

Fél évszázados a dél-magyarországi felsőfokú műszaki képzés: a szegedi technikumtól a Szegedi Élelmiszeripari Főiskolán át, a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karáig

Ianua in Mundum, azaz „kapu a világra”

Összefoglalás

Szegeden diplomázott a magyar élelmiszeripar szakembereinek, vezetőinek nagy része. Ugyanis hosszú éveken át az agrár-felsőoktatáshoz tartozó Szegedi Élelmiszeripari Főiskola (SZÉF) volt az egyetlen ilyen intézmény vidék-Magyarországon. De nemcsak ezért egyedülálló a maga nemében a szegedi intézmény története. Azért is különleges a históriája, mert középiskolából fejlődött felsőfokú technikummá (1962), majd főiskolává (1970), sőt két karból álló felsőoktatási intézménnyé (1972). Egyetemi kari karrierjét a budapesti Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem kötelékében kezdte (1986), majd az újszerű intézményfejlesztés első magyarországi lépéseként a SZÉF integrálódott a szegedi József Attila Tudományegyetemhez (1998), annak ötödik karaként. A felsőoktatási integráció eredményeként megszülető (2000) Szegedi Tudományegyetem (SZTE) Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kara jogutódként létrejött a Tisza-parti universitas Mérnöki Kara (2006). Az SZTE MK fél évszázados története, a dél-magyarországi műszaki és mérnökképzés históriája 50 éve alatt megsokszorozódott a tudományos teljesítmény, a hallgatók száma, az intézmény hazai és nemzetközi elfogadottsága. Kifejezi ezt az egyik helyi alapítvány elnevezése is: Ianua in Mundum, azaz: „kapu a világra”. Ötven év intézménytörténete megmutatja, miként nyílt egyre tágabbra e kapu a világra, mert az SZTE MK maga is Ianua in Mundum.

Újszászi Ilona

Kiadói és médiakapcsolati igazgató, sajtósóvivő

Szegedi Tudományegyetem

6720 Szeged, Dugonics tér 13.

E-mail: ujaszazi.ilona@rekt.u-szeged.hu

Funkcionális élelmiszerek fejlesztése: háttér és eredmények

Gyimes Ernő – Csanádi József – Szabó P. Balázs – Krisch Judit – Gábor Miklósné – Kovács Erzsébet – Horváthné Almássy Katalin – Baráné Herczegh Ottilia – Fenyvessy József – Kárnyáczki Zsuzsanna – Szűcs Tibor – Tóth Zsuzsanna – Véha Antal

Összefoglalás

Örökérvényű igazság: enni kell. Az élelmiszer-, orvos- és táplálkozástudomány a tradíciókat és a modern eszközöket használva ma már azt is meg tudja mondani, hogy nem mindegy mennyit és főleg, hogy mit együnk. A funkcionális élelmiszerek olyan termékek, amelyek fogyasztása az egészségünkre kedvező hatást gyakorol. Vagy azzal, hogy valamit nem tartalmaz, vagy éppen azáltal, hogy valamilyen anyagból többet tartalmaz, mint a hagyományos élelmiszerek.

A szerzők áttekintik a funkcionális élelmiszerek fejlesztésének okait, beszámolnak a legfontosabb definíciókról. Bemutatásra kerül a funkcionális élelmiszerek csoportosítása és azok innovációja. A publikáció második részében a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán folyó eredményeket mutatják be. Sikeres termékfejlesztés történt a búzaliszt részleges és teljes kiváltására egyéb gabonafélék őrlményével, valamint sikerült magas omega-3 zsírsav forrást tartalmazó, magas élvezeti értékkel rendelkező keksz és ostya terméket előállítani. Tejipari termékek közül, többek között sajt és vajkrém készült magas halolaj tartalommal, illetve sikeres szinbiotikus joghurt készítmény gyártástechnológiája készült el. Az antioxidánsok élelmiszeripari célú kutatásai során a csokoládé kakaó és antioxidáns tartalma között sikerült összefüggést kimutatni három módszerrel is, valamint megállapításra került, hogy a gyümölcstörköly antioxidáns hatása a tárolás során miként változik.

Irodalomjegyzék

Anonimus (2008): A halálozások halálteki jellemzői, elvesztett életévek. Statisztikai Tükör, II./176., 1-5.

Hasler, C. & Brown, A. (2009): Position of the American Dietetic Association: Functional Foods. Journal of the American Dietetic Association, 109 (4), 735-746.

Farr, D. (1997): Functional foods. Cancer Letters 114 (1997), 59-63

Fehér, O. (2011): A termékinnováció meghatározó irányai a telítődő élelmiszerpiacon. PhD értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem, 1-158.

Fogliano, V. & Vitaglione, P. (2005): Functional foods: Planning and development. Mol. Nutr. Food Res. 49, 256-262.

Grunerta, K., Jensen, B., Sonne, A.M., Brunsø, K., Byrne, D., Clausen, C., Friis, A., Holme, L., Hyldig, G., Kristensen, N., Lettla, C. & Scholderer, J. (2008): User-oriented innovation in the food sector: relevant streams of research and an agenda for future work. Trends in Food Science and Technology, 19, 590-602.

Kaur, S. & Das, M. (2011): Functional Foods: An Overview. Food Sci. Biotechnol. 20 (4), 861-875.

Knorr, D. (1998). Technology aspects related to microorganisms in functional foods. Trends in Food Science and Technology 9, 295-340.

Kritchevsky, D. (1997): Trans fatty acids and cardiovascular risk. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 57 (4, 5), 399-402.

Lavie, C., Milani, R., Mehra, M. & Ventura, H. (2009): Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Cardiovascular Diseases. *J. of Am. College of Cardiology*, 54 (7), 585-594.

Law, M.R. & Morris, J.K. (1998): By how much does fruit and vegetable consumption reduce the risk of ischaemic heart disease? *European Journal of Clinical Nutrition*, 52 (8), 549-556.

Mark-Herbert, C. (2004): Innovation of a new product category - functional foods. *Technovation* 24, 713-719.

Mazza, M., Pomponi, M., Janiri, L., Bria, P. & Mazza, S. (2007): Omega-3 fatty acids and antioxidants in neurological and psychiatric diseases: An overview. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry* 31, 12-26.

McConnon, A, Fletcher, P., Cade, J., Greenwood, D. & Pearman, A. (2004): Differences in perceptions of functional foods: UK public vs. Nutritionists *British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin*, 29, 11-18

Micha, R. & Mozaffarian, D. (2008): Trans fatty acids: Effects on cardiometabolic health and implications for policy *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 79, 147-152.

Shimizu, M. & Hachimura, S. (2011): Gut as a target for functional food. *Trends in Food Science & Technology* 22, 646-650.

Varma, S.D., Devamanoharan, P.S., & Morris, S.M. (1995): Prevention of cataracts by nutritional and metabolic antioxidants. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 35 (1-2), p. 111-129.

Wansink, B., Westgren, R. & Cheney, M. (2005): Hierarchy of nutritional knowledge that relates to the consumption of a functional food. *Nutrition* 21, 264-268.

Zwier, S. (2009): Medicalisations of food advertising. *Nutrition and health claims in magazine food advertisements 1990-2008. Appetite*, 53, 109-113.

Az Európai Parlament és a Tanács 1924/2006/EK rendelete (2006. december 20.) az élelmiszerekkel kapcsolatos, tápanyag-összetételre és egészségre vonatkozó állításokról

Development of functional foods: background and results

E. Gyimes – J. Csanádi – P. B. Szabó P. – J. Krisch – M. Gábor – E. Kovács – K. Horváthné Almássy – O. Baráné Herczegh – J. Fenyvessy – Zs. Kárnyáczki – T. Szűcs – Zs. Tóth – A. Véha

The sentence is true: have to eat. The modern food science, nutrition science and the medical science using some tools and equipments can say what can we eat and what is the optimal amount of food. The functional food such special products what have an extremely positive effect on the human body and health. There are two ways: food what doesn't contain some component (e.g. milk product without lactose, sugar free products, etc.) or such kind of food contain higher level of beneficial component (e.g. high fiber cereals, probiotics, etc.).

The authors overviewed the reasons of development of functional foods and reported the most important definitions. The paper has shown the classification of functional foods and its innovation. The second part of publication presents some relevant result from the University of Szeged Faculty of Engineering's scientific results. There

was a successful product development, we replaced the part of the wheat flour and other cereals with whole grist and we managed a high source of omega-3 fatty acid containing, high-value luxury biscuit and wafer products to produce. Among the milk products cheese and butter spread were made using remarkable amount of fish oil and a "sinbiotic" yogurt technology was developed. The researchers can find good correlation between the cocoa content of chocolate and the antioxidant content (AO) using 3 different AO determination methods. The change of the AO level in different kind of fruit marc during the storage was also determined.

Az első szerző neve, beosztása és címe:

Dr. Gyimes Ernő egyetemi docens
Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar
6725 Szeged, Moszkvai krt 5-7.
E-mail: gyimes@mk.u-szeged.hu

A membrán-szeperáció és annak hatékonyságát növelő kombinált eljárások kutatása a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán

Hodúr Cecilia – Beszédes Sándor – Kertész Szabolcs – László Zsuzsanna –
H. Horváth Zsuzsanna – Szabó Gábor

Összefoglalás

A membrán-szeperációs eljárások alkalmazási területe az utóbbi évtizedekben jelentős fejlődésen ment át. Közleményünkben összefoglaljuk a membránok legfontosabb jellemzőit és lehetséges kialakításukat, valamint a membrántranszport folyamatok leírására szolgáló összefüggéseket. Bemutatjuk továbbá a SZTE Mérnöki Kar Folyamatmérnöki Intézetében folyó alkalmazott élelmiszeripari-, valamint az élelmiszeripari hulladék- és melléktermék hasznosításhoz kapcsolódó kutatási eredményeinket a különböző elő- és utókezelésekkel kombinált membránszűrési eljárások területéről.

Irodalomjegyzék

Mlinkovics, E., Kertész, Sz., László, Zs. & Hodúr, C. (2006): Detergensek eltávolítása membrántechnikával. Élelmezési Ipar, 60 (6-7), 177-179.

László, Zs., Kertész, Sz., Mlinkovics, E. & Hodúr, C. (2007): Dairy waste water treatment by combining ozonation and nanofiltration. Separation Science and Technology Taylor & Francis, 42 (7), 1627-1637.

Kertész, Sz., László, Zs., Horváth, H., & Hodúr, C. (2008): Analysis of nanofiltration parameters on removal of an anionic detergent. Desalination, 221.

Beszédes, S., Kertész, Sz., László Zs., Szabó, G. & Hodúr, C. (2008): Biogas production of ozone and/or microwave-pretreated canned maize production sludge. Ozone Science & Engineering Journal, 31 (3) 257-261.

Pap, N., Kertész, Sz., Pongrácz, E., Myllykoski, L., Keiski, R.L., Vatai, Gy., László, Zs., S. Beszédes, S. & Hodúr, C. (2009): Concentration of blackcurrant juice by reverse osmosis. Desalination 241, 256-264.

Hodúr, C., Kertész, Sz., Beszédes, S., László, Zs. & Szabó, G. (2009): Concentration of marc extracts by membrane techniques. Desalination 241, 265-271.

László, Zs., Kertész, Sz., Beszédes, S., Hovorka-Horváth, Zs., Szabó, G. & Hodúr, C. (2009): Effect of preozonation on the filterability of model dairy waste water in Nanofiltration Desalination, 240,170-177.

Beszédes, S., Szép, A., Kertész, Sz., László, Zs., Szabó, G. & Hodúr, C. (2009): Microwave pre-treatment for enhancing of biogas product and biodegradability of food industrial sewage sludge. Journal of Processing and Energy in Agriculture. 13 (1), ISSN 1450-5029. 71-74.

*Kertész, Sz., Landaburu-Aguirre, J., Garcia, V., Pongrácz, E., Hodúr, C. & Keiski, R.L. (2009): A statistical experimental design for the separation of zinc from aqueous solutions containing sodium chloride and *n*-butanol by Micellar-enhanced ultrafiltration. Desalination and Water Treatment, 9, 221-228.*

Hodúr, C., Kertész, Sz., Csanádi, J. & Szabó, G. (2009): Comparison of 3DTA and VSEP systems during the ultrafiltration of sweet whey. Desalination and Water Treatment 10, 265-270.

Szép, A., Kertész, Sz., Beszédes, S., László, Zs., Hodúr, C. (2009): Effects of pectinase and cellulase enzymes on the blackcurrant juice by reverse osmosis. Journal on processing and energy in agriculture, 13 (3), 271-273. (ISSN 1450-5029)

Hodúr, C., Beszédes, S., Kertész, Sz., Szép, A., László, Zs. & Szabó, G. (2009): Maximum recovery of different types of berry byproducts. Journal on processing and energy in agriculture, 13 (4), 312-314. (ISSN 1450-5029).

Beszédes, S., László, Zs., Horváth, Zs., Szabó, G. & C. Hodúr (2011): Comparison of the effects of microwave irradiation with different intensities on the biodegradability of sludge from the dairy and meat industry. Bioresource Technology, 102, 814-824.

Research on the intensification of membrane separation process by hybrid methods at the Faculty of Engineering of the University of Szeged

C. Hodúr – S. Beszédes – Sz. Kertész – Zs. László – Zs. H. Horváth – G. Szabó

Membrane separation processes have been widely developed in the last decades. In our work was focused on the main properties and configuration of the different membrane operations, and the theoretical background of membrane transport phenomena. Furthermore, experimental results of the Department of Process Engineering of the University of Szeged was summarized related to investigation of membrane processes in combination with different pre- and post-treatments for food technology applications, food industry by products and waste utilization.

A szerzők neve, beosztása és címe:

Dr. Hodúr Cecília egyetemi tanár

Beszédes Sándor tanársegéd

Dr. Kertész Szabolcs tudományos munkatárs

Dr. László Zsuzsanna egyetemi docens

H. Dr. Horváth Zsuzsanna egyetemi docens

Dr. Szabó Gábor intézetvezető, egyetemi tanár

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Folyamatmérnöki Intézet

6725 Szeged, Moszkvai krt. 9.

E-mail: hodur@mk.u-szeged.hu

Gépészeti eljárások az élelmiszeripar szolgálatában

Varga-Simon Erika – Mészáros György – Forgács Endre

Összefoglalás

Cikkünkkel betekintést szeretnénk nyújtani abba a tervező munkába, mely felhasználja a modern számítástechnika modellalkotó eljárásait, a kísérleti méréseken alapuló tapasztalatokat, a matematikai, áramlástechnikai összefüggéseket és vívmányokat. A cikk rálátást ad a tejipar területéről egy irányváltó szerelvény tervezési folyamatára, egy rekesztisztító berendezés műszaki és gazdaságossági tervezésére és optimalizálására, valamint egy porlasztva szárító berendezés méret meghatározására, optimalizálási lehetőségeire.

Mechanical engineering in the service of the food industry

E. Varga-Simon – Gy. Mészáros – E. Forgács

The aim of our work was to get an insight into the planning procedure which applies the computer aided modeling, the experiences based on experimental measuring, the correlations and achievements of the Mathematics and Fluid Mechanics. The paper exposes the planning process of a special valve; demonstrates the optimization and technical as well as economical constructions process of an bin cleaner machine; finally, definite the height dimension of an spray dryer. All of our technical activities were located in the field of the dairy as a common industrial scope.

A szerzők neve, beosztása és címe:

Varga-Simon Erika adjunktus
Dr. Mészáros György főiskolai docens
Forgács Endre adjunktus
Szegedi Tudományegyetem Mérnök Kar, Műszaki Intézet
6724 Szeged, Mars tér 7.
E-mail: siera@mk.u-szeged.hu

A búza DON toxin szennyezettségének csökkentése PeriTec technológiával

Véha Antal – Szabó P. Balázs Gyimes Ernő

Összefoglalás

A gabona alapú élelmiszerek élelmiszerbiztonsági megítélésében az utóbbi években egyre nagyobb figyelem irányul a mikotoxinok előfordulásának problémájára. Legfontosabb gabonanövényünk a búza, őrleményéből készült élelmiszert naponta, nagy mennyiségben fogyasztunk, ezért kiemelten fontos az alapanyag ellenőrzésén túl, a malmi feldolgozás során is a toxin szennyezettség egészségügyi határérték alatti szintjének biztosítása. Szemes termények és belőlük készült őrlemények DON toxin tartalmára Európai Unió egészségügyi határértékeket határoztak meg, búza esetén 1,25 mg/kg, míg liszt esetén 0,75 mg/kg a határérték.

Munkánk során egy új, malmi felületisztítási eljárás (SATAKE, PeriTec hámozógép) alkalmazhatóságát vizsgáltuk a búza toxin szennyezettségének csökkentésére, amely az őrlés (azaz lisztnyerés) előtti mechanikus hámozás megvalósításával az őrlemények toxintartalmát redukálja, illetve az egészségügyi határérték alá viszi.

A 40 másodperces hámozás után őrölt gabonából készített lisztben, a kezdeti búza toxin tartalomnak csak 15-20%-a maradt méréseink szerint.

A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy határérték alatti DON toxin szennyezettségű búza (DON:1,15 mg/kg) felületének csiszolása során leválasztott héj igen magas toxin szennyezettséget mutat (6,16 mg/kg).

Az őrlés előtt alkalmazott, összesen 40 másodperces csiszolás alkalmazása esetén, a kinyert liszt DON tartalma kisebb, mint hámozás nélkül őrölve, ami jól bizonyítja az őrlés előtti hámozás fontosságát. Emellett figyelemre méltó a korpa frakciók toxin szennyezettségének jelentős csökkenése is, ami takarmányozási szempontból kiemelkedő fontosságú.

Irodalomjegyzék

Visconti, A., Chelkowski, J. & Bottalico, A. (1986): Deoxynivalenol and 3-acetyldeoxynivalenol - mycotoxins associated with wheat head fusariosis in Poland. *Mycotoxin Research*, 2 (2), 59-64.

Bottega, G., Cecchini, C., D'Egidio, M.G., Marti, A. & Ambrogina Pagani, A. (2009): Debranning process to improve quality and safety of wheat and wheat products, *Tecnica Molitoria International*, 60 (10/A), 67-78.

Chelkowski, J. & Perkowski, J. (1992): Distribution of deoxynivalenol in naturally contaminated wheat kernels, *Mycotoxins in cereal grain (part 15)*. *Mycotoxin Research*, 8, 27-30.

Gold, M. (2005): Gabonaelőkészítés PeriTec eljárással. *Molnárok lapja*, 110 (1-2)

Kovács, M. (2010): Aktualitások a mikotoxin kutatásban. *Agroinform*, Kaposvár

Leslie, J.F., Bandyopadhyay, R. & Visconti, A. (2008): *Mycotoxins, Detection Methods, Management, Public Health and Agricultural Trade*, CAB International, Cromwell Press, UK

Szeitzné Szabó, M. (2010): Gabonaalapú élelmiszerek fuzáriumtoxin szennyezettségének csökkentési lehetőségei. Magyar Élelmiszer-biztonsági Hivatal tájékoztatója

Téren, J., Draskovics, I. & Novák, E. (1990): Mikotoxinok, toxinogén gombák, mikotoxikózisok. Magyar Élelmezéstudományi Egyesület

Véha, A., Szabó, P.B. & Gyimes, E. (2011): Reduce Fusarium toxin by PeriTec technology, X. Wellmann International Scientific Conference, „Traditions, Innovation, Sustainability”, 5th May, 2011, Hódmezővásárhely, Hungary, CD

Reduce wheat DON toxin contamination by PeriTec technology

A. Véha – P. B. Szabó – E. Gyimes

In recent years, there is an attention to the occurrence of the mycotoxin problem in the cereal-based food safety evaluation of food. There is very important to reduce the toxin contamination in the milling technology. The fungi causing the infection and most of the harmful toxins they produce are concentrated in the bran of the grain, thus the intensive surface cleaning, the so-called debranning operation could allow the reduction of contamination in the milling technology. The essence of the PeriTec technology - originally developed by SATAKE, a Japanese company, to clean rice - is that it gradually removes the bran layers of the grain by mechanical means before further processing. We modeled the PeriTec technology with a laboratory size, batch-operating, horizontal debranning machine by SATAKE. The flour, milled grain after grinding 40 sec, the initial toxin content was only a small proportion (~15-20 %) measured. The results showed that below the limit of DON toxin contaminated wheat (DON: 1.15 mg / kg) during the grinding surface of the detached bran toxin contamination shows a very high (6.16 mg / kg). The 40 seconds debranning before grinding shows lower DON toxin content than without debranning. So it is importance before the grinding. The toxin contamination of the bran fractions is significantly reduced, which is importance to the feeding point. As a result of debranning, the toxin content of the grinding fractions decreased, which justifies that that PeriTec method is suitable for the reduction of toxin contamination.

A szerzők neve, beosztása és címe:

Dr. Véha Antal dékán, egyetemi tanár
Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar
6724 Szeged, Mars tér 7.

Dr. Szabó P. Balázs főiskolai docens
Dr. Gyimes Ernő egyetemi docens
Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar
6725 Szeged, Moszkavi krt. 5-7.
E-mail: dekan@mk.u-szeged.hu

KÖNYVISMERTETÉS

„Ensuring Global Food Safety. Exploring Global harmonization”

Szerkesztette:

Christine Boisrobert; Sangsuk Oh Aleksandra Stjepanovic; Huub Lelieveld

ISBN: 978-0-12-374845-4

Az élelmiszer-biztonsággal kapcsolatos, legfontosabb globális problémákat felvető, lehetséges megoldásukat kereső és a vonatkozó jogi szabályozást is tárgyaló átfogó mű az Elsevier Kiadó gondozásában jelent meg.

Az elmúlt évtizedben világosan elkülönült egymástól az élelmiszerek biztonságosságát befolyásoló, egyes veszély tényezőknek a tudományos kockázatbecslése (*risk assessment*) valamint a kockázat-kezelés (*risk management*), azaz a tudományos eredmények mellett más szempontokat is figyelembe vevő döntéshozatal. Ez utóbbi vezet el az élelmiszer-higiéniai és szélesebb körű élelmiszer-biztonsági jogszabályok megalkotásához, amelyek országonként, régióként és földrészekenként is nagy mértékben eltér(het)nek egymástól. Hasonló különbségek figyelhetők meg a vizsgálati protokollok és a módszertani útmutatók között is. Mindezen különbségek felvetik a jogszabályok megalapozottságát, akadályt képeznek a nemzetközi kereskedelemben és előnyt vagy éppen hátrányt jelent(het)nek az élelmiszergazdaság szereplői számára. Az élelmiszerlánc minden szereplőjének és a fogyasztóinak is az az érdeke, hogy megfelelő tudományos alapokon nyugvó, lehetőleg egységes szabályozás vonatkozzék az élelmiszer alapanyagok termelésére, az élelmiszerek előállítására és forgalomba hozatalára, különös tekintettel a mikrobiológiai és toxikológiai paraméterek meghatározására.

A kötet szerzői részletesen bemutatják a világszerte fennálló élelmiszer-biztonsági szabályozást, az élelmiszerek biztonságosságának meghatározására használt módszereket. Szintén olvashatunk az élelmiszer összetevőkről, a legjelentősebb szennyezőanyagokról, az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő anyagokról. További kapcsolódó összefoglalók vezetnek el a kiadó honlapján elérhető, a kockázat-kezeléssel, a kockázat-előny értékeléssel foglalkozó elemzésekhez.

A világszerte elfogadott élelmiszer-biztonsági protokollok integrált rendszerének kialakításán már hosszú ideje fáradozik a GHI hálózat, azaz a Globális Harmonizációs Kezdeményezés (*Global Harmonization Initiative*) szervezete, amelynek tagjai megtalálhatók a 30 neves szerző, illetve a szerkesztők között. A könyv elkészítésében a világ minden tájáról (USA, Ausztrália, Dél-Afrika, Hollandia Németország, India stb.) vettek részt élelmiszer-biztonsággal, táplálkoástudománnyal, élelmiszer-technológiával, élelmiszerjoggal toxikológiával, biotechnológiával és új technológiákkal foglalkozó szakemberek, akik a tudományos módszerek, szttenderdek és a jogi szabályozás egységesítésén fáradoznak.

Az élelmiszer-biztonság nem ismer határokat. A globalizáció, a globális kereskedelem, a turizmus és az élelmiszer-hálózat szövevényesebbé válása révén

megnövekedett az élelmiszer eredetű megbetegedés sorozatok előfordulásának gyakorisága, a korábban ismeretlen kórokozók megjelenése és terjedése. A határokon átívelő járványok és élelmiszerek okozta megbetegedések felderítéséhez, vizsgálatához és megelőzéséhez is egységes módszerek szükségesek.

A gyors technológiai fejlődés következtében egyre több új technológia és termék jelenik meg a piacon, amelyek forgalomba hozatalát megelőzően szigorú élelmiszer-biztonsági kockázat-elemzést kell végezni. Ehhez azonban szintén egységes módszerekre van szükség. Ennek egyik jó példája lehet a nanotechnológia élelmiszeripari alkalmazását kísérő harmonizációs törekvések tudományos hátterének megteremtése.

Dr. Bánáti Diána

ÉRDEKESSÉGEK

Tributyltin – Ki tudja mitől híznak?

Brozsó Beáta – Troczkis Fruzsina – Salgó András

Összefoglalás

Az elhízás globális méretű kockázattá fokozódott, mértékének növekedése az elmúlt 40 évben összefüggésbe hozható a megnövekedett mennyiségű ipari vegyi anyagok alkalmazásával. Ilyenek a peszticidek, oldószerek, műanyag lágyítók, gyógyszerek. A tributyltin egy nagyon toxikus vegyület, biocid, fungicid, inszekticid hatással. Többféle ipari felhasználása is létezik, például hajókon alkalmazott festékek egyik összetevője, ahol főleg alga gátlóként használják. Nemcsak a vízi élőlényekre, hanem más célszervezetekre is káros hatása van. Az emberi szervezetbe inhaláció útján, élelmiszerrel, bőrrel való érintkezés hatására kerülhet be. Az emlősöknél túlnyomó többségében máj-, idegrendszeri-, immunrendszeri toxicitást okoz, valamint növeli a zsírszövetek számát.

A kísérletek során megfigyelhető volt, hogy a kemikália hatásának mértéke a dózistól is függ, alacsony tributyltin (TBT) koncentráció esetén elhízást, magasabb esetén pedig testsúly csökkenést eredményez. A TBT szerepet játszik kémiai stresszorként/obezogénként, amely aktiválja az RXR:PPAR γ signaling komplexet, mely hosszú távú változásokat idéz elő az adipociták számában, a lipid homeosztázisban.

Az összefoglaló bemutatja a TBT hatását az ösztogén receptorra (ER) és a RXR:PPAR γ komplexre.

Tributyltin – A possible reason of weight gain ?

B. Brozsó – F. Troczkis – A. Salgó

The rise in obesity coincides with an exponential increase in the use of industrial chemicals over the last 40 years. Pesticides, solvents, plasticizing components, and drugs have attracted attention for their potential contribution to the increased obesity rate.

Tributyltin (TBT) is a very toxic chemical which has negative effects on human and the environment. TBT has been widely applied to ship hulls, mixed in paint. These compounds persist in water, where they harm sea life. Consequently, there is also a risk that these compounds may enter the human food chain. Tributyltin can be taken into the human body with food or drinks, may influence the differentiation of adipocytes and affect obesity and diabetes. Studies and reviews have shown that at higher doses, TBT caused weight decrease, and at lower doses, obesity.

TBT is an obesogen which is mediated via the retinoid X receptor (RXR) and peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR γ) heterodimer. Agonists of RXR:PPAR γ enhance lipid biosynthesis and storage. Moreover, TBT activates

estrogen receptors (ERs) in adipose cells. This summary shows how these processes work.

A szerzők neve, beosztása és címe:

Brozsó Beáta IV. éves biomérnök hallgató

Troczkis Fruzsina IV. éves biomérnök hallgató

Dr. Salgó András tanszékvezető, egyetemi tanár

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

1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3.

E-mail: salgo@mail.bme.hu