszer segítségével a HPLC vizsgálatok során a mennyiségi meghatározásokhoz szükséges jelszeparációt sikerült elérni.

Az élelmiszeripari feldolgozások során a prebiotikumok hőkezelése (sütési eljárások) az élelmiszer prebiotikum tartalmának hő hatására történő átalakulásával jár. Az alkalmazott eljárás kiválóan alkalmas a termikus kezelés hatására bekövetkező átalakulások, lánctöredezések nyomonkövetésére is.

CÍMKEFIGYELÉS – KONYHASÓBEVITEL – TUDATOS FOGYASZTÁS

Kovács Ildikó 1, Lelovics Zsuzsanna 1, Szakály Zoltán 2

1 Egészséges Magyarországért Egyesület, Budapest

2 Kaposvári Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Kaposvár

Célkitűzés: A World Health Organization (WHO) ajánlása szerint a felnőtteknek naponta nem több mint 5 g konyhasót kellene fogyasztania. Hazánkban a konyhasó használata a mindennapi ételkészítés során meghaladja a szervezet számára szükséges értéket. A 3. Országos Táplálkozási Vizsgálatban (OLEF 2003) a nők átlagos nátriumfelvétele 5,6 g/nap, a férfiaké 7,3 g/nap volt, ez napi 14,0–18,3 g konyhasónak felel meg. Szerzők kutatásukban a konyhasótartalomra vonatkozó információk iránti érdeklődést vizsgálták.

Módszer: Szerzők az elmúlt három évben 1207 személy (28,7% férfi, 55,8% nő) bevonásával, név nélküli kérdőív kitöltésével vizsgálták a címkefigyelést a konyhasótartalomra vonatkozó információk vonatkozásában különböző lakossági szintérprogramokon. Eredményeiket longitudinális, a szinterek látogatóira reprezentatív, retrospektív önbevalláson alapuló fogyasztói magatartás vizsgálata adta.

Eredmények: Míg a primer prevenciónak tekintett szintereken (Sziget Fesztivál; vizsgálatunkban résztvevők átlagos életkora 27,7±7,8 év) a konyhasótartalomra vonatkozó információ figyelése 10% körüli (10,1%, 9,8%, 6,6%), addig a szekunder és terciér prevenciók szintereken (Szívünk Napja, átlagos életkor 54,2±15,6 év) megközelíti a 30%-ot. Egy olyan fogékony közösségben, mint a Szívünk Napja látogatói és a szűrési-tájékoztatási programok aktív résztvevői, a címkén szereplő konyhasótartalomra vonatkozó információt alig minden harmadik (29,9%) megkérdezett figyelte, a sótartalmat soha nem figyelők aránya 46,6%; 46,4% és 41,4%. Ezzel szemben a Sziget Fesztivál résztvevői körében 21,3% mindig, 28,4% általában és 20,4% csak néha figyelte ezt az adatot az élelmiszercímkén.

Következtetés: A lakossági felvilágosító kampány növeli a lakosság ismereteit és így nő az igény a kisebb sótartalmú termékek iránt. A növekvő lakossági igények és a termékjelölés okozta piaci nyomás az egyik leghatékonyabb eszköz az élelmiszeripar motivációjának növelésére. A sócsökkentő programok célja a közvélemény tudatosságának fokozása a lehetséges káros hatások kiküszöbölésére, valamint a kis nátriumfelvételhez nyújtott étrendi javaslatok kidolgozása és eljuttatása a lakosság számára. Miközben a konyhasóbevitel mérséklésére figyelmeztető jelzések mind markánsabbak, a primer prevenciók szintjén az ezen információt mindig figyelők aránya mára szignifikánsan ($p < 0,05$) csökkent a két évvel korábbihoz képest (megjegyezzük, hogy ezzel párhuzamosan a soha nem figyelők aránya is kismértékben mérséklődött). Az idősebb korosztályban háromszor gyakrabban figyelik minden élelmiszer-vásárláskor azok konyhasótartalmát, mint a fiatalok körében, míg a soha nem figyelők csak fele annyian vannak. Tekintettel arra, hogy – feltételezésünk szerint – a megkérdezett közösség számos tekintetben felülreprezentálja a lakosságot, még sok teendője van a szakembereknek a felvilágosítás terén. (A Szívünk Napja rendezvények résztvevői a szív-ér rendszeri prevenció szempontjából tekinthetők felülreprezentáltak.) Ha a lakosság nem figyeli a fogyasztani kívánt élelmiszer konyhasó-tartalmát, arról sem lesz egzakt képe, hogy mennyi (lehet) a tényleges konyhasóbevitel. A kapott eredmények arra utalnak, hogy a sófogyasztás csökkentése időigényes folyamat. Becslések szerint azonban a szerény csökkentéssel is lényegesen kevesebb szív-ér rendszeri betegség fordulna elő, ezzel is javítva a társadalom egészségét (népegészség).

BIOÉLELMISZEREK POZICIONÁLÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

Lelovics Zsuzsanna 1, Kovács Ildikó 1, Sente Viktória 2

1 Egészséges Magyarországért Egyesület, Budapest

2 Kaposvári Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Kaposvár

Célkitűzés: A Harvard School of Public Health munkatársai megállapították, hogy ha naponta mindössze egyetlen adaggal több zöldséget-gyümölcsöt fogyasztanak az emberek az „átlagosnál”, már az nagymértékben mérsékelhetné a szívbetegségek kialakulásának kockázatát. Minden további gyümölcs- és zöldségadag, amit a kutatás résztvevői felvettek az étrendjükbe, további négy százalékkal csökkentette a szívbetegségek kockázatát. A Nielsen piackutató adatai szerint bioterméket minden nyolcadik magyar fogyasztó (13%) szokott vásárolni, míg Európában átlagosan minden harmadik (35%). A vásárlók zömét főként az motiválja, hogy a biotermékeket egészségesebbnek tartják. A nem vásárlást legtöbbször – hazánkban és másutt is – azzal magyarázzák, hogy túl drágák a biotermékek. Szerzők célja annak felmérése volt, hogy a háztartás jobb pénzügyi helyzete miként hatna a bioélelmiszerek fogyasztására az önbevalláson alapuló bioélelmiszer-fogyasztás tükrében.

Módszer: 57 férfi (37,5%) és 95 nő (62,5%) vett részt a kutatásban, a résztvevők átlagos életkora $29,9 \pm 10,2$ év volt. Szerzők által a válaszadóknak intézett kérdés: „Ha havonta 10 000 forinttal többet költhetne élelmiszerre, mely élelmiszercsoportok fogyasztását növelné vagy csökkentené?”, illetve milyen gyakran fogyaszt megadott élelmiszercsoportokba tartozó élelmiszereket – többek között – bioélelmiszert, -italt. Az értékelés a validált FFQ alapján történt. Az adatelemzést a 95%-os konfidencia-intervallumok összehasonlításával, kétmintás t-próbával végeztük.

Eredmények: Bioélelmiszert a válaszadók 34,9%-a eddig soha nem fogyasztott, további 34,2%-uk havonta egy-két alkalommal tette ezt. Szokásnak azt tekinthetjük, ha valaki legalább hetente egyszer fogyaszt bioterméket, ez a megkérdezettek egyötödére (30,9%) jellemző. Naponta 7,2%-uk fogyasztott bioélelmiszert, -italt. A havi tízezer forintos többletköltség a válaszadók közel egyharmadánál (29,6%) eredményezné több biotermék vásárlását, és senkinél sem fordulna elő, hogy ezen termékekből kevesebbet vesz. Legnagyobb arányban (42,2%) azok költenének az emelt összegből biotermékre, akik eddig ezt ritkán (havonta 1-2 alkalom) tették meg. Azoknak, akik eddig az ilyen termékeket egyáltalán nem vásároltak, 17,8%-a költene erre a termékcsoporthoz, ha megengedhetné magának, a bioélelmiszert, -italt hetente egyszer fogyasztóknak pedig a 15,6%-a tenné ezt.

Következtetések: A bioélelmiszerre történő nagyobb anyagi ráfordítás szignifikánsan gyakoribb ($p < 0,05$), mint a többi élelmiszercsoportba tartozó termékek választása. Emellett a megkérdezettek nagy aránya költene még halra, halkonzervre, tengeri herkentyűkre és étrend-kiegészítőkre. A szakirodalom egybehangzó véleményével azonosulva, e kategóriák közül az étrendben minőségi változást csak a több, illetve gyakoribb halfogyasztás eredményez(ne). A kérdésben megfogalmazott összeg (plusz kiadás) általában elegendőnek mondható a minőségi változtatáshoz, ugyanakkor meglepő, hogy a válaszadók csak kis hányada költene ezt táplálkozás-élettanilag releváns élelmiszerekre. Szintén érdekes, hogy a fogyasztási gyakoriság ismeretében – anélkül, hogy a konkrét bevitt ismernénk – azoknál tapasztalható ez a döntés, akik eddig ritkán fogyasztották ezeket az élelmiszereket. Érzékelhető az igény a minőségi táplálkozásra, de az ismeretek bővítését is folytatni kell minden korosztályban a megfelelő élelmiszer-választás érdekében.

A GASZTRONÓMIAI TURIZMUS LEHETŐSÉGEI NÓGRÁD MEGYÉBEN

Lenkovics Beatrix 1, Farkas Tibor 2

1 Budapesti Gazdasági Főiskola Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Főiskolai Kar, Budapest

2 Szent István Egyetem, Gödöllő

Célkitűzés: A falusi turizmus részesedése az idegenforgalomból ma még Európá-szerte jelentéktelen, de fokozódik iránta az érdeklődés, egyre többen ismerik fel pozitív hatásait, előnyeit. 2,5 millió külföldi turista látogatott hazánkba szabadidős turizmus céljából 2010-ben, ennek az értéknek kis hányadát teszik ki azok, akik az Észak-Magyarországi régiót célozták meg. Sőt, a magyar turisták száma is csekély. Az ország e része az egyik legalkalmasabb terület a falusi turizmus hagyományokon alapuló formájának kiépítésére. Nógrád, habár a második legkisebb alapterületű megyénk, mégis tele van egyedi természeti képződményekkel, történelmi emlékekkel, csalogató rendezvényekkel. A megye gazdaságának fellendítését hozhatja az idegenforgalom erősítése, ahogy tette ezt az ország más régiói, kistérségei, megyéi esetében. Célunk bemutatni a lehetőségeket, melyek a Nógrád megyei falusi turizmus kiépítésében rejlenek és ezek gazdaságra gyakorolt hatásait. Különös tekintettel a gasztronómiai turizmusra.

Módszer: Feltérképeztük az elmúlt évek falusi turizmushoz kötődő szakirodalmát, valamint a palóc gasztronómia nevezetességeit összegyűjtve vizsgáltuk beépíthetőségüket a korszerű táplálkozásba. Kutatásunkban a következő kérdésekre kerestük a választ kérdőív segítségével: Országszerte milyen a palóc konyha ismertsége, népszerűsége. Milyen a magyar emberek hozzáállása a gasztronómiai turizmushoz? Rejlik-e lehetőség egy autentikus, gasztronómiai kultúrára épülő észak-magyarországi üdülési lehetőség kiépítésében, a magyarok megítélése szerint?

Eredmények: Általánosságban elmondható, a gazdasági válság az emberek turizmushoz, utazáshoz való hozzáállásán is érezteti a hatását. A kutatás jelenleg is folyik, a konferencián új statisztikai adatokat közlünk.

Következtetés: A nógrádi térségben még nem kiforrottak a turizmus lehetőségei, viszont minden adottsága megvan egy folklórral telített, hagyományőrző üdülési lehetőség kiépítéséhez. Az önkormányzatok és vállalkozók részéről elengedhetetlen a támogatás.

FŐISKOLAI HALLGATÓK TÁPANYAG-BEVITELI ÉRTÉKEINEK ÉS TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOTÁNAK VIZSGÁLATA

Lichthammer Adrienn, Veresné Bálint Márta, Benga Adrienn

Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Alkalmazott Egészségtudományi Intézet, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Célkitűzés: A felsőoktatásban résztvevő fiatal felnőttek tápláltsági állapotának és táplálkozási szokásainak vizsgálata.

Módszerek: Zárt és nyitott kérdéseket tartalmazó kérdőív, személyi adatok (kor, nem, lakhely, felsőoktatási intézmény). Tápláltsági állapot meghatározása: antropometriai mérésekkel (testmagasság, testtömeg, haskőrfogat, testzsírszázalék). A táplálék és tápanyag mérése: 24h-ás recall és interjú módszerrel.

Eredmények: BMI-értékek átlaga alapján a normál kategóriába kerültek a hallgatók. Azonban az eredmények pontosítására, hitelesebbé tételére a „Testtömeg index” kiszámítása mellé minden esetben el kell végezni más (haskőrfogat, vagy testzsírsszázalék) mérést is.

A vizsgálatban részt vevők energia-bevitelének átlagértéke elmaradt az irányértékektől. A makrotápanyagok százalékos tápanyag megoszlásra vonatkozó WHO ajánlásokhoz képest a fehérje- és zsiradékbevitel magasabb, a szénhidrát-fogyasztás viszont alacsonyabb volt a vizsgálatban részt vett egyetemisták körében. A napi étkezések száma az ajánlásoknak megfelelő volt.

Összefoglalás: A vizsgáltak energia-bevitele nem érte el a táplálkozási ajánlás értékeit és a tápanyagarányok sem voltak megfelelőek. Az átlagos napi étkezések száma megfelelt a hazai és nemzetközi ajánlásoknak.

Következtetés: A kapott eredmények jól tükrözik a felnőtt magyar lakosságra jellemző hibákat. A vizsgálatunk során azt tapasztaltuk, hogy a fiatalok nagyon nyitottak azokra a változtatásokra, melyekkel egészségesebbek, fittebbek lehetnek.

AZ ORSZÁGOS TÁPLÁLKOZÁS ÉS TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOT VIZSGÁLAT 2009 EREDMÉNYEI – VITAMINOK BEVITELE MAGYARORSZÁGON

Lugasi Andrea, Bakacs Márta, Zentai Andrea, Kovács Viktória Anna, Martos Éva

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet

Célkitűzés: Az OÉTI már a nyolcvanas évek közepén megtette az első lépéseket annak érdekében, hogy hiteles adatok álljanak rendelkezésre a lakosság tápláltsági állapotáról és táplálkozási szokásairól, valamint energia-, tápanyag-, vitamin- és ásványi anyag beviteléről. 2009-ben, csatlakozva a KSH által lebonyolított Európai Lakossági Egészségfelméréshez, az OÉTI ismét elvégezte a hazai felnőtt lakosság reprezentatív táplálkozási felmérését. A vizsgálat célja a hazai felnőtt lakosság tápláltsági állapotának, továbbá napi energia- és tápanyagbevitelének, étel- és ital- fogyasztási szokásainak megismerése.

Módszer: A felnőtt lakosság energia- és tápanyag-beviteli adatainak becslése a 18 év feletti lakosság korra és nemre reprezentatív mintájának (1131 fő) három napos táplálkozási naplója alapján történt. Az eredményeket a magyar és nemzetközi ajánlásokhoz, valamint a 2003-as táplálkozási vizsgálat adataihoz viszonyítva értékeljük.

Eredmények: A férfiak, és a nők vitamin-bevitele között jelentős eltérés van a férfiak javára, a férfiak esetében valamennyi vízoldékony vitamin, továbbá a D- és az E-vitamin bevitel szignifikánsan nagyobb, mint a nőké. Korosztályos eltérés tapasztalható a legtöbb vitamin esetében. Kedvező jelenség férfiak és nők esetében is 2003-as hazai adatokhoz viszonyított több mint 50%-kal megnövekedett β -karotin bevitel, férfiaknál a közel 50%-os, nőknél 25%-os C-vitamin bevitel-növekedés. A hazai lakosság C-, B₁-, B₂-, B₆-, és B₁₂-vitamin, valamint niacin-bevitele mindkét nem esetében megfelel a hazai ajánlásoknak. Kedvezőtlen jelenséggé értékelendő az A-vitamin bevitel 2003-as adatokhoz viszonyított csökkenése, valamint az ajánlást el nem érő retinol-ekvivalens bevitel. A D-vitamin és a folát esetében kritikusan alacsony a hazai lakosság bevitel. Hasonlóan hiányos a hazai táplálkozás biotinban és pantoténsavban is, mely ugyan mindkét nemre jellemző.

Következtetés: A megfelelő vitaminellátottság fenntartásához és a vitaminhiány megelőzéséhez elengedhetetlen a változatos táplálkozás, a lakosság tájékoztatása az egészséges táplálkozás legjelentősebb irányelveiről, az egészséges étel- és ital- választék megteremtése, és elérhetővé tétele.

AZ ÖNTÖZÉS, VALAMINT A RÉZ ÉS MAGNÉZIUM FEJTRÁGYÁZÁS HATÁSA A PARADICSOM BIOLÓGIAILAG AKTÍV ÖSSZETEVŐIRE

Lugasi Andrea 1, Felkai Csaba 1, Hóvári Judit 1, Lebovics Vera 1, Pék Zoltán 2, Helyes Lajos 2

1 Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

2 Szent István Egyetem, Kertészeti Technológia Tanszék, Gödöllő

Célkitűzés: A vizsgálat célja az öntözés, valamint a réz és magnézium fejtrágyázása hatásának tanulmányozása a paradicsom beltartalmi jellemzőire.

Módszer: A Szent István Egyetem kísérleti telepén, randomizált blokkrendszerben, négy ismétlésben nevelt Brixsol F1 fajtájú ipari paradicsom növények a tenyészidő alatt 593 és 437 mm nedvességhez jutottak, az első a rendszeresen, csepegtetéssel öntözött, a második az öntözetlen (kontroll) növényállomány volt. A tápanyagellátás és a növényvédelem a két csoportnál azonos volt. A fejtrágyázás során a 0,1% rézoldat (Plantafosz® Réz) négy alkalommal, illetve 0,2% magnézium-oldat (Plantafosz® Magnézium) három alkalommal volt kijuttatva az öntözött és öntözetlen növényállományra egyaránt. Az érett termésből négy ismétlésben történt mintavétel. A homogén paradicsommintákból a refrakció, a szárazanyag-, sav- és szénhidrát-tartalom, a likopin és a polifenolok mennyisége, az antioxidáns kapacitás, valamint a foszfor, nátrium, kálium, magnézium, réz, vas, cink, mangán mennyisége került meghatározásra.

Eredmények: A rendszeres öntözés szignifikánsan kisebb refrakciót (Brix^o), szárazanyag-, szénhidrát-, likopin-, magnézium-, cink-, mangán-, vas- és foszfortartalmat, valamint antioxidáns kapacitást eredményezett, ugyanakkor nagyobb összes savtartalmat. A nátrium-, a réz- és a káliumtartalmat az öntözés nem befolyásolta. A réz és magnézium fejtrágyázás nem befolyásolta a likopin, a nátrium, a kálium és réz mennyiségét a bogyóban. A réz fejtrágyázás a kezeletlenhez képest nagyobb szénhidrát-, de kisebb szárazanyag-, szerves sav-, magnézium-, cink-, mangán- és foszfortartalmat eredményezett a rendszeresen öntözött bogyókban, míg nagyobb szerves sav-, és foszfor-szintek, nagyobb antioxidáns kapacitás, de kisebb szárazanyag-, szénhidrát-, magnézium-, vas-, cink- és mangántartalom volt kimutatható az öntözetlen állományban. A magnézium fejtrágyázás szignifikánsan csökkentette a szerves savak, a szárazanyag és a polifenolok mennyiségét a rendszeresen öntözött bogyókban, míg a magnézium mennyisége mind az öntözött, mind az öntözetlen termésekben növekedett.

Összefoglalás: A víz-stressz - ami jelen esetben az elégtelen vízellátottságban nyilvánult meg (öntözetlen állomány) - kedvezően befolyásolta a biológiailag aktív anyagok és néhány mikroelem mennyiségét a paradicsombogyóban. A réz fejtrágyázás nem befolyásolta a paradicsom réztartalmát, míg a bogyók magnézium-tartalma szignifikánsan nagyobb volt a magnéziummal kezelt állományban.

Következtetés: A tervszerűen végrehajtott vízellátás és mikroelemekkel történő fejtrágyázás kedvezően befolyásolhatja a paradicsombogyó táplálkozás-élettani szempontból fontos jellemzőinek mennyiségét.

A vizsgálatokat támogatta az USOK2009 project.

ALFA-AMILÁZ INHIBITOROK VIZSGÁLATA HÜVELYES ALLERGIA SZEMPONTJÁBÓL

Maczó Anita, Szamos Jenő, Gelencsér Éva

Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

Célkitűzés: Mivel az élelmiszerallergia népegészségügyi és élelmiszerbiztonsági kockázatot jelent, és hazánkban is egyre nagyobb számban előfordulnak allergiás megbetegedések, igény van a növényi allergének pontosabb megismerésére. A hüvelyes növényekkel kiváltott allergia még keveset tanulmányozott területe a kutatásnak. Az alfa-amiláz inhibitorok (AAI) vizsgálata a közelmúltban előtérbe került, mivel ezek a fehérjék gyakran váltanak ki hüvelyesek közötti vagy légúti keresztallergiát.

Mivel az élelmiszerallergia tanulmányozásában fontos a tiszta fehérjék alkalmazása, elsődleges célom volt hüvelyes növényekből, elsősorban babból (*Phaseolus vulgaris*) alfa-amiláz inhibitor izolálása. A tiszta inhibitor IgE-reaktív epitópjait immunblottal vizsgáltam humán szérumok segítségével.

Módszerek: A fehérje tisztítását ioncserés- és méretkizárásos kromatográfiával végeztem.

A fehérje tisztaságát gélelektroforézissel ellenőriztem. Az epitópokat immunblottal vizsgáltam klinikailag igazolt hüvelyes allergiás szérum segítségével, egy- és kétdimenziós elektroforetikus elválasztást követően.

Mivel az allergiát okozó fehérjék többsége glikoprotein, ezért a fehérjék deglikozilálása után is elvégeztem az immunblott vizsgálatot. A deglikozilációt Schiff-festéssel bizonyítottam.

Eredmények: Az alkalmazott humán szérum ellenanyaga felismerte az alfa-amiláz inhibitor antigénként, így IgE reaktív fehérjefoltok jelentek meg az immunblotton.

A glikoprotein deglikozilálása után szintén megjelentek a reaktív fehérjefoltok, ami azt bizonyítja, hogy a használt humán szérum peptid specifikus, nem cukorhoz kötődik.

Összefoglalás: A babokból sikeresen izoláltam AAI-t. Az AAI fehérjék molekulatömeg és izoelektromos pont alapján nagy hasonlóságot mutatnak, melyek többsége IgE-reaktivitással is rendelkezik.

Következtetések: A hüvelyesekben lévő AAI-k vizsgálatával és jellemzésével az allergén kockázat csökkenthető.

ALGINÁT-KOMPLEXEK SZEREPE ÉLELMISZEREK ÁSVÁNYI ANYAGOKKAL VALÓ DÚSÍTÁSÁBAN

Molnár Szabolcs, Virág Diána, Kiss Attila, Murányi Zoltán

Eszterházy Károly Főiskola - Egerfood Tudásközpont

Az élelmiszeriparban számos hidrokolloidot használnak különböző típusú élelmiszerekben állagjavítóként, mint pl. a pektin, guarumi és karragén. Napjainkban az alginát is egyre szélesebb körben kerül felhasználásra, elsősorban viszkozitás növelésére és emulgeálószerként. Az alginát (más néven algin, alginsav vagy E400) egy viszkózus anyag, mely a barnamoszatok sejtfalában nagy mennyiségben fordul elő. Az alginát kémiaailag egy lineáris ko-polimer, β -D-mannuronsav és α -L-guluronsav 1-4 glikozidos észterkötéssel összekapcsolódó monomerjeiből épül fel. β -D-mannuronátból (M blokkok) és C-5-epimer- α -L-guluronátból (G blokkok) álló homopolimer blokkok is találhatóak. A nátrium-alginát jó kelátor, képes a radioaktív vegyületek szervezetből való eltávolítására.

Az élelmiszerekben sűrítőanyagként, stabilizálószerként, zselésítő anyagként, valamint emulgeálószerként használják az alginát különböző vegyületeit. Az utóbbi években a nátrium-alginát a molekuláris gasztronómia területén is alkalmazást nyert, Ferran Adria vezette be. A nátrium-alginát kalcium-laktáttal vagy hasonló vegyülettel olyan folyadéktereket hoz létre, melyeket vékony zselémembrán vesz körül.

Vizsgálataink célja, hogy az egysejtű mikroalgák fém-bioakkumulációban kiemelkedő szereppel bíró bioaktív komponensét, az alginát fémmegkötő szerepét tanulmányozzuk. A vizsgálati körbe bevont fémsók: $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6(\text{H}_2\text{O})$, CuSO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, CrCl_3 , ZnSO_4 . A reakció során algasav oldatát elegyítettük az egyes fémsók oldatával, 15 percig horizontálisan rázattuk, majd a szilárd és a folyadék fázist, centrifugálást követően választottuk szét. A szilárd fázist két részre osztottuk: az egyik feléből meghatároztuk a megkötődött fémtartalmat atomadszorpciós technika alkalmazásával HNO_3 és H_2O_2 jelenlétében végzett mikrohullámú roncsolást követően, míg másik felét emésztési vizsgálatra készítettük elő. Az alginát-fém komplexek előállítását követően azok biológiai hozzáférhetőségének felmérése érdekében *in vitro* emésztési modellkísérletet állítottunk be, mellyel a szervezetbe kerülő algináthoz kötött fémek, az emésztési folyamatokat követően az emberi szervezet számára hasznosítható mennyiségét határozhatjuk meg. Az alginát-fém komplexek funkcionális élelmiszerekben történő alkalmazása ígéretes, a szerves formában szervezetbe juttatott ásványi anyagok nagyobb mértékű hasznosulása érdekében.

PREBIOTIKUS SÜTŐIPARI ALAPANYAGOK HATÁSA INTESZTINÁLIS BAKTÉRIUMOK NÖVEKEDÉSÉRE

Naár Zoltán, Huszti Katalin, Fejes Zsuzsanna, Kiss Attila

Eszterházy Károly Főiskola - Egerfood Tudásközpont

A modern ember egészségét számos tényező fenyegeti: stresszes életmód, kiegyensúlyozatlan táplálkozás, finomított élelmiszerek túlzott mértékű fogyasztása, különböző vegyi anyagok élelmiszerekkel történő bejutása a szervezetbe. Ezek a faktorok közvetett vagy közvetlen módon gyengítik a bélrendszer védekező mechanizmusait, amelyek közül számos jelentős eleme az immunrendszernek, például az emberi szervezet számára hasznos esszenciális anyagok termelése révén. Az ún. prebiotikumok (pl. inulin, különböző oligoszacharidok, rezisztens keményítő vagy ciklodextrin) fontos szerepet játszanak a probiotikumnak nevezett hasznos bélbaktériumok számának fenntartásában azáltal, hogy szelektíven serkentik a probiotikus baktériumok (pl. *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, *Enterococcus faecium*, *Lactobacillus acidophilus* egyes törzsei) szaporodását. Ily módon közvetve növelik a B-vitamin és a rövid szénláncú zsírsavak szintézisének mértékét, fokozzák az ásványi anyagok felszívódását, csökkentik a koleszterin, trigliceridek, inzulin, glükóz és ammónia szintjét, valamint serkentik az immunrendszer működését.

A prebiotikumokkal kapcsolatban nem mindig állnak rendelkezésre kísérleti eredmények. Vizsgálataink során mesterséges emésztési modellt használtunk, amelyben szimuláltuk az emésztés lépéseit, valamint a prebiotikumok hatását olyan baktérium fajokra, amelyek egyes törzsei probiotikus hatásúak, vagy a normál bélfóra részét képezik. Az emésztési modellben szimuláltuk továbbá a prebiotikus anyagokat a szájban, gyomorban és vékonybélben érő hatásokat. A probiotikus és nem probiotikus baktériumokat modellező törzseket a vastagbelet imitáló lépés során tápláltuk be az emésztési modellbe, majd az emésztést 37 °C-on, anaerob körülmények között folytattuk. A tejsav baktériumok savanyító hatását pufferrel közömbösítettük. Az első mintavétel 24 órával az inkubálás kezdete után történt, amelyet a 36 órás mintavétel követett. A baktérium törzsekből hígítási sorokat készítettünk, amelyekből szélesztettünk a megfelelő szelektív lemezekre. Az élőcsíraszám alapján meg tudtuk becsülni, hogy egy adott prebiotikum segítette-e a probiotikumok szaporodását a nem probiotikus törzsekkel szemben.

Egy újabb kísérletben a mesterséges emésztési modellben probiotikus törzseket tartalmazó tejtermékeket emésztettünk olyan sütőipari termékekkel együtt, amelyek különböző cukrok és prebiotikumok hozzáadásával készültek. A kísérlet elején és végén is elvégeztük az egyes tejtermékek élőcsíraszámának meghatározását a probiotikus törzsek tekintetében. Emellett megmértük, hogy az élőcsíraszám milyen mértékben csökken a gyomorban uralkodó alacsony pH-jú közegben, illetve megvizsgáltuk, hogy a sütőipari termékek prebiotikum tartalma hogyan befolyásolta a probiotikus baktériumok túlélését és szaporodását.

Kísérleteink eredményei rámutatnak, hogy az egyes sütőipari készítmények prebiotikumokkal történő dúsítása kedvező hatást gyakorolhat a vastagbél bélfloájára. Az eredmények egyúttal alátámasztják, hogy az Egerfood Kft. és a Detki Kéksz Kft. együttműködésében kifejlesztett, inulint tartalmazó keksz előnyös élettani hatásokkal rendelkezik.

A TOJÁSHÉJPOR HASZNOSÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

Németh Csaba 1, Németh Zoltán 2, Dalmadi István 1, Kun Zsanett 1

1 Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő és Állatitermék Technológiai Tanszék

2 Szent István Egyetem, Növényteni és Növényélettani Tanszék

Kérdésselvetés: Az egész tojást felhasználó élelmiszeripari üzemekben, úgy, mint egyes keksz-és tésztagyárakban, a cukrászatokban, éttermekben, de akár említhetőek a háztartások is, tojáshéj keletkezik, amit hulladékként kezelnek. Ez a mikrobiológiailag esetenként erősen szennyezett hulladék az egyes helyszíneken viszonylag kis mennyiségben keletkezik (elkülönített gyűjtésük sajnos még nem mindenhol megoldott), így elhelyezésük nem jelent különösebb gondot. Azonban a tojástermék-előállító üzemekben akár napi több tonna elhelyezését kell megoldani. Munkánk célja olyan lehetőségek keresése volt, melyek segítségével a melléktermékként keletkezett tojáshéj hasznosítható, így az nem értéktelen (esetleg többlet terhet jelentő) hulladékként halmozódna fel. Erre egyik lehetőség a tojáshéjpor káposzta termesztésre használt talajba forgatása. A fejes káposzta irodalmi adatok alapján jó kalcium megkötőnek számít, így a tojáshéjpor segítségével akár egy kalciumforrásként használható funkcionális élelmiszer is előállítható lehetne.

Módszer: Vizsgálatainkban központi összetett rotációs elrendezést (CCRD) használtuk kísérlettervünk elkészítéséhez. Megvizsgáltuk, hogy a Ca-forrásként adagolt tojáshéjpor mennyisége, valamint az egyéb termesztési paraméterek (műtrágya mennyiség, csapadék mennyiség) miként hatnak a káposzta különböző jellemzőire (kihajtott palánták aránya, átlagos palánta magasság, Ca-tartalom) gyakorolt hatásának elemzéséhez a válaszfelület módszert (RSM) használtuk. A káposzta minták kalcium tartalmának meghatározására savas feltárást követően plazmaemissziós spektrométert (ICP-AES) alkalmaztunk.

Eredmények és következtetések: Általánosan elmondható, hogy a talaj összetétele és a termesztési körülmények, így a tojáshéj koncentráció, műtrágya koncentráció és öntözővíz mennyiség befolyásolják a káposzta palánták általunk vizsgált jellemzőit. A különböző mennyiségben a talajba kevert műtrágyának és az öntözővíz mennyiségnek jelentős hatása volt a káposzta palánták átlagos magasságára és a kihajtott palánták arányára, míg a talajban lévő tojáshéjpor koncentrációja és a palánták Ca-tartalma között volt szoros a kapcsolat. Az egyes független változók vizsgálatán túlmutatóan azonban meg kell említeni, hogy bár csak a talaj tojáshéjpor koncentrációjáról állapítottam meg, hogy szignifikánsan befolyásolja a palánták Ca-tartalmát, a másik két változó (öntözővíz, mennyiség, műtrágyázás mértéke) a teljes növényzet tömegének növelésével és a kalcium koncentráció „nem rontásával” összességében megnövelték az összes felvett kalcium mennyiségét.

LENNI, VAGY NEM LENNI? MENNI, VAGY NEM MENNI?

Németh Istvánné, Szabolcs István, Barna Mária

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Alkalmazott Egészségtudományi Intézet Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Kérdésfelvetés: Az európai közös munkaerőpiac kialakítása érdekében az európai tagállamok célul tűzték ki a szakemberképzések közötti különbségek csökkentését, és ennek érdekében 1999-ben, a Bolognai Nyilatkozatban deklarálták a felsőoktatási politikák harmonizációjának, az Európai Felsőoktatási Térség 2010-re történő létrehozásának szükségességét. A nyilatkozat fő elképzelései között szerepel a könnyen értelmezhető és összehasonlítható végzettségek rendszerének kialakítása, a többciklusú képzési rendszer bevezetése, valamint széleskörű hallgatói, oktatói, kutatói és munkaerő mobilitás elősegítése, amely pozitív hatást eredményez a felsőoktatás és a kutatásfejlesztés/innováció közötti kapcsolatok fejlődésére. Előadásunkban annak a kutatásnak az eredményeit mutatjuk be, melyben azt vizsgáltuk, hogy a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar dietetikus képzése harmonizál-e más európai országok dietetikus képzéseivel, valamint hogy a Bolognai folyamat legérintettebb szereplői a hazai és külföldi dietetikus hallgatók milyen pályorientációs és munkaerő mobilitási elképzeléssel rendelkeznek, valamint mennyire tájékozottak diplomájuk külföldön való elfogadásáról.

Módszer: A kutatást azokban az európai (2 magyar, 2 holland, 1 török, 1 belga, 1 lengyel) dietetikusképző intézményekben végeztük, amellyel tanszékünk Erasmus kapcsolatban áll. A hallgatók körében alkalmazott kutatás keresztmetszeti felmérést végeztünk a 2009-2010-es tanév II. félévében. Az online felmérés pályorientációs, és nemzetközi mobilizációs elképzeléseikről szolt, de véleményt nyilvánítottak arról is, mit tehet a felsőoktatás a mobilizációra való felkészítéshez. A felmérésben a hallgatók 19%-a vett részt (468 fő), a vizsgálat nem terjedt ki a teljes hallgatói populációra, ennek ellenére az információk igen hasznosak, hiszen ilyen jellegű adatfelmérés még nem történt dietetikus hallgatók körében, sem hazai, sem nemzetközi vonatkozásban.

Eredmények:

A pályorientációban *nem tapasztalható különbség* a hazai és külföldi hallgatók válaszai között, a lehetőségek széles skáláját tervezik kiaknázni (prevenció, klinika, sporttáplálkozás, média, kutatás, élelmiszeripar és kereskedelem, idegenforgalom, stb.). A válaszadók 43%-a (202 fő) élne a mobilizáció lehetőségével, de a mobilizáció okai eltérőek a hazai és külföldi diákok körében. A magyar hallgatók tájékozottabbak a diploma külföldi elismerését illetően, és magabiztosabbnak tűnnek szakmai felkészültségükben és nyelvtudásukban ahhoz, hogy munkát vállaljanak idegen országban. A hallgatók leginkább az idegen szaknyelv hatékonyabb oktatását, a külföldi országok dietetikus feladataira való felkészítést és a diákcsera programok bővítését várják a képzéstől külföldi munkavállalásuk elősegítése érdekében, de ennek fontossági sorrendje eltér a hazai és külföldi diákok között.

Következtetés: Bár célunk, hogy a végzett dietetikusok a hazai lakosság prevenciójában és gyógyításában vegyenek részt, a vizsgálati eredmények az oktatás fejlesztésére, a tantárgyak tartalmának és témaköreinek átgondolására hívják fel a figyelmet, hiszen az oktatásnak egyaránt rugalmasan kell alkalmazkodni a felsőoktatási politika-, munkaerő-piaci- és hallgatói igényekhez.

FŰSZERNÖVÉNY-ILLÓOLAJOK, MINT LEHETSÉGES ÉLELMISZERADALÉKOK VIZSGÁLATA

Patonay Katalin, Murányi Zoltán, Kiss Attila

Eszterházy Károly Főiskola - Egerfood Tudásközpont

Az egészséges, egészségtudatos táplálkozási kultúra művelésének, terjesztésének igénye napjainkban – mind az egyén, mind a kormányzat oldaláról – egyre erőteljesebben fogalmazódik meg. A helyzet érdemi javítása csak sokrétű és jól összehangolt lépésekből álló folyamat eredménye lehet, melynek fontos elemei a kormányzat adminisztratív intézkedései, az egészséges életmód kompetenciájának kialakítása, fejlesztése az oktatás mindenszintjén, és természetesen az egészséges termékek arányának növelése az élelmiszerpiacon.

Utóbbi is többféleképpen megvalósítható, például bioélelmiszerek, funkcionális élelmiszerek, stb. formájában. Az első lépés a kedvezőtlen élettani hatású komponensek mennyiségének csökkentése, vagy teljes kiváltása a leggyakrabban fogyasztott élelmiszerekben.

Vizsgálatunk néhány – modellként választott – gyógynövény illóolajaira terjedt ki, elsősorban tartósító és antioxidáns hatásuk, továbbá ízmódosító, valamint emésztést segítő tulajdonságuk tejtermékekben való felhasználása szempontjából.

Különböző fűszernövények (kakukkfű, szegfűszeg, oregánó, bazsalikom) – kereskedelmi, illetve saját készítésű – kivonatainak kémiai, mikrobiológiai vizsgálatát végeztük el. Ezt követően a legígéretesebb kivonatokot különböző tejtermékek esetében teszteltük: különböző koncentrációknál vizsgáltuk

- a tartósító hatásukat
- a termék ízére gyakorolt hatásukat

Eredményeink alapján különböző tejtermékekhez használható illóolajokra, illetve illóolaj-elegyekre teszünk javaslatot az analitikai, mikrobiológiai és érzékszervi vizsgálati eredmények alapján.

BACILLUS CLAUSII ENDOSPÓRÁK POTENCIÁLIS PROBIOTIKUS HATÁSÁNAK FELTÁRÁSA ÉS TÁVLATI ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEINEK MEGALAPOZÁSA
Pál Károly, Szarvas József, Hilyákné Kadlott Mária, Szén Orsolya, Naár Zoltán
 Eszterházy Károly Főiskola - Egerfood Tudásközpont

A probiotikumok körébe túlnyomóan a tejsavat termelő baktériumokat, leginkább *Lactobacillus* és *Bifidobacterium* törzseket sorolnak. Ezeken kívül csak igen kevés mikroba érdemelte ki eddig a probiotikus jelzőt, mint pl. a *Saccharomyces boulardii* vagy a *Bacillus* nemzetség több tagja. A *B. clausii* egy endospóráképző faj, melynek az endospóráiból készült szuszpenzióját probiotikus készítményként forgalmazzák, hatékonyságát számos cikkben vizsgálták. Napjainkban az endospórák *Bacillus* törzsek elsősorban probiotikus étrend-kiegészítők formájában kerülnek a fogyasztókhoz, élelmiszerben történő felhasználásukra nagyon kevés próbálkozás történt eddig, noha az igen ellenálló endospórák nagyon jól viselik az olykor számukra ellenséges környezetet (pl. alacsony pH, magas hőmérséklet) is.

Kísérleteinkben arra kerestük a választ, hogy miként befolyásolják a humán-egészségügyi szempontból hatásos probiotikus *B. clausii* endospórái a vele beoltott joghurt, tej és gyümölcsle minőségét, érzékszervi tulajdonságait és fontosabb mikrobiológiai paramétereit, illetve ezek az élelmiszerek és a tárolási körülmények milyen hatást gyakorolnak a *B. clausii* endospórák életképességére.

A vizsgálatokhoz starter kultúrával frissen beoltott joghurtot, bolti tejet és palackozott gyümölcslevet használtunk. Korábban elvégzett kísérleteinkben, amikor kis mennyiségű *B. clausii* endospórával oltottuk a joghurtot, nem tapasztaltunk eltérést a joghurt érzékszervi és alvadási tulajdonságaiban, vagy eltérést a csíraszámokban. Ebből kifolyólag célszerűnek tartottuk megvizsgálni az egyszeri adagban ajánlott, hatásos mennyiség bejuttatását a joghurtba és a többi élelmiszerbe, ami a korábbiakhoz képest lényegesen magasabb endospóraszámot jelentett egy pohárnyi mennyiség vonatkozásában.

Eredményeink arra utalnak, hogy a *B. clausii* endospórák élelmiszeripari célú felhasználása lehetséges, mivel az endospórák igen jól ellenálltak a vizsgált mátrixokban uralkodó körülményeknek. Jelenleg csak egy terméket ismerünk, amely endospórákat tartalmaz (*B. coagulans* endospórákat tartalmazó muffin az USA-ban), de amint az előírások lehetővé teszik, érdemes további vizsgálatokat elvégezni egyéb, probiotikus *Bacillus* endospórákat tartalmazó termékek kifejlesztése érdekében.

MOLEKULÁRIS BIOLÓGIAI MÓDSZEREK ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE PROBIOTIKUS BAKTÉRIUMOK AZONOSÍTÁSÁRA ÉS KVANTITATÍV MEGHATÁROZÁSÁRA

Pál Károly, Szén Orsolya, Szarvas József, Naár Zoltán

Eszterházy Károly Főiskola - Egerfood Tudásközpont

A probiotikumként ismert baktériumok jelentős hányada a *Lactobacillus* nemzetségbe tartozik, de számos *Bifidobacterium* törzsekről is bebizonyosodott, hogy probiotikus tulajdonságokkal rendelkeznek. Ezek a baktériumok a vastagbelet kolonizálják, ezért nem véletlen, hogy innen származik az iparban is alkalmazott törzsek jelentős hányada. Mindamellettszámos *Lactobacillus* faj található erjesztett élelmiszerekben, tejsavtermelésüknek köszönhető több tradicionális és igen közkedvelt étel és ital. Egyes, fermentált termékből izolált törzsekről is bebizonyosodott, hogy a humán eredetű izolátumokhoz hasonlóan probiotikus sajátosságokkal rendelkeznek.

Mielőtt egy újonnan izolált baktériumot bármilyen célra fel lehet használni, pontosan meg kell határozni. Erre a célra a hagyományos mikrobiológiai eszköztár számos módszere felhasználható, de egyes esetekben nem egyértelmű az eredmény, vagy túlságosan idő- és pénzigényes a vizsgálat (pl. szelektív táptalajok, szénforrás-hasznosítási tesztek, stb.). A *Lactobacillus* genusba tartozó *L. casei*, *L. paracasei*, *L. rhamnosus* és *L. zeae* baktériumok közelrokon fajok, pontos azonosításuk még napjainkban is gondot okozhat.

Kísérleteink során fermentált élelmiszerekből izolált *Lactobacillus* törzsek azonosítását végeztük el a baktériumok 16S rDNS-e alapján restrikciós enzimek (AluI, HhaI, MseI, RsaI), fajspecifikus primerek és szekvenálás segítségével. A fajok pontos azonosítása céljából referencia törzseket használtunk, melyeket a német DSMZ törzsgyűjteményből szereztünk be. A referencia törzsekkel elvégzett kísérletek eredményei alapján tudtuk azonosítani a saját izolátumainkat.

A baktériumok csíraszámának megállapítása fajtól függően 24-72 órát, vagy akár hosszabb időt is igénybe vehet. A real-time PCR alkalmas baktériumok mennyiségének meghatározására, primertől függően változó specifitással (akár fajszinten, akár nemzetség szinten, akár nagyobb rendszertani egységek szintjén). *L. acidophilus* mennyiségének meghatározására fejlesztettünk ki módszert, amely lehetővé teszi a tenyésztés nélküli csíraszám becslést. Mivel nem csak az élő, hanem az elpusztult sejtekből származó DNS-t is jelzi a módszer, ezért annyira ugyan nem pontos a módszer, mint a táptalajon történő kitenyésztés, de trendek jelzésére (növekvő vagy csökkenő csíraszám) alkalmas. A módszer alkalmas továbbfejlesztésre, vagyis más baktériumok kvantitálására.

**ENERGIÁT NEM ADÓ MESTERSÉGES ÉDESÍTŐSZEREK HATÁSA A TÁPLÁLÉK-
ÉS FOLYADÉKFOGYASZTÁSRA ÉS A TESTTÖMEG VÁLTOZÁSRA
ÁLLATKÍSÉRLETBEN**

**Polyák Éva 1, Gombos Katalin 2, Wolher Veronika 1 Bonyárné Müller Katalin 1,
Gubicskóné Kisbenedek Andrea 1, Szabó Szilvia 1, Figler Mária 1,
Ember István 2**

1 PTE ETK Fizioerápiás és Táplálkozástudományi Intézet Táplálkozástudományi és
Dietetikai Tanszék

2 PTE ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézet

Előzmények: Az energiát nem adó mesterséges édesítőszer az édes íz helyettesítésére, energia megszorítására, testtömeg csökkentésre illetve megtartásra alkalmazható szintetikus úton előállított szerves vegyületek.

Számos tanulmány felveti a mesterséges édesítőszer éhség- és étvágyfokozó hatását, melyek szerepet játszhatnak a testtömeg növekedésben.

Célkitűzések: Fő célkitűzésünk volt megvizsgálni, hogy a kereskedelmi forgalomban kapható mesterséges édesítőszer fogyasztása milyen hatással van a testtömeg változásra és táplálék- folyadékfogyasztás mennyiségére.

Módszer: Vizsgálatunkban 60, öt hetes CBA/CA beltenyésztett hím és nőstény egereknek 6 hónapig adagoltunk kereskedelmi forgalomban kapható különböző típusú mesterséges édesítőszer csapvízben feloldva, testtömegre vonatkoztatott maximálisan megengedett mennyiségben, melyet ad libitum fogyasztottak. A kontroll csoport csapvizet fogyasztott, a kezelt csoportoknak megfelelő vízfogyasztási lehetőségekkel. Minden állat egerápot kapott, melyet ad libitum fogyaszthattak.

A csoportoknál heti két alkalommal mértünk folyadékfogyasztást és heti egy alkalommal a táplálékfogyasztást és a testtömeg változás mértékét.

Statisztikai analízisünkhöz két mintás T-próbát, valamint regresszió analízist alkalmaztunk.

Eredmények: Egyes mesterséges édesítőszer fogyasztása szignifikáns testtömegnövekedést eredményezett anélkül, hogy az egerek táplálék- és folyadékfogyasztása változott volna.

Következtetés: Az eredmények megkérdőjelezik az energiamentes mesterséges édesítőszer hatását a testtömeg megtartására vagy csökkentésére, így indokoltnak tartjuk a mesterséges édesítőszer testtömegre gyakorolt hatásának további vizsgálatát.

TERMÉSZETES PEPTIDEK STABILITÁSÁNAK VIZSGÁLATAI KÜLÖNBÖZŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK FÜGGVÉNYÉBEN

Rapi Sándor, Kiss Attila, Forgó Péter, Murányi Zoltán

Eszterházy Károly Főiskola - Egerfood Tudásközpont

A kis molekulatömegű peptidek fontos szerepet játszanak különböző fiziológiás és biokémiai folyamatban, számos klinikai és élelmiszer tudományi kutatás helyezi központba ezen vegyületek tulajdonságainak tanulmányozását. A hozzájuk rendelhető funkcionális sajátságok közül fontos kiemelni a lehetséges antioxidáns és antimikrobiális tulajdonságaikat, sok esetben kimutatható az ízfokozó és ízmódosító hatásuk, továbbá ismert néhányuk édesítő vagy savanyú ízt fokozó tulajdonsága. A széles spektrumú biológiai hatás ígéretessé teszi őket funkcionális élelmiszerekben való alkalmazásra, az élelmiszeripari alkalmazás és biztonság azonban megköveteli ezen vegyületek pontos, megbízható és reprodukálható analitikai meghatározását.

A természetes peptidek funkcionális élelmiszerekben történő alkalmazását jelentősen befolyásolhatja a környezet paramétereinek változása. Abban az esetben, ha igazolni tudjuk a különböző környezeti behatások eredményezte stabilitási tulajdonságokat a természetes peptidek esetében, nagy biztonsággal elérhető, hogy megfelelő tulajdonságokkal bíró, stabil származékokat tartalmazó funkcionális élelmiszereket állíthassunk elő.

A vizsgálatok során öt vegyület (alanil-glutamin, L-glutation, gamma-glutein-cisztein, aszpartám, L-karnozin) stabilitási vizsgálatát végeztük el különböző környezeti paraméterek függvényében. A környezeti paraméterek hatását standard oldatokon végeztük el és az élelmiszeriparban előforduló jellemző körülmények modellezéseként az alábbiak szerint állítottuk be: pH=4,0, 7,0 és 10,0, oxidatív körülmények és oxigénmentes környezet, napfénynek kitett és napfénytől elzárt tárolási körülmények, hőmérséklet: (-18 °C; +4 °C; +30 °C). A mintavételezést minden peptid esetében a kezdeti időpontban, majd 3, 12, 30 és 90 nap elteltével végeztük. Ezt követően a visszamaradt mennyiségét az általunk fejlesztett nagy nyomású folyadékkromatográfiás (HPLC) módszerekkel határoztuk meg.

Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy a peptidek stabilitása lúgos tartományban (pH=10) alacsony volt, az aszpartám, a karnozin és a glutein-cisztein esetében 12 nap alatt csak néhány százalékát tudtuk visszamérni a bemért mennyiségeknek. Oxidatív körülmények között a kéntartalmú peptidek és az aszpartám jelentős, 95% feletti bomlást mutattak, míg az alanil-glutamin 75% feletti degradációt szenvedett. Az oxigéntől elzárt körülmények közt is kis stabilitást mutattak a peptidek, a bomlás mértéke 12 napot követően 90% közelinek adódott. Fényben és fénytől elzárt helyen tárolt kéntartalmú peptidek szintén jelentős degradációt mutattak, mértéke 12 nap alatt közel 100% volt. A hőmérséklet is jelentős befolyással volt a tárolhatóságra. A gamma-glutein-cisztein -18 °C-os hőmérsékleten is jelentős bomlást (94%) szenvedett 3 napot követően. Az L-glutation hűtve tárolva (+4 °C) és magasabb tárolási hőmérsékleten (+30 °C) is jelentős mértékben degradálódott 12 napot követően. A kénmentes peptidek közül az aszpartám mutatta a legjelentősebb hőérzékenységet, +30 °C-on már 3 napot követően 95% feletti bomlás volt tapasztalható. A másik két peptid hőstabilitása jónak mondható, +4 °C-on 10% alatti a bomlás 30 nap elteltével, és +30 °C-os hőmérsékleten, 3 napot követően sem haladja meg az 50%-ot.

OTÁP 2009 - A MAGYAR LAKOSSÁG ISMERETEI A SÓFOGYASZTÁS KOCKÁZATAIRÓL

Ráczkevy Tímea, Kovács Viktória Anna, Bakacs Márta, Lugasi Andrea, Martos Éva

Ország Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet

Magyarországon a halálozás közel 50%-ért felelősek a kardiovaszkuláris betegségek, melyek fő rizikófaktora a magas vérnyomás. A hipertónia több mint 2,5 millió embert érint ma Magyarországon. A betegség egyik legfontosabb kockázati tényezője a túlzott sóbevitel.

Mivel a túlzott sófogyasztás Európa-szerte súlyos problémát jelent, az Európai Bizottság sócsökkentő keretprogramot dolgozott ki, melyhez 2008-ban Magyarország is csatlakozott, a STOP SÓ Nemzeti Sócsökkentő Programmal, melyet az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet koordinál. A program 5 kulcseleme: a nemzeti szintű helyzetértékelés (1), a reformuláció (2), a többszintű lakossági felvilágosító kampány (3), az iparral és a közétkeztetőkkel való együttműködés (4) és a monitorozás, értékelés (5).

Az Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat (OTÁP 2009) eredményei alapján, a férfiak átlagosan 17,5 g, a nők 12 g sót fogyasztanak naponta, mely jelentősen meghaladja a WHO által ajánlott 5 g napi értéket.

Az OTÁP 2009 egyik célja a lakosság sóval kapcsolatos tudásának felmérése volt. A kérdések kiterjedtek a sózási szokásokra, a sóbevitel forrására, valamint a túlzott sóbevitel és a betegségek összefüggésének ismeretére.

Az OTÁP 2009 során nyert adatok alapján, a felnőtt lakosság közel 20%-a kóstolás nélkül sóz, nagy része nincs tisztában azzal, hogy a sóbevitel jelentős része a feldolgozott élelmiszerekből származik. A válaszadók közel 50%-a szerint, a sóbevitel legnagyobb részéért az otthoni sózás okolható. Emellett - bár a megkérdezettek több mint kétharmada tudta, hogy a túlzott sófogyasztás okozhat betegséget - csak 20% véli úgy, hogy a túlzott sóbevitel, a magas vérnyomás mellett a szív- és érrendszeri megbetegedések kockázati tényezője is.

A folyamatos felvilágosító kampánynak köszönhetően a lakosság ismeretei bővülnek, mely szerepet játszhat az otthoni sózási szokások megváltozásában. Az élelmiszergyártók szerepvállalása – a feldolgozott élelmiszerek sótartalmának csökkentése – nélkül azonban az 5 g/nap sóbevitel még hosszú távon is elérhetetlen álom marad.

**ORSZÁGOS TÁPLÁLKOZÁS ÉS TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOT VIZSGÁLAT-
OTÁP2009: ENERGIA ÉS MAKROTÁPANYAGOK****Sarkadi Nagy Eszter, Bakacs Márta, Illés Éva, Zentai Andrea, Martos Éva**

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet

Az Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat (OTÁP) 2009 a negyedik a magyarországi táplálkozási vizsgálatok sorában. A vizsgálat célja a 18 év feletti lakosság tápláltsági állapotának (túlsúly, elhízás prevalenciájának), illetve napi energia- és tápanyagbevitelének, élelmiszerfogyasztási szokásainak megismerése. A felnőtt lakosság energia- és tápanyag-beviteli adatainak becslése a 18 év feletti lakosság korra és nemre reprezentatív mintájának (1131 fő) három napos táplálkozási naplója alapján történt. Az eredményeket elsősorban a magyar és nemzetközi ajánlásokhoz és az előző 2003-as táplálkozási vizsgálat adataihoz viszonyítva tárgyaljuk. A magyar lakosság táplálkozásában a makrotápanyagok aránya eltér a hazai és nemzetközi ajánlástól: a bevitt energia túl nagy százalékát adják a zsírok (39 E% férfiak, 36 E% nők), a szénhidrátok energiaaránya túl kevés (45 E% férfiak, 48 E% nők) a fehérje energiaaránya (15 E% férfiak, 15 E% nők) mind a hazai, mind a nemzetközi ajánlásoknak megfelelő. Kedvező eredmény, hogy, bár a zsírfogyasztás túlzott, azon belül a telített, valamint egyszeresen és többszörösen telítetlen zsírsavak egymáshoz viszonyított aránya megfelelő volt, és hogy a férfiak rostbevitelük növekedett az előző táplálkozási vizsgálatához viszonyítva. Kedvezőtlen eredményként értékelhető, hogy a magyar férfiak koleszterinbevitelük az ajánlott értéket jelentősen meghaladja, és európai összehasonlításban is az átlag felett van.

A NÖVÉNYI CSÍRÁK HATÁSA A BAKTÉRIUMOKRA

Szekeressné Szabó Szilvia 1, Kerényi Mónika 2, Németh Zsófia 1, Kisbenedek Andrea 1, Müller Katalin 1, Polyák Éva 1, Figler Mária 1

1 PTE ETK, Fizioterápiás és Táplálkozástudományi Intézet

2 PTE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézet

Célkitűzés: Célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk a különböző növényi csírák hogyan hatnak az ételmérgezést és -fertőzést okozó baktériumok szaporodására. A multirezisztens törzsek okozta fertőzések egyre nagyobb gondot okoznak, ezért az új antimikrobiális vegyületek kutatása egyre nagyobb hangsúlyt kap. A különböző növényi vegyületek között talán sikerül olyat találni, amelyek a multirezisztens törzsek ellenszereinek alkotóelemeivé válhatnak. Kísérleteinkben ezért multirezisztens methicillin rezisztens *Staphylococcus aureus* törzsre és a nozokomiális fertőzést okozó *Pseudomonas aeruginosa* törzsre is kiterjesztettük vizsgálatainkat.

Módszer: Egy hétig csírázni hagytuk a magokat, Mueller-Hinton táptalajba a felmelegített 0,8 cm átmérőjű üvegcsővel lyukakat készítettünk, majd vatta pálcával a lyukakat tartalmazó Mueller-Hinton táptalajok felszínén egyenként és egyenletesen elszélesztettük az előzőleg felnövesztett (OD= 0,5=10⁸-10⁹ csíra/ml), majd 10⁵-6 csíra/ml-re hígított baktérium szuszpenziót, végül táptalajokat 24 órán keresztül 37°C-on inkubáltuk, majd vizsgáltuk a gátlási zónákat.

Eredmények: A csírák közül a legerősebb antibakteriális hatást a retekfajták csírái mutattak. Adzuki bab csírája hatott az *Enterococcus faecalis* növekedésére, míg a Fenugreek csíra hatott a normál bélflóra tagok közül a klebsiellára, *E. coli* és enterobacteria, valamint a patogén shigellára és a *S. aureus* törzsekre. Az orvosi kamilla csíra részben gátolta az *S. aureus* törzs növekedését. Brassicae családba tartozó késői karalábé, vöröskáposzta csírái hasonlóan a retekhez erős antibakteriális hatással rendelkeznek a vizsgált baktériumokra vonatkozóan, kivéve a pseudomonast. A mustármag csírája a *S. aureus* törzsekre hatott, minimális hatása volt az EHEC és a salmonella törzsre.

Következtetés: Elmondhatjuk, hogy a retekfélék és a káposztafélék csíráit biztonsággal fogyaszthatjuk, mert elpusztítják az enterális patogén baktériumokat. Az eredményeink igazolják, hogy a növények olyan vegyületeket tartalmaznak, amik felismerésre és felhasználásra várnak, különböző problémák, betegségek leküzdésében.

ADALÉKANYAGOK MEGÍTÉLÉSÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA MAGYAR ÉS SPANYOL KÉRDŐÍVES MEGKÉRDEZÉS ALAPJÁN

Szűcs Viktória 1, Szabó Erzsébet 1, Luis Guerrero 2, Anna Claret 2, Bánáti Diána 1

1 Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet, Budapest, Magyarország

2 Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries, Monells, Spanyolország

Célkitűzés: Az időről időre felbukkanó élelmiszer botrányoknak, valamint a fogyasztók tudatosságának és érzékenységének növekedésének köszönhetően az élelmiszeripari adalékanyagok is a média főszereplőjévé váltak. Részben emiatt erősödik az adalékanyagokkal szembeni aggodalom. Míg az Eurobarometer 2005. évi megkérdezése során a fogyasztók 61%-a (EU 15) fejezte ki aggodalmát (Eurobarometer, 2006), addig a 2010.-re már 66%-uk (EU 27) (Eurobarometer, 2010). Magyarországon kiemelkedően magas arányt tapasztaltak mindkét felmérés során (76%, 81%), míg Spanyolországban alacsonyabbat (46%, 54%).

Munkánk célja részletesebb adatok gyűjtése volt mind a magyar, mind a spanyol fogyasztók élelmiszeripari adalékanyagokkal kapcsolatos ismereteikről, véleményükről az aggodalommal kapcsolatos különbségek okainak feltárása érdekében.

Módszer: A KÉKI-ben kidolgoztunk egy kérdőívet az élelmiszeripari adalékanyagokkal kapcsolatos attitűdök feltárására, melyet 400 résztvevő segítségével validáltunk. A már validált kérdőív kitöltéséhez az internetet választottuk, amely mindamellett, hogy kényelmes, költség hatékony és modern megoldás, segítségével bizonyos, nehezen elérhető fogyasztók (pl. kisebb települések lakói, otthon tevékenykedők) is elérhetők. Hátránya azonban, hogy csupán az internetet használó fogyasztók megkérdezésére nyújt lehetőséget. Munkánk célja nem a reprezentatív minta elérése, hanem tájékoztató jellegű információ gyűjtése volt.

Eredmények: Magyar megkérdezésünket 2011 tavaszán kezdtük meg. A kérdőív kitöltésére irányuló linket egy kísérő levél keretében, a rendelkezésünkre álló levelező listára küldtük ki. A spanyolországi munka 2011 nyarán kezdődött, egy 200 fős, közel reprezentatív mintán. A további spanyol adatok gyűjtését szintén az internet segítségével végeztük.

Az előadás során összehasonlítjuk a különböző kockázati tényezőkkel és élelmiszeripari adalékanyagok csoportjaival kapcsolatos aggodalmakat, kitérve az eredmények szocio-demográfiai szempontú bemutatására. Eredményeink alapján részletes képet tudunk nyújtani a fogyasztók pontos ismereti szintjéről, valamint az adalékanyagok elkerülésére irányuló fogyasztói törekvésekről, kihangsúlyozva a nemzeti sajátosságokat, eltéréseket.

Összefoglalás: Munkánk megfelelő alapot biztosít az adalékanyagokkal kapcsolatos fogyasztói információk nemzetközi megismeréséhez, valamint az eredmények alapján történő kommunikáció hatékony továbbfejlesztéséhez, a fogyasztók egészség tudatosabb vásárlási döntéseinek meghozatalának céljából.

KÜLÖNBÖZŐ SALÁTA TÍPUSOK BIOAKTÍV ANYAGAI ÉS SZEREPÜK A TÁPLÁLKOZÁSBAN

Takácsné Hájos Mária

Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Kertészettudományi Intézet

A levélzöldségek táplálkozás-élettani jelentősége főként abban nyilvánul meg, hogy megfelelnek a korszerű táplálkozás követelményeinek, azaz nagyobb rosttartalom, kedvező étrendi hatás, könnyen emészthetőek, nagy ásványi-anyag tartalom (főként Fe és Mg). Esetleges hátrányaként megemlíthető a nitrát felhalmozódási hajlam, amely elsősorban téli, fényszegény időszakban fordul elő.

Az optimális zöldség fogyasztás minimum 150 g/nap/fő, amelynek lehetőleg 1/3-a levélzöldségnek kellene lenni a megfelelő vitamin, rost és ásványi anyag bevitelhez.

Ehhez vizsgálatainkkal kívánjuk bemutatni a termesztési mód hatását a beltartalmi értékére, valamint a különböző saláta típusok bioaktív anyagainak előfordulására.

Háromismétléses kísérletünkben hidegfóliás hajtásban és szántóföldi termesztésben vizsgáltunk 6 saláta típust nitrát nitrogén, C-vitamin, összes polifenol, flavonoid, folsav, biotin, karotin és klorofill tartalomra. A szedést a fóliában 2010. május 11-én, szántóföldön pedig június 7-én végeztük.

Méréseink szerint a fűtetlen fólia alatt nevelt saláta típusok alacsonyabb nitrát nitrogén tartalmat mutatottak, mint a szántóföldön termelték (89,10±8,03, illetve 127,06±14,29 mg/kg a típusok átlagában). C-vitamin tartalomban a szántóföldön nevelt saláták voltak a gazdagabbak (1,4 mg%), amely közel 50 %-kal nagyobb érték, mint a fólia alatt termesztettekénél. A legtöbb fitovegyület (főként a flavonoidok és a karotinoidok) erős antioxidáns tulajdonságokkal rendelkezik. A polifenolok kiemelkedő jelentőségűek az emberi szervezet megfelelő működésénél és az egészségmegőrzésben, mert szabadgyökfogó képességükkel védelmet nyújtanak.

Kísérletünkben a szabadföldi salátatípusoknál polifenolok mennyiségére nagyobb értéket mértünk, de ezek közül is kiugró volt a Piros cikória 804,17±56,47 mgGAE/100g-os mennyisége. Hasonlóan nagy értéket kaptunk ugyanezen saláta típusnál a flavonoidok mennyiségére is (833,03±100,86 mg catechin EV/100g friss tömeg). A növények levele jelentős mennyiségű folsavat tartalmaz. A kísérletben a saláta típusok között nem volt nagy különbség (19,5-24,03 mg%). A legnagyobb mennyiséget (24,03±0,15 mg%) itt is a Piros cikória saláta mutatta. A biotin vízben jól oldódó kéntartalmú vitamin. Nagyobb előfordulása főként a salátáknál jellemző. Ennél a vegyületnél csak enyhe különbséget mértünk (19,23-22,43 mg%) a termesztési mód és a saláta típusok között. A karotin az A-vitamin előanyaga. Nagyobb mennyiséget a hajtított Tölgylevelű salátánál (0,71±0,1 mg/kg), a szántóföldi Piros cikória salátánál (0,61±0,06 mg/kg), és a vörös levelű Lollo rosso-nál (0,64±0,08 mg/kg) mértük. A szabadföldi termesztési körülmények kedvezően hatnak a nagyobb klorofill tartalom kialakulására. A Piros cikória salátánál 6,45±0,18 mg/ml, a hajtított Vajfej saláta pedig 5,07±0,51 mg/ml értékeket mutatott az ismétlések átlagában.

A növényi eredetű táplálékok sokféle betegséggel szemben nyújtanak védelmet. A növények egészségmegőrző tulajdonságát a bennük lévő fitovegyületeknek tulajdonítják. Tehát kísérletünkkel igazoltuk, hogy a fontosabb fitovegyületekben mennyire gazdagok ezek a saláta típusok, valamint a jól ismert Fejes saláta mellett a Piros cikória, a piros levelű Lollo rosso és a Tölgylevelű saláta típusokat is érdemes lenne kipróbálni, ha a tudatos, egészségmegőrző táplálkozást választjuk.

MÁSODLAGOS METABOLITOK A BURGONÁYBAN**Tömösköziné Farkas Rita 1, Polgár Zsolt 2, Adányiné Kisbocskói Nóra 1, Boross Ferenc 1, Nagyné Gasztonyi Magdolna 1, Lőrincz Laura 1, Daood Hussein 1**

1 Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

2 Pannon Egyetem, Georgikon Kar

A burgonyában számos biológiailag aktív komponens található, amelyek között antioxidáns vitaminok, fenol-vegyületek és antinutritív komponensek (pl. szteroid glükokoalkaloidok) egyaránt megtalálhatók. A sütéskor keletkező akrilamid a magas szénhidrát-tartalmú élelmiszereinkben, így a burgonyában is igen komoly problémát okoz, mivel magas hőmérsékletű konyhatechnikai eljárások (sütés, grillezés, olajban sütés) során természetes módon képződik. Éppen ezért jelentős megvizsgálni az új fajták redukálócukor tartalmát. Hasonlóan fontos paraméter a glükokoalkaloidok és a nitrit- nitrát mennyisége a gumókban.

Munkánk során a keszthelyi Burgonyakutatási Központ által nemesített új fajtákat vizsgáltuk. Az Intézet több mint 40 éve folytat vad fajok genetikai állományának hasznosításán alapuló szigorú rezisztencianemesítési programot. A program fő célkitűzése olyan fajták előállítása, melyek megfelelően a magyarországi termesztés ökológiai körülményeinek, ellenállóak a legfontosabb burgonya kórokozókkal, kártevőkkel szemben. Mindemellett magas termőképességűek és kiváló minőségűek. A program jelenlegi fő célkitűzése olyan javított minőségű, ipari feldolgozásra is alkalmas fajták nemesítése, amelyek beltartalmi összetevői is megfelelőek.

A nyers burgonyafajtákban a redukáló cukrok, alkaloidok, mikro- és makro-elemek, nitrit-, nitrát mennyiségét, karotinoidokat, C-vitamin és klorogénsav-koncentrációt, illetve a belőlük készült chips-ekben az akrilamid koncentrációját vizsgáltuk a termőhely, illetve a különböző termesztési körülmények függvényében.

A kutatási munka az NFÜ támogatásával, a BURG 0009 project keretein belül készült.

STARTOLJ REGGELIVEL! ISKOLAREGGELI PROGRAM EREDMÉNYEI

Varga Anita, Kovács Viktória Anna, Bakacs Márta, Balogh Lilla, Gaálné Dian Adrienn, Lőrinczné Táborfi Julianna, Ráczkevy Tímea, Tóth Krisztina, Zentai Andrea, Martos Éva

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet

A reggeli étkezés elhagyása kiemelt kockázati tényezője a gyermekkori elhízásnak. Ezen túlmenően, azok a tanulók, akik nem reggeliznek, rosszabban teljesítenek az iskolában, gyengébb a memóriájuk és gyakran agresszívek.

A Startolj reggelivel! program elsődleges célja volt, hogy hatékonyan hívja fel a figyelmet a reggelizés fontosságára országos szinten, általános iskolások körében. Emellett kitűzött cél volt a tanulók, valamint szüleik és tanáraik reggelizési szokásainak és ismereteinek felmérése és bővítése.

A résztvevő iskolákat, a regionális ÁNTSZ-ek javaslata alapján, az OÉTI választotta. A program 2010 szeptemberében indult és 6 hétig zajlott. Az ország 11 városából kiválasztott 14 intervenciós és 10 kontroll általános iskola 5. és 8. osztályos tanulói, tanárai és szülei vettek részt a programban. Az intervenciós iskolákban, az OÉTI munkatársai, az általuk kidolgozott oktatási anyagot tanóra keretében ismertették meg a diákokkal, a program kezdetekor. Emellett a tanulók 6 héten keresztül ingyenes, egységes, egészséges reggelit is kaptak, minden tanítási napon. A program előtt, után, illetve 6 hónap múlva, kérdőíves módszerrel felmértük a gyermekek, a pedagógusok és a szülők reggelizési szokásaiban és ismereteiben történt változásokat.

A program után a résztvevők reggelizési szokásai és ismeretei egyaránt javultak. Az egészséges ételeket, italokat fogyasztók aránya növekedett az intervenciós célcsoportoknál, míg az egészségtelen termékek terén csökkenés volt megfigyelhető. A szülők 40%-a a 6 hónapos követés után úgy nyilatkozott, hogy változtatott a családja reggelizési szokásain, 65%-uk fizetne is a program folytatásáért. A pedagógusok visszajelzése alapján, a program azon túl, hogy segít az egészséges reggelizési szokások kialakításában, kiváló közösségformáló és esélyegyenlőség-teremtő hatással is bír. A 6 hónap során a pedagógusok 60%-a tartott tanórát a reggelizés fontosságáról, és 25%-uk közösen reggelizett a gyerekekkel.

Mindezek alapján, nagyon fontos lenne megoldást találni a program széleskörű elterjesztésére, mert célzott beavatkozással (oktatás + egészséges választék biztosítása együtt) csökkenthető a túlsúlyos és elhízott gyerekek aránya, továbbá jó irányba befolyásolhatók a szülők és pedagógusok reggelizési szokásai is.

TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOT, TÁPLÁLKOZÁSI SZOKÁSOK, TÁPANYAG-BEVITELI ÉRTÉKEK, ÉS ÉLELMISZERFOGYASZTÁSI GYAKORISÁG VIZSGÁLATA IDŐSEK KÖRÉBEN

Veresné Bálint Márta, Szabolcs István

Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Alkalmazott Egészségtudományi Intézet, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

Célkitűzés: A vizsgálat célja, idősök tápláltsági állapotának, alultápláltság kockázatának, ételmiszer-fogyasztási gyakoriságának, és tápanyag-beviteli értékeinek, valamint egyes táplálkozási hibához vezető állapotok jelenlétének felmérése és elemzése volt.

Módszer: A vizsgálatba önként jelentkező idősök vettek részt. Az adatgyűjtés kérdőívvel (személyes adatok, antropometriai státusz, bélműködés, diéta, fogazat állapota, rágási és nyelési nehézség, étvágy) történt. Az antropometriai státuszt a testtömeg index (BMI), valamint derék/csípő hányados kiszámításával, a malnutrició szűrését a Mini Nutritional Assessment (MNA) használatával, az ételmiszerfogyasztási gyakoriság vizsgálatát Food Frequency Questionnaire (FFQ) módszerrel, a tápanyag-beviteli értékek elemzését 24 órás recall alapján NutriComp (tápanyagszámító szoftver) program segítségével végeztük.

Eredmények: A BMI alapján megállapítottuk, hogy a malnutrició mellett az elhízás is gyakori az idősök körében. A derék/csípő hányados értékei szerint a vizsgált személyek közül többen tartoztak a jelentős visceralis zsírtömegű, kategóriába. A tápanyag-beviteli értékek elemzésekor kedvező volt a hozzáadott cukor alacsony E%-a, az alacsony koleszterinfogyasztás, és az elegendő fehérjebevitel. Kedvezőtlen viszont a magas zsír E%, az alacsony ételrost bevitel és szénhidrát E%, valamint az elégtelen folyadékfogyasztás. Kedvezőtlen továbbá a kalcium- és foszforbevitel ideálistól távol álló aránya, és hogy a túlzott nátriumbevitel elégtelen káliumbevittel társult. Az idősök körében kedveltebbek voltak az értékes tápanyagokban szegényebb finomított ételmiszerek (pl. fehérkenyér, hagyományos főtt tészta), ezzel szemben elfogadták a zsírszegény tejet, és a sovány húsokat. Kedvező volt azonban, hogy legtöbben naponta háromszor étkeztek, és csak ritkán nassoltak.

Következtetés: Az alultápláltság mérésére az MNA informatívabb, és eredményesebben használható módszer, mint a BMI. Ez utóbbi valamint a derék/csípő hányados együttes használata indokolt, mert akár a normál BMI kategóriába tartozó személy is kerülhet a magasabb betegség kockázatot jelentő „alma” típusba. A 24-órás recall feljegyzése során fontos lenne, hogy a kérdező dietetikus legyen, és álljon rendelkezésére a tárgy nap étlapja. Országonként számottevő különbség található az idősöknek szóló táplálkozási ajánlások és tápanyag-beviteli referencia-értékek között, mely a különböző tanulmányok adatainak, eredményeinek összehasonlítását nehezíti.

FUNKCIONÁLIS ÉLELMISZEREK HATÓANYAGTARTALMÁNAK ÉS AZ ELTARTHATÓSÁGUKAT BEFOLYÁSOLÓ PARAMÉTEREK VIZSGÁLATA

Virág Diána, Kiss Attila

Eszterházy Károly Főiskola - Egerfood Tudásközpont

Az élelmiszerek olyan összetevői, mint a vitaminok, nyomelemek és egyéb, szervezetünk számára nélkülözhetetlen vegyületek számos biokémiai folyamat résztvevőjeként, irányítójaként járulnak hozzá szervezetünk zavartalan és egészséges működéséhez. Az emberi szervezetben lezajló oxidatív folyamatok egészséget veszélyeztető anyagcseretermékei, illetve az ezen vegyületek káros hatásait kivédő antioxidánsok, valamint az egészségmegőrzéshez hozzájáruló funkcionális élelmiszerek kapcsolatának tanulmányozása számos kutatás fókuszpontjában áll.

Az antioxidánsok gondos és ésszerű használatával, tehát az ilyen hatású vegyületeket tartalmazó funkcionális élelmiszerek, növények megfelelő gyakoriságú és mennyiségű étrendi beiktatásával lehetséges a szabadgyökök (ROS) keletkezésének mérséklése és hátrányos következményeinek kivédése. Nem kétséges, hogy további széleskörű alap- és alkalmazott kutatások szükségesek az optimális ajánlások rögzítéséhez. A végső cél azonban világos: az ember egészségének megőrzése a táplálkozás segítségével.

Az utóbbi években a tudatos vásárlók és fogyasztók számának dinamikus bővülését lehet tapasztalni világszerte, melynek megfelelően az élelmiszeripar aktuálisan három fő stratégiai fejlesztési irányt mutat:

- i) funkcionális élelmiszerek változatainak bővítése és előállításuk volumenének fokozása,
- ii) organikus vagy bioélelmiszerek kifejlesztése és gyártásának bővítése (a teljes élelmiszerforgalom 10%-át teszi ki az Európai Unióban),
- iii) nemzeti vagy regionális sajátosságoknak megfelelő speciális élelmiszerek minőségbiztosítási rendszerének fejlesztése és piacának bővítése.

Vizsgálataink célja, hogy az élelmiszerekben található egyik legértékesebb bioaktív vegyületcsoport, illetve funkcionális termékfejlesztések szempontjából is kulcsfontosságú komponensek, a vitaminok esetében megállapítsuk azok átalakulásának mértékét eltérő technológiai körülményeket modellezve, a hőmérséklet, a pH, a mátrix és a tárolási idő változtatásával. A nyert eredmények alapján következtetni tudunk az adott vitamin alkalmazásával készült termék eltarthatóságára, tehát az aktív komponensnek tulajdonítható kedvező hatás időtartamára, illetve arra is, hogy az adott vitamin milyen körülmények között és milyen típusú termékek esetén alkalmazható dúsítás, vagyis funkcionális termékfejlesztés céljából.

A kísérleteink során azonban a vitaminok stabilitását befolyásoló környezeti paraméterek közül a pH és a hőmérséklet hatásán kívül az élelmiszerekben megtalálható fő összetevők hatását is tanulmányozni kívántuk. Mátrixhatást modellező rendszereket állítottunk össze, melyekben a mátrix alapját fehérje- és keményítőoldatok képezték. Ezen modellrendszerekkel lehetőségünk nyílt megbecsülni, hogy miként viselkednek a szervezet egészséges működéséhez elengedhetetlenül fontos vitaminok különböző körülmények között. Ezek az információk a későbbi élelmiszeripari felhasználás során, vitaminnal dúsított élelmiszerek előállításához elengedhetetlen fontosságúak.

LISZTÉRZÉKENYEK DIÉTÁJÁBA ILLESZTHETŐ ÉLELMISZEREK, VALAMINT ZABKÉSZÍTMÉNYEK GLUTÉNSZENNYEZETTSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Varga Zsuzsa 1, Nagy Gábor Zsolt 1, Takács Krisztina 2

1 Semmelweis Egyetem ETK, Alkalmazott Egészségtudományi Intézet, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék 1088 Budapest, Vas u. 17.

2 Központi Élelmiszertudományi Kutató Intézet, Élelmiszerbiztonsági Főosztály, Biológiai Osztály 1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

Célkitűzés: A lisztérzékenység (coeliákia) genetikailag meghatározott, állandóan fennálló intestinális gliadin intolerancia, melyet a vékonybél nyálkahártya károsodása és ennek következtében felszívódási zavara jellemez. A betegség terápiája diéta, vagyis semmilyen glutént tartalmazó élelmiszer nem fordulhat elő az étrendben. A lisztérzékenyeknek szánt élelmiszerek lehetnek rendkívül kis gluténtartalmúak, ha a végső fogyasztó számára értékesített formában nem tartalmaznak 100 mg/kg mennyiséget meghaladó glutént, illetve gluténmentesnek akkor nevezhetők, ha ugyancsak a végső fogyasztó számára értékesített alakban nem tartalmaznak több glutént, mint 20 mg/kg. Az EU bizottság 41/2009 rendelete összegezte az orvosi tapasztalatokat, mely szerint a legtöbb, de nem minden lisztérzékeny étrendje tartalmazhat zabot. Komoly gondot jelent azonban a zabnak búzával, rozssal vagy árpával történő szennyeződése a betakarítás, szállítás, raktározás, feldolgozás során. Célkitűzésünk mindezen termékek – tehát a különleges táplálkozási célokat szolgáló gluténmentes élelmiszerek, a természetesen gluténmentes élelmiszerek, a kereskedelmi forgalomban kapható, gluténtartalmú összetevőt nem tartalmazó un. közfogyasztású élelmiszerek, valamint a zabtermékek gluténszennyezettségének vizsgálata volt.

Anyagok és módszerek: Kereskedelmi forgalomban kapható élelmiszerek közül vizsgáltunk, gluténmentes, különleges táplálkozási célra gyártott élelmiszereket, természetesen gluténmentes, illetve közfogyasztású élelmiszereket, valamint zabból készült termékeket - lisztet, pelyheket, korpát, italokat. A termékek gluténtartalmát három párhuzamosban, illetve ahol lehetőségeink megengedték, ismétlésben is vizsgáltuk. A gliadin tartalom mérésére a nemzetközileg elfogadott és általánosan alkalmazott módszerek közül a Tepnel cég által gyártott omega gliadin kimutatására alkalmas kitet, valamint Thermo Scientific Multiscan FC típusú Elisa leolvasót használtunk.

Eredmények: A garantáltan gluténmentes termékek 30%-nál találtunk 100 mg/kg feletti szennyeződést, míg a természetesen gluténmenteseknél 20%-ban. Öröndetes, hogy a gluténtartalmú összetevőt nem tartalmazó közfogyasztású élelmiszerekben nem volt határérték feletti szennyeződés. A zabtermékek esetében a vizsgált zabkorpák 0%, a zabpelyhek 11%, míg a zabpehelylisztek 30%-a tartalmazott 100 mg/kg feletti szennyeződést.

Összefoglalás és következtetés: A gluténmentes termékek elemszáma kicsi volt, ezért a vizsgált termékek körét bővíteni kell. A természetesen gluténmentes termékeknel az érintettek figyelmét fel kell hívni arra, hogy a csomagoláson lévő allergén információt is olvassák el. Ezeket a termékeket nem lehet automatikusan fogyasztani, hiszen nem egyet közülük sajnos olyan üzemben dolgoznak fel, csomagolnak, ahol gluténnal szennyeződhetnek. A zabtermékek esetében a biztonságos megoldás az lenne, ha a kereskedelem olyan garantáltan szennyeződésmentes termékeket forgalmazna, amilyenek Európa más országaiban már rendelkezésre állnak a lisztérzékenyeknek.

EGÉSZSÉGES KÖZÉTKEZTETÉS – A JOGSZABÁLY A FONTOS?**Zentai Andrea, Balogh Lilla, Gaálné Dian Adrienn, Greiner Erika, Kovács Viktória Anna, Lőrinczné Táborfi Julianna, Ráczkevy Tímea, Varga Anita, Martos Éva**

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet

Az ország összes általános és középiskoláját érintő 2008-as, valamint a 2009-ben ezer óvodát érintő (az összes óvoda 20%-a) laboratóriumi vizsgálattal egybekötött iskolai- és óvodai táplálkozás-egészségügyi környezetre vonatkozó, az OÉTI irányításával és ÁNTSZ hálózat együttműködésével végzett vizsgálatok eredményei alapján elmondható, hogy az esetek többségében az óvodai és az iskolai közétkeztetés sem minőségében, sem mennyiségében nem felel meg az egészséges táplálkozás irányelveinek.

Mindezek alapján az OÉTI szakemberei 2009-ben kidolgozták az új rendszerű közétkeztetésre vonatkozó rendelettervezetet. Az újfajta rendszer kialakítása a nemzetközi ajánlásokhoz is igazodik.

A korábbi tápanyagalapú ajánlást élelmiszeralapú váltotta fel. A korábban több félreértést okozó, az egyes élelmiszerek összmennyiségére vonatkozó javaslat helyett, felhasználási gyakoriság és az ehhez tartozó, egy adagra vonatkoztatott, korcsoportonként megadott nyersanyag-kiszabati útmutató került összeállításra.

Az új alapokra helyezett közétkeztetés megvalósítása jelentősen hozzájárul a táplálkozási kockázat csökkentéséhez.