

A MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI TÁRSASÁG
és a
BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
VEGYÉSZMÉRNÖKI ÉS BIOMÉRNÖKI KAR
ALKALMAZOTT BIOTECHNOLÓGIA ÉS ÉLELMISZERTUDOMÁNYI TANSZÉK
közös rendezésében tartott

TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI KUTATÁSOK
című VII. PhD konferencia

PROGRAM ÉS ELŐADÁS ÖSSZEFOGLALÓK

BUDAPEST

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

Szerkesztők: Gelencsér Éva, Horváth Zoltánné, Rurik Imre, Tömösközi Sándor

ISBN 978-615-5606-03-8

- 1 -

Táplálkozástudományi kutatások című VII. PhD Konferencia
Budapest, 2017. február 2. , BME, 1111 Budapest, Gellért tér 4.Ch épület 201-es terem

Program és Előadás összefoglalók

A PhD Konferencia Programja

9:30 -	Regisztráció
10:00 - 10.20	Megnyitó: Prof. Vértessy G. Beáta tanszékvezető egyetemi tanár, a BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszertudományi Tanszék nevében és Prof. Barna Mária alelnök Magyar Táplálkozástudományi Társaság nevében üdvözli a konferenciát.
10:20 - 11:35	1. Szekció Üléselnökök: Barna Mária – Bíró György
10:20 - 10:35	Erdei Gergő 1,2, Bakacs Márta 1, Kis Orsolya 1, Illés Éva 1, Nagy-Lőrincz Zsuzsanna 1, Kovács Viktória Anna 1 A GYERMEKKORI TÚLSÚLY ÉS ELHÍZÁS PREVALENCIÁJA A 6-8 ÉVESEK KÖRÉBEN A WHO EURÓPAI RÉGIÓ - GYERMEK TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOT VIZSGÁLAT ALAPJÁN 1 Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet 2 Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Alkalmazott Egészségtudományi Intézet Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék
10:35 - 10:50	Takács Hajnalka 1, Martos Éva TÁPLÁLKOZÁSI INTERVENCIÓ HATÁSA AZ ISMERETEK ÉS SZOKÁSOK ALAKULÁSÁRA ISKOLÁSKORÚ GYEREKEKNÉL 1 Testnevelési Egyetem,
10:50 - 11:05	Egresi Anna 1,2, Hagymási Krisztina 1, Lengyel Gabriella 1, Blázovics Anna 2 ELHÍZÁS ÉS OXIDATÍV STRESSZ ÖSSZEFÜGGÉSEI NEM ALKOHOLOS ZSÍRMÁJBETEGSÉGBEN 1 Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, II. Belgyógyászati Klinika, Budapest 2 Semmelweis Egyetem Farmakognóziai Intézet, Budapest
11:05 - 11:20	Galló Nóra 1,4, Varga Mária 2, Tomsits Erika 3, Czuppon Krisztina 3, Tátrai-Németh Katalin 1, Pálfi Erzsébet 1 A TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOT ÉS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA DAGANATOS MEGBETEGEDÉSEKBEN 1 Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Alkalmazott Egészségtudományi Intézet Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék 2 Szent Imre Egyetemi Oktatókórház Dietetikai Szolgálat 3 Semmelweis Egyetem II. számú Gyermekgyógyászati Klinika 4 Semmelweis Egyetem Doktori Iskola
11:20 - 11:35	Bárány Beatrix1, Póka Róbert1 TÁPANYAGBEVITEL, TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOT ÉS ÉLETMINŐSÉG ÖSSZEFÜGGÉSEINEK VIZSGÁLATA A NŐGYÓGYÁSZATI DAGANATOS BETEGEKNÉL

	1 Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet
11:35- 12:00	Kávészünet
12:00 - 13:00	2. Szekció Üléselnökök: Horváth Zoltánné – Győri Zoltán
12:00- 12:15	Breitenbach Zita^{1,2}, Szekeresné Szabó Szilvia¹, Gubicskóné Kisbenedek Andrea¹, Füge Kata², Makai Alexandra², Figler Mária¹ A SZÍV- ÉS ÉRRENDSZERI KOCKÁZAT VIZSGÁLATA A TÁPLÁLKOZÁS ÉS AZ ANTROPOMETRIAI ADATOK ALAPJÁN 1 Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Táplálkozástudományi és Dietetikai Intézet 2 Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Doktori Iskola
12:15 - 12:30	Vajda Ágnes¹, Mohácsiné Farkas Csilla² ÉLELMISZER OKOZTA MEGBETEGEDÉSEK TÁRSADALMI TERHÉNEK VIZSGÁLATA ÉS DILEMMÁI 1 Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék 2 Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Mikrobiológia és Biotechnológia Tanszék
12:30 - 12:45	Fehér Ilona A TYÚKFÜL TÉSZTA, A TÉSZTAGOMBA, A MACSKATALP ÉS TÁRSAI, - NÉPI TÉSZTAKULTÚRÁNK FELÉLESZTÉSE 1 Szent István Egyetem Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskolája
12:45 - 13:00	Vinod Dhaygude¹, Anita Soós¹, László Somogyi¹ COCONUT OIL: CHEMICAL COMPOSITION, PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES AND ITS PHYSIOLOGICAL BENEFITS FOR HUMAN HEALTH (REVIEW) 1 Department of Grain and Industrial Plant Technology, Faculty of Food Science, Szent István University, Villányi út 29-43, H-1118 Budapest, Hungary.
13:00 - 14:00	Ebédészünet
14:00 - 15:00	3. Szekció Üléselnökök: Blázovics Anna – Sarkadi Livia
14:00 - 14:15	Schall Eszter, Hajas Livia, Bugyi Zsuzsanna, Török Kitti, Tömösközi Sándor TÚLÉRZÉKENYSÉGI REAKCIÓT KIVÁLTÓ KOMPONENSEK ANALITIKÁJA - MENNYISÉGI MEGHATÁROZÁSUKAT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszertudományi Tanszék

14:15 - 14:30	Molnár Valéria Mária 1, Tömösköziné Farkas Rita 1, Zalán Zsolt2 TOXINTERMELŐ MIKROORGANIZMUSOK VIZSGÁLATA FÚSZERPAPRIKA MODELLRENDSZEREKBE, METABOLOMIKAI MÓDSZEREKKE 1 NAIK Élelmiszer-tudományi Kutató Intézet Élelmiszer-analitikai Osztály 2 NAIK Élelmiszer-tudományi Kutató Intézet Biológia Osztály
14:30 - 14:45	Furulyás Diána 1,2, Viczencz Boglárka 3, Stégerné Máté Mónika 1, Stefanovitsné Bányai Éva 2, Móhácsiné Farkas Csilla 3 HOMOKTÖVIS (<i>Hippophae rhamnoides</i> L.) TÖRKÖLY ANTIMIKROBÁS GÁTLÁSÁNAK VIZSGÁLATA 1 SzIE, ÉTK, Konzervtechnológiai Tanszék 2 SzIE, ÉTK, Alkalmazott Kémia Tanszék 3 SzIE, ÉTK, Mikrobiológiai és Biotechnológiai Tanszék
14:45 - 15:00	Antal Otilia Tamara, Füstös Zoltán, Naár Zoltán, Czukor Bálint, Némedi Erzsébet, Kiss Attila AZ ALMATÖRKÖLY ÖRLEMÉNY SZEMCSEMÉRET ÉS A PREBIOTIKUS HATÁS KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS VIZSGÁLATA IN VITRO EMÉSZTÉSI MODELLBEN 1 Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Élelmiszer- tudományi Kutatóintézet
15:00 - 15:25	Kávészünet
15:25 - 16:35	4. Szekció Üléselnökök: Lugasi Andrea - Tömösközi Sándor
15:25 - 15:40	Németh Renáta 1, Roznár Petra, Nagy Judit, Regine Schönlechner 2, Tömösközi Sándor 1 GLUTÉNMENTES TERMÉKFEJLESZTÉS: KÖLES TÁPLÁLKOZÁSTANI ÉS TECHNOLOGIAI TULAJDONSÁGAINAK JAVÍTÁSA HEMICELLULÓZ HÁLÓZAT KIALAKÍTÁSÁVAL 1 BME-VBK, Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszertudományi Tanszék (BME-ABÉT) 2 University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU)
15:40 - 15:55	Perjéssy Judit1, Hegyi Ferenc1, Zalán Zsolt1 LACTOBACILLUS TÖRZSEK SZELEKCIÓJA TEJSAVASAN FERMENTÁLT, PROBIOTIKUS NARANCSLÉ FEJLESZTÉSÉHEZ Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ - Élelmiszer- tudományi Kutatóintézet
15:55 - 16:10	Pápai Gréta1,2, Szabó-Fodor Judit3, Bóta Brigitta3, Dr. Naár Zoltán1, Vargáné Dr. Visi Éva2 A SAVÓ MINT MELLÉKTERMÉK FELHASZNÁLÁSA, MAGAS HOZZÁADOTT ÉRTÉKŰ, PRE-ÉS PROBIOTIKUS FUNKCIONÁLIS FERMENTÁLT TEJTERMÉK ELŐÁLLÍTÁSA CÉLJÁBÓL 1 NAIK Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet Táplálkozás-élettani

	<p>Osztály 2 Kaposvári Egyetem Agrár-és Környezettudományi Kar 3 MTA-KE Mikotoxinok az Élelmiszerláncban Kutatócsoport</p>
16:10 - 16:35	<p><u>Pintér Richárd</u>1, Kenesei György1, Pásztorné Huszár Klára1, Tóth Adrienn1, Friedrich László1 ROVAR TARTALMÚ HÚSPÁSTÉTOM FOGADTATÁSA Szent István Egyetem Élelmiszertudományi Kar Hűtő- és Állattermék Technológiai Tanszék</p>
16:35 - 17:00	<p>Tudományos Bizottság ülése Elnök: Biacs Péter Tagok: Bíró Lajos, Gelencsér Éva, Salgó András, a különdíjat felajánlók képviselői (MDOSZ, Wessling Hungary Kft, Unilever Magyarország Kft, DrFitokup Kft, Kádas Lajos) és szekció elnökök</p>
17:00	<p>Eredményhirdetés: Biacs Péter Konferencia zárása: Gelencsér Éva, Tömösközi Sándor</p>

ELŐADÁS ÖSSZEFOGLALÓK

AZ ALMATÖRKÖLY ŐRLEMÉNY SZEMCSEMÉRET ÉS A PREBIOTIKUS HATÁS KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS VIZSGÁLATA *IN VITRO* EMÉSZTÉSI MODELLBEN

Antal Otilia Tamara, Füstös Zoltán, Naár Zoltán, Czukor Bálint, Némédi Erzsébet, Kiss Attila

1 Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

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

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

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

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

- 6 -

TÁPANYAGBEVITEL, TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOT ÉS ÉLETMINŐSÉG ÖSSZEFÜGGÉSEINEK VIZSGÁLATA A NŐGYÓGYÁSZATI DAGANATOS BETEGEKNÉL

Bárány Beatrix, Póka Róbert

Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

Kérdésselvetés és célkitűzés: A rosszindulatú daganatos betegségek gyakorisága emelkedő tendenciát mutat, s bár az onkológiai kezelések folyamatosan fejlődnek, a sikerességet gyakran hátráltatja a tumor, vagy maga a kezelés által indukált alultápláltság, anyagcserezavarok. Kutatásunk célja, hogy felmérjük a nőgyógyászati daganatos betegek körében a tápanyag-beviteli értékeket, tápláltsági állapotot, s feltárjuk a tápanyagbevitel és többek között a tápláltsági állapot és az életminőség közti összefüggéseket.

Módszer: Az energia- és tápanyagbevitel felmérésére háromnapos táplálkozási naplót alkalmaztunk, mely értékek elemzése a NutriComp Étrend Sport 3.0 szoftver segítségével történt. A malnutríció szűrésére a MUST, komplex szűrési módszert használtuk, mely segítségével felmértük a betegek tápláltsági állapotát, három tényező figyelembe vételével, mely a BMI, a nem kívánt testtömegcsökkenés, illetve a heveny betegségek étvágyra, táplálkozásra gyakorolt hatása. A BMI-t kiegészítettük a derékkörfogat mérésével, mely egyszerű módszere a centrális elhízás megítélésének. Az életminőség mérésére a hazai és nemzetközi felmérésekben, a daganatos betegek körében preferált EORTC-QLQ-C30 általános életminőséget mérő kérdőívet alkalmaztunk. A személyes adatok, antropometriai státusz rögzítésére önállóan összeállított kérdőív szolgált.

Eredmények: A vizsgáltak köre (n=120) olyan 18 év feletti nőbetegek, akiknél méhnyakrák (n=40), méhtestrák (n=25), petefészekrák (55) diagnózisa áll fenn. A vizsgálat során a betegek 33%-a korai, 67%-a előrehaladott stádiumban volt. Eredményeink alapján a betegek közel 70%-a túlsúlyos+elhízott, az átlag BMI 27,3 kg/m², illetve a derékkörfogat átlagértéke 98 cm, mely a hasi elhízás gyakori előfordulását igazolja. A MUST szűrés során kapott eredmények alapján a betegek felénél alacsony rizikó, 6%-nál közepes, míg 43%-nál a malnutríció magas rizikója állapítható meg. Az eredményeinkből megmutatkozott, hogy a malnutríció összefüggésben van a csökkent életminőséggel. Az átlagos energiafogyasztás (24±9 kcal/ttkg) és fehérjebevitel (0,95±0,4 g/ttkg) az ajánlottnál kisebb értéket mutatott. A tápanyagtartalom elemzése során elégtelennek bizonyult mind a vitamin-, és ásványi anyag bevitel is.

Következtetés: Eredményeink alapján látható, hogy a betegpopuláció energia-, makro- és mikro-tápanyag bevitel nem megfelelő. Figyelmet kell fordítani az onkológiai kezelések mellett a daganatos betegek táplálkozási paramétereinek optimalizálására, mely téren még úgy tűnik, sokat tehetünk az eredményesség további javítása érdekében.

A SZÍV- ÉS ÉRRENDSZERI KOCKÁZAT VIZSGÁLATA A TÁPLÁLKOZÁS ÉS AZ ANTROPOMETRIAI ADATOK ALAPJÁN

Breitenbach Zita^{1,2}, Szekeresné Szabó Szilvia¹, Gubicskóné Kisbenedek Andrea¹, Füge Kata², Makai Alexandra², Figler Mária¹

1 Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Táplálkozástudományi és Dietetikai Intézet

2 Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Doktori Iskola

Célkitűzés: Hazánkban a kardiovaszkuláris morbiditás az Európai Unió átlagának közel duplája, amelynek kialakulásában 30 százalékot tulajdonítanak a táplálkozásnak. Kutatásunk célja, hogy megvizsgáljuk a táplálkozás és az antropometriai adatok alapján a szív- és érrendszeri megbetegedések kockázatát.

Módszer: Baranya illetve Zala megyéből 1058 felnőtt (496 férfi és 562 nő) került beválasztásra, korra és nemre reprezentatív, kvótás mintavétellel. A szociodemográfiai adatokra és az életvitelre vonatkozóan saját szerkesztésű kérdőívet, a táplálkozás vizsgálatára élelmiszerfogyasztási gyakorisági kérdőívet valamint három napos táplálkozási naplót alkalmaztunk. Sor került haskörfogat és OMRON BF511 készülékkel testtömeg és testösszetétel mérésre. Az adatokat leíró statisztikai műveletekkel, khí-négyzet próbával, Fisher-féle egzakt próbával elemeztük IBM SPSS Statistics 22 segítségével, $p \leq 0,05$ szignifikancia szint mellett.

Eredmények: Az átlagos testtömegindex (BMI), testzsír százalék és haskörfogat férfiaknál: $27,27 \pm 4,6 \text{ kg/m}^2$, $25,69 \pm 8,67\%$, és $97,35 \pm 13,78 \text{ cm}$; nőknél: $26,39 \pm 6,1 \text{ kg/m}^2$, $35,76 \pm 9,31\%$ és $87,73 \pm 15,37 \text{ cm}$ volt. A BMI alapján a túlsúly és elhízott kategóriába a férfiak 41 és 25,8%-a, a nők 29,5 és 23,9%-a került ($p < 0,01$). A férfiak 58,9%-a 94cm és feletti, a nők 66,5%-a 80cm és feletti haskörfogattal rendelkezett. Halat/halkonzervet hetente többször 7,5%-uk, nyers zöldséget és gyümölcsöt legalább naponta egyszer 63,4%-uk és 52,4%-uk fogyasztott. 20%-uk a teljes őrlésű gabonából készült termékeket egyáltalán nem illesztették be az étrendjükbe.

Következtetés: A kardiovaszkuláris megbetegedések kockázati tényezői a vizsgált mintában megjelentek. A túlsúly, az elhízás és a hasi típusú elhízás mérséklése valamint az egészséges táplálkozás hangsúlyozása továbbra is fontos dietetikai feladat. A táplálkozási naplók részletes elemzésével táplálkozáson alapuló rizikócsoportokat szeretnénk kialakítani a szív- és érrendszeri megbetegedések kockázatra nézve.

ELHÍZÁS ÉS OXIDATÍV STRESSZ ÖSSZEFÜGGÉSEI NEM ALKOHOLOS ZSÍRMÁJBETEGSÉGBEN

Egresi Anna 1,2, Hagymási Krisztina 1, Lengyel Gabriella 1, Blázovics Anna 2

1 Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, II. Belgyógyászati Klinika, Budapest

2 Semmelweis Egyetem Farmakognóziái Intézet, Budapest

Célkitűzés: A táplálkozással szorosan összefüggő nem alkoholos zsírmájbetegség (NAFLD/NASH) előfordulása egyre növekszik a fejlett országokban. A lipidanyagcsere zavara miatt a szabad zsírsavak a portalis keringésbe jutva szerepet játszanak a májkárosodás kialakulásában és az antioxidáns képesség csökkenésével további sejtkárosodást idéznek elő. Munkánk során célunk volt az elhízás és a szabadgyökös változások közötti összefüggések vizsgálata a májkárosodás mértéke szerint, valamint új, nem invazív pontrendszer fejlesztése tranziens elasztográfiás vizsgálat alapján.

Módszer: A Semmelweis Egyetem II. Belgyógyászati Klinika hepatológiai ambulanciáján gondozott 37, (férfi=17, nő=20, átlagéletkor=48,4±10,8) NAFLD/NASH szenvedő beteg vérmintáit vizsgáltuk. A betegeket 3 csoportba soroltuk a BMI-nek megfelelően (BMI<25, BMI=25-30, BMI>30). A májelzsírosodás és a kötőszövetes átépülés mértékét Hepatic steatosis indexszel és BARD score-ral becsültük meg. Az oxidatív stressz megítélése céljából meghatározásra került a H-donor aktivitás Hatano, és a szabad SH-csoport Ellmann és Lysko szerint. Kemilumineszcenciás vizsgálattal indukált szabadgyök-szinteket határoztunk meg Blázovics és mtsai. módszerével. 10 betegnél mértük tranziens elasztográfiával a máj kötőszövetes átépülésének mértékét, amelynek segítségével új, nem invazív pontrendszert fejlesztettünk. TUKEB engedély: 13/2016.

Eredmények: Magasabb HSI és BARD pontszámot kaptunk a túlsúlyos és elhízott csoportokban, mint a normál BMI-vel rendelkezőkben. Az oxidatív stressz tekintetében magasabb szabadgyök-szinteket, és hidrogén-donor aktivitást, valamint több szabad szulfhidril-csoportot mértünk a 30-nál magasabb BMI-vel rendelkezők csoportjában. Az általunk képzett új NAFLD ROS index magasabb volt tranziens elasztográfiával kimutatható fibrosisban (>F2).

Összefoglalás és következtetés: Eredményeink alapján az elhízás mértéke összefüggést mutatott a szervezet redox-homeosztázisában bekövetkező változásokkal valamint a májkárosodás mértékével. A szabadgyökös mérésekkel talált anomáliák a tápláltsági szinttől függhetnek. Az új nem invazív pontszám lehetőséget nyújt a polifenolokban (flavonoidokban/antocianinokban) gazdag étrend-kiegészítők, vagy funkcionális élelmiszerek terápiás kiegészítésként való ajánlásának megítélésére.

Támogatás: Semmelweis Egyetem, 2/1 Doktori Iskola.

A GYERMEKKORI TÚLSÚLY ÉS ELHÍZÁS PREVALENCIÁJA A 6-8 ÉVESEK KÖRÉBEN A WHO EURÓPAI RÉGIÓ - GYERMEK TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOT VIZSGÁLAT ALAPJÁN

Erdei Gergő 1,2, Bakacs Márta 1, Kis Orsolya 1, Illés Éva 1, Nagy-Lőrincz Zsuzsanna 1, Dr Kovács Viktória Anna PhD 1,

1 Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet

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

A gyermekkori elhízás komoly népegészségügyi problémát jelent Európában és hazánkban is. Az elhízás nem csupán esztétikai gondot okoz, hanem már gyermekkorban is számos betegség előfordulásának kockázatát növeli (pl. magas vérnyomás, cukorbetegség, depresszió). Mindennek ellenére a gyermekkori elhízás előfordulási gyakorisága nő. A célzott beavatkozások tervezéséhez és a jelenlegi intervenciók hatékony monitorozásához jó minőségű adatokra van szükségünk az előfordulásról.

A Gyermek Tápláltsági Állapot Vizsgálat (Childhood Obesity Surveillance Initiative, COSI) 36 európai országra kiterjedő, 2008. óta zajló, az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által koordinált vizsgálat. Célja, hogy egységes módszerekkel (standard protokoll, azonos mérőeszközök) gyűjtsön adatot a gyermekkori elhízás előfordulásáról és annak időbeli változásáról. A COSI 6-9 éves gyerekeket vizsgál és országos reprezentatív minta alapján becsüli az elhízás előfordulási arányát. Lehetővé teszi a nemzetközi összehasonlítást, célzott beavatkozások, egészségfejlesztő programok kidolgozását, illetve a beavatkozások eredményességének monitorozását.

A COSI kötelező és választható elemekből felépülő vizsgálat. Kötelező elemek a testsúly és testmagasság mérése, illetve az iskolai és tanulói kérdőív egyes részei. A választható elemek száma egyre bővül. Ide tartoznak egyes a fizikai aktivitásra vonatkozó kérdések, a derékkörfogat és testzsír százalék mérése, fittségi tesztek, táplálkozási napló illetve az ún. családi kérdőív. Magyarországon a gyermekek testtömeg és testmagasság mérésére, illetve az iskolák táplálkozás-egészségügyi környezetfelmérésére került sor.

A 2016/17-es tanév első félévében elvégzett vizsgálat a tervezett 155 iskolából 136 intézményben valósult meg (megvalósulási arány: 87,7%). Intézményenként egy 1. és egy 2. évfolyamos osztályban történt a vizsgálat (iskolánként megközelítőleg 40 tanuló bevonásával). A tanulói részvételi arány 5454 fő volt. A 6,0-6,9 éves populációból 1099 fő, a 7,0-7,9 éves korosztályból 2618 fő és a 8,0-8,9 évesek köréből 1624 gyermek tápláltsági adatai állnak rendelkezésünkre, valamint a 136 intézmény táplálkozás-egészségügyi környezetfelméréséből származó eredmények. Az összefoglaló leadásának időpontjában az adatok kiértékelésének véglegesítése még nem történt meg.

A TYÚKFÜL TÉSZA, A TÉSZZAGOMBA, A MACSKATALP ÉS TÁRSAI, - NÉPI TÉSZZAKULTÚRÁNK FELÉLESZTÉSE

Fehér Ilona

Szent István Egyetem Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskolája

Célkitűzés: A marketing nézőpontú kutatás célja feltárni a 80 évvel ezelőtti tészztaformák készítési szokásait, és lehetőséget keresni a „felébresztésükre”. Az élelmiszeripari mérnöktársadalom figyelmét is felhívjuk a különleges tészztaformákban rejlő üzleti lehetőségekre.

Módszer: Gasztronómia-történeti kutatásokat végeztem 1992 és 2016 között, majd részt vettem a HIR Programban, emellett esettanulmányokat készítettem Észak-Olaszországban, Erdélyben, Magyarországon. Végül kérdőív (n=135) segítségével a fogyasztói vásárlási szándékot vizsgáltam.

Eredmények: A gasztronómatörténeti kutatások eredményei szerint a tészztaformák mindegyike egy-egy magyarországi tájhoz kapcsolható. Valamennyit egy jelképes étlap köré csoportosíthatjuk, ami az 1920-1940-es éveket idézi, de ezeket ma már nem ismerik a tészztapiacon. Az ünnepi húsleve betétek közül HIR termék a tyúkfül, macskatalp és a tészztagomba, de a rucatalp, a papgallér és a gyűszűfánk is ide tartozik. A hétköznapi töltött tészzták közül a tekert technikával készült a körömnai nagyságú között galuska, vagy a somogyi pacsirta tészzta, de az öklömnai göcstészzta is említést érdemel. A hajtogatott technikával készült párnácska tészzta, vagy a szabógallér változatossá tette az étkezést. A köret tészzták közül említést érdemel a somogyi süni tészzta. Végül a csöröge jellegű sütemények változatai közül a hólabda (schneeball), boldogi rózsafánk is megérdemeli, hogy forgalmazott terméké váljon.

Az esettanulmányok és a kérdőíves felmérések eredményei közül kiemelhető tanulságok a következők: Olaszországban a friss tészztaboltok értékesítenek kézműves tészztát, amit a száraztészztához képest négyszeres áron vesznek meg a fogyasztók. Magyarországon készített kérdőíves felmérésem eredménye szerint a magyar vásárlók csak a dupláját hajlandók fizetni az itteni száraztészzta áraknak (A kiskereskedelmi márkák árához képest). Az erdélyi esettanulmányok közül kiemeljük az egyik jó gyakorlatot: Tibódon tíz évvel ezelőtt mindenki elvesztette a tehéntartásból származó jövedelmét. Az óriási szegénység idején néhányan összefogtak falusi vendéglátásra, őket Budai László Magyarországon tanulmányi körútra vitte. Azóta rendszeresen elszállásolják az oroszhegyi túra útvonalán a turistacsoportokat. A falusi vendégasztal természetes tartozéka a helyi élelmiszer, saját alapanyagból.

Összefoglalás: A felmérés szerint a tészztapiacon a 40-50 éves korosztály hozza a vásárlási döntéseket, a bemutatott „rég-új” tészztaformákat 93% megvásárolná. A Gyermelyi Tészztagyár tapasztalata óvatosságra int „ha fizetni is kell az új formáért, lecsökken az érdeklődés”.

Következtetés:

A kisvállalkozások több kitérés-ilehetőséget találhatnak a különleges tészztaformákkal a telített tészztapiacon.

HOMOKTÖVIS (*Hippophae rhamnoides* L.) TÖRKÖLY ANTIMIKROBÁS GÁTLÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Furulyás Diána 1,2, Viczencz Boglárka 3, Stégerné Máté Mónika 1, Stefanovitsné Bányai Éva 2, Móhácsiné Farkas Csilla 3

1 SziE, ÉTK, Konzervtechnológiai Tanszék

2 SziE, ÉTK, Alkalmazott Kémia Tanszék

3 SziE, ÉTK, Mikrobiológiai és Biotechnológiai Tanszék

Kísérleteink célja a homoktövis (HT) törköly (*Hippophae rhamnoides* L.) antimikrobás hatásának vizsgálata volt három patogén baktériummal (*Escherichia coli*, *Listeria innocua*, *Staphylococcus aureus* törzsekkel) szemben. A szárított, őrölt törkölyből vizes extrakcióval előállított különböző koncentrációjú (80, 143, 195 mg/ml) kivonatának antimikrobás gátlásának mértékét vizsgáltuk kétféle módszerrel: hagyományos agarlyuk diffúziós és konduktometria mérésén alapuló technikával (RABIT=Rapid automated bacterial impedance technique). Továbbá, spektrofotometriás módszerekkel mértük a kivonatok antioxidáns tulajdonságú vegyületeit, antioxidáns kapacitás (FRAP=Ferric reducing antioxidant power assay) és összes polifenol tartalom (TPC) meghatározás keretében. Kontrol mintaként a HT egész bogyójából extrahált kivonatot (80 mg/ml) alkalmaztuk, hogy megvizsgáljuk, a nyers bogyóhoz képest a törköly minták milyen mértékű antimikrobás gátló hatást fejtenek ki. Az eredmények statisztikai kiértékelése során kétmintás párosított t-próbával, 95%-os konfidenciaszint mellett, az eltérések mértékét vizsgáltuk, valamint két változó közötti kapcsolat szorosságát Pearson-féle korrelációs együttható (r) segítségével értékeltük. Az agarlyuk diffúziós módszer eredményei azt mutatták, hogy a kivonatok a tesztelt mikroorganizmus szaporodását szignifikáns mértékben gátolták. A legnagyobb átmérőjű feltisztulási zónát (17,5 mm) a *Staphylococcus aureus* esetén mértük, míg a legkisebbeket a *Listeria innocua* tesztelése során tapasztaltuk. A konduktometria mérésén alapuló technika során az eredmények értékelésekor a vezetőképességi görbék alakját, lefutását, a görbék által lefedett területek nagyságát, valamint a detekciós időket elemeztük. A görbék alatti területek számítását R-Project 3.2.1. programmal végeztük. A 195 mg/ml koncentrációjú törköly kivonat adagolásakor a legkisebb gátló hatást az *E.coli* baktériumszuszpenziónál tapasztaltuk, de ebben az esetben is jelentős, 58,09% csökkenést okozott a vezetőképességi görbe által lefedett terület nagyságában. A másik két teszt mikroorganizmus esetén már a kisebb koncentrációjú törköly kivonatok is nagyobb mértékű csökkenést okoztak a görbe alatti területek értékében. A *L. innocua* baktériumot pedig, már a legkisebb koncentrációjú HT törköly kivonat is teljes mértékben gátolta. Az analitikai mérések alátámasztották a magas antioxidáns vegyületek jelenlétét a HT bogyóban és törkölyben. A konduktometriás vezetőképességi görbék alatti területek nagysága és a kivonatok antioxidáns kapacitás értékei között lévő kapcsolat szorossága (korrelációs együttható > 0,95), mind a *L. innocua* és a *S. aureus* esetén pozitív korrelációt mutatott, tehát a minták antimikrobás hatása feltételezhetően magas antioxidáns vegyület tartalmának köszönhető. A HT bogyójának antimikrobás hatásához képest csekélyebb mértékű gátlást értünk el azonos koncentrációjú törköly adagolásával, azonban a kísérletek eredményei alapján elmondható, hogy törköly antimikrobás gátlása így is figyelemre méltó. A homoktövis törköly jelenleg főként csak mellékterméknek számít az élelmiszeriparban, de baktériumszaporodást gátló hatása miatt célszerű lenne alkalmazni különböző élelmiszerekben a hosszabb eltarthatóság érdekében.

A TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOT ÉS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA DAGANATOS MEGBETEGEDÉSEKBEN

Galló Nóra 1,4, Varga Mária 2, Tomsits Erika 3, Czuppon Krisztina 3, Tátrai-Németh Katalin 1, Pálfi Erzsébet 1

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

2 Szent Imre Egyetemi Oktatókórház Dietetikai Szolgálat

3 Semmelweis Egyetem II. számú Gyermekgyógyászati Klinika

4 Semmelweis Egyetem Doktori Iskola

Célkitűzés: a daganatos járó és fekvő betegeknél a malnutrícióhoz és szarkopéniához vezető táplálkozási nehézségek és a dietetikusi intervenció lehetőségeinek feltárása volt, fókuszpontban a tápláltsági állapottal, testösszetétel felméréssel és malnutríció rizikószűréssel. Bizonyítani kívántuk, hogy a validált szűrőmódszerek eredményeit szükséges kiegészíteni komplex tápláltsági állapot felméréssel a daganat cachexiában lényeges szerepet játszó vázizom veszteség felderítése miatt. Kérdésként fogalmaztuk meg, hogy mely betegek kapnak klinikai táplálást, így tápszeres kiegészítést (ONS), szonda vagy akár parenterális táplálást.

Módszer: malnutríció rizikószűrést végeztünk (NRS 2002). A tápláltsági állapotot mért antropometriai paraméterekkel, testösszetétel analízissel (OMRON BF 500) és kalkulált paraméterekkel (FM, FFM) állapítottuk meg. A táplálkozás változását 3 napos táplálkozási naplóval vagy 24 órás recall-al mértük fel, mindkét esetben interjú is készítettünk. Az energia és tápanyagbevitelt NutriComp program segítségével elemeztünk, a szükségesleti ajánláshoz viszonyítottuk.

Eredmények: A fekvőbetegek 100%-a veszélyeztetett malnutrícióra (60% közepes, 12% súlyos mértékben). A BF% $33,00 \pm 0,09\%$ nők esetében és $25,19 \pm 0,11\%$ férfiaknál; az izomtömeg csökkenése csak kalkulált értékek alapján valószínűsíthető. A betegek 45% a korábban elfogyasztott adag nagyság 0-50%-át tudja megenni. 22% részben tápszeres kiegészítésben, de a javasolt mennyiség 50-75%-a fogy el ténylegesen. 41% súlyos rizikójú beteg egyáltalán nem kap ONS-t. A járóbetegek 16%-a veszélyeztetett enyhe malnutrícióra, és csak 8%-uk étvágytalan. A járóbetegek 72%-a túlsúlyos-elhízott, 80%-uknál a zsír dominancia mellett kevesebb izomtömeg valószínűsíthető (BF% $33,6 \pm 9,29\%$ nők, $33,88 \pm 12,87\%$ férfiak; SM% 26.60 ± 3.09 nők; 40.23 ± 6.65 férfiak).

Következtetés: Minden malnutrícióra veszélyeztetett beteg tápláltsági állapotát komplex módon kell vizsgálni figyelembe véve a mérést befolyásoló tényezőket, illetve a betegség specifikus referencia értékeket. A gyakorlatban elengedhetetlen a dietetikusi jelenlét e betegcsoport mindkét területen történő ellátásában, illetve a dietetikusi intervenció kezelési séma alkalmazása (NCPM).

Összefoglalás: a korábbi kutatás folytatásaként a tápláltsági állapot, valamint a dietetikai intervenció hatását vizsgáljuk gyermek onkológiai betegek körében.

TOXINTERMELŐ MIKROORGANIZMUSOK VIZSGÁLATA FŰSZERPAPRIKA
MODELLRENDSZEREKBE, METABOLOMIKAI MÓDSZEREKKEL

Molnár Valéria Mária 1, Tömösköziné Farkas Rita 1, Zalán Zsolt 2

1 NAIK Élelmiszer-tudományi Kutató Intézet Élelmiszer-analitikai Osztály

2 NAIK Élelmiszer-tudományi Kutató Intézet Biológia Osztály

Célkitűzés: Az élelmiszerek mikotoxin szennyezettsége igen jelentős probléma élelmiszerbiztonsági szempontból, mivel a klímaváltozás kedvező körülményeket biztosít mikotoxintermelő penészek elszaporodásának és toxintermelésének szempontjából. Az elmúlt évek adatai is azt bizonyítják, hogy a gabonák, a fűszerek kockázatos termékek közé sorolhatók ebből a szempontból. A hazai fűszerpaprikákat sok esetben olyan külföldről, melegebb éghajlatról származó tétélekkel keverik, amelyek a tárolás és szállítás során szennyeződhetnek, emiatt valós probléma a kereskedelmi forgalomban kapható fűszerpaprikák toxin szennyezettsége.

Kutatásunk célja, egyrészt olyan modellrendszer felállítása, ahol a fűszerpaprika mikotoxintermelő törzsekkel való fertőzése során irányítottan tudunk toxintermelést kiváltani, illetve a termelést megakadályozni. Így a toxintermelő törzsek megjelenésétől a toxin termelés megindulásáig párhuzamosan tudjuk mérni a paprikában található metabolitok mennyiségi és minőségi változását. A metabolomika eszközeivel próbálunk választ találni arra, hogy a toxintermelés milyen módon változtatja meg a növény metabolomját, illetve kimutatni egy vagy több olyan egyszerűen mérhető komponenst, ami indikátorként jelzi a toxinok megjelenését a termékben.

Módszer: A kísérletben felhasznált alapanyag Szegedi-80-as fajtájú fűszerpaprika volt. A felhasznált kísérleti csutás alapanyag kezdeti csíraszám nem volt elhanyagolható, ennek érdekében többszörös fertőtlenítést hajtottunk végre. A beoltási kísérlet folyamán *Aspergillus flavus* és *parasiticus* törzseket használtunk. A mikrobiológiai vizsgálatok tekintetében nyomon követtük az összcsíraszámot, emellett szelektív táptalajokat is felhasználtunk. A bioaktív komponensek vizsgálatához folyadékkromatográfiás módszereket (HPLC-UV, HPLC-RI, HPLC-FD) alkalmaztunk.

Eredmények: A kéthetes tárolási próbát követően a csíraszám 5 nagyságrendnyit növekedett. Az élesztők száma meghaladta a penészek számát, kontroll minta esetében *flavus/parasiticus* pozitivitást észleltünk. Analitikai vizsgálatok tekintetében a szénhidrátokat illetően nagyobb csökkenés volt megfigyelhető a 30 °C-on inkubált minták esetében, szemben a 10 °C-on tároltakkal. C-vitamin esetében hasonló jelenséget tapasztaltunk. A csutás termékekben nem volt megfigyelhető mikotoxintermelés, viszont a fűszerpaprika őrlményben sikerült toxint termeltetni a fent említett törzsek segítségével.

Összefoglalás: A csutás terményekben nem volt megfigyelhető a mikotoxintermelés, amely a megnövekedett élesztőszámmal magyarázható. Az őrlmények esetében, viszont a beoltási kísérlet sikeres volt, amely azzal magyarázható, hogy kedvezett az alacsony vízáktivitás, illetve a versengő mikroflóra hiánya. A jövőben szükséges további modellek felállítása csutás és fűszerpaprika őrlmény esetén is, és a bevált modellrendszereknél fenolok, tokoferolok és színanyagok mérése.

GLUTÉNMENTES TERMÉKFEJLESZTÉS: KÖLES TÁPLÁLKOZÁSTANI ÉS TECHNOLÓGIAI TULAJDONSÁGAINAK JAVÍTÁSA HEMICELLULÓZ HÁLÓZAT KIALAKÍTÁSÁVAL

**Németh Renáta 1, Roznár Petra, Nagy Judit, Regine Schönlechner 2,
Tömösközi Sándor 1**

1 BME-VBK, Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszertudományi Tanszék (BME-ABÉT)

2 University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU)

Célkitűzés: A cöliákia (gluténszenzitív enteropátia) a fogyasztók közel 1%-át érintő autoimmun betegség, melynek jelenleg egyetlen kezelési módja a gluténmentes diéta. A kereskedelemben kapható gluténmentes termékek egy részének minősége mind táplálkozástani, mind érzékszervi szempontból elmarad a hagyományos búzaalapú termékektől, technológiai tulajdonságaik javítására pedig számos állományjavító, emulgeáló és egyéb adalékanyagot használnak. Munkánk célja gluténmentes őrlemény alapanyagok tápértékének és technológiai tulajdonságainak együttes javítása, rostalkotó pentozánok szerkezetmódosítási lehetőségeinek vizsgálata.

Módszer: A kísérletek végrehajtásához teljeskiőrlésű és fehér köleslisztekkel vízzel kevert tészta készült, mint modellmátrixokat használtunk. A pentozánok szerepét arabinoxilán (AX) izolátum, a szerkezetmódosítás lehetőségét enzim (piranóz-oxidáz, POX) adagolással vizsgáltuk. Az izolátumokat és az enzimműveleteket külföldi partnerünk (BOKU, Bécs) állította elő. A modelltészta dagasztási tulajdonságainak meghatározására és az adagolási kísérletek nyomkövetésére micro-DoughLab készüléket alkalmaztunk.

Eredmények: Megállapítottuk, hogy 1% AX hozzáadás növeli, míg 3% csökkenti a teljes kiőrlésű lisztből készült tészta konzisztenciáját, azonban enzim hozzáadására mindkét esetben a konzisztencia látványos növekedése figyelhető meg, túllépve az alapliszt görbéjét. Fehérliszt esetén mindkét AX mennyiség konzisztencia csökkenést okozott, enzim hatására azonban itt is jelentős növekedés figyelhető meg a csak AX hozzáadáshoz képest. A teljes őrlemény esetén, mely természetes módon is tartalmaz rostkomponenseket, kizárólag enzim hozzáadás hatására is jelentős konzisztencia növekedés tapasztalható, fehér liszt esetén azonban az enzim hatására nem alakult ki az előbbihez hasonló tészta szerkezet.

Összefoglalás: Munkánk során kölesliszt, mint lehetséges gluténmentes alapanyag reológiai tulajdonságainak, valamint táplálkozástani értékének javítását tűztük ki célul arabinoxilán hálózat kialakításával. A keresztkötés kialakítására piranóz-oxidázt használtunk. Eredményeink alapján elmondható, hogy az enzim hatására az arabinoxilán tartalmú tészta jelentős konzisztencia növekedése figyelhető meg, beleértve az alap teljes őrleményt is.

Következtetés: A jelenségek magyarázataként feltételezhető, hogy az enzimkezelés másodlagos hatásaként keresztkötések alakulhatnak ki a lisztekben eredetileg jelen lévő, illetve adagolt arabinoxilán oldalláncai között, melyek alkalmasak lehetnek térhálós szerkezet kialakítására. Ennek alátámasztásához, illetve a folyamatok megértéséhez a közvetett reológiai eredmények mellett közvetlen kísérletes információkra (pl. méretkizárásos kromatográfiás elemzésre) is szükség van, mely munkánk folytatásának legfontosabb célkitűzését jelentik.

Munkánk kapcsolódik a "Gluténmentes tészta minőségének javítása hemicellulóz hálózat kialakításával" (OTKA-ANN 114554) című projekt szakmai céljainak megvalósításához.

A SAVÓ MINT MELLÉKTERMÉK FELHASZNÁLÁSA, MAGAS HOZZÁADOTT ÉRTÉKŰ, PRE-ÉS PROBIOTIKUS FUNKCIONÁLIS FERMENTÁLT TEJTERMÉK ELŐÁLLÍTÁSA CÉLJÁBÓL.

Pápai Gréta^{1,2}, Dr. Szabó-Fodor Judit³, Bóta Brigitta³, Dr. Naár Zoltán¹, Vargáné Dr. Visi Éva²

1 NAIK Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet Táplálkozás-élettani Osztály

2 Kaposvári Egyetem Agrár-és Környezettudományi Kar

3 MTA-KE Mikotoxinok az Élelmiszerláncban Kutatócsoport

Célkitűzés: A nyugati típusú életmód negatív hatásainak csökkentése érdekében, valamint a táplálkozás és a betegségek kialakulása közötti összefüggés felismerésének hatására, egyre nagyobb hangsúlyt kap az elsődleges prevenció, vagyis az egészségmegőrzés táplálkozáson keresztül történő megvalósulása. Ennek hatására megnőtt a kereslet az egészséges(ebb) funkcionális élelmiszerek iránt.

Az egyik legkedveltebb tejtermék a sajt melléktermékeként keletkező savó, globálisan évente 180-190 millió tonna mennyiségben keletkezik. Elhelyezése és környezeti terhelése nagy problémát jelent a tejparnak. Vizsgálatunk célja egy egészségmegőrző, savó alapú, nagy hozzáadott értékű, a késztermék szintjén hatásos, magas összcsíraszámú joghurt kifejlesztésének megalapozása volt, amely összetételénél fogva pro- vagy szinbiotikus, azaz a bél ökoszisztéma stabilizálásával egészségmegőrző hatású lehet. Vizsgáltuk a tárolás alatti probiotikus baktériumok számának változását arra keresve a választ, hogy megőrzi-e a savóval kiegészített termék a 4 hét alatt a magas csíraszámot, továbbá hogyan befolyásolja a fogyasztói megítélést a tárolás, valamint milyen a fogyasztói elfogadhatósága a savóval kiegészített termékeknek.

Módszer: A pre- és probiotikumokat tartalmazó savós joghurtoknál fogyasztói érzékszervi vizsgálatot végzünk el, melyben előzetesen tréningezett bírálók struktúrált skálán értékelték a termék tulajdonságait. A bírálók minősítették a mintákat érzékszervi tulajdonságaik (szín, íz, textúra, illat) alapján. Az adatokat összevetettük a műszeres vizsgálatok során kapott eredményekkel (szín-, pH-mérés, műszeres anyagvizsgálat). Továbbá mikrobiológiai vizsgálatot végeztünk el, mely a tárolás alatti probiotikus csíraszám alakulására irányult.

Eredmények: A savóval kiegészített termékeknel, mind a probiotikus, mind a szinbiotikus (inulinnal kiegészített) termékek megtartották a négy hét alatt a termékhez adagolt magas csíraszámot. A műszeres vizsgálatok alapján a tárolás során nem változott szignifikáns mértékben a termék színe, pH-ja és állaga, ezt igazolta, hogy az érzékszervi bírálók sem tapasztaltak változást a termék tulajdonságaiban a négy hét alatt.

Összefoglalás/Következtetés: A savó megfelelő alapanyagként bizonyult magas hozzáadott értékű, megnövelt csíraszámú funkcionális tejtermékek előállítására. Érdemes megfontolni, hogy környezetszennyező melléktermékként vagy egy opcionálisan felhasználható magas biológiai értékkel rendelkező, pozitív élettani hatással rendelkező alapanyagként tekintünk-e a melléktermékként keletkező savóra.

ROVAR TARTALMÚ HÚSPÁSTÉTOM FOGADTATÁSA

Pintér Richárd1, Kenesei György1, Pásztorné Dr. Huszár Klára1, Tóth Adrienn1, Friedrich László1

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

Kérdésselvetés: A fenntartható fejlődés érdekében nélkülözhetetlen új, környezetkímélőbb tápanyagforrások keresése, használata az élelmiszeriparban. Ennek egyik úttörő megoldásának ígérkezik a rovarok felhasználása élelmezési és takarmányozási célra. A rovarfogyasztás ugyan a nyugati kultúrától idegen, azonban a világ számos pontján a mindennapi étkezés része. Nagy lehetőség rejlik a rovarokban, mivel tenyésztésük több szempontból előnyösebb, mint a hagyományos vágóállatoké. Számos rovar rendelkezik táplálkozástani szempontból kedvező tulajdonságokkal, mint pl.: a közönséges lisztkukac (*Tenebrio molitor*) és a gyászbogár (*Zophobas morio*). A jelen kutatásai a témában a rovar eredetű élelmiszeripari alapanyagok vizsgálataira irányulnak. A szabályozási háttér is egyre nagyobb figyelmet kap a jogalkotóktól, ami az élelmiszeripar egyes szektorainak fejlődéséhez vezethet. Ezek fényében célul tűztük ki, hogy a fogyasztói fogadatlásnak iránymutatóul szolgáló érzékszervi bírátlatlás keretein belül felmérjük a rovarok elfogadatlását, mint fehérje forrás.

Módszer: A kísérlet során különböző nagy fehérje tartalmú porok (szójaliszt, lenmagliszt, egész tojáspor, lisztkukacátlarva por, gyászbogár lárla por) hozzáadatlásával készült sertéshúspátlétomok készülték. A hús alapmasszátlát azonos aprítatlási fok mellett megegyező fűszerezést kaptak. Hat minta készült, egy kontroll, amihez nem került hozzáadatlásra egyéb fehérje tartalmú por és öt dúsított, melyekhez egységesen 1 kg nyers pátlétom alaphoz 70 g por került hozzáadatlásra. A dúsított húspátlétom masszátlát ezt követően készre sütöttük. A 15 önkéntes főből álló élelmiszermérnöki tanulmányokat folytató bírátló csoport a frissen elkészült húspátlétomok egyes tulajdonságait (küllem, íz, mellék íz, illatl, mellék illatl, állomány) pontozta az összetevők ismerete nélkül 1-től 10-ig és rangsort állítottak. A bírátlati lapok kitöltését követően a hozzáadott anyagok ismertetve lettek a bírátlókkal, majd reakcióikat rögzítettük.

Eredmények: Az elkészült húspátlétomokról elmondható, hogy a rovarlisztet tartalmazó minták szemmel láthatóan morzsálódóbb szerkezettel rendelkeztek az egyéb hozzáadott anyagot tartalmazó és a kontroll mintákhoz képest. A kapott érzékszervi adatok azt mutatták, hogy a rovarport tartalmazó húspátlétomok kedveltség hasonló volt, mint a kontroll mintáé. A szójalisztet tartalmazó húspátlétom egyes tulajdonságai a kontrollnál is jobb pontszátlát kaptak. A kapott rangsor eredmények alapján azonban elmondható, hogy a szójaliszt hozzáadatlásával készült húspátlétomot követi azonos értékkel, a kontroll, a lenmaglisztes és lisztkukacporos húspátlétom. A hallgatók a bírátlatot követően, amikor megtudták, hogy mik voltak a felhasznált porok, egyhangúan és elismerően mondták el, hogy meglepődtek mennyire finomak voltak a rovarot tartalmazó húspátlétomok is. *Következtetés:* A kapott eredmények fényében elmondható, hogy a megkérdezett fiatal felnőtltek körében nem váltott ki undort és elítélést a rovarok élelmiszemben való felhasználatlása, sőt, mi több, kedvelték is a lisztkukacpor felhasználatlásával készült húspátlétomot. A fent említettek fényében lehetőség kínálkozik a haza piac számára is rovareredetű alapanyagok szélesebb körű és nagyobb mennyiségű felhasználatlására, azonban ez számos kérdés tisztázatlását és mélyre ható kutatásokat igényel.

LACTOBACILLUS TÖRZSEK SZELEKCIÓJA TEJSAVASAN FERMENTÁLT, PROBIOTIKUS NARANCSLÉ FEJLESZTÉSÉHEZ

Perjéssy Judit, Hegyi Ferenc, Zalán Zsolt

Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ - Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

Cél: Napjainkban az egészséges életmód előretörésének köszönhetően megnőtt a kereslet azon termékek iránt, amelyek az általános tápértéken túl plusz funkcióval, a fogyasztó egészségének megőrzését szolgáló tulajdonsággal rendelkeznek. Ezen, az ún. funkcionális élelmiszerek közé tartoznak a probiotikus termékek is. A gyümölcsök ideális szubsztrátjai lehetnek egy fermentált terméknek, mivel fontos szerepet töltenek be a humán táplálkozásban és már önmagukban is számos jótékony komponenst (ásványi anyagokat, vitaminokat, élelmi rostokat) tartalmaznak. Célunk olyan fermentált termék fejlesztése volt, amely egyesíti a laktofermentált gyümölcslevek és a probiotikumok jótékony hatását. A különböző *Lactobacillus*-ok tulajdonságainak vizsgálatával a fermentációhoz leginkább megfelelő probiotikus törzs(ek)et kívántuk megtalálni egy magas hozzáadott értékű, a bélflóra egészségének megőrzését segítő fermentált narancslé létrehozásához.

Módszerek: A fermentációt hat bizonyítottan probiotikus *Lactobacillus* törzssel végeztük, nyersanyagként három különböző típusú (sűrítmenyből, nem sűrítmenyből készült és frissen facsart) narancslevet felhasználva. A kutatás során a törzs tulajdonságainak – mint szaporodás, életképesség és metabolizmus (szerves sav tartalom) –, valamint a nyersanyagra kifejtett hatásának (szénhidrát tartalom) tanulmányozását mikrobiológiai és analitikai módszerekkel valósítottuk meg. A törzs szelekció során a hat *Lactobacillus* törzset vizsgáltuk, hogy adott körülmények között mely törzs által végzett tejsavas fermentáció bír kiváló tulajdonságokkal – starterkultúráként történő alkalmazhatóságuk szempontjából. Valamint meghatározott tárolási körülmények miképpen hatnak a baktériumok anyagcsere-tevékenységére, életképességére a fermentált termékben.

Eredmények: A narancslé megfelelő tejsavas fermentációja, a *Lactobacillus* törzs elszaporodásának maximalizálása érdekében különböző kiegészítő tápanyagok – fehérje, szénhidrát, ásványi anyag – adagolása a nyersanyaghoz elengedhetetlen volt. Az elvégzett kísérletek alapján a hozzáadott élesztőkivonat és dextróz, valamint a beállított, neutrális kiindulási pH eredményezte 24 óra elteltével a legmagasabb, 10^9 tke/ml telepszámot, valamint az optimális pH csökkenést. A kiegészítő tápanyagok kedvező kombinációjának megállapítása után azok optimális mennyiségét is meghatároztuk. Továbbá tárolási kísérletben vizsgáltuk a kedvező élettani hatás kialakításához szükséges élősejtszám meglétét, egy minden kritériumnak megfelelő probiotikus gyümölcsle kifejlesztésének érdekében. A szelekció során tanulmányozott hat probiotikus *Lactobacillus* törzs szaporodását, valamint a tárolási hőmérséklet hatását vizsgálva az egyes törzsek között jelentős különbségeket észleltünk, mind a szaporodás, mind az életképesség tekintetében. Egyes törzsek azonban a 6 hetes tárolás alatt is megőrizték életképességüket és sejtkoncentrációjuk sem csökkent jelentősen, 10^6 - 10^9 tke/ml közötti értékeket mértünk.

TÚLÉRZÉKENYSÉGI REAKCIÓT KIVÁLTÓ KOMPONENSEK ANALITIKÁJA -
MENNYISÉGI MEGHATÁROZÁSUKAT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA
Schall Eszter, Hajas Livia, Bugyi Zsuzsanna, Török Kitti, Tömösközi Sándor
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Alkalmazott Biotechnológia és
Élelmiszertudományi Tanszék

Az élelmiszerekkel szemben jelentkező túlérzékenységi reakciók komoly kihívást jelentenek fogyasztói, közegészségügyi, élelmiszer-gyártói, hatósági és tudományos szempontból egyaránt. Jelenleg az említett rendellenességek hatékonyan csak a kiváltó fehérjemolekulákat elkerülő étrend segítségével kezelhetők. Az érintett fogyasztók biztonságának érdekében az EU-ban jelenleg 14 élelmiszerallergén jelölése kötelező a termékek csomagolásán, a jogszabály ugyanakkor határértékeket nem fogalmaz meg, ezért ez zéró toleranciaként értelmezhető. Ettől függetlenül létezik határérték a cöliákiasok számára készült gluténmentes, és alacsony gluténtartalmú élelmiszerek jelölésére. A túlérzékenységi reakciókat kiváltó összetevők mérésére alkalmas módszereknek számos követelményt kell teljesíteniük: a mennyiségi meghatározás változatos élelmiszer mátrixból, kis mennyiségű jelenlét esetén is nagy pontossággal szükséges. Jelenleg specifikusságuk miatt az immunanalitikai elven működő, a vizsgált fehérje és az ellene termelt ellenanyag reakcióján alapuló ELISA módszerek alkalmazása jellemző a rutin analitikában. A módszer megbízhatóságát azonban számos tényező befolyásolja. Az élelmiszerek előállítása során alkalmazott fizikai-kémiai eljárások (pl. hőkezelés) és a mátrixalkotó komponensek (egyéb fehérjék, lipidek, stb.) jelenléte hatással lehetnek a célfehérjék extrahálhatóságára és a meghatározás analitikai teljesítményjellemzőire. Genetikai és környezeti tényezők hatására a célfehérjék mennyisége és azon belül az epitópok előfordulási valószínűsége változhat, mely szintén befolyásolhatja az ELISA módszerek által szolgáltatott eredmények megbízhatóságát. A kereskedelmi forgalomban kapható ELISA tesztek különböző fehérjefrakcióra specifikus antitestet, kalibráló anyagot és részben eltérő extrakciós oldatokat és eljárásokat alkalmaznak, melyek az eredmények összehasonlíthatóságával, a módszerek alternatív alkalmazásának lehetőségével kapcsolatos kérdéseket vetnek fel. Az élelmiszerallergének vizsgálatának területén a valós élelmiszereket modellező referenciaanyagok hiánya is nehezíti a módszerek érvényesítését és a fent felsorolt befolyásoló tényezők hatásának vizsgálatát. Munkánk során adott túlérzékenységi reakciót kiváltó komponenseket (búzaliszt, tej, tojás, szója) ismert mennyiségben, homogén eloszlásban és reális mátrixban tartalmazó élelmiszer modelltermékeket (referenciaanyag jelöltek) állítottunk elő. A termékek segítségével vizsgáltuk a feldolgozás, a mátrix, a mintaelőkészítés, a különböző ELISA kitek alkalmazásának valamint a fehérjék genetikai és környezeti (GxE) változékonyságának hatását az analitikai eredmények és az analitikai módszertan teljesítményjellemzőinek alakulására. Jelenleg folyó kísérleteink középpontjában a GxE hatás vizsgálata áll, melyhez számos, a Föld különböző területeiről származó búzafajták összegyűjtése és fehérjeinek komplex vizsgálata megtörtént. Az eredmények alapján sikerült öt búzafajtát kiválasztani, melyek alkalmasak lehetnek referencia anyagként való alkalmazásra gluténanalitikai módszereknél. Az ELISA módszert befolyásoló tényezők azonosítása, eredményeink együttes és átfogó értékelése az analitikai módszerek fejlesztését, teljesítményjellemzőik javítását segíti. Mindez pedig végső soron a kapcsolódó élelmiszerbiztonsági problémák hatékonyabb kezelését eredményezheti.

TÁPLÁLKOZÁSI INTERVENCIÓ HATÁSA AZ ISMERETEK ÉS SZOKÁSOK ALAKULÁSÁRA ISKOLÁSKORÚ GYEREKEKNÉL

Takács Hajnalka 1, Martos Éva

¹ Testnevelési Egyetem

Célkitűzés: Annak vizsgálata, hogy az egészséges, tudatos táplálkozás elősegítése elméleti és gyakorlati oktatással mennyiben járul hozzá a tanulók táplálkozási ismereteinek bővítéséhez, táplálkozási szokásainak javításához és az elhízás megelőzéséhez.

Módszer: Követéses vizsgálatunkban 228, 11-13 év közötti fiú és lány gyermek vett részt a fővároshoz közeli két általános iskolából. A tanulók egy részénél a mindennapos testnevelési óra mellett az egészséges táplálkozási szokások kialakítására vonatkozó komplex intervenció valósult meg. A beavatkozás részei: (1) elméleti és (2) gyakorlat oktatás közös ételkészítéssel tanórai keretek között, (3) tanórán kívül a szülő illetve nagyszülő bevonásával klubszerű foglalkozások során sütés-főzés, (4) a közösségi média által nyújtott eszközök felhasználása az új információk elmélyítésére. A kontroll csoportban nem volt oktatás. A tápláltsági állapotot és a fittséget a NETFIT rendszerben alkalmazott eszközökkel és tesztekkel valamint Cooper teszttel mértük.

Eredmények: A vizsgálat kiindulásakor a gyermekek testzsír százalék átlaga $19,5 \pm 8,6\%$, egynegyedük (26%) elhízott vagy túlsúlyos volt. A mindennapos testnevelésen kívül 21%-uk egyáltalán nem sportolt. A nem sportolók körében az elhízottak vagy túlsúlyosak aránya 31%, míg a sportolók esetén 25% volt. A túlsúlyos és elhízott tanulók aránya a tanév végére sem változott, együttesen a vizsgáltak egynegyedét (24%) érintette. Kiindulásakor a gyermekek fele tudta csak, hogy az egészséges táplálkozás minden makrotápanyagot tartalmaz. A tanév végére az intervenció csoportban szignifikáns javulás következett be ($p < 0,038$), míg a kontroll csoportban nem volt változás. A tanulók folyadékfogyasztási ismeretei az intervenció csoportban kedvezően alakultak ($p < 0,015$), míg a kontroll csoport tudása nem bővült. A folyadékfogyasztási szokásokban szignifikáns változás egyik csoportban sem volt megfigyelhető. Az első felméréskor az intervenció csoport 42%-a, a kontroll csoport 41%-a fogyasztotta el az életkornak megfelelő minimum szükségletet, míg a tanév végére ez az intervenció csoportnál ez az arány 44%, a kontroll csoportnál 38% lett. *Következtetés:* Az egészséges táplálkozási ismeretek a táplálkozási intervenciót követően kedvezően változtak, de úgy tűnik, hogy az egészséges szokások kialakításához további beavatkozásra van szükség.

ÉLELMISZER OKOZTA MEGBETEGEDÉSEK TÁRSADALMI TERHÉNEK VIZSGÁLATA ÉS DILEMMÁI

Vajda Ágnes¹, Mohácsiné Farkas Csilla²

¹ Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

² Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Mikrobiológia és Biotechnológia Tanszék

Kérdésselvetés: Napjainkban a gazdaságilag fejlett társadalmak kiemelt figyelmet fordítanak a megbetegedések társadalmi terhének vizsgálatára. Ez alól az élelmiszer okozta megbetegedések sem kivételek, sőt. Az elmúlt évek élelmiszerbotrányai, az élelmiszerfogyasztásra visszavezethető megbetegedések számának növekedése mindinkább a gazdasági hatásokra való fokozott odafigyelést indokolják (Kuchenmüller et al. 2009). Az első jelentősebb tanulmányok, amelyek fókuszpontjában a leggyakrabban előforduló megbetegedések álltak, az 1980-as években elején, az Egyesült Államokban születtek (Buzby et al. 1995, Buzby et al. 1999). Azóta számos nemzetközi kutatás indult el ezen a területen (Abelson et al. 2006, Belaya et al. 2012). A nemzetközi publikációk eredményei azonban jelentős eltéréseket mutatnak.

Módszer: A megbetegedések terhével foglalkozó nemzetközi szakirodalomban sokszor nem, vagy csak részben összhangban álló információk állnak rendelkezésre. A jelenség számos tényező együttes hatásaként értelmezhető. Az egyik fő ok, hogy a kutatások általában az adott országban előforduló megbetegedések terhét vizsgálják a korábbi éves (bejelentett) esetszámok alapján. A megbetegedések incidenciája sokszor azonban igen eltérő, ahogy a lehetséges szövődmények (outcomes) kialakulásáé is (Pires, 2014). Azt is érdemes megjegyezni, hogy míg egyes tanulmányok csak a szóban forgó megbetegedések terheit vizsgálják, mások a megbetegedések következtében kialakuló szövődményeket is figyelembe veszik. Előbbiek eleve jelentős különbségeket eredményeznek a kutatási adatok között.

Megemlíthető, hogy a szakirodalomban fellelhető tanulmányok különféle módszereket alkalmaznak a betegség okozta teher számítására. Ezek között legelterjedtebbnek a DALY (egészségkárosodással korrigált életévek száma) tekinthető, amelyek az egészségügyre szánt erőforrások optimális allokációját teszi lehetővé (ESKI, 2008, Kaló & Nagyjánosi, 2009). A DALY értéket vizsgáló nemzetközi tanulmányok mellett azonban olyan publikációkat is találhatunk, amelyek az egyes betegségek negatív hatásait az egyén szintjén értelmezik és a háztartásokban a betegség következtében felmerülő többletköltségeket vizsgálják.

Eredmények: Jelen tanulmány áttekintést nyújt az élelmiszer eredetű megbetegedések társadalmi-gazdasági hatásának vizsgálatáról, a legelterjedtebb vizsgálati módszerekről és egy, a hazai lakosságot is viszonylag gyakran érintő betegség, a szalmonellózis DALY értékéről.

Összefoglalás: Hazánkban viszonylag ritkán találkozhatunk olyan publikációval, amely az élelmiszer okozta megbetegedések társadalmi-gazdasági vetületével foglalkozik. E tanulmány így azokat a módszereket, kérdéseket, dilemmákat ismerteti, amelyekkel a területen dolgozó szakemberek kutatásaik során találkozhatnak. Előbbiek mellett egy hazánkban viszonylag gyakran előforduló élelmiszer eredetű megbetegedés betegségterhének meghatározását is ismerteti a hazai és nemzetközi adatbázisokban közzétett adatok alapján.

COCONUT OIL: CHEMICAL COMPOSITION, PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES AND ITS PHYSIOLOGICAL BENEFITS FOR HUMAN HEALTH

Vinod Dhaygude, Anita Soós, László Somogyi

Szent István Egyetem, Gabona és Iparinövény Technológia Tanszék

Aim of work: The aim of this paper is to summarize recent publications on the coconut oil consisting its chemical composition, physicochemical properties and its Physiological benefits for human health

Methods: There are common method for determining the fatty acid composition and trygliceride structure of the oil by gas chromatography (GC) and high-performance liquid chromatography (HPLC). The solidification and melting properties determined by Nuclear magnetic resonance spectroscopy (NMR) and Differential scanning calorimetry (DSC). Animal feeding and clinical trials were performed in order to establish the health aspects of coconut oil consumption.

Results: Laboratory investigations proved that coconut oil contains 92% saturated fatty acids (in form of triglycerides), the majority of those belongs to the medium chain fatty acid group e.g. lauric acid and myristic acid. Lauric acid present approximately 45-53%. A detailed study has shown that special melting and solidification properties of coconut oil make possible the utilization of the oil in the wide area of the food industry. Other studies proved that beneficial characteristics of coconut oil can be utilized for products that need to be cooled handling until consumption, e.g. dairy desserts. More recently, coconut oil has been recognized for antiviral, antibacterial and antiprotozoal functional properties. Also, recently published research has shown that saturated fatty acids of coconut fat lead to a normalization of body lipids, protects against alcohol damage to the liver and improves the immune system anti-inflammatory response

Summary: Coconut oil is growing in popularity because of its composition and functional properties and the public awareness of it is increasing. Components of the oil have some specific functional and nutritional properties, Therefore coconut oil recognized as a functional food oil.

Conclusions: Many researchers reported on coconut oil triacylglycerol profiles, fatty acid compositions, and its properties which play a key role in the food industry to produce food product with improved stability and nutritional characteristics. In the future, there are also many nutritional and health reasons to focus on the use of coconut oil in food.

TÁMOGATÓK



Dr. Csörgő Péter



MAGYAR DIETETIKUSOK
ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE



Unilever

