

ÉLELMISZER TUDOMÁNY TECHNOLÓGIA

A MAGYAR ÉLELMISZER-TUDOMÁNYI ÉS TECHNOLÓGIAI EGYESÜLET
ÉS A KÖZPONTI ÉLELMISZER-TUDOMÁNYI KUTATÓINTÉZET
SZAKFOLYÓIRATA

Lezsíroztuk!

7 sub
6 gramm
zsír
alatt

15 cm-es SUB

hétfő »
CSIRKE TERIYAKI



**Könnyű
ajánlatok
a hét minden
napján**



kedd »
SUBWAY CLUB™



szerda »
**ROSTON SÜLT
MARHAHÚS**



csütörtök »
VEGGIE DELITE™



péntek »
PULYKAMELL



szombat »
**ROSTON SÜLT
CSIRKEMELL**



vasárnap »
SONKA

SUBWAY
eat fresh.®

www.subwayhungary.com

A tápértékek a 15 cm-es SUB-okra értendők sajt és szósz nélkül. Forrás: Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

Szerkesztő bizottság:

Dr. Bánáti Diána	Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet - főszerkesztő
Dr. Véha Antal	Szegedi Tudományegyetem - főszerkesztő
Dr. Cserhalmi Zsuzsanna	Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet - felelős szerkesztő
Dr. Babinszky László	Debreceni Egyetem
Dr. Balla Csaba	Budapesti Corvinus Egyetem
Csontos Csaba	NESTLÉ Hungária Kft.
Dr. Farkas József	Budapesti Corvinus Egyetem
Dr. Győri Zoltán	Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet
Dr. Hernádi Zoltán	Magyar Élelmiszer-tudományi és Technológiai Egyesület
Dr. Salgó András	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Dr. Soós József	Szegedi Tudományegyetem
Dr. Szigeti Jenő	Nyugat-magyarországi Egyetem

Tartalom

<i>Deák Zsuzsanna – Hajdu Istvánné:</i> Az élelmiszeripari vállalatok környezeti teljesítményének megítélése a nemzetközi médiában	1
<i>Szűcs Viktória – Bánáti Diána – Szabó Erzsébet – Monspart-Sényi Judit:</i> Az élelmiszer összetételi adatbázisok múltja és jelene, napjaink kutatási feladatai.....	7
<i>Géczy Gábor – Horváth Márk:</i> Mikrohullámú élelmiszerkezelés nem-termikus hatásainak vizsgálata	14
<i>Szigeti Tamás:</i> Dioxinok környezetünkben és élelmiszereinkben	21
<i>Disszemináció:</i> Multidiszciplináris, modulrendszerű digitális tananyagfejlesztés a vegyészmérnöki, biomérnöki és vegyész alapképzésben	29
<i>Kiss István Ferenc – Polyákné Fehér Katalin:</i> Élelmiszer-biztonsági szakmérnökök a Budapesti Corvinus Egyetemen.....	31

Contents

<i>Zs. Deák – I-né Hajdu:</i> Evaluation of the Food Industry's Environmental Performance in the International Media.....	6
<i>V. Szűcs – D. Bánáti – E. Szabó – J. Monspart-Sényi:</i> Food consumption databases – Past, present and current research tasks.....	13
<i>G. Géczy – M. Horváth:</i> Searching for non-thermal effects in microwave-treated foodstuffs	20
<i>T. J. Szigeti:</i> Dioxins in our environment and food stuffs	28
<i>Dissemination:</i> Digital Curriculum Development based on Multidisciplinary Approaches and Module Systems in the Basic Training of Chemical Engineers, Bioengineers and Chemists - with the financial support of the Social Renewal Operative Programme (in Hungarian: Társadalmi Megújulás Operatív Program, TÁMOP)	29
<i>I. F. Kiss – F. K. Polyákné:</i> Engineers specialised for Food Safety at the Budapest Corvinus University.....	31

A szerkesztésért felelős:
Szerkesztőség:

Dr. Cserhalmi Zsuzsanna

Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet, KÉKI

1022 Budapest, Herman Ottó út 15. / 1537 Budapest, Pf.: 393. Telefon: 06-1/214-1248;

Fax: 06-1/355-8928; E-mail: ettszerkesztoseg@cfri.hu; Honlap: www.keki.hu;

MÉTE Kiadó, 1117 Budapest, Dombóvári út 6-8. E-mail: mail.mete@mtesz.hu;

Possum Lap- és Könyvkiadó, Nyomdai Kft., 2330 Dunaharaszti, Csontváry utca 16.

Felelős vezető: Várnagy László; Telefon: 06-24/462-008; E-mail: info@possumkft.hu

MÉTE 1117 Budapest, Dombóvári út 6-8. E-mail: mail.mete@mtesz.hu

Előfizetés egy évre: 6000 Ft.

MÉTE, 1117 Budapest, Dombóvári út 6-8. Telefon: 06-1/214-6691; Fax: 06-1/214-6692;

E-mail: mail.mete@mtesz.hu

ISSN: 2061-3954

Kiadja és terjeszti:
Nyomdai előkészítés:

Megrendelhető és előfizethető:
Megjelenik negyedévente:
Hirdetések felvétele:

Az élelmiszeripari vállalatok környezeti teljesítményének megítélése a nemzetközi médiában

Deák Zsuzsanna – Hajdu Istvánné

Összefoglalás

Nemzetközi szervezetek tanulmányai az élelmiszeripart és a kapcsolódó fogyasztási mintákat, mint az üvegházhatás és egyéb környezeti szennyezés egyik legnagyobb hozzájárulóját nevezik meg. Egyes közgazdasági elvek szerint a különböző érdekelt feleknek kellene arra ösztönöznie a vállalatokat, hogy környezeti teljesítményükön javítsanak. A média – mint az elmúlt évek egyik legmeghatározóbb környezetvédelmi szócsöve – fontos funkciót tölt be a vállalatok imázsának kialakításában, és nem kis szerepe van a vállalati értékpapírok tőzsdei árfolyamának alakulásában is. A modern információáramlás ebben az összefüggésben a változás ügynökeként, új rendeltetést tölt be. Ennek ellenére, az iparág gyakran a környezeti felmérések és listák legalján szerepel. Jelen tanulmányban az élelmiszeripar környezeti teljesítményének médiában történő megítélését vizsgáljuk.

Irodalomjegyzék

Yandle, B. (1989): Tracking the Unicorn: The Political Limits of Environmental Regulation. New York, Quorum Books

CERES (2006): Corporate Governance and Climate Change: Making the Connection. Boston, MA, <http://www.ceres.org/Page.aspx?pid=593>

EAP (2010): Corporate Agribusiness and America's Waterways, Environment America Research and Policy Center, Boston, MA
<http://www.environmentamerica.org/center/reports>

ETC/SCP (2009): Environmental Pressures from European Consumption and Production. European Topic Centre for Sustainable Consumption and Production Working Paper 1/2009.

<http://scp.eionet.europa.eu/publications/working%20paper%20namea2009>

GEMS (Global Environmental Management Survey) Környezettudatos Vállalatirányítási Egyesület, Budapest, 1999.

GKI Gazdaságkutató Zrt. (2010): Fenntartható fejlődés évkönyv, Budapest

IPC (2007): Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, USA

Newsweeks' 2010 Green Rankings for the 500 Largest US Companies, Newsweek 2010 October, <http://www.newsweek.com/feature/2010/green-rankings.html>

Anderson S. & Cavanagh, J. (2000): Institute for Policy Studies: Report on the Top 200 corporations

Evaluation of the Food Industry's Environmental Performance in the International Media

Zs. Deák – I-né Hajdu

According to recent studies published the food industry is one of the biggest contributors of greenhouse gas emissions and other related environmental pollution. Expectation would be that the various stakeholders force companies to improve their environmental performance. The media which in recent years have become the main champion of environmental issues not only plays an important part in forming a firm's reputation, but also in influencing their stock price. In this context information takes on a new role, and can create incentives for companies to adopt a more environment-friendly behaviour. Yet the industry is consistently ranked low on environmental stewardship. This paper sets out to examine coverage of the industries' environmental performance in the news media.

Szerzők neve, beosztása és címe:

Deák Zsuzsanna MBA, doktorandusz
Dr. Hajdu Istvánné egyetemi tanár
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék
1118 Budapest, Villányi út 29-43.
E-mail: sdeak@att.net

Az élelmiszer összetételi adatbázisok múltja és jelene, napjaink kutatási feladatai

Szűcs Viktória – Bánáti Diána – Szabó Erzsébet – Monspart-Sényi Judit

Összefoglalás

„Az élelmiszerek kémiai összetételének ismerete az első nélkülözhetetlen lépés a betegségek étrendi kezelésének vagy a táplálkozás mennyiségi tanulmányozásának esetében” (McCane & Widdowson, 1940). Ez az alapvető igény indította útjára az 50-es évek kezdetén, az élelmiszer összetételi adatbázisok összeállítását és tervezését. Az élelmiszer összetételi adatbázisok felhasználási köre igen széles. Számos szakterület – mint például az élelmiszeripar, az epidemiológiai kutatások, a közegészségügy, a klinikai gyakorlat és az oktatás – számára biztosítanak fontos információt. Az összetételi adatok nemzeti és nemzetközi szinten hozzájárulnak a közegészségügyi munkához, az oktatási politikák kialakításához, valamint a fogyasztók informálásához, a betegségek megelőzéséhez és az egészség megőrzéséhez (Egan et al., 2007; Greenfield & Southgate, 2003; Pennington, 2007). Ezen célok eléréséhez összehasonlítható élelmiszer összetételi adatbázisok szükségesek.

Jelen tanulmányunk célja, hogy bemutassuk az élelmiszer összetételi adatbázisok történetét és a harmonizált adatbázisok létrehozásának érdekében létrejött nemzetközi kezdeményezéseket.

Irodalomjegyzék

Atwater, W.O. & Woods, C.D. (1896): The chemical composition of American food materials. US Office of Experiment Stations, Experiment Stations Bulletin 28. Washington: Government Printing Office.

(http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/Place/12355000/pdf/hist/oes_1896_bul_28.pdf)

Árva, E. (1993): Tartósított élelmiszerek tápanyag összetételi adatainak számítással történő meghatározása az alkalmazott feldolgozási technológia ismeretében. Diplomamunka. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Budapest

Becker, W. and the Norfoods group (2002): Norfoods-Recent activities. Journal of Food Composition and Analysis, 15 (4), 485-489.

Bingham, S.A. (1987): The dietary assessment of individuals: methods, accuracy, new techniques and recommendations. Nutrition Abstracts Review, 57 (10), 705-742.

Cameron, M.E. & Van Steveren, W.A. (1988): Manual on Methodology for food consumption studies. Oxford Medical Publications, Oxford

Castanheira, I., Roe, M., Westenbrink, S., Ireland, J., Møller, A., Salvini, S., Beernaert, H., Oseredczuk, M. & Calhaud, M.A. (2009): Establishing quality management systems for European food composition databases. Food Chemistry, 113 (3), 776-780.

Charrondiere, U.R., Vignat, J., Møller, A., Ireland, J., Becker, W., Church, S., Farran, A., Holden, J., Klemm, C., Linardou, A., Mueller, D., Salvini, S., Serra-Majem, L., Skeie, G., van Staveren, W., Unwin, I., Westenbrink, S., Slimani, N. & Riboli, E.

(2002): The European Nutrient Database (ENDB) for Nutritional Epidemiology. *Journal of Food Composition and Analysis*, 15 (4), 435-451.

Chatfield, C. (1949): Food Composition Tables for international use. FAO Nutritional Study No 3. Washington DC: FAO UN.

(<http://www.fao.org/docrep/x5557e/x5557e00.htm>)

Church, S.M. (2005): The History of European Food Composition Databases. Synthesis report published by EuriFIR. pp: 15-20.

(http://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/File/Kvasnickova2/EuroFIR_1.pdf)

Church, S.M. (2006): The history of food composition databases. *Nutrition Bulletin*, 31 (1), 15-20.

Deharveng, G., Charrondiere, U., Slimani, N., Southgate, D.A. & Riboli, E. (1999): Comparisation of nutrients in the food composition tables available in the nine European countries participating in EPIC. *European Journal of Clinical Nutrition*, 53 (1), 60-79.

EFCOVAL (2011): <http://www.efcoval.eu/>

EFCOSUM (2011): <http://www.efcoval.eu/>

Egan, M.B., Fragodt, A., Raats, M.M., Hodgkins, C. & Lumbers, M. (2007): The importance of harmonizing food composition data across Europe. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61 (7), 813-821.

EuroFIR AISBL (2011): <http://www.eurofir.net/?q=node/23>

EuroFIR (2008): <http://www.eurofir.net/index.asp?id=1>

FACET (2008): Seventh Framework programme, Theme 2, Food, Agriculture and Fisheries, and Biotechnology. Flavours additives and food contact material exposure task, Annex 1. Description of work.

Greenfield, H. & Southgate, D.A.T. (1992): Food composition data. Production, Management and Use. In: Church, S.M. (2005): The History of European Food Composition Databases. Synthesis report published by EuriFIR. pp: 15-20.

(http://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/File/Kvasnickova2/EuroFIR_1.pdf)

Greenfield, H. & Southgate, D.A.T. (2003): Food Composition Data: Production (2nd ed.). Rome: FAO

Haraldsdottir, J. (1993): Minimising error in the field: quality control in dietary surveys. *European Journal of Clinical Nutrition*, 47 (Suppl. S2), 19-24.

Holíková, K. (2000): CEECFOODS – Network on Food Composition for Central and Eastern European Countries. *Journal of Food Composition and Analysis*, 13 (4), 705-707.

Ireland, J. & Møller, A. (2000): Review of international food classification and description. *Journal of Food Composition and Analysis*, 13 (4), 529-538.

Kipnis, V., Subar, A.F., Midthune, D., Freedman, L.S., Ballard Barbash, R., Troiano, R.P., Bingham, S., Schoeller, D.A., Schatzkin, A. & Carroll, R.J. (2003): The structure of dietary measurement error: Results of the OPEN biomarker study. *American Journal of Epidemiology*, 158 (1), 14-21.

Klensin, J.C., Feskanich, D., Lin, V., Truswell, A.S. & Southgate, D.A.T. (1989): Identification of food components for INFOODS data interchange. 1989. Tokyo, United Nations University.

(<http://www.unu.edu/unupress/unupbooks/80734e/80734E00.htm>)

Konig, J. (1878): Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. In: Church, S.M. (2005): The History of European Food Composition Databases. Synthesis report published by EuriFIR, pp. 15-20.

(http://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/File/Kvasnickova2/EuroFIR_1.pdf)

Kovács, I. (2008): Platform az élelmiszerek címkézéséről. Új Diéta, Nr. 1, 29.

McCane, R.A. & Widdowson, E.M. (1940): The chemical composition of foods. In: Greenfield, H., Southgate, D.A.T. (2003): Food Composition Data: Production (2nd ed.). Rome: FAO

Møller, A. & Ireland, J. (eds) (2000a): LanguaL 2000 – The LanguaL thesaurus. Food Sciences and Technology. COST Action 99. Luxembourg: European Communities, EUR 19540.

Møller, A. & Ireland, J. (eds) (2000b): LanguaL 2000 – Documentation of changes from Version 0. Food Sciences and Technology. COST Action 99. Luxembourg: European Communities, EUR 19541.

Møller, A. & Ireland, J. (eds) (2000c): LanguaL 2000. Introduction to the LanguaL thesaurus. Food Sciences and Technology. COST Action 99. Luxembourg: European Communities, EUR 19542.

NKTH (2008): Európai együttműködés a tudományos és műszaki kutatások területén.

(<http://www.nkth.gov.hu/nemzetkozi-tevekenyseg/cost/europai-egyuttmukodes>)

Pennington, J.A.T. (2007): Food composition data: The foundation of dietetic practice and research. Journal American Dietetic Association, 107 (12). 2105–2113.

Plimmer, R.H.A. (1921): Analyses and energy values of foods. London: His Majesty's Stationery Office.

(<http://ia340924.us.archive.org/2/items/analysesenergyva00plimuoft/analysesenergyva00plimuoft.pdf>)

Poór, V. (1992): Nyilvántartó és kereső rendszer kidolgozása konzervipari termékek összetételi adatbázisainak működtetéséhez. Diplomamunka. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Budapest

Rand, W.M. & Young, V.R. (1984): Report of a planning conference concerning an international network of food data systems (INFOODS). American Journal of Clinical Nutrition, 39 (1), 144-151.

Riboli, E. & Kaaks, R. (1997): The EPIC Project: rationale and study design. International Journal of Epidemiology, 26 (Suppl. 1), 6-14.

Rodler, I. (szerk.) (2006): Új Tápanyagtáblázat. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, pp.13-16.

Schlotke, F., Becker, W., Ireland, J. Møller, A., Ovaskainen, ML., Monspart, J. & Unwin, I. (eds) (2000): Eurofoods recommendations for food consumption database management and data interchange. Food Sciences and Technology. COST Action 99. 2000. Luxembourg: European Communities. EUR 19538. pp: 3.

Schlotke, F. & Møller, A. (eds) (2000): Inventory of European food composition databases and tables. Food Sciences and Technology. COST Action 99. Luxembourg: European Communities, EUR 19539.

Scrimshaw, N.S. (1994): The importance of the International Network of Food Data Systems (INFOODS). Food, Nutrition and Agriculture Review 12, 72.

Sevenhuysen, G.P. (1995): FAO's food composition activities. Food, Nutrition and Agriculture, Nr. 13/14, 26-28.

Shahar, D., Shai, I., Vardi, H., Brener-Azard, A. & Fraser, D (2003): Development of a semi-quantitative Food Frequency Questionnaire (FFQ) to assess dietary intake of multiethnic populations. European Journal of Epidemiology, 18 (9), 855-861.

Slimani, N., Deharveng, G., Unwin, I., Vignat, J., Skeie, G., Salvini, S., Møller, A., Ireland, J., Becker, W. & Southgate, D.A.T., on behalf of the ENBD network. (2007): Standardization of an European end-user nutrient database for nutritional epidemiology: what can we learn from the EPIC Nutrient Database Project? Trends in Food Science and Technology, 18 (8), 407-419.

Subar, A.F., Midthune, D., Kulldorff, M., Brown, C.C., Thompson, F.E., Kipnis & V., Schatzkin, A. (2000): Evaluation of Alternative Approaches to Assign Nutrient Values to Food Groups in Food Frequency Questionnaires. *American Journal of Epidemiology*, 152 (3), 279-86.

Subar, A.F., Kipnis, V., Troiano, R.P., Midthune, D., Scholler, D.A., Bingham, S., Sharbaugh, C.O., Trabulsi, J., Runswick, S., Ballard-Barbash, R., Sunshine, J. & Schatzkin, A. (2003): Using intake biomarkers to evaluate the extent of dietary misreporting in a large sample of adults: The OPEN study. *American Journal of Epidemiology*, 158 (1), 1-13.

Szűcs, Zs. (2007): INBÉ – új jelölés az élelmiszerek címkéjén. *Új Diéta*, Nr. 3-4, 36.

Truswell, A.S., Bateson, D.J., Madafiglio, K.C., Pennington, J.A.T., Rand, W.M. & Klensin, J.C. (1991): INFOODS guidelines for describing foods: a systematic approach to describing foods to facilitate international exchange of food composition data. *Journal of Food Composition and Analyses*, 4 (1), 18-38.

West, C.E. (ed.) (1985): Eurofoods: towards compatibility of nutrient databanks in Europe. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 29 (Suppl. 1), 1-72.
(<http://www.fao.org/docrep/008/af283e/af283e00.htm>)

Widdowson, E.M. (1967): Development of British Food Composition Tables. *Journal of the American Dietetic Association*, 50, 363-367. In Church, S.M. (2005): *The History of European Food Composition Databases*. Synthesis report published by EuroFIR. pp: 15-20.
(http://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/File/Kvasnickova2/EuroFIR_1.pdf)

Williamson, C.S. & Buttriss, J.L. (2007): EuroFIR Congress 2006: Food information databank systems – everything you ever wanted to know. *Trends in Food Science and Technology*, 18 (8), 398-406.

19/2004. (II.26) FVM-EszCsM-GKM együttes rendelet az élelmiszerek jelöléséről.
http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0400019.FVM

32/2005. (XII. 22) OM rendelete a nevelési-oktatási intézmények működéséről szóló 11/1994. (VI. 8.) MKM rendelet módosításáról.

Food consumption databases – Past, present and current research tasks

V. Szűcs – D. Bánáti – E. Szabó – J. Monspart-Sényi

The importance of the food consumption databases is proven by their wide range of utilization. However, they could be most efficiently used, when harmonised not only on national, but on international level. The harmonization of the food consumption databases was aimed by different projects, amongst those the EuroFIR AISBL seems to be the most promising one. In spite of the fact that Hungary has participated in number of cooperation projects, there is no available, electronically and publicly accessible, harmonized Hungarian food consumption database. The aim of our present study is to summarise the history of the food consumption databases and introduce those initiatives aiming to set up a harmonized international database.

Szerzők neve, beosztása és címe:

Szűcs Viktória tudományos segédmunkatárs

Dr. Bánáti Diána tudományos tanácsadó, c. egyetemi tanár; tanszékvezető; elnök,
EFSA

Dr. Szabó Erzsébet osztályvezető

Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

Dr. Monspartné Sényi Judit egyetemi docens

Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszertudományi Kar, Konzervtechnológiai
Tanszék

1118 Budapest, Ménesi út 43-45., F. ép.

E-mail: v. szucs@cfri.hu

Mikrohullámú élelmiszerkezelés nem-termikus hatásainak vizsgálata

Géczi Gábor – Horváth Márk

Összefoglalás

A mikrohullámú élelmiszerkezeléssel foglalkozó kutatási eredmények a nem-termikus hatások tekintetében ellentmondásosak, a kutatók, szakemberek álláspontja nem egységes. A nem-termikus hatások létezésének bizonyítása nem egyszerű feladat, mert az elektromágneses erőterbe helyezett élelmiszerek dipólus molekulái a polaritásuknak megfelelően mindig irányba rendeződnek és ez a belső mozgás a termékben hővé alakul.

Kutatásaink során a nem-termikus hatások bizonyítására azt a módszert választottuk, hogy párhuzamosan mikrohullámú és konvekciós melegítési módszert alkalmaztunk folyékony élelmiszereken és kerestük a különbségeket a hőkezelt termékek fizikai tulajdonságaiban, kémiai paramétereiben, biológiai állapotában.

Vizsgálataink kiterjedtek a tej összcsíraszámának, fehérjetartalmának és zsírtartalmának a vizsgálatára, sörminták színének, alkoholtartalmának, pH-értékének, valamint forrásvíz kémiai paramétereinek meghatározására és végül, de nem utolsón sorban általunk készített tesztoldat aszkorbinsav-tartalmának elemzésére.

A kísérletsorozatokban a hőkezelések hatását természetesen több élelmiszer jellemzővel is tudtuk igazolni, de nem találtunk szignifikáns bizonyítékot a nem-termikus hatások létezésére. A mikrohullámú módszerrel és a vízfürdős termosztáttal felmelegített élelmiszertermékeknel egyelőre az általunk vizsgált paraméterekben különbség nem volt kimutatható. Egyetlen kivétel az élővíz kémiai oxigén igénye (KOI), de a jelenségre még nem kaptunk magyarázatot.

Irodalomjegyzék

Albert, Cs., Lányi, Sz., Csapóné Kiss, Zs., Salamon, Sz. & Csapó, J. (2008): A mikrohullámú pasztörözés hatása a tej összetételére II. B1-, B2-, B6-, B12 és C-vitamin-hasznosítható lizin-, lizinoalanin-, hidroximetil-furfurol-tartalom. Acta Agraria Kaposváriensis, 12 (3), 25-36.

Beke, J. (2011): A terményszárítási folyamat elemzése főleg energetikai szempontból. Tudományos tanácskozás kiadványa. Sopron, NYME, pp 30-40.

Beszédes, S., László, Zs., Szabó, G. & Hodúr, C. (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 (2), 814-821.

Csapó, J., Albert, Cs., Lányi, Sz., Salamon, Sz. & Csapóné Kiss, Zs. (2008): A mikrohullámú pasztörözés hatása a tej összetételére I. Aminósav összetétel, szabadaminósav-tartalom, biológiai érték. Acta Agraria Kaposváriensis, 12 (3), 11-24.

de La Hoz, A., Diaz-Ortiz, A. & Moreno, A. (2005): Microwaves in organic synthesis. Thermal and non-thermal microwave effects. Chemical Society Reviews, 34 (2), 164-178.

Lakatos, E. (2006): Folyékony élelmiszerek kezelése, különös tekintettel a mikrohullám tejre gyakorolt hatására. Doktori értekezés, Nyugat-magyarországi Egyetem, Mosonmagyaróvár, 169 p.

Lakatos, E.; Kovács, A.J., Végváry, Gy. & Neményi, M. (2010): Mikrohullámú sugárzás hatása a fogyasztói tejben lévő lipáz és xantin-oxidáz enzimek működésére. Magyar Állatorvosok lapja, 132 (12), 728-734.

Ludányi, L. (2004): Multimódusú mikrohullámú terek alkalmazása a szárításban. Doktori értekezés, SZIE, 153 p.

Neményi, M., Lakatos, E. & Kovács, A.J. (2010): Examination of milk fat globule changes in homogeneous microwave field. Journal of Food Physics, Vol. XVII-XVIII., 29-42.

Shazman, A., Mizrahi, S., Cogan, U. & Shimoni, E. (2007): Examining for possible non-thermal effects during heating in a microwave oven. Food Chemistry, 103 (2), 444-453.

Szabó, G. (2005): Élelmiszerek minősége és a kombinált energiaközléses műveletek. Akadémiai doktori értekezés tézisei, 32p.

Szerencsi, Á., Lakatos, E., Kovács, A.J. & Neményi, M. (2009): Non-thermal effect of microwave treatment on enzyme suspensions Part I.: Water electrolysis. Review of Faculty of Engineering, Analecta Technica Szegedinensia. University of Szeged Faculty of Engineering, Norma Nyomdász Kft. Kiadó és Nyomda, pp. 58-62.

Searching for non-thermal effects in microwave-treated foodstuffs

G. Géczi – M. Horváth

The general population is widely familiar with the thermal effects of microwave transmission through its common household application as a device for heating food. Both in the present and in the past, investigation of the effects of microwave treatment on foodstuffs has been supplemented by examining its so-called non-thermal effects. Non-thermal effects, as the name implies, refer to reactions or processes, which result in the transformation of the physical, chemical or biological properties of the product without a concurrent change in temperature. Investigations of the non-thermal effects of microwave heating of foodstuffs have revealed conflicting results and have divided expert opinion. Demonstrating the presence of non-thermal effects is particularly difficult due to the fact that the dipolar molecules which constitute foodstuffs continuously organise themselves according to their polarity, when placed under microwave electromagnetic radiation, and this internal movement generates heat in the product. During our investigations for non-thermal effects, we applied both microwave and convective heating methods on liquid foodstuffs and looked for differences in the physical, chemical and biological characteristics of the heated food product. Our measurements included total bacterial count, protein and fat content in milk, colour, alcohol content and pH of beer samples, and the chemical properties of spring water as well as our own test solution for analysis of ascorbic acid content. During these series of experiments we were able to demonstrate the effects of the heating procedures on the food products by examining several parameters, however we found no significant evidence for the existence of any non-thermal effects. In the studies we performed so far, we did not find any difference between the tested parameters of foodstuff heated by microwave and thermostat water bath. The only exception was an observed difference in the

chemical oxygen demand (COD) of spring water, although we found no explanation for this.

A szerzők neve, beosztás és címe:

Dr. Géczi Gábor egyetemi docens

Szent István Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Környezetipari Rendszerek Intézet,
Környezettechnika Tanszék

Horváth Márk tanszéki mérnök

Szent István Egyetem, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar,
Környezettudományi Intézet, Kémia és Biokémia Tanszék

2103 Gödöllő, Páter Károly út 1.

E-mail: geczi.gabor@gek.szie.hu

Dioxinok környezetünkben és élelmiszereinkben

Szigeti Tamás János

Összefoglalás

A 2011-es év első hetei a Németországból kiinduló dioxin-botrányal indultak. Németország keleti tartományában mintegy 55 tonna, dioxinokkal szennyezett takarmányt használtak fel tojástermelő baromfi-állományok etetésére. Farmok ezreit zárták be, kb. 8 ezer tyúk kényszervágását rendelték el a német hatóságok. Becslések szerint 100 ezer, dioxin kongénerekkel szennyezett tojás kerülhetett forgalomba.

Ugyanebben az időszakban lángolt fel a németországi sertéshússal kapcsolatos skandalum is. A Vidékfejlesztési Minisztérium határozata szerint a 2010. november 12. után beérkezett, német származású friss vagy fagyasztott sertéshús, húskészítmény, illetve a Németországból származó élő sertésből származó hús dioxintartalmát kötelezően vizsgálatni kellett.

A cikkben tárgyalom a dioxinok és dioxinszerű PCB-k kémiai szerkezetét, előfordulásukat a környezetben, illetve a vegyületsoport mérgezőségét. Végezetül ismertetek néhány eredményt, amelyet a WESSLING Cégcsoport Altenberge-ben működő dioxin-laboratóriumában mértünk.

Irodalomjegyzék

http://www.chem.unep.ch/pops/POPs_Inc/press_releases/pressrel-99/pr33.htm
(2011.09.05.)

Dioxin a kaolinokban és nyersanyagokban. A Goerg & Schneider cég tájékoztatója. Interkerám, 2 (5), 2005. márc. 21.

http://www.ketesaruk.hu/elelmiszer/43616/germany_with_raw_material_from_france/olom.

EPA/600/BP-92/001c August 1994. External Review Draft. Health Assessment Document for 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) and Related Compounds
Eskenazi, B., Mocarelli, P., Warner, M., Needham, L., Patterson, D.G. Jr., Samuels, S., Turner, W., Gerthoux, P.M. & Brambilla, P. (2004): Relationship of Serum TCDD Concentrations and Age at Exposure of Female Residents of Seveso, Italy. Environmental Health Perspectives, 112 (1), 22–27.

Tejima, H., Nishigaki, M., Fujita, Y., Matsumoto, A., Takeda, N. & Takaoka, M. (2007): Characteristics of dioxin emissions at startup and shutdown of MSW incinerators. Chemosphere, 66 (6), 1123-1130.

<http://www.ejnet.org/dioxin/> (2011.09.05.)

Hardy, J.: Agent Orange. University of Bristol <http://sis.bris.ac.uk/~jh8665> (2007. 05. 13.).

Kosáry, J. (2007): A farmakológia alapjai <http://www.ch.kee.hu/kemia/kosary-farma.doc>.

Hahn, M.E., Karchner, S.I., Shapiro, M.A. & Perera, S.A. (1997): Molecular evolution of two vertebrate aryl hydrocarbon (dioxin) receptors (AHR1 and AHR2) and the PAS family. Proceedings of the National Academy of Sciences USA. 94 (25), 13743-13748.

Canga, L., Paroli, L., Blanck, T.J., Silver, R.B. & Rifkind, A.B. (1993): 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin increases cardiac myocyte intracellular calcium and progressively impairs ventricular contractile responses to isoproterenol and to calcium in chick embryo hearts. *Molecular Pharmacology*, 44 (6), 1142-1151.

1881/2006 EK rendelet az élelmiszerekben előforduló egyes szennyező anyagok felső határértékeinek meghatározásáról.

1883/2006 EK rendelet az egyes élelmiszerek dioxin- és dioxinszerű PCB-tartalmának hatósági ellenőrzésére szolgáló mintavételi és vizsgálati módszerek megállapításáról.

2006/13/EC amending Annexes I and II to Directive 2002/32/EC of the European Parliament and of the Council on undesirable substances in animal feed as regards dioxins and dioxin-like PCBs.

Dioxins in our environment and food stuffs

T. J. Szigeti

The first months of the year 2011 started with a dioxin scandal from the Eastern region of Germany, where approximately 55 tons feed was given for poultry stocks. The German authorities have closed thousands of poultry farms, and ordered to emergency slaughter near 8 thousand hens. It is estimated almost 100 thousand contaminated eggs were retailed on the German market.

In the same period also in Germany flared up as well the pork-related dioxin scandal. By the decision of the Ministry of Rural Development, the German origin, fresh or frozen pork, meat products and live pigs must have been tested for dioxins, which was received after 2010. November 12.

This article is discussed the chemical structure of dioxins and dioxin-like PCBs, their occurrence in our environment and their toxic behaviour in the warm-blooded creatures.

Finally, I would like to describe some dioxin results from 2011, which was getting from WESSLING Group in Altenberge central dioxin laboratory.

A szerző neve, beosztása és címe:

Dr. Szigeti Tamás János üzletfejlesztési igazgató
WESSLING Hungary Kft.
1047 Budapest, Fóti út 56.
E-mail: szigeti.tamas@wessling.hu