

# ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

**Journal of Food Investigations**

**Mitteilungen über Lebensmitteluntersuchungen**

## **Tartalomból:**

75 éves Holló János

A DSC-termoanalitikai módszer néhány élelmiszer-  
tudományi alkalmazása

Dihidroxi-aceton mérése bioszenzorral

Objektív és műszeres vizsgálaton alapuló új  
nyerstejminősítő rendszer

Magyar országos és ágazati élelmiszer-szabványok  
jegyzéke

## *Szerkeszti a szerkesztőbizottság*

Holló János (Budapest), a szerkesztőbizottság elnöke

Molnár Pál (Budapest), szerkesztő

### *szerkesztőbizottsági tagok:*

Bartuczne Kovács Olga (Budapest)

Lásztity Radomir (Budapest)

Biacs Péter (Budapest)

Rácz Endre (Budapest)

Boross Ferenc (Budapest)

Sas Barnabás (Budapest)

Farkas József (Budapest)

Simon Dezsőné (Budapest)

Gasztonyi Kálmán (Budapest)

Sohár Pálné (Budapest)

*A folyóirat kiadását a következő kiváló minőségbiztosítási  
rendszerrel működtető élelmiszer-előállítók támogatják:*

AGORA Rt., Szeged

Kabai Cukorgyár Rt.

ARVIT Hűtőipari Rt., Győr

KAGE Rt., Kalocsa

Bábolna Győri Baromfifeldolgozó Kft.

Kecskeméti Konzervgyár

Bácshús Rt.

Nestlé Hungaria Kft., Szerencs

BB Élelmiszeripari Kft.

Petőházi Cukoripari Rt.

Békéscsabai Baromfifeldolgozó Rt.

Sárvári Cukorgyár

Borsodi Sörgyár Rt.

Stollwerck Budapest Kft.

CEREOL Magyarország Növényolajipari Rt.

Szegedi Paprika Rt.

COMPACT Douwe Egberts Rt.

Székesfehérvári Hűtőipari Rt.

Egri Dohánygyár Kft.

Szolnoki Cukorgyár Rt.

Fejér megyei GMW

Szerkesztő: Dr. Molnár Pál

Szerkesztőség: 1022 Budapest, Herman O. út 15.

Külföldön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat

H-1389 Budapest, Postafiók 141.

**Index: 26212**

MTI Nyomda

# Élelmiszervizsgálati Közlemények

---

## TARTALOM

75 éves Holló János .....	179
Farkas József: A DSC-termoanalitikai módszer néhány élelmiszer- tudományi alkalmazása .....	180
Szabó Erika, Adányiné Kisbocskói Nóra, Váradi Mária: Dihidrox- aceton mérése bioszenzorral .....	190
Horváth Zoltán és Molnárné Dobai Ildikó: Objektív és műszeres vizsgálaton alapuló új nyerstejminősítő rendszer .....	199
Beszámoló a Codex Alimentarius Analitikai és Mintavételi Módszerek Bizottság XIX. üléséről (Molnár Pál) .....	206
A hatósági élelmiszerfelügyelet és -szabályozás külföldön VI. Az élelmiszerimporttal összefüggő minőségellenőrzés egyes kérdései Japánban (Molnár Pál) .....	209
Ismertető a Magyarországi Gyümölcsle Előállítók Önkéntes Minőségellenőrző Szervezetének ( <i>HFQ</i> ) megalapításáról .....	216
Magyar országos és ágazati élelmiszer-szabványok jegyzéke I. ....	218
A KÉKI-Élelmiszer Minőségügyi Információs Centrum hírei .....	256
Hazai lapszemle .....	268
Külföldi lapszemle .....	269
Rendezvénynaplár .....	273

# CONTENTS

Professor János Holló is 75 years old .....	179
Farkas, J.: Several Food Scientific Applications of DSC- Thermoanalytical Method .....	180
Szabó, E., Adányiné Kisbocskói, N., Váradi, M.: Determination of Dihydroxyacetone by Biosensor .....	190
Horváth, Z. & Molnár-Dobai, I.: New Method for Qualifying Raw Milk Based upon Objective and Instrumental Investigations .....	199
Molnár, P.: Report on the XIX. Session of Codex Committee on Methods of Analysis and Sampling .....	206
Molnár, P.: Official Food Control and Regulation Abroad VI. Quality Control Related to Food Import in Japan .....	209

# INHALT

Prof. János Holló 75 Jahre alt .....	179
Farkas, J.: Einige lebensmittelwissenschaftliche Anwendungs- möglichkeiten der thermoanalytischen DSC-Methode .....	180
Szabó, E., Adányiné Kisbocskói, N., Váradi, M.: Dihydroxyacetone-messung mit Biosensor.....	190
Horváth, Z. und Molnárné Dobai, I.: Neues Rohmilchbewertungs- system auf der Grundlage objektiver instrumentalanalytischer Untersuchungen .....	199
Molnár, P.: Bericht über die XIX. Sitzung des Codex Alimentarius Committee für Methoden der Analyse und Probenahme .....	206
Molnár, P.: Die amtliche Lebensmittelüberwachung und -gesetz- gebung im Ausland VI. Qualitätskontrolle in Japan im Zusammenhang mit dem Lebensmittelimport .....	209

# 75 éves Holló János

Az Élelmiszervizsgálati Közlemények Szerkesztő Bizottságának, szerzőinek, lektorainak és mindenekelőtt olvasóinak nevében nagy tisztelettel köszöntjük Holló János akadémikust, aki 1994. augusztus 20-án ünnepelte 75. születésnapját. A köszöntés és az elismerő szavak mellett egy ilyen születésnap alkalmat ad a kiváló magyar tudós munkásságának méltatására és a visszatekintésre.

Prof. dr. Holló János 1941-ben szerezte meg vegyészmérnöki oklevelét a Budapesti Műszaki Egyetemen. Utána különböző vegyipari üzemekben üzemi- és kutatómérnökként dolgozott. 1948-tól a Budapesti Sörgyár Maláta- és Sörüzemének műszaki igazgatójaként tevékenykedett.

1947-ben szerzett műszaki doktori fokozatot, majd 1950-ben a Műszaki Egyetem magántanárrá avatta. 1952-től a BME Mezőgazdasági Kémiai Technológiai Tanszékének vezetője és több cikluson át (1955-57 és 1963-72) a Vegyészmérnöki Kar dékánja. 1952-1990-ig tartó professzori állása mellett - jelenleg is - az MTA Központi Kémiai Kutató Intézetének Igazgatója.

Holló professzor a magyar élelmiszerkutatás nemzetközileg is legismertebb és legmegbecsültebb alakja. Tudományos kutatás, a tudományszervezés és a felsőoktatás területén egyaránt kimagasló életművet mondhat magáénak. Több száz publikációja van, számos mérnök-generációkat nevelő tankönyvnek és egyetemi jegyzetnek a szerzője.

Nemzetközileg ismert és nagyrabecsült szerteágazó kutatási területe az élelmiszer- és a biológiai iparok mérnöki problémáira terjed ki, kezdve az alapanyagok kémiai és fizikai tulajdonságaitól, az ipari enzimek elméleti és gyakorlati problémáin keresztül az alkalmazott műveleti folyamatokig. Oktatási munkájában vezetése alatt fejlesztették ki Európában elsők között a vegyészmérnök képzésben a félüzemi oktatást, valamint a mérnöki szemlélet kialakításához elengedhetetlenül szükséges gyártervezési gyakorlatokat.

Holló János a Magyar Élelmezésiipari Tudományos Egyesület Alapító Főtitkára, később társelnöke, elnöke volt 1990-ig. Jelenleg a Szervezet tiszteletbeli elnöke. Egy évtizede elnöke az MTA Élelmiszertudományi Komplex Bizottságnak és szerkesztője az Acta Alimentaria szakfolyóiratnak, elnöke az Élelmiszervizsgálati Közlemények szakfolyóirat Szerkesztő Bizottságának. Ezen kívül több hazai és külföldi folyóirat szerkesztő bizottságának tagja.

Nemzetközi tudományszervezői tevékenységét több külföldi szervezetben betöltött elnöki tisztsége és tagsága igazolja. Tudományos munkásságáért számos magas hazai és nemzetközi elismerésben részesült.

A gratuláló és elismerő szavakkal együtt kívánunk Holló professzor úrnak erőt, egészséget és hosszú, további sikerekben gazdag életet.

*Molnár Pál*

# A DSC-termoanalitikai módszer néhány élelmiszertudományi alkalmazása

*Farkas József*

Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Hűtő- és Állattermék  
Technológiai Tanszéke, Budapest

Érkezett: 1994. március 31.

A differenciál scanning kalorimetria (DSC-módszer) olyan termoanalitikai technika, amely anyagátalakulási folyamatok hőáramának (a mintában bekövetkező hőenergia-fejlődés vagy -elnyelődés sebességének) a mérését teszi lehetővé a hőmérséklet, ill. az idő függvényében. A mért hőáram az átalakulási folyamat endoterm vagy exoterm voltának, ill. a hőkapacitás változásának a függvénye.

Tanszékünk 1991. végén jutott hozzá egy SETARAM gyártmányú DSC-mikrokaloriméterhez. A DSC-mikrokaloriméterekkel megvalósítható vizsgálat a DSC-technika nagyérzékenységű, igen csekély hőárammal járó folyamatok mérésére kidolgozott változata. Mintatartója viszonylag nagy, 1 cm<sup>3</sup> térfogatú. Ezért igen alkalmas híg oldatok, élelmiszerek vagy más biológiai anyagok termoanalitikai vizsgálatára. Készülékünk 0 és közel 100 °C közötti hőmérséklettartományon belül dolgozik

- időben lineárisan változó hőmérséklet-program szerint melegítve vagy hűtve, illetőleg
- állandó hőmérsékleten tartva és az idő függvényében vizsgálva a mintát.

A vizsgálandó és az inert (referencia) mintát vagy hermetikusan zárt (gáz-záró) mintatartóban ("batch"-üzemmód) vagy olyan mintatartóban mérik, amelybe a vizsgálat mindenkor hőmérsékletének megfelelő hőmérsékletű gáz vagy folyadék vezethető be a mérés közben ("flow"-üzemmód). A mintatartók a vizsgálatához egy nagy pontossággal hőmérséklet-szabályozott kalorimetriás mérőcella belsejébe vannak süllyesztve, amivel egy jól szabályozható termikus ellenálláson keresztül egy stacioner állapotú, homogén hőmérsékletű, nagy hőkapacitású termosztát ("kemence") van kapcsolatban. A termosztát és a mintatartók között azonos termikus ellenállású hővezető elemek vannak.

A DSC készülék működésére jellemző, hogy a vizsgálandó minta és a referencia hőmérséklete a mérés teljes ideje alatt egyenlő. Amennyiben adott átalakulás során a minta hőelnyelőként viselkedik, a segéd fűtőellenállás egy, a hőmérséklet-különbséggel vezérelt differenciál-erősítő segítségével elektromos energiát közöl a mintával olyan

mértékben, hogy a minta és a referencia-cella hőmérséklete minden időpontban megegyezzen. Exoterm átalakulás esetén a referencia-oldat felé történik ugyanígy elektromos energia közlés. Ez a kompenzációs hőfluxus elektromos teljesítményként mérhető és regisztrálható a programozott hőmérséklet (ill. az idő) függvényében. Az entalpiaváltozás, valamint az átalakulás(ok)hoz tartozó, jellemző hőmérsékletek ily módon meghatározhatók. A kaloriméterhez mikroszámítógép van kapcsolva az adatfeldolgozás és a hőmérsékletprogramozó irányítása végett.

## **Alkalmazási lehetőségek**

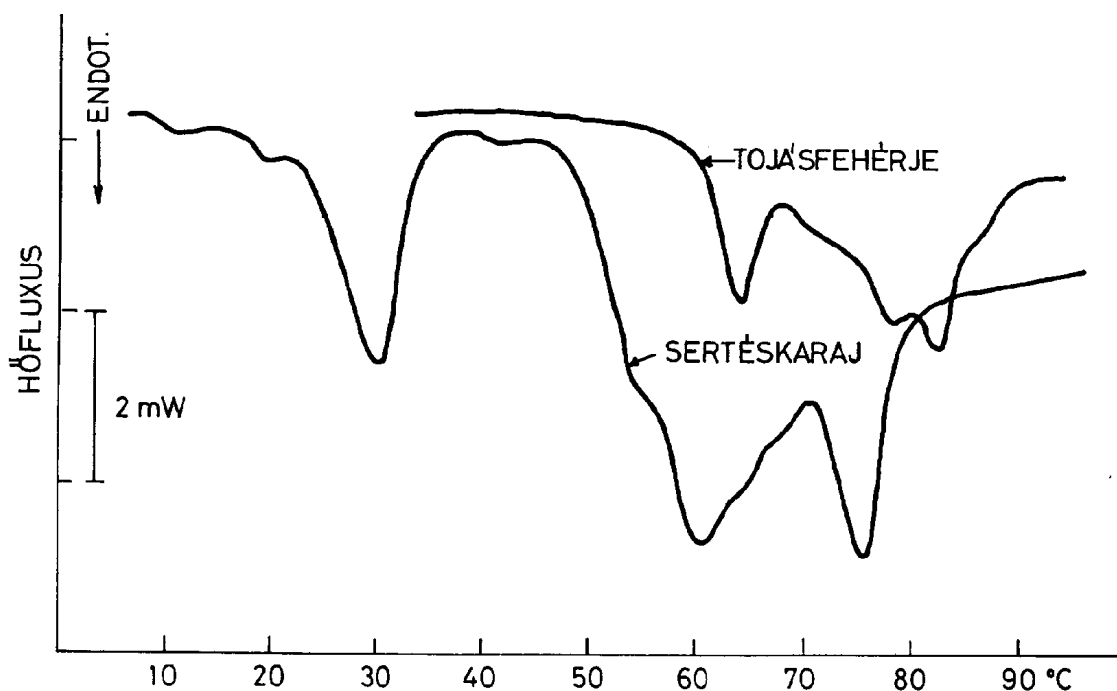
A DSC-, ill. a mikro-DSC-technika sokirányú alkalmazási lehetőséget ígér az élelmiszertudományi diszciplínák területén is. Kvalitatív és kvantitatív módon, s érzékenyen vizsgálhatók vele az élelmiszer-összetevők különféle hőszínezetű átalakulási folyamatainak (pl. zsiradékok olvadása, fehérjék denaturációja, keményítő elcsirizesedése, átkristályosodási, aggregálódási vagy bomlási, ill. oxidációs folyamatok) hőáramai. Izoterm üzemmódot használva mód van pl. mikrobatenyészetek anyagcsere-aktivitásának (hőtermelésének) mérésére a környezeti tényezők függvényében. Az élelmiszer-minták lényegében előkészítés nélkül, eredeti fizikai állapotukban vizsgálhatók, a mikrobapopulációkban végbemenő, hőáramot eredményező folyamatok ép, feltáratlan sejtek szuszpenzióval (is) vizsgálhatók, tehát a mérés "in vivo" jellegű. Emellett a méréssel hőkezelési technológiák mintegy modellezhetők, s un. "real-time", azaz a vizsgálandó változással egyidejű mérés valósítható meg.

E közleményben csupán néhány példát tudok az érdeklődés felkeltése végett felvillantani az elmúlt, mintegy két évnyi "tanulási időszakunkban" végzett, ill. megkezdett, eddig csupán a "batch" típusú (zárt mintatartós) tájékozódó vizsgálataink közül.

## **Élelmiszerek és adalékanyagok DSC-vizsgálata**

Tapasztalataink szerint a mikro-DSC módszer jól beválik élelmiszerfehérjék hő okozta átalakulási folyamatai vizsgálatára. Az 1. ábra egyik diagramja például egy intakt sertéskaraj minta termogramját mutatja, melyen jól elkülönülnek a lipidek 40 °C alatti olvadási és a főbb húsfehérjék 50 és 80 °C közötti hőmérséklettartományban észlelhető denaturációs endoterm folyamatai. Az utóbbiakat illetően, az itt 55 °C körüli válszakasszal jelzett átalakulás a miozin, az 57 és 70 °C közötti, komplex csúcs a kötőszöveti és a szarkoplazma-fehérjék egymástól nem jól elkülönülő denaturációs folyamatait, a 76 °C-nál mutatkozó csúcs pedig az aktin denaturációját mutatja (MA & HARWALKAR, 1991). Az

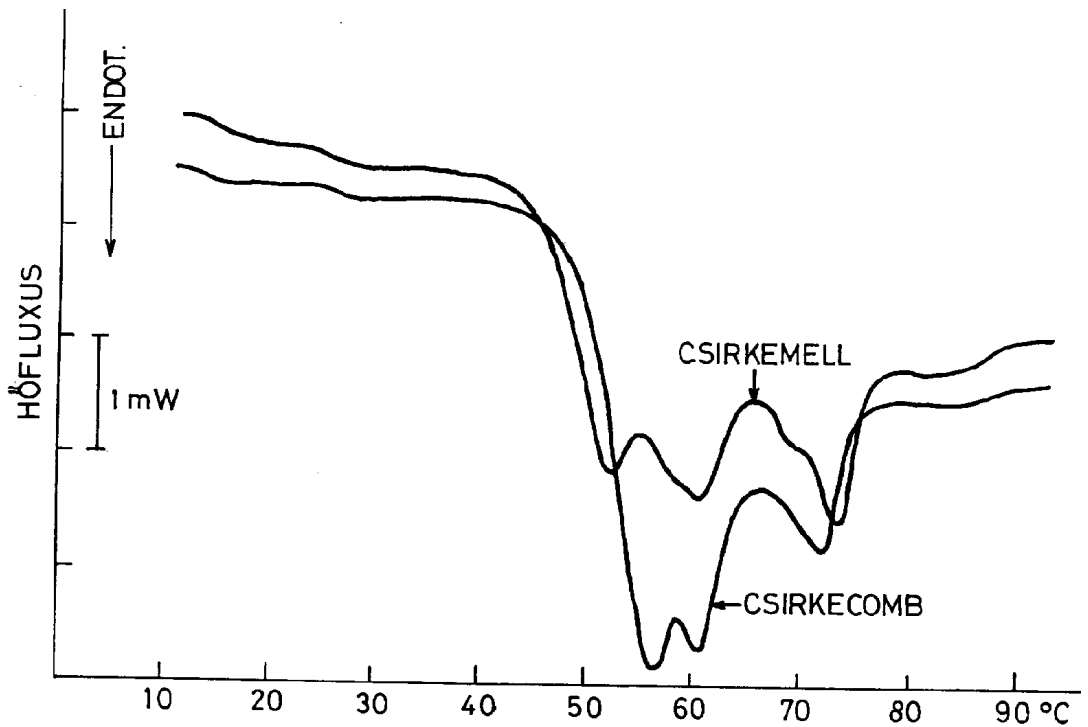
1. ábra másik görbéje tojásfehérje DSC-termogramja. Az ezen 63 °C körül mutatkozó csúcs koalbumin, a 82 °C körüli az ovalbumin átalakulása, míg az ezzel a csúccsal átlapolódó jelek irodalmi adatok szerint feltehetőleg a lizozim, az ovomukoid, a globulin vagy az avidin átalakulását jelzik (DONOVAN et al., 1975). Ilyen, és ezekhez hasonlóan nagy fehérjekoncentrációjú, komplex élelmiszerminták DSC-termogramjainak értelmezésénél tekintettel kell lenni arra is, hogy ilyen esetekben a DSC-mérés valójában a fehérjedenaturációhoz szükséges aktivációs energia endoterm jelének és az ellentétes hőszínezetű, aggregálódási-koagulálódási exoterm folyamatoknak az eredőjét regisztrálja. A koagulálódás tényét bizonyította, hogy a visszahűtött és újra felmelegített mintákban már nem jelentkezett endoterm jel, mutatva a fehérjedenaturáció irreverzibilis voltát.



**1.ábra:** Sertéskaraj és tojásfehérje DSC-termogramjai

Érdekes összehasonlítani csirkemell- és csirkecomb-minták azonos körülmények között felvett DSC-termogramjait (2. ábra). A csirkemellből származó izomszövet - külföldi vizsgálatok (KIJOWSKI és MAST, 1988) eredményeivel összhangban - legalább öt endoterm folyamatra utaló termogrammot mutatott és a miozin és az aktin denaturációja mintegy 3-3 °C-kal kisebb hőmérsékleten jelentkezett, mint a sertéskaraj vizsgálata esetén. A csirkecomb izomszövetéből vett minta termogramja által mutatott átalakulási folyamatok csúcshőmérsékletei közül csupán a 61 °C körüli esik egybe a csirkemell-izomszöveténél is észlelhetőével és erőteljes endoterm jel reprezentál egy 57 °C körül legnagyobb sebességgel zajlott átalakulást.

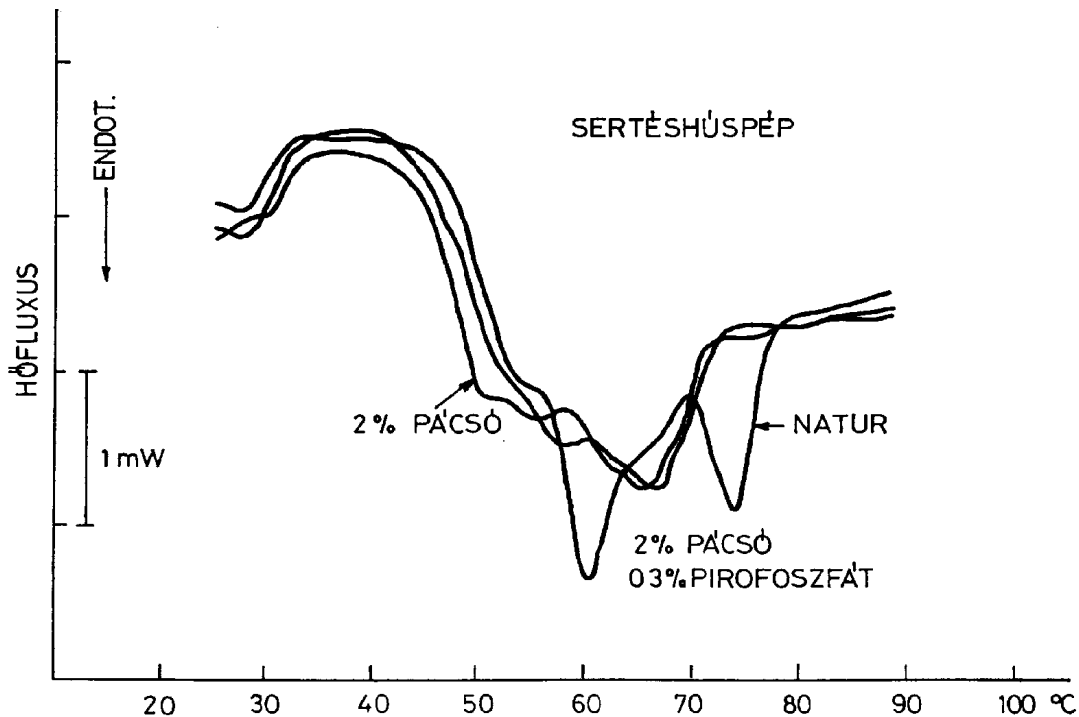




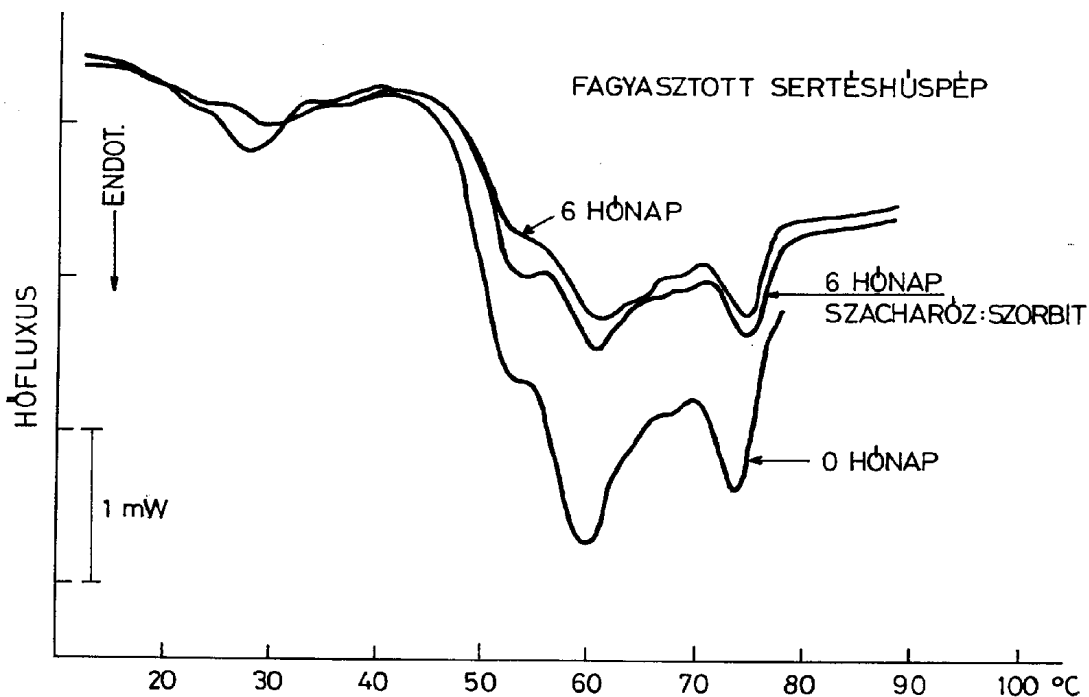
**2.ábra:** Csirkemell- és csirkecomb-izomszövetek fehérjedenaturációs DSC-termogramjai

Egy, a különböző foszfátoknak a vízkötő-képességre gyakorolt hatásával kapcsolatos, tanszéki diplomamunka keretében Csapó Judit és Simon Anna vizsgálták sovány sertéscombból készített modell húspép DSC termogramjait a hústra számítva 0,3 %-nyi nátrium-pirofoszfát és/vagy 2 %-nyi pácsó adagolásának a függvényében. Mint a következő ábra mutatja, a sóadagolás (azaz az ionerősség növelése) csökkentette a húsfehérjék denaturációs hőmérsékletét, különösen nagymértékben a leghőtűrőbb komponensét, az aktinét és a denaturációs folyamat entalpiáját (3. ábra). Ha a pácsón kívül pirofoszfát is volt a húspépben, az a termogram tanúsága szerint a fehérjék, különösen a hőérzékenyebb komponensek hőstabilitásának növekedését eredményezte a megnövelt ionerősségű mintában is.

Egy másik, különféle krioprotektív anyagok fagyasztott húspépek vízkötőképességére gyakorolt hatásával foglalkozó diplomamunka keretében Incze Zoltán mérnökjelölt és Simon Anna végeztek mikro-DSC méréseket Tanszékünkön. A sovány sertéscombból (pH 5,95) készített, fagyasztott húspép kezdeti és 6 hónapos, -20 °C-on végzett tárolása utáni termogramjait mutatja a következő ábra (4. ábra). Szembetűnő a hődenaturációs entalpia csökkenése, ami a húsfehérjék fagyasztva tárolása közbeni részleges denaturációját jelzi. A krioprotektív adalékanyagok a fagyasztva tárolás alatti denaturációt jól mérhetően lassították. A "krioprotektáns" szacharóz-szorbit elegy a változást csak kissé mérsékelte.

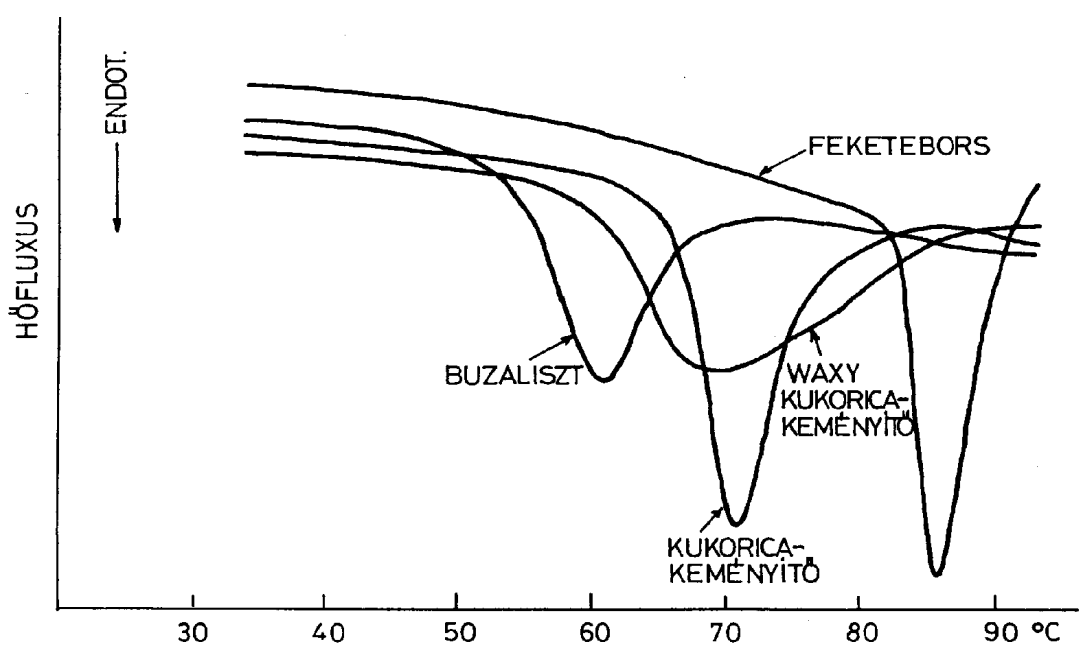


**3.ábra:** Pácsó és Na-pirofoszfát adagolásának hatása sertéshúspép fehérjedenaturációs DSC-termogramjaira



**4.ábra:** A fehérjedenaturációs endoterm csúcspont területének (a hődenaturációs entalpiának) csökkenése sertéshúspép fagyasztva tárolásának hatására

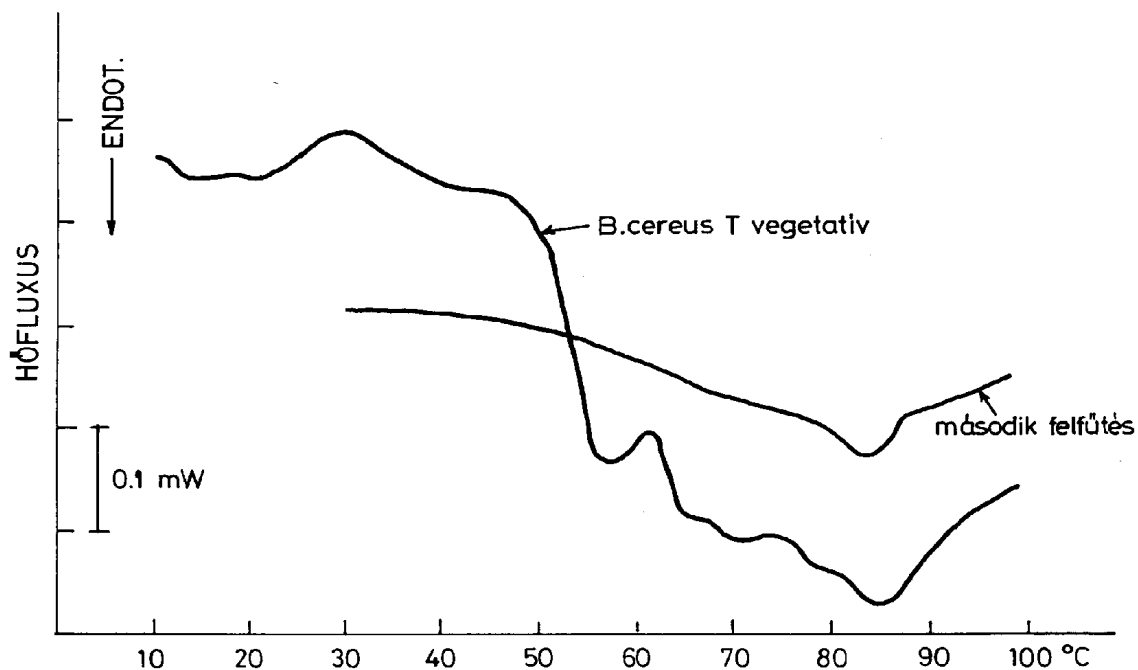
Jól tanulmányozható a DSC-technikával a keményítő elcsirizésének hőmérsékleti karakterisztikája is, amit a kukoricakeményítő és a waxy kukorica keményítője, ill. a búzaliszt és feketebors-őrlemény vizes tömény szuszpenzióival készített termogramok összehasonlítása mutat (5. ábra).



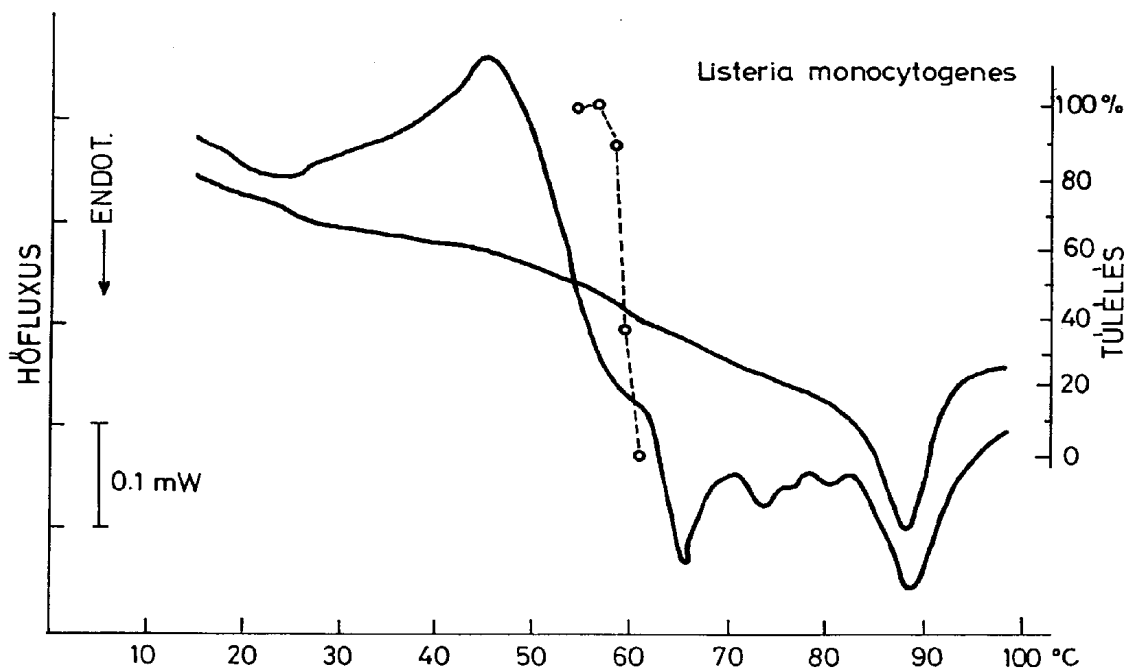
**5.ábra:** Különböző eredetű keményítők elcsirizedésének DSC-termogramjai

Mikrobiológiai alapozó kutatómunkánkhoz kapcsolódó mikro-DSC vizsgálatainkból elsőként a baktériumszuszpenziók programozott hőkezelése közbeni változások termogramjait említem meg. Ezek közül a Konzervipari Kutató Intézettel együttműködésben végzett vizsgálatok, amelyek Mohácsiné Farkas Csilla folyamatban lévő doktori témájának részét képezik és a vegetatív baktériumsejtek hőpusztulási mechanizmusa tanulmányozására irányulnak, felkeltették hasonló témával foglalkozó angliai kutatóintézetek együttműködési készségét is. Példaként legyen szabad bemutatni a *Bacillus cereus* T törzs és egy *Listeria monocytogenes* törzs sejtjei pufferolt tömény szuszpenzióinak DSC-termogramjait (6. és 7. ábra). E termogrammok egyik jellegzetessége, hogy a törzsre jellemző vitális hőmérséklettartományban exoterm jelet kapunk exogén tápanyagot gyakorlatilag nem tartalmazó szuszpendáló közegben is, valószínűleg endogén oxidatív anyagcsere-folyamatokra utalva (6. ábra). A legkisebb letális hőmérséklethez közeledve és azt túllépve endoterm jelek sorozata jelentkezik. Ezek közül a párhuzamos élőcsíraszámvizsgálatok eredményei szerint, amilyeneket a *Listeria*-vizsgálatokról készített ábrán (7. ábra) jelöltünk be, a baktériumpopuláció túlnyomó többségének hőpusztulásával az első denaturációs endoterm esik egybe. Az angliai vizsgálatok (ANDERSON et al., 1991; MACKEY et al., 1991) alapján ez nagy valószínűséggel a 30 S üledékesi állandójú riboszóma alegység hődenaturációját jelenti. A vegetatív baktériumsejtek leghőérzékenyebb életfontosságú alkotórészeinek ezek a ribonukleo-proteid részecskék látszanak. Figyelemre méltó, hogy a poszt-mortem folyamatok között, 80 és 90 °C közötti endoterm csúccsal jelentkezik az az átalakulás, amely a hőkezelt, visszahűtött szuszpenzió ismételt "felfűtésekor" felvett termogrammon is újra észlelhető. Ez, az irreverzibilis fehérjedenaturációs

folyamatokkal ellentétben reverzibilis változást jelző csúcs valószínűleg a DNS "olvadását" reprezentálja (MILES et al., 1986).



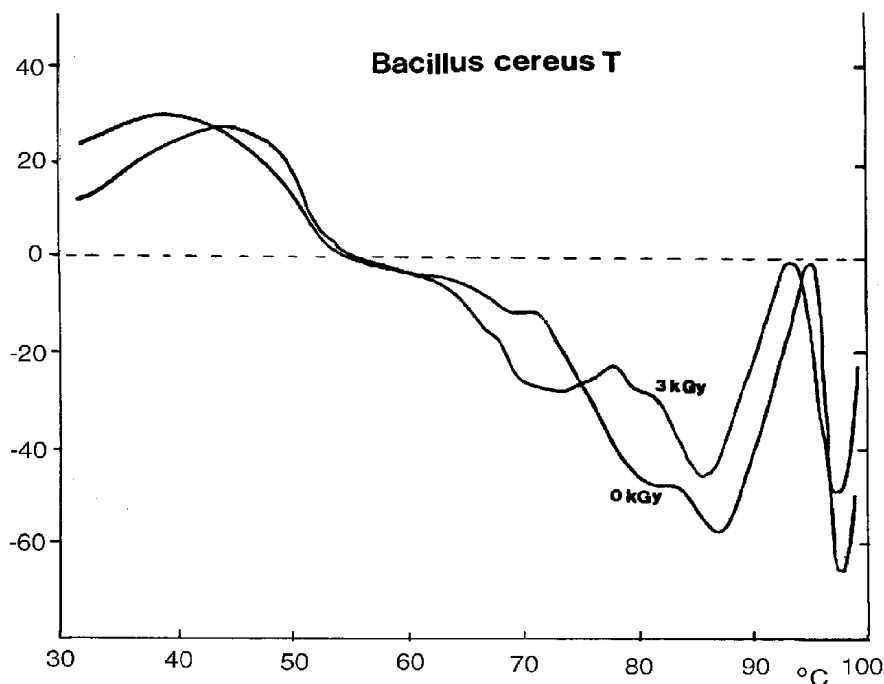
6.ábra: *Bacillus cereus* T vegetatív sejtjei szuszpenziójának DSC-termogramjai az első és a második "felfűtéskor"



7.ábra: *Listeria monocytogenes* szuszpenziójának DSC-termogramja az első (1) és a második (2) "felfűtéskor", a szaggatott görbe az élőcsíraszám-csökkenés hőmérséklet-függését mutatja

Hasonlóképpen érdekes lehetőséget ígér a DSC-technika a közismerten hőtűrő baktériumspórák hőinaktiválása, valamint a besugárzás hőérzékenyítő hatása mechanizmusának a tanulmányozására. Ehhez a műszerünkkel vizsgálható hőmérséklet-tartomány korlátozott volta miatt viszonylag nem túlzottan hőrezisztens, *Bacillus cereus* T spórákat választottunk. Az Andrásy Évával együtt végzett ilyen, tájékozódó vizsgálatainkból illusztrációképpen

kiragadom azt, amelyik kezeletlen, valamint 3 kGy gamma sugárdózissal előzetesen besugárzott spórapopuláció tömény szuszpenzióinak termogramjait mutatja (8. ábra). E spórák esetén a vegetatív sejtekénél mintegy 30 °C-kal nagyobb hőmérsékleten, 80 és 90 °C között kezdődik meg vizes szuszpenzióban a hőpusztulás. Ezzel az általunk vizsgált hőmérséklettartományon belül az egyik legnagyobb csúcsot adó endoterm folyamat van szinkronban. A 60 és 80 °C közötti endoterm változások lehetnek kapcsolatban a spórák hőaktiválása néven ismeretes, szubletális, a spóracsírázást lehetővé tevő, valószínűleg fehérjedenaturációs jellegű folyamattal (BELLIVEAU et al., 1991).

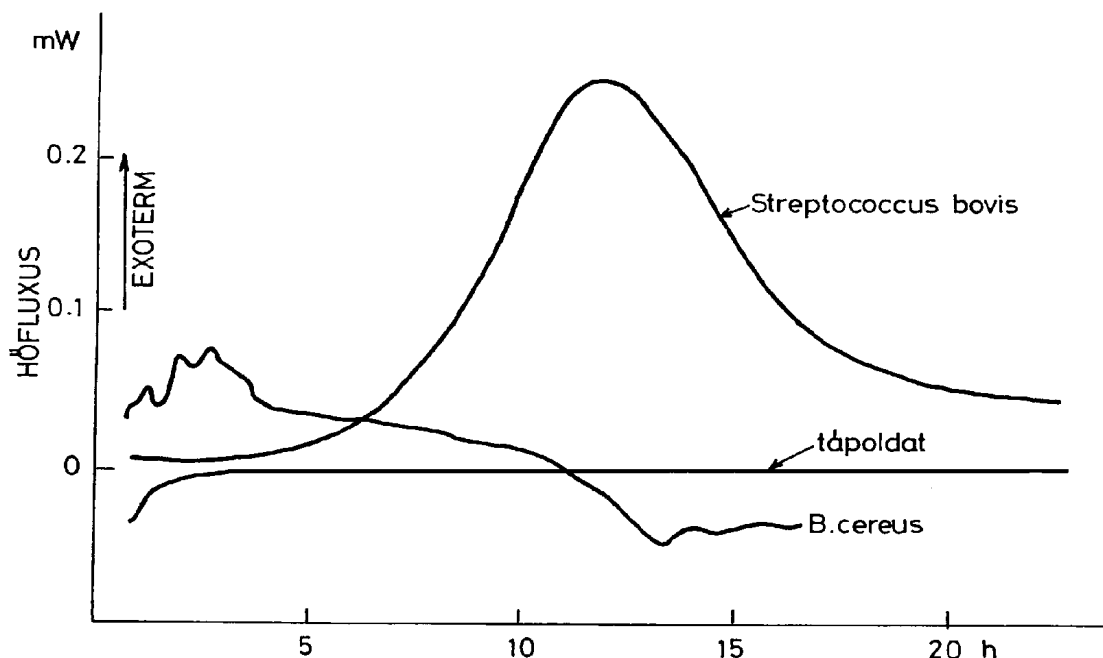


8. ábra: *Bacillus cereus* T spórák besugározatlan (0 kGy) és sugárkezelt (3 kGy) szuszpenzióinak DSC-termogramjai.

A besugárzott spórapopulációban hőkezelés közbeni élőcsíraszám-vizsgálatokkal észlelhető, megnövekedett hőérzékenység a termogrammon az endoterm folyamatok jelének kisebb hőmérsékletre eltolódásában nyilvánul meg. Ezt a hőérzékenyedést valószínűleg a besugárzott spórák protoplasztjának bizonyos mérvű rehidratációja okozza, ami a spóramagot körülvevő peptidoglikán réteg, az ún. cortex sugárkárosodása következtében csökkent ozmoregulációs képessége miatt megy végbe.

Utolsóként megemlítendő példa a mikroorganizmusok tenyészetének izotermikus üzemmódban végzett DSC-vizsgálata. A következő ábra (9. ábra) egyik diagramja *Streptococcus bovis* tenyészet 35 °C hőmérsékleten, zárt mintatartóban végzett inkubációja során mért exoterm jelét mutatja. A szemi-anaerob vizsgálati körülmények között jól szaporodó sztreptokokkuszok tenyészetének Gauss-görbeszerű termogramja valószínűleg arra utal, hogy jól észlelhető lappangási szakasz után a tenyészet anyagcsere-aktivitása a "szabályos" szigmoid szaporodási görbe szerint képződő biomasz gyarapodásával együttjáró hőfejlődésben is megnyilvánul, ahol a termogram maximumának időpontja feltehetőleg a szaporodási görbe inflexiós pontjához tartozó időponttal esik egybe. Egy *Bacillus cereus* inokulummal oltott másik

tenyészet gyorsan meginduló, de hamar "szaggatottá" váló termogramja a szaporodáshoz nem megfelelő körülményekre és a folytatódó inkubáció során már denaturációs, bomlási folyamatokra utal.



9.ábra: A hőfluxus változása *Bacillus cereus* és *Streptococcus bovis* sejtjeivel beoltott és a beoltatlan táploldatban az izoterm (35 °C hőmérsékletű) inkubáció időtartamának a függvényében.

## Irodalom

1. Anderson, W. A., Hedges, N. D., Jones, M. V., M. B. (1991): Thermal inactivation of *Listeria monocytogenes* studied by differential scanning calorimetry. *J. Gen. Microbiol.*, **137**, 1419-1424.
2. Belliveau, B. H., Beaman, H. S., Pankratz, H. S., Gerhardt, P. (1991): Heat inactivation mechanisms in spores of differential scanning calorimetry. Abstracts of the 1991 ASM Annual Meeting, Dallas, Texas, 5. May 1991.
3. Donovan, J. W., Mapes, C. J., Davis, J. G., Garibaldi, J. A. (1975): A differential scanning calorimetric study of the stability of egg white to heat denaturation. *J. Sci. Food Agric.*, **26**, 73-83.
4. Kijowski, J. M., Mast, M. G. (1988): Thermal properties in chicken broiler tissues. *J. Food sci.*, **53**, 363-366.
5. Ma, C.-Y., Harwalkar, V. R. (1991): Thermal analysis of food protein. In: J. E. Kinsella (ed.) *Advances in Food and Nutrition Research*, Vol. 35, pp. 317-366. Academic Press, Inc., San Diego, etc.
6. Mackey, B. M., Miles, C. A., Parsons, S. E., Seymour, D. A. (1991): Thermal denaturation of whole cells and cell components of *Escherichia coli* examined by differential scanning calorimetry. *J. Gen. Microbiol.*, **137**, 2361-2374.
7. Miles, C. A., Mackey, B. M., Parsons, S.E. (1986): Differential scanning calorimetry of bacteria. *J. Gen. Microbiol.*, **132**, 939-952.

# **A DSC termoanalitikai módszer néhány élelmiszertudományi alkalmazása**

*Farkas J.*

A közlemény ismerteti a SETARAM gyártmányú mikro-DSC készülék jellemzőit és működésmódját. Az elvégzett tájékoztató vizsgálatok kiterjedtek többek között sertés- és csirke-izomszövetek, húspépek és tojás fehérjéinek különféle fizikai és kémiai behatások által befolyásolt hődenaturációs folyamatainak tanulmányozására, valamint különböző keményítők elcsirizedése hőmérséklet-karakterisztikájának meghatározására. A mikrobiológiai alapozó kutatásokhoz kapcsolódóan a DSC módszer hasznos eszköznek bizonyult a baktériumsejtek hőpusztulási mechanizmusának, ill. a besugárzott baktériumspórák megnövekedett hőérzékenysége mibenlétének, izoterm üzemmódban pedig mikrobatenyészeteknek az inkubációs körülményektől függő hőtermelése és annak kinetikája tanulmányozásához.

## **Several Food Scientific Applications of DSC-Thermoanalytical Method**

*Farkas, J.*

The paper outlines the characteristics and performance of a SETARAM micro-DSC equipment. The exploratory examinations performed covered among others the study of thermal denaturation processes of pork and chicken muscle tissues, meat pulp and different egg white proteins influenced by different physical and chemical impacts as well as the determination of temperature-characteristics of gelatinisation of several starches. In connection with microbiological basic research, DSC method proved to be a useful tool in studying the mechanism of thermal destruction of bacterial cells, the nature of enhanced heat sensitivity of irradiated bacterial spores, while in isotherm mode it renders possible to investigate the heat production and kinetics of microbial cultures depending on incubation circumstances.

## **Einige lebensmittelwissenschaftliche Anwendungsmöglichkeiten der thermoanalytischen DSC-Methode**

*Farkas, J.*

Die Kennwerte und die Funktionsweise des Micro-DSC-Gerätes vom Typ SETARAM werden beschrieben. Die durchgeführten Untersuchungen erstrecken sich u. a. auf das Studium der durch verschiedene physikalische und chemische Faktoren beeinflussten Wärmedenaturationsprozesse der Eiweißstoffe von Schweine- und Geflügelmuskelgeweben, Fleischpasteten und Eiern sowie auf die Bestimmung der Temperaturcharakteristik der Verkleisterung von verschiedener Stärke. Die mit der mikrobiologischen Grundlagenforschung verbundene DSC-Methode erwies sich als nützliches Mittel zum Studium des Wärmeabstötungsmechanismus von Bakterienzellen, des Wesens der erhöhten Wärmeempfindlichkeit von bestrahlten Bakteriensporen sowie der von den Inkubationsbedingungen abhängigen Wärmeproduktion der Mikrobenzüchtungen und deren Kinetik.

# Dihidroxi-aceton mérése bioszenzorral

Szabó Erika, Adányiné Kisbocskói Nóra, Váradi Mária

Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet, Budapest

Érkezett: 1994. július 4.

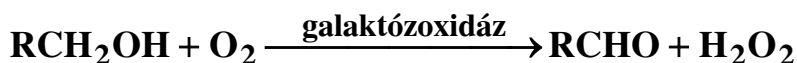
A dihidroxi-acetont (DHA) az élelmiszeripar mint aromafokozót és antioxidánst használja fel, a kozmetikai ipar pedig, mint mesterséges barnító szert. Meghatározására több módszer ismert. Az egyik legelterjedtebb módszer a Schoorl-féle redukáló cukor meghatározás, melynél alkalmazott reakció azonban nem szelektív. A vékonyréteg kromatográfiás eljárás a DHA kvalitatív meghatározására alkalmas. Gázkromatográfiás és folyadékkromatográfiás meghatározással mind kvalitatív, mind pedig kvantitatív elemzések végezhetőek. Rutin analitikai célokra az enzim-tesztcsomagot alkalmazzák leginkább. Ezek a módszerek azonban drágák, munka- és időigényesek.

Célul tűztük ki gyors, rutin módszer kidolgozását a DHA meghatározására, amely mind sorozatmérések elvégzésére, mind fermentációs folyamatok nyomon-követésére alkalmas.

Az utóbbi években a rögzített enzimek analitikai alkalmazása új lehetőségeket nyitott. Előtérbe kerültek a bioszenzor kutatások és alkalmazások (Scheller, Schubert, 1992).

A Központi Élelmiszeripari Kutató Intézetben már több éve foglalkozunk bioszenzorok kutatásával. Az elmúlt években gyümölcslevekből glükóz (Váradi és mtsai. 1994), fermentléből maltóz (Váradi és mtsai. 1993) és különböző típusú sörmintákból alkohol meghatározására alkalmas enzimcellát fejlesztettünk ki. Jelen kutatásaink a galaktóoxidáz enzim alkalmazásán alapuló szenzorok kifejlesztésére irányulnak.

A galaktóoxidáz (EC.1.1.3.9.) a széles specifitású enzimek közé tartozik. Az általa katalizált reakció során a szubsztráton lévő primer alkohol csoport aldehid csoporttá alakul, miközben  $H_2O_2$  keletkezik az alábbi reakció szerint:



Az enzim szubsztrátja a galaktóz és a galaktóz tartalmú szénhidrátokon kívül az aceton, dihidroxi-aceton, glicerin és a gliceraldehid lehet.

A galaktóoxidáz által katalizált oxidáció mechanizmusa nem teljesen ismert folyamat. Whittaker (1988) azonosított egy nem



fém tartalmú, aminosavakat tartalmazó gyököt az enzimben. Véleménye szerint ez az enzimgyök az enzimben a Cu II - Cu I átalakulást katalizálja.

Schumacher és mtsai. (1994) galaktóz-szenzorral galaktóz, laktóz, melibióz, raffinóz, keményítő és dihidroxi-aceton méréséről számoltak be. Az általuk készített galaktóz mérő bioszenzorral, melynél platina elektródon rögzítették a két féligáteresztő membrán közé zárt galaktóz-oxidázt, a dihidroxi-acetonra kapták a legnagyobb látszólagos aktivitás értéket (mintegy 5,99-szer nagyobbat, mint galaktóz esetén).

Lundbäck és Olsson (1985) rögzített enzimmel töltött oszloppal elemezték a dihidroxi-aceton mérésének lehetőségét. Vizsgálataik során tanulmányozták a galaktóz, raffinóz és dihidroxi-aceton szubsztrát hatására kapott amperometriás jel nagyságát.

Jelen közleményünkben az ún. vékonyréteg enzimcellán alapuló DHA mérésre alkalmas bioszenzor kifejlesztéséről számolunk be.

## **Felhasznált anyagok és eszközök**

### **Anyagok**

Galaktózoxidáz (EC. 1.1.3.9., 110 unit/mg liofilizált por) (Sigma)  
A többi vegyszer kereskedelemben kapható, a.l.t. tisztaságú volt.

### **A DHA mérő enzimcella felépítése**

Mérőrendszerünk kialakításakor Váradi és mtsai (1993) által publikált maltózmérő bioszenzort vettük alapul.

A puffertároló edényből a megfelelő összetételű és pH-jú puffert műanyag csővezetéken keresztül perisztaltikus pumpa (Minipuls 3, Gilson) továbbította a vékonyrétegcellába, melyben kifeszített fehérjemembránon (sertésvékonybél) glutáraldehiddel rögzítettük a szükséges mennyiségű galaktóz-oxidáz enzimet. Az enzimreakcióhoz szükséges hőmérsékletet termosztát biztosította. A standardokat és a fermentleveket egy 20 µl-es mintahurokkal rendelkező injektoron (Rheodyne) keresztül juttattuk a rendszerbe. Az enzimreakció során termelődő H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mennyiségét amperometriás cellával - mely egy Pt-szál mérőelektrodból, Ag/AgCl referencia elektrodból és Pt-cső segédelektrodból állt - határoztuk meg. Az itt kapott amperometriás áram nagyságát polarográf (Universal Polarograph OH-105, Radelkis) mérte és regisztrálta.

Referencia módszerként a DHA-t glicerinkinázzal ATP jelenlétében reagáltatva NADH fotometriás mérésére visszavezetve határoztuk meg 340 nm-en (Glicerín UV-tesztcsomag, Boehringer, UV-VIS fotométer, Pye Unicam SP6-550).

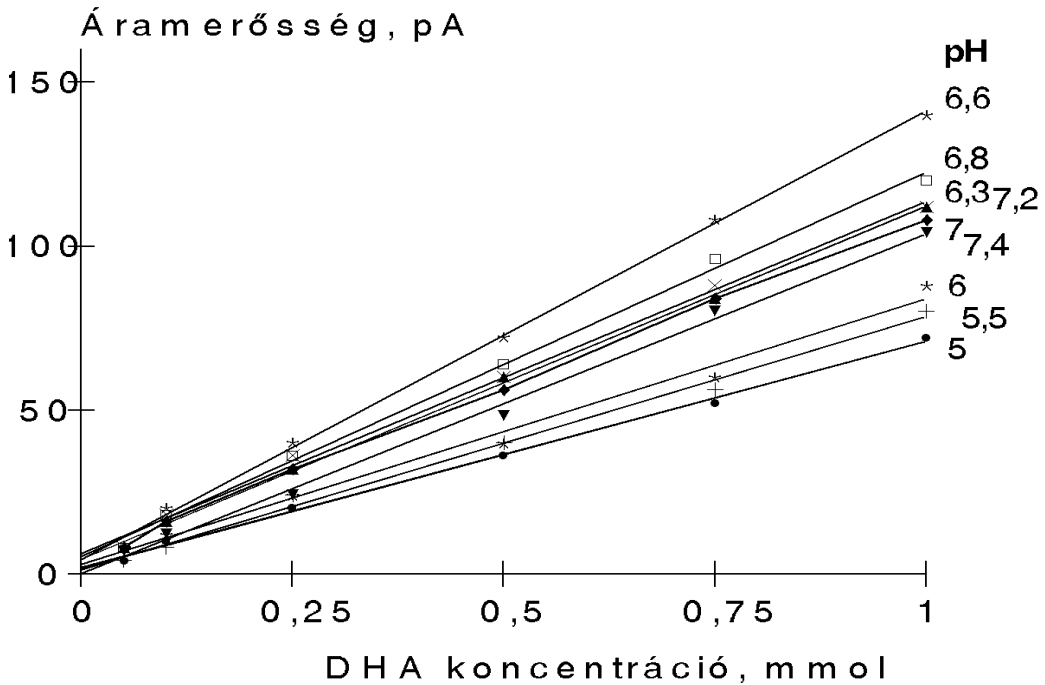
# EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

## 1. A DHA mérés optimalizálása

### 1.1 Puffer pH-jának hatása a DHA mérésre

Az optimális pH kiválasztásához Michaelis-féle foszfát pufferből készítettünk különböző pH-jú pufferoldatokat (Analitikai kézikönyv, 1987). A méréseket 5,0; 5,5; 6,0; 6,3; 6,6; 6,8; 7,0; 7,2; 7,4 pH-jú oldatokkal végeztük.

A kísérletekhez 0,05; 0,10; 0,25; 0,50; 0,75; 1,00 mmol koncentrációjú DHA standardokat használtunk, az áramlási sebességet 0,31 ml/perc-re a termosztát hőmérsékletét pedig 30°C-ra állítottuk be.



1. ábra: Az amperometriás jel pH függése

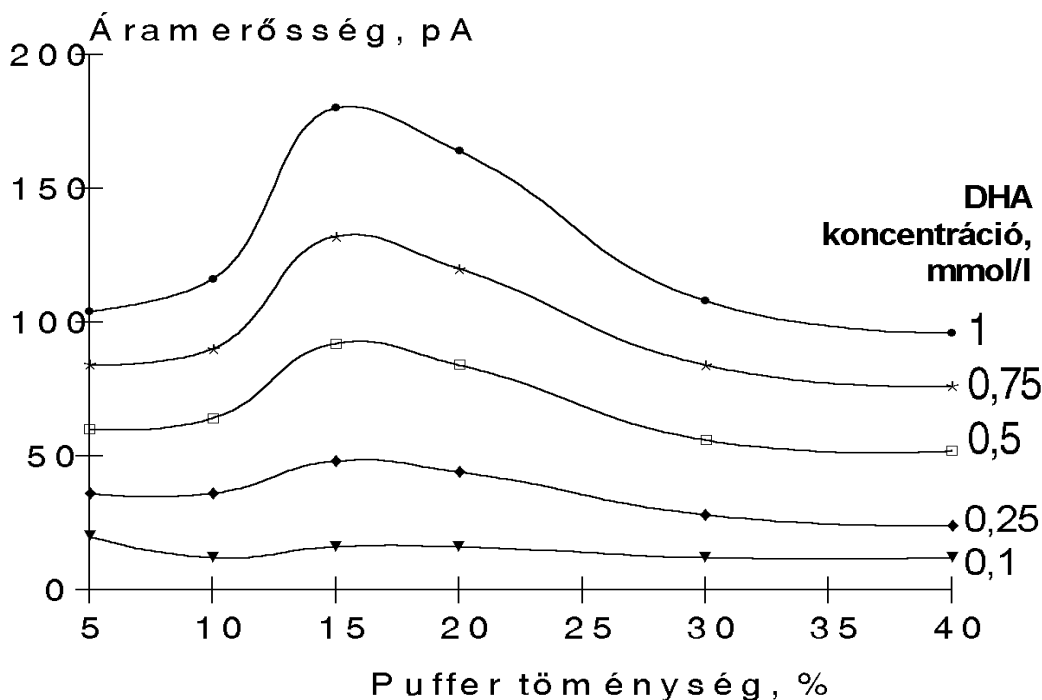
Az 1. ábrán látható, hogy 5,0; 5,5 és 6,0-os pH-jú pufferoldatok alkalmazásakor valamennyi standard esetén igen kicsi amperometriás jeleket kaptunk. 6,3 pH-tól a kapott amperometriás jelek nagysága növekszik, majd 6,8-as pH-tól ismételt csökkenés tapasztalható. Az amperometriás jel nagysága, és a standardok közötti linearitás a 6,6 pH-jú foszfát puffer használata során volt a legjobb (a 6,6-os pH-jú Michaelis puffer 5,442 g/l  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ -et és 4,752 g/l  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ -t tartalmazott).

### 1.2. Pufferkoncentráció hatása a DHA mérésre

A rendszer működését befolyásoló tényezők közül a puffer koncentráció hatásának vizsgálatát indokoltnak tartottuk, mivel ez befolyásolhatja az enzim aktivitását és hatást gyakorolhat az amperometriás mérésekre is.

A vizsgálatokhoz 10-szeres töménységű, 6,6-os pH-jú Michaelis-féle foszfát puffert készítettünk, melyből 5, 10, 15, 20, 30, 40 %-os puffer oldatokat hígítva végeztük a kísérleteket. Az oldatok pH-ját minden esetben 6,6-ra állítottuk be. Az áramlási sebesség 0,31 ml/perc, a hőmérséklet 30 °C volt. Az amperometriás jeleket 0,10; 0,25; 0,50; 0,75; 1,00; mmol koncentrációjú DHA standardokat használva mértük.

A 2. ábrán megfigyelhető, hogy az 5-10 és 30-40 %-os foszfát puffert alkalmazva az amperometriás jelek igen kicsik. A jelek nagysága 10-30 %-os puffer koncentráció között jelentősen nőtt. Az amperometriás jel a legmagasabb értékét 15 %-os pufferkoncentrációnál érte el, és itt a standardok közötti linearitás is megfelelő.



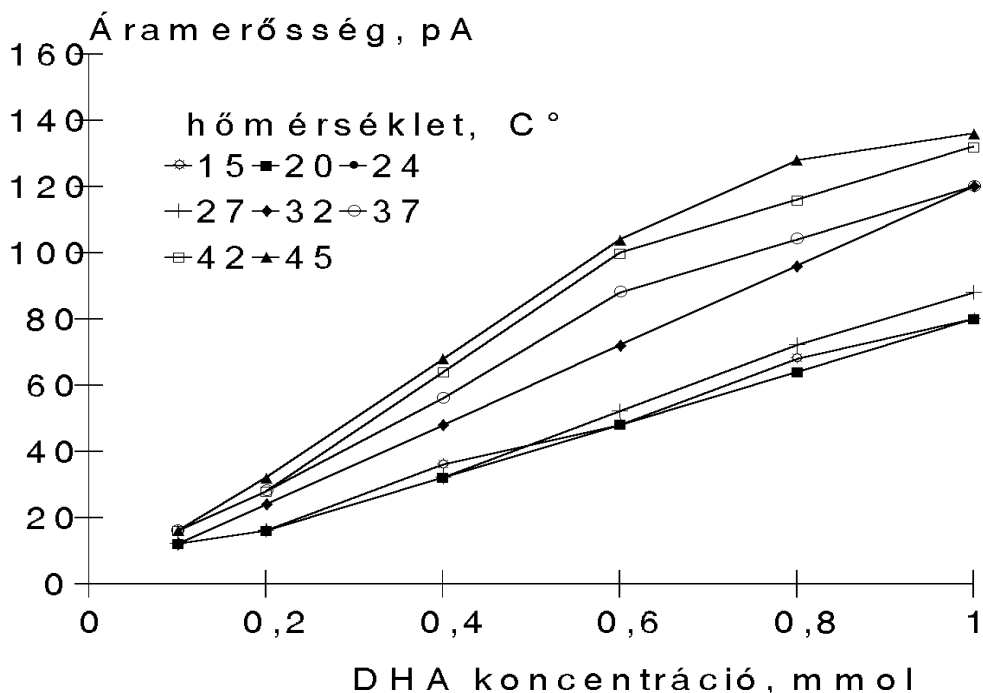
**2. ábra:** Az amperometriás jel függése a foszfát puffer koncentrációjától

### 1.3. Hőmérséklet hatása a DHA mérésre

A hőmérséklet enzimcellára gyakorolt hatásának vizsgálatát az enzimreakció hőmérsékletfüggése tette indokolttá. A vizsgálatokat a következő hőmérsékleteken végeztük el: 15; 20; 24; 27; 32; 37; 42; 45°C. A mérésekhez 0,31 ml/perc áramlási sebességet és 6,6-os pH-jú foszfát puffert használtunk, melynek koncentrációja 15 % volt. Az optimális enzimműködéshez szükséges hőmérséklet érték kiválasztásához 0,1; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 mmol koncentrációjú DHA standardokat injektáltunk a rendszerbe. A hőmérsékleti határok kiválasztásakor szem előtt kellett tartanunk, hogy a 45°C feletti hőmérséklet az enzim inaktiválódásához vezethet.

Az elvégzett kísérletek során az amperometriás jel maximális értékét 32 és 45°C között érte el (3. ábra). 37, 42 és 45°C hőmérsékleteken

azonban a jel csak 0,6 mmol DHA standard koncentrációig lineáris, 0,8 és 1,0 mmol DHA koncentrációnál már telítési görbéhez hasonlóan letörik. Ezért választásunk a 32°C-ra esett, ahol a standardok közötti linearitás is megfelelő. A vékonyrétegcella 32°C-on való temperálását indokolja az is, hogy ezen a hőmérsékleten kevésbé kell számolnunk a pufferoldat buborékosodásával és az enzimefehérjék inaktíválásával.



3. ábra: Az amperometriás jel hőmérsékletfüggése

#### 1.4. Az áramlási sebesség optimalizálása

Az optimális áramlási sebesség meghatározását a következő áramlási sebességértékek beállítása mellett végeztük el: 0,25; 0,31; 0,36; 0,42; 0,48; 0,54; 0,59 ml/perc. Minden sebesség értéknél 3 standard (0,50; 0,75; 1,00 mmol koncentrációjú) injektálásakor mértük az amperometriás jel nagyságát.

Az optimális áramlási sebesség kiválasztásakor figyelembe kellett vennünk, hogy lassúbb áramlás esetén a minta több időt tölt a cellában, több enzim-szubsztrát átalakulásra van lehetőség. Nagyobb amperometriás jeleket kaptunk, amelyek szélesek és lassú lefutásúak voltak, emiatt az óránként mérhető minták száma is igen kevés (10-15). Ezzel szemben a túlságosan nagy áramlási sebességnél az enzim-szubsztrát kapcsolat létrejöttének, a termék keletkezésének valószínűsége az igen rövid tartózkodási idő miatt csökken, az enzim lemosódása a vékonyrétegről megnőhet. Az így kapott amperometriás jelek kicsik, a csúcsok keskenyek, határozott lefutásúak, ezáltal több minta elemzésére nyílik lehetőség.

Méréseink során arra törekedtünk, hogy a kapott jel nagysága és az óránként injektálható minták száma egyaránt optimális legyen. Ezeket a követelményeket figyelembe véve a 0,36 ml/perc áramlási sebességnél kaptunk megfelelő értékeket. (30 minta/óra).

### 1.5. Mikroelemek hatása a DHA mérésére

Egyes általánosan létfontosságúnak és élettanilag kedvezőnek tekintett mikroelemek hatást gyakorolhatnak a galaktóoxidáz enzimre és annak működésére, ezáltal befolyásolhatják a kapott eredményeket.

A méréseket az optimálisnak talált körülmények között végeztük el. A pufferhez egyenként 0,1 mg/l koncentrációban Co II; Zn II; Cu II; Ca II; Mn II; Sn IV; Fe III; Mo VI; Mg II; Se II sókat adtunk és mértük a DHA standardsor injektálásakor kapott amperometriás jelek nagyságát. A Fe; Mg és a Se esetében enzimaktivitást növelő, míg a Co; Zn; Ca és a Mn esetén enzimaktivitást csökkentő hatást tapasztaltunk.

A továbbiakban vizsgáltuk, hogy a Fe-t; Mg-ot és a Se-t különböző koncentrációban, illetve ezeket kombinálva adva a foszfát-pufferhez hogyan befolyásolják a kapott jel nagyságát. Eredményeink alapján a legnagyobb jelet akkor kaptuk, amikor 0,1 mg/l Se-t és 0,1 mg/l Mg-t együttesen adtunk a pufferoldathoz. Az így kapott amperometriás jelek nagysága meghaladja azokat az értékeket, amelyeket akkor kaptunk, amikor a két fém hatását külön-külön vizsgáltuk.

## 2. A DHA mérés statisztikai értékelése

Stabilitás vizsgálatot végeztünk, hogy az optimálisnak talált paramétereket alkalmazva megállapítsuk, az 1,0 mmol-os standardot többször egymás után injektálva hogyan változik az amperometriás jel nagysága a foszfát puffert, illetve a mikroelemekkel (0,1 mg/l Mg és 0,1 mg/l Se) kiegészített puffert alkalmazva. A kapott eredményeket az 1. táblázat tartalmazza.

### 1. táblázat: Az amperometriás jel nagyságának és szórásának változása a pufferhez adott mikroelemek hatására.

	Mintasza m	Átlag, (pA)	Szórás, (pA)	Százalékos szórás (%)
Foszfát puffer	11	31,86	0,96	3,01
Foszfát puffer + Mg + Se	17	37,59	0,66	1,76

Megállapítható, hogy a 0,1 mg/l Se-t és a Mg-ot tartalmazó pufferoldat nemcsak az amperometriás jel nagyságát, hanem a cella stabilitását is megnöveli.

Az általunk készített vékonyrétegcellák kb. 1000 minta mérésére voltak alkalmasak, ez idő alatt az aktivitásuk az eredetinek mintegy 40 %-ára csökkent. Standard oldatok rendszeres mérésével azonban az ebből eredő hiba kiküszöbölhető.

### **3. Galaktóoxidáz cella aktivitása egyéb szénhidrátokkal szemben**

Mint azt a bevezetésben említettük, a galaktóoxidáz enzim széles specificitású enzim, nem szelektív a DHA-ra. Ezért az optimális paraméterek beállítása után azt vizsgáltuk, hogy a különböző szénhidrátokat milyen aktivitással bontja a galaktóoxidáz enzim.

A vizsgálatokhoz a következő szénhidrátokból - galaktóz, laktóz, raffinóz, glicerin - készített 0,50 mmol és 1,00 mmol-t tartalmazó standard oldatokat alkalmaztunk.

Méréseink során a DHA konverzióját 100 %-nak tekintettük, és a további szubsztrátok aktivitását ehhez viszonyítottuk. Kísérleteink alapján a galaktóz aktivitása 23,3 %, a laktózé 4,7 %, a raffinózé 15,8 % és a gliceriné 1,6 % volt. Ennek alapján megállapítható, hogy a DHA mérést a galaktóz jelentősen befolyásolná, továbbá a laktóz és raffinóz is zavaró hatást okozhat, a vizsgált fermentációban azonban a szóban forgó szénhidrátok nincsenek jelen a fermentáléban.

### **4. DHA fermentációs minták mérése bioszenzorral**

Az optimális paraméterek megállapítása után a szenzort alkalmaztuk a KÉKI Biomérnöki Osztályán folyó *Gluconobacter oxidans* fermentációja során termelődő dihidroxi-aceton meghatározására.

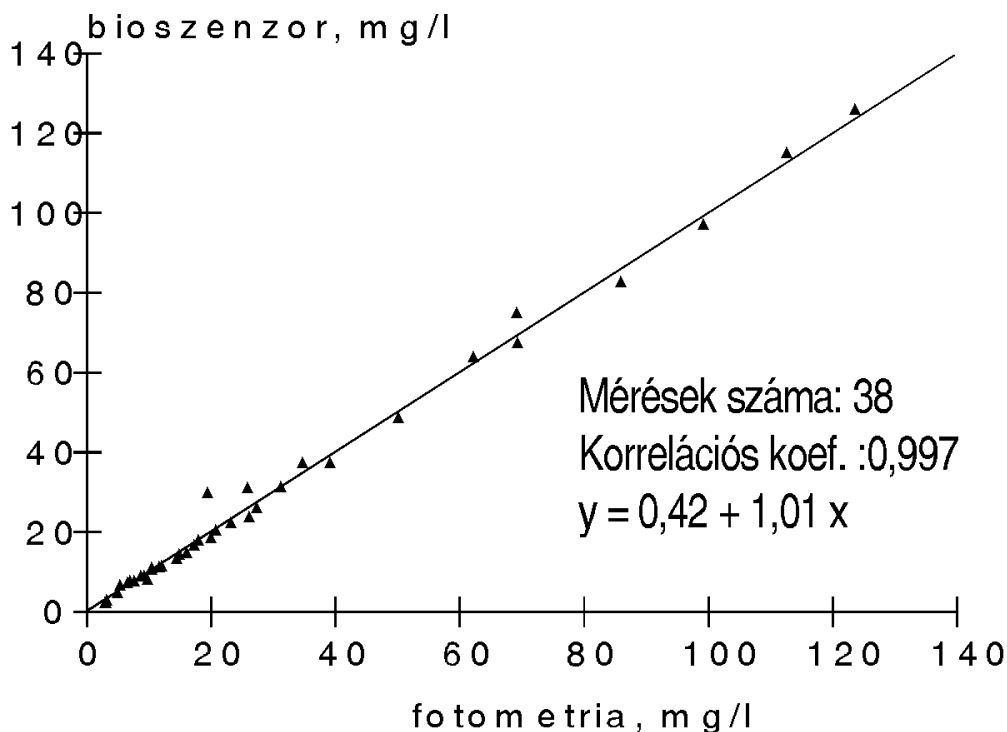
A *Gluconobacter oxidans* törzsek képesek különböző vegyületek parciális oxidációjára. A szorbitból szorbózt, glükózból glükonsavat, etanolból ecetsavat, glicerinből dihidroxi-acetont fermentálnak. Ez utóbbi tulajdonságát felhasználva fejlesztették ki a glicerinből fermentációs úton megvalósuló dihidroxi-aceton előállítását (Vereckey és mtsai, 1993).

A DHA fermentáció két lépésben történt. Az első lépésben direkt fermentációval előállították a szükséges sejttömeget. A második fermentációs lépésben a nem szaporodó sejttömeg, mint glicerin-dehidrogenáz enzimhordozó segíti a kívánt reakciót. A szubsztrátgátlás kiküszöbölése céljából a második fermentációs lépcsőt rátáplálásos technikával végezték.

A biomassza előállításánál ATCC 621 *Gluconobacter oxidans* törzset használtak fel. A tápoldat 5% glicerinből, 0,5% élesztőextraktból, 0,1%  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ -ből készült.

A bioszenzoros mérésekhez a fermentáció második lépcsőjének tizedik órájától vettünk mintákat. Ez esetben ugyanis már nem kellett számolnunk a glicerin zavaró hatásával. A minták DHA tartalmát enzimes-fotometriás módszerrel is megvizsgáltuk. Eredményeink a

4. ábrán láthatók. 38 fermentációs mintát megmérve, a két mérés összehasonlításakor 0,997-es korrelációt kaptunk. Ez az érték azt jelzi, hogy a bioszenzoros mérés a fotometriás mérésekkel jól egyező eredményeket adott, tehát alkalmas annak kiváltására.



**3. ábra:** A bioszenzoros és az enzimes fotometriás mérési eredmények összehasonlítása

## IRODALOM

- Analitikai kézikönyv, (1987) Főszerk.:Pungor E. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Lundbäck, H., Olsson, B. (1985): Amperometric determination of galactose, lactose and dihidroxi-acetone using galactose oxidase in a flow injection system with immobilized enzyme reactors and on-line dialysis. *J. Analytical Letters*, **18**(B7), 971-889.
- Scheller, F., Schubert, F. (1992): Biosensors, Elsevier Science Publishing Co.
- Schumacher, D., Vogel, J., Lerche, U. (1994): Construction and applications of an enzyme electrode for determination of galactose and galactose-containing saccharides. *J. Biosensors & Bioelectronics* **9**, 85-90.
- Várad, M., Adányi, N., Nagy, G., Rezessy-Szabó, J. (1993): Studying the bienzyme reactor with amperometric detector for measuring maltose. *J. Biosensors & Bioelectronics*, **8**, 339-345.
- Várad, M., Adányi, N., Szabó, E. (1994): New types of sensors for food industry. International Physical Conference on Foods, Budapest, 1994. május 24-28, Proceeding, in press
- Vereckey, G., Rezessy-Szabó, J., Hoschke, Á.(1993): Partial oxidation with *Gluconobacter oxidans* strain in feed-batch fermentation. *Acta Alimentaria*, **22**, 77-78.
- Whittaker, M.M., Whittaker, J.W. (1988): The active side of galactose oxidase. *J. Biol. Chem.* **263**, 6074-6080.

## **Dihidroxi-aceton mérése bioszenzorral**

*Szabó E., Adányiné Kisbocskói N., Váradi M.*

Jelenlegi kutatásaink során kifejlesztettünk egy, a dihidroxi-aceton mérésére alkalmas bioszenzort, mely igen alkalmas eszköz rutin analitikai feladatok megoldására. A bioszenzor egy vékonyrétegcellából - melyben galaktóoxidáz enzimet rögzítettünk - és egy, az enzimreakció során keletkező hidrogénperoxid mérésére alkalmas amperometriás cellából épült fel. A mérőcellát folyamatosan áramló rendszerben alkalmaztuk, így lehetőség nyílt akár sorozatmérések elvégzésére, akár pedig fermentációs folyamatok nyomonkövetésére. A szenzor dihidroxi-acetonra való nagyfokú érzékenysége lehetővé tette, hogy az optimális paraméterek meghatározása után DHA mérésre használjuk a KÉKI Biomérnöki Osztályán folyó fermentációs kutatási munkák alkalmával. Referencia módszerként enzimes fotometriás méréseket végeztünk. A kapott 0,997-es korreláció igazolja, hogy a bioszenzoros mérések eredményei jól megfelelnek a fotometriás mérésekkor kapott értékeknek, tehát alkalmas annak kiváltására.

## **Determination of Dihydroxyacetone by Biosensor**

*Szabó, E., Adányiné Kisbocskói, N., Váradi, M.*

In our recent research a biosensor was developed determining dihydroxyacetone, which has proved to be very suitable for solving analytical problems. The biosensor consists of a thin layer cell with immobilized galactose oxidase, and an amperometric cell to determine the hydrogen peroxide produced. The high sensitivity for dihydroxyacetone made its use possible in fermentation processes also investigated in Central Food Research Institute. As a reference method we used enzymatic analysis. The correlation of 0.997 proves that the results given by the biosensor agree with those given by the reference method, so that method can be replaced by our new one.

## **Dihydroxyacetone-messung mit Biosensor**

*Szabó, E., Adányiné Kisbocskói, N., Váradi, M.*

Während unserer Forschungsarbeit wurde ein Biosensor für die Messung von Dihydroxyacetone entwickelt, der geeignet ist Routinanalysen durchzuführen. Der Biosensor besteht aus einer Dünnschichtzelle, in der Galaktoseoxidase-Enzym befestigt ist, und aus einer amperometrischen Zelle, welche geeignet ist, das während der Enzymreaktion entstehende Hydrogenperoxid zu messen. Die Meßzelle wurde in einem FIA System verwendet, so konnten sowohl Serienmessungen durchgeführt, als auch Fermentationsprozesse kontrolliert werden. Die hohe Sensibilität des Sensors dem DHA gegenüber machte es möglich, daß wir ihn nach Bestimmung der optimalen Parameter zur Messung von DHA verwenden, bei unseren Forschungen in der Fermentation im Zentralinstitut für Lebensmittelforschung. Als Referenzmethode wurden enzym-fotometrische Messungen durchgeführt. Wir haben eine Korrelation von 0,997 erhalten, die bestätigt, daß der Biosensor geeignet ist, die fotometrische Meßmethode abzulösen.



# Objektív és műszeres vizsgálaton alapuló új nyerstejminősítő rendszer

*Horváth Zoltán és Molnárné Dobai Ildikó*

Tejellenőrzési Felügyelet, Budapest

Érkezett: 1994. április 20.

A 16/1992 (V.26.) FM-NM együttes rendelet előírja, hogy a feldolgozásra szánt üzemi elegyetejt havonta legalább három alkalommal, a vonatkozó MSZ 3698 Termelői Nyerstej Szabvány követelményei szerint minősíteni kell a kijelölt Nyerstej Minősítő Laboratóriumban. Ha a fogyaszthatóság szempontjai úgy kívánják, az elbírálás érdekében a Tejellenőrzési Felügyelet, amit a hivatkozott rendelettel hoztak létre, kezdeményezheti a gyakoribb minősítést is.

Az árkonzekvens minőségi osztályba sorolás kizárólag a Tejellenőrzési Felügyelet által kijelölt laboratóriumban, az általa hitelesített laboratórium vizsgálati bizonyítványa alapján végezhető el. A hitelesítésre azért van szükség, mert a laboratóriumi vizsgálati eredmények egyben a hatósági eljárást megalapozó tanúsítványok is. A vizsgálatot végző laboratóriumok nincsenek hatósági jogkörrel felruházva. Emiatt rendkívül fontosak a Nyerstej Minősítő Laboratóriumok kijelölésénél azok a szempontok, melyek garantálják a megbízható vizsgálati eredményeket. Ezek a következők:

1. A vizsgálatnál a nyugat-európai vizsgálati módszerek kerüljenek alkalmazásba.
2. A vizsgálat objektív, műszeres eljárással történjen.
3. A vizsgálatok gyorsan elvégezhetőek legyenek.
4. A vizsgálati eredmények nyilvántartása és rögzítése egyszerű és megbízható legyen.
5. A személyzet felkészültsége, gyakorlottsága és felelőssége megfelelő legyen.

Mindezek biztosításának céljából a tárgyi és személyi feltételek, a vizsgálati módszerek, vizsgálatok, belső ellenőrzés rendjének részletezése a laboratóriumi kézikönyvben került rögzítésre.

Jelenleg Magyarországon a fentieknek a Magyar Tejgazdasági Kísérleti Intézet (MTKI) által üzemeltetett Nyerstej Minősítő Laboratóriumok felelnek meg. A laboratóriumokat 1980-ban kezdték telepíteni, Veszprém - Debrecen - Szekszárd és Budapest városokban. A laboratórium elhelyezésének az volt a célja, hogy minél rövidebb idő alatt az elegyetejminta feldolgozásra kerüljön és az országos elhelyezkedésük jó megközelítést tegyen lehetővé. 1992 évtől a Tejellenőrzési Felügyelet hatáskörébe tartozik a laboratóriumok rendszeres

felügyeleti ellenőrzése és a vizsgálati bizonylatok hitelesítése. Hatáskörébe tartozik továbbá a laboratóriumok és az állomások közötti információáramlás irányítása, és a nem megfelelő minőségű elegytekénél a kezdeményezni azoknak a termelőknek és forgalmazóknak a figyelmeztetését, felfüggesztését az Állategészségügyi és Élelmiszer Ellenőrző Állomásokon keresztül, ahol a vizsgálatok alapján erre szükség van.

Rendkívül lényeges a rendszer működése szempontjából a megfelelő mintavétel!

Az üzemi elegytekét a kiképzett mintavevők, a termelők jelenlétében veszik. A mintavétel időpontja titkos, illetve a feldolgozókkal kötött termelési szerződésben rögzítik, a mintavétel idejét (nem a napot, hanem az időszakot pl. 16-20-a között) azaz azt az időpontot amikor az üzemi elegytekét elszállítják és az elszállításra kész elegytejből mintát vesznek. Erre azért van szükség, hogy a termelő vagy megbízottja a mintavételnél jelen lehessen. Itt kell megemlítenünk a konzerválással kapcsolatos véleményünket. Ismeretes, hogy a 4-5 °C-ra lehűtött tej 4 - 8 órán belül megkezdett laboratóriumi vizsgálata konzerválószer nélkül is korrekt eredményt ad. Magyarországon kettős biztosítás van, egyrészt a minta hűtve szállítása 8 °C alatt történik, másrészt konzerválószer alkalmazunk. Erre a célra korábban a mikrobiológiai vizsgálatra vett mintánál bórsavas konzerválószer alkalmaztak. A mintavételi helyek növekedésével, illetve az egytartályos mintavételezéssel a bórsavas konzerválószer helyett egy új konzerválószer alkalmazására került sor. Erre azért volt szükség, mert a bórsavas konzerválószer 20 °C-on jól rögzíti az összcsíraszámot és a sejtszámot, de zavarja a zsír- és fehérjetartalom infravörös abszorpciós elven történő meghatározását. Ezért egy olyan konzerválószer bevezetése vált szükségessé, amely a nyerstej minősítésben alkalmazott vizsgálati módszerek egyikének hibáját sem növeli, és így a komplex minősítés egy mintából is elvégezhető. Erre alkalmas Ropp H. és Münch S. DMZ 39 1984-ben megjelent módszerleírása, illetve ennek módosított változata, amit az MTKI munkatársai dolgoztak ki 1991 évben.

Röviden a komponensek hatásmechanizmusáról, illetve a korrigált komponensek alkalmazásának a jelentőségéről.

A Nátriumazid ( $\text{NaN}_3$ ) 20 mg / 100 cm<sup>3</sup> tej koncentráció felett baktericid, alatta bakteriosztatikus. A citokrom rendszert blokkolja és így elsősorban az aerob Gram negatív csirák élettevékenységét, szaporodását gátolja. A Bronopol (2-bromo-2-nitro-1,3-propándiol) a sejtlégzésben és energiacserében szerepet játszó dehidrogenázok aktivitását gátló anyag, amely 3 mg / 100 cm<sup>3</sup> koncentráció felett baktericid, alatta bakteriosztatikus. A Furacin (5-nitró-2-furaldehid-szemikarbazon) is a dehidrogénező enzimrendszerek működését gátolja és a staphilococcusokkal és enterococcusokkal szemben különösen hatásos, míg 0,07 mg / 100 cm<sup>3</sup> tejkoncentrációban bakteriosztatikus hatású.

A Rapp és Münch által leirt összetételben az egyes komponensek koncentrációja a tejben a következő volt:

Nátriumazid	12,0 mg/100 cm <sup>3</sup>
Bronopol	0,7 mg/100 cm <sup>3</sup>
Furacin	0,07 mg/100 cm <sup>3</sup>

A tejben alkalmazott konzerválószer-komponensek koncentrációjánál a Rapp és München nyomán leirt összetételt vették figyelembe. Az alkalmazott Nátriumazid-Bronopol-Furacin konzerválószer kiválóan alkalmas az összes csiraszám, sejtszám és beltartalom rögzítésére, de az általuk javasolt koncentrációnál a gátlóanyag és a fagyáspont csak feltételesen vizsgálható. A konzerválószer esetenként gátlást okozott a fagyáspontot pedig 0,005 °C-al csökkentette. További kísérletek váltak szükségessé részben a még jobb koncentráció beállítása és a tejekben 8-10 °C tárolási hőmérséklet mellett legalább 30 óráig bakteriosztatikus hatás elérése érdekében, ami alkalmas a tej csiraszámának, valamint avval párhuzamosan a sejtszám és a beltartalom rögzítésére. A gátlóanyag-vizsgálat a teszt-baktériumok szaporodását, savtermelését nem befolyásolja, nem gátolja. A tejjel izotóniás, a fagyáspontot nem változtatja meg.

A vizsgálati eredmények szerint módosított Nátriumazid-Bronopol-Furacin összetételű konzerválószer 0,9 cm<sup>3</sup> konzerválószer / 100 cm<sup>3</sup> tej arányban 8 - 10 °C tárolási hőmérsékleten 32 óráig garantálja a tej eredeti jellemzőinek megőrzését. A további kísérletek 0,9 cm<sup>3</sup> / 110 cm<sup>3</sup> és a 0,9 cm<sup>3</sup>/90 cm<sup>3</sup> konzerválószer - tejarányokkal elvégzett kísérletek azt bizonyították, hogy ezek a koncentráció-különbségek a konzerválás határfokát nem befolyásolják. A 32 óráig tárolt minták ilyen arányok mellett is megőrizték eredeti állapotukat, a 48 órás tárolás után viszont néhány jellemzőnél eltérést állapítottak meg (MTKI 1991. márc.). Összegezve a módosított Nátriumazid-Bronopol-Furacin összetételű konzerválószer 0,9 cm<sup>3</sup> / 100 cm<sup>3</sup> tej arányban  $\pm 10$  % tej mennyiség eltéréssel) maximum  $8 \pm 1$  °C hőmérsékleten, 32 óráig alkalmas a tej minősítése kapcsán számításba jövő jellemzők, (összcsiraszám, szomatikus sejtszám, gátlóanyag, fagyáspont, zsírtartalom, fehérjetartalom) megőrzésére, stabilizálására.

Az elegytej mintavételét az MSZ ISO 707 "Tej és termékek mintavételi módszerei" című szabvány előírása alapján végezzük, melynek részletezésétől ezen a helyen eltekintünk. A minták kódszámokkal vannak ellátva, amit előzetesen a Nyerstej Minősítő Laboratóriumok a termelő és a mintavevők rendelkezésére bocsátanak, és amelyek alapján kerül sor a minták feldolgozására is. A minták azonosítására szolgáló kódszám - vonalkódos - címkét a mintavétel befejezése után a helyszínen ragasztják fel.

A mintavételt egy 3 példányos jegyzőkönyv rögzíti, amit a termelő és a mintavevő közösen töltenek ki. A mintaszállítást is kíséri egy jegyzőkönyv, amit a gépkocsivezetők töltenek ki közösen az üzem szolgálatos művezetőjével.

A minták laboratóriumi feldolgozása előtt meg kell győződni azok azonosíthatóságáról, sértetlenségéről és az előírt mintamennyiségről. Az ellenőrzés után a mintákat laboratóriumi számmal látják el. A számítógépes vagy manuális azonosítást követően a buktatással egyenlősített, majd a felbontott 10 °C alatti hőmérsékletű mintákat az alábbi sorrendben dolgozzák fel:

- **összecsíraszám** - Petrifosszal
- **gátlóanyag** - Delvotest Multi SP-vel
- **fagyáspont** - termisztoros krioszkóppal
- **pH és savfok** - szabvány szerint
- **szomatikus sejtszám** - Fossomatic 90-nel
- **beltartalom** - Milcoscon 134 A/B- készülékekkel
- **fizikai tisztaság** - tisztasági korong szűrési módszerrel

A vizsgálatok rendje a következő: A + 10 °C alatti hőmérsékletű flakon mintából vett részt a Petrifoss 104 kaccsal kétszeri leoltással feldolgozza. Ezt követően a mintából 0,1 cm<sup>3</sup>-t kell kivenni és a Delvotest cellába adagolni. A gátlóanyag előkészítése után a még hideg tejből a krioszkóp küvettájába adagolunk 2·2 cm<sup>3</sup>-t, majd a mintákat a feldogozásig +2 és +8 °C közötti hőmérsékleten tároljuk.

1. **Petrifoss.** A Thompson kacs elven működő berendezésnél a gyártó által hitelesített kacs alkalmazható. A berendezés a lemezöntést automatikusan végzi. A kacs által kivett minta petricsészébe való bejutásánál 45 ± 2 °C-os Ringer oldatot használunk, melynek mennyisége 1-1,5 cm<sup>3</sup>. A táptalaj hőmérséklete ugyancsak 45 ± 2 °C mennyisége 10-12 cm<sup>3</sup>. A kacs és a szonda leszárítását 0,3 bar nyomású steril levegővel 2-3 mp alatt végezzük. A keverés időtartama (intenzitásától függően) 4-6 másodperc. A kacs merülési mélysége 0,5 cm - 0,6 cm legyen, a kacs merülési sebessége 2 sec lefelé, ugyanannyi felfelé. A műszer ismétlési pontosságának (precision), illetve találati (accuracy) pontosságának ellenőrzése igen fontos.

2. A **mikrobaszám meghatározása.** Ez elektronikus (video) elven alapuló telepszámlálással történik, azaz Biomatikkal (Biomatic), illetve Image Analyserrel. A telepszámláló berendezés sötét háttérű megvilágított alappal, megfelelő nagyítású nagyítólencsével, illetve digitális számlálóval van ellátva. A leszámolás előtt a műszert kalibrálni kell. A kalibrálás a Biomatik esetében az erre a célra rendszeresített teszt-lemezzel történik. Az érzékenység beállításnál a területi korrekciót figyelembe veszik. A Image Analyser kalibrálásához egy kb. 80-120 telepet tartalmazó lemezt kell

vizuálisan leszámolni és a műszer érzékenységét erre kell beállítani. A kalibrációt szükség szerint, de legalább óránként ismételni kell.

3. A mintából ezt követően a Delvotest módszerrel végezzük a **tejidegen anyag meghatározást** *Bacillus Stearothermofilus varietas callidolactis* C 953-ből. A mintából 0,1 cm<sup>3</sup>-t kell kivenni és a Delvotest cellába adagolni. A lezárt Delvotestet - a jobb értékelhetőség érdekében - 30 percre javasolják hűtőben tárolni, majd csak ezután inkubáljuk 64 ±1 °C-ra. Az inkubációs idő minimum 2,5 óra. Adott esetben (pl. a kontroll még nem egyértelműen sárga) az inkubáció 3 óráig meghosszabbítható.

Az értékelést a következők szerint végezzük: A sárga szín a gátlóanyag hiányára, a sárga és lila szín közötti átmenet 0,003 - 0,006 NE cm<sup>3</sup> penicillin valószínű jelenlétére, a lila szín a gátlóanyag határozott jelenlétére utal.

4. A tejidegen **víz tartalom meghatározása** a tej fagyáspontjának méréséből indul ki. A tej fagyáspontja egy állandó standard érték: 0,520 °C, amit jelenleg elfogadnak. Ha a minta fagyáspontja ettől eltér, akkor egy egyszerű matematikai művelettel kiszámítható annak víz tartalma a műszerrel mért érték alapján. A műszeres vizsgálat a fagyáspont termisztoros kriozkópos műszerrel való meghatározását jelenti. A túlhűtött vizsgálandó tejmintában a kikristályosodást rezgéskeltéssel megindítjuk és az állandósult hőmérsékletet a termisztoros műszer kijelzőjén leolvassuk. A kriozkópos módszernél a műszer eltérése ±0,06 °C lehet. A műszert állandó fagyáspontú oldatokkal úgy állítjuk be, hogy a leolvasott fagyáspont-értékek a kalibráló oldat fagyáspontjával azonosak legyenek.

5. A tej titrálható **savasságát, illetve pH-ját** az MSZ 3707-81 szabvány szerint határozzák meg, amit követően a minta felmelegíthető és a további vizsgálatok elvégezhetőek.

6. A **szomatikus sejtszám műszeres meghatározása**. Ezen vizsgálatnak a tej higiéniai minősítésében, illetve ellenőrző módszerként a tőgygyulladások elleni védekezésben nagy jelentősége van. A módszer elve, hogy a tejben található szomatikus sejtek speciális fluoreszcens festékekkel szelektíven festhetők és ultraibolya fénysugárzással jellemző hullámhosszú fénykibocsátásra készíthetők. A speciális készülék a szelektíven megfestett és fluoreszkáló fényt kibocsátó sejteket automatikusan számlálja. A mintákat a vizsgálat előtt 40 ±5 °C hőmérsékletre melegítjük. A kijelölt megjelenő eredményeket 1000-rel szorozva megkapjuk a cm<sup>3</sup>-enkénti szomatikus sejtszámot.

A műszer napi ellenőrzése a következőkből áll:

- a) „0”-pont ellenőrzése
- b) elektronikus ellenőrzés
- c) ismert sejtszámú minta visszamérése ( $\pm 10$  % eltérés elfogadott).

A további ellenőrző vizsgálatok az ismétlési pontosság ellenőrzésére, a sejtszám találati pontosságának ellenőrzésére, illetve a mikroszkópos módszerrel történő sejtszám meghatározására irányulnak.

Végül a beltartalom paramétereit mérik az infravörös abszorpciós elven működő műszerek, jelen esetben Milkoscan 134 A/B készülékkel. A módszer elve, hogy a tej különböző alkotórészei az infravörös fényt, illetve annak energiáját a rájuk jellemző hullámhosszon, a koncentrációval arányosan elnyelik. A mérendő komponensre jellemző ismert energiájú fénysugarat keresztül bocsátva, a fénysugár intenzitás-csökkenéséből következtethetünk a tejben levő összetevő mennyiségére.

A készüléket pl. a zsírtartalom esetén a Röse-Gottlieb eljárásra kalibrálva, az eredményt g / 100 g-ban, ha a Gerber eljárásra, akkor a g / 100 g illetve g / 100 cm<sup>3</sup>-ben kapjuk. Azonos mintából megismételt mérés esetén 2 és 6 % zsírtartalom között 0,030 g / 100 cm<sup>3</sup> eltérés megengedett. Ha az eltérés ennél nagyobb, akkor meg kell ismételni a vizsgálatot. Két laboratórium esetében 0,06 g / 100 cm<sup>3</sup> eltérés lehetséges.

A vizsgálati eredmény a műszeren közvetlenül leolvasható. A műszer ellenőrzése két részből tevődik össze, dekádonkénti, illetve havonkénti ellenőrző vizsgálatból, amely áll:

- a „0”-pont ellenőrzéséből;
- az ismert beltartalmi minta ellenőrzéséből F,P,L programokkal (zsír, fehérje, cukor);
- az ismétlési pontosság ellenőrzése dekádonként, ami a relatív szórásérték meghatározását jelenti.

A szórásérték zsír, fehérje, laktóz esetében 2 és 6 % közötti tartományban  $\pm 0,02$  %, a relatív szórás maximum 0,5 % lehet. Amennyiben a szórás a fenti értéket meghaladja szervizhez kell fordulni.

Havi ellenőrző vizsgálatához tartozik a találati pontosság ellenőrzése. Ennek alapja a kontrollminta döntő módszerrel mért értékeinek, illetve a műszer által mért értékeknek az összevetése. A műszer pontossága akkor megfelelő, ha a valós és a mért értékek eltérése egyik csatorna esetében sem haladhatja meg a 0,1 %-ot és a korrelációs koefficiens értékei pedig 0,9-nél

nem kisebbek. Amennyiben ezen feltételek nem teljesülnek, - általában valamely kiugró érték miatt - a gépkönyv vonatkozó utasításainak megfelelően kell megkeresni a hibákat. Az ellenőrzést 0,1 %-nál kisebb standard eltérések és 0,9-nél nagyobb korrelációs koefficiensek esetében minden esetben a műszerkönyv által javasolt kalibrációs program lefuttatásával kell zárni. Végül a maradék mintából a 100 cm<sup>3</sup>-es módszerrel ellenőrizzük a tej fizikai tisztaságát az MSZ 12044-84 szerint.

## **Objektív és műszeres vizsgálaton alapuló új nyerstejminősítő rendszer**

*Horváth Z. és Molnárné Dobai I.*

A Földművelési és Népjóléti Minisztérium közös rendelete által előírt elegytej-vizsgálatokat objektív műszeres eljárással végzik. Ez magában foglalja az összcsíraszám, a gátlóanyag, a fagyáspont, a pH és savfok, a szomatikus sejtszám, a beltartalom és a fizikai tisztaság meghatározását. A nemzetközi ellenőrzési rendszer a bemutatott hazai eljárással teljes mértékben megegyezik.

## **New Method for Qualifying Raw Milk Based upon Objective and Instrumental Investigations**

*Horváth, Z. and Molnár-Dobai, I.*

Investigation of blended milk prescribed by the Ministries of Agriculture and of National Welfare are performed with objective instrumental method. This includes the determination of freezing point, pH and acid degree, somatic cell number, composition and physical purity. The international control system totally corresponds to the national procedure described.

## **Neues Rohmilchbewertungssystem auf der Grundlage objektiver instrumentalanalytischer Untersuchungen**

*Horváth, Z. und Molnárné Dobai, I.*

Die durch die gemeinsame Anordnung des Ministers für Agrarwirtschaft und für Volkswohlstand vorgeschriebene Rohmilchuntersuchungen werden mit objektiven instrumentalanalytischen Verfahren durchgeführt. Diese beinhalten die Bestimmung der Gesamtkeimzahl, der Hemmstoffe, des Gefrierpunktes, des pH und Säuregrades, der Anzahl der somatischen Zellen, der chemischen Zusammensetzung und der physikalischen Reinheit. Das vorgestellte ungarische Verfahren entspricht vollkommen dem internationalen Bewertungssystem für Rohmilch.

# Beszámoló a Codex Alimentarius Analitikai és Mintavételi Bizottság XIX. üléséről

A Bizottság XIX. ülésén, amelyet 1994. március 21-25 között tartottak meg, 33 országból és 8 nemzetközi szervezetből 83 küldött és megfigyelő vett részt. A FAO/WHO Titkárságot Dr. A. W. Randell, G. O. Baptist és Dr. Y. Yamada képviselte. Az ülést Dr. Biacs Péter, a Bizottság elnöke vezette, a Bizottság titkári tisztét Dr. Molnár Pál töltötte be.

Az ülést megelőzte a nemzetközi élelmiszeripari szakágazati, analitikai és minőségügyi szervezetek tanácskozása, az ún. Inter-Agency Meeting, amelynek szervezője a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) és vendéglátója a Magyar Szabványügyi Hivatal. E tanácskozás feladata a Nemzetközi Szakágazati és Regionális Szabványosító Szervezetek tevékenységének összehangolása, a mintavételi és analitikai módszerekre vonatkozó főbb irányelvek megvitatása és javaslatok tétele a Codex Bizottság részére. Az Inter-Agency Meeting jelenlegi munkájában központi helyet foglaltak el a laboratóriumi vizsgálatok minőségbiztosítási kérdései, valamint az ún. szabadalmazott "KIT"-ekkel végezhető gyors tesztek nemzetközi elfogadásának lehetőségei. Ezek a tesztelési módszerek egyre inkább elterjednek a laboratóriumi gyakorlatban, kedvező feltételeket nyújtanak a gyors és megbízható vizsgálatok elvégzéséhez és lehetővé teszik a vizsgálati eredmények összehasonlítását is bizonyos feltételek mellett. Ehhez azonban még az egységes követelmények szerinti hitelesítés szükséges, ami azonban csak a közelmúltban kezdődött el.

Az Inter-Agency Meetinget követő napon a Codex Bizottság Analitikai Munkacsoportja ülésezett. Ezen az ülésen a Munkabizottság tagjai Dr. W. Horwitz, amerikai szakértő vezetésével jóval több mint 100 élelmiszervizsgálati módszert tekintettek át. A Codex Alimentarius különböző termékbizottságai fogadják el az élelmiszerekre vonatkozó minőségi előírásokat, amelyek ellenőrzéséhez megfelelő vizsgálati módszert kell rendelni. A Codex Alimentarius Analitikai és Mintavételi Bizottsága a Codex Termékbizottságok és a többi Nemzetközi Szervezetek által ajánlott módszerek közül választja ki a legmegfelelőbbet. A legfontosabb feltétel, hogy a módszer alkalmazhatóságát és pontosságát körvizsgálat bizonyítsa. Fontos szempont az is, hogy a használt vegyszerek ne legyenek ártalmasak a környezetre. Az elfogadásra benyújtott módszerek közül az Analitikai Munkacsoport elmélyült munkával kiválogatja az elfogadásra alkalmasakat és a Codex Alimentarius Főbizottság által jóváhagyott kategóriákba sorolja. Az Analitikai Munkabizottság eredményességét



bizonyítja, hogy javaslatait a Codex Alimentarius Analitikai és Mintavételi Bizottsága általában csekély észrevételezés vagy vita után döntő többségében elfogadja. A Codex Bizottság ezen az ülésen is - elfogadva az Analitikai Munkacsoport javaslatait - 95 módszert hagyott jóvá és sorolt be, valamint kimondta, hogy mintegy 35 módszer továbbfejlesztendő.

A Codex Bizottság XIX. ülésének bőséges napirendjén belül a mintavételi eljárások általános alapelveinek megvitatása jelentette a központi témát. A Codex Alimentarius Főtitkárságának megbízása alapján az amerikai Dr. E. Schilling átfogó és rendkívül alapos dokumentációt állított össze, amely tartalmazza a mintavételi eljárások általános matematikai-statisztikai alapjait, a különböző mintavételi terveket és az alkalmazás különböző lehetőségeinek körvonalait. A résztvevők az anyagot, amely egyúttal egy történelmi áttekintést is tartalmaz, elismerő szavakkal fogadták el és csak kisebb pontosításokat, kiegészítéseket kértek. A mintavételi eljárások továbbfejlesztése érdekében végzett munka azonban ezzel az értékes anyaggal nem fejeződik be, hanem áttehető a Termékbizottságok tevékenységének szintjére. A mintavételi eljárásokról készített és elfogadott összefoglaló anyag lehetővé teszi, hogy a termékszabványokban lévő korábbi mintavételi eljárásokat az egységes alapelvek alapján felülvizsgálják, javaslatokat tegyenek azok továbbfejlesztésére, egységesítésére és szükség esetén pótolják a hiányzó mintavételi terveket. A mintavételi eljárásokról készített összefoglaló anyagot a Codex Alimentarius a kormányoknak is meg fogja küldeni, hogy segítse a nemzeti szinten folyó mintavételi szabványosítást.

A Bizottság egyes fontos horizontális analitikai módszerek, mint például élelmiszerek nehézfém-tartalmának meghatározásához szükséges hamvasztás, egységesítése mellett először foglalkozott mélyrehatóan az élelmiszervizsgálatok minőségbiztosításának különféle megközelítéseivel. Az élelmiszervizsgálatok minőségbiztosításának koncepcióját a IUPAC, az ISO és az AOAC közös munkacsoportja dolgozta ki. Ezt a rendkívül fontos témát a Codex Bizottság azzal a céllal tűzte napirendjére, hogy megvitassa és elfogadásra ajánlja a tagállamok kormányzerveinek. A dokumentumok közül kettő a körvizsgálatok szervezéséhez és értékeléséhez ad iránymutatást, mégpedig az egyik a vizsgálati módszerek pontosságának megállapítására irányuló körvizsgálatokkal, míg a másik a vizsgáló laboratóriumok jártasságának felmérésére irányuló körvizsgálatokkal foglalkozik. A körvizsgálatokhoz megfelelő statisztikai értékelő eljárást rendeltek. Ugyancsak a IUPAC/ISO/AOAC kooperációból született a harmadik dokumentum is, amely az analitikai laboratóriumok belső minőségbiztosításához ad

javaslatokat. Ezek az eljárások a laboratóriumi vizsgálati eredmények megbízhatóságának folyamatos ellenőrzésére irányulnak, amelyhez különféle referencia- és egyéb ellenőrző minták vizsgálati eredményeit használják fel.

Sok más téma mellett Finnország küldöttsége nyújtott be egy olyan vitaindító anyagot, amely azt javasolta, hogy a nemzetközi kereskedelem számára dolgozó élelmiszervizsgáló laboratóriumok felkészültségének megítélésekor az EN 45000, illetve az ISO Guide 25 laboratóriumi akkreditálásra vonatkozó követelményrendszerét alkalmazzák. Ezt lenne szükséges kiegészíteni a validált módszerek alkalmazásának és a jártassági körvizsgálatokban való rendszeres részvételnek határozott megkövetelésével, előírásával. Ezzel a feladatkörrel a Codex Export-Import Bizottsága is foglalkozik, de mindez szakmai szempontból az Analitikai és Mintavételi Bizottság tevékenységi körébe tartozik. A témakör kiemelt fontosságára való tekintettel az anyagot az országoknak észrevételezésre megküldik és a témát a következő bizottsági ülésen napirendre tűzik. Mivel a nemzetközi szabványosító szervezetek szintén foglalkoznak e kérdéssel és készítenek ezzel kapcsolatos dokumentumokat, feltehetően az Inter-Agency Meeting is fontos szerepet fog játszani a laboratóriumi minőségbiztosítási rendszerekkel szembeni követelményrendszerek harmonizálásában az élelmiszervizsgálatok területén.

Említést érdemel az a tény, hogy ezen az ülésen a korábbiakhoz képest sokkal kezdeményezőbbben lépett fel az Európai Unió küldöttsége, annak ellenére, hogy az Európai Unió jelenleg csak megfigyelői státuszban vesz részt az üléseken. A tartalmi és módszertani egyeztető kérdésekben való aktív részvétel feltehetően visszavezethető a CEN szabványosítási tevékenységének jelentős mértékű előrehaladására is az élelmiszervizsgálati módszerek területén.

A Codex Alimentarius Analitikai és Mintavételi Bizottság következő, XX. ülésére előreláthatólag 1995. novemberében kerül sor. Addig igen sok munka áll az aktív tagországok, valamint a Római Titkárság előtt.

Magyarország igyekezett ismét jó házigazdája lenni e fontos horizontális Codex Bizottságnak. Ezt jelképezte Dr. Lovászi Csaba, FM helyettes államtitkár átfogó üdvözlő beszéde, amelyen a jelenlegi magyarországi helyzet bemutatása mellett részletesen foglalkozott az élelmiszervizsgálás nemzetközi és nemzeti kérdéseivel. A szakmailag elmélyült munkát az MSZH, az FM, valamint az AOAC és az amerikai delegáció fogadásai tették színessé és járultak hozzá a Codex szakértők közötti még jobb együttműködés további erősödéséhez.

*Molnár Pál*

# **A hatósági élelmiszerfelügyelet és - szabályozás külföldön**

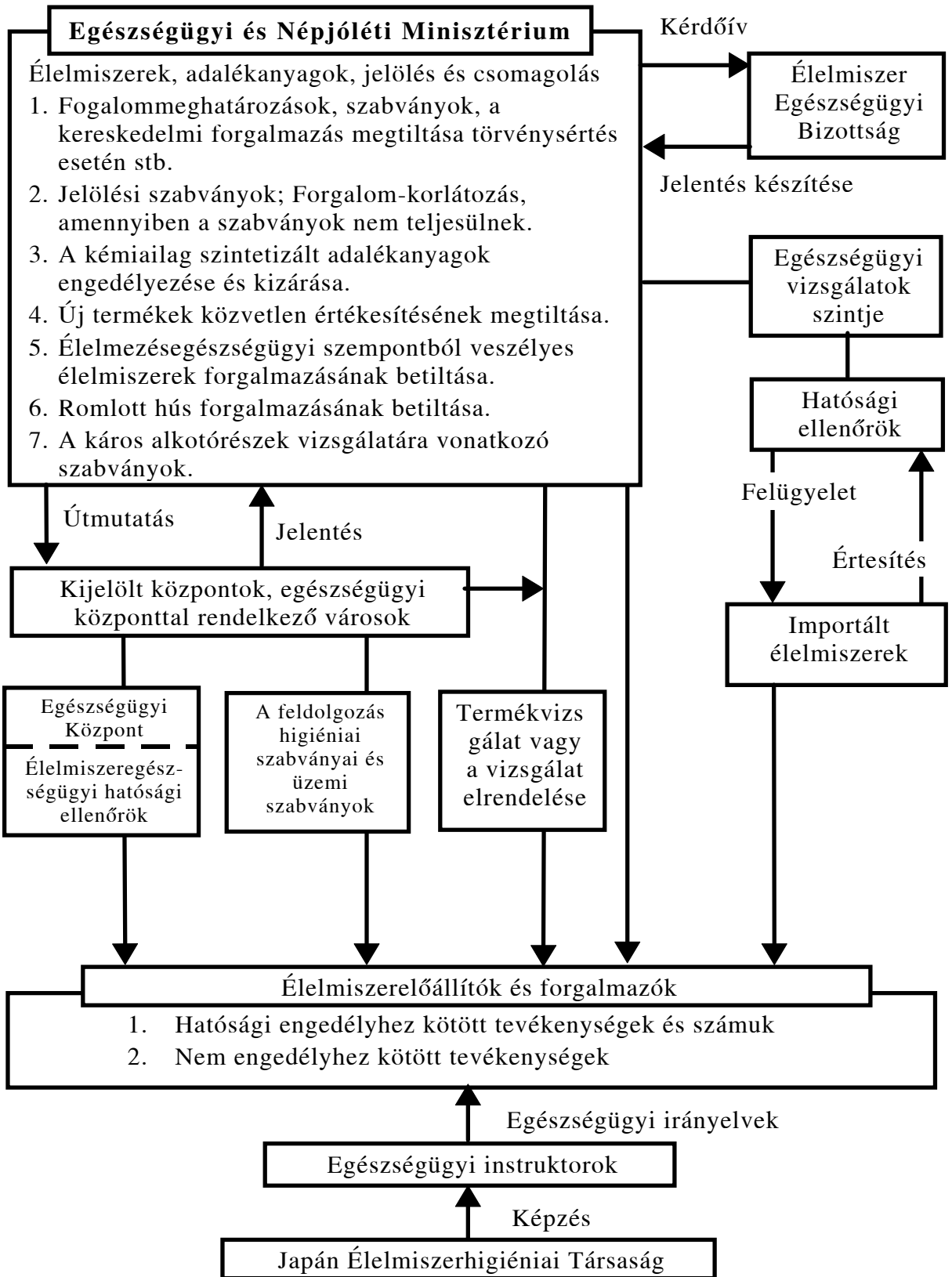
## **VI. Az élelmiszerimporttal összefüggő minőségellenőrzés egyes kérdései Japánban**

Japánban az élelmiszerekre vonatkozó Közegészségügyi Törvény rögzíti a legfontosabb határértékeket, útmutatást ad az élelmiszerimporttal foglalkozó kereskedelmi szakemberek számára és rendelkezik az importált élelmiszerek élelmiszeregészségügyi felügyeletéről. Az élelmiszerek vizsgálataival már 1878-ban kezdtek el foglalkozni amikor az élelmiszerszínezékek (anilin, ásványi színezőanyagok) használatát megtiltották. 1900-ban lépett életbe az élelmiszerekről, italokról és egyéb termékekről szóló törvény. Ez a törvény képezte az alapját a Japánban bevezetett élelmiszeregészségügyi felügyeletnek. 1938-ban hozták létre az Egészségügyi és Népjóléti Minisztérium Higiéniai Hivatalát. A II. világháború után ez a hatósági munka sok változáson ment keresztül. A háborút megelőzően ugyanis nem létezett olyan törvénykezés, amely egyöntetűen fedte volna az élelmiszerhigiénéiát. Ez a törvény 1947-ben került jóváhagyásra, amely a közegészségügyi felügyelet és az élelmiszerrel kapcsolatos működési jogosítványok szabályozását tartalmazza, valamint létrehozta az ezen a területen működő felügyeleti szakhatóságot, az Egészségügyi Központot.

### **A törvény célja és az élelmiszeregészségügyi felügyelet működési gyakorlata**

A közegészségügyi helyzet általános javítása érdekében a törvény egyik célja arra irányul, hogy megelőzzön minden biológiai, kémiai vagy fizikai eredetű megbetegedést, károsodást. A törvény nemcsak az élelmiszerekre vonatkozó szabványokkal foglalkozik, hanem vonatkozik a feldolgozás során alkalmazott minden segéd- és adalékanyagra, valamint műszaki berendezésre is. A törvény ezenkívül minden olyan területet lefed, ahol valamilyen termék vagy anyag (pl. gyermekjátékok) az emberi szervezettel érintkezésbe kerülhet.

Az 1. ábra a japán élelmiszeregészségügyi felügyelet szervezeti felépítését mutatja.



**1. ábra:** Az élelmiszeregészségügyi felügyelet felépítése Japánban

## **Élelmiszeregészségügyi felügyelet**

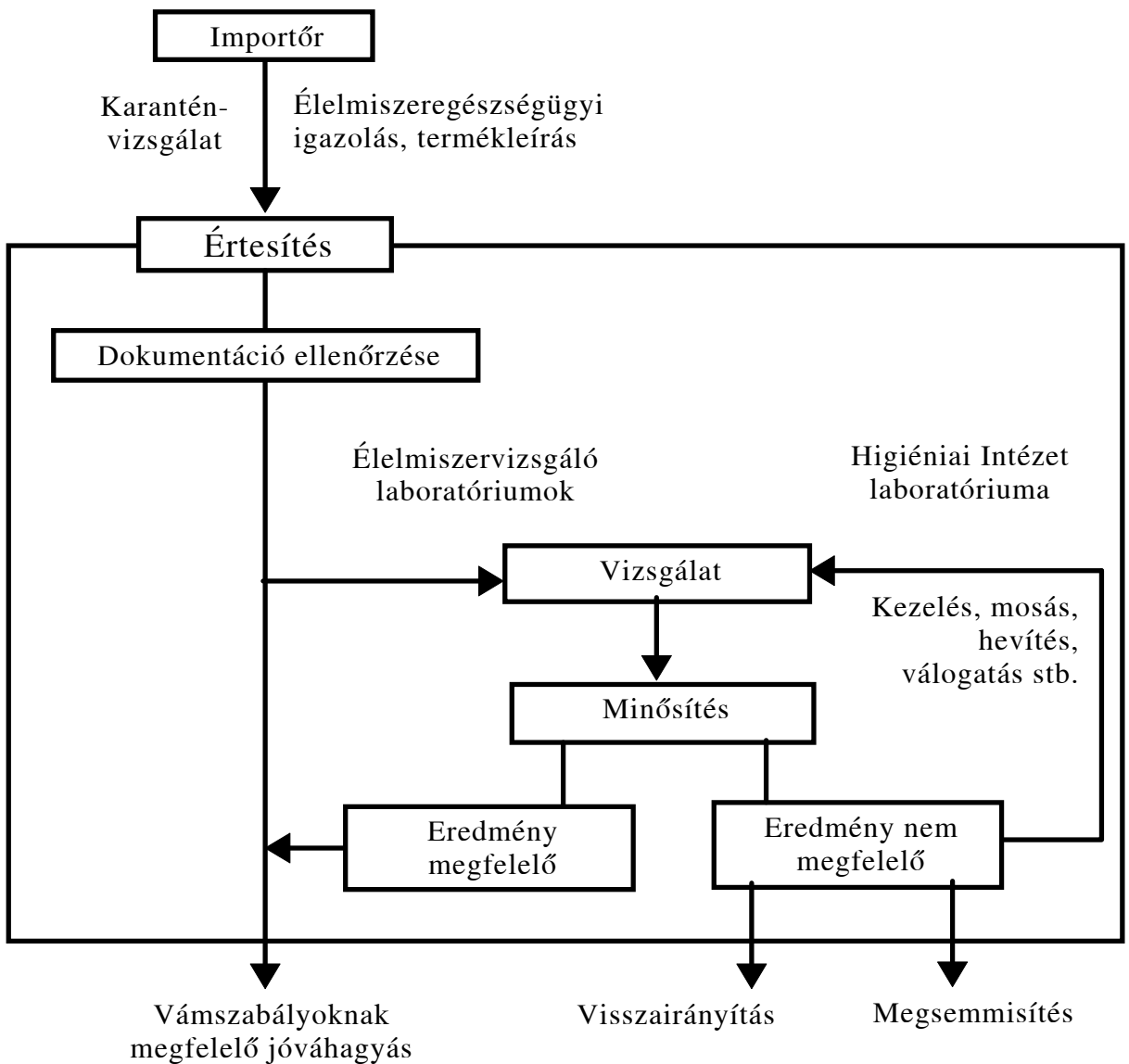
A hatósági személyek, akik a helyi önkormányzati élelmiszeregészségügyi központokban dolgoznak, ellenőrzik az élelmiszerekre vonatkozó szabályok és előírások, valamint az élelmiszerek szakszerű kezelésére vonatkozó előírások betartását. A hatósági személyek a helyszínen felügyelik az élelmiszer-adalékanyagok, berendezések, csomagolóanyagok és -szerek stb. helyes alkalmazását. Amennyiben gyanú merül fel, hogy valamely szabályt vagy előírást megszegtek, a hatósági személy laboratóriumi vizsgálat céljából mintavételt eszközölhet. Mivel a hatósági ellenőrökre nagy felelősség hárul, ezért szigorú követelmény, hogy megfelelő képzettséggel és szakmai gyakorlattal rendelkezzenek. Alkalmazásuk feltétele egyetemi fokozat az orvostudomány, a gyógyszerészet, az állatorvostudomány, az agrokémia vagy az élelmiszertudomány területén.

### **Élelmiszerrel kapcsolatos működési jogosítványok**

Mivel az élelmiszerek nem megfelelő kezelése miatt a fogyasztókat egészségügyi kockázat fenyegeti, ezért minden olyan tevékenység, amely az élelmiszerekkel kapcsolatos, elégítsen ki meghatározott élelmiszerrel kapcsolatos egészségügyi feltételeket. Ezek biztosítják a legkisebb kockázat szintjét. Ennek megfelelően létezik egy engedélyezési eljárás, amely 34 különböző élelmiszerrel kapcsolatos tevékenységre vonatkozik pl. éttermek működtetése, húsfeldolgozás, tejfeldolgozás.

### **Az importált élelmiszerek felügyelete**

A gyors gazdasági fejlődés miatt a külföldről származó élelmiszerek száma gyorsan nőtt. Japán a világ legnagyobb élelmiszer-importőre lett, ami azt jelenti, hogy a mennyiség szerinti éves fogyasztás 40%-a, a tápérték szerinti 50%-a származik importból. Az importált élelmiszerek felügyeletét a kormányzat látja el. Az Egészségügyi és Népjóléti Minisztérium jelöli ki azokat a személyeket, akik Japán 22 legfontosabb kikötőjében végzik az import-élelmiszerek ellenőrzését. Az ellenőrzési eljárást a 2. ábra mutatja.



**2. ábra:** Élelmiszerellenőrzési eljárás a japán karantén állomásokon

## Az importengedély iránti kérelem

Az az importőr, aki külföldről kíván élelmiszert beszállítani Japánba, köteles kérelemmel fordulni az Egészségügyi és Népjóléti Minisztériumhoz, melynek során egy formanyomtatványt kell kitölteni és azt azon a helyen benyújtani, ahol a szállítás bonyolódik. Az eljárás meggyorsítása érdekében a kérelmet jelenleg már csak 7 nappal a szállítást megelőzően kell benyújtani. Amennyiben az importőr húskészítményt vagy halat kíván importálni, abban az esetben a kérvényhez csatolnia kell az exportáló ország kormányszerve által kiállított bizonylatot. Ugyanez érvényes az eljárásra akkor is, ha olyan élelmiszeripari terméket kívánnak importálni, amelyet addig még egyetlen esetben sem importáltak.

A benyújtandó kérelemhez mellékelte dokumentumok (élelmiszerre vonatkozó gyártási, összetételi stb. adatok) és a korábban végzett vizsgálatok eredményei alapján döntenek el, hogy a szállítmányt vizsgálat

alá kell-e vetni vagy sem. Azok a szállítmányok, amelyeket nem jelöltek ki vizsgálatra, közvetlenül vámeljáráásra kerülnek, melynek során a szükséges engedélyeket kiadják.

## **Import élelmiszerek minőségvizsgálata**

A helyszíni ellenőrzés során a hatósági személyek érzékszervi vizsgálatot végeznek (alak, szín, szag, íz), valamint ellenőrzik az élelmiszer jelölését az élelmiszer összetételéről, származási helyéről és gyártási körülményeiről szóló tájékoztató céljából. Szükség esetén minták vételére is sor kerülhet, amelyeket azután laboratóriumban fizikai, kémiai és mikrobiológiai vizsgálatoknak vetnek alá. Bizonyos esetekben a különleges műszeres vizsgálatokat a Nemzet Higiéniái Tudományos Intézetben végzik. Az engedélyeket csak akkor adják ki, ha a vizsgálatok eredményei kedvezőek. Nem megfelelő adatok esetén a szállítmány visszaszállításáról intézkednek, de kivételes esetben más felhasználásra is sor kerülhet, újabb hőkezelést kaphat, átválogatják stb.

A rendelkezésre álló adatok szerint 1989-ben összesen 682182 esetben folyamodtak engedélyért, 157948 esetben végeztek laboratóriumi vizsgálatokat. Az összes visszautasított szállítmányok száma 996 volt, ami szerint az esetek 0,14%-ban volt tapasztalható valamilyen kifogás. Az importált élelmiszerek nagyságrendjére vonatkozó éves adatokat az 1. táblázat tartalmazza.

## **Az élelmiszerimportálás jelenlegi problémái**

Az import élelmiszerek felügyelete az egyik legfontosabb feladat, amellyel a Japán Egészségügyi és Népjóléti Minisztériumnak meg kell birkóznia. A táplálkozással kapcsolatban felvetődő kérdések többsége is az import élelmiszerekkel függ össze. Az importált élelmiszerekkel kapcsolatban tett intézkedések és a felügyeleti rendszer további változtatás előtt áll. Különösen fontos a megfelelő ellenőrző személyzet biztosítása. Erőfeszítéseket tettek annak érdekében, hogy a szakszemélyzet számát növeljék. Az import- felügyelet hatékonyságának javítása érdekében tanulmányok készülnek a rendszer tökéletesítésének lehetőségeiről mind az exportáló országokra vonatkozóan, mind pedig az ott működő vállalatok számára. Vizsgálják annak lehetőségét is, hogy technikai segítséget nyújtsanak a tengerentúli exportáló országok számára saját rendszerük hatékonyságának javítása érdekében.

**1. táblázat: Az élelmiszer-import számának alakulása Japánban  
1955-1989 között**

<b>Év</b>	<b>Import kérelmek száma</b>	<b>Mennyiség 1000 tonna</b>	<b>Vizsgálatok száma</b>	<b>Elutasítások száma</b>
1955	23180	7604		504
1965	94986	12765		679
1975	246507	20775		1634
1976	284846	21552		1182
1977	311957	23300		1205
1978	335085	21991		1163
1979	345462	23262	35603	1088
1980	314177	23108	32622	1066
1981	346711	23057	39026	964
1982	319617	21484	34447	569
1983	334829	21924	38046	469
1984	364227	22465	43142	444
1985	384728	22665	45862	308
1986	477016	22284	68184	558
1987	550568	22055	86479	572
1988	655806	21924	131173	1000
1989	682182	21866	157948	956

**Az élelmiszerszabványosítás és a jelölés jelenlegi helyzete  
Japánban**

Eddig 24 élelmiszercsoportra alakítottak ki szabványokat, mint pl. az üdítőitalokra, húsipari termékekre, fagyasztott élelmiszerekre, tej- és tejpári termékekre, adalék- és segédanyagokra. A jövőben a szabványosítási folyamat mindaddig folytatódni fog, amíg azt az újabb termékek és anyagok megjelenése szükségessé teszi. A tudományos és technológiai fejlődéssel együtt az adalékanyagokat ismételten meg kell vizsgálni, hogy vajon nem károsak-e az egészségre. Az új eredmények ismeretében más országokat is bekapcsolnak a kölcsönös tájékoztatás rendszerébe. A 347 kémiaiilag szintetizált adalékanyag közül korábban csak 69-re vonatkozott jelölési kötelezettség. A többi esetben azonban elegendő volt megjelölni a felhasználás célját anélkül, hogy az egyes adalékanyagok megnevezését felsorolták volna.

A feldolgozott élelmiszerek számának hatalmas ütemű megnövekedése miatt szükségessé vált a nemzetközi szabályozás és



nomenklatura bevezetése. Ma amikor a fogyasztó igen érdekelt abban, hogy elkerülje az egészségére káros élelmi anyagok fogyasztását, a jelölési előírások lehetővé teszik a pontos és részletes tájékoztatást az élelmiszerben található összes anyagról. Ezért a fogyasztó igényeinek megfelelő élelmiszerek között válogathat.

1988-ban az Élelmiszer Egészségügyi Bizottság azt javasolta, amit a Egészségügyi és Népjóléti Minisztérium el is fogadott, hogy minden egyes adalékanyagot fel kell tüntetni. Ez azt jelenti, hogy a nemzetközi normáknak megfelelően mind a 347 kémiai szintetizált adalékanyagra jelölési kötelezettség érvényes. A természetes adalékanyagok száma meghaladja az 1000-t, melyekre ugyanilyen módon érvényes a jelölési kötelezettség. Így minden adalékanyagot jelölni kell legalább triviális névvel, amelyre nemzetközi nomenklatura van érvényben. Tekintettel arra, hogy a felhasználás szempontjából az adalékanyagok 8 nagy csoportra oszthatók (színezőanyagok, édesítőszeres stb.), az adalékanyag megnevezése mellett a felhasználás célját is fel kell tüntetni.

## **Biotechnológiai úton előállított új élelmiszerek megítélése Japánban**

Jelentős fejlődés tapasztalható Japánban a biokémiai tudomány és biotechnológia területén, ami lehetővé teszi, hogy az élelmiszereket állandó minőségben, rövidebb időtartam alatt és hatékonyabb eljárásokkal állítsák elő. Ezt a génrekombináció, a sejtfúziós technológia, a bioreaktorok alkalmazása és más biotechnológiai eredmények teszik lehetővé. Sok eljárást már ma is alkalmaznak, mások pedig éppen bevezetés alatt állnak. Mivel a biotechnológia egy teljesen új tudományterület, ezért élelmiszeripari alkalmazása nagy körültekintést igényel. Ezért az Egészségügyi és Népjóléti Minisztérium létrehozta a Biotechnológiai Bizottságot, amely az Élelmiszer Egészségügyi Bizottsághoz tartozik, azzal a feladattal, hogy folyamatosan figyelemmel kísérje az ipari alkalmazást, kezdeményezze az újonnan bevezetésre kerülő eljárások értékelését. Ezen japán intézkedések iránt a külföld nagy érdeklődést mutat. A besugárzott élelmiszerekhez hasonlóan ezek az új élelmiszerek a fogyasztók ellenállásával találkozhatnak még akkor is, ha tudományosan igazolódik, hogy nem károsak. Ezért nagyon fontosnak tekintik, hogy elegendő idő legyen a gondos elemzésekre, hogy a fogyasztó a legteljesebb biztonságban érezhesse magát ezen új élelmiszerek fogyasztása esetén.

*Molnár Pál*

# Ismertető a Magyarországi Gyümölcs- Előállítók Önkéntes Minőségellenőrző Szervezetének (*HFQ*) megalapításáról

Az Európai Unió Gyümölcs- és Zöldséglé Előállítóinak Szövetsége (AIJN) Európai Minőségellenőrző Rendszere (EQCS) alapelveinek figyelembevételével és vezetőinek ajánlására 1994. szeptember 15-én a Földművelésügyi Minisztériumban megalakult a "Magyarországi Gyümölcs-Előállítók Önkéntes Minőségellenőrző Szervezete (*HFQ* — *Hungarian Fruit Juice Producers' Voluntary Quality Control Organization*). Hosszas előkészítő munka eredményeképpen a *HFQ*-t az Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottsága (EOQ MNB) Élelmiszer Szakbizottságának keretén belül a következő vállalatok hozták létre:

*Döhler-Szilas Kft.*

*EKO Kft.*

*Nagykőrösi Konzervgyár Rt.*

*NAT-FRUIT S Kft.*

*OLYMPUS TOP Élelmiszeripari Kft.*

*SIO ECKES Kft.*

*Szobi Szörp Gyümölcsefeldolgozó Rt.*

A Szervezet főbb céljai a következők:

- a fogyasztók differenciált minőségi igényeinek biztonságos kielégítése,
- a szabad és tisztességes piaci verseny elősegítése,
- a tagok támogatása a minőségbiztosítással összefüggő feladatok ellátásában,
- a feldolgozásra kerülő sűrítmények megfelelő minőségének és a késztermékek minőségellenőrzésének elősegítése, valamint
- segítségnyújtás a jogtalan támadások elhárításában.

Az alapító tagok elfogadták

- a *HFQ* Alapszabályát,
- a *HFQ* működésének alapelveit,
- a *HFQ* tagdíjfizetési szabályzatát.

Az alapító tagok képviselői alkotják az első átmeneti időszakban a *HFQ* Vezetőségét, melynek ugyanazon a napon megtartott első ülésén Dr. Molnár Pált (EOQ MNB) elnöknek, Hausz Frigyeszt (Nagykőrösi Konzervgyár Rt.) elnökhelyettesnek és Komáromy Attiláné dr.-t (EOQ MNB) titkárnak választottak.

A továbbiakban a **HFO** rendes tagja lehet minden olyan Magyarországon bejegyzett és működő vállalat, szervezet, gazdasági társulás stb., amely gyümölcslel előállításával és/vagy töltésével, illetve az ehhez szükséges félkésztermék előállításával, valamint ezen termékek nagykereskedelmi forgalmazásával vagy közvetítésével foglalkozik és az EOQ MNB jogi tagja, valamint elfogadja a szervezet jóváhagyott dokumentumaiban foglalt előírásokat, határozatokat, szabályokat.

Az alapító tagok termékeik megfelelőségének biztosításán, minőségének stabilizálásán és rendszeres javításán túlmenően önkéntesen felvállalják a szervezet által felkért független szakértők által végzett rendszeres üzemellenőrzést, a véletlenszerű mintavételt és a nemzetközi előírások szerinti szigorú termékvizsgálatokat. A szervezet működésének első időszakában az előállított, illetve beszállított félkésztermékek ellenőrzése kap meghatározó szerepet. A **HFO** azonban a kereskedelmi forgalomban található termékek megfigyelő (monitoring) ellenőrzését is végzi és tagvállalatait minden esetben, illetve a tagsági viszonyal nem rendelkező vállalatokat csak a nem megfelelő termékek vizsgálati eredményeiről tájékoztatja. A szervezet a vizsgálatokat nemzetközileg elismert laboratórium által végezteti. Az Európai Szervezet által előírt követelményeknek jelenleg a Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet Gyümölcslelvizsgáló Laboratóriuma felel meg. A **HFO**-rendszerben való részvétel reklámozása csak a **HFO** tagságot igazoló oklevél kézhezvétele után és az oklevél érvényességének lejártáig lehetséges. Ebben az esetben levélpapíron, hirdetésekben, reklámban a következő szöveg tüntethető fel: "A Magyarországi Gyümölcslelőállítók Önkéntes Minőség Ellenőrző Szervezetének" tagja.

A fogyasztók számára adott tájékoztatásként a **HFO** feltüntetése mellett a "Rendszeresen Ellenőrzött Magyar Termék" emblémája is szerepelni fog azokon a termékeken, melyeket a szervezet tagjai a védjegy használatára bejelentenek. Mivel a **HFO** tagnévsorát a Vezetőség évente legalább egyszer megküldi az Európai Minőségellenőrző Rendszer Titkársága, valamint a külföldi társszervezetek részére, hosszabb távon várható a tagvállalatok export lehetőségeinek és a külpiacokon elérhető eladási ár kedvező alakulása is.

A nemzeti önellenőrző szervezet megalakulásával Magyarország ezen a területen egy jelentős lépést tett az európai társszervezetekhez való közeledés terén és harmadik országgént elsőnek készül az AIJN Európai Minőségellenőrző Rendszerébe való csatlakozásra.

*Molnár Pál*

# Magyar országos és ágazati szabványok jegyzéke I.

Az élelmiszerszabványok jegyzékét legutóbb a "Élelmiszervizsgáló Közlemények" 1992/1 füzetében jelentettük meg. A szabványjegyzék összeállítását akkor 1991. november 30-án zártuk. A szakfolyóirat előfizetőitől több elismerő visszajelzést kaptunk a szabványjegyzék kedvező hasznosíthatóságára és jó kezelhetőségére vonatkozóan. Ezért és mivel igen sok változásra (módosítás, kiegészítés, visszavonás) került sor az elmúlt időszakban összeállítottuk és ismét közzétesszük az 1994. január 1-én hatályos magyar országos és ágazati élelmiszerszabványok jegyzékét ebben és a következő füzetben.

## **N Élelmiszerek. Élvezeti cikkek**

---

### **N 0 Általános előírások**

---

#### **N 00 Fogalmak és jelölések**

---

MSZ 1382-1:1987 Diétás élelmiszerek. Fogalommeghatározások

#### **N 02 Tervezési, számítási előírások**

---

MSZ 1800 T (1990-03) Tartósított élelmiszerek általános előírásai

MSZ 1800:1981 Tartósított élelmiszerek általános műszaki előírásai

#### **N 09 Vizsgálat. Minősítés. Csomagolás. Megjelölés**

---

##### **N 09/a Általános**

---

MSZ-08-1185:1987 Agar-agar édesipari célra

MSZ-01-10004:1a Élelmiszer-vendéglátóipar. Éttermi szolgáltatások mértékének ellenőrzése

MSZ 14484:1985 Citrustermékek illóolaj-tartalmának meghatározása

MSZ 14475-49:1990 Peszticidmaradékok vizsgálata élelmiszerekben. Oxadixil meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben

MSZ 14475-47:1989 Peszticidmaradékok vizsgálata élelmiszerekben. Metalaxil meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben

MSZ 14475-46:1987 Peszticidmaradékok vizsgálata élelmiszerekben. Szerves oldószerek, adszorbensek, segédanyagok tisztítási módszerei

MSZ 14475-45:1987 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Endoszulfán meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben

MSZ 14475-44:1988 Peszticidmaradékok vizsgálata élelmiszerekben. Szerves foszforsav-észterek meghatározása állati eredetű élelmiszerekben

MSZ 14475-43:1986 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Amitráz meghatározása állati eredetű élelmiszerekben

MSZ 14475-42:1986 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Iprodion meghatározása növényi anyagokban

MSZ 14475-41:1986 Peszticid maradékok vizsgálata. Klórtalonil meghatározása

MSZ 14475-40:1986 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Cymoxanil meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben

MSZ 14475-39:1986 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Metoxuron meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben

MSZ 14475-38:1985 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Fenarimol meghatározása nagy víztartalmú terményekben

- MSZ 14475-37:1985 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Heptenofosz meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben
- MSZ 14475-36:1984 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Triazofosz meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben
- MSZ 14475-35:1984 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Karbofurán meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben
- MSZ 14475-34:1984 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Metomil meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben
- MSZ 14475-33:1983 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Etilén-klorhidrin meghatározása
- MSZ 14475-32:1983 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Protoát meghatározása növényi anyagokban
- MSZ 14475-31:1983 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Vinklozolin meghatározása növényi anyagokban
- MSZ 14475-30:1983 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Triadimefon meghatározása növényi anyagokban
- MSZ 14475-29:1982 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Szerves foszfátészterek meghatározása gabonában
- MSZ 14475-28:1982 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Cipermetrin, deltametrin, permetrin, tetrametrin meghatározása növényi anyagokban
- MSZ 14475-27:1982 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Procimidon meghatározása növényi anyagokban
- MSZ 14475-26:1982 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Karbarilmaradékok meghatározása növényi mintákban
- MSZ 14475-25:1982 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Klórprofám maradék meghatározása burgonyában
- MSZ 14475-24:1981 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Általános előírások
- MSZ 14475-23:1981 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Tiofanát-metil meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben
- MSZ 14475-22:1981 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Metil-bromid maradékok meghatározása
- MSZ 14475-21:1981 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Klórozott fenoxi-ecetsav származékok meghatározása gabonamagvakban és zöld növényi részekben
- MSZ 14475-20:1981 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Tiokarbamát maradékok meghatározása
- MSZ 14475-19:1981 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Állati eredetű élelmiszerek mintavétele
- MSZ 14475-18:1980 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. A minta előkészítése
- MSZ 14475-17:1980 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Ftalimid típusú fungicidek maradékainak meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben és italokban
- MSZ 14475-16:1980 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Ditiokarbamátok meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben réztartalmú növényvédőszer maradékok jelenlétében
- MSZ 14475-15:1980 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Dikvát és parakvát maradékok meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben
- MSZ 14475-14:1980 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Mezőgazdasági termények és növényi termékek mintavétele
- MSZ 14475-13:1980 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Klórmekvát meghatározása gabonamagvakban és őrleményekben
- MSZ 14475-12:1979 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Fogalommeghatározás

- MSZ 14475-11:1979 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Tetrametrin /3,4,5,6-tetrahidro-ftalimidometil-krizantemát/ maradékok meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben
- MSZ 14475-10:1979 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Triazin típusú gyomirtószer meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben
- MSZ 14475-9:1979 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Metobromuron maradékainak meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben
- MSZ 14475-8:1979 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Dinitro-ortokrezol- és dinitroszekbutilfenol-maradékok meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben
- MSZ 14475-7:1979 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Ciánhidrogénszer maradékok meghatározása gázzal kezelt növényi eredetű élelmiszerekben
- MSZ 14475-6:1979 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Foszforsavmaradékok meghatározása raktározott termékekben
- MSZ 14475-5:1979 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Benomyl maradékok meghatározása kis klorofiltartalmú gyümölcs- és zöldségfélékben valamint gabonában
- MSZ 14475-3:1979 Peszticid maradékok vizsgálata élelmiszerekben. Az 'A' vizsgálati csoportba tartozó foszforsavészterek maradékainak meghatározása vékonyréteg-kromatográfiás eljárással
- MSZ 14475-2:1987 Peszticidmaradékok vizsgálata élelmiszerekben. Klórozott szénhidrogének meghatározása állati eredetű élelmiszerekben és növényolajokban
- MSZ 14475-1:1987 Peszticidmaradékok vizsgálata élelmiszerekben. Klórozott szénhidrogének meghatározása növényi eredetű élelmiszerekben
- MSZ 14474-7:1986 Élelmiszerek adalékanyag-tartalmának vizsgálata. Avasodásgátlók meghatározása nagy hatékonyságú folyadékkromatográfiával (HPLC)
- MSZ 14474-6:1986 Élelmiszerek adalékanyag-tartalmának vizsgálata. Szorbittartalom meghatározása
- MSZ 14474-5:1984 Élelmiszerek adalékanyag-tartalmának vizsgálata. Kumarin meghatározása gázkromatográfiás módszerrel
- MSZ 14474-4:1983 Élelmiszerek adalékanyag-tartalmának vizsgálata. Butil-hidroxi-anizol (BHA) és butil-hidroxi-toluol (BHT) meghatározása gázkromatográfiás eljárással
- MSZ 14474-3:1981 Élelmiszerek adalékanyag-tartalmának vizsgálata. A koffein meghatározása spektrofotometriás módszerrel
- MSZ 14474-2:1981 Élelmiszerek adalékanyag-tartalmának vizsgálata. A ciklamátok mennyiségi meghatározása
- MSZ 14474-1:1981 Élelmiszerek adalékanyag-tartalmának vizsgálata. Mesterséges édesítőszer kimutatása
- MI 7305:1989 Élelmiszerek csomagolásának és megjelölésének pontozásos minősítése
- MSZ 7304-12:1982 Élelmiszerek érzékszervi vizsgálati módszerei. Színmegállapító képesség vizsgálata
- MSZ 7304-10:1982 Élelmiszerek érzékszervi vizsgálati módszerei. A szaglóképeség vizsgálata
- MSZ 7304-8:1980 Élelmiszerek érzékszervi vizsgálati módszerei. Fogalommeghatározás
- MSZ 7304-7:1980 Élelmiszerek érzékszervi vizsgálati módszerei. Rangsorolás
- MSZ 7304-6:1980 Élelmiszerek érzékszervi vizsgálati módszerei. Ízküszöbérték vizsgálata
- MSZ 7304-5:1980 Élelmiszerek érzékszervi vizsgálati módszerei. Különbségek kimutatása

- MSZ 7304-4:1978 Élelmiszerek érzékszervi vizsgálati módszerei. Érzékszervi bíráló, érzékszervi bíráló bizottság
- MSZ 7304-3:1986 Élelmiszerek érzékszervi vizsgálati módszerei. Általános előírások
- MSZ 7304-2:1977 Élelmiszerek érzékszervi vizsgálati módszerei. Előkészítő helyiség, bírálói helyiség
- MSZ 7304-1:1982 Élelmiszerek érzékszervi vizsgálati módszerei. Izlelőképesség vizsgálata
- MSZ 7291:1988 Étkezési szójafehérje nedvességtartalmának meghatározása
- MSZ 7290:1988 Étkezési szójafehérje hamutartalmának meghatározása
- MSZ 7289:1988 Étkezési szójafehérje ureázaktivitásának meghatározása
- MSZ 7288:1988 Étkezési szójafehérje zsírtartalmának meghatározása
- MSZ 7287:1988 Étkezési szójafehérje vizes szuszpenziójának pH-mérése
- MSZ 7286:1988 Étkezési szójafehérje összes és vízben oldódó fehérjetartalmának meghatározása
- MSZ 7285:1988 Szójakoncentrátum nyersrosttartalmának meghatározása
- MSZ 1385:1987 Élelmiszerek és élvezeti cikkek nitrogéntartalmának meghatározása Kjeldahl-féle módszerrel
- MSZ 690:1993 A morfintartalom meghatározása étkezési mákban
- MSZ 337-3:1990 Mikotoxinok meghatározása élelmiszeripari nyersanyagokban és élelmiszerekben. Ochratoxin A meghatározása gabonában, gabonaőrleményekben és zöld kávéban
- MSZ 337-2:1985 Mikotoxinok meghatározása élelmiszeripari nyersanyagokban és élelmiszerekben. Patulin-meghatározás
- MSZ 337-1:1983 Mikotoxinok meghatározása élelmiszeripari nyersanyagokban és élelmiszerekben. Aflatoxin M1 meghatározása tejben és tejtermékekben
- MSZ 313:1983 3,4-benzpirén szennyeződés meghatározása füstölt élelmiszerekben
- MSZ 312:1983 Élelmiszerek fluortartalmának meghatározása
- MSZ 72:1982 Policiklusos aromás szénhidrogén szennyeződések vizsgálata élelmiszeripari minőségű paraffinolajokban
- MSZ 71:1981 Policiklusos aromás szénhidrogén szennyeződések vizsgálata élelmiszeripari minőségű paraffinokban
- MSZ ISO 751:1993 Gyümölcs- és zöldségtermékek vízben oldhatatlan anyagtartalmának meghatározása

## **N 09/b Tartósított élelmiszerek vizsgálata**

---

- MSZ-08-1498-1:1979 Gyorsfagyasztott termékek vizsgálata. Előfőzött zöldségek enzimaktivitásának vizsgálata guajakol próbával
- MSZ 21359:1979 Gyorsfagyasztott élelmiszerek vizsgálata. Gyorsfagyasztott élelmiszerek hőmérsékletének mérése
- MSZ 21358:1979 Gyorsfagyasztott élelmiszerek vizsgálata. Gyorsfagyasztott termékek felengedtetése
- MSZ 21357:1979 Gyorsfagyasztott élelmiszerek vizsgálata. Gyorsfagyasztott termékek főzési próbája
- MSZ 20503:1974 Tartósított élelmiszerek. C-vitamin-tartalom meghatározása
- MSZ 20502:1955 Növényi eredetű tartósított élelmiszerek mikroszkópos vizsgálata
- MSZ 20499-3:1985 Konzervált gyümölcspulpok. Szulfitesítéses mintaelőkészítés érzékszervi vizsgálatokhoz
- MSZ 20499-2:1985 Konzervált gyümölcspulpok. Mintavételi eljárás
- MSZ 20498:1984 Tartósított élelmiszerek növényi eredetű szennyezőanyag-tartalmának meghatározása
- MSZ 17618:1983 Tartósított élelmiszerek ásványianyag-tartalmának meghatározása
- MSZ 17617:1985 Tartósított élelmiszerek zsírtartalmának meghatározása

- MSZ 17591:1986 Tartósított élelmiszerek hangyasavtartalmának meghatározása
- MSZ 17590:1985 Tartósított élelmiszerek pH-értékének meghatározása
- MSZ 3648:1978 Gyorsfagyasztott zöldségkészítmények alkoholban oldhatatlan részének meghatározása
- MSZ 3647:1978 Zöldborsó zsengeség-vizsgálat finométerrel
- MSZ 3641:1976 Hőkezeléssel tartósított teljes konzervek tartóssági próbája
- MSZ 3636:1986 Tartósított élelmiszerek benzoesavtartalmának meghatározása
- MSZ 3626:1986 Tartósított élelmiszerek nyersrosttartalmának meghatározása
- MSZ 3625:1986 Tartósított élelmiszerek cukortartalmának meghatározása
- MSZ 3621:1983 Tartósított élelmiszerek kén-dioxid-tartalmának meghatározása
- MSZ 3620:1983 Tartósított élelmiszerek etil-alkohol-tartalmának meghatározása
- MSZ 3619:1983 Tartósított élelmiszerek összes savtartalmának meghatározása
- MSZ 3618:1985 Tartósított élelmiszerek vizsgálata. Kloridtartalom meghatározása
- MSZ 3616:1983 Tartósított élelmiszerek illósavtartalmának meghatározása
- MSZ 3615:1983 Tartósított élelmiszerek nitrit-nitrát-tartalmának meghatározása
- MSZ 3612-9:1982 Tartósított élelmiszerek fémtartalmának meghatározása.  
Alumíniumtartalom meghatározása
- MSZ 3610:1983 Tartósított élelmiszerek összes hamutartalmának és hamulúgosságának meghatározása
- MSZ 3607-3:1982 Tartósított élelmiszerek. A megfőzés mértékének meghatározása érzékszervi vizsgálattal
- MSZ 3607-2:1971 Tartósított élelmiszerek. Vízfelvevőképesség és főzési idő meghatározása
- MSZ 3604:1985 Tartósított élelmiszerek mintáinak előkészítése laboratóriumi vizsgálatokhoz
- MSZ 3603:1983 Húskonzervek keményítőtartalmának meghatározása
- MSZ 3602:1978 Tartósított élelmiszerek mintavétele, tételminősítése
- MSZ 1817:1985 Tartósított élelmiszerek szorbinsavtartalmának meghatározása
- MSZ 1804:1989 Citrusalapú gyümölcskészítmények látszólagos rosttartalmának meghatározása
- MSZ 1801:1989 Tartósított élelmiszerek érzékszervi bírálata
- MSZ 302-1:1984 Mintaelőkészítés élelmiszerek fémtartalmának meghatározásához.  
Nedves roncsolás
- MSZ 279-9:1985 Élelmiszerek fémtartalmának meghatározása. Higanytartalom-meghatározás
- MSZ 279-7:1984 Élelmiszerek fémtartalmának meghatározása. Kadmiumtartalom-meghatározás
- MSZ 279-6:1989 Élelmiszerek fémtartalmának meghatározása. Óntartalom meghatározása
- MSZ 279-5:1986 Élelmiszerek fémtartalmának meghatározása. Arzéntartalom meghatározása
- MSZ 279-4:1987 Élelmiszerek fémtartalmának meghatározása. Réztartalom meghatározása
- MSZ 279-3:1987 Élelmiszerek fémtartalmának meghatározása. Cinktartalom meghatározása
- MSZ 279-2:1983 Élelmiszerek fémtartalmának meghatározása. Vastartalom meghatározás
- MSZ 279-1:1987 Élelmiszerek fémtartalmának meghatározása. Ólomtartalom meghatározása
- MSZ KGST 2788:1980 Tartósított élelmiszerek nedvességtartalmának meghatározása
- MSZ KGST 2787:1980 Tartósított élelmiszerek fehérjetartalmának meghatározása Kjeldahl-módszerrel



- MSZ KGST 2430:1980 Halkonzervek és hal-félkonzervek tisztatömegének és alkotórészeik tömegarányának meghatározása
- MSZ KGST 2429:1980 Tartósított élelmiszerek szárazanyag-tartalmának meghatározása
- MSZ KGST 2428:1980 Tartósított élelmiszerek tisztatömegének és az alkotórészek tömegarányának meghatározása
- MSZ ISO 7466:1991 Tartósított élelmiszerek 5-hidroxi-metil-furfurol tartalmának meghatározása
- MSZ ISO 6557-2:1990 Tartósított élelmiszerek aszkorbinsav-tartalmának meghatározása titrimetriás és spektrometriás módszerrel
- MSZ ISO 6557-1:1991 Tartósított élelmiszerek aszkorbinsav-tartalmának meghatározása fluorometriás módszerrel

## **N 09/c Zsírok és olajok vizsgálata**

---

- MSZ-08-1906:1987 Zsiradékok füstpontjának meghatározása
- MSZ-08-1514:1981 Növényolajok kéntartalmának meghatározása
- MSZ 19928:1986 Zsírsvemetilészterek előállítása gázkromatográfiás vizsgálatok céljára
- MSZ 19905:1986 Zsiradékok dilatációjának meghatározása
- MSZ 19842:1978 Zsiradékok avasodási számának meghatározása
- MSZ 19833:1981 Zsiradékok keménységének meghatározása
- MSZ 19821:1982 Zsiradékok csúszáspontjának és differenciaszámának meghatározása
- MSZ 19817:1985 Finomított növényi és állati zsiradékok szappantartalmának meghatározása
- MSZ 19816:1982 Zsiradékok víztartalmának meghatározása
- MSZ 15487:1982 Zsírok és olajok cisz, cisz 1,4-pentadién szerkezetű zsírsvartartalmának meghatározása
- MSZ 15478:1982 Zsírok és olajok izolált transz-telítetlen komponenseinek meghatározása
- MSZ 15477:1981 Zsiradékok óntartalmának meghatározása
- MSZ 15476:1981 Zsiradékok cinktartalmának meghatározása
- MSZ 15475:1981 Zsiradékok ólom- és kadmiumtartalmának meghatározása
- MSZ 4684:1993 Zsiradékok füstpontjának meghatározása
- MSZ 3683:1987 Napraforgóolaj viasztartalmának meghatározása
- MSZ 3668:1984 Zsiradékok A- és B-számának meghatározása
- MSZ 3649:1985 Zsiradékok természetes színezőanyag-tartalmának meghatározása
- MSZ 3642:1984 Zsiradékok Bómer-számának meghatározása
- MSZ 3639:1973 Zsiradékok vizsgálata. Reichert-Meissl-, Polenske- és Kirschner-szám meghatározása
- MSZ 3638:1981 Zsiradékok oxidált zsírsvartartalmának meghatározása
- MSZ 3635:1982 Zsiradékok antioxidáns-tartalmának kimutatása és mennyiségi meghatározása
- MSZ 3633:1981 Zsiradékok savszámának, szabad zsírsvartartalmának, elszappanosítási számának és észterszámának meghatározása
- MSZ 3632:1983 Zsiradékok el nem szappanosítható részének meghatározása
- MSZ 3631:1980 Zsiradékok zsíroldószerben oldhatatlan részének és szerves szennyeződésének meghatározása
- MSZ 3629:1976 Zsiradékok vizsgálata. Hidroxil-szám és acetil-szám meghatározása
- MSZ 3624:1982 Zsiradékok epihidrin-aldehyd tartalmának kimutatása (Kreiss-féle próba)
- MSZ 3609:1985 Zsiradékok színének meghatározása
- MSZ 3601:1984 Zsiradékok tokoferoltartalmának meghatározása
- MSZ ISO 8420:1993 Zsiradékok poláros komponenseinek meghatározása

- MSZ ISO 8209:1993 Zsiradékok erukasavtartalmának meghatározása
- MSZ ISO 7366:1990 Állati és növényi zsírok és olajok 1-monoglicerid- és szabad glicerin-tartalmának meghatározása
- MSZ ISO 6885:1992 Zsiradékok anizidinszámának meghatározása
- MSZ ISO 6884:1993 Zsiradékok hamutartalmának meghatározása
- MSZ ISO 6883:1992 Zsírok és olajok tömegsűrűségének meghatározása
- MSZ ISO 6320:1992 Zsiradékok fénytörésmutatójának meghatározása
- MSZ ISO 5555:1993 Állati és növényi zsírok és olajok mintavétele
- MSZ ISO 5508:1992 A zsírsavösszetétel meghatározása gázkromatográfiás módszerrel
- MSZ ISO 3961:1991 Állati és növényi zsírok és olajok jódszámának meghatározása
- MSZ ISO 3960:1991 Állati és növényi zsírok és olajok peroxidszámának meghatározása
- MSZ ISO 3656:1990 Állati és növényi zsírok és olajok ultraibolyafény-elnyelésének meghatározása
- MSZ ISO 935:1992 Zsiradékok és zsírsavak titerének meghatározása
- MSZ ISO 934:1993 Zsiradékok víztartalmának meghatározása desztillációs módszerrel
- MSZ ISO 661:1991 Állati és növényi zsírok és olajok vizsgálati mintáinak előkészítése

## **N 09/d Mikrobiológiai vizsgálatok**

---

- MSZ 21360-6:1980 Gyorsfagyasztott élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Staphylococcus aureus kimutatása és számának meghatározása
- MSZ 21360-5:1979 Gyorsfagyasztott élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Szalmonellák kimutatása dúsítási eljárással
- MSZ 21360-4:1979 Gyorsfagyasztott élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. A feltételezetten kóliform baktériumok és a feltételezetten Escherichia-coli kimutatása és számának meghatározása
- MSZ 21360-3:1979 Gyorsfagyasztott élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Aerob mikrobák számának meghatározása szilárd táptalajon
- MSZ 21360-2:1984 Gyorsfagyasztott élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Mintavételi eljárás és a minta előkészítése
- MSZ 21360-1:1983 Gyorsfagyasztott élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Általános előírások
- MSZ 3643:1987 Paradicsomkészítmények penészgombaszámának meghatározás
- MSZ 3640-26:1987 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Kvantitatív és szemikvantitatív közvetlen vizsgálati gyors módszerek
- MSZ 3640-24:1989 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. A Campylobacter jejuni kimutatása
- MSZ 3640-23:1985 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. A Staphylococcus aureus számának meghatározása szilárd tápközegen telepszámlálással
- MSZ 3640-22:1984 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Penész- és élesztőszám meghatározása
- MSZ 3640-21:1983 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Enterobaktériumok számának meghatározása szilárd tápközegben telepszámlálással
- MSZ 3640-20:1982 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. A feltételezetten Clostridium perfringens baktériumok számának meghatározása szilárd táptalajon telepszámlálással
- MSZ 3640-19:1979 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Escherichia coli számának meghatározása szilárd táptalajban

- MSZ 3640-18:1979 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Kóliform baktériumok számának meghatározása 30°C hőmérsékleten telepszámlálással
- MSZ 3640-17:1979 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Kóliform baktériumok számának meghatározása 30°C hőmérsékleten folyékony táptalajban
- MSZ 3640-16:1978 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. A mezofil szulfitredukáló összes klosztridium és klosztridiumspóra számának meghatározása
- MSZ 3640-15:1977 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Botulinumtoxin kimutatása
- MSZ 3640-14:1976 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Clostridium botulinum kimutatása
- MSZ 3640-13:1976 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Enterokokkuszok számának meghatározása
- MSZ 3640-12:1979 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Escherichia coli kimutatása és számának meghatározása folyékony táptalajból
- MSZ 3640-11:1983 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. A feltételezetten Clostridium perfringens baktériumok kimutatása és legvalószínűbb számának (nagyságrendjének) meghatározása folyékony tápközegben
- MSZ 3640-10:1982 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Enterobaktériumok kimutatása és legvalószínűbb számának (nagyságrendjének) meghatározása folyékony tápközegben
- MSZ 3640-9:1985 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. A Staphylococcus aureus kimutatása és legvalószínűbb számának (nagyságrendjének) meghatározása folyékony tápközegben
- MSZ 3640-8:1980 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Szalmonellák kimutatása
- MSZ 3640-7:1980 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Pseudomonas aeruginosa kimutatása és számának meghatározása
- MSZ 3640-6:1984 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Bacillus cereusszámának meghatározása
- MSZ 3640-5:1981 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. A mintavétel általános előírásai
- MSZ 3640-4:1986 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Aerob mikrobák legvalószínűbb számának meghatározása folyékony tápközegben
- MSZ 3640-3:1986 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Aerob mikrobák számának meghatározása szilárd tápközegben, telepszámlálással
- MSZ 3640-2:1987 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Általános előírások
- MSZ 3640-1:1988 Húsok és húsalapú élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Fogalommeghatározások
- MSZ ISO 7218:1993 A mikrobiológiai vizsgálatok általános irányelvei

---

## N 1 Hús- és tejtermék

---

### N 11 Hús. Húskészítmény

---

- MSZ-08-1129-2:1991 Pácolt-füstölt baromfikészítmények. Csirkekészítmények
- MSZ-08-1129-1:1987 Pácolt-füstölt baromfikészítmények. Pulykamell
- MSZ-08-1127:1988 Vörösáru félék. Baromfipárizsi
- MSZ-08-1126:1990 Baromfimortadella
- MSZ-08-1125:1988 Felvágottfélék. Pulykajava

MSZ-08-1124:1988 Felvágottfélék. Pulykafelvágott  
 MSZ-08-1123:1988 Felvágottfélék. Szárnyas felvágott  
 MSZ-08-1122:1988 Vörösáru félék. Baromfi-virslí  
 MSZ-08-1066:1991 Kenhető húskészítmények. Aranymájás  
 MSZ-08-1065:1991 Füstölt szárazkolbász. Parasztkolbász  
 MSZ-08-1060:1979 Kolbászkészítmények. Nyers füstölt kolbász  
 MSZ-08-1059:1979 Hőkezelt szárított kolbászfélék. Úttörő szárazkolbász  
 MSZ-08-1058:1991 Kolbászkészítmények. Lecsó kolbász  
 MSZ-08-1057:1985 Füstölt szárazkolbász. Gyulai kolbász  
 MSZ-08-1056 T (1983-06) Húskészítmények érzékszervi vizsgálata  
 MSZ-08-1052:1989 Füstölt szárazkolbász. Makói csípős kolbász  
 MSZ-08-1050:1991 Kolbászkészítmények. Csemege debreceni  
 MSZ-08-1049:1991 Kolbászkészítmények. Füstölt kolbász  
 MSZ-08-1047:1989 Füstölt-nyers, vagy füstölt-főtt fehérpecsenye  
 MSZ-08-1040:1979 Hőkezelt szárított felvágottfélék. Göcseji felvágott  
 MSZ-08-1039:1989 Füstölt nyers és füstölt főtt sertésnyelv  
 MSZ-08-1038:1989 Füstölt nyers és füstölt főtt tarja, csont nélkül  
 MSZ-08-1037:1971 Füstölt nyers és füstölt-főtt sertésfej csont nélkül  
 MSZ-08-1036:1979 Felvágottfélék. Dunakanyar felvágott  
 MSZ-08-1035:1980 Füstölt nyers sertésfarok és sertésláb  
 MSZ-08-1034:1980 Füstölt nyers bordacsont és húsoscsont  
 MSZ-08-1033:1980 Felvágottfélék. Börzsöny felvágott  
 MSZ-08-1032:1973 Nyers vagy füstölt bőrös süldő és malac eleje és hátulja,  
 valamint nyers bőrös (újévi) malac  
 MSZ-08-1031:1979 Hideg hurkafélék. Bakonyi  
 MSZ-08-1025:1989 Kötözött, bőrös vagy lehúzott sonka és lapocka csont és csülök  
 nélkül (füstölt, nyers és füstölt-főtt állapotban)  
 MSZ-08-1024:1989 Füstölt nyers és füstölt főtt darabolt comb és lapocka csont és  
 csülök nélkül  
 MSZ-08-1023:1981 Füstölt-nyers bőrös sonka, illetve füstölt-nyers bőrös lapocka  
 csonttal és csülökkel  
 MSZ-08-1021:1982 Füstölt nyers és füstölt főtt csontos oldalas  
 MSZ-08-1020:1982 Füstölt nyers és füstölt főtt csontos csülök  
 MSZ-08-1019:1982 Füstölt-nyers és füstölt-főtt marhanyelv  
 MSZ-08-1018:1981 Füstölt nyers marhaszegy csont nélkül  
 MSZ-08-1004:1980 Lángolt sertéskaraj, tarja és lapocka  
 MSZ-08-1003:1980 Lángolt marhahús  
 MSZ-08-1002:1990 Pácolt-füstölt baromfikészítmény  
 MSZ-08-1000:1980 Húspástétomok. Májsajt  
 MSZ-08-0999:1991 Kenőmájás és soproni kenőmájás  
 MSZ-08-0998:1979 Hideg hurkafélék. Tübingiai  
 MSZ-08-0997:1991 Hideg hurkafélék. Bácskai hurka  
 MSZ-08-0996:1991 Sütni való hurkafélék. Véreshurka  
 MSZ-08-0995:1979 Sütnivaló hurkafélék. Tüdőshurka  
 MSZ-08-0994:1991 Sütni való hurkafélék. Májashurka  
 MSZ-08-0993:1972 Májás készítmények. Májkrém, finom májkrém, extra májkrém  
 MSZ-08-0992:1989 Kolbászkészítmények. Cserkészkolbász  
 MSZ-08-0991:1980 Kenhető húskészítmények. Tomi paradicsomos májkrém  
 MSZ-08-0990:1973 Diákcsemege  
 MSZ-08-0989:1979 Hideg hurkafélék. Pápai és nyelves  
 MSZ-08-0988:1979 Bőrsajt és véressajt  
 MSZ-08-0987:1991 Hússajtok. Disznósajt

MSZ-08-0986 T (1985-02) Szalonnás húskészítmények. Somogyi szalonnás

MSZ-08-0986:1981 Szalonnás húskészítmények. Somogyi szalonnás

MSZ-08-0985:1979 Megyeri paprikás felvágott

MSZ-08-0984:1979 Füstölt szárazkolbász. Ló szárazkolbász

MSZ-08-0983:1979 Füstölt szárazkolbász. Csabai csípős kolbász

MSZ-08-0982:1989 Felvágottak. Mortadella

MSZ-08-0981:1989 Felvágottak. Nyári felvágott

MSZ-08-0980:1989 Felvágottak. Kedvenc felvágott

MSZ-08-0979:1991 Felvágottak. Soproni felvágott

MSZ-08-0978:1989 Felvágottak. Olasz felvágott

MSZ-08-0977:1989 Felvágottak. Sonkás felvágott

MSZ-08-0976:1989 Felvágottak. Vadász felvágott

MSZ-08-0975:1989 Felvágottak. Veronai felvágott

MSZ-08-0974:1989 Felvágottak. Csabai felvágott

MSZ-08-0973:1975 Felvágott félék. Lengyel felvágott

MSZ-08-0972:1989 Formában főtt pácolt húsok. Szendvicssonka

MSZ-08-0971:1990 Formában vagy bélben főtt húskészítmények. Gépsonka

MSZ-08-0970:1975 Hideg hurkafélék. Gubacsi

MSZ-08-0969 T (1984-10) Formában főtt pácolt húskészítmények. Sümegi sonka

MSZ-08-0969:1975 Formában főtt pácolt húsok. Sümegi sonka

MSZ-08-0968:1984 Vörösáruk. Dunai

MSZ-08-0967:1991 Vörösáruk. Szafaládé

MSZ-08-0966:1991 Vörösáruk. Krinolin

MSZ-08-0965:1991 Vörösáruk. Virsli

MSZ-08-0964-4:1984 Vörösáruk. Vasi párizsi

MSZ-08-0964-3:1984 Vörösáruk. Sajtos párizsi

MSZ-08-0964-2:1984 Vörösáruk. Sertés párizsi

MSZ-08-0964-1:1991 Vörösáruk. Párizsi

MSZ-08-0963 T (1985-02) Szalonnás húskészítmények. Tisza kolbász

MSZ-08-0963:1981 Szalonnás húskészítmények. Tisza kolbász

MSZ-08-0962:1989 Felvágottak. Zala felvágott

MSZ-08-0961:1976 Felvágottfélék. Mecsek felvágott

MSZ-08-0960 T (1985-02) Szalonnás húskészítmények. Fokhagymás szelet

MSZ-08-0960:1981 Szalonnás húskészítmények. Fokhagymás szelet

MSZ-08-0959 T (1985-02) Felvágottak. Sajtos mortadella

MSZ-08-0959:1976 Felvágottfélék. Sajtos mortadella

MSZ-08-0958:1977 Formában főtt pácolt húsok. Mágnássajt

MSZ-08-0957:1977 Főtt füstölt kolbászkészítmények. Csípős uzsonnakolbász

MSZ-08-0956:1977 Formában főtt pácolt húsok. Sertés nyelvkočka

MSZ-08-0955:1991 Formában vagy bélben főtt pácolt húskészítmények. Rakott marhanyelv

MSZ-08-0954:1991 Formában vagy bélben főtt pácolt húskészítmények. Rakott sertésnyelv

MSZ-08-0953:1985 Hőkezelt szárított húskészítmények. Nyári turista felvágott

MSZ-08-0952:1976 Hideg hurkafélék. Sertésfej pástétom

MSZ-08-0951:1976 Hideg hurkafélék. Rába véreshurka

MSZ-08-0950:1976 Hideg hurkafélék. Rába májashurka

MSZ-08-0948:1991 Formában vagy bélben főtt pácolt húskészítmények. Kapos sonka

MSZ-08-0947:1991 Gyorsított érleléssel készült félszáraz kolbászok. Zalai paprikás vastag kolbász

MSZ-08-0946:1989 Formában főtt pácolt húsok. Zalai piknik tarja

MSZ-08-0945:1989 Formában főtt pácolt húsok. Zalai piknik sonka

MSZ-08-0944:1989 Húskészítmények minősítése  
MSZ-08-0943:1989 Húskészítmények pontozásos érzékszervi bírálata  
MSZ-08-0938:1981 Szalonnás húskészítmények. HOT-DOG kolbász  
MSZ-08-0934:1980 Húspástétomok. Májpástétom  
MSZ-08-0932-4:1978 Szalonnafélék. Főtt kassai, fekete vagy cigányszalonna  
MSZ-08-0932-3:1978 Szalonnafélék. Főtt császárszalonna  
MSZ-08-0932-2:1978 Szalonnafélék. Csécsi vagy főtt szalonna  
MSZ-08-0932-1:1978 Szalonnafélék. Főtt erdélyi szalonna  
MSZ-08-0931-3:1978 Szalonnafélék. Sózott paprikás teaszalonna  
MSZ-08-0931-2:1978 Szalonnafélék. Sózott kenyérszalonna  
MSZ-08-0931-1:1978 Szalonnafélék. Sózott parasztszalonna  
MSZ-08-0930-6:1978 Szalonnafélék. Füstölt angolszalonna  
MSZ-08-0930-5:1978 Szalonnafélék. Füstölt szamosújvári szalonna  
MSZ-08-0930-4:1978 Szalonnafélék. Füstölt kolozsvári szalonna  
MSZ-08-0930-3:1978 Szalonnafélék. Füstölt paprikás csemegeszalonna  
MSZ-08-0930-2:1978 Szalonnafélék. Füstölt csemegeszalonna  
MSZ-08-0930-1:1978 Szalonnafélék. Füstölt kenyérszalonna  
MSZ-08-0572:1991 Pácolt-füstölt pulykaalsócomb  
MSZ-08-0570:1989 Kímélő fűszerekkel készült, speciális baromfitermék  
MSZ-08-0568:1988 Pulykasonka  
MSZ 19590:1984 Hús és húskészítmények foszfortartalmának meghatározása  
MSZ 19561:1985 Étkezési sertéstestepertő és sült szalonna általános előírásai  
MSZ 19423:1983 Füstölthúsok általános előírásai  
MSZ 6989:1985 Hús és hústermékek fogalommeghatározásai  
MSZ 6938:1985 Ipari csomagolású tőkehúsok általános előírásai  
MSZ 6936:1976 Sertés húsának hússzéki darabolása  
MSZ 6935:1977 Szarvasmarha húsának hússzéki darabolása  
MSZ 6934:1985 Szalonnás húskészítmények általános előírásai  
MSZ 6933:1981 Juhhús általános előírásai  
MSZ 6931:1982 Borjúhús általános előírásai és hússzéki darabolása  
MSZ 6925:1977 Szalonna nélküli és bőrös szalonnás félsertés tőkehús általános előírásai  
MSZ 6917:1978 Szarvasmarha tőkehús általános előírásai  
MSZ 6905:1981 Húskészítmények nitrit- és nitráttartalmának kimutatása és meghatározása  
MSZ 5893:1984 Hússajtok általános előírásai  
MSZ 5891-2:1984 Hurkakészítmények. Hideg hurkafélék általános előírásai  
MSZ 5891-1:1984 Hurkakészítmények. Sütnivaló hurkafélék általános előírásai  
MSZ 5889:1983 Hőkezelt, szárított húskészítmények általános előírásai  
MSZ 5882:1984 Formában főtt pácolt húskészítmények általános előírásai  
MSZ 5877:1984 Húspástétomok általános előírásai  
MSZ 5876:1984 Kenhető húskészítmények általános előírásai  
MSZ 5874-10:1980 Húskészítmények vizsgálati módszerei. Polifoszfát-tartalom kimutatása  
MSZ 5874-9:1984 Húskészítmények vizsgálati módszerei. L(-)-hidroxiprolin tartalom meghatározása  
MSZ 5874-8:1978 Húskészítmények vizsgálati módszerei. Fehérjetartalom meghatározása  
MSZ 5874-7:1982 Húskészítmények vizsgálati módszerei. Kloridtartalom meghatározása  
MSZ 5874-6:1982 Húskészítmények vizsgálati módszerei. pH-mérés  
MSZ 5874-4:1980 Húskészítmények vizsgálati módszerei. Szárazanyag- és víztartalom meghatározása

- MSZ 5874-3:1985 Húskészítmények vizsgálati módszerei. Hamutartalom meghatározása
- MSZ 5874-2:1985 Húskészítmények vizsgálati módszerei. Zsírtartalom meghatározása
- MSZ 5874-1:1982 Húskészítmények vizsgálati módszerei. Keményítőtartalom meghatározása
- MSZ 5872:1983 Hús és húskészítmények átvételi előírásai
- MSZ 5871:1983 Hús és húskészítmények mintavétele
- MSZ 5870:1990 Húskészítmények általános előírásai
- MSZ 5864:1987 Emlős vágóállatok húsának hűtőházi gyorsfagyasztása és fagyasztva tárolása
- MSZ 5859-3:1980 Szalámitfélék. Csemegeszalámi, turista csemegeszalámi, csemege paprikásszalámi
- MSZ 5859-2:1979 Szalámitfélék. Téliszalámi, turista téliszalámi
- MSZ 5859-1:1978 Szalámi-félék. Általános előírások
- MSZ 5857-3:1983 Kolbászkészítmények. Sütni való kolbászfélék általános előírásai
- MSZ 5857-2:1983 Kolbászkészítmények. Nyers, füstölt kolbászfélék általános előírásai
- MSZ 5857-1:1983 Kolbászkészítmények. Főtt, füstölt kolbászfélék általános előírásai
- MSZ 5856:1990 Felvágottak általános előírásai
- MSZ 5855:1983 Füstölt szárazkolbász általános előírásai
- MSZ 5853:1983 Vörösáruk általános előírásai
- MSZ 5852-2:1984 Szalonnafélék. Sózott, füstölt és főtt sertésszalonna általános előírásai
- MSZ 5852-1:1984 Szalonnafélék. Nyers sertés olvasztóanyag és étkezési alapanyag általános előírásai
- MSZ 3684:1991 Gyorsított érlelésű félszáraz kolbászok általános előírásai
- MSZ KGST 2680:1980 Hőkezeléssel tartósított hús- és húsos készítmények szilárd és folyékony alkotórészeinek és a kiolvadt zsír mennyiségének meghatározása

## **N 12 Zsír és belsőrészek**

---

- MSZ-08-1544:1971 Csontzsír. Ipari
- MSZ-08-1135:1988 Nyers mulardkacsa-máj
- MSZ-08-1030:1970 Olvasztani való sertézsíradék ipari célra
- MSZ-08-1026:1970 Ipari olvasztott faggyú
- MSZ 5900:1985 Libazsír
- MSZ 5897:1985 Nyers libamáj
- MSZ KGST 2043:1979 Állati eredetű olvasztott étkezési zsírok

## **N 13 Húskonzerv és -kivonat, készétel**

---

- MSZ-08-1493:1986 Gyorsfagyasztott töltőtpaprika paradicsommártásban
- MSZ-08-1492:1987 Gyorsfagyasztott bélszínroló
- MSZ-08-1491:1976 Gyorsfagyasztott töltöttkáposzta
- MSZ-08-1455-2:1990 Leveskoncentrátumok. Leveskockák
- MSZ-08-1449:1978 Rakott sertésfejhús fémdobozban
- MSZ-08-1448:1978 Szeletelt császárhús (Sliced Bacon)
- MSZ-08-1447:1978 Dobozolt tarja fémdobozban
- MSZ-08-1446:1978 Dobozolt karaj fémdobozban
- MSZ-08-1134:1987 Libamáj tartalmú konzervek
- MSZ-08-1133:1987 Baromfivirslis-konzerv
- MSZ-08-1132:1987 Sólet baromfihússal
- MSZ-08-1130:1990 Gyorsfagyasztott, elősütött baromfivagdalt

MSZ-08-1128:1990 Gyorsfagyasztott, panírozott baromfihús  
MSZ-08-1121:1991 Hízott libamáj konzerv  
MSZ-08-1110:1973 Gyorsfagyasztott kolozsvári káposzta  
MSZ-08-1109:1973 Gyorsfagyasztott székelykáposzta  
MSZ-08-1108:1973 Gyorsfagyasztott vese-velő  
MSZ-08-1107:1980 Gyorsfagyasztott szalontüdő  
MSZ-08-1106:1974 Gyorsfagyasztott pacalpörkölt  
MSZ-08-1105:1974 Gyorsfagyasztott marhapörkölt  
MSZ-08-1104:1974 Gyorsfagyasztott sertéspörkölt  
MSZ-08-1061-4:1989 Hőkezeléssel tartósított, aprított hústermékek.  
Húspástétomok  
MSZ-08-1061-3:1989 Hőkezeléssel tartósított, aprított hústermékek. Húskrémek  
MSZ-08-1061-2:1989 Hőkezeléssel tartósított, aprított hústermékek. Darált  
húskészítmények  
MSZ-08-1061-1:1989 Hőkezeléssel tartósított, aprított hústermékek. Darált  
színhúskészítmények  
MSZ-08-1055 T (1983-01) Hansági sertésfejhús fémdobozban  
MSZ-08-1054:1983 Marhanyelv fémdobozban  
MSZ-08-1053:1983 Sertésnyelv fémdobozban  
MSZ-08-1051:1982 Sonka és lapocka fémdobozban  
MSZ-08-0575:1991 Darált baromfihús-konzerv  
MSZ-08-0574:1991 Baromfisínhús-konzerv  
MSZ-08-0573:1991 Baromfihúskrém és baromfihúspástétom konzerv  
MSZ-08-0567:1989 Gyorsfagyasztott, elősütött baromfi hamburger  
MSZ 14466:1987 Gyorsfagyasztott félkész kocsonyahús  
MSZ 6903:1977 Gyorsfagyasztott húsos készételek. Általános műszaki előírások  
MSZ 6902:1986 Gyorsfagyasztott félkész húsos ételek  
MSZ 5887:1982 Hőkezeléssel tartósított aprított hústermékek általános előírásai

## **N 14 Belek**

---

MSZ-08-1103:1978 Élelmiszeripari célra szolgáló természetes belek követelményei  
és vizsgálata  
MSZ-08-1101:1973 Természetes nyers, tisztított és kikészített belek

## **N 15 Gyógyszeripari állati nyersanyag**

---

MSZ 20556:1955 Koleszterin

## **N 16 Vágott baromfi. Tojás**

---

MSZ-08-1118:1979 Termelői tyúktojás  
MSZ-08-0569:1988 Sajtos baromfi-töltelékáru  
MSZ 7074:1993 Élelmiszer-ipari tojástermékek  
MSZ 7029:1989 Baromfiipari termékek pontozásos érzékszervi bírálata  
MSZ 7028:1986 Étkezési tojás pontozásos érzékszervi bírálata  
MSZ 7027:1986 Vágott baromfi pontozásos érzékszervi bírálata  
MSZ 6920-4:1987 Vágott baromfi. Vizsgálatok  
MSZ 6920-3:1986 Vágott baromfi. Mintavétel és minősítés  
MSZ 6920-2:1986 Vágott baromfi. Friss-előhűtött és fagyasztott  
MSZ 6920-1:1986 Vágott baromfi. Darabolt  
MSZ 6824:1992 Étkezési tojás  
MSZ 6821:1989 Az étkezési tojás mintavétele, vizsgálata és minősítése  
MSZ 6081:1990 Baromfihús  
MSZ 6015:1988 Pácolt és füstölt, valamint egyéb baromfiipari termékek  
MSZ 6013:1988 Továbbfeldolgozott baromfitermékek



## N 17 Tej. Tejtermék

### N 17/a Tej. Tejtermék. Vizsgálat

- MSZ-08-1261:1988 Ultrapasztőrözött kávétejszín  
MSZ-08-1257:1980 Tejeskávés  
MSZ-08-1249:1986 Cukrozott sűrített tej  
MSZ-08-1245-4:1989 Ízesített tejjalok. Kávés tej  
MSZ-08-1245-3:1989 Ízesített tejjalok. Karamellás tej  
MSZ-08-1245-2:1989 Ízesített tejjalok. Csokoládés tej  
MSZ-08-1245-1:1989 Ízesített tejjalok. Kakaós tej  
MSZ-08-1241-2:1977 Tejpudingok. Vaníliás puding  
MSZ-08-1241-1:1977 Tejpudingok. Csokoládés puding  
MSZ-08-1241:1979 Tejpudingok. Minőségi követelmények  
MSZ-08-1236:1985 Mokka tejpor  
MSZ-08-1231:1987 Presszó tejpor  
MSZ-08-1230-2:1985 Ízesített tejszínhabok. Cukrozott tejszínhab  
MSZ-08-1230-1:1985 Ízesített tejszínhabok általános előírásai  
MSZ-08-1227-5:1982 Ízesített joghurtok. Őszibarackos joghurt  
MSZ-08-1227-4:1982 Ízesített joghurtok. Vegyes gyümölcsös joghurt  
MSZ-08-1227-3:1984 Ízesített joghurtok. Meggyes joghurt  
MSZ-08-1227-2:1984 Ízesített joghurtok. Epres joghurt  
MSZ-08-1227-1:1984 Ízesített joghurtok. Málnás joghurt  
MSZ-08-0360:1975 A tej termelése és kezelése nagyüzemi tehenészetekben  
MSZ-08-0333:1969 Tejmintavétel a törzskönyvi ellenőrzés alatt álló tehének tejének zsírvizsgálatához  
MSZ-08 KGST 1396:1978 Ipari savkazein. Minőségi követelmények  
MSZ 21336:1988 Ízesített joghurtok általános előírásai  
MSZ 12332:1987 Ipari savkazein oldhatósági indexének meghatározása  
MSZ 12331:1987 Ipari savkazein színének meghatározása  
MSZ 12330:1986 Ipari savkazein tisztaságának meghatározása  
MSZ 12325:1982 A tej összes fehérjetartalmának meghatározása  
MSZ 12320:1985 Nyers tehén- és juhtej vizsgálata Mastitest próbával  
MSZ 12292:1987 Tej és tejtermékek érzékszervi elemző vizsgálata  
MSZ 12274:1985 Termelői tejszín  
MSZ 12273:1985 Termelői juhtej  
MSZ 12272:1986 Kefir  
MSZ 12259:1986 Habtejszín  
MSZ 12258:1986 Joghurt és krémjoghurt  
MSZ 12257:1989 Ízesített tejjalok általános előírásai  
MSZ 12254:1985 Pasztőrözött és ultrapasztőrözött tej  
MSZ 12253:1984 Tejföl  
MSZ 12248:1986 Ipari savkazein szabad savasságának meghatározása  
MSZ 12247:1986 Ipari savkazein hamutartalmának meghatározása  
MSZ 12246:1986 Ipari savkazein zsírtartalmának meghatározása  
MSZ 12245:1986 Ipari savkazein víztartalmának meghatározása  
MSZ 12244:1986 Ipari savkazein laktóztartalmának meghatározása  
MSZ 12243:1985 A tejpor tejsav- és laktóztartalmának meghatározása  
MSZ 12242:1985 A tej kalciumtartalmának meghatározása

- MSZ 12241:1985 A savópor vizsgálati módszerei
- MSZ 12240:1985 Ipari savkazein pH-értékének, duzzadóképeségének és fehérjetartalmának meghatározása
- MSZ 12068:1986 A tejidegen víztartalom meghatározása
- MSZ 12058:1987 Sajt, tejpör és savópor nitrit- és nitráttartalmának meghatározása
- MSZ 12047:1984 Tejipari alapanyagok és tejtermékek homogénezettségének vizsgálata
- MSZ 12046:1984 Tejpudingok vizsgálati módszerei
- MSZ 12045:1984 Presszo és mokka tejpör vizsgálati módszerei
- MSZ 12044:1984 Termelői nyers tehén- és juhtej fizikai tisztaságának ellenőrzése
- MSZ 9602:1984 Tejszín, savanyú tej-, tejszínkészítmények és ízesített tejtermékek zsírtartalmának meghatározása
- MSZ 4014:1984 Cukrozott, sűrített tej összes fehérjetartalmának meghatározása
- MSZ 3744:1981 A tej szárazanyag-tartalmának meghatározása
- MSZ 3743-4:1987 Tej és tejtermékek mikrobiológiai vizsgálata. Escherichia coli vizsgálata
- MSZ 3743-3:1978 Tej és tejtermékek mikrobiológiai vizsgálata. Penész és élesztőgombaszám meghatározása
- MSZ 3743-2:1982 Tej és tejtermékek mikrobiológiai vizsgálata. Aerob és fakultatív anaerob mikrobák (összes élőcsírák) számának meghatározása
- MSZ 3743-1:1978 Tej és tejtermékek mikrobiológiai vizsgálata. Feltételezetten kóliform baktériumok számának és titerének meghatározása
- MSZ 3738:1982 A tej fagyáspontjának meghatározása
- MSZ 3727-4:1988 Tejföl, tejszín és ízesített tejszínhab vizsgálata. Az ultraszűrőrozott kávétejszín hőstabilitásának mérése
- MSZ 3727-3:1984 Tejföl, tejszín és ízesített tejszínhab vizsgálata. A habtejszín térfogatnövekedésének, a tejszínhab keménységének és léeresztésének meghatározása
- MSZ 3727-2:1985 Tejföl, tejszín és ízesített tejszínhab vizsgálata. A titrálható savasság meghatározása és a plazmasavfok kiszámítása
- MSZ 3727-1:1985 Tejföl, tejszín és ízesített tejszínhab vizsgálata. A szárazanyag-tartalom meghatározása és a zsírtmentes szárazanyag-tartalom kiszámítása
- MSZ 3726:1985 Tejpör
- MSZ 3725:1984 Savanyú tejkészítmények vizsgálati módszerei
- MSZ 3723:1984 Előrecsomagolt tej és tejtermékek tömeg- és térfogatellenőrzésének módszerei
- MSZ 3712:1981 A tej kloridion-tartalmának meghatározása
- MSZ 3710:1987 Tej és tejtermékek hőkezelttségének vizsgálata
- MSZ 3709:1976 Fenotiazin és származékainak kimutatása tejben és sajtokban
- MSZ 3708:1983 Tejidegen antibakteriálisan ható anyagok kimutatása tejben és juhtejben
- MSZ 3707:1981 A tej titrálható savasságának és pH-jának meghatározása
- MSZ 3704:1983 A tej refrakciós számának meghatározása
- MSZ 3703:1982 Tej és ízesített tejjalok zsírtartalmának meghatározása
- MSZ 3702:1981 A tej sűrűségének meghatározása
- MSZ 3701-1:1988 A tej kémiai és fizikai vizsgálata. A tejcukortartalom meghatározása
- MSZ 3698:1991 Termelői nyers tej
- MSZ 2708-8:1986 Sűrített tej és tejpör kémiai és fizikai vizsgálata. A tejpör tejcukortartalmának meghatározása
- MSZ 2708-7:1987 Sűrített tej és tejpör kémiai és fizikai vizsgálata. A tejpör fehérjetartalmának meghatározása

- MSZ 2708-6:1987 Sűrített tej és tejpör kémiai és fizikai vizsgálata. A tejpör hamutartalmának meghatározása
- MSZ 2708-5:1987 Sűrített tej és tejpör kémiai és fizikai vizsgálata. A tejpör oldhatósági indexének meghatározása
- MSZ 2708-4:1986 Sűrített tej és tejpör kémiai és fizikai vizsgálata. Cukrozott sűrített tej szacharóztartalmának meghatározása
- MSZ 2708-3:1987 Sűrített tej és tejpör kémiai és fizikai vizsgálata. Titrálható savasság meghatározása
- MSZ 2708-2:1987 Sűrített tej és tejpör kémiai és fizikai vizsgálata. Szárazanyag-, illetve víztartalom meghatározása
- MSZ 2708-1:1986 Sűrített tej és tejpör kémiai és fizikai vizsgálata. Zsírtartalom meghatározása
- MSZ 1101:1981 Ízesített tejszövetek vizsgálati módszerei
- MSZ 190:1983 A nyerstej szomatikus sejtszámának meghatározása
- MSZ ISO 8262-3:1992 Tejtermékek és tejalapú termékek zsírtartalmának meghatározása. Weibull-Berntrop-féle gravimetriás módszer
- MSZ ISO 8262-2:1993 Tejtermékek és tejalapú termékek zsírtartalmának meghatározása Weibull-Berntrop-féle gravimetriás módszerrel. Fagylaltok és fagylaltkeverékek
- MSZ ISO 8262-1:1993 Tejtermékek és tejalapú termékek zsírtartalmának meghatározása Weibull-Berntrop-féle gravimetriás módszerrel. Csecsemőtápszerek
- MSZ ISO 8261:1993 A vizsgálati minták és a hígítások előkészítése a tej és a tejtermékek mikrobiológiai vizsgálatához
- MSZ ISO 7208:1991 A fölözött tej, a savó és az író zsírtartalmának meghatározása gravimetriás módszerrel
- MSZ ISO 6730:1992 A pszihotróf mikrobák számának meghatározása tejben 6,5 °C-on, telepszámlálással
- MSZ ISO 6611:1993 Tej és tejtermékek élesztő- és penészgombaszámának meghatározása 25 °C-on, telepszámlálással
- MSZ ISO 6610:1993 Tej és tejtermékek összes mikrobaszámának meghatározása 30 °C-on telepszámlálással
- MSZ ISO 5542:1991 A tej fehérjetartalmának meghatározása amidofeketeszínezékkötéses eljárással
- MSZ ISO 3595:1991 A növényi zsiradék kimutatása tejszírszárban fitoszterin-acetátos módszerrel
- MSZ ISO 3594:1992 A növényi zsiradék kimutatás a tejszírszárban a szterinek gázkromatográfiás vizsgálatával
- MSZ ISO 2911:1991 A cukrozott sűrített tej szacharóztartalmának meghatározása polarimetriás módszerrel
- MSZ ISO 2450:1991 A tejszín zsírtartalmának meghatározása gravimetriás módszerrel
- MSZ ISO 1737:1992 A sűrített tej és a cukrozott sűrített tej zsírtartalmának meghatározása gravimetriás módszerrel
- MSZ ISO 1211:1991 A tej zsírtartalmának meghatározása gravimetriás módszerrel
- MSZ ISO 707:1990 Tej és tejtermékek mintavételi módszerei

## **N 17/b Vaj. Sajt. Túró**

---

- MSZ-08-1264:1989 Palóc gomolya
- MSZ-08-1263:1989 Füstölt sajtszalámi
- MSZ-08-1262-4:1988 Party vajkrémek. Zellerízésítésű
- MSZ-08-1262-3:1988 Party vajkrémek. Magyaros ízesítésű
- MSZ-08-1262-2:1988 Party vajkrémek. Natúr
- MSZ-08-1262-1:1988 Party vajkrémek. Általános előírások
- MSZ-08-1260:1987 Pelso Delicat sajt

MSZ-08-1259:1987 Baranya sajt  
MSZ-08-1258:1987 Ormánsági sajt  
MSZ-08-1251:1984 Juhtúró  
MSZ-08-1244:1979 Fehér sajt  
MSZ-08-1240:1985 Étkezési író  
MSZ-08-1235:1988 Vadász sajt  
MSZ-08-1225:1985 Túró rudi  
MSZ-08-1223:1988 Anikó sajt  
MSZ-08-1221:1989 Vajas márványsajt  
MSZ-08-1220:1989 Teasajt  
MSZ-08-1218:1988 Camembert típusú sajt  
MSZ-08-1217:1987 Balaton sajt  
MSZ-08-1214:1987 Zalai füstölt sajt  
MSZ-08-1211-24:1990 Ízesített ömlesztett sajtok. Gombás, kenhető, zsíros, ömlesztett sajt  
MSZ-08-1211-22:1990 Ízesített ömlesztett sajtok. Boci csípős paprikás, krémszerűen kenhető, zsíros ömlesztett sajt  
MSZ-08-1211-21:1989 Ízesített ömlesztett sajtok. Vikend, krémszerűen kenhető, zsíros ömlesztett sajt  
MSZ-08-1211-19:1990 Ízesített ömlesztett sajtok. Boci tejszínes, krémszerűen kenhető, zsíros, ömlesztett sajt  
MSZ-08-1211-18:1990 Ízesített ömlesztett sajtok. Boci paprikás, krémszerűen kenhető, zsíros ömlesztett sajt  
MSZ-08-1211-17:1990 Ízesített ömlesztett sajtok. Frankfurti kolbászízű, kenhető, zsíros, ömlesztett sajt  
MSZ-08-1211-16:1990 Ízesített ömlesztett sajtok. Kolbászos, kenhető, zsíros ömlesztett sajt  
MSZ-08-1211-11:1990 Ízesített ömlesztett sajtok. Téliszalámis, kenhető, zsíros, ömlesztett sajt  
MSZ-08-1211-10:1972 Ízesített ömlesztett sajtok. Sonkaízű, kenhető, zsíros, ömlesztett sajt  
MSZ-08-1211-9:1982 Ízesített ömlesztett sajtok. Sonkás, kenhető, zsíros, ömlesztett sajt  
MSZ-08-1211-6:1990 Ízesített ömlesztett sajtok. Mese, csokoládés, vágható, félzsíros, ömlesztett sajt  
MSZ-08-1211-2:1990 Ízesített ömlesztett sajtok. Csipőspaprikás, kenhető, zsíros, ömlesztett sajt  
MSZ-08-1211-1:1990 Ízesített ömlesztett sajtok. C paprikás, kenhető, zsíros, ömlesztett sajt  
MSZ-08-1209:1987 Kőményes sajt  
MSZ-08-1207:1987 Tejszín krémsajt  
MSZ-08-1206:1986 Füstölt sonkasajt  
MSZ-08-1205-6:1984 Ízesített krémtúrók. Almás krémtúró  
MSZ-08-1205-5:1990 Ízesített krémtúrók. Citromos krémtúró  
MSZ-08-1205-4:1990 Ízesített krémtúrók. Narancsos krémtúró  
MSZ-08-1205-2:1990 Ízesített krémtúrók. Vaníliás krémtúró  
MSZ-08-1205-1:1990 Ízesített krémtúrók. Mazsolás-vaníliás krémtúró  
MSZ 21334:1988 Ízesített krémtúrók általános előírásai  
MSZ 21333:1988 Ízesített, ömlesztett sajtok általános előírásai  
MSZ 12299:1989 Parmezán jellegű sajt  
MSZ 12291:1989 Pálpusztai sajt  
MSZ 12288:1989 Ömlesztett sajt  
MSZ 12286:1988 Mosonmegyei csemege-sajt  
MSZ 12284:1985 Edámi sajt

- MSZ 12282:1987 Márványsajt  
MSZ 12281:1988 Lajta sajt  
MSZ 12280:1987 Trappista sajt  
MSZ 12278:1988 Óvári sajt  
MSZ 12277:1987 Pannónia sajt (Ementáli típusú keménysajt)  
MSZ 12263:1986 Tehéntúró  
MSZ 12189:1987 Körített krémtúró  
MSZ 12188:1987 Gomolyatúró  
MSZ 9609:1990 Vaj  
MSZ 3728:1983 Sajt, ömlesztett sajt és túró savfokának és hidrogén-ion koncentrációjának (pH) meghatározása  
MSZ 3724:1983 Ömlesztett sajt C-vitamin tartalmának meghatározása  
MSZ 2714-3:1989 Sajt, ömlesztett sajt és túró kémiai és fizikai vizsgálata. A nátrium-klorid-tartalom meghatározása  
MSZ 2714-2:1989 Sajt, ömlesztett sajt és túró kémiai és fizikai vizsgálata. A víz- és a szárazanyag-tartalom meghatározása  
MSZ 2714-1:1989 Sajt, ömlesztett sajt és túró kémiai és fizikai vizsgálata. A zsírtartalom meghatározása  
MSZ 2713-5:1988 A vaj kémiai és fizikai vizsgálata. Vízeloszlás meghatározása indikátorpapírral  
MSZ 2713-4:1988 A vaj kémiai és fizikai vizsgálata. A vajszérum hidrogénion-koncentrációjának meghatározása  
MSZ 2713-3:1988 A vaj kémiai és fizikai vizsgálata. Nátrium-klorid-tartalom meghatározása  
MSZ 2713-2:1988 A vaj kémiai és fizikai vizsgálata. Zsírmentes szárazanyag-tartalom meghatározása  
MSZ 2713-1:1988 A vaj kémiai és fizikai vizsgálata. Víz-tartalom meghatározása  
MSZ 189:1983 Vaj és ömlesztett sajt állományának meghatározása penetrométerrel  
MSZ ISO 7328:1993 Tejalapú fagylaltok és fagylaltkeverékek zsírtartalmának meghatározása Röse-Gottlieb-féle gravimetriás módszerrel  
MSZ ISO 1735:1993 Sajt és ömlesztett sajt zsírtartalmának meghatározása gravimetriás módszerrel

## **N 18 Egyéb hús- és tejipari élelmiszer és műszaki termék**

---

- MSZ-08-1537:1988 Zsír-sav ipari célra  
MSZ-08-1534:1977 Sztearin

## **N 2 Hal és haltermék**

---

### **N 21 Élőhal és hal-féltermékek**

---

- MSZ 6885:1975 Élőhal  
MSZ 197:1982 Feldolgozott friss édesvízi áruhal

### **N 23 Halkonzerv, pácolt termékek és kivonatok**

---

- MSZ-08-1303:1983 Szardellapaszta  
MSZ-08-1302:1978 Olajos halak  
MSZ-08-1300-3:1991 Pácolthal-készítmények. Halsaláta  
MSZ-08-1300-2:1991 Pácolthal-készítmények. Göngyölt hal  
MSZ-08-1300-1:1991 Pácolthal-készítmények. Pácolt hal és pácolt hering  
MSZ 21345:1979 Pácolt halkészítmények. Általános műszaki előírások

### **N 24 Hűtött és fagyasztott hal és haltermék**

---

- MSZ 6886:1977 Friss jegelt hal

MSZ 198:1982 Fagyasztott édesvízi áruhal

MSZ 188:1983 Gyorsfagyasztott, szálkamentes, édesvízi hal-húskészítmények

## **N 26 Szárított, füstölt hal és haltermék**

---

MSZ-08-1304:1981 Füstölt hal forró füstöléssel

## **N 3 Malom- és sütőipari termékek**

---

### **N 31 Liszt. Élesztő**

---

MSZ-08-1830:1983 Teljes kiőrlésű rozsliszt

MSZ-08-1382:1981 Graham liszt

MSZ-08-1355:1973 Búzaliszt pászka előállítás céljára

MSZ-08-1352:1981 Búzaliszt tésztaipari célra

MSZ-08-1351:1984 Rozsliszt sütőipari és egyéb élelmezési célra

MSZ-08-1140:1982 Keményítőgyári célliszt

MSZ-08-0723:1989 Diabetikus lisztkeverékek

MSZ-08-0701:1984 Durum búza őrlemények ipari célra

MSZ 21175:1988 Szója és szójatermékek tripszininhibitor-aktivitásának meghatározása

MSZ 6369-16:1983 Lisztvizsgáló módszerek. Mikrobiológiai vizsgálatok

MSZ 6369-15:1982 Lisztvizsgáló módszerek. Nyerszsír és avasság meghatározása

MSZ 6369-14:1980 Lisztvizsgáló módszerek. A tészta gáztermelésének és gázvisszatartásának vizsgálata

MSZ 6369-13:1979 Lisztvizsgáló módszerek. Fehérjetartalom és proteolites aktivitás meghatározása

MSZ 6369-12:1979 Lisztvizsgáló módszerek. Nyersrost-, keményítő-, dextrin-, összes és oldható szénhidrát- és összes cukortartalom meghatározása

MSZ 6369-11:1987 Lisztvizsgáló módszerek. A pH, a savfok és a zsírsavszám meghatározása

MSZ 6369-10:1977 Lisztvizsgáló módszerek. Üszögspóratartalom meghatározása

MSZ 6369-9:1977 Lisztvizsgáló módszerek. Amilolites állapot vizsgálata

MSZ 6369-8:1988 Lisztvizsgáló módszerek. Sütéspróba

MSZ 6369-7:1978 Lisztvizsgáló módszerek. Őrlési finomság meghatározása

MSZ 6369-6:1988 Lisztvizsgáló módszerek. A vízfelvevő képesség és a sütőipari érték vizsgálata

MSZ 6369-5:1987 Lisztvizsgáló módszerek. A siker vizsgálata

MSZ 6369-4:1987 Lisztvizsgáló módszerek. Nedvességtartalom meghatározása

MSZ 6369-3:1987 Lisztvizsgáló módszerek. Hamu- és homoktartalom meghatározása

MSZ 6369-2:1985 Lisztvizsgáló módszerek. Idegen anyagok kimutatása és meghatározása

MSZ 6369-1:1985 Lisztvizsgáló módszerek. Érzékszervi vizsgálatok, pontozásos bírálat és minősítés

MSZ 6336:1970 Búzaliszt sütőipari célra

MSZ 6334:1984 Gabonafélék étkezési őrleményeinek mintavétele és tételminősítése

MSZ 6222:1971 Búzaliszt háztartási célra

### **N 32 Sütőipari termék**

---

MSZ-08-1453:1990 Erzsébeti kenyér

MSZ-08-1452:1988 Gabona teljes őrleményét tartalmazó péksütemények

MSZ-08-1451:1986 Francia kenyér

- MSZ-08-1445:1986 Félkész torta
- MSZ-08-1442:1985 Burgonyakészítményes kenyér
- MSZ-08-1441:1984 Dunaharaszti víkend kenyér
- MSZ-08-1440:1985 Vázsonyi kenyér
- MSZ-08-1439:1984 Szolnoki szójás kenyér
- MSZ-08-1438:1991 Rozslánggal készült kenyér
- MSZ-08-1437:1987 Házi jellegű kenyér
- MSZ-08-1436:1984 Favorit kenyér
- MSZ-08-1432:1990 Alföldi kenyér
- MSZ-08-1421:1983 Kukoricapehellyel készült kenyér
- MSZ-08-1415:1983 Tatai rozsos kenyér
- MSZ-08-1408:1983 Rozskenyér, kerek
- MSZ-08-1407:1991 Fűszeres rozscipó
- MSZ-08-1403:1991 Soroksári kenyér
- MSZ-08-1400:1989 Barna kenyerek
- MSZ-08-1399:1989 Félbarna és büfékenyér
- MSZ-08-1397:1984 CITOPAN<sup>®</sup>. Mintavétel és vizsgálat
- MSZ-08-1396:1981 Habsütemények
- MSZ-08-1395:1987 Sütőipari egyéb fehértermékek
- MSZ-08-1394:1981 Csemege-kenyér
- MSZ-08-1393:1989 A CITOPAN<sup>®</sup> minőségi követelményei
- MSZ-08-1391:1983 Sóspálcika
- MSZ-08-1390:1987 Pázkadara
- MSZ-08-1389:1981 Dúsító anyagokkal készült ropogós ostyalapok
- MSZ-08-1387:1987 Pázska kereskedelmi célra
- MSZ-08-1386:1988 Réteslap
- MSZ-08-1384:1990 Tartós kenyér
- MSZ-08-1383:1979 Sajtos pereg, sajtos rúd és sajtos kavics
- MSZ-08-1381:1988 Édesmorzsa
- MSZ-08-1380:1980 Levegőkenyér
- MSZ-08-1379:1986 Sószegény kenyér
- MSZ-08-1378:1986 Szénhidrátszegény zsemle
- MSZ-08-1377:1986 Búza teljes őrleményét tartalmazó kenyerek
- MSZ-08-1376:1988 Kétszersült
- MSZ-08-1375:1988 Fehér kenyér
- MSZ-01-30003:1984 Pattogatott kukorica
- MSZ 20501-4:1982 Sütőipari termékek vizsgálati módszerei. Mikrobiológiai vizsgálatok
- MSZ 20501-3:1982 Sütőipari termékek vizsgálati módszerei. Fizikai vizsgálatok
- MSZ 20501-2:1989 Sütőipari termékek vizsgálati módszerei. Érzékszervi pontozásos bírálat és minősítés
- MSZ 20501-1:1987 Sütőipari termékek vizsgálati módszerei. Kémiai vizsgálatok
- MSZ 20490:1985 Sütőipari terminológia
- MSZ 17674:1986 Morzsa
- MSZ 11917-5:1983 Sütőipari fehértermékek. Omlós és leveles tésztából készült termékek
- MSZ 11917-4:1983 Sütőipari fehértermékek. Vizes tésztából készült termékek
- MSZ 11917-3:1983 Sütőipari fehértermékek. Tejes tésztából készült termékek
- MSZ 11917-2:1983 Sütőipari fehértermékek. Tojással dúsított tésztából készült termékek
- MSZ 11917-1:1983 Sütőipari fehértermékek. Dúsított tésztából készült termékek
- MSZ 11916:1986 A kenyér általános előírásai
- MSZ 6333:1984 Sütőipari termékek mintavétele és tételminősítése

## N 34 Hántolt termék

---

- MSZ-08-1831:1983 Teljes olajtartalmú hántolt szója  
MSZ-08-1374:1982 Sárga- és zöldborsóliszt élelmiszeripari célra  
MSZ-08-1137:1983 Hántolt árpa termékek élelmezési célra  
MSZ-08-0722:1988 Barna rizs  
MSZ-08-0714:1987 Extrudált borsóliszt élelmiszeripari célra  
MSZ-08-0711:1986 Pörkölt szójaőrlemény étkezési célra  
MSZ-08-0707:1985 Pörkölt napraforgóbél étkezési célra  
MSZ-01-30006:1987 Puffasztott rizs  
MSZ 17615:1984 Hántolt (feles) borsó élelmezési célra  
MSZ 15482:1983 Rizs hántolási arányának és törékenységének meghatározása  
MSZ 4627:1985 Hántolt rizs

## N 35 Tésztafélék

---

- MSZ-08-1505:1987 Gyorsfagyasztott pizza  
MSZ-08-1500:1991 Gyorsfagyasztott nudli  
MSZ-08-1495:1978 Gyorsfagyasztott galuska  
MSZ-08-1444:1985 Ízesített és dúsított száraztészták  
MSZ-08-0720:1988 Fürjtojásos száraztészta  
MSZ 21386:1985 Gyorsfagyasztott gombóc  
MSZ 20500-4:1987 Száraztészták vizsgálati módszerei. Tojástartalom meghatározása  
MSZ 20500-3:1985 Száraztészták vizsgálati módszerei. Érzékszervi tulajdonságok vizsgálata  
MSZ 20500-2:1985 Száraztészták vizsgálati módszerei. Kémiai vizsgálatok  
MSZ 20500-1:1985 Száraztészták vizsgálati módszerei. Fizikai vizsgálatok  
MSZ 17673:1987 Száraztészták mintavétele és minősítése  
MSZ 14467:1980 Gyorsfagyasztott tésztakészítmények általános előírásai  
MSZ 11919:1985 Száraztészták  
MSZ-08-1505:1987 Gyorsfagyasztott pizza  
MSZ-08-1500:1991 Gyorsfagyasztott nudli  
MSZ-08-1495:1978 Gyorsfagyasztott galuska  
MSZ-08-1444:1985 Ízesített és dúsított száraztészták  
MSZ-08-0720:1988 Fürjtojásos száraztészta  
MSZ 21386:1985 Gyorsfagyasztott gombóc  
MSZ 20500-4:1987 Száraztészták vizsgálati módszerei. Tojástartalom meghatározása  
MSZ 20500-3:1985 Száraztészták vizsgálati módszerei. Érzékszervi tulajdonságok vizsgálata  
MSZ 20500-2:1985 Száraztészták vizsgálati módszerei. Kémiai vizsgálatok  
MSZ 20500-1:1985 Száraztészták vizsgálati módszerei. Fizikai vizsgálatok  
MSZ 17673:1987 Száraztészták mintavétele és minősítése  
MSZ 14467:1980 Gyorsfagyasztott tésztakészítmények általános előírásai  
MSZ 11919:1985 Száraztészták

## N 36 Egyéb malomipari termékek

---

- MSZ-08-1832:1983 Teljes olajtartalmú extrudált szójatermékek étkezési célra  
MSZ-08-1373:1982 Búzakorpa emberi fogyasztásra  
MSZ-08-1361:1980 Búzacsíra étkezési célra  
MSZ-08-0725:1989 Gabonaalapú, extrudált, ízesített, ropogós csemegék  
MSZ-08-0724:1989 Gabonaalapú, extrudált reggeli ételek  
MSZ-08-0719:1987 Pörkölt étkezési búzacsíra



- MSZ-08-0716:1987 Extrudált kukoricaőrlemények  
MSZ-08-0705-8:1989 Előkevert konyhakész malomipari termékek. Fehérlinzerpor, tejeskalácspor és beiglipor  
MSZ-08-0705-7:1988 Előkevert konyhakész malomipari termékek. Krumplis tészta, lángospor és krumplipürépor  
MSZ-08-0705-6:1984 Előkevert konyhakész malomipari termékek. Bécsi panírozópor  
MSZ-08-0705-5:1984 Előkevert konyhakész malomipari termékek. Párizsi panírozópor  
MSZ-08-0705-4:1984 Előkevert konyhakész malomipari termékek. Grízgaluskapor  
MSZ-08-0705-3:1984 Előkevert konyhakész malomipari termékek. Fánkpor  
MSZ-08-0705-2:1984 Előkevert konyhakész malomipari termékek. Tejbegrízpor  
MSZ-08-0705-1:1984 Előkevert konyhakész malomipari termékek. Általános előírások  
MSZ-01-30005:1987 Zabpehely  
MSZ 6189:1979 Rizsliszt élelmezési célra  
MSZ 6188:1980 Kukorica őrlemények élelmezési célra

## **N 4 Cukor-, keményítő- és édesipari termékek**

---

### **N 41 Cukor**

---

- MSZ-08-1846:1981 Vanillincukor  
MSZ-08-1614:1974 Szőlőcukor tableta  
MSZ-08-1401:1979 Keményítőcukor (étkezési célra)  
MSZ 4795:1988 A cukor műszaki követelményei  
MSZ 4794:1988 A cukor átvétele és mintavétele  
MSZ 4793-11:1991 Cukorvizsgálatok. A kén-dioxid-, a kenőanyag-, a keményítő-tartalom és a mállási idő meghatározása  
MSZ 4793-10:1989 Cukorvizsgálatok. Érzékszervi vizsgálatok  
MSZ 4793-9:1989 Cukorvizsgálatok. A vízben oldhatatlan anyagok meghatározása  
MSZ 4793-8:1989 Cukorvizsgálatok. A nettó tömeg meghatározása  
MSZ 4793-7:1989 Cukorvizsgálatok. A szilárdvas-szennyeződés meghatározása  
MSZ 4793-6:1988 Cukorvizsgálatok. A szemcseméret-eloszlás meghatározása  
MSZ 4793-5:1986 Cukorvizsgálatok. A redukálóanyag-tartalom meghatározása  
MSZ 4793-4:1986 Cukorvizsgálatok. A szín meghatározása  
MSZ 4793-3:1986 Cukorvizsgálatok. A hamutartalom meghatározása  
MSZ 4793-2:1986 Cukorvizsgálatok. A szacharóztartalom meghatározása  
MSZ 4793-1:1986 Cukorvizsgálatok. A nedvességtartalom és a szárazanyag-tartalom meghatározása  
MSZ 4792:1986 A cukor megjelölése, csomagolása, szállítása és tárolása  
MSZ 4791:1986 Cukoripari terminológia  
MSZ 3671:1978 Cukor  
MSZ 828:1985 A cukor gyártásközi termékeinek gyors mikrobiológiai vizsgálata  
MSZ 788:1984 Cukor mikrobiológiai vizsgálata

### **N 42 Édesipari termékek**

---

- MSZ-08-1860:1986 Folyékony töltelékű édesipari gyümölcsdesszertek  
MSZ-08-1858:1985 Desszert jellegű termékek  
MSZ-08-1857:1984 Édesipari termékek mikrobiológiai vizsgálata. Mezofil aerob, mezofil anaerob spóraszám meghatározása  
MSZ-08-1855:1983 Édesipari termékek mikrobiológiai vizsgálata. Kóliform baktériumok és Escherichia coli kimutatása és számának meghatározása

- MSZ-08-1854:1984 Édesipari termékek vizsgálati módszerei. Casson viszkozitás meghatározása
- MSZ-08-1853:1983 Édesipari termékek vizsgálati módszerei. Fondankészítmények szorbinsavtartalmának meghatározása
- MSZ-08-1852:1983 Édesipari termékek mikrobiológiai vizsgálata. Élesztők és penészek meghatározása
- MSZ-08-1851:1983 Édesipari termékek mikrobiológiai vizsgálata. A mintavétel általános előírásai, mezofil aerob és fakultatív anaerob mikroorganizmusok meghatározása
- MSZ-08-1850:1982 Édesipari termékek vizsgálati módszerei. Szacharoz-, glükóz-, fruktóztartalom meghatározása diabetikus készítményekben
- MSZ-08-1848:1982 Kakaóbab
- MSZ-08-1847:1982 Édesipari termékek vizsgálati módszerei. Fondan szemcsézettségének meghatározása
- MSZ-08-1843-2:1982 Édesipari termékek vizsgálati módszerei. Fehérjetartalom meghatározása
- MSZ-08-1842:1987 Gumicukorkák
- MSZ-08-1841:1981 Sütőpor
- MSZ-08-1624:1991 Kakaóvaj édesipari célra
- MSZ-08-1623:1987 Krékertermékek
- MSZ-08-1622:1987 Krémporok
- MSZ-08-1621:1987 Édesipari tartós krémek
- MSZ-08-1620:1986 Édesipari termékek vizsgálati módszerei. Édesipari aromák fizikai vizsgálata
- MSZ-08-1429:1982 Rágógumi
- MSZ-08-1420:1990 Idényjellegű és napi figurák csokoládéból és csokoládéjellegű anyagokból
- MSZ-08-1419:1982 Kakaóbab mintavétele és vizsgálata
- MSZ-08-1418:1984 Praliné és praliné jellegű masszák
- MSZ-08-1417:1983 Bevonómassza
- MSZ-08-1411:1984 Marcipán és marcipánjellegű félkésztermékek
- MSZ-08-1406:1969 Édesipari készítmények. Védőétel-keksz
- MSZ-08-1405:1986 Csokoládés és kakaós drázsé
- MSZ-08-1404:1983 Süteményporok
- MSZ-08-1353:1985 Búzaliszt édesipari célra
- MSZ-08-1279:1980 Cukorszínezék (karamell- és kulőroldat)
- MSZ-08-1278:1988 Ipari fondan továbbfeldolgozás céljára
- MSZ-08-1277:1980 Dióbél édesipari célra
- MSZ-08-1276:1988 Töltött csokoládé
- MSZ-08-1274:1987 Töltött nugát és töltött nugátdesszert
- MSZ-08-1273:1979 Édesipari termékek vizsgálati módszerei. Bevonatarány meghatározása
- MSZ-08-1270:1979 Édesipari termékek vizsgálati módszerei. Alkoholtartalom meghatározása
- MSZ-08-1200:1978 Gyümölcszelé mintavétele és vizsgálata
- MSZ-08-1199:1978 Nugátok mintavétele és vizsgálata
- MSZ-08-1192:1988 Nemes (valódi) nugátok továbbfelhasználás céljára
- MSZ-08-1190:1991 Pudingporok
- MSZ-08-1189:1983 Pezsgő és üdítőital porok
- MSZ-08-1184:1988 Nugátok és nugátjellegű édesipari termékek
- MSZ-08-1180:1980 Szeszes gyümölcsök édesipari felhasználás céljára
- MSZ-08-1179:1981 Édesipari termékek vizsgálati módszerei. Dilatáció vizsgálata
- MSZ-08-1178:1985 Mártott darabárak
- MSZ-08-1177:1986 Töltött csokoládés darabáru

- MSZ-08-1176:1985 Desszertek
- MSZ-08-1175:1988 Azonnal oldódó és gyorsan oldódó kakaópor-készítmények
- MSZ-08-1173:1979 Kakaómassza
- MSZ-08-1170:1980 Grillázs
- MSZ-08-1169:1986 Áthúzott darabáru
- MSZ-08-1167:1985 Földimogyoróbél édesipari célra
- MSZ-08-1166:1980 Mogyoróbél édesipari célra
- MSZ-08-1164:1987 Pehelycukorkák
- MSZ-08-1163:1990 Folyékony töltelékű cukorkák
- MSZ-08-1160:1980 Pektin édesipari célra
- MSZ-08-1159:1978 Étkezési zselatin édesipari célra. Minőségi követelmények, mintavétel, vizsgálat
- MSZ-08-1158:1987 Zselécukorkák
- MSZ-08-1156:1981 Cukrozott gyümölcsök édesipari felhasználás céljára
- MSZ-08-1153:1978 Édesipari termékek vizsgálati módszerei. Hamutartalom és hamulúgosság meghatározása
- MSZ-08-1152:1978 Édesipari termékek vizsgálati módszerei. Homoktartalom meghatározása
- MSZ-01-10001:1988 Fagylaltostya
- MSZ 21356:1984 Mézes- és mézes jellegű sütemények mintavétele, vizsgálata és minősítése
- MSZ 21355:1984 Mézes- és mézes jellegű sütemények minőségi követelményei
- MSZ 21354:1984 Édes teasütemények
- MSZ 21353:1984 Sós teasütemények
- MSZ 21352:1982 Szaloncukor mintavétele, vizsgálata és minősítése
- MSZ 21300:1989 Kekszek
- MSZ 21172:1988 Ízesített csokoládék
- MSZ 21171:1988 Dúsított csokoládék
- MSZ 20987:1987 Édesipari fogalommeghatározások
- MSZ 20986:1985 Ostyák mintavétele, vizsgálata és minősítése
- MSZ 20983:1984 Karamellák mintavétele, vizsgálata és minősítése
- MSZ 20982:1984 Karamellák minőségi követelményei
- MSZ 20981:1985 Ostyák minőségi követelményei
- MSZ 20980:1988 Bevonó csokoládémassza
- MSZ 20979:1988 Csokoládé
- MSZ 20900-5:1989 Édesipari termékek vizsgálata. A redukáló- és összes cukortartalom meghatározása
- MSZ 20900-4:1987 Édesipari termékek vizsgálata. D-szám meghatározása
- MSZ 20900-3:1987 Édesipari termékek vizsgálata. Savtartalom meghatározása
- MSZ 20900-2:1987 Édesipari termékek vizsgálata. Zsírtartalom meghatározása
- MSZ 20900-1:1987 Édesipari termékek vizsgálata. Szárítási veszteség meghatározása
- MSZ 20896:1989 Édesipari nyersanyagok és termékek mintavétele és tételminősítése
- MSZ 20674:1982 Cukrászati készítmények csomagolása, szállítása és tárolása
- MSZ 20673:1982 Cukrászati termékek mintavétele, vizsgálata és tételminősítése
- MSZ 20672-2:1981 Cukrászati terminológia. Édes és sós teasütemények
- MSZ 20672-1:1979 Cukrászati terminológia. Félkésztermékek és sütemények
- MSZ 20671:1979 Cukrászati készítmények általános minőségi követelményei
- MSZ 20661:1983 Fagylaltsűrítvények
- MSZ 20644:1989 Fagylaltporok
- MSZ 20643:1983 Fagylaltporok és fagylaltsűrítvények mintavétele, vizsgálata és minősítése
- MSZ 20640:1988 Csokoládék mintavétele, vizsgálata és minősítése

MSZ 20633-2:1985 Cukordrazsé. Mintavétel, vizsgálat és minősítés  
MSZ 20633-1:1985 Cukordrazsé. Minőségi követelmények  
MSZ 20628-5:1988 Édesipari termékek érzékszervi vizsgálata. Egyéb készítmények  
MSZ 20628-4:1986 Édesipari termékek érzékszervi vizsgálata. Tartós édesipari lisztes készítmények  
MSZ 20628-3:1986 Édesipari termékek érzékszervi vizsgálata. Csokoládék, csokoládés és kakaóanyag-tartalmú termékek  
MSZ 20628-2:1986 Édesipari termékek érzékszervi vizsgálata. Cukorkák  
MSZ 20628-1:1986 Édesipari termékek érzékszervi vizsgálata. Általános előírások  
MSZ 20600:1979 Gesztenyekészítmények  
MSZ 9448:1988 Szaloncukor  
MSZ 9444:1989 Babapiskóta és gyermekpiskóta  
MSZ 9443:1977 Parfé  
MSZ 9442:1988 Fagylalt  
MSZ 9441:1982 Fagylalt, jégkrém és parfé mintavétele és vizsgálata  
MSZ 9440:1982 Töltött keménycukorkák  
MSZ 9439:1982 Töltetlen keménycukorkák  
MSZ 9438:1982 Keménycukorkák mintavétele, vizsgálata és minősítése  
MSZ 9433:1983 Kekszek mintavétele, vizsgálata és minősítése  
MSZ 50:1982 Jégkrém

### **N 43 Keményítő és szörp**

---

MSZ-08-1385:1987 Vitális búzaglutin  
MSZ-08-1171:1981 Keményítőpor édesipari felhasználás céljára  
MSZ 8856:1984 Izoszörp  
MSZ 8800:1983 Izoszörp mikrobiológiai vizsgálata  
MSZ 8787:1984 Keményítőszörp  
MSZ 8784:1984 Búzakeményítő  
MSZ 8783:1984 Burgonyakeményítő  
MSZ 8782:1984 Kukoricakeményítő  
MSZ 8781:1984 Keményítő mintavétele, vizsgálata és minősítése  
MSZ ISO 1741:1993 Dextróz. A szárítási tömegvesztés meghatározása. Vákuumszárítószekrényes módszer

### **N 48 Cukor- és keményítőipari melléktermék**

---

MSZ-08-1402:1986 Melasz

### **N 5 Gyümölcs-, zöldségkészítmények, élvezeti cikkek**

---

### **N 50 Fogalmak, jelölések, általános előírások**

---

MSZ-01-10011:1980 Burgonyapüré pehely  
MSZ 13620:1972 Felhasználásra előkészített vöröshagyma  
MSZ 13619:1972 Felhasználásra előkészített nyers levestzöldség  
MSZ 13618:1972 Felhasználásra előkészített friss zöldségfélék  
MSZ 13617:1972 Friss szeletelt fejeskáposzta  
MSZ 13610:1981 Friss (nyers) hámozott burgonya  
MSZ 13609:1981 Friss gyalult főzőtök

### **N 51 Szárított, aszalt gyümölcs, zöldség, gomba, magbelek**

---

MSZ-08-1856:1985 Barackmagbél édesipari célra  
MSZ-08-1459:1980 Szárított zöldségek. Szárított zöldséglevelek

MSZ-08-1458:1980 Szárított zöldségek. Szárított termések  
MSZ-08-1457:1980 Szárított zöldségek. Szárított hagymafélék  
MSZ-08-1456:1980 Szárított zöldségek. Szárított gyökér és gumófélék  
MSZ-08-1433:1990 Aszalt és szárított almakészítmények  
MSZ-08-1431:1990 Aszalt szilvakészítmények  
MSZ-08-1313:1981 Szárított zöldségek. Szárított zöldségkeverék (Julienne)  
MSZ-08-1165:1981 Mandulabél édesipari célra  
MSZ-08-1157:1981 Sózott földimogyoró  
MSZ-08-0710:1986 Diópótló. Napraforgóbél és búzacsíra keverék  
MSZ-08-0220:1984 Szárított sereges tölcsérgomba  
MSZ-08-0198:1984 Szárított lila pereszke  
MSZ-08-0196:1987 Szárított gyűrűs tuskógomba  
MSZ-08-0195:1987 Szárított érdesnyelű tinórugombák  
MSZ-08-0194:1986 Szárított fenyőtinóru gombák  
MSZ-08-0192:1988 Gombapor  
MSZ-08-0191:1986 Szárított galambgomba  
MSZ-08-0176:1990 Szárított mezei szegfűgomba  
MSZ-08-0175:1990 Szárított királytinóru  
MSZ-08-0174:1979 Szárított csiperkegombák  
MSZ-08-0173:1988 Szárított nagy őzlábgombák  
MSZ-08-0172:1988 Szárított pöfeteggombák  
MSZ-08-0171:1979 Szárított szürke tölcsérgomba  
MSZ-08-0152:1982 Szárított trombitagomba  
MSZ-08-0151:1990 Szárított sárga róka gomba  
MSZ-08-0115:1987 Termelői szárított petrezselyemlevél  
MSZ-08-0106:1987 Szárított molyhos tinóru és arany tinóru  
MSZ-08-0105:1987 Szárított királyvargánya  
MSZ-08-0102:1986 Szárított vörösfoltos csigagomba (csigapereszke)  
MSZ-08-0101:1986 Szárított kucsmagombák  
MSZ-01-10005:1987 Kókuszreszelék  
MSZ 20604:1977 Dióbél  
MSZ 16485:1989 Szárított gombák vizsgálata és minősítése  
MSZ 13612:1989 Szárított gombakeverék  
MSZ 6347:1984 Szárított vargánya  
MSZ 6199:1977 Mogyoróbél  
MSZ 6183:1979 Aszalt déligyümölcsök rovarok és atkák okozta károsodásának vizsgálata  
MSZ 6182:1984 Füge  
MSZ 6181:1985 Datolya  
MSZ 6179:1985 Mazsola  
MSZ 6176:1978 Étkezési magbelek érzékszervi vizsgálata  
MSZ 3600:1977 Édes mandulabél  
MSZ 3599:1984 Pörkölt földimogyoró

## **N 52 Savanyított és sózott gyümölcs, zöldség, gomba**

---

MSZ-08-1469:1980 Sózással tartósított ételízesítő paprikakészítmények  
MSZ-08-1443-7:1988 Zöldségek sós lében. Natúrgomba  
MSZ-08-1443-6:1990 Zöldségek sós lében. Fejtett bab  
MSZ-08-1443-5:1990 Zöldségek sós lében. Spárga  
MSZ-08-1443-4:1990 Zöldségek sós lében. Gyökér- és gumózöldségek  
MSZ-08-1443-3:1990 Zöldségek sós lében. Gyalult tök  
MSZ-08-1443-2:1990 Zöldségek sós lében. Finomfőzelék  
MSZ-08-1443-1:1990 Zöldségek sós lében. Karfiol

MSZ-08-1435-6:1981 Savanyúságok. Vegyes savanyúságok  
MSZ-08-1435-5:1981 Savanyúságok. Savanyított zöldségsaláta készítmények  
MSZ-08-1435-4:1981 Savanyúságok. Céklakészítmények  
MSZ-08-1435-3:1981 Savanyúságok. Savanyított káposzta készítmények  
MSZ-08-1435-2:1981 Savanyúságok. Paprika készítmények  
MSZ-08-1435-1:1981 Savanyúságok. Tartósított uborkakészítmények  
MSZ-08-1310:1989 Tormakészítmények  
MSZ-08-1280:1989 Paradicsomital  
MSZ-08-0187:1986 Sózott sárga rókagomba  
MSZ 21342:1981 Zöldségek sós lében. Általános előírások  
MSZ 21341:1987 Savanyúságok általános műszaki előírásai

## **N 53 Konzerv, íz, befőtt, sűrítmény készítmény**

---

MSZ-08-1662:1991 Gyorsfagyasztott egész paprika és paradicsom lecsóhoz  
MSZ-08-1661:1991 Gyorsfagyasztott félkész levesek általános előírásai  
MSZ-08-1660:1990 Gyorsfagyasztott karfiol  
MSZ-08-1512:1990 Gyorsfagyasztott meggy  
MSZ-08-1511:1990 Gyorsfagyasztott őszibarack  
MSZ-08-1510:1989 Gyorsfagyasztott piros ribiszke  
MSZ-08-1509:1989 Gyorsfagyasztott gyalult tök  
MSZ-08-1508:1984 Gyorsfagyasztott sárgarépa kocka  
MSZ-08-1507:1989 Gyorsfagyasztott gyalult uborka  
MSZ-08-1506:1989 Gyorsfagyasztott csemege kukorica (csöves)  
MSZ-08-1504:1987 Gyorsfagyasztott zöldségkeverékek  
MSZ-08-1503:1986 Gyorsfagyasztott gyümölcskrémek  
MSZ-08-1501:1984 Gyorsfagyasztott zöldbab (Zöld- és sárgahüvelyű)  
MSZ-08-1499:1990 Gyorsfagyasztott kék szilva  
MSZ-08-1497:1979 Gyorsfagyasztott egres  
MSZ-08-1484-2:1982 Gyorsfagyasztott málnakészítmények. Gyorsfagyasztott cukrozott gurulós málna  
MSZ-08-1484-1:1982 Gyorsfagyasztott málnakészítmények. Gyorsfagyasztott gurulós málna  
MSZ-08-1482:1979 Gyorsfagyasztott parajkrém  
MSZ-08-1468:1980 Hőkezeléssel tartósított paprika sűrítmények  
MSZ-08-1466:1978 Zakuska. Zöldséges paprika paradicsom mártásban  
MSZ-08-1455-1:1988 Leveskoncentrátumok. Szárított leveskészítmények  
MSZ-08-1450-6:1990 Lekvárfélék. Gyümölcssajtok  
MSZ-08-1450-5:1990 Lekvárfélék. Szilvalekvár  
MSZ-08-1450-4:1990 Lekvárfélék. Vegyes gyümölcslé  
MSZ-08-1450-3:1990 Lekvárfélék. Ízek  
MSZ-08-1450-2:1990 Lekvárfélék. Dzsem eldobó csomagolásban  
MSZ-08-1450-1:1990 Lekvárfélék. Dzsem  
MSZ-08-1319:1983 Gyümölcspüré, hőkezeléssel tartósított  
MSZ-08-1318:1990 Almalésűrítmény  
MSZ-08-1316-11:1982 Befőttek. Diabetikus befőttek (cukorbeteg részére)  
MSZ-08-1316-10:1982 Befőttek. Vegyesbefőtt  
MSZ-08-1316-9:1982 Befőttek. Felezett sárgabarack befőtt  
MSZ-08-1316-8:1982 Befőttek. Hámozott, magozott őszibarack befőtt  
MSZ-08-1316-7:1982 Befőttek. Őszibarack befőtt, egész  
MSZ-08-1316-6:1982 Befőttek. Egresbefőtt  
MSZ-08-1316-5:1982 Befőttek. Ribiszkebefőtt  
MSZ-08-1316-4:1982 Befőttek. Szamóca- és málnabefőtt  
MSZ-08-1316-3:1982 Befőttek. Szilvabefőtt

- MSZ-08-1316-2:1982 Befőttek. Cseresznye és meggybefőtt  
MSZ-08-1316-1:1982 Befőttek. Hámozott, darabolt alma-, körte-, birsbefőtt  
MSZ-08-1315:1982 Paprikaszeletek hagymás paradicsommártásban (Gogosári)  
MSZ-08-1311:1981 Hőkezeléssel tartósított csemegekukorica  
MSZ-08-0266:1983 Paradicsom. Konzervipari célra készített paradicsomzúzalék  
MSZ-08-0193:1978 Gombaleves kocka  
MSZ-08-0186:1976 Előtartósított gyűrűs tölcsérgomba (gyűrűs tuskógomba)  
MSZ-08 KGST 733:1977 Konzervált gyümölcspulpok  
MSZ-08 KGST 381:1976 Hőkezeléssel tartósított hámozott egész paradicsom  
MSZ 21385:1984 Gyorsfagyasztott, morzsolt csemegekukorica  
MSZ 21380:1979 Gyorsfagyasztott félkész hasáburgonya (Pommes frites)  
MSZ 21362:1979 Gyorsfagyasztott zöldborsó  
MSZ 21361:1979 Tartósított élelmiszerek vizsgálata. Gyorsfagyasztott zöldborsó szemkeveredésének vizsgálata  
MSZ 21343:1988 Lekváfélék általános előírásai  
MSZ 19570:1982 Ételkonzervek általános műszaki előírásai  
MSZ 13616:1971 Vargánya sűrítmény (gomba kivonat)  
MSZ 12737:1989 Gyorsfagyasztott gesztenyekészítmények  
MSZ 10184:1989 Hőkezeléssel tartósított gyermekital  
MSZ 10180:1983 Hőkezeléssel tartósított gyermekétel  
MSZ 3612-8:1961 Tartósított élelmiszerek. Óntartalom meghatározása paradicsomkészítményekben  
MSZ 1836:1988 Befőttek általános előírásai  
MSZ 1815:1981 Hőkezeléssel tartósított zöldbab  
MSZ 1814:1983 Hőkezeléssel tartósított zöldborsó  
MSZ 1812:1979 Tartósított lecsó  
MSZ 1810:1983 Sűrített paradicsomkészítmények

## **N 54 Gyümölcslé, szörp**

---

- MSZ-08-1314:1982 Tartósított gyümölcslé ipari felhasználásra  
MSZ 21344:1989 Szörpök általános előírásai  
MSZ 1825:1987 Gyümölcslevek általános előírásai  
MSZ 1813:1989 Citruslékészítmények általános előírásai  
MSZ KGST 1731:1979 Természetes grapefruitlé

## **N 55 Fűszer. Mártás**

---

- MSZ-08-1471:1988 Fűszerezett, paradicsomos ételízesítők  
MSZ-08-1470:1980 Tartósított majonéz  
MSZ-08-0116:1987 Termelői szurokfű  
MSZ-08-0022:1979 Fűszerpaprika féltermék mintavétele és vizsgálata  
MSZ-08-0021:1981 Fűszerpaprika féltermék  
MSZ 21390:1988 Mustár  
MSZ 20691:1975 Fűszerek mikroszkópos vizsgálata  
MSZ 20690:1984 Fűszerek szállítása és tárolása  
MSZ 20688:1985 Rozmaring  
MSZ 20687:1985 Bazsalikom  
MSZ 20659:1976 Fűszerek. Kardamom  
MSZ 20658:1977 Fűszerek. Kapri  
MSZ 20657:1976 Fűszerek. Sáfrány  
MSZ 20656:1986 Gyömbér  
MSZ 20653:1982 Vanília  
MSZ 20651:1987 Szegfűszeg

MSZ 20642:1983 Fűszerkömény  
MSZ 20641:1986 Koriander  
MSZ 20639:1988 Fahéj  
MSZ 20632:1986 Ánizs  
MSZ 20631:1989 Édeskömény  
MSZ 20630:1976 Fűszerek. Csillagos ánizs  
MSZ 20625:1983 Fűszerek csomagolása  
MSZ 20622-15:1983 Fűszerek vizsgálata. Vanillintartalom meghatározása  
MSZ 20622-14:1986 Fűszerek vizsgálata. A mustármag ízanyagának meghatározása  
MSZ 20622-13:1983 Fűszerek vizsgálata. Piperintartalom meghatározása  
MSZ 20622-12:1981 Fűszerek vizsgálata. Általános előírások és a tiszta tömeg meghatározása  
MSZ 20622-11:1981 Fűszerek vizsgálata. Érzékszervi vizsgálat  
MSZ 20622-10:1980 Fűszerek vizsgálata. Keményítőtartalom meghatározása  
MSZ 20622-9:1979 Fűszerek vizsgálata. Cukortartalom meghatározása  
MSZ 20622-8:1979 Fűszerek vizsgálata. Nyersrosttartalom meghatározása  
MSZ 20622-7:1978 Fűszerek vizsgálata. Vizes, etilalkoholos és éteres kivonat meghatározása  
MSZ 20622-6:1978 Fűszerek vizsgálata. Zsírtartalom meghatározása  
MSZ 20622-5:1978 Fűszerek vizsgálata. Illóolaj-tartalom meghatározása  
MSZ 20622-4:1977 Fűszerek vizsgálata. Hamu és homoktartalom meghatározása  
MSZ 20622-2:1977 Fűszerek vizsgálata. Víz-tartalom-meghatározás  
MSZ 20621:1988 Majoranna  
MSZ 20620:1985 Borókabogyó  
MSZ 20618:1986 Fűszerek őrlési finomsága  
MSZ 20315:1985 Kurkuma  
MSZ 20067:1984 Kakukkfű  
MSZ 20047:1984 Borsikafű  
MSZ 20021:1984 Tárkony  
MSZ 20004:1984 Szurokfű (Origanum)  
MSZ 14529:1987 Fűszerpaprika-kivonat  
MSZ 12661:1984 Fűszerkeverékek minőségi követelményei  
MSZ 11851:1983 Fűszerpaprika őrlemény  
MSZ 9681-9:1984 Fűszerpaprika őrlemény vizsgálata. Zsiradéktartalom meghatározása  
MSZ 9681-8:1980 Fűszerpaprika őrlemény vizsgálata. Kapszaicintartalom meghatározása  
MSZ 9681-7:1978 Fűszerpaprika őrlemény vizsgálata. Állati szennyeződés vizsgálata  
MSZ 9681-6:1978 Fűszerpaprika őrlemény vizsgálata. Vasszennyeződés meghatározás  
MSZ 9681-5:1976 Fűszerpaprika őrlemény vizsgálata. Összes színezéktartalom meghatározása  
MSZ 9681-4:1976 Fűszerpaprika őrlemény vizsgálata. Hamu- és homoktartalom meghatározása  
MSZ 9681-3:1977 Fűszerpaprika őrlemény vizsgálata. Víz-tartalom meghatározása  
MSZ 9681-2:1984 Fűszerpaprika őrlemény vizsgálata. Érzékszervi vizsgálat  
MSZ ISO 6577:1993 Szerecsendió és szerecsendió-virág  
MSZ ISO 6576:1991 Babérlevél (egész és őrölt)  
MSZ ISO 3588:1991 Fűszerek és ízesítők őrlési finomságának meghatározása kézi szitálással  
MSZ ISO 2825:1991 Fűszerek és ízesítők őrölt elemzési mintáinak előkészítése  
MSZ ISO 1237:1991 Mustármag  
MSZ ISO 973:1992 Szegfűbors



MSZ ISO 959-2:1991 A bors általános előírásai. Fehér bors  
MSZ ISO 959-1:1991 A bors általános előírásai. Fekete bors  
MSZ ISO 948:1992 Fűszerek mintavétele  
MSZ ISO 927:1990 Fűszerek és ízesítők idegenanyag-tartalmának meghatározása

## **N 56 Tea. Kávé. Kakaó**

---

MSZ-08-1859 T (1985-08) Cukrozott kakaóalapú italporok  
MSZ-08-1849:1983 Teaízesítők  
MSZ-08-1425:1984 Kávépótszerek. Cukrozott keverék kávépótló  
MSZ-08-1424:1983 Kávépótszerek. Keverék kávépótló  
MSZ-08-1423:1983 Kávépótszerek. Maláta kávé  
MSZ-08-1422:1983 Kávépótszerek. Cikória kávé  
MSZ-08-1191:1982 Cikória aszalvány  
MSZ 20899:1987 Kávé és kávétermékek fog-alommeghatározásai  
MSZ 20898:1987 A cikória inulintartalmának meghatározása  
MSZ 20700:1980 Kávéital  
MSZ 20699:1986 Azonnal oldódó kávékészítmények vizsgálata  
MSZ 20698:1985 Azonnal oldódó kávékészítmények  
MSZ 20686 T (1993-01) Kávé  
MSZ 20685:1980 Tea fizikai és kémiai vizsgálata  
MSZ 20684:1980 Tea érzékszervi vizsgálata teaitalból  
MSZ 20683:1980 Tea mintavétele és tételminősítése fogyasztói csomagolású egységeknél  
MSZ 20682:1980 Tea mintavétele nagy csomagolású egységekből  
MSZ 20681:1981 Pörköltkávé mintavétele és minősítése  
MSZ 20680:1985 Kávépótszerek általános előírásai  
MSZ 20679:1988 Kávépótszerek és kávékeverékek vizsgálata  
MSZ 20678:1981 Kávépótszerek mintavétele és minősítése  
MSZ 20677:1981 Pörköltkávé vizsgálata  
MSZ 20676:1981 Nyerskávé mintavétele és vizsgálata  
MSZ 20662:1981 Pörköltkávé  
MSZ 20636:1981 Nyerskávé  
MSZ 9435:1983 Kakaópor minőségi követelményei  
MSZ 9434:1983 Kakaópor mintavétele és vizsgálata  
MSZ 8170:1980 Tea  
MSZ ISO 10095:1993 Kávé. A koffeintartalom meghatározása. Nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiás módszer  
MSZ ISO 9768:1991 A tea vizes kivonatának meghatározása  
MSZ ISO 6668:1992 A nyerskávé minta előkészítése érzékszervi vizsgálathoz  
MSZ ISO 6666:1993 Kávémintavevő eszköz  
MSZ ISO 4072:1992 A csomagolt nyerskávé mintavétele  
MSZ ISO 3103:1991 Teafőzet-készítés érzékszervi vizsgálathoz  
MSZ ISO 1578:1991 A vízben oldható teahamu lúgosságának meghatározása  
MSZ ISO 1577:1991 A tea savban oldhatatlan hamutartalmának meghatározása  
MSZ ISO 1576:1991 A tea vízben oldható és vízben oldhatatlan hamutartalmának meghatározása  
MSZ ISO 1575:1991 A tea összes hamutartalmának meghatározása  
MSZ ISO 1573:1991 A tea szárítási veszteségének meghatározása 103°C-on  
MSZ ISO 1572:1992 Ismert szárazanyag-tartalmú őrlt teaminta készítése

## N 6 Növényolaj-ipari termékek

---

### N 61 Keményített növényi olaj

---

- MSZ-08-1905:1984 Ételszír  
MSZ-08-1904:1984 Krémzsír  
MSZ-08-1903:1984 Tortabevonó ételszír  
MSZ-08-1902:1984 Napraforgó ételszír  
MSZ-08-1536:1971 Vegyes és kevert növényi és állati eredetű ipari zsiradékok  
MSZ-08-1523:1979 Keményített növényi olaj ipari célra  
MSZ 21363:1984 Ételszírok élelmiszeripari célra. Általános előírások  
MSZ 15611:1991 Zsírbonító mikroorganizmusok kimutatása margarinban  
MSZ 15479:1980 Margarin mikrobiológiai vizsgálata  
MSZ 3777:1993 Margarinféleségek általános előírásai

### N 62 Étolaj és ipari olaj

---

- MSZ-08-1909:1990 Sajtolt és hidegen sajtolt növényi olajok  
MSZ-08-1547:1971 Gyapjufonóolaj  
MSZ-08-1546:1971 Szulfonált növényi olajok  
MSZ-08-1535:1979 Repceolaj nyers és ipari célra finomított  
MSZ-08-1533:1978 Lenolaj, nyers, nyálkátlanított és ipari célra finomított  
MSZ-08-1532:1979 Nyers szójaolaj  
MSZ-08-1531:1979 Nyers napraforgóolaj  
MSZ-08-1530:1977 Pálmaolaj nyers és ipari célra finomított  
MSZ-08-1529:1977 Pálmamagolaj nyers  
MSZ-08-1524:1977 Kókuszolaj nyers és ipari célra finomított  
MSZ-08-1517:1979 Nyers, csökkentett erukasavtartalmú repceolaj  
MSZ-08-1516:1979 Vegyes növényi eredetű ipari olajok  
MSZ 19843:1978 Étolaj átlátszóságának vizsgálata  
MSZ 333:1989 Étolaj

### N 65 Illóolaj

---

- MSZ-08-1519:1980 Nyers kukoricacsíra-olaj  
MSZ 16905:1976 Vad kakukkfűolaj  
MSZ 16904:1976 Kerti kakukkfűolaj  
MSZ 16903:1983 Komlóolaj  
MSZ 16902:1988 Izsópolaj  
MSZ 16901:1983 Angelikagyökér-olaj  
MSZ 14539:1976 Bazsalikomolaj  
MSZ 14538:1975 Pasztinákolaj  
MSZ 14537:1975 Borsikaolaj  
MSZ 14536:1973 Vöröshagymaolaj  
MSZ 14535:1973 Fokhagymaolaj  
MSZ 14534:1981 Fenyőolajok  
MSZ 14533:1988 Petrezselyemmag-olaj  
MSZ 14532:1981 Petrezselyem-növényolaj  
MSZ 14531:1983 Római kamillaolaj  
MSZ 14530:1973 Sárgarépmagolaj  
MSZ 14528:1973 Zellernövényolaj  
MSZ 14527:1973 Lestyángyökérolaj  
MSZ 14526:1980 Kapornövényolaj  
MSZ 9266:1975 Borókaolaj

MSZ 9265:1981 Konyhaköményolaj  
MSZ 9264:1981 Édesköményolaj  
MSZ 9262:1981 Kamillaolaj  
MSZ 9261:1981 Cickafarkolaj  
MSZ 9260-4:1979 Illóolajok vizsgálata. Összetétel meghatározás  
gázkromatográfiás módszerrel  
MSZ 9260-3:1980 Illóolajok vizsgálata. Kémiai vizsgálatok  
MSZ 9260-2:1980 Illóolajok vizsgálata. Fizikai vizsgálatok  
MSZ 9260-1:1972 Illóolajok vizsgálata. Általános vizsgálatok  
MSZ 9259:1988 Ánizsolaj  
MSZ 9256:1980 Kapormagolaj  
MSZ 9255:1974 Korianderolaj  
MSZ 9254:1980 Angol levendulaolaj  
MSZ 9253:1980 Borsosmentaolaj nyers  
MSZ 9252:1980 Francia levendulaolaj  
MSZ 9251:1977 Illóolajok mintavétele, csomagolása, megjelölése és tárolása  
MSZ 6767:1983 Fehérürömolaj  
MSZ 6766:1972 Tárkony-olaj  
MSZ 6765:1983 Orvosiszálya-olaj  
MSZ 6764:1980 Muskotályzsálya-olaj  
MSZ 6763:1983 Majorannaolaj  
MSZ 6762:1975 Kálmosolaj  
MSZ 6761:1974 Fodormentaolaj

## **N 68 Egyéb olajipari termék**

---

MSZ-08-1528:1971 Olein (Elain)  
MSZ-08-1525:1990 Növényi foszfatid  
MSZ 19810:1984 Növényi foszfatidok vizsgálati módszerei

## **N 69 Vizsgálat. Minősítés. Csomagolás. Megjelölés**

---

MSZ 19900:1982 Extrahált olajmagdarák oldószermaradványának meghatározása  
MSZ 19819:1986 Extrahált növényolajok oldószer tartalmának meghatározása  
MSZ 15485-8:1983 Margarinok vizsgálata. Az A-vitamin meghatározása  
MSZ 15485-7:1982 Margarinok vizsgálata. Tartósítószer-tartalom meghatározása  
MSZ 15485-6:1982 Margarinok vizsgálata. Citromsavtartalom meghatározása  
MSZ 15485-5:1980 Margarinok vizsgálata. Réz- és vastartalom meghatározása  
MSZ 15485-4:1980 Margarinok vizsgálata. Konyhasótartalom meghatározása  
MSZ 15485-3:1980 Margarinok vizsgálata. Viszkozitás meghatározása  
MSZ 15485-2:1980 Margarinok vizsgálata. Penetráció meghatározása  
MSZ 15485-1:1979 Margarinok vizsgálata. Nikkeltartalom meghatározása

## **N 7 Italok. Szeszipari termékek**

---

### **N 71 Alkoholmentes ital**

---

MSZ-01-10008:1976 Vendéglátóipari italszolgáltatások mértékének ellenőrzése.  
Alkoholmentes italok  
MSZ 21338-4:1980 Alkoholmentes üdítőital. Mikrobiológiai vizsgálati módszerek  
MSZ 21338-3:1980 Alkoholmentes üdítőital. Fizikai és kémiai vizsgálati  
módszerek  
MSZ 21338-2:1986 Alkoholmentes üdítőital. Érzékszervi pontozásos bírálat  
MSZ 21338-1:1986 Alkoholmentes üdítőital. Általános műszaki előírások  
MSZ 11399 T (1990-03) Palackozott természetes ásványvíz  
MSZ 11399:1981 Palackozott ásványvíz, gyógyásvíz és üdítővíz

MSZ 11373:1988 Szénsavas ivóvíz

MSZ 8808:1980 Szikvíz (szódavíz)

## N 72 Sör

---

MSZ 8761-10:1990 Sör. Az alkohol-, az extrakttartalom és az erjedési fok meghatározása

MSZ 8761-9:1988 Sör. Szén-dioxid-tartalom meghatározása

MSZ 8761-8:1989 Sör. Mikrobiológiai vizsgálat

MSZ 8761-7:1987 Sör. A pH meghatározása

MSZ 8761-6:1993 Sör. A szín meghatározása

MSZ 8761-5:1986 Sör. A tartósság meghatározása

MSZ 8761-4:1988 Sör. Érzékszervi bírálat

MSZ 8761-3:1977 Sör. Vizsgálati módszerek

MSZ 8761-2:1986 Sör. Mintavétel, tételminősítés

MSZ 8761-1:1989 Sör. Általános előírások

## N 73 Bor, borpárlat

---

MSZ-08-1574:1977 Sűrített must

MSZ-08-1573:1981 Szőlőtörköly

MSZ-08-1572:1981 Tartósított szőlőmust

MSZ-08-1571:1981 Szőlőmust

MSZ-08-1570:1981 Szeszezett must (Misztella)

MSZ-08-1561:1990 Gyümölcspeszsgő

MSZ-08-1559:1983 1MT (1988-12) Gyümölcsborok

MSZ-08-1559:1983 Gyümölcsborok

MSZ 21387:1991 Tájbor

MSZ 21384:1981 Élesztőhártya alatt érlelt borkülönlegesség

MSZ 21379:1980 Ürmösbor

MSZ 21378:1979 Gyöngyöző bor

MSZ 21377:1981 Üdítő jellegű szénsavas bor

MSZ 21376:1984 Palackozott borok általános műszaki előírásai

MSZ 21375:1988 Csemegebor

MSZ 21374:1988 Fűszerezett bor

MSZ 21373:1991 Pezsgő

MSZ 21372:1988 Habzóbor

MSZ 21371:1979 Tokaji aszú

MSZ 21370:1979 Tokaji szamorodni

MSZ 21369:1988 Muzeális bor

MSZ 21368:1991 Minőségi bor

MSZ 21366:1991 Asztali bor

MSZ 21365:1983 Különleges minőségű bor

MSZ 14881:1989 Borok antocianin- és leuko-antocianidin-tartalmának meghatározása

MSZ 14880:1989 Borok aszkorbinsavtartalmának meghatározása

MSZ 14879:1987 Borok kalcium- és magnéziumtartalmának meghatározása

MSZ 14878:1987 Borok összes foszfortartalmának meghatározása

MSZ 14859:1992 Borpárlat

MSZ 14858:1986 Borok fogalom meghatározásai

MSZ 14857:1987 Borpárlat, brandy furfuroltartalmának meghatározása

MSZ 14856:1987 Borpárlat, brandy magasabbrendű alkohol-tartalmának meghatározása

MSZ 14855:1986 Borpárlat, brandy észtertartalmának meghatározása

MSZ 14854:1986 Borpárlat, brandy metil-alkohol-tartalmának meghatározása

- MSZ 14853:1986 Borpárlat, brandy összes savtartalmának meghatározása
- MSZ 14852:1985 Borpárlatok szabadaldehid-tartalmának meghatározása
- MSZ 14849:1979 Borok pH-jának meghatározása
- MSZ 14848:1979 Vörös borok színintenzitásának meghatározása
- MSZ 14847:1978 Borok kalciumtartalmának meghatározása
- MSZ 14846:1978 Borok káliumtartalmának meghatározása
- MSZ 14845:1978 Borok nátriumtartalmának meghatározása
- MSZ 14844:1975 Borok réztartalmának meghatározása
- MSZ 14843:1985 Borok glukóz- és fruktóztartalmának meghatározása
- MSZ 14842:1974 Borvizsgálatok. Oximetil-furfurol-tartalom meghatározása
- MSZ 14841:1973 Borvizsgálatok. Cukortartalom meghatározása Schoorl módszerrel. (Gyors módszer)
- MSZ 14840:1986 Borok összes vastartalmának meghatározása
- MSZ 14432:1974 Borvizsgálatok. Kékderítés
- MSZ 14431:1982 Színes direkttermők és hibridjeik meghatározása borokban
- MSZ 14430:1989 Borok szorbinsavtartalmának meghatározása
- MSZ 9678:1989 Brandykészítmények. Általános előírások
- MSZ 9500:1979 Borok benzoésav-, szalicilsav- és szorbinsavtartalmának kimutatása
- MSZ 9499:1984 Borok glicerintartalmának meghatározása
- MSZ 9498:1973 Borvizsgálatok. Szintetikus színezőanyagok kimutatása borban és mustban
- MSZ 9497:1973 Borvizsgálatok. Szacharóztartalom meghatározása
- MSZ 9493:1984 Borok hidrogén-cianidtartalmának kimutatása és meghatározása
- MSZ 9492:1982 Hordós borok tárolása és szállítása
- MSZ 9491:1986 Mustok cukortartalmának meghatározása mustfokmérővel
- MSZ 9489:1978 Borok borkősavtartalmának meghatározása
- MSZ 9488:1983 Borok tejsavtartalmának meghatározása
- MSZ 9480:1985 Borok és brandy cukortartalmának meghatározása Bertrand-módszerrel
- MSZ 9479:1980 Borok cukortartalmának meghatározása Rebelein módszerrel
- MSZ 9478:1983 Borok metil-alkohol-tartalmának meghatározása
- MSZ 9477:1987 Borok mangántartalmának meghatározása
- MSZ 9476:1976 Borok kloridtartalmának meghatározása
- MSZ 9475:1973 Borvizsgálatok. Nitrát- és nitrít tartalom kimutatása és meghatározása
- MSZ 9474:1980 Borok polifenoltartalmának meghatározása
- MSZ 9473:1987 Borok illósavtartalmának meghatározása
- MSZ 9472:1986 Borok összes savtartalmának meghatározása
- MSZ 9471:1984 Borok hamulágosságának meghatározása
- MSZ 9466:1983 Borok almasavtartalmának meghatározása
- MSZ 9465:1985 Borok, borpárlatok szabad- és összeskénessav-tartalmának meghatározása
- MSZ 9464:1976 Borok szulfáttartalmának meghatározása
- MSZ 9463:1985 Borok extrakttartalmának meghatározása piknométeres módszerrel
- MSZ 9462:1981 Borok érzékszervi vizsgálata
- MSZ 9461:1988 Borok előkészítése vizsgálatokhoz
- MSZ 9460:1988 Borok mintavétele és tételminősítése
- MSZ 9459:1979 Borok hamutartalmának meghatározása
- MSZ 9458:1972 Borvizsgálatok. Szesztartalom meghatározás lepárlással
- MSZ 9457:1982 Borok szesztartalmának meghatározása Malligand-készülékkel
- MSZ 9456:1980 Borok palackállóságának megállapítása
- MSZ 9428:1975 Borok citromsavtartalmának meghatározása

## N 74 Szesz. Pálinka. Likőr

---

- MSZ-08-1615:1980 Sósborszesz (Étkezési minőségű)  
MSZ-08-1613-13:1988 Pálinkakészítmények. Whisky  
MSZ-08-1613-12:1988 Pálinkakészítmények. Ízesített pálinka  
MSZ-08-1613-11:1988 Pálinkakészítmények. Vodka  
MSZ-08-1613-10:1988 Pálinkakészítmények. Seprópálinka  
MSZ-08-1613-9:1988 Pálinkakészítmények. Rum  
MSZ-08-1613-8:1988 Pálinkakészítmények. Törkölypálinka  
MSZ-08-1613-7:1988 Pálinkakészítmények. Őszibarackpálinka  
MSZ-08-1613-6:1988 Pálinkakészítmények. Vegyesgyümölcs-pálinka  
MSZ-08-1613-5:1988 Pálinkakészítmények. Borókapálinka (gin)  
MSZ-08-1613-4:1988 Pálinkakészítmények. Cseresznye- és meggypálinka  
MSZ-08-1613-3:1988 Pálinkakészítmények. Alma- és körtepálinka  
MSZ-08-1613-2:1988 Pálinkakészítmények. Szilvapálinka  
MSZ-08-1613-1:1988 Pálinkakészítmények. Barackpálinka  
MSZ-08-1601-3:1987 Szesz (etil-alkohol). Víztelenített szesz  
MSZ-08-1601-2:1987 Szesz (etil-alkohol). Finomszesz  
MSZ-08-1601-1:1987 Szesz (etil-alkohol). Mintavétel és vizsgálati módszerek  
MSZ-08-1560:1983 1MT (1988-12) Gyümölcshűtő (Gyümölcsvermut)  
MSZ-08-1560:1983 Gyümölcshűtő (Gyümölcsvermut)  
MSZ-08-1329-4:1990 Élesztő sütő- és erjedéssipari célra. Szárított fajlesztő  
MSZ-08-1329-3:1989 Élesztő sütő- és erjedéssipari célra. Szárított sütőlesztő  
MSZ-08-1329-2:1989 Élesztő sütő- és erjedéssipari célra. Nedves sütőlesztő  
MSZ-08-1329-1:1989 Élesztő sütő- és erjedéssipari célra. Általános előírások  
MSZ-01-10006:1984 Vendéglátóipari szolgáltatások mértékének ellenőrzése.  
Alkoholtartalmú italok  
MSZ 9680:1987 Likőrkészítmények általános műszaki előírásai  
MSZ 9600:1974 Likőr- és pálinkakészítmények érzékszervi vizsgálata  
MSZ 9599:1989 Likőr- és pálinkakészítmények mintavétele, tételminősítése  
MSZ 9598:1989 Pálinkakészítmények általános előírásai  
MSZ 9589-27:1985 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Akroleintartalom kimutatása  
MSZ 9589-25:1982 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Szintetikus színezőanyag kimutatása és azonosítása  
MSZ 9589-24:1981 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Szorbinsav- és benzoetsavtartalom kimutatása és meghatározása  
MSZ 9589-17:1980 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Réztartalom meghatározása  
MSZ 9589-15:1981 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. A minta előkészítése és roncsolása fémtartalom meghatározásához  
MSZ 9589-14:1982 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Hamutartalom meghatározása  
MSZ 9589-13:1980 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Metilalkoholtartalom meghatározása  
MSZ 9589-12:1980 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Összes ciánhidrogéntartalom meghatározása  
MSZ 9589-10:1985 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Kénssavtartalom meghatározása  
MSZ 9589-9:1980 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Kozmaolaj-tartalom meghatározása  
MSZ 9589-7:1991 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. A furfuroltartalom meghatározása

MSZ 9589-6:1992 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Az összes észtertartalom meghatározása

MSZ 9589-5:1993 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Az összes aldehidtartalom meghatározása

MSZ 9589-4:1980 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Cukortartalom meghatározása

MSZ 9589-3:1991 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Az összes savtartalom meghatározása

MSZ 9589-2:1983 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. Alkoholtartalom meghatározása

MSZ 9589-1:1988 Likőr- és pálinkakészítmények vizsgálata. A szárazanyag-tartalom meghatározása

MSZ 9589:1972 Likőr- és pálinkakészítmények fizikai és vegyi vizsgálata

MSZ 9552:1986 Denaturált szesz

## **N 79 Vizsgálat. Minősítés. Csomagolás. Megjelölés**

---

MSZ 10889-3:1986 Ásvány- és gyógyvízvizsgálat. Kalcium- és magnézium meghatározása

MSZ 10889-2:1981 Ásvány- és gyógyvízvizsgálat. Metabórsav meghatározása

MSZ 10889-1:1980 Ásvány- és gyógyvízvizsgálat. Klorid-ion meghatározása

## **N 8 Dohány, dohánygyártmányok**

---

### **N 80 Fogalmak, jelölések, általános előírások**

---

MSZ 20563:1987 Dohányok és dohánygyártmányok terminológiája

### **N 81 Dohány**

---

MSZ-08-1696:1991 A fermentált dohányok kocsánytalanított levélrészei méretösszetételének meghatározása

MSZ-08-1689-7:1990 Fermentált dohányok minőségi követelményei. Kocsánytalanítás után fermentált Virginia típusú dohányok

MSZ-08-1689-6:1990 Fermentált dohányok minőségi követelményei. Kocsánytalanítás után fermentált Burley dohány

MSZ-08-1689-5:1990 Fermentált dohányok minőségi követelményei. Kocsánytalanítás után fermentált Havanna dohány

MSZ-08-1689-4:1990 Fermentált dohányok minőségi követelményei. Havanna dohány

MSZ-08-1689-3:1990 Fermentált dohányok minőségi követelményei. Kocsánytalanítás után fermentált Kállói és Pallagi sárga dohány

MSZ-08-1689-2:1990 Fermentált dohányok minőségi követelményei. Kocsánytalanítás után fermentált Kerti dohány

MSZ-08-1689-1:1990 Fermentált dohányok minőségi követelményei. Általános előírások

MSZ-08-1686:1979 Nyersdohányok. Hevesi (Virginia) zölddohány

MSZ-08-1684:1978 1M (1981) Fermentált dohányok. Mintavétel

MSZ-08-1684:1978 Fermentált dohányok. Mintavétel

MSZ-08-1682-6:1989 Szárítás után beváltásra kerülő nyersdohányok. Minőségi követelmények. Virginia típusú dohányok

MSZ-08-1682-5:1989 Szárítás után beváltásra kerülő nyersdohányok. Minőségi követelmények. Burley dohány

MSZ-08-1682-4:1989 Szárítás után beváltásra kerülő nyersdohányok. Minőségi követelmények. Havanna dohány

MSZ-08-1682-3:1989 Szárítás után beváltásra kerülő nyersdohányok. Minőségi követelmények. Kállói, Pallagi sárga dohány

MSZ-08-1682-2:1989 Szárítás után beváltásra kerülő nyersdohányok. Minőségi követelmények. Kerti dohány

MSZ-08-1682-1:1989 Szárítás után beváltásra kerülő nyersdohányok. Minőségi követelmények

## **N 82 Cigaretta, szivar**

---

MSZ 20568:1988 A cigaretta érzékszervi vizsgálata

MSZ 20551:1980 Szivar mintavétele, tételminősítése

MSZ 20544:1987 A cigaretta mintavétele és tételminősítése

MSZ 8633:1983 Cigaretta- és pipadohány

MSZ 8632:1980 Szivar

MSZ 6228:1986 Dohányfólia-burkolatú szivarka

MSZ 6227:1987 Cigaretta

MSZ ISO 8243:1993 Cigarettek. Mintavételi eljárások

MSZ ISO 6565:1991 Cigarettek és filterrudak szívási ellenállásának fogalommeghatározásai és vizsgálati feltételei

MSZ ISO 4387:1993 Cigarettek. Az összes és a nikotinmentes száraz részecskefázis meghatározása rutinanalitikai cigarettaelszívató gép alkalmazásával

MSZ ISO 3308:1992 Rutinanalitikai cigarettaelszívató gép fogalommeghatározásai és működési követelményei

## **N 89 Vizsgálat. Minősítés. Csomagolás. Megjelölés**

---

MSZ-08-1692:1981 Fermentált dohányok izzóképességének meghatározása

MSZ-08-1691:1981 Szárított és fermentált dohányok talajszennyezettségének meghatározása (Gyors vizsgálati módszer)

MSZ-08-1690:1979 Fermentált dohányok. Kocsányozott dohányok nagyméretű kocsánytartalmának meghatározása

MSZ 20549:1986 Dohánygyártmányok nagyméretű kocsánytartalmának meghatározása

MSZ 20543:1979 Dohánygyártmányok szívhatósági tulajdonságának és a töltés mértékének meghatározása

MSZ 20519:1979 Füstszűrős dohánygyártmányok szűrőhatékonyságának vizsgálata

MSZ 20517:1977 Dohány és dohánygyártmányok kondicionálása

MSZ 20513:1984 Dohánygyártmányok vágatszélességének meghatározása

MSZ 20512:1985 Dohányok és dohánygyártmányok alkaloidjainak meghatározása

MSZ 20511:1975 Dohánygyártmányok por- és apródohány-tartalmának meghatározása

MSZ 20510:1986 Dohányok és dohánygyártmányok nedvességtartalmának meghatározása

MSZ 20507:1980 Dohány és dohánygyártmányok homok (sósavban oldhatatlan hamu) tartalmának meghatározása

MSZ 20495-4:1987 Cigarettek főfüstvizsgálata. Szén-monoxid-tartalom meghatározása

MSZ 20495-3:1984 Cigarettek főfüst vizsgálata. Kátránytartalom meghatározása

MSZ 20495-1:1984 Cigarettek főfüstvizsgálata. Gépi elszívás, füstkondezátum készítés és meghatározás

MSZ 20494:1984 Cigaretta-füstszűrő ventillációs fokának meghatározása

MSZ 9172:1991 Dohánygyártmányok főfüst kémhatásának meghatározása

MSZ 8656:1989 Dohánygyártmányok égőképességének meghatározása

MSZ ISO 3400:1992 Cigarettek alkaloidtartalmának meghatározása füstkondezátumból spektrometriás módszerrel



## **N 9 Élelmiszeripari adalékok. Ragasztószerek**

---

### **N 90 Fogalmak, jelölések, általános előírások**

---

MSZ-08-1168:1975 Édesipari nyersanyagok általános előírásai

### **N 91 Zamatosítók, savak, festékek, tartósítók, egyéb adalék**

---

MSZ-08-1702:1972 Tejsav

MSZ-08-0936:1981 Nátrium-nitrit húsipari célra

MSZ-08-0935:1981 Kálium-nitrát húsipari célra

MSZ 20670-6:1984 Élelmiszer-színezékek és -festékek vizsgálata. Mintavétel

MSZ 20670-5:1983 Élelmiszer-színezékek és festékek vizsgálata. Színezéktartalom meghatározása

MSZ 20670-4:1982 Élelmiszer-színezékek és -festékek vizsgálata. Kísérőanyagok meghatározása mesterséges színezékekben

MSZ 20670-3:1982 Élelmiszer-színezékek és -festékek vizsgálata. Éterben oldódó rész meghatározása

MSZ 20670-2:1966 Élelmiszer-színezékek és -festékek vizsgálata. A természetes színezékek és festékek azonosítása

MSZ 20670-1:1983 Élelmiszer-színezékek és -festékek vizsgálata. Vegyi (szintetikus) úton előállított mesterséges, szerves színezékek azonosítása

MSZ 20668-1:1979 Színezett élelmiszerek színezék- és festéktartalmának meghatározása. Vízben oldódó szintetikus színezékek meghatározása

MSZ 20650:1988 Élelmiszer-színezékek és -festékek műszaki előírásai

MSZ 14476:1986 Élelmiszer-adalékanyagok és- technológiai segédanyagok

MSZ 4625:1978 Étkezési ecetsav

MSZ 4624:1978 Étkezési ecetkészítmények mintavétele, tételminősítése, vizsgálata

MSZ 4623:1978 Étkezési ecetkészítmények megjelölése, csomagolása, forgalombahozatala

MSZ 1849:1951 Benzooesavas nátrium (Tartósítószer)

MSZ 1848:1984 Gyümölcsecet

MSZ 1847:1984 Ízesített ételecet

MSZ 1846:1978 Eceteszenzia

MSZ 1659:1984 Ételecet

### **N 95 Konyhasó**

---

MSZ-01-10007:1982 1M (1985) Étkezési só (nátrium-klorid)

MSZ-01-10007:1982 Étkezési só (nátrium-klorid)

### **N 99 Vizsgálat. Minősítés. Csomagolás. Megjelölés**

---

MSZ 1660:1987 Étkezési ecetkészítmények formaldehidtartalmának meghatározása

## **Hírek a külföldi élelmiszer-minőségsszabályozás eseményeiről**

### **59/94 GATT - 108 ország képviselői tették le a voksot a világkereskedelem korlátainak lebontása mellett**

Az Egyesült Államok, az Európai Bizottság és még több mint száz ország képviselői látták el kézjegyükkel 1994. április 15-én Marokkóban azt a történelmi jelentőségű okmányt, melynek célja a javak és a szolgáltatások világméretű kereskedelmét akadályozó vám- és egyéb korlátok lebontása, továbbá – a jövő évtől kezdődően – egy új Világkereskedelmi Szervezet (WTO) létrehozása az Általános Kereskedelmi és Vámtarifa Egyezmény (GATT) helyett. A megállapodás aláírásával hivatalosan is befejezést nyert az Uruguay-i Kerekasztalnak nevezett multilaterális kereskedelmi tárgyalás-sorozat, amely 1986 szeptemberétől 1993 végéig tartott. Az új, durván 22.000 oldalra terjedő megállapodástól azt várják, hogy stabilabb, kiegyensúlyozottabb és kiszámíthatóbb feltételeket teremt egy nyitott piacokon és tisztességes versenyszabályokon alapuló nemzetközi kereskedelem számára. A közgazdászok előrejelzései szerint 1995-től, az egyezmény hatályba lépésétől kezdődően – az egész világgazdaságra vetítve – évente mintegy 2-300 milliárd dollár többletbevételre lehet számítani, ami – más szavakkal – a Világ Bruttó Termelés (GDP) több mint 1%-os növekedésének felel meg. A GATT Titkársága által kiadott tanulmány szerzői úgy vélik, hogy 2005-re az éves nyereség szintje 235 milliárd dollár körül fog stabilizálódni. Mindezek a gazdasági előnyök a globális vámtarifák mintegy 40%-os átlagos csökkenésének, illetve az így előálló új világgazdasági helyzet stabilizálódásának tulajdoníthatók majd. A most aláírt egyezmény rendelkezései igen széles körre terjednek ki, úgymint: a mezőgazdaság és a szolgáltatási szféra (e két szektorra eddig még soha nem dolgoztak ki világkereskedelmi jellegű előírásokat!), textíliák és ruházat, szubvenciók, antidömping, garanciák, a kereskedelemmel kapcsolatos beruházások, valamint a vitás kérdések kezelése. Az Uruguay-i Kerekasztal kereskedelmi tárgyalásain résztvevő 124 ország és az Európai Közösség automatikusan tagja lesz az új Világkereskedelmi Szervezetnek. 21 további ország – köztük Oroszország és Kína – kérte felvételét a WTO-ba, amelynek hatásköre és felelőssége megegyezik a Nemzetközi Valuta Alapéval és a Világbankéval. 1994. április 15-én egyébként a következő 5, az Uruguay-i Kerekasztal kereskedelmi megbeszélésein egyeztetett dokumentumot írhatták alá a résztvevők: 1) Az Uruguay-i Kerekasztal Multilaterális Kereskedelmi Tárgyalásai eredményeit rögzítő Végső Határozat, 2) A Világkereskedelmi

Szervezet Alapító Egyezménye, 3) Megállapodás a kormányzintű felvásárlásokról, 4) Nemzetközi Tejgazdasági Megállapodás, és 5) Nemzetközi Marhahús Egyezmény. (World Food Regulation Review, 1994. május, 5-6. old.)

### **60/94 EU - Nyelvhasználat az élelmiszerek jelölésében**

1993 végén az Európai Bizottság – az ún. Peeters-ügy kapcsán (OJ No C 345, December 23, 1993, p.3.) – értelmező kommunikét fogadott el az élelmiszerek Európai Unión belüli forgalmazásával összefüggő nyelvhasználatról. A kommunikében a Bizottság rendkívül figyelemre méltó megkülönböztetést tesz "a könnyen érthető nyelv, valamint a könnyen érthető szavak és kifejezések" között. Ez a megállapítás két különféle jelölés együttes meglétét tételezi fel: egyrészt az értékesítő tagállam hivatalos nyelvén, másrészt az egyéb nyelvekből átvett, "könnyen érthető" kifejezésekből alkotott nyelven írt jelölések használatát törvényesíti a címkézésben. Így például "könnyen érthetőnek" minősülnek azok a kifejezések, amelyek:

- a) a fogyasztók számára általánosan ismertek;
- b) lefordíthatatlanok az értékesítő tagállam hivatalos nyelvére, illetve nincsen ott megfelelőjük;
- c) a leírás hasonlóságának köszönhetően megérthetőek.

Mindamellet nem felelhető el a több nyelven történő jelölés sem, amelynél a következő követelményeket kell szem előtt tartani:

- a) a kötelezően feltüntetésre kerülő információnak minden nyelven szóról szóra azonosnak kell lennie;
- b) a többnyelvű jelölések nagyobb térigénye pl. a csomagolóanyagon nem mehet a könnyű olvashatóság rovására;
- c) a fogyasztó félrevezetésének még a lehetősége sem merülhet fel.

Az Európai Unión belül a többnyelvű jelölés látszik a legalkalmasabbnak arra, hogy a vásárlót megfelelő információval lássa el, amellet a termelők számára is a lehető leggazdaságosabb megoldás abban az esetben, ha több tagállamba, vagy ha olyan országba exportálnak, ahol több hivatalos nyelv van. A könnyű érthetőség követelménye azonban mindenkor fönáll! (A cikkben foglalt valamennyi megállapítás Luis González Vaqué, az Európai Bizottság XV. Főigazgatósága munkatársának magánvéleményét tükrözi.) (World Food Regulation Review, 1994. május, 16-17. old.)

### **61/94 London - 1995-ben lépnek érvénybe az új tápérték-jelölési előírások**

Az élelmiszerek tápértékének jelölésére vonatkozó új szabályokat terjesztettek 1994. március 28-án az Egyesült Királyság parlamentje elé, amelyek várhatóan 1995. március 1-én lépnek majd hatályba. Az új előírások célja kettős: egyrészt a fogyasztók jobb tájékoztatása a

megvásárolni szándékozott élelmiszerek összetételéről, lehetővé téve számukra az okszerű választást; másrészt az egységes rendelkezések nagy segítséget jelentenek az élelmiszeripar számára is a termékek címkéjének helyes kialakításához. Az említett új előírások módosítják az 1984. évi Élelmiszer Jelölési Szabályzatot, és egyben végrehajtják az EK Tápérték Jelölési Irányelvet (lásd: 90/496/EGK számú Tanácsi Direktíva). Nem válik ugyan kötelezővé a tápérték-jelölés, de ahol ezzel kapcsolatos információt tüntetnek fel, ott feltétlenül az előírt formát kell alkalmazni. Kötelező a tápérték-jelölés abban az esetben, ha az adott élelmiszer sajátosságaira vonatkozóan különféle megállapításokat tesznek (pl. "alacsony zsírtartalmú", "magas rosttartalom"). Az új szabályok életbe léptetését követően először csak az energia-, a fehérje-, a szénhidrát- és a zsírtartalmat kell majd feltüntetni. 1995 októberétől kezdődően azonban már sokkal részletesebb információra lesz szükség, beleértve a cukor-, a telített zsírsav-, a rost- és a nátrium tartalmat is, sőt ugyancsak lehetőség nyílik az egyes vitamin- és ásványi anyag komponensek feltüntetésére. A Mezőgazdasági, Halászati és Élelmiszerügyi Minisztériumtól (MAFF) kapott tájékoztatás szerint az élelmiszergyártók nagy része – a kormány ösztönzésének megfelelően – már magáévá tette az új előírásokat. Az egységes értelmezés megkönnyítése érdekében a MAFF irányelveket adott ki a gyártók, a kiskereskedők és a fogyasztók részére, amelyek megrendelhetők. (World Food Regulation Review, 1994. május, 8. old.)

## **62/94 Az USDA vitára bocsátja a HACCP-rendszer hús- és baromfiipari alkalmazását**

Az USA Mezőgazdasági Minisztériumának (USDA) egyik vezető tisztviselője kijelentette, hogy a HACCP-rendszer alkalmazásának kötelezővé tételével kapcsolatban nincsenek előzetesen írásba foglalt javaslatok, hanem a hús- és baromfiipar képviselőinek széleskörű közreműködésére számítanak. Patricia Jensen, az USDA ügyvezető titkára 1994. március 30-án egy kerekasztal-konferencián beszélt, ahol a HACCP-rendszer minden, szövetségi szinten felügyelt vágóhídon és egyéb hús- és baromfifeldolgozó üzemben való kötelező bevezetéséről volt szó. A rizikófaktorok előzetes felmérésére, illetve azok kiküszöbölésére irányuló HACCP-rendszert mintegy 20 évvel ezelőtt – a NASÁ-val együttműködve – a Pillsbury Company fejlesztette ki. Ma már széles körben alkalmazzák az élelmiszer-feldolgozás területén a fogyasztó biztonsága érdekében. Mike Espy mezőgazdasági miniszter igen nagy hangsúlyt fektet a HACCP-rendszer kidolgozására a hús- és baromfiiparban. Ennek fő oka, hogy 1993 januárjában, mikor átvette hivatalát, egy E. coli fertőzés 4 gyermek halálát okozta az Egyesült Államokban. Egyáltalán nem tekinthető kielégítőnek tehát a jelenlegi ellenőrzési gyakorlat, ami főként az érzékszervi vizsgálatokon (külső

megjelenés, íz, illat) alapul, és nem veszi kellően figyelembe a baktériumos szennyeződést. Az USDA ezért kiemelten kezeli a hús- és baromfiipar felügyeleti rendszerének HACCP alapon történő újjászervezését. A márciusi kerekasztal megbeszélésen 33-an vettek részt, köztük a tudományos szervezetek, az érdekvédelmi csoportok, a közegészségügyi hatóságok, a hús- és baromfiipar, valamint a szövetségi és a helyi kormányok képviselői. A következő fontosabb témákat vitatták meg: a program jóváhagyása, szakképzés és tanúsítás, a hatékonyság mérése, valamint a HACCP és a mostani felügyeleti rendszer összefüggése. Kiemelt helyet kapott a HACCP oktatása az ország valamennyi egyetemén. (World Food Regulation Review, 1994. május, 12. old.)

### **63/94 USA - Biztonságosnak találták a genetikailag módosított paradicsomot**

Az Élelmiszer és Gyógyszer Adminisztráció (FDA) szakértői 1994. április elején bejelentették, hogy vizsgálataik tanúsága szerint a genetikailag módosított Flavr Savr paradicsom ugyanolyan biztonságos, mint a hagyományos fajták. A Flavr Savr paradicsom – ami a zamatát és érett állapotát hosszabb ideig megőrzi – az első olyan élelmiszer, amely teljes egészében az FDA a biotechnológiai eljárásokkal előállított termékekre vonatkozó új engedélyezése szerint valósul meg. Eszerint minden genetikai vagy egyéb hasonló manipulációk útján előállított élelmiszere ugyanazok a biztonsági szabványok vonatkoznak, mint a konvencionális készítményekre. A Flavr Savr paradicsom értékelésére alkalmazott FDA-módszer azért érdemel különös figyelmet, mivel a genetikailag módosított élelmiszerekre vonatkozó pontozásos rendszer most van kialakítás alatt. (World Food Regulation Review, 1994. május, 20-21. old.)

### **64/94 Az A-vitamin és a $\beta$ -karotin hatástalannak bizonyult a rákos megbetegedésekkel szemben**

Egy nagy figyelemmel kísért finnországi orvosi kutatóprogram eredményei azt a meglepő következtetést látszanak alátámasztani, miszerint az A-vitamin és a  $\beta$ -karotin fokozott fogyasztása sokkal inkább növeli a rák kockázatát, mintsem csökkenti azt. A tekintélyes New England Orvosi Közlönyben április 14-én publikált tanulmány szerint a kutatók nagyobb gyakorisággal találtak tüdőrákkal és szélütéssel azon személyek körében, akik rendszeres kiegészítőként fogyasztották az A-vitamint és a  $\beta$ -karotint, mint a csak placebót (közömbös látszatgyógyszert) szedő kontroll csoportnál. Az USA Nemzeti Onkológiai Intézete és a Finn Közegészségügyi Intézet által közösen végzett kutatás az antioxidánsok rákellenes hatásának kimutatására irányult, különös tekintettel az erős dohányos férfiak

tüdőrákos megbetegedéseinek csökkentésére. (World Food Regulation Review, 1994. május, 9-10. old.)

### **65/94 Új-Zéland: Megtartotta alakuló ülését az élelmiszeripar új érdekképviselői szervezete**

Február 23-án Wellingtonban megtartotta első hivatalos ülését az "Élelmiszeripari Fórum", ahol a termeléstől és feldolgozástól kezdve a kiskereskedelmen keresztül egészen a vendéglátóiparig az élelmiszer-ágazat valamennyi szektora képviseltette magát. A megbeszélések középpontjában az élelmiszerszabványok Ausztráliával való harmonizálása állt, valamint az a kérdés, hogyan befolyásolja ez az új-zélandi élelmiszeripar fejlődését. A téma nagy jelentősége alátámasztja az "Élelmiszeripari Fórum" azon törekvését, hogy fokozottan vonják be a közös élelmiszerszabványok kidolgozásába. Megtárgyalták ezen kívül az élelmiszer törvényhozással, valamint a rendelkezések végrehajtásának finanszírozásával kapcsolatos kérdéseket is. (World Food Regulation Review, 1994. május, 8. old.)

### **66/94 USA - Megkövetelhető-e törvényesen a BST-kezelés címkén való feltüntetése?**

Howard B. Dean, Vermont kormányzója április 13-án aláírta azt a törvényjavaslatot, amely megköveteli a BST növekedési hormonnal való kezelés feltüntetését azon termékek címkéjén, amelyeket ilyen hormonnal kezelt tehenektől származó tej felhasználásával készítettek és a kiskereskedelem forgalomba hozott. Az aláírást megelőző sajtókonferencián sokan kétségbe vonták a szóbanforgó törvényjavaslat alkotmányos voltát. (World Food Regulation Review, 1994. május, 22. old.)

### **67/94 USA - Bevezetésre kerül az élelmiszerek tápértékének újfajta jelölése**

Az Élelmiszer és Gyógyszer Adminisztráció (FDA) 1994. május 2-án hatalmas kampányt indított el az új tápérték-jelölési előírások széleskörű megismertetése és népszerűsítése érdekében. Az 1990. évi Tápérték Jelölési Törvény értelmében minden, május 8-a után előállított és az Egyesült Államok területén forgalomba hozott élelmiszert új címkével kell ellátni. Előzetes becslések szerint mintegy 300 millió feldolgozott élelmiszer-készítmény esik az új rendelkezések hatálya alá és az áruk újracímkézése nem kevesebb, mint 2 milliárd dollár többletköltséget jelent az élelmiszeripar számára. A közegészségügyi célokkal indokolt új címke lehetővé teszi, hogy a fogyasztók végre teljes mértékben tudatában legyenek annak, mit is fogyasztanak. Az új címkén fel kell tüntetni az adott kiserelési egység teljes zsír-, telített zsír-, koleszterin-, nátrium-, teljes szénhidrát- és emészthető rosttartalmát

grammban, illetve milligrammban. Emellett százalékosan jelölni kell az említett komponensek 2000 kalóriás napi étrendre vetített megoszlási értékeit is ("napi %"), ami azt mutatja, hogy valamely tápanyag ajánlott napi szükségletének hány százalékát fedezi az illető élelmiszer elfogyasztása. Ha például a teljes zsírtartalom napi értéke 5% vagy annál kevesebb, akkor az adott élelmiszer zsírszegénynek minősül, és a fogyasztó más forrásból fedezheti napi zsír-szükségletének fennmaradó részét, illetve bátran fogyaszthat zsírban sokkal gazdagabb élelmiszereket is anélkül, hogy aggódnia kéne a túlzott zsírfogyasztás miatt. Ha azonban valamely élelmiszer az ajánlott napi zsírfelvétel 50%-át nyújtja, akkor már a fogyasztónak igen körültekintően kell összeállítania egészséges napi étrendjét. A címkén feltüntetésre kerül továbbá az adott egység teljes kalóriatartalma, illetve – azon belül – a zsírtartalomból származtatott kalória-mennyiség; a grammban kifejezett cukor- és fehérjetartalom; valamint az A és a C vitamin, továbbá a kalcium és a vas százalékos értékei, amelyek ugyancsak az ajánlott napi fogyasztáshoz viszonyított részarányt fejezik ki. A címke fejrészen meghatározzák az adott kiszerelési egység méretét, méghozzá nem csak metrikusan (legtöbbször grammban), hanem hagyományos "háztartási mértékben" is (pl. fél csésze, 1 evőkanálnyi, stb.). Feltüntetik továbbá, hogy egy-egy nagyobb gyűjtőcsomagban – pl. konténerben – hány kisebb kiszerelési egység található. Amerikai megfigyelők különös jelentőséget tulajdonítanak a százalékos napi értékek bevezetésének, ami mindenki számára elérhetővé teszi az egészséges táplálkozást. (World Food Regulation Review, 1994. június, 18-19. oldal)

### **68/94 USA - Az élelmiszer-biztonsági rendelkezések reformját célzó, 1994. április 26-i törvényjavaslat**

A Clinton-adminisztráció egy, már régóta várt törvényjavaslatot készített elő a peszticidekkel és az élelmiszer-biztonsággal foglalkozó előírások megreformálására, ami lényegét tekintve nem nagyon különbözik a tavaly őszelel körvonalazott reform-elképzelésektől. A törvényjavaslat szigorú, közegészségügyi szempontból megalapozott szabvány kialakítását sürgeti, az élelmiszerekben található peszticid maradványok mennyiségének törvényes korlátozására. Ezt a követelményt Carol Browner, a Környezetvédelmi Hivatal (EPA) munkatársa az élelmiszer-adalékanyagok küszöbértékeinek megállapításával azonos horderejűnek nevezte. Az új törvényjavaslatban visszatükröződnek a peszticideket gyártó ipar, valamint a környezetvédelmi csoportok homlokegyenest ellenkező érdekei. Hajlandóság mutatkozik ugyanis a Delaney Clause hatályon kívül helyezésére (a Szövetségi Élelmiszer, Gyógyszer és Kozmetikum Törvénynek ez az a sokat vitatott rendelkezése, amely megtiltja a rákkeltő anyagok jelenlétét a feldolgozott élelmiszerekben). Másrészt az

élelmiszerekben levő peszticid maradványok törvényes korlátainak megállapításánál a javaslat figyelmen kívül hagyja a növényvédőszer alkalmazásával kapcsolatos közgazdasági megfontolásokat, ami viszont – az iparral szemben – a környezetvédők számára adott gesztusként értékelhető. (World Food Regulation Review, 1994. június, 20-22. oldal)

### **69/94 London - MAFF-jelentés az élelmiszerek felügyeletének kémiai vonatkozásairól**

A Mezőgazdasági, Halászati és Élelmezésügyi Minisztérium (MAFF) 1994. április 19-én közzétette az élelmiszerek kémiai jellemzőinek felügyeletével foglalkozó operatív csoport éves jelentését. A több különálló részre osztott dokumentum igen széles területet ölel fel: természetes mérgező anyagok, az élelmiszerek megbízhatósága, étrendi hatások, szennyeződések, továbbá peszticid- és állatgyógyászati szermaradványok. Megtalálható ezen kívül a jelentésben az operatív csoport egyes teamjei által vezetett ellenőrzési tevékenységek és kutatási projektek rövid leírása, valamint a főbb célkitűzések is. Az élelmiszer-felügyelet gyakorlása révén a MAFF azt kívánja biztosítani, hogy a vevők tápláló, hatóságilag ellenőrzött és megbízható élelmiszereket fogyaszthassanak. Ennek megfelelően a kémiai biztonsággal összefüggő potenciális problémák feltárása és értékelése elsősorban mintavétel és elemzés útján történik. Az említett kiadvány (ára: £11,50) az alábbi címen szerezhető be: HMSO Publications Centre, PO Box 276, London SW8 5DT, tel: 071-873-9090, ISBN 0 11 242970 X (World Food Regulation Review, 1994. június, 7-8. oldal)

### **70/94 Hollandia - A miniszter nincs elragadtatva az új Európai Csomagolási Direktívától**

Hans Alders holland környezetvédelmi miniszter csalódottságának adott hangot amiatt, hogy az Európai Parlament által május 4-én elfogadott, a csomagolásról és a csomagolási hulladékokról szóló direktíva nem veszi figyelembe a hasonló témájú holland előírások szigorúbb célkitűzéseit. Az 1991 júniusában elfogadott holland ún. Csomagolási Egyezmény ugyanis 2000-re a csomagolási hulladék jelentős csökkentését irányozza elő részben újrahasznosítás, részben pedig preventív intézkedések által. Az ipar bele is egyezett abba, hogy az új csomagolóanyagok felhasználása 2000-ben ugyanolyan nagyságú, vagy még inkább 10%-kal kevesebb lesz, mint 1986-ban volt. Alders most rendkívül sajnálatosnak tartja, hogy az új európai irányelv egyáltalán nem beszél prevencióról, és az újrahasznosítás arányát is 25-45%-ban határozza meg, szemben a holland 60%-os előírányzattal. Julian Carroll, az Európai Csomagolási és Környezetvédelmi szervezet (EUROPEN) főigazgatója viszont rámutatott arra, hogy az új direktíva elsődleges célja a tagállamok csomagolással kapcsolatos előírásainak harmonizálása, mert a belső piac



csak így funkcionálhat megfelelően. (World Food Regulation Review, 1994. június, 6. oldal)

### **71/94 London - Új élelmiszeripari kutatási programot finanszíroz a MAFF**

Az élelmiszeripar technológiai bázisának megerősítésére az Egyesült Királyság kormánya 194. április 27-én új kutatási programot hirdetett meg. A Mezőgazdasági, Halászati és Élelmezésügyi Minisztérium (MAFF) által korábban finanszírozott kutatási program olyan jól sikerült, hogy az elkövetkezendő 5 év folyamán további 7 millió font rendelkezésére bocsátását tervezik. Michael Jack, a MAFF államminisztere bejelentette, hogy ez az új terv, a „Magas Feldolgozottságú és Higiénikus Élelmiszerek Előállításának Programja” elsősorban a versenyképességet és a hatékonyságot növelő modern technológiák (szenzorok, robotok, automatizálás) alkalmazására irányul. A konkrét kutatási területek kijelölése magától az ipartól jövő kezdeményezések és javaslatok alapján történik majd. A legfőbb célkitűzések – hatékonyabb feldolgozás, jobb minőség, táplálódóbb és biztonságosabb termékek, kevesebb hulladék, alacsonyabb árak – elérését az a jó együttműködés biztosítja, amely az említett évek során alakult ki a MAFF és az iparág között az 1986-ban indított ún. LINK program keretében. (World Food Regulation Review, 1994. június, 23. oldal)

### **72/94 London - A miniszter asszony elégedett az új higiéniai előírásokkal**

A Brit Baromfi Szövetség éves közgyűlésén Gillian Shephard mezőgazdasági miniszter örömmel jelentette be, hogy 1994. május 1-én hatályba lép az 1976. évi Baromfihús Higiéniai Szabályzatot felváltó új előírás-csomag, amely a baromfin kívül a tenyésztett szárnyas vad, valamint a házinyúl húására is vonatkozik. Az új rendelkezések bevezetésével sor kerül a 91/495/EEC, valamint a 92/116/EEC számú Tanácsi Direktívák bevezetésére is. Új higiéniai és strukturális követelmények lépnek életbe, és más rendszer szerint végzik a vágás előtti ellenőrzést is. A független ellenőrök jelenlegi monopolhelyzetével szemben most először nyílik majd alkalom arra, hogy az ún. post-mortem vizsgálatokat a vágóhíd megfelelően képzett alkalmazottjai is végrahajthassák. A legfontosabb követelmény az eddigi felügyeleti rendszer világosabbá, átláthatóbbá tétele anélkül, hogy az a termékbiztonság és így a közegészségügy rovására menne. (World Food Regulation Review, 1994. június, 6-7. oldal)

### **73/94 London - Jelentés a természetes toxinokról**

Az "Élelmiszer Felügyeleti Jelentések" című sorozat 42. számaként a Mezőgazdasági, Halászati és Élelmezésügyi Minisztérium (MAFF)

tanulmányt jelentetett meg az élelmiszerekben természetes körülmények között előforduló toxikus anyagokról. Még az eddigi, hasonló tárgyú jelentések kizárólag a mikotoxinokkal foglalkoztak, a mostani tanulmány három különböző területre terjed ki: 1) a különféle kagyló megbetegedéseket okozó vízi biotoxinok, 2) a pirrolizidin és más növényi alkaloidák, végül 3) a feldolgozás során keletkező etilkarbamát szennyeződés. Ez utóbbival kapcsolatban a MAFF hangsúlyozza, hogy az etilkarbamát a szeszes italok és más élelmiszerek (kenyér, sajt, joghurt) előállításának erjesztési fázisában keletkezik. A kiadvány eredeti címe: "Naturally Occurring Toxicants in Food", Food Surveillance Paper No. 42, ára: £8.50, megrendelhető: HMSO Publications Centre, PO Box 276, London SW8 5DT (tel: 071-873-909). (World Food Regulation Review, 1994. június, 7. oldal)

#### **74/94 Élelmiszeripar és jelölés - vannak még megoldandó problémák**

Bernard A. de Vet, a WFRR Tanácsadó Testületének tagja, az UNILEVER Élelmiszer Osztályának külső kapcsolatokért felelős vezetője részletes tanulmányban foglalkozik a címkézés-jelölés hármas funkciójával, úgymint: 1) tájékoztatás a fogyasztó részére, 2) vonzó megjelenés, és 3) szerves kapcsolat az információ-feldolgozási rendszerekkel, ami biztosítja az állandó továbbfejlesztés lehetőségét. Mindez természetesen nem csak a fogyasztó, hanem az élelmiszer-gyártók szemszögéből is rendkívüli jelentőséggel bír. A szerző szerint ugyanis "döntő fontosságú a fogyasztók meghallgatása, és elvárásaik megértése". Külön figyelmet kell szentelni a félrevezető jelölések elkerülésének, illetve a tápanyagtartalommal és az étrendi hatásokkal kapcsolatos, helytálló információk maradéktalan feltüntetésének (konkrét példával alátámasztva). Ami a biotechnológia és a jelölés kapcsolatát illeti, a fő feladat az, hogy a közvéleménnyel elfogadtassuk a genetikai manipulációk szerepét az élelmiszerek előállításában, azaz a várható előnyök hangsúlyozásával kifogni a szelet a vélt vagy valódi kockázatokat hangoztatók vitorlájából. Ezt nagymértékben elősegíti, hogy az Európai Unió újszerű élelmiszerekkel kapcsolatos szabályozása éppen a biztonság kérdését helyezi előtérbe. (World Food Regulation Review, 1994. július, 19-21. oldal)

#### **75/94 EU - Nincs végső megállapodás a csomagolási direktíva vonatkozásában**

A Környezetvédelmi Miniszterek Tanácsának június elején Luxemburgban megtartott értekezletén Belgium – Németországgal, Dániával és Hollandiával közösen – megakadályozta a javasolt csomagolási direktívával kapcsolatos egyetértés létrejöttét. Belgium ugyanis visszautasította az Európai Parlament által az előterjesztett irányelv 15. cikkelyéhez tett módosítás elfogadását, amely korlátozta

volna a közgazdasági eszközök alkalmazásának lehetőségét a direktíva célkitűzéseinek (pl. újrafelhasználás) előmozdítása érdekében. Jacques Santkin belga környezetvédelmi miniszter kijelentette, hogy országa fenntartja magának a jogot saját környezeti adók kivetésére a csomagolási hulladékanyagok tekintetében. Ezzel a megállapítással Belgium és Luxemburg is csatlakozott azokhoz az országokhoz, amelyek kezdettől fogva ellenezték az új csomagolási direktívát. A háttérben az a félelem húzódik meg, hogy a direktíva könnyen alááshatná azt a törékeny kompromisszumot, amit a Tanácsnak 1993 decemberében a kereskedelem és a környezetvédő csoportok között sikerült elérnie. (World Food Regulation Review, 1994. július, 17-18. oldal)

### **76/94 USA - A GATT-megállapodás nem megy az élelmiszer-biztonság rovására**

Az Egyesült Államok Kereskedelmi Hivatala által június 9-én kiadott jelentés hangsúlyozza, hogy az Uruguay-i Kerekasztal Tárgyalásokon született multilaterális kereskedelmi megállapodás továbbra is lehetővé teszi a magasszintű élelmiszer-biztonsági szabványok fenntartását. Az idézett jelentés, melynek kidolgozásában többek között az Élelmiszer és Gyógyszer Adminisztráció (FDA), a Környezetvédelmi Hivatal (EPA) és a Mezőgazdasági Minisztérium (USDA) munkatársai is részt vettek, a megkötött megállapodással kapcsolatban külön kiemeli a következőket:

- az USA a jövőben sem kényszerül rá arra, hogy alacsonyabb szintű nemzetközi élelmiszer-biztonsági szabványokat fogadjon el;
- továbbra is lehetőség lesz az olyan élelmiszerek behozatalának megakadályozására, amelyeket az USA hatóságai nem tartanak biztonságosnak;
- lehetővé válik az USA tagállamai számára, hogy akár szigorúbb élelmiszer-biztonsági szabványokat is kialakíthassanak, mint a szövetségi kormány.

A szóbanforgó megállapodás, amelyet az Általános Kereskedelmi és Vámtarifa Egyezmény (GATT) égisze alatt több mint hét éven keresztül folytatott tárgyalás-sorozat befejezéseként decemberben kötöttek meg, a nemzetközi kereskedelem szabályozására egy új Világkereskedelmi Szervezetet hoz létre. A megállapodást április 15-én Marokkóban több mint száz ország írta alá. (World Food Regulation Review, 1994. július, 9. oldal)

### **77/94 USA - Egy konkrét bűnügy ráirányítja a figyelmet a laboratóriumokkal kapcsolatos jogalkalmazás hiányosságaira**

Február 25-én egy szövetségi bíróság 5 év börtönbüntetésre ítélte Don Allen Craven tesztlaboratórium-tulajdonost (Austin, Texas), miután bűnösnek találtatott a vállalatok számára végzett, a peszticid maradványokkal kapcsolatos vizsgálati eredmények meghamisításában,

illetve a nyomozás akadályozásában. A per előkészítése és lefolytatása során azonban számos, a jelenlegi jogi szabályozással összefüggő problémára derült fény. Így például – habár a szükséges vizsgálatokat szerződés alapján külső laboratóriumok végzik a megbízó fizikai hatáskörén kívül –, mégis, a jelenleg érvényes szövetségi törvények értelmében végső soron a megbízó viseli az anyagi és jogi felelősséget, ha az elvégzett tesztvizsgálatok nem felelnek meg maradéktalanul a Jó Laboratóriumi Gyakorlat (GLP) követelményeinek. A GLP alapját viszont azok a szövetségi jogszabályokban előírt eljárások képezik, amelyek szerint tesztvizsgálatokat kell végezni ahhoz, hogy a Környezetvédelmi Hivatal (EPA) elbírálhassa a peszticid maradványokkal kapcsolatos követelményeket, illetve az emberi egészségre és a környezetre vonatkozó általános biztonsági szempontokat. További jelentős probléma, hogy a Szövetségi Rovar-, Gomba- és Rágcsáló-ölőszer Törvény (FIFRA) értelmében a jogi előírások első alkalommal történő megsértése esetén csak a regisztrálásért folyamodókat, vagy a megbízókat szankcionálják, míg maguk a laboratóriumok csupán figyelmeztetésben részesülnek. (World Food Regulation Review, 1994. július, 22-26. oldal)

### **78/94 USA - Véget ért a genetikailag módosított paradicsom kálváriája**

A Calgene Inc. által genetikai úton előállított Flavr Savr paradicsom szövetségi szintű felülvizsgálásának befejeztével az Élelmiszer és Gyógyszer Adminisztráció (FDA) 1994. május 23-án kiadott hivatalos jelentése leszögezi: "az új termék ugyanolyan biztonságos, mint bármely más, hagyományos módon előállított paradicsom". A jelentéshez csatolták az FDA-nek a Calgene-hez intézett levelét is, amely jóváhagyja a Flavr Savr paradicsom kereskedelmi forgalmazását. A paradicsom genetikai módosítását a Calgene annak idején azért kezdeményezte, hogy csökkenthető legyen a poligalakturonáz szintje (ez a természetes enzim végzi a sejtfalat alkotó pektin lebontását). Ezáltal lehetővé válik, hogy leszedés előtt a paradicsom tovább érjen a saját tövén, de ízét is hosszabb ideig megtartja. Figyelemre méltó, hogy az FDA bejelentésével egyidejűleg elfogadtak egy olyan előírást, amely a paradicsomban engedélyezi egy indikátor gén által kódolt enzim felhasználását. A témával kapcsolatban további információ szerezhető be az alábbi címen: Linda S. Kahl, Center for Food Safety and Applied Nutrition (HFS-206) FDA, 200 C St. S.W., Washington, D.C. 20204 (World Food Regulation Review, 1994. július, 10. oldal)

### **79/94 USA - Mi számít "friss" baromfinak?**

Az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériuma (USDA) a következőképpen definiálja a friss baromfi-készítményeket: olyan

termékek, amelyeket 0-40 Fahrenheit hőmérsékleten tartanak. Ezzel kapcsolatban 1994. június 16-án két képviselőházi albizottság törvényhozói is bíralták az USDÁ-t, mivel az idézett definíció szerint a címkén "friss" szóval illethetők azok a baromfi-készítmények is, amelyeket mélyfagyasztott állapotban nagy távolságokra szállítottak, majd értékesítés előtt felolvasztottak. (World Food Regulation Review, 1994. július, 27. oldal)

### **80/94 EU - Az Európai Parlament elutasította a Bizottság bioélelmiszerekkel kapcsolatos tervezetét**

1994. április 19-én az Európai Parlament elutasította azt a bizottsági tervezetet, amely engedélyezte volna a "bioélelmiszer" elnevezés használatát a címkén, ha egy feldolgozott élelmiszer 70%-nál több bioélelmiszert tartalmaz. Az elutasítás annál inkább meglepő, mivel a Bizottság szakértői korábban már egyezsége jutottak a Parlament Mezőgazdasági Bizottságával, azzal a szervvel, amely felügyelte volna a jelzett élelmiszerek "biocímkéjét" olyan kikötéssel, hogy pontosan feltüntetésre kerül a bioélelmiszer tényleges százalékos aránya. Mégsem kell attól tartani, hogy a parlamenti elutasítás perdöntő hatást gyakorolna a bioélelmiszerek jelölésével kapcsolatos végső szabályozás kialakítására. A Bizottság szóbanforgó javaslata ugyanis már átment az előírt konzultációs fázison, és az Európai Parlamentnek csupán véleményezési joga van. A végső szót az EU Miniszteri Tanácsa mondja majd ki. A bizottsági javaslat egyébként azáltal módosítaná a bioélelmiszerek előállítására és jelölésére vonatkozó, 1991. évi közösségi szabályozást, hogy a mostani 95% helyett már a legalább 70% bioterméket tartalmazó élelmiszerek is bioélelmiszereknek minősülnének, s ez megjelenhetne a címkéjükön is. Az alkotórészek jegyzéke mellett, attól elkülönítve, feltüntetnék továbbá a biotermelés módjára utaló jelzéseket. (World Food Regulation Review, 1994. július, 5-6. oldal)

### **81/94 EU - Vita az Európai Parlamentben a csomagolóanyag-direktíváról**

A csomagolási hulladékok visszanyerésére vonatkozó, sokat vitatott és ellentmondásosnak tartott tervezet egy lépéssel közelebb került a hivatalos elfogadáshoz, miután 1994. május 4-én az Európai Parlamentben másodszor is zöld utat kapott. A direktíva-tervezet értelmében az Európai Unió országainak a bevezetést követő 5 éven belül a súly szerint számított összes csomagolóanyaguk 50-65%-át kell visszanyerniük, illetve 25-45%-át ismét visszavezetniük a termelési folyamatba. (World Food Regulation Review, 1994. június, 16. oldal)

A hírekben közöltek háttéranyagai a megadott számok alapján a KÉKI-ÉLMINFO-nál megrendelhetők.

# HAZAI LAPSZEMLE

Összeállította: *Boross Ferenc*

- Lásztity Radomir: Új utak a gabonanövény ipari nyersanyagként történő hasznosításában  
Élelmezési Ipar **48** (1994) 6, 170-173
- Csapó Ildikó: Húsok és húskészítmények zsír,- zsírsav- és koleszterintartalma  
Élelmezési Ipar **48** (1994) 7, 201-205
- Molnár Pál: Az EOQ VI. Nemzetközi Élelmiszer Minőségügyi Konferenciája  
Élelmezési Ipar **48** (1994) 7, 216-221
- Horváth Erika: Húskészítmények és sertéshúsok koleszterin- és zsírtartalma  
Élelmezési Ipar **48** (1994) 8, 243-246
- Csiba András - Szentgyörgyi Mária - Lombai György: Aszkorbinsav folyadékromatográfiás meghatározása elektrokémiai (EC) detektorral  
Élelmezési Ipar **48** (1994) 9, 257-262
- Cserhalmi Zsuzsanna - Czukor Bálint: Az extrudálás hatása a búzadara egyes technofunkciós tulajdonságaira  
Élelmezési Ipar **48** (1994) 9, 263-266
- Kardos Györgyné: Élelmiszeripari enzimek biztonsági kérdései  
Élelmezési Ipar **48** (1994) 9, 267-271
- Hajdú Gyuláné, Deák Péter, Madarász Györgyné: Az 1993-1994-es cukorgyártási kampányban keletkezett melasz minták vizsgálatáról  
Szeszipar **42** (1994) 2, 33-38
- Ludvig László: Élelmiszeripari adalék és állományjavító anyagok  
Szeszipar **42** (1994) 2, 42-45

## F S T A C D R O M

A KÉKI-ÉLMINFO 1993 óta rendelkezik az IFIS (Nemzetközi Élelmiszer Információs Szolgálat) és a SilverPlatten által megjelentetett FSTA (Élelmiszer Tudomány és Technológiai Kivonatok) adatait tartalmazó CD ROM-al, amely a világ legnevesebb és legelterjedtebben használt információs forrása az élelmiszer-tudomány és a -technológia területén.

Várjuk érdeklődő megkeresését.

1536 Budapest, Pf.: 393. **KÉKI-ÉLMINFO**

Tel: 156 5082

Fax: 274 1005

Lobinski, R., Szpunar-Lobinska, J., Adams, F. C., Teissedre P-L. & Cabanis, J.-C.: **Szerves ólomvegyületek fajtáinak meghatározása borban kapilláris gázkromatográfiás / mikrohullámmal indukált plazma atomemissziós spektrometriás módszerrel** (Speciation Analysis of Organolead Compounds in Wine by Capillary Gas Chromatography/ Microwave-Induced-Plasma Atomic Emission Spectrometry)

J. AOAC. **76** (1993), 1262-1267.

Módszert dolgoztak ki az ionos szerves ólomvegyületek fajtáinak meghatározására borban. Az elemzendő anyagokat dietil-ditiokarbamát komplex formájában extrahálták hexánba és Grignard reagenssel propil származékot állítottak elő. A származékolt extraktumot kapilláris gázkromatográfiás / mikrohullámmal indukált plazma atomemissziós spektrometriás módszerrel elemezték. A különböző visszanyerés és jel fokozás korrekcióba vétele céljából standard addíciós módszert alkalmaztak. Dél-Franciaországból származó vörös, rozé és fehér borokat vizsgáltak. A mindenben megtalálható fajta a trimetil-ólm volt. Az ipari körzetek közelében termelt szőlőből előállított borokban az etil-ólm származék is magasabb koncentrációban volt jelen. Az ólm-trimetil és ólm-trietil koncentrációját a borban összehasonlították az esővízben és a bortermelő vidékek növényi nedveiben található koncentrációkkal. A metil- és az etil vegyület aránya a borokban sokkal nagyobb, mint a légkörből kivált mintákban.

*Tóth Tiborné (Budapest)*

X. ZHANG, G.H. BRUSEWITZ, S.M. HUSLIG & M.W. SMITH: **A fa öntözésének hatása őszibarack keménységére tárolás során** (Peach Firmness during Storage as Affected by Tree Irrigation Schedules)

J. Food Quality **16** (1993) 3, 151-161

A szerzők különböző faöntözési programtervek betartása mellett termelt őszibarack keménységének változását tanulmányozták a tárolás során. A gyümölcs keménységére mért paraméterekben nem találtak szignifikáns különbséget a különböző öntözési körülmények hatására. Az érettebb gyümölcsök puhábbak voltak az egész tárolási idő alatt. A kevésbé érett gyümölcsök esetében a mért paraméterek értékei jobban változtak a tárolás alatt. A gyümölcsök átlag keménysége csak kevésbé változott a tárolás első kilenc napja alatt, majd ezután az őszibarackok gyorsan puhulni kezdtek.

*Sassné Kiss Ágnes (Budapest)*

Vitali, M., Leoni, V., Chiavarini, S. & Cremisini, O. : **2-Etil-1-hexanol szennyezés meghatározása ivóvízben.** (Determination of 2-Ethyl-1-Hexanol as Contaminant in Drinking Water)

J.AOAC Int. **76** (1993), 1133-1137

A 2-etil-hexanol a di-2-etilhexil-ftalát és di-2-etilhexil-adipát PVC lágyítók szintéziséhez használt toxikus vegyület, ami a PVC-ből és a vele érintkező anyagokból esetenként kimutatható. Az eljárás lényege az illó vegyületek kihajtása, aktív szénrel töltött csőben adszorbeáltatása, oldószeres leoldása és gázkromatográfiás-tömegspektrometriás azonosítása. A mennyiségi méréshez lángionizációs detektorral felszerelt gázkromatográfot használtak.

*Tóth Tiborné (Budapest)*

Kaminski, J., Atwal, A.S. & Mahadevan, S.: **Formaldehid meghatározása friss és kereskedelemben kapható tejben folyadékkromatográfiás módszerrel** (Determination of Formaldehyde in Fresh and Retail Milk by Liquid Chromatography)

J.AOAC Int. **76** (1993), 1010-1013

Kvantitatív folyadékkromatográfiás módszert írnak le formaldehid mérésére tejben. Az aldehid származékolását 2,4-dinitrofenil-hidrazonnal (2,4-DNPH) végzik. 2 ml tejet, 4 ml hexánt és 2 ml 2,4-DNPH oldatot egy csavaros kupakos csőben 30 percig szobahőmérsékleten mágneses keverővel kevertetnek. Az emulgeálódott elegyet 3-5 mm Celite rétegen átszűrik és 3-szor 4 ml hexánnal mossák. Az elválasztott szerves réteget 3 x 5 ml vízzel mossák. A szerves fázist elválasztják, bepárolják és a maradékot acetonitrilben oldják. A mintát Lichrosorb RP8 10V oszlopon acetonitril-víz (40:70) mozgófázissal kromatografálják, 345 nm-re állított UV detektorral.

A hozzáadott formaldehid (0,1 µg/ml) átlagos visszanyerése  $89,9 \pm 3,9 \%$ , a becsült kimutatási határ 9 ppb. A mérést ezután friss és kereskedelmi forgalomban levő 2 %-os zsírtartalmú tejjel végezték el, amiben rendre 0,027 illetve 0,164 mg/kg formaldehidet mértek. Több, tejben formaldehid mérésére használt módszert összehasonlítottak. Az új módszert ezeknél kényelmesebbnek és érzékenyebbnek találták.

*Tóth Tiborné (Budapest)*

Daft, J. L.: **Egyes élelmiszerek metil-bromid tartalmának meghatározása gőztér technikával** (Methyl Bromide Determination in Selected Foods by Headspace Technique)

J.AOAC Int. **76** (1993), 1083-1091

A metil-bromid toxikus füstölőszer mérésére alkalmas gázkromatográfiás gőztér elemzési módszert vizsgáltak 63 fűszerféle, 83 gabonaalapú szárított vagy erősen fűszerezett készétel, 30 szárított



gyümölcs és 38 olajtartalmú élelmiszer (olajosmagvak, étolajok, salátaöntetek) esetében.

*Tóth Tiborné (Budapest)*

Sieber, R.: **Indokolt-e a koleszterin eltávolítása állati eredetű élelmiszerekből?** (Cholesterol Removal From Animal Food: Can It Be Justified?)

Lebensm.- Wiss. u. -Technol., **26** ,(1993), 375-387.

A fiatal életkorban fellépő koronáriás szívbetegség indikátorai közül a magas vérszérum koleszterin kockázati tényező, de nem kiváltó ok. A szívkoszorúér megbetegedés okozta halálozás visszaszorítására kidolgozott stratégiák része a plazmában az összes és kis sűrűségű lipoprotein és koleszterin szint csökkentése, amit az étrendben az összes és telített zsír valamint a koleszterin bevitel redukálásával kívánnak elérni. Az utóbbi években több módszert fejlesztettek ki az általánosan fogyasztott élelmiszerek koleszterinszintjének csökkentésére. Ezek lehetnek biológiaiak (mikroorganizmusokkal, enzimekkel), kémiaiak (szilárd-folyadék extrakció, extrakció szerves oldószerrel, komplexképzés) vagy fizikai eljárások (desztilláció, kristályosítás, szuperkritikus fluid extrakció). Bár ezekkel az eljárásokkal az állati eredetű élelmiszerek, elsősorban tejtermékek koleszterinszint csökkentése technikailag megoldható, viszont a tápanyaggal bevitt koleszterin viszonylag kevésbé befolyásolja a magas plazma koleszterin szintet, így valószínűleg tudományosan nem igazolható, és nem is kifizetődő.

*Tóth Tiborné (Budapest)*

Pylypiw, H.M.: **Gyors gázkromatográfiás módszer gyümölcsökben és zöldségekben szerves klór és szerves foszfát peszticidek kimutatására** (Rapid Gas Chromatographic Method for the Multiresidue Screening of Fruits and Vegetables for Organochlorine and Organophosphate Pesticides)

J.AOAC. **76** (1993), 1369-1373

Gyors és megbízható módszert dolgoztak ki peszticidek meghatározására gyümölcsökben és zöldségekben . 100 g mintát 200 ml petroléter és 200 ml 2-propanol elegyével extrahálnak Az extraktot 4-szer mossák, kétszer vizes nátrium-szulfáttal, kétszer 350 ml desztillált vízzel, majd 15 g vízmentes nátrium-szulfáton szárítják. A kiszárított extraktot kapilláris gázkromatográfiás módszerrel, szelektív szerves klór és szerves foszfor detektálással elemzik. A módszerrel elsősorban apoláris peszticidek határozhatóak meg, a visszanyerés 81-114 % között van, a kimutatási határ átlagosan 10 ppb mindkét detektorra.

*Tóth Tiborné (Budapest)*

P.TUITEMWONG, L.E. ERICKSON, D.Y.C. FUNG, C.S.SETSER and S.K. PERNG: **Vízgőzbevezetéssel hidrotermális körülmények között főzött szójatej alapú fagyasztott és nem fagyasztott szója joghurtok érzékszervi vizsgálata** (Sensory Analysis of Soy Yogurt and Frozen Soy Yogurt Produced from Rapid Hydration Hydrothermal Cooked Soy Milk.)

J. Food Quality **16** (1993) 3, 16 223-239

A szerzők érzékszervi vizsgálatot végeztek vízgőzbevezetéssel hidrotermális körülmények között főzött szójatej alapú fagyasztott és gyümölcspürével aromásított, valamint nem fagyasztott eper/banán pürével aromásított szója joghurtokkal. A termékeket öt tagból álló szakképzett bíráló bizottság vizsgálta. Emellett 195 vásárlóval 9 pontos érzékszervi skálán fogyasztói elfogadási tesztet végeztek. A vásárlók körében a fagyasztott joghurt kedveltebb volt a nem fagyasztottnál. A szakértő bizottság értékelése szerint az érzékszervi definíciókra (bab-íz, krétaszerű jelleg, utóíz, édesség, homogenitás, szájban való olvadákonyság) adott pontok alapján az aromásított szója joghurtok érzékszervi tulajdonságai közelebb álltak a kereskedelmi joghurtokhoz, mint a nem aromásított szója joghurté.

*Sassné Kiss Ágnes (Budapest)*

M.ROZBEH, N. KALCHAYANAND, R.A. FIELD, M.C. JOHNSON B. RAY: **Bio-tartósítószer hatása a fagyasztott vákuum csomagolt marhahús baktérium szintjére** (The Influence of Biopreservatives on the Bacterial Level of Refrigerated Vacuum Packaged Beef).

J. Food Safety **13** (1993) 2, 99-111

A szerzők Pediocin AcH (1 400 NE/g), nisin (1 400 NE/g) Nisaplin (500 NE/g), Microgard™ (2%) ill. Na-laktát (2%) adagolás mellett vizsgálták a fagyasztott vákuumcsomagolt marhahús mikrobiális jellemzőit. Tanulmányozták továbbá a biotartósítás előtti szénmonoxid kezelés hatását a hús színére. A Pediocin AcH, nisin és Nisaplin antibakteriális tulajdonságokat mutatott a Leuconostoc beoltással szemben. Az összes biotartósítószer a vákuumcsomagolt marhahúsban a baktérium populációt  $lg_{10}$  6/g értéken belül tartotta 3°C-on 8 hétig. A laktát a bizonyult a leghatásosabbnak, míg a Microgard™ a legkevésbé hatásosnak az alacsony baktériumszint megőrzésében a 8 hetes tárolás folyamán. A friss marhahús színe a 60 percig 10 % CO + 90 % N<sub>2</sub>-nel végzett kezelés után 3 °C-on 4 hétig állandó maradt, míg a 100 % CO kezelés a marhahús piros színét a vákuumban csomagolt termék esetén nyolc hétig megtartotta.

*Sassné Kiss Ágnes (Budapest)*

# RENDEZVÉNYNAPTÁR

Megnevezés	Időpont / helyszín	Rendező
FOOD INGREDIENTS EUROPE Élelmiszeradalék kiállítás és konferencia	1994. 10. 4-6. London/Anglia	F; Europe Team Expoconsult B. V. Fax: 0031346573811
„Jó Laboratóriumi Gyakorlat” (GLP)	1994. 11. 07-09. Amsterdam/Hollandia	The Center for Professional Advancement Fax: 0031/20/6202136
„Kihívás és lehetőség: az Európai Unió mezőgazdasági és élelmiszeripari politikája”	1994.11.22. Szeged/Magyarország	EOQ MNB, Dr. Molnár Pál 1536 Budapest, Pf.: 393. Fax: 274 1005
FOODAPEST	1994.11.23.-26. Budapest/Magyarorszá g	MÉTE 1361 Budapest, Pf.:5. Akadémia u. 1-3.
„Biomarkers” az élelmiszer - kémiai rizikóelemzésben	1995. 03. 01-03. Norwich/Anglia	CSL Food Science Laboratory Dr. Helen Crews Fax: 0044/603/501123
ICC Jubileumi konferencia "A cereáliák szerepe a jövő táplálkozásában"	1995. 05. 22-25. Bécs/Ausztria	ICC Jubilee Conference, Vienna, ICC Secretariat General, A-2320 Schwechat P. O. Box 77, Austria
AGRI-FOOD QUALITY'95 Lehetőségek és kihívások	1995. 06. 25-28. Norwich/Anglia	University of East England Dr. R. Fenwick Fax: 0044603507723
IX. IUFOST Élelmiszertudományi és -technológiai Világkongresszus	1995.07.27.-08.04. Budapest/Magyarorszá g	MÉTE Dr. Hernádi Zoltán 1361 Budapest, Pf.:5. Akadémia u. 1-3.
XIX. Nemzetközi Hűtéstudományi Kongresszus	1995. 08. 20-25. Hága/Hollandia	"19 <sup>th</sup> Congress IIR/IIF 1995" Attention Mr. C. J. A. Cieremans Van Wassenhovenstraat 10 NL-3264 AS Nieuw Beijerland, Hollandia
EURO FOOD CHEM VIII. Az analitikai élelmiszerkémia jelenlegi helyzete és trendjei	1995.09.18-20. Bécs/Ausztria	Austrian Working Party on Food Chemistry c/o Interconvention A-1043 Wien Friedrichstr. 7 Ausztria

# UNICAM

*"Your partner in GLP"*

## CRYSTAL 300

Kapilláris  
Elektroforézis  
Rendszer

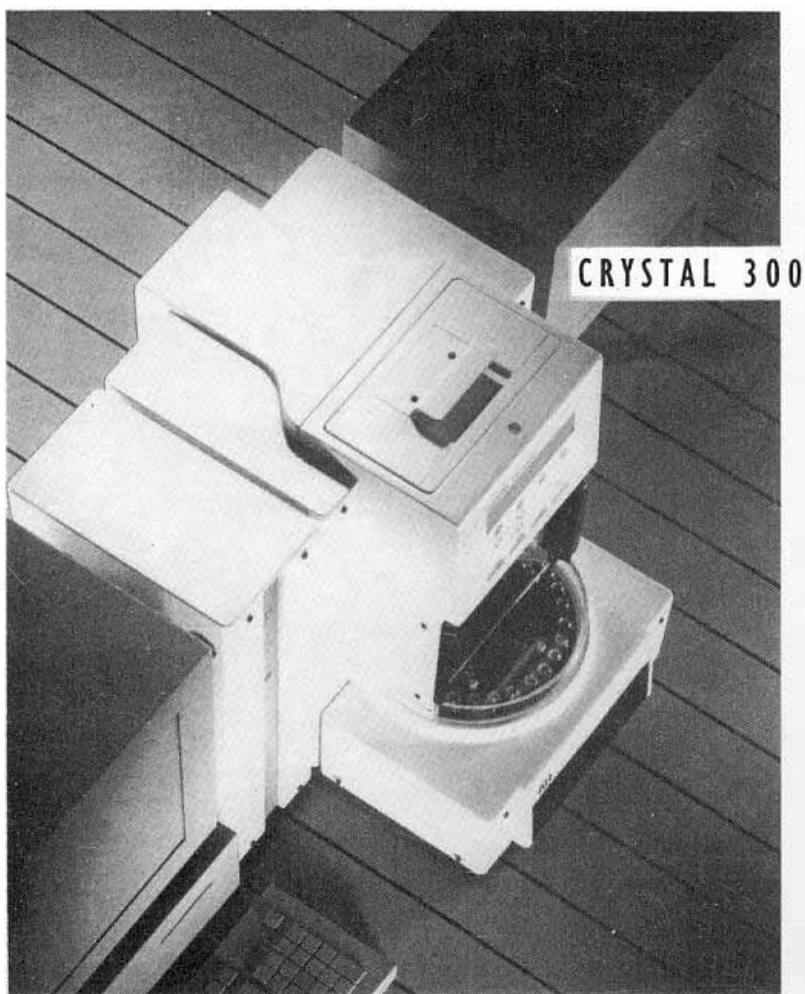
UV/VIS

DIODE ARRAY

FLUORESCENCE

MASS-SPECTROMETER

- Moduláris rendszerű
- Flexibilis
- Minden típusú detektorral kompatibilis
- Továbbfejleszhető
- 4 vagy 48 termosztált mintahely (4-40 °C)
- Elektromigrációs vagy dinamikus kompressziós automata mintaadagolás
- A nagyfeszültség és a kompresszió szabályozható
- Kapilláris termosztálás
- Automata reverzibilis polaritás csere lehetősége
- Automata puffer oldat csere opciója
- WINDOWS alapú, multifunkciós szoftver vezérlés és adatkezelés



A UNICAM magyarországi képviselője a cég teljes analitikai műszerválasztékát forgalmazza:  
AAS \* UV/VIS \* FTIR \* ICP \* GC \* GC-MS \* LC \* CE  
A cég teljeskörű ISO 9001 minősítéssel rendelkezik!

Kizárólagos képviselő: UNICAM Magyarország Kft.  
1148 Budapest, Lengyel u. 19.  
Tel: 183-4569 / Fax: 164-0336