

# ÉLELMISZER TUDOMÁNY TECHNOLÓGIA

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



*A ketchup magyarul*

### 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	Kaposvári 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>Vereczkey Gábor – Hegóczki József – Pándi Ferenc:</i>	
Biológiai módszerek alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata az élelmiszeripari környezetvédelem területén .....	1
<i>Pitász Viktória – Reich Károly – Kárpáti Árpád:</i>	
Energiahasznosítás élelmiszeripari szennyvizekből .....	8
<i>Kertész Szabolcs – Molnár Attila – László Zsuzsanna – Szabó Gábor:</i>	
Tejipari szennyvíz terhelésének csökkentése hibrid módszerekkel .....	15
<i>Szép Angéla – Kertész Szabolcs – Beszédes Sándor – László Zsuzsanna – Szabó Gábor:</i>	
Mikorszemcsék hatása a membrán eltömődésének csökkentésére .....	20
<i>Szigeti Tamás János:</i>	
Élelmiszerek nitrát- és nitrittartalmának élelmiszerbiztonsági megítélése .....	25
<i>Érdekességek: Salgó András:</i>	
Genetikailag módosított (GM) állati szervezetek. A második menet?! .....	31

### Contents

<i>G. Vereczkey – J. Hegóczki – F. Pándi:</i>	
Examination of the potential application of biological methods in the field of food industrial environment protection....	7
<i>V. Pitász – K. Reich – Á. Kárpáti:</i>	
Energy utilization of the wastewater of food processing industry .....	14
<i>Sz. Kertész – A. Molnár – Zs. László – G. Szabó:</i>	
Decreasing of organic matter load of dairy wastewater by hybrid processes .....	19
<i>A. Szép – Sz. Kertész – S. Beszédes – Zs. László – G. Szabó:</i>	
The effect of microparticles for the reduction of the membrane fouling .....	24
<i>T. J. Szigeti:</i>	
Food safety aspects of nitrate and nitrite content of certain food types.....	32
<i>A. Salgó:</i>	
Genetically modified animals. The second round?! .....	B3

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

## **Biológiai módszerek alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata az élelmiszeripari környezetvédelem területén**

Vereczkey Gábor – Hegóczki József – Pándi Ferenc

### **Összefoglalás**

A környezeti ártalmak ellen a természet számára nem idegen biológiai módszerekkel történő védekezés számos előnye mellett lehetőséget nyújt a természeti környezet megőrzéséhez, az ökológiai egyensúly fenntartásához. Nem véletlen tehát, hogy egyre nagyobb az igény az olyan környezetkímélő biológiai módszerek alkalmazása iránt, amelyek biztosítják a fenntartható fejlődést. A szerzők közleményükben bemutatnak a Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézetben (KÉKI) végzett néhány olyan K+F munkát, amelyek a biokonverziós módszereknek az élelmiszeripari környezetvédelem területén való alkalmazási lehetőségeire világítanak rá.

### **Examination of the potential application of biological methods in the field of food industrial environment protection**

G. Vereczkey – J. Hegóczki – F. Pándi

Against the environmental harm the biological control methods offer several advantages in addition to the preservation of natural environment and the maintenance of ecological balance. No wonder that there is increasing demand on environmentally friendly biological methods to ensure sustainable development. The authors presented a communication on a number of R&D work carried out at the Central Food Research Institute (Hungarian abbreviation: KÉKI) to highlight the opportunities of employment of the bioconversion methods in the food industrial environment.

### **Irodalomjegyzék**

*Pándi, F.* (2009): Nearly ten years in the service of food industrial environment protection R&D. *Acta Alimentaria* Vol. 38 (4) pp. 141-152.

*Hegóczki, J., Vereczkey, G. & Pándi, F.* (2010): Élelmiszeripari melléktermékeken előállítható élesztőtörzsek vizsgálata környezetvédelmi és takarmányozási (étrend-kiegészítési) szempontok figyelembe vételével. KÉKI Témabeszámoló. 2010. március 11. Különlenyomat

*Hegóczki, J., Pándi, F. & Vereczkey, G.* (2009): Élelmiszeripari melléktermékek több célú hasznosítását segítő fermentációs, biokonverziós vizsgálatok. KÉKI Témabeszámoló. 2009. június 11. Különlenyomat

*11: Removal of toxic heavy metals from waste water by special yeast produced on food byproducts.* European Commission Project LIFE04ENV/H/000374 Layman's Report 2008.

*Vereczkey, G., Hegóczki, J. & Pándi, F.* (2009): Környezetkímélő biológiai védekezés entomopatogén gombák segítségével. KÉKI Témabeszámoló. 2009. június 11. Különlenyomat

Vereczkey, G., Hegóczki, J. & Pándi, F. (2008): Környezetkímélő biológiai védekezés speciális gombák segítségével. KÉKI Témabeszámoló, 2008. április 10. Különlenyomat

Szerzők neve, beosztása és címe:

*Dr. Vereczkey Gábor* tudományos főmunkatárs

*Dr. Hegóczki József* tudományos főmunkatárs

*Dr. Pándi Ferenc* osztályvezető

Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

Élelmiszeripari Környezetvédelmi Osztály

1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

E-mail: [g.vereczkey@cfri.hu](mailto:g.vereczkey@cfri.hu)



## **Energiahasznosítás élelmiszeripari szennyvizekből**

Pitás Viktória – Reich Károly – Kárpáti Árpád

### **Összefoglalás**

Az élelmiszeripari szennyvizek döntő része összetétele következtében különleges biológiai tisztításra tarthatna számot. Hogy ez nem így alakult korábban, az az iparág, és a szennyvíztisztítás kialakulásának, fejlődésének időbeni eltéréséből adódik. Az élelmiszer feldolgozás iparosítása a szennyvíztisztítást időben jóval megelőzte. Az élelmiszeripari szennyvizek glutén tartalma évtizedekig a befogadó vizek partjainak jellemző sárga elszíneződését eredményezte. A magas szennyezőanyag tartalmú élelmiszeripari szennyvizek nagy mennyiségben történő jelentkezése (koncentrált feldolgozás) azonban az utóbbi évtizedekben mégis minőségi változást hozott azok tisztításában.

Néhány igen tömény, ugyanakkor biológiailag jól bontható élelmiszeripari szennyvíz közvetlen anaerob tisztításának a vizsgálata vezetett a múlt század hatvanas-hetvenes éveinek fordulóján a granulált iszapos intenzív anaerob szennyvíztisztítás kialakulásához, világszerte történt elterjedéséhez, és számos ilyen üzemnek a szennyvízből történt jelentős energianyeréséhez. Gondot jelent azonban, hogy ez a tisztítás nem tudja közvetlenül biztosítani az élővízbe vezetés határértékeit, ezért ehhez mindig egy befejező, aerob tisztítást is illeszteni kell. Ma már az ilyen kombináció is megoldott, de az utótisztítást a települési tisztító is elvégezheti. A kisebb élelmiszer feldolgozó üzemek ugyanakkor még mindig gondban vannak a tisztítással, hiszen kis kapacitásnál nem lehet gazdaságos az említett anaerob tisztítás kiépítése. Ilyenkor egyértelmű a települési szennyvíztisztítással történő együttműködés. Különösen indokolt ez az élelmiszeripari víz fizikai-kémiai előtisztítása esetén, amikor a szeparált üzemi biológiai tisztításnál a makro- és mikro-tápanyagok hiánya komoly üzemeltetési feladatot jelent.

### **Energy utilization of the wastewater of food processing industry**

V. Pitás – K. Reich – Á. Kárpáti

Development of the wastewater treatment technologies was very fast during the last decades. One of them is the so called intensive anaerobic treatment. This is especially useful for the pre-treatment of the food processing effluents or technological waters. They are usually highly concentrated in easily biodegradable organic contaminants and are warm enough to use them for anaerobic bi-methanization. This way of waste transformation simultaneously means the reuse of renewable energy savings. Besides these developing the granular sludge technology for the conversion of the organic matter to methane and carbon-dioxide resulted in saving of reactor volume but required special fluid up flow in the reactor to satisfy the proper food supply of the consortium of microorganisms living in the granules. Avoiding sludge washout and inoculation with sludge of properly operating such industrial units speeded up the start-up of the new plants of this type. Several thousands of such treatment plants are in operation in the food processing plants

over the world nowadays. Some examples for their use in Hungary are just mentioned in the brief review.

### Irodalomjegyzék

*Hulshoff Pol, L.W. & Lettinga, G. (1986):* New technologies for anaerobic wastewater treatment. *Wat. Sci. Tech.*, 18, 41-53.

*Kárpáti, Á. (2002):* Anaerob szennyvíziszap rothasztás. 1-18. Szennyvíziszap rothasztás és komposztálás - Tanulmánygyűjtemény (No. 6.) Veszprémi Egyetem, Környezetmérnöki és Kémiai Technológia Tanszék

*Lettinga, G., Hulshoff Pol, L.W., van Lier, J.B. & Zeeman, G. (1999):* Possibilities and Potential of Anaerobic Wastewater Treatment Using Anaerobic Sludge Bed (ASB) Reactors. In: *Biotechnology 2<sup>nd</sup> Ed. V. 11a*, Wiley, 517-527.

*Lettinga, G., van Velsen, A.F.M., Hobma, S.W., de Zeuw, W.J. & Klapwijk, A. (1980):* Use of the upflow sludge blanket (USB) reactor concept for biological wastewater treatment. *Biotechnol. Bioeng.* 22, 699-734.

*Román, P. (2010)* Mezofil rothasztók szabályozása az Észak-pesti szennyvíztisztító telepen. Diplomadolgozat, Pannon Egyetem, Környezetmérnöki Szak, Veszprém

*Thury, P. (2010)* Az anaerob iszaprothasztás után keletkező iszapvíz minősége és annak hatása a tisztítás főágára. PhD Disszertáció, Pannon Egyetem, Veszprém

*Zoutberg, G.R., Heynekamp, K. & Versprille, B.I. (1997):* Anaerobic treatment of chemical wastewater in biobed EGSB-reactor. *Proc. 8th Int. Conf Anaerobic Digestion*, Sendai, Japan, May 25-29, 175-182.

Szerzők neve, beosztása és címe:

*Pitás Viktória* PhD hallgató

*Reich Károly* PhD hallgató

*Dr. Kárpáti Árpád* egyetemi docens

Pannon Egyetem, Környezetmérnöki Intézet

8201 Veszprém, Pf. 158.

E-mail: [pitasv@almos.vein.hu](mailto:pitasv@almos.vein.hu)

## Tejipari szennyvíz terhelésének csökkentése hibrid módszerekkel

Kertész Szabolcs – Molnár Attila – László Zsuzsanna – Szabó Gábor

### Összefoglalás

A tejipari szennyvíz membránszűrését vizsgáltuk, különböző előkezelések után. Előkezelésként mikroszűrést, ózonos kezelést és Fenton-reakciót alkalmaztunk további ultraszűrés előtt. Az ultraszűrést minden esetben 30 kDa-os vágási értékű membránnal végeztük. Vizsgáltuk az előkezelések hatását az ultraszűrés fluxusára, fluxus-esésére és szárazanyag, valamint nitrogéntartalom visszatartási értékeire. Kiszámoltuk továbbá a szűrések során kialakult membrán, gél-réteg és pórusos eltömődés által okozott ellenállási értékeket.

### Decreasing of organic matter load of dairy wastewater by hybrid processes

Sz. Kertész – A. Molnár – Zs. László – G. Szabó

In this work we examined the membrane filtration of dairy wastewater after different pretreatments. Microfiltration, ozone treatment and Fenton-reaction were applied as a pretreatment of ultrafiltration technique. Each ultrafiltration process was carried out with a 30 kDa cut-off membrane. We examined the effect of the pretreatments on the flux, flux decreasing, organic and nitrogen content of the ultrafiltrations. Membrane, gel-layer and porous resistances were also calculated.

### Irodalomjegyzék

*Abegglen, C. & Schärer, M.* (2009): Ózonizálás szennyvíztisztító-művekben: a próbakísérlet mérlege, *Környezetvédelem*, 2009. nov. 12-14.

*Bélafiné, B.K.* (2002): Membrános műveletek. Veszprémi egyetemi kiadó, Veszprém

*Benítez, F.J., Acero, J.L., Leal, A.I. & Real, F.J.* (2008): Ozone and membrane filtration based strategies for the treatment of cork processing wastewaters. *Journal of Hazardous Materials*, 152, 373-380.

*Beszédes, S., László, Zs., Szabó, G. & Hodúr, C.* (2009): Examination of the effect of microwave heating on the biodegradable and soluble fraction of organic matter of sludge. *Journal of Engineering Annals of Faculty of Engineering Hunedoara*, 7 (4), 87-90. ISSN 1584-2665.

*Fenton, H.J.H.* (1894): Oxidation of tartaric acid in presence of iron. *Journal of Chemical Society, Transactions*, 65, 899-910.

*Hodúr, C., Kertész, Sz., Csanádi, J. Szabó, G. & László, Zs.* (2009): Investigation of Vibratory Shear-enhanced Processing System. *Progress in Agricultural Engineering Sciences*, 5, 97-110. DOI: 10.1556/Progress.5.2009.5

*Hodúr, C., Kertész, Sz., Csanádi, J. & Szabó, G.* (2009): Comparison of 3DTA and VSEP systems during the ultrafiltration of sweet whey. *Desalination and water treatment*, 10, 265-271.

*Khoufi, S., Aloui, F. & Sayadi, S. (2009):* Pilot scale hybrid process for olive mill wastewater treatment and reuse. *Chemical Engineering and Processing*, 48, 643-650.

*László, Zs., Kertész, Sz., Beszédes, S., Hovorka-Horváth, Zs., Szabó G. & Hodúr, C. (2009):* Effect of preozonation on the filterability of model dairy waste water in nanofiltration. *Desalination*, 240 (1-3), 170-177.

*Mantari, M., Kuosa, M., Kallas, J. & Nyström, M. (2008):* Membrane filtration and ozone treatment of biologically treated effluents from the pulp and paper industry. *Journal of Membrane Science*, 309, 112-119.

Szerzők neve, beosztása és címe:

*Kertész Szabolcs* tudományos munkatárs

*Molnár Attila* okleveles élelmiszermérnök hallgató

*Dr. László Zsuzsanna* egyetemi docens

*Dr. Szabó Gábor* egyetemi tanár

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Folyamatmérnöki Intézet

6725 Szeged, Moszkvai krt. 5-7.

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



## **Mikorszemcsék hatása a membrán eltömődésének csökkentésére**

Szép Angéla – Kertész Szabolcs – Beszédes Sándor –  
László Zsuzsanna – Szabó Gábor

### **Összefoglalás**

A membrán technika igen nagy szerepet tölt be az élelmiszeriparban részben elválasztás, részben sűrítés szempontjából. A membránszűrés esetében a lerakódás gátolja az átszűrődési folyamatot, ezáltal csökkenti a művelet hatékonyságát és a membránok élettartamát. Több alternatív megközelítés van az eltömődés csökkentésére. Az egyik ezek közül a nyíró erő növelése a membrán felszínén, ami növeli a membrán felszínén felhalmozódott anyagok visszaszállítását a betáplált oldatba. Ez sikeresen növeli a fluxust és javítja a membrán visszatartását. Kísérleti munkánkban a nyíró erő növelésének fluxusnövelő hatását kívántuk bizonyítani. Ehhez krétaporos modelloldatot szűrtünk, melyhez bakelit szemcséket adtunk és vizsgáltuk a helyi mikroturbulenciák hatását. Három frakciót választottunk ki: a 125-160  $\mu\text{m}$ , a 160-200  $\mu\text{m}$  és a 200-400  $\mu\text{m}$ -es frakciókat.

Célunk azt bizonyítani, hogy bakelitet keverve a krétaporos oldathoz, a szűrlet fluxus nő. Különböző méretű szemcsékkel, különböző szuszpenzió koncentráció mellett végeztük a méréseinket, hogy megtaláljuk az optimális körülményt.

### **The effect of microparticles for the reduction of the membrane fouling**

A. Szép – Sz. Kertész – S. Beszédes – Zs. László – G. Szabó

The membrane technique of microfiltration (MF) was used to investigate the degree of reduction of the membrane resistance. The application of dolly-particles seems very beneficial for some MF processes with conventional equipment. A pile of bakelite enhanced the local shear near the membrane surface. The shear force is dependent on the radius and the amount of the particles. This approach has been successful in increasing fluxes of MF. The larger particles induce a much higher shear-induced diffusion and therefore dramatically improve mass transfer.

To prevent the fouling of MF membranes during the processing of chalk-dust solutions, a high degree of turbulence should be introduced in the membrane surface. The application of microparticles (bakelite) as dolly-particles was investigated for this purpose. The experiments were carried out in MF/K1 equipment. The influence of the microparticles on the flux was investigated with a 0.45  $\mu\text{m}$  tubular ceramic membrane. The size of the bakelite particles used was 90-125  $\mu\text{m}$ , 125-160  $\mu\text{m}$ , 160-200  $\mu\text{m}$  or 200-400  $\mu\text{m}$ .

It was concluded that in all cases the applied bakelite increased the permeate flux. Increasing size of the bakelite particles was associated with an increasing flux. This work has yielded new experimental results in an alternative approach for the reduction of fouling.

### **Irodalomjegyzék**

*Belfort, G., Davis, R.H. & Zydney, A.L. (1994):* The behavior of suspensions and macromolecular solutions in cross-flow microfiltration. *Journal of Membrane Science*, 96, 1-58.

*Fillaudeau, L. & Lalande, M. (1998):* A partical method to predict steady-state flux and fouling in the crossflow microfiltration of rough beer with 1.40 µm tubular ceramic membranes. *Trans IChem*, 76, 217-223.

*Furukawa, T., Kokubo, K., Nakamura, K. & Matsumoto, K. (2008):* Modeling of the permeate flux decline during MF and UF cross-flow filtration of soy sauce lees. *Journal of Membrane Science*, 491-502.

*Hodúr, C., Kertész, Sz., Csanádi J. & Szabó, G. (2009):* Comparison of 3DTA and VSEP systems during the ultrafiltration of sweet whey. *Desalination and Water Treatment*, 10, 265-271.

*László, Zs. & Hodúr, C. (2007):* Purification of thermal wastewater by membrane separation and ozonation, *Desalination*, 206, 333-340.

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

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

*Rappuoli, R. & Unutamaz, D. (1995):* Improving membrane filtration process. *Trends in Biotechnology*, 129-131.

Szerzők neve, beosztása és címe:

*Szép Angéla* tudományos segédmunkatárs

*Kertész Szabolcs* tudományos munkatárs

*Beszédes Sándor* tanársegéd

*Dr. László Zsuzsanna* egyetemi docens

*Dr. Szabó Gábor* egyetemi tanár

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar

6725 Szeged, Moszkvai krt. 5-7.

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

## Az élelmiszerek nitrát- és nitrittartalmának élelmiszerbiztonsági megítélése

Szigeti Tamás János

### Összefoglalás

A cikkben a szerző bizonyos élelmiszertípusok nitrit- és nitráttartalmának élelmiszerbiztonsági összefüggéseit tárgyalja, az irodalmi adatokat konkrét laboratóriumi eredményekkel is kiegészítve. Az anyagban szó esik arról is, hogy az élelmiszerek nitráttartalma lényegében nem okozna toxikológiai problémát, azonban a nitrátok az emberi szervezetben nitritekké redukálódva enzimes úton mérgező nitrózaminokká alakulhatnak át. Bizonyos élelmiszercsoportok esetében az előállítási folyamat során is keletkezhetnek nitrózaminok.

### Food safety aspects of nitrate and nitrite content of certain food types

T. J. Szigeti

Our food stuffs are banned frequently while their nitrite and nitrate contain. This article surveys the sources of nitrite and nitrate and nitrosamine compounds arising in our feeds, details the usage of these compounds from the early food industrial activities to the contemporary practices. This issue demonstrates the analytical results of different vegetables, fruits and meat industrial products. The author discusses the aspects of data of environmental investigations.

### Irodalomjegyzék

11: [http://www.csapi.hu/parts/main.php?myPage=14&ID=540#Scene\\_1](http://www.csapi.hu/parts/main.php?myPage=14&ID=540#Scene_1) (2009.10.20)

12: [http://www.hhrf.org/vasarnap/V9819/\\_020.htm](http://www.hhrf.org/vasarnap/V9819/_020.htm) (2009.10.20.)

*Magyar Élelmiszerkönyv* 1-2-95/2 számú előírás (4. kiadás) Az élelmiszerekben használható adalékanyagok, az édesítőszeres és a színezékek kivételével

13: <http://agrinet.gportal.hu/gindex.php?pg=173415&nid=41211> (2009.10.21)

*Stégerné Máté, M., Barta, J., Horváth, Dné, & Ivanics, J.* (2007): Zöldségfélék nitrit-, nitráttartalma és azok feldolgozás alatti változásai. A táplálkozástudomány iskolája. Interdiszciplináris Konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából, 2007. november 23. Budapest, Európa Kongresszusi Központ

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

*Ketchum, P.A., Zeeb, D.D., & Owens, M.S.*, (1977): Regulation of the *Neurospora crassa* assimilatory nitrate reductase. *J Bacteriol*, 1977 September, 131 (3), 884–890.

*Szendrey, Á.* (1935): Füstölés a magyar néphitben. *Ethnográfia*. <http://mek.oszk.hu/02100/02115/html/2-533.html>

*Barabás, J.* (1959): Adatok a népi húskonzerváláshoz. *Ethnográfia*. LXX. 439-440.

A szerző neve, beosztása és címe:

*Dr. Szigeti Tamás János* üzletfejlesztési igazgató  
WESSLING Hungary Kft.  
1047 Budapest, Főti út 56.  
E-mail: [szigeti.tamas@wessling.hu](mailto:szigeti.tamas@wessling.hu)

## Genetikailag módosított (GM) állati szervezetek A második menet?!

Salgó András

### Összefoglalás

A genetikailag módosított (GM) növényi anyagok élelmi láncban való megjelenésével egyre nagyobb valószínűséggel számolnunk kell annak ellenére, hogy ezen anyagok humán célú használatát egy sor európai ország élelmiszerbiztonsági törvénye, illetve előírásai erősen korlátozzák. A növényi szervezetek mellett egyre szélesebb körben kerülnek fókuszba a GM technológia – egyelőre többnyire kísérleti fázisban levő – állati szervezetekre vonatkozó kutatás-fejlesztési és alkalmazási kérdései. Az állatok „nyersanyag vagy hatóanyag termelési”, összetételi, fiziológiai, funkcionális és egyéb tulajdonságaira irányuló módosításai azonban egy sor biológiai, hatástani, táplálkozástani, etikai, állatjóléti és főleg élelmiszerbiztonsági problémára hívják fel a figyelmet.

Az írás néhány példán át ismerteti az új, „potenciális nyersanyagok” megjelenésének az élelmiszerbiztonság becslésére vonatkozó, egyelőre nagyon bizonytalan, az ellenőrzés szempontjából kialakulatlan feltételeit és a kockázat elemzés szempontjából jelenleg becsülhető legfontosabb körülményeit.

### Genetically modified animals The second round ?!

A. Salgó

In spite of the limitations in European regulations the probability of the using of GM plant materials in food chains will probably increasing in the near future.

The applications of GM technologies in animal organism are basically in research phase and there are important focuses on the problems of „production efficiency”, compositional, physiological, functional, nutritional, ethical and mainly food safety aspects.

This paper describe the main aspects and risks of safety assessment of these potential raw materials.

A szerző neve, beosztása és címe:

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