

Búcsú Holló Jánostól

Holló János, a magyar élelmiszer-tudomány korelnöke, 1919. augusztus 20-án született. Gimnáziumi tanulmányait Jászberényben végezte. Vegyészmérnöki diplomáját a II. világháború idején, 1941-ben kapta meg a József Nádor Műszaki és Gazdasági Egyetemen (BME), Budapesten. Szakmai pályafutása az iparban indult termelés irányító, majd kutatómérnökként. Meghatározó szakasz volt életében a Kőbányai Sörgyárban eltöltött 1946-1952-es időszak, amelynek során laborvezetőtől a műszaki igazgatói munkakörig jutott. Kutatás iránti vonzalma már ebben az időben megnyilvánult, amit az 1947-ben megszerzett műegyetemi doktorátus, majd az egyetemi magántanári cím (1950) is fémjelez. Fiatalon, 33 évesen lett tanszékvezető egyetemi docens, majd 1952-től 1975-ig tanszékvezető egyetemi tanár a BME Mezőgazdasági Kémiai Technológia Tanszéken. Ezalatt az időszak alatt két ízben is megválasztották a BME Vegyészmérnöki Kar dékánjának az 1955-57 és 1963-1972 ciklusokra. Vezetése alatt a tanszék nemzetközi hírre tett szert a kísérleti üzemével és a hallgatók „gyártervezési feladataival”. Tudományos iskolát teremtett a biotechnológia és biomérnökség területén, amelynek legjelentősebb ágai, az ipari enzimológia, a fermentációs technológiák, a keményítő/poliszacharid kutatás, a növényi fehérje készítmények (VEPEX), a szennyvíztisztítás, a hulladékhasznosítás voltak. Tudományos munkásságát több mint 600 közlemény, több mint 20 könyv és egyetemi tankönyv, számos szabadalom tükrözi. A könyvek közül legismertebb az ötvenes években Telegdy Kováts László professzorral közösen szerkesztett „Élelmezési Iparok” című kétkötetes mű, amely a vegyészmérnök hallgatók szakmai bibliája lett, és az élelmiszeripari üzemek szakmai könyvtárából sem hiányozhatott. Az 1971-ben angol nyelven megjelent „*Application of Molecular Distillation*” című könyve nemzetközileg is elismert.

Egyetemi tanári tevékenysége mellett, 1972-től a legnagyobb magyar kémiai kutatóintézet a KKKI tudományos igazgatói teendőit is ellátta, majd annak kutató professzoraként működött.

Holló János professzor szakmai eredményeit itthon és külföldön egyaránt, számos szakmai díjjal és kitüntetéssel ismerték el. 1967-ben az MTA levelező, majd 1976-ban rendes tagjává választották. Több külföldi egyetemnek lett díszdoktora, tiszteletbeli tagja és vezető tisztségeket töltött be számos hazai és nemzetközi egyetemen és rangos tudományos szervezetben. 1975-ben a Magyar Állami Díj I. fokozatával tüntették ki.

Holló János oktatói, kutatási aktivitásain túl jelentős tudományszervezői tevékenységet fejtett ki. Több mint 22 évig töltötte be a MTA ÉKB elnöki tisztét. 1949-ben alapító főtákkára, ügyvezető igazgatója a MITE, 1961-től a MÉTE egyesületnek, amelynek célja és feladata volt az egész élelmiszerkutatás, -oktatás és ipar összefogása, hazai és nemzetközi konferenciák szervezése. 1991-óta annak örökös, tiszteletbeli elnöke. Alapító szerkesztője az Élelmezési Iparnak, az Élelmiszervizsgálati Közlemények Szerkesztőbizottságának elnöke és számos más szakmai folyóiratnak is szerkesztőbizottsági tagja volt. Kiemelt figyelmet fordított az Acta Alimentaria főszerkesztői teendői ellátására, amelyet 1981-ben vett át. Eredményesen folytatta a folyóirat alapító Vas Károly azon törekvését, hogy neves tudósokat vonjon be az Acta Alimentaria szerkesztőbizottságába, ami ezáltal 1984-ben nemzetközi élelmiszer-tudományi folyóirattá válhatott.

Az MTA ÉKB (ÉTB), KÉKI, MÉTE által közösen szervezett Tudományos Kollokviumoknak is ösztönzője, és amíg egészsége engedte, rendszeres látogatója volt.

Holló János professzor hosszú, aktív szakmai életpályája során mérnök generációknak volt oktatója, indított el kutatói pályán fiatalokat és útravalónak adta:

„Sohase unatkozzatok, soha ne töltsétek időt haszontalan tevékenységekkel, keressétek az új kihívásokat, sose riadjatok vissza a nehézségektől, s minden körülmények között tartsátok meg emberi méltóságotokat és tisztességeteket.” Emlékét és szellemiségét őrzik tanítványai, pályatársai és folytatója kíván lenni az MTA Élelmiszertudományi Tudományos Bizottsága.

Ígéretes, új élelmiszeripari fertőtlenítő módszer: az atmoszferikus „hideg plazma” alkalmazása

Farkas József

Összefoglalás

Az atmoszferikus „hideg plazma”, a gázkisülések speciális formája, egyre többet tanulmányozott/alkalmazott felületi fertőtlenítő eszköz, nemcsak orvostechikai célokra, hanem az élelmiszer szektorban is. A technika alapjellemzőinek rövid ismertetése után a cikk áttekintést ad a nemzetközi élelmiszer-tudományi szakirodalomból olyan közleményekről, amelyek kertészeti termények, magvak, állati eredetű élelmiszerek hideg plazmás felületi fertőtlenítésével foglalkoznak. A Szerző összefoglalja a módszer potenciális előnyeit a hagyományos fertőtlenítési technológiákhoz viszonyítva, de jelzi a korlátozó tényezőket is, és kijelöli a további tennivalók fő irányait ezen ígéretes, új, nem-termikus fertőtlenítési technológia alkalmazhatóságának a felbecslése érdekében.

Irodalomjegyzék

Anon. (2005): NovelQ. Cold plazma processing. FOOD-CT-2005-0157/10. <http://www.novelq.org>.

Critzer, F.J., Kelly-Wintenberg, K., South, S.L. & Golden, D.A. (2007): Atmospheric plasma inactivation of foodborne pathogens on fresh produce surfaces. *J. Food Protect.*, 70, 2290-2296.

Cseh, J., Szeitzné Szabó, M. & Beczner, J. (2011): A környezeti és társadalmi tényezők változásainak hatása a növényi élelmiszerek biztonságosságára. *Élelmiszervizsgáló Közlemények*, 57 (1), 2-16.

Deng, S., Ruan, R., Mok, C.K., Huang, G., Lin, X. & Chen, P. (2007): Inactivation of *Escherichia coli* on almonds using nonthermal plasma. *J. Food Sci.*, 72 (2), M62-M66.

Hensel, K. & Machala, Z. (eds.) (2011): Plasma for bio-decontamination, medicine and food security. Book of Abstracts. NAT Advanced Research Workshop, Jasná, Slovakia, March 15-18. The NATO Science for Peace and Security Programme, Bratislava, pp. 143

Laroussi, M. (2002): Nonthermal decontamination of biological media by atmospheric-pressure plasmas: review, analysis, and prospects. *IEEE Transactions on Plasma Science*, 30 (4), 1409-1415.

Niemira, B.A. & Sites, J. (2008): Cold plasma inactivates *Salmonella* Stanley and *Escherichia coli* O157:H7 inoculated on golden delicious apples. *J. Food Protect.*, 71 (7), 1357-1365.

Noriega, E., Shama, G., Laca, A., Diaz, M., Kong, M.G. (2011): Cold atmospheric gas plasma disinfection of chicken meat and chicken skin contaminated with *Listeria innocua*. *Food Microbiology*, 28 (7), 1293-1300. doi: 10.1016/j.fm.2011.05.007

Perni, S., Liu, D.W., Shama, G. & Kong, M.G. (2008a): Cold atmospheric plasma decontamination of the pericarp of fruit. *J. Food Protect.*, 71 (2), 302-308.

Perni, S., Shama, G. & Kong, M.G. (2008b): Cold atmospheric plazma disinfection of cut fruit surfaces contaminated with migrating microorganisms. J. Food Protect., 71 (8), 1619-1625.

Ragni, L., Berardinelli, A., Vannini, L., Montanari, C., Sirri, F., Guerzoni, M.E. & Quaruni, A. (2010): Non-thermal atmospheric gas plasma device for surface decontamination of shell eggs. J. Food Engineering, 100 (1), 125-132.

Rød, S.K., Hansen, F., Leipold, F. & Knøchel, S. (2012): Cold atmospheric pressure plasma treatment fo ready-to-eat meat: Inactivation of *Listeria innocua* and changes in product quality. Food Microbiology, doi:10.1016/j.fm.2011.12.018

Selcuk, M., Oksuz, L. & Basaran, P. (2008): Decontamination of grain and legumes infected with *Aspergillus* spp. and *Penicillium* spp. by cold plasma treatment. Bioresource Technol., 99, 5104-5109.

Yu, H., Perni, S., Shi, J.J., Wang, D.Z., Kong, M.G. & Shama, G. (2006): Effects of cell surface loading and phase of growth in cold atmospheric gas plasma inactivation of *Escherichia coli* K12. J. Appl. Microbiol., 101, 1323-1339.

Prospective new disinfecting method fod the food industry: application of atmospheric „cold plasma”

J. Farkas

Atmospheric cold plasma, a special form of gas discharges, is an increasingly studied or applied tool for decontamination purposes, not only in the medical fields but also for the food sector. After a brief description of the principal characteristics of this technique, this paper gives a short review of relevant international literature on experiments dealt with surface disinfection of horticultural produce, grains and meats and meat products contaminated with various microorganisms. The Author summarizes also the potential advantages and limiting factors, and points out major areas of further efforts to assess feasibility of this promising new non-thermal disinfecting technology.

A szerző neve, beosztása és címe:

Dr. Farkas József professor emeritus
Budapesti Corvinus Egyetem Hűtő- és Állatitermék-Technológiai Tanszék
1118 Budapest, Ménesi út 45.
E-mail: jfarkasdr@t-online.hu

Jódellátottság, jódhiány, jódprofilaxis, kezelés

Szabolcs István

Összefoglalás

A napi szükséges jód bevitel a kortól függően 50-150 mikrogramm (terhességben 200-250), így életünk során mintegy 5 grammnyi jódot fogyasztunk el, elsősorban jódzott kenyhasó formájában. A fokozott jódbevitel elsősorban a terhességben szükséges, mert a jódhiány magzati károsodást okozhat. Magyarország területének 4/5 része mérsékelten jódszegény (itt gyakoribb a strúma), míg az Alföld középső része jódban gazdag, ott az autoimmun pajzsmirigy elégtelenség gyakoribb. Idősebb korban egyre gyakoribbak a pajzsmirigygyöbök, ezek részben túlműködők. Ez veszélyes, mert szívritmuszavart (fibrillatio) okozhat, sőt idős korban az alacsony TSH érték fokozott halálozással is asszociált.

Irodalomjegyzék

Radácsi, A., Dohán, O., Kovács, G., Bernard, W., Feldkamp, J., Horster, F.A. & Szabolcs, I. (2003): Mortality rate of chronically ill geriatric patients with subnormal serum thyrotropin concentration. *Endocrine*, 20 (3), 1-4.

Laurberg, P., Pedersen, K.M., Hreidarsson, A., Sigfusson, N., Iversen, E. & Knudsen, P.R. (1998): Iodine Intake and the Pattern of Thyroid Disorders: A Comparative Epidemiological Study of Thyroid Abnormalities in the Elderly in Iceland and in Jutland, Denmark. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* March 1, 83 (3). 765-769.

Sawin, C.T., Geller, A., Wolf, P.A., Belanger, A.J., Baker, E., Bacharach, P., Wilson, P., Benjamin, E.J. & D'Agostino, R.B. (1994): Low Serum Thyrotropin Concentrations as a Risk Factor for Atrial Fibrillation in Older Persons. *N Engl J Med*, 331: 1249-1251.

Parle, J.V., Maisonneuve, P., Sheppard, M.C., Bolye, P. & Franklyn, J.A. (2001): Prediction of all-cause and cardiovascular mortality in elderly people from one low serum thyrotropin result: a 10-year cohort study. *Lancet* 358: 861-865, 2001.

Iodine intake, iodine deficiency, iodine prophylaxis and treatment

István Szabolcs

The normal daily iodine intake is – dependently on age – 50 to 150 µg /day (200-250 µg/day in pregnancy), so that during our life our requirements is altogether not more than about 5 gram iodine, mainly in form of iodinated salt. Hopefully, in the next decade iodine deficiency will no more exist in the world.

4/5 of Hungary is moderately iodine deficient with a more frequent occurrence of goitre, whereas the central part of the Hungarian Lowland is iodine-abundant with a higher occurrence of autoimmune thyroid deficiency. In older age, hyperfunctioning thyroid nodules, leading to cardiac arrhythmias (fibrillation) are more frequent.

Furthermore: we and others could prove that a low TSH in the elderly is associated with a higher risk of mortality!

A szerző neve, beosztása és címe:

Dr. Szabolcs István tanszékvezető egyetemi tanár, akadémiai doktor, főorvos
Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Dietetikai és Táplálkozástudományi
Tanszék
1088 Budapest, Vas utca 17.
E-mail: szabolcsi@se-etk.hu

Nagy hidrosztatikus nyomás technológiával tartósított narancslevek és zöldség-gyümölcslevek érzékszervi vizsgálatának tapasztalatai hagyományos technológiákkal összevetve

Bánáti Diána – Szabó Erzsébet – Vámosné Falusi Zsuzsanna

Összefoglalás

Kezeletlen, enyhén pasztörözött és HHP technológiával kezelt narancslevek, valamint pasztörözött és nagy hidrosztatikus nyomású (HHP) technológiával tartósított zöldség-gyümölcslevek érzékszervi bírálatát végeztük el annak megállapítására, hogy a hagyományostól eltérő új technológia milyen hatást gyakorol a termékek érzékszervi tulajdonságaira.

A zöldség-gyümölcslevek esetében – válogatott alapanyagból készült, prémium minőségű, szobahőmérsékleten 18 hónap minőség-megőrzési időtartamú termékekkel összevetve – az érzékszervi minőség szempontjából nem igazolható a HHP technológia előnye. Megállapítottuk továbbá, hogy a vizsgált zöldség-gyümölcslevek esetében a kedveltséget a kezelés módjánál jobban befolyásolta a felhasznált zöldségek fajtája és kombinációja.

Narancslé vizsgálataink során azonos alapanyagból (narancslé) indultunk ki és azonos élelmiszer-biztonságot eredményező csíraszám csökkentő hatású kezelést alkalmaztunk a HHP kezelés és a pillanatpasztörözés során. A szakértői bíráló bizottság nem talált szignifikáns különbséget a HHP kezeléssel tartósított, valamint az enyhén pasztörözött narancslevek között.

Az érzékszervi bírálatok összességében nem igazolták azt a hipotézisünket, mely szerint az új technológiával készült levek „frissebb” ízzel, jól megkülönböztethető érzékszervi tulajdonságokkal rendelkeznek a hagyományos technológiával előállított termékekhez viszonyítva. Ugyanakkor megállapítható, hogy ezek a termékek új, prémium termék szegmenst jelenthetnek a hazai piacon ma kapható, sűrítményből visszahígított gyümölcslevekkel szemben.

Irodalomjegyzék

Baxter, I.A., Easton, K., Schneebeli, K. & Whitfield, F.B. (2005): High pressure processing of Australian navel orange juices: Sensory analysis and volatile flavor profiling. Innovative Food Science and Emerging Technologies, 6, 372-387.

Bull, M.K., Zerdin, K., Howe, E., Goicoechea, D., Paramanandhan, P., Stockman, R., Sellahewa, J., Szabo, E.A., Johnson, R.L. & Stewart, C.M. (2004): The effect of high pressure processing on the microbial, physical and chemical properties of Valencia and Navel orange juice. Innovative Food Science and Emerging Technologies 5, 135-149.

Butz, P., Fernandez-Garcia, A., Lindauer, R., Dietrich, S., Bogner A. & Tauscher B. (2003): Influence of ultra high pressure processing on fruit and vegetable products. Journal of Food Engineering, 56 (2-3), 233-236.

Fellers, P.J. (1988): Shelf life and quality of freshly squeezed, unpasteurized polyethylene-bottled citrus juice. J. Food Sci. 53, 1699-1702.

Fernandez García, A., Butz, P., Bognár, A. & Tauscher, B. (2001): Antioxidative capacity, nutrient content and sensory quality of orange juice and an orange-lemon-carrot juice product after high pressure treatment and storage in different packaging. *European Food Research and Technology*, 213, 290-296.

ISO 8586-1:1993 Sensory analysis – General guidance for the selection, training and monitoring of assessors -- Part 1: Selected assessors

ISO 8586-2:2008 Sensory analysis – General guidance for the selection, training and monitoring of assessors -- Part 2: Expert sensory assessors

ISO 13299:2003 Sensory analysis – Methodology – General guidance for establishing a sensory profile

ISO 6564:1985 Sensory analysis – Methodology – Flavour profile methods

ISO 11035:1994 Sensory analysis – Identification and selection of descriptors for establishing a sensory profile by a multidimensional approach

ISO 8587:2006 Sensory analysis – Methodology – Ranking

Knorr D. (1993): Effects of high hydrostatic pressure processes on food safety and quality. *Food Technology*, 47 (6),56-61

Landl, A., Abadías, M., Sárraga, C., Viñas, I. & Picouet, P.A. (2010): Effect of high pressure processing on the quality of acidified Granny Smith apple purée product. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 11, 557-564.

Oey, I., Lille, M., Van Loey, A. & Hendrickx, M. (2008): Effects of high pressure processing on colour, texture and flavour of fruit- and vegetable-based food products: a review. *Trends in Food Science and Technology*, 19, 320-328.

Rivas, A., Rodrigo, D., Martínez, A., Barbosa-Cánovas, G.V. & Rodrigo, M. (2006): Effect of PEF and heat pasteurization on the physical-chemical characteristics of blended orange and carrot juice. *LWT – Food Science and Technology*, 39, 1163-1170.

Sánchez-Moreno, C., Plaza, L., Elez-Martínez, P., De Ancos, B., Martín-Belloso, O., Cano, M.P. (2005): Impact of High Pressure and Pulsed Electric Fields on Bioactive Compounds and Antioxidant Activity of Orange Juice in Comparison with Traditional Thermal Processing. *J. Agric. Food Chem.*, 53 (11), 4403-4409.

Timmermans, R.A.H., Mastwijk, H.C., Knol, J.J., Quataert, M.C.J., Vervoort, L., Van der Plancken, I., Hendrickx, M.E. & Matser, A.M. (2011): Comparing equivalent thermal, high pressure and pulsed electric field processes for mild pasteurization of orange juice. Part I: Effect on overall quality attributes. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 12 (3) - ISSN 1466-8564 - p. 235-245.

Ximenita, I., Araya, T., Smale, N., Zabarás, D., Winley, E., Forde, C., Stewart, C.M. & Mawson A.J. (2009): Sensory perception and quality attributes of high pressure processed carrots in comparison to raw, sous-vide and cooked carrots. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 10, 420-433

Yeom, H.W., Streaker, C.B., Zhang, Q.H. & Min, D.B. (2000): Effects of pulsed electric fields on the quality of orange juice and comparison with heat pasteurization. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48 (10), 4597-4605

Vervoort, L., Van der Plancken, I., Grauwet, T., Timmermans, R.A.H., Mastwijk, H.C., Matser, A.M., Hendrickx, M.E., & Van Loey, A. (2011): Comparing equivalent thermal, high pressure and pulsed electric field processes for mild pasteurization of orange juice. Part II: Impact on specific chemical and biochemical quality parameters. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* (to be published)

Walking-Ribeiro, M., Noci, F., Cronin, D.A., Lyng, J.G. & Morgan, D.J. (2009): Shelf life and sensory evaluation of orange juice after exposure to thermosonication and pulsed electric fields. *Food and Bioproducts Processing*, 87, 102-107.

Regulation 2073/2005/EC on Microbial criteria for foodstuffs, and the Hungarian Regulation 4/1996. (XI.11.) EüM modified by Regulation 46/2007. (X.29.) EüM Regulation 258/97/EC of the European Parliament and the Council

Sensory evaluation of different juices (orange juice; vegetable and fruit juices) preserved by high pressure processing technology as compared to traditional technologies

D. Bánáti – E. Szabó – Zs. Vámos-Falusi

Sensory evaluation of untreated, mild pasteurized and HHP technology produced orange juices as well as pasteurized vegetable and fruit juices treated with high pressure processing (HHP) was carried out in order to detect the effect of novel technologies on the products' sensory properties.

As regards vegetable and fruit juices – compared to premium quality products up to 18 months shelf life at room temperature and made of selected raw materials – no advantage of the HHP technology was confirmed in terms of sensory attributes. The preference regarding the studied vegetable and fruit juices was much more influenced by the varieties and combination of the vegetables than by the method of treatment. Investigating orange juices the raw material was the same (orange juice) and during HHP and mild pasteurization such treatments were applied which provided the same food safety status quo through treatments resulting in germ reduction. The experts' judgement panel did not find significant differences between orange juices preserved by HHP treatments and those mild pasteurized.

In total the sensory judgements did not verify our hypothesis that juices produced by new technologies have „fresher” taste and well distinguishable sensory properties in relation to products manufactured by traditional technologies. At the same time it can be established that these products could mean a new premium segment versus fruit juices available today in the Hungarian market, rediluted from concentrates.

A szerzők neve, beosztása és címe:

Dr. Bánáti Diána miniszteri megbízott (Vidékfejlesztési Minisztérium); tudományos tanácsadó (KÉKI); elnök (EFSA)

Dr. Szabó Erzsébet osztályvezető, tudományos főmunkatárs

Vámosné Falusi Zsuzsanna tudományos munkatárs

Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet, Élelmiszergazdasági és Minőségügyi Osztály

1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

E-mail: d.banati@cfri.hu

Polifenolok kinyerésének lehetőségei almatörkölyből

Szabó-Nótin Beatrix – Tóth Éva – Juhász Réka – Stégerné Máté Mónika –
Ficzek Gitta – Barta József

Összefoglalás

Az almatörköly magot, héjat és zárványokat tartalmazó élelmiszeripari melléktermék. Táplálkozás-élettani szempontból fontos makro-és mikroelemeket, rostot, antioxidáns vegyületeket tartalmaz, így a belőlük nyert porok, őrlemények élelmiszerek természetes antioxidáns hatású adalékanyagaként szolgálhatnak, így az egészségvédő termékek palettájának bővítéséhez járulhatnak hozzá. Az antioxidáns hatás nagyrészt a polifenolos vegyületeknek köszönhető, ezért célunk egy olyan technológia kiválasztása, amellyel az almatörköly értékes polifenol tartalma megőrizhető, kinyerhető, dúsítható.

Munkánk során a polifenolok kinyeréséhez az almatörkölyt először szárítottuk, majd különböző oldószerekkel extraháltuk. Vákuum- és atmoszférikus szárítást alkalmaztunk, különböző hőmérsékleteken (60, 80 °C), abból a célból, hogy kiválasszuk az almatörköly szárítására legalkalmasabb módszert. A szárított minták polifenol tartalmának kinyerésére 80%-os etanolt és 50%-os acetont használtunk. Kontrol oldószerként vizet alkalmaztunk. A vizes extrakciót 1 illetve 4 órán át végeztük. Az etanolos és acetonos extrakciót pedig 4 óráig.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a legnagyobb polifenol tartalmat a 80 °C-on atmoszférikus körülmények között végzett szárítás, majd az azt követő 4 óras 50% acetonos extrakció adta.

Irodalomjegyzék

Codex Alimentarius/MÉ, 3-1-558/93: Feldolgozott zöldség- és gyümölcsstermékek vízben oldható szárazanyag tartalmának meghatározása

Escarpa, A. & Gonzalez, M.C. (1998): High performance liquid chromatography with diode array detection for the determination of phenolic compounds in peel and pulp from different apple varieties. Journal Chromatography, 823 (1-2), 331-337.

Gullón, B., Falqué, E., Alonso, J.L. & Parajó, J.C. (2007): Apple Pomace for Application in Food Industries, Food Technology Biotechnology, 45, (4):426-433

Kennedy, M., List, D., Lu, Y., Foo, L.Y., Newmann, R.H., Sims, I. M., Bain, P.J.S., Hamilton, B. & Fenton, G. (1999): Apple pomace and products derived from apple pomace: uses, composition and analysis. In: Modern methods of plant analysis, Analysis of plant waste materials. ISBN: 0937-8340, Vol. 20. pp. 75-113.

Lugasi, A. (2000): Az élelmiszer eredetű flavonoidok potenciális egészségvédő hatása. Orvosi Hetilap, 141 (32), 1751-1760.

Madrau, M., Piscopo, A., Sanguinetti, A., Del Caro, A., Poiana, M., Romeo, F.V. & Piga, A. (2007): Effect of drying temperature on polyphenolic content and antioxidant activity of apricots. European Food Research Technology, 228, 441-448.

Monspart E-né (2007): Hulladékkezelés. In: Barta J. (szerk.) A gyümölcsfeldolgozás technológiái. Budapest, Mezőgazda Kiadó, pp. 298-303.

Papp, G. (2009): Szárított almatörköly, mint feldolgozóipari melléktermék, közvetlen hasznosítása a sütőiparban. Diplomamunka (http://hdl.handle.net/2437/90034)

Piga, A., Del Caro, A., & Corda, G. (2003): From Plums to Prunes: Influence of Drying Parameters on Polyphenols and Antioxidant Activity. Journal of Agricultural Food Chemistry, 51 (12), 3675-3681.

Renard, C.M.G.C., Rohou, Y., Hubert, C., Della Valle, G., Thibault, J.-F., & Savina, J. P. (1996): Bleaching of apple pomace by hydrogen peroxide in alkaline conditions: optimisation and characterisation of the product. Lebensmittel-Wissenschaft Und Technologie, Vol. 30, 398-405.

Singleton V.L. & Rossi J.A. (1965): Colometry of total phenolics with phosphomolybdic phosphotungstic acid reagents. American Journal of Enology and Viticulture Vol. 16., 144-158.

Somsong, P., Srzednicki, G., Konzak, I. & Lohachoompol, V. (2010): Effects of preconditioning on quality of dried blueberries. 10th International Working Conference on Stored Product Protection, Archive of Julius-Kühn, 425. pp. 264-269.

Szenes E-né (1995): Gyümölcsök tartósítása kisüzemben és a háztartásban, Budapest, Integra Projekt Kft., pp. 85-88.

Szűcsné, P.J. (2000): Almatörköly szilázs etetés anyajuhokkal és pecsenyebáránnyal. Állattenyésztés és Takarmányozás, 49 (1), 87-94.

Tóthné, Sz.K. (2004): Az almatörköly hasznosításának ökohatékonyági vizsgálata. Proceeding of The 11th Symposium on Analytical and Environmental Problems, Szeged, ISBN 963 217 147 0, pp. 272-276.

Virga, K. (2009): Növényi extraktumok vizsgálata természetes alapú tartósítószerrel előállítás céljából. Szakdolgozat, BCE

Vitainé, R.C. (1994): Melléktermékek hasznosítása az állatok takarmányozásánál. Budapest, Országos Mezőgazdasági Könyvtár és Dokumentációs Központ

Evaluation of polyphenol extraction methods from apple pomace

B. Szabó-Nótin – É. Tóth – R. Juhász – M. Stégerné Máté –
G. Ficzek – J. Barta

Apple pomace, a by-product can be used for value-added products, because it is rich in pectin, dietary fibre, macro and micro elements, antioxidants, such as polyphenol. In the present study effect of apple pomace drying methods (atmospheric and vacuum) and of extraction solution on polyphenol yield were evaluated. For extraction solutions distilled water, 80% ethanol and 50% acetone were used. According to the results atmospheric drying at 80 °C and 50% acetone as extraction solution proved to be suitable to reach the highest polyphenol content.

A szerzők neve, beosztása és címe:

*Szabó-Nótin Beatrix tanársegéd
Tóth Éva MSc hallgató
Dr. Stégerné Máté Mónika egyetemi docens
Dr. Juhász Réka egyetemi adjunktus*

Dr. Barta József egyetemi docens

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Konzervtechnológiai
Tanszék

1118 Budapest, Ménesi út 45.

Ficzek Gitta fejlesztő mérnök, PhD hallgató

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Gyümölcsstermő Növények
Tanszék

1118 Budapest, Villányi út 29-43.

E-mail: beatrix.notin@uni-corvinus.hu

Légárammal kombinált mikrohullámú vákuumszárítás III. Különböző szárítási módszerekkel készült alma szárítmányok összehasonlító vizsgálata

Ferenczi Sándor – Czukor Bálint – Cserhalmi Zsuzsanna

Összefoglalás

A gyümölcsök és zöldségek esetén egyszerű és elterjedt tartósítási mód a szárítás. Kutatásunk témája egy kombinált szárítási technológia, a légáramú előszárítást követően végzett mikrohullámú vákuumszárítás, melynek alkalmazásával a gyümölcsökből és zöldségekből puffasztott, ropogós, snack-jellegű termék állítható elő. Ennek szakirodalmi háttere a cikksorozat első két részében (Ferenczi és mtsai, 2010, 2011) található.

Jelen kutatásunk célja a mikrohullámú vákuumszárítási (MVSZ) technológiával nyerhető termék összehasonlítása atmoszférikus (légáramú szárítás), és fagyasztva szárítás (liofilizálás) során nyert szárítmányokkal. Nyersanyagként a korábbiakhoz hasonló módon Jonatán almát használtunk. A nyert alma szárítmányoknak vizsgáltuk a keménységét, aromatartalmát, összes fenol-tartalmát, gyökfogó aktivitását, érzékszervi tulajdonságait, és mikrobiológiai állapotát.

A kísérleti eredmények azt igazolják, hogy a MVSZ eljárással a hagyományos atmoszférikus szárítással előállított termékénél jobb, de még a liofilizéssel előállított szárítmányokkal is versenyképes minőségű alma szárítmány nyerhető.

Irodalomjegyzék

Ferenczi, S., Czukor, B., Cserhalmi, Zs. (2010): Légárammal kombinált mikrohullámú vákuumszárítás I. Élelmiszer Tudomány Technológia, 64 (3), 15-22.

Ferenczi, S., Czukor, B., Cserhalmi, Zs. (2011): Légárammal kombinált mikrohullámú vákuumszárítás II. Jonatán alma légáramú előszárítással kombinált mikrohullámú vákuumszárítási kísérletei. Élelmiszer Tudomány Technológia, 65 (2), 15-20.

Singleton, V.L., Joseph, A., Rossi, J.R. (1969): Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. Agricultural Biology and Environmental Sciences, (48), 144158

Yamaguchi, T., Takamura, H., Matoba, T., Terao, J. (1988): HPLC Method for Evaluation of the Free Radical-scavenging Activity of Foods by Using 1,1-diphenyl-2-picriylhydrazyl Biosci. Biotechnol. Biochem, 62 (6), 1200-1204.

Kovats, E. (1958): Gaz-chromatographische Charakterisierung organischer Verbindungen. Teil 1: Retentionsindices aliphatischer Halogenide, Alkohole, Aldehyde und Ketone. Helvetica Chimica Acta, 41, 1915-1932.

**Combined air- and microwave-vacuum drying III.
Evaluation of different drying methods by the quality of the dried apple
products**

S. Ferenczi – B. Czukor – Zs. Cserhalmi

A widespread and simple method for preserving fruits and vegetables is drying. Our field of research is microwave-vacuum drying (MVD) combined with hot-air pre-drying. This combined drying method generates a snack-like product with crisp and puffed structure, preferred by consumers. The scientific literature background can be found in the authors' two previous articles (Ferenczi et al., 2010, 2011).

Our research aim was to compare drying technologies, namely combined MVD, hot-air and freeze drying via the quality of their products. For raw material, Jonathan apple was used, as before. Hardness, aromatic content, total phenolic compounds, free radical-scavenging activity, sensory, and microbiological properties were measured as quality parameters.

The results of the experiment prove that quality of the product made by microwave vacuum drying combined with hot-air pre-drying is better than hot-air dried ones. Microwave vacuum dried snack can also be a strong quality competitor with freeze dried products.

A szerzők neve, beosztása és címe:

Ferenczi Sándor tudományos segédmunkatárs

Dr. Czukor Bálint tudományos főmunkatárs

Dr. Cserhalmi Zsuzsanna főosztályvezető, tudományos főmunkatárs

Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet Élelmiszer-technológiai Főosztály,
Technológiai Osztály

1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

E-mail: s.ferenczi@cfri.hu

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