

# ÉLELMISZER TUDOMÁNY TECHNOLÓGIA

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

Rauch. Válaszd a valódi gyümölcs

élményét!



www.rauch.cc



### 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       | Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet                      |
| Dr. Győri Zoltán        | Debreceni Egyetem  |
| Dr. Hernádi Zoltán      | Magyar Élelmiszer-tudományi és Technológiai Egyesület            |
| Dr. Kovács Erzsébet     | Szegedi Tudományegyetem  |
| Dr. Salgó András        | Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem                   |
| Dr. Szigeti Jenő        | Nyugat-magyarországi Egyetem                                     |

### Tartalom

|  |    |
|--|----|
| <i>Halász Anna</i> : Eredmények és a jövő feladatai - Ülésezett az ÉKB.....  | 1  |
| <i>Kiss István Ferenc</i> :<br>Az ÉKB Élelmiszer-mikrobiológiai és Élelmiszer-biztonsági Munkabizottság 2010. évi beszámolója.....   | 3  |
| <i>Balogh Sándor – Snelcer Betti</i> : Kereslet és kínálat a „lifestyle” élelmiszerek piacán.....  | 4  |
| <i>Bánáti Diána</i> : Élelmiszer pazarlás.....   | 11 |
| <i>Salamon Bertold</i> :<br>Különböző hőmérsékleteken tárolt, nagy hidrosztatikus nyomással kezelt szamócapürék színváltozásának vizsgálata.....   | 14 |
| <i>Kardos-Neumann Ágnes – Cserhalmi Zsuzsanna – Tóth-Markus Marianna – Korbász Margit – Beczner Judit – Vámos-Falusi Zsuzsanna</i> :<br>A nyári szarvasgomba ( <i>Tuber aestivum</i> ) eltarthatósági idejének növelésére irányuló kísérletek..... | 18 |
| <i>Érdekességek: Salgó András</i> : Endorphinok.....   | 26 |
| <i>Dissemináció</i> :<br><i>Gerely Péter</i> : A MÉTE részvétele nemzetközi Leonardo da Vinci oktatás-fejlesztési projekteken (Food-MAC, e-DAIRY-FARM, AGRO-MACVET, OENO-MAC).....   | 29 |

### Contents

|  |    |
|--|----|
| <i>A. Halász</i> : Results - task for future: Meeting of the Complex Commission of Food Sciences of Hungarian Academy of Sciences.....   | 1  |
| <i>I. Kiss</i> : Report of year 2010 of the working group „Food microbiology and food safety” of the Complex Commission of Food Sciences of Hungarian Academy of Sciences.....                       | 3  |
| <i>S. Balogh – B. Snelcer</i> : Supply and demand on the „lifestyle” type food market.....   | 10 |
| <i>D. Bánáti</i> : Food waste.....   | 13 |
| <i>B. Salamon</i> :<br>Examination of colour of strawberry puree treated by high hydrostatic pressure and stored at different temperatures.....  | 17 |
| <i>Á. Kardos-Neumann – Zs. Cserhalmi – M. Tóth-Markus – M. Korbász – J. Beczner – Zs. Vámos-Falusi</i> :<br>Experiments for extended the shelf life of summer truffle ( <i>Tuber aestivum</i> )..... | 25 |
| <i>A. Salgó</i> : Endorphins.....  | 26 |
| <i>Dissemination</i> :<br><i>P. Gerely</i> : MÉTE participation in international Leonardo da Vinci TOI and Partnership projects (Food-MAC, e-DAIRY-FARM, AGRO-MACVET, OENO-MAC).....                 | 29 |

A szerkesztésért felelős:  
Szerkesztőség:

Kiadja és terjeszti:  
Nyomdai előkészítés:

Megrendelhető és előfizethető:  
Megjelenik negyedévente:  
Hirdetések felvétele:

*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](mailto:ettszerkesztoseg@cfri.hu); Honlap: [www.keki.hu](http://www.keki.hu);  
MÉTE Kiadó, 1117 Budapest, Dombóvári út 6-8. E-mail: [mail.mete@mtesz.hu](mailto: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](mailto:info@possumkft.hu)  
MÉTE 1117 Budapest, Dombóvári út 6-8. E-mail: [mail.mete@mtesz.hu](mailto: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](mailto:mail.mete@mtesz.hu)**  
ISSN: 2061-3954

## Kereslet és kínálat a „lifestyle” élelmiszerek piacán

Balogh Sándor – Snelcer Betti

### Összefoglalás

Dolgozatunk a funkcionális élelmiszerek két különleges csoportjának: az „oral beauty” és a „weight control” élelmiszereknek a bemutatását célozza. Az életvitel és az életkörülmények változása helyezi előtérbe fogyasztásukat, ezért nevezi a marketing szakirodalom „LOHAS”, vagy „lifestyle” termékeknek.

Online változatú üzleti folyóirat cikkek alapján számszerűsítettük a globális LOHAS-piac keresletét és értékösszetételét. Megállapítottuk, hogy e termékek forgalma – a válság ellenére is – gyorsabban növekszik, mint a szokványos élelmiszerek kereslete. A globális előrejelzések szerint a „beauty foods” termékek forgalma 2012-ben eléri a 2,5 milliárd USD értéket, míg a „weight control” termékeké 2015-ben az 55-60 milliárd USD-t. Ez utóbbi termékcsoporthoz, forgalmának növekedéséhez fontos társadalmi érdek is fűződik.

E szekunder információkra alapozva, két résztémában nem reprezentatív értékű kérdőíves tesztelést is végeztünk, egy új, nagyobb populáción elvégzendő elemzés előkészítése céljából. A főként városi, általában fiatal és az átlagnál iskolázottabb megkérdezettek válasza arra mutattak, hogy ismerik a szóban forgó termékeket és vásárolnák is azokat.

### Irodalomjegyzék

Balogh, S., Gál, J., Véha, A. & Snelcer, B. (2010): New Functional Foods. Előadás a Vilniusi Egyetem Nemzetközi Tudományos Konferenciáján (2010. május 4.)

Byrne, J. (2010): Weight management. Asia proving growing market in weight control. Business Insight (2010. január 19.)

Daniells, S. (2010): Nano whey protein may extend beverage innovations. Food Navigator (2010. július 12.)

Datamonitor (2009): Seeking Beauty through Nutrition: Opportunities in Oral Beauty Products. (2009. május 18.)

Foulds, J. (2007) Trends in Functional Drinks: A Wider Perspective. Nutrition Business Journal (2007. május 01.)

Heller, L. (2010): The global market for beauty foods. NutraIngredients (2010. augusztus 25.)

Lehota, J. & Komáromi, N. (2008): A funkcionális tejtermékek piaci lehetőségei Magyarországon. AWETH 4., Különszám, 530 pp.

Myers, S. (2010): The weight management struggle. Natural Product Insider (2010. szeptember 2.)

Piskóti, I. (2007) Innovációmkteting-marketinginnováció. Miskolci Egyetem, 108 pp.

Provenzano, J. (2010): The Growth of the Weight Loss Manufacturing Industry. Natural Product Insider, 2

Szakály, Z., Szente, V. & Széles, Gy. (2008): Consumption trends and strategies on organic, traditional and functional food markets. (In: Szűcs, I., Fekete Farkas, M.:

Efficiency in Agriculture, Theory and Practice, 1-355) Agroinform Kiadó, Budapest, 207-226.

Törőcsik, M. (2007): Food-trendek és trendi vásárlói csoportok. Akadémiai Kiadó, Budapest, 8-9 pp.

### ***Supply and demand on the „lifestyle” type food market***

S. Balogh – B. Snelcer

*The topic of this paper is about the introduction into two types of the “functional” (health protective) foods; namely the “oral beauty” and „weight control” groups.*

*The preference for the consumption of these types of foods resulted from the change in life style and the standard of living; hence the marketing literature calls them “LOHAS” or “lifestyle” products.*

*Based on the information published by the business community, the global value of the “LOHAS” market was assessed. It has been established that the turnover of these products, in spite of the global recession, is growing at a faster rate than those of the common food produce.*

*According to the global forecast the turnover of the “beauty foods” will reach US\$2.5 billion by the year 2012, whilst the “weight control” type products by 2015 would be around US\$55-60 billion. There is an important public interest for the increase in the turnover and distribution of the latter group of products.*

*Based on the secondary information gained, in the related 2 topics a non-representative questionnaire type test was carried out, as a lead up for analysing a new and larger population sample.*

*The survey aimed the population’s knowledge and consumption characteristics. The results support that the familiarity with these products is more typical of the city based, young and educated buyers, who would also be more inclined purchasing them.*

A szerzők neve, beosztása és címe:

*Dr. Balogh Sándor* professor emeritus

*Snelcer Betti* gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök (végzett BSc hallgató)

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar

6723 Szeged, Budapesti krt. 20/a.

E-mail: [basa@mk.u-szeged.hu](mailto:basa@mk.u-szeged.hu)

## Élelmiszer pazarlás

Bánáti Diána

### Összefoglalás

*Az élelmiszerek pazarlása az élelmiszerlánc minden pontján, a termeléstől kezdve, a betakarításon és a feldolgozáson át a kereskedelemig, valamint a végső fogyasztóig jelen van. Az élelmiszerláncban bekövetkező veszteségeket különböző globális tendenciák befolyásolják, mint például a vidékről városba történő migráció, az életmódban és a fogyasztói szokásokban bekövetkező változás. A betakarítás hatékonysága sohasem 100%-os, továbbá a poszt-harvest során világszerte 30 és 70% közötti a veszteség. Az élelmiszerek nagy része nem kerül a boltok polcaira, mert például túlérett, lejárt megőrzési idejű, romlott vagy a külleme nem felel meg a követelményeknek. Az élelmiszer pazarlás – különösen a fejlett országokban – egyre jelentősebb és egyre nagyobb gazdasági és környezetvédelmi gondot okoz. Nem elhanyagolhatóak az élelmiszer pazarlás etikai vonatkozásai sem.*

### Irodalomjegyzék

- Bánáti, D.* (2006): Agricultural ethics. Editorial. *Acta Alimentaria*, 35 (2), 149-151.
- EGE* (2008): Ethics of modern developments in agriculture technologies. The European Group on Ethics in Science and New Technologies to the European Commission. Opinion 24. Brussels. p. 18.
- FoE* (2007): Briefing. Food waste collections. Friends of the Earth.
- Kantor, L.S., Lipton, K., Manchester, A. & Oliveira, V.* (1997): Estimating and Addressing America's Food Losses. *Food Review*, 20 (1), 2-12.
- Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S.* (2010): Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365 (1554), 3065-3081.
- Refsgaard, K. & Magnussen, K.* (2009): Household behaviour and attitudes with respect to recycling food waste experiences from focus groups. *Journal of Environmental Management*, 90 (2), 760-771.
- Schneider, F.* (2008): Wasting Food – An Insistent Behaviour. In: Edmonton Waste Management Centre of Excellence (Hrsg.), *Waste – The Social Context '08. Urban Issues & Solutions*. International conference, 11-15 May 2008, Edmonton, Alberta, Canada.
- WRAP* (2008): The food we waste. Food waste Report. Waste and Resources Action Programme.
- ENSZ* (2008): World Urbanization Prospects. The 2007 Revision Population Database. United Nations. <http://esa.un.org/unup/>

## **Food waste**

D. Bánáti

*Food waste is a key issue in the context of food security, food safety and sustainability. The wastage of foods occurs at all stages of the life cycle of a food, throughout the food chain, starting from harvesting, through processing and production via trade and finally consumption. The efficiency of harvest is never 100% and there are 30% to 70% loss during post-harvest. When food reaches supermarket shelves, under current marketing practice, a proportion of it is unavoidably thrown away because either it has passed its sell-by date or it is overripe or spoiled. There are global trends that influence supply chain losses such as the problem with rural-to-urban migration, the change in consumption habits (e.g. the need for longer shelf-life, less frequent shopping) or the increased international trade. Certain economic, environmental and ethical dimensions to food waste are introduced, too.*

A szerző neve, beosztása és címe:

*Dr. Bánáti Diána* c. egyetemi tanár; elnök EFSA; tanszékvezető BCE, SZIE;  
főigazgató  
Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet  
1022 Budapest, Herman Ottó út 15.  
E-mail: d.banati@cfri.hu

# Különböző hőmérsékleteken tárolt, nagy hidrosztatikus nyomással kezelt szamócapürék színváltozásának vizsgálata<sup>1</sup>

Salamon Bertold

## Összefoglalás

*A szamóca színanyagai érzékeny vegyületek, könnyen elvesztik stabilitásukat a feldolgozás és a tárolás során. A hagyományos hőkezelést kísérő minőségromlás mérséklése céljából az utóbbi évtizedekben a figyelem az alternatív tartósítási eljárások kutatása felé fordult.*

*Az egyik ilyen tanulmányozott technológia a már ipari méretekben is alkalmazott nagy hidrosztatikus nyomáskezelés. A számos eddigi kutatási eredmény ellenére még sok területen hiányosak az ismereteink. Ilyen terület a kezelést követő tárolás során bekövetkező minőségváltozás alakulása is. Éppen ezért céлом volt megvizsgálni, hogy a nagy hidrosztatikus nyomás különböző szintjei milyen hatást gyakorolnak a szamócapüré színváltozásra a tárolás során. Méréseim során a nyomáskezelt szamócapüréket (0-600 MPa, 5perc, szobahőmérséklet) különböző hőmérsékleteken (5-25 °C) tároltam 4 hétig, miközben műszeres színméssel követtem nyomon a bekövetkező színváltozást. Megállapítható volt, hogy a nyomáskezelések színre gyakorolt közvetlen hatása minimális; a 150 MPa-nál kisebb nyomáskezelés nem alkalmas az eltarthatósági idő növelésére; valamint a színezetnek a tárolás folyamán bekövetkező változásaira a nyomáskezeléseknek nincs számottevő hatása, sokkal inkább a tárolás hőmérsékletének.*

## Irodalomjegyzék

Chisari, M., Barbagallo, R.N. & Spagna, G. (2007): Characterization of polyphenol oxidase and peroxidase and influence on browning of cold stored strawberry fruit. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 3469–3476.

Deliza, R., Rosenthala, A., Abadio, F.B.D., Silva, C.H.O. & Castillo, C. (2005): Application of high pressure technology in the fruit juice processing: benefits perceived by consumers. *Journal of Food Engineering*, 67, 241–246.

Farkas, D.F., Hoover, D.G. (2000): High pressure processing. *Journal of Food Science*, 65 (4), 47–64.

Hendrickx, M., Ludihuyze, L., Van den Broeck, I. & Weemaes, C. (1998): Effect of high pressure on enzymes related to food quality. *Trends in Food Science and Technology*, 9, 197-203.

Ibarz, A., Pagán, J. & Garza, S. (2000): Kinetic models of non-enzymatic browning in apple puree. *Journal of the Science and Agriculture*, 80, 1162-1168.

Lopez-Serrano, M.L. & Barcelo, A.R. (2002): CoMParative study of the products of the peroxidase-catalyzed and the polyphenoloxidase-catalyzed (+)-catechin oxidation. their possible implications in strawberry (*Fragaria*×*ananassa*) browning reactions. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50, 1218–1224.

Mermelstein, N.H. (0998): High Pressure Processing Begins. *Food Technology*, 56 (6), 104-106.

<sup>1</sup> A cikk, kivonat a szerző Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszertudományi Karán 2009/2010 tanévben készített szakdolgozatából (konzulens Dr. Dalmadi István, egyetemi adjunktus).

Oey, I., Van Der Plancken, I., Van Loey, A. & Hendrickx, M. (2008): Does high pressure processing influence nutritional aspects of plant based food systems? Trends in Food Science and Technology, 19, 300–308.

Smelt, J.P., Hellemons, J.C. & Patterson, M. (2002): Effects of high pressure on vegetative microorganisms. 55-76. p. In: Hendrickx, M.E.G. & Knorr, D (eds): Ultra high pressure treatments of foods. New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers

### ***Examination of colour of strawberry puree treated by high hydrostatic pressure and stored at different temperatures***

B. Salamon

*Colours of strawberry are very sensitive compounds, they lose their stability during processing and storage. To reduce quality deterioration due to traditional heat treatment research of alternative preservation processes became more intense in the last few decades. One of those technologies is high hydrostatic pressure (HHP) treatment of foods that is already applied in industrial scale as well. In spite of several research results up to now knowledge is still insufficient in some fields, like quality changes during storage following HHP treatment. Thus the aim of the study was to investigate the effect of various pressure levels on colour changes in strawberry purée during storage. Pressurized strawberry purée samples (0-600 MPa, 5 min, ambient temperature) were stored at different temperatures (5-25 °C) for 4 weeks and changes in colour were monitored by instrumental colour measurements. Results showed that direct effect of HHP treatment on colour was minimal; pressure treatment at pressures lower than 150 MPa didn't increase shelf life; effect of HHP treatment on colour changes during storage was neglectable while storage temperature had greater effect on colour than pressure itself.*

A szerző neve, beosztása és címe:

*Salamon Bertold* élelmiszermérnök BSc  
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő- és Állatitermék  
Technológiai Tanszék  
1118 Budapest, Ménesi út 43-45.  
E-mail: sbertold87@gmail.com



## A nyári szarvasgomba (*Tuber aestivum*) eltarthatósági idejének növelésére irányuló kísérletek

Kardos-Neumann Ágnes – Cserhalmi Zsuzsanna – Tóth-Markus Marianna –  
Korbász Margit – Beczner Judit – Vámos-Falusi Zsuzsanna

### Összefoglalás

Tartósítási (hőkezelés, fagyasztás, szárítás, besugárzás, nagy hidrosztatikus nyomás), tárolási (hűtőtárolás; olajban, mézben való tárolás) műveletek hatását vizsgáltuk a hazánkban is termő nyári szarvasgomba (*Tuber aestivum*) aroma anyagaina, mikrobiológiai állapotára és érzékszervi tulajdonságaira.

A nyári szarvasgomba hosszabb eltarthatóságára irányuló tartósítási és tárolási kísérletek nem hoztak egyértelműen pozitív eredményt. A hőkezelés, a hagyományos szárítás mellett, hogy megváltoztatták a gomba állományát, az értékes illó aroma komponensek teljes elvesztéséhez vezettek. A fagyasztás az aroma-vesztés mellett jelentős, a felhasználást kedvezőtlenül befolyásoló állománybeli változást is okozott. Olajban és mézben a mikrobiológiai állapot romlása nélkül, szobahőmérsékleten két hónapig sikerült a nyári szarvasgomba állapotát megőrizni. Közvetlenül a vákuumszárítás után a nyári szarvasgombára jellemző aroma-anyagok még kimutathatók voltak, azonban a négy hónapos tárolás alatt ezek a könnyen illó komponensek teljesen eltűntek, átalakultak. A besugárzás kedvezően hatott a nyári szarvasgomba mikrobiológiai állapotára, a gomba jellegzetes aroma komponensei a kezelés hatására csak kismértékben károsodtak, majd a tárolás során mennyiségük folyamatosan csökkent, átalakultak. A besugárzás a nyári szarvasgomba állományát gyengítette és felgyorsította az öregedést. A nagy hidrosztatikus nyomású kezelés az aroma anyagokban csak kismértékű csökkenést okozott, de a szeletelt nyári szarvasgomba állománya és színe kedvezőtlenül alakult. Az érzékszervi bírálatok a friss nyári szarvasgomba kedveltségét erősítették meg.

### Irodalomjegyzék

Adamo, M., Capitani, D., Mannina, L., Cristinzio, M., Ragni, P., Tata, A. & Coppola, R. (2004): Truffles decontamination treatment by ionizing radiation. *Radiation Physics and Chemistry*, 71, 165–168.

Chevalier, G., Frochot, H. & Bratek Z. (2005): Az európai fekete szarvasgomba. Első Magyar Szarvasgombász Egyesület, Budapest

Diaz, P., Ibanez, E., Senorans, F.J. & Reglero, G. (2003): Truffle aroma characterization by headspace solid-phase microextraction. *Journal of Chromatography A*, 1017 (1, 2), 207-214.

Diaz, P., Senorans, F.J., Reglero, G. & Ibanez, E. (2002): Truffle aroma analysis by headspace solid phase microextraction. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50, 6468-6472.

Falasco, M., Pardo, M., Sberveglieri, G., Battistutta A.F., Piloni, M. & Zironi, R. (2005): Study of white truffle aging with SPME-GC-MS and the Pico2-electronic nose. *Sensors and Actuators B*, 106, 88-94.

Hite, B.H. (1899): The effects of pressure in the preservation of milk. *Bulletin West Virginia University Agricultural Experiment Station, Morgantown*, 58, 15-35.

Hollós L. (1911): Magyarország föld alatti gombái. Budapest

March, R.E., Richards D.S. & Ryan. R.W. (2006): Volatile compounds from six species of truffle- head-space analysis and vapour analysis at high mass resolution. International Journal of Mass Spectrometry, 249-250, 60-67.

Maurtello, G., Marino, R., D'Auria, M., Cerone, G. & Rana, G.L. (2001): Volatile components of truffle species collected in Basilicata. Micologia Italiana, 30 (3), 11-29.

Pelusio, F., Nilsson, T., Montanarella, L., Tilio, R., Larsen, B., Facchetti, S. & Madsen, J. (1995): Headspace-solid-phase microextraction analysis of volatile organic sulfur compounds in black and white truffle aroma. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 43, 2138-2143.

Szemere L. (2005): Föld alatti gombavilág. Első Magyar Szarvasgombász Egyesület, Budapest

Tirillini, B., Verdelli, G., Paolocci, F., Ciccioli, P. & Frattoni, M. (2000): The volatile organic compounds from the mycelium of *Tuber borchii* Vitt. Phytochemistry, 55, 983-985.

### **Experiments for extended the shelf life of summer truffle (*Tuber aestivum*)**

Á. Kardos-Neumann – Zs. Cserhalmi – M. Tóth-Markus – M. Korbász –  
J. Beczner – Zs. Vámos-Falusi

*The effect of preservation (heat treatment, freezing, drying, irradiation, high hydrostatic pressure) and different types of storage (in refrigerator, oil and honey) were investigated on the flavour compounds, microbiology and organoleptic properties of summer truffle (*Tuber aestivum*).*

*The experiments for the extend of shelf life of truffle didn't give definite positive result. During the heat treatment and the traditional drying the structure of truffle significantly changed and the special flavour compounds of it eliminated. Beside the loss of special flavour compounds of truffle the freezing caused significant change in the structure of it. The structure of those truffle could have been preserved which had been stored in oil and honey for two month at ambient temperature without microbiology deterioration. After the vacuum drying the special flavour compounds of truffle has been still detected, but four months later these volatile flavour compounds totally disappeared and changed. The effect of irradiation was favourable on the microbiological status of truffle. The irradiation didn't change the special flavour compounds of truffle significantly. During the storage of irradiated samples the amount of special flavour compounds of truffle decreased and changed. The irradiation made the structure of truffle softer and speeded up the ageing of it. However the high hydrostatic pressure caused only minimal decrease of special flavour compounds of truffle but the structure and colour of sliced sample became unfavourable. The investigation of sensory properties of truffle demonstrated that the consumers cherished the fresh truffle contrary to treated one.*

A szerzők neve, beosztása és címe:

*Dr. Kardos-Neumann Ágnes* tudományos munkatárs

*Dr. Cserhalmi Zsuzsanna* főosztályvezető

*Dr. Beczner Judit* osztályvezető

*Vámos-Falusi Zsuzsanna* kutatási szakértő

*Dr. Tóth-Márkus Marianna* tudományos főmunkatárs

Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

E-mail: gy.kardos@cfri.hu

*Dr. Korbász Margit* minőségellenőrzési munkatárs

Teva Gyógyszergyár Zrt.

2100 Gödöllő, Táncsics u. 82

## Endorfinok

Salgó András

### Összefoglalás

*A szervezet endogén opioid peptidjei nagy szerkezeti változatossággal és célzott funkciókkal hatnak szervezetünkben. Az alapvetően fájdalomcsillapítási funkciókkal rendelkező molekulák, a fájdalom inger továbbításának akadályozásával utat nyitnak más jelátviteli utaknak és különféle kellemes hatású ingerületeket hoznak létre. Az összefoglaló az endorfin néven ismert molekula család tulajdonságait, receptorait, fontosabb hatásait és egyes élelmiszer-tudományi vonatkozásait ismerteti.*

### Endorphins

A. Salgó

*The endogenous opioid peptides having big structural variations and acting with targeted specific functions in human organism. Beside their basic analgesic function endorphins are supporting different other transmitter functions and triggering or generating mostly positive other stimuli in human body. This summary reviews the characteristics of opioid peptides, their receptors as well as their main physiological effects. Some food science aspects of endorphins are also discussed.*

A szerző neve, beosztása és címe:

Dr. Salgó András tanszékvezető, egyetemi tanár  
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem,  
Vegyésmérnöki és Biomérnöki Kar,  
Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszertudományi Tanszék  
1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3.  
E-mail: salgo@mail.bme.hu

## **A MÉTE részvétele nemzetközi Leonardo da Vinci oktatás-fejlesztési projektekben (Food-MAC, e-DAIRY-FARM, AGRO-MACVET, OENO-MAC)**

Gerely Péter

### **Összefoglalás**

*2006-tól több agrár-élelmiszer termékpályára kidolgoztuk a felnőttoktatás-életen át tanulás-távoktatás rendszerét és tartalmi követelményeit, figyelemmel a mikro- és KKV vállalkozások igényeire és lehetőségeire, 2006-2008: „e-Dairy VET” (e-tejfeldogozó-Szakmunkás), 2008-2010: „Agro-Mac-Vet” (Agrár-többszereplős együttműködés szakmai minimál-programja) és „Oeno-Mac” (Szőlészeti és borászati szakmunkás-technikus képzés programrendszere) projekt keretében, 8-10 ország szakembereivel közösen. A projekteket a Leonardo da Vinci Innovációs és Technológia Transzfer programja (TOI), illetve a „Partnerség” program támogatta.*

*Az egyes országok tanmenetei és tananyagai kölcsönösen átjárhatók. Az életen át tanulás rendszeréhez a modulrendszerű tananyagrendszerek alkalmasak. Az igényeknek megfelelően kell az adott célcsoport részre a tanmeneteket összeállítani a modulok és almodulok célszerű felhasználásával. A megkövetelt ismeretszintek határozzák meg a tanfolyamok szükséges időtartamát (oktatás, egyéni tanulás, gyakorlat).*

*Az elmélet távoktatással (eLearning) elsajátítható, és a gyakorlati képzés az oktatás elengedhetetlen része. Az eLearning műszaki feltételei valamennyi országban és régióban rendelkezésre állnak (Internet elérés). Szükség van az oktatók továbbképzésére az eLearning módszerre és részben a modulrendszerre való átállás miatt.*

## **MÉTE participation in international Leonardo da Vinci TOI and Partnership projects (Food-MAC, e-DAIRY-FARM, AGRO-MACVET, OENO-MAC)**

P. Gerely

*Between 2006 and 2009 the system and content requirements of the adult lifelong learning, distance learning, eLearning for a number of agro-food products has been developed, taking into account the micro-enterprises and SMEs' needs and opportunities. The “e-Dairy VET” (Vocational education for dairy-farm professionals), „Agro-Mac-Vet”(Multi – Actor Cooperation for Vocational Education and Training in the Agro-food Sector) and „Oeno-Mac” (“from grape to glass” Multi Actor cooperation at all levels for integrated sustainable development of the European viti-vini sector from the vineyard to the glass) project together with the experts of 8-10 EU countries was developed with the subvention of the Leonardo da Vinci TOI and Partnership programmes.*

*Syllabi and curricula of each country are comparable. To the lifelong learning system modular curriculum should be developed and used effectively. The modules and sub-*

*modules related to the target group needs should be compiled. The required level of knowledge determines the duration of the courses (education, individual study, practice). Education the theory by Distance Learning (eLearning) is available. The practical training must to be an essential part of education. The Technical terms for eLearning in all countries and regions are available (Internet access). There is a need for further training of teachers in eLearning and in part due to the transition to the modular system.*

Szerző neve, beosztása és címe:

Gerely Péter okl. gépészmérnök, nyugdíjas  
MÉTE, Magyar Élelmiszer-tudományi és Technológiai Egyesület  
1117 Budapest, Dombóvári út 6.  
E-mail: gerely.peter1@t-online.hu

   
Oktatásügyi és Kulturális Főigazgatóság  
Az egész életen át tartó tanulás programja

**Az Európai Bizottság támogatást  
nyújtott ennek a projektnek a  
költségeihez.  
Ez a kiadvány (közlemény) a  
szerző nézeteit tükrözi, és az  
Európai Bizottság nem tehető  
felelőssé az abban foglaltak  
bármilyen felhasználásért.**