Összefoglaló

Az utóbbi években az AAS közel az összes laboratóriumban standard eljárásként fejlődött ki, amelyek az élelmiszerek és azok nyersanyagai fémszennyezőinek elemzésével foglalkoznak. Ez az eljárás több előnyt kínál, mint amilyenek

- kedvező ár/teljesítményviszony,
- igen kis kimutathatósági határ,
- nagy elválasztóképesség,
- bármilyen származású és összetételű mintában közel az összes fémre és nem fémre általános alkalmazhatóság,
- széles körű irodalmi háttér és előírások (pl. DIN- és VDI-előírások).

IRODALOM

(1) Maly, K. H. & Frauerwieser, G., in: Umweltreport Österreich. Kremayr & Scheriau, Wien 1986.
(2) *Pfannhauser, W.:* Essentielle Spurenelemente in der Nahrung, in: Ernährung (Nutrion, Vol. 9) Nr. 9. 1985.
(3) *Price, W. J., Roos, J. T. H. & Clay, A. F.;* Analyst 95, 760 (1970).
(4) *Kotz, L., Kaiser, G., Tschöpel, P., Tölg, G.;* Z. Anal. Chem. 260, 207 (1972).

Ajánlható könyvek az AAS témakörében

Metcalfe, E.: Atomic Absorption and Emission Spectroscopy. John Wiley & Sohns Ltd., Chichester 1987.

Price W. J.: Spectrochemical Analysis by Atomic Absorption. Heyden & Son Ltd., London 1979.

Welz B.: Atom-Absorptions-Spektroskopie. 2. Auflage. Verlag Chemie, Weinheim, 1975.

KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

Szerkeszti: Molnár Pál

PITSCH, H.: **Szemcsenagyság meghatározása a minőségvizsgálat során.** *(Die Korngrössenbestimmung in der Qualitätsprüfung)*

Qualität und Zuverlässigkeit 32 (1987) 8, 397–389

Szemcsés tömegcikkek és aprított szilárd anyagok előállításakor a megfelelő minőségvizsgálat során, többek között, minden esetben szükséges elvégezni a szemcseméret meghatározását és jellemezni kell a szemcseméretek eloszlását. Ugyanis az aprított szilárd anyagok felhasználásakor mindig meghatározott terméktulajdonságra van szükség. Az aprítási jellemzők említett meghatározása mellett szükséges lehet pl. a szűrhetőség, a kopási tulajdonság ismerete is.

A szemcseelemzést általában a következő munkamenetben célszerű elvégezni:

- mintavétel az anyagáramból (laboratóriumi minta),
- reprezentatív mintaosztályozás,
- szemcseméretek meghatározása,
- az értékelés szemléltető ábrázolása, a szemcseeloszlás jellemzése.

Ábrák mutatják be az alkalmazható vizsgálati eszközöket.

Szarvas T. (Budapest)

ПРИМЕНЕНИЕ ИОН-СЕЛЕКТИВНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ В АНАЛИТИКЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ I. ГРАН-ТРАНСФОРМАЦИЯ

Х. Нгуен, Э. Шишка, Аданинэ К. Н., П. Молнар

В статье авторы знакомят с математическими основами распространившегося в прошедшие году потенциометрического метода, выполняемого с помощью Гран-трансформации. Сущность графического метода состоит в том, что имеется возможность сделать линейной кривую, служашую для определения конечной точки потенциометрического титрования.

ANWENDUNG DER ION-SELEKTIVEN ELEKTRODEN IN DER LEBENSMITTELANALYTIK I. DIE GRANSCHE-TRANSFORMATION

Nguyen Hung, E. Siska, Adányiné, K. N., P. Molnár

In den letzten Jahren fand die mit der Gran-Transformation durchgeführte potentiometrische Methode immer breitere Anwendung, deren mathematische Grundlagen dargestellt werden. Das Wesen der graphischen Methode besteht darin, daß die Titrationskurve zur Bestimmung des Endpunktes der potentiometrischen Titration linearisiert werden kann.

BERSET, C. – MARTY, C.: **Béta-karotin alkalmazása az extrudálás folyamán. Az extrudált termékek színének vizsgálata tárolási kísérlettel.** *(Utilisation du beta-carotene en cuisson-extrusion. Controle de la couleur des extrudats au cours stockage)*

Industries Alimentaires et Agricoles *103* (1986) 6, 527–531.

Néhány év óta erőteljesen növekszik azoknak a termékeknek a száma (édes és sós snack készítmények, különféle extrudált cereáliák különböző ízesítéssel), amelyeket extrudálással állítanak elő. A készítmények színezésére – a kekszgyártásban már eredményesen bevezetett – karotinoid színezőanyagokat használják fel. A kereskedelmi forgalomban a legelfogadottabb a Hoffman Laroche cég vízben oldódó, all-transz formájú szintetikus beta-karotin készítménye.

A felületi szám mérése a CIELAB rendszeren alapuló DU COLOR NEOTEC tristimulusos mérőműszerrel történt, míg az összes karotinoid tartalmat szerves oldószeres extrakció, majd rétegkromatográfiás tisztítási művelet után nagynyomású folyadék-kromatográfiás elválasztás alapján határozták meg. Az alkalmazott HPLC eljárás főbb paraméterei: oszlop: lichrosorb Si 60 Merck, 12,5 cm, nyomás: 32 bar, teljesítmény: 1 ml/perc, 22 °C, oldószer: hexanetiléter 95:5 V/V, detektálás: 430 nm-en.

A szerzők megállapították, hogy a karotinoid színezőanyag önmagában történő alkalmazása esetén – a tárolás során lejátszódó oxidatív folyamatok miatt – a termék egy hónap után teljesen elszíntelenedett, míg beta-karotin melletti BHT adagolással a termék színét közel egy évig megtartotta.

Harkayné V. M. (Budapest)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРАХМАЛА С ПОМОЩЬЮ АВТОМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗАТОРА «СОИТIFLO»

Ф. Ерши и М. Секеш

Авторы с помощью автоматического анализатора СОИТIFLO провели интерпретацию разработанного Рихтером и Аугустатом метода для определения крахмала в экстстрактах, полученных в результате щелочного и кислотного расворения, и затем очищенных путем отстаивания и также провели сравнение данного метода для различных видов продуктов. Метод пригоден для определения крахмала с 2–3+-ным коэффициентом вариации.

BESTIMMUNG DER STÁRKE MIT DEM AUTOMATISCHEN ANALYSATOR „CONTIFLO"

Örsi, F. – Székely, M.

Zur Bestimmung der Stärke aus durch Klärung gereinigten Extrakten nach sauerer und basischer Extraktion wurde das von Richter und Augustat ausgearbeitete Verfahren mit dem automatischen Analysator „CONTIFLO" ebenfalls realisiert. Diese Methode wurde mit dem polarimetrischen Verfahren bei verschiedenen Produkten verglichen. Sie ist geeignet, bei einem Variationskoeffizienten von 2 bis 3% Stärke zu bestimmen.

BEUTLER, H. O., WURST, B., FISCHER, S.: **Új enzimes módszer az élelmiszerek nitráttartalmának meghatározására.** *(Eine neue Methode zur enzymatischen Bestimmung von Nitrat in Lebensmitteln.)*

Deutsche Lebensmittel-Rundschau *82* (1986) 9, 283–289

Az eddig ismert nitrátmeghatározási módszerek nem elégítették ki az analitikusokat. Az Aspergillus nigerből előállított tiszta, stabil nitrátreduktáz enzim azonban a nitrát tesztelésre jól felhasználható.

A kvantitatív nitrát redukció a következők szerint fut le:

$$NO_3^- + NAD(P)H + H^+ \xrightarrow{\text{nitrát reduktáz}} NO_2^- + NAD(P)^+ + H_2O$$

A reakció során fogyott NAD(P)H arányos a nitrátkoncentrációval és mennyisége fotometriásan a NAD(P)H abszorbciós maximumán (339 nm) jól mérhető.

Szerzők részletesen ismertetik a reagens oldatok elkészítését, a nitrát meghatározás és eredmény számítás módját, a reakció körülményeinek optimalizálását, a zavaró tényezőket, a pontosságot és érzékenységet. Bemutatják a nitrát mérés specifikusságát és linearitását, az élelmiszerekben jelenlevő cukrok, savak, vitaminok, fenolok, anionok és kationok hatását, a különböző élelmiszerek előkészítését, több élelmiszer nitráttartalmát.

A nitrátmeghatározáshoz szükséges reagensek és az enzim preparátum egységcsomagokban kapható, részletes használati utasítással együtt.

Uresch F. (Győr)

ACTIVATION ANALYSIS IN FOOD ANALYTICS. VI. ACTIVATING WITH CHARGED PARTICLES

Szabó, S. A., Sashin, L. I.

Authors examine the problems of charged particle activation analysis (CPAA). They present the important nuclear reactions and the review some short dissertation in which the authors used activating with protons, deuterons and tritons.

АКТИВАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ В АНАЛИТИКЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. ЧАСТЬ УI. АКТИВАЦИЯ ЗАРЯЖЕННЫМИ ЧАСТИЧКАМИ

А. Сабо Ш. и И. Сашин Л.

В статье авторы проанализировали вопросы активации (charged particle activation analysis, CPAA) производимой заряженными частичками. В статье приводятся наиболее важные ядерные реакции, затем дается краткое описание применения активации с помощью протонов, дейстронов и тритонов.

AKTIVATIONSANALYSE IN DER LEBENSMITTELANALYTIK VI. AKTIVIERUNG MIT GELADENEN TEILCHEN

Szabó, S. A. – Saschin, L. I.

Verfasser setzten sich mit Fragen der Aktivierung mit geladenen Teilchen außereinander. Die wichtigeren Kernreaktionen werden vorgestellt und dann einige solche Publikationen kurz erläutert, in denen die Aktivierung bzw. Erregung mit Protonen, Deuteronen und Tritonen angewandt wurde.

Táplálkozás, minőség és technológia *(Tájékoztató tudományos ülésszakról)*

Industries Alimentaires et Agricoles *103* (1986) 6, 554–572.

1986. január 7-én tudományos ülésszakkal ünnepelte fennállásának 20. évfordulóját a Táplálkozás- és Élelmezéstudományi Főiskola, Dijon (ENS. BANA, Dijon).

A kollokviumi előadások között kiemelt helyet foglaltak el a biotechnológiai eljárások élelmiszeripari alkalmazásának kérdései és ezekkel szoros összefüggésben

- a nyersanyagok minőségi komponenseinek vizsgálati módszerei aromák, növényi fehérjék, toxikus anyagok stb. kimutatására,
- a biotechnológia által előtérbe kerülő új eljárások szabványosításának kérdései.

Külön előadás foglalkozott az élelmiszerek érzékszervi megítélésével is, különös tekintettel arra, hogy a stress-hatás okozta humán neurobiológiai elváltozások befolyást gyakorolnak-e az élelmiszerek kedvezőtlen érzékszervi megítélésére.

Beszámoltak az emberi egészség alakulásáról kapott eredményeikről a felvett táplálék összetételével kapcsolatban.

Harkayné V. M. (Budapest)

Szabó István, Ambruzs Sándor és Dula Bence a talajok felvehető és tartalék tápanyagkészletének meghatározásához elektro-ultrafiltrációs mintaelőkészítést alkalmaztak. Az EUF szűrletek elemzését NO_3^-, UV – N, P és Ca elemekre Contiflo műszersorral fotometriásan végezték. Atomabszorpciós berendezésen történt a K, Na, Mg, Fe, Mn és Zn elemek mennyiségi meghatározása. A mérőműszerek vezérlését és on-line adatleolvasását számítógépes hálózat végezte. Az archivált mérési eredményekből a hálózat bármely munkahelyén indítható trágyázási szaktanácsadási program.

Az Élelmiszer- és Agroanalitikai Szekcióban összesen 12 előadásra és 21 poszter bemutatására került sor, melyeket nagy érdeklődés kísért. A Szekcióelnökök *Biacs Péter, Szakály Sándor, Szabolcs József, Kurnik Ernő* közvetlenül értékelték az előadásokat, s foglalták össze a szekcióülésen elhangzott új fontosabb kutatási eredményeket. Az idő rövidsége miatt többször a vita folytatására a poszter szekció adott alkalmat. Az előadások és poszterek egy oldalas összefoglalója a Konferencia Kiadványban megjelent, néhány előadás közlését teljes terjedelemben tervezi az ÉVIKE.

Biacs Péter – Váradi Mária

GÜNTHER, H. O., WINNEWISSER, W., PARTANEN, P., LÜBEN, G.: **Papain kimutatása sörben enzim-immun próbával (ELISA) körvizsgálat eredményei** *(Ergebnisse des Ringversuches „Nachweis von Papain in Bier" mit einem Enzym-Immuno-Assay (ELISA))*

Lebensmittelchemie und gerichtliche Chemie *40* (1986) 6. 138 – 141.

A körvizsgálatban kilenc laboratórium vett részt.

A módszerek a sörök (54 minta/20 ország) zavarosodását kiküszöbölendő, fehérjelebontásra alkalmazott papain maradvány-mentesség (pozitív, illetve gyanús) meghatározására olcsóságuk és kis időigényük (100 vizsgálat műszakonként) folytán javasolhatók (1,3%-os hiba mellett).

Az eljárásokat E(nzym)-L(inked)-I(mmuno)-S(orbent)-A(ssay). – ELISA-módszernek nevezik.

Két enzim-immun- (kész kittek) és egy radio-immunpróbát (I – 125 jelzett papain) vizsgáltak.

Műanyag hordozóra (lemez, cső) a kimutatandó antigénnel (papain protein) specifikus antiszérum van rétegezve. A fixált antitesttel a papain reagál. A 2. lépésben pedig egy 2. enzim jelzett antitesttel kapcsolódik un. sandwich komplexbe záródik be az antigén. Az antitest feleslegét most kimossák. Az utolsó lépésben ezután az enzim jelzett antitest egy szubsztrátummal és egy kromogénnel színezéket alkot, melyet a látható tartományban 405 nm-en fotometrálnak és előírt módon készült hitelesítő görbén értékelnek (5 – 500 mikrogramm papain/1). Az ELISA Az ELISA Labsystem, Oy-módszer (alkalikus foszfatáz konjugátummal) 850 ng/cm³-től, a Freising-módszer (béta-galaktozidáz konjugátummal) 75 ng/cm³-től (0,3 extinkció felett) minősíti pozitívnak a mintát. A legérzékenyebb a RIA módszer volt. 840 vizsgálat esetén 6, 14, 16 pozitív próbát találtak a fenti sorrendben az egyes módszereknél.

Six L. (Győr)

KERN, H.: **Szulfátion indirekt fotometriás meghatározása borokban.** *(Indirekte photometrische Sulfatbestimmung in Wein)*

Deutsche Lebensmittel-Rundschau *82* (1986) 6, 297–268.

A „klasszikus" titrimetriás, gravimetriás módszerek időt rablóak és labortechnikailag igényesek. Szerző kihasználta, hogy a Szulfonazo III (2,7-bisz-(o-szulfonofenilazon)-kromotrópsav) érzékeny és szelektív reagense a báriumnak. A kapott komplex vegyület 640 nm-en fotometrálható. A még meghatározható bárium ionkoncentráció 0,1 μg bárium ion.

A bor szulfátion tartalmát sósavas közegben ismert mennyiségű 0,05 mólos báriumklorid oldattal lecsapjuk. A szűrletből a maradék báriumionokat szulfonazo III. reagens hozzáadás után fotometriásan mérjük. A szulfáttartalom a bemért és visszamért báriumklorid mennyiségéből számolható.

Szerző részletesen leírja a szulfát lecsapás, a bárium-meghatározás, a kalibrációs görbe felvétel és számolás módját.

A módszer vörös és fehér borok esetében egyaránt használható. A hatósági és az indirekt fotometriás mérési eredmények jól megegyeznek.

Uresch F. (Győr)

BINDLER, F., LAUGEL, P.: **Új vizsgálatok gyümölcspálinkák azonosításához** *(Neue Versuche zur Identifizierung von Obst branntweinen)*

Deutsche Lebensmittel-Rundschau *81* (1985) 11, 350–356.

A gyümölcspálinkák megkülönböztetését – amire az érzékszervi, vagy kémiai – analitikai módszer nem teljesen megfelelő – megkönnyíti ha az összetevők mennyiségének ingadozását veszik figyelembe és az analitikai adatokat statisztikus – matematikai módszerrel értékelik.

Értékelték az azonosítás lehetőségeit, határait a magasabb alkoholok és metanoltartalom meghatározása, valamint a különböző aromaanyagok kromatográfiás analízise alapján.

Táblázatban foglalták össze négyféle gyümölcspálinkában található alkoholokat, észtereket, terpéneket. A vizsgálati eredmények alapján egyes koncentrációk, ill. koncentráció hányadosok összehasonlításával jó módszert találtak az azonosításra.

Uresch F. (Győr)

OTTENEDER, H.: **A paradicsomsűrítmény és paradicsomketchup analitikai-kémiai értékelése.** *(Analytisch-chemische Bewertung von Tomatenmark und Tomatenketchup)*

Deutsche Lebensmittel-Rundschau *82* (1986) 1, 14–18.

Az európai Közös Piac országaiban 960 000 t paradicsomsűrítményt, az NSZK-ban 40 000 t ketchupot használnak fel, indokolt tehát e készítmények paradicsomsűrítmény tartalmának vizsgálata.

Korábban a paradicsomtartalom jellemzésére a kálium, majd a likopin tartalmat használták.

A szerzők a sűrítmények 17 összetevőjének ingadozását vizsgálták 1675 és 1683 között. Ennek alapján matematikai-statisztikai módszerrel súlyozó faktorokat állapítottak meg.

A formolszám, a kálium, a citromsav, az L-glutaminsav, nitrogén- és likopintartalom-meghatározás alapján súlyozó faktorokkal jól jellemezhető a ketchup paradicsom szárazanyag-tartalma.

Uresch F. (Győr)

B. LUCKAS: **Jód kimutatása és meghatározása étkezési sóban ionpár kromatográfiával.** *(Nachweis und Bestimmung von Jod in Speisesalzen durch Ionenpaar-Chromatographie)*

Deutsche Lebensmittel-Rundschau *82* (1986) 11, 357–361.

WHO adatok szerint Közép-Európa jódhiány miatt endemiás strumás terület. A jód pótlását jódos só forgalmazással biztosítják. A jód forrás országoktól függően jodid vagy jodát. (A jodid oxidáció révén elemi jóddá alakul.) Az adagolás mértékét előírások tartalmazzák. Az ellenőrizhetőség miatt fontos volt gyors és pontos meghatározási módszer kidolgozása.

Ezen ionok elválasztása HPLC-módszerrel történik. Az eredményes meghatározáshoz a vizsgálandó mintát elő kell készíteni. Az ajánlott módszer:

A	B	C
10%-os sóoldat	8 cm^3 10%-os sóoldat + 2 cm^3 1%-os hidrazinszulfát, pH 9-re állítás	8 cm^3 10%-os sóoldat + 2 cm^3 $SnCl_2$ 0,1 N HCl-ben
↓	↓	↓
1 injektálás (J^-)	2. injektálás (J^-, J_2)	3. injektálás (J^-, J_2, JO_3)

A jodát nátriumszulfitos redukció után HPLC-vel közvetlenül meghatározható. (Németországban csak a jodát engedélyezett.) A dolgozat ismerteti a határértékeket és a Németországban kapható étkezési sók jódtartalmát.

Uresch F. (Győr)

MAUSHART, R.: **Élelmiszerek radioaktivitása és a környezet.** *(Radioaktivität in Lebensmittel und Umwelt)*

Lebensmittel- und Biotechnologie *3* (1986) 4, 196–172.

A csernobili atomreaktor-szerencsétlenség következtében megnövekedett radioaktív szennyezettség miatt nagyszámú környezeti mérést végeztek, melyen belül kiemelkedik az élelmiszereken végzett mérések száma. Napirenden voltak a téves jelentések, a helytelen értelmezések és adatok. Különböző készülékek és műszerek kerültek közvetlen forgalomba. A nagy zűrzavarban kíván rendet teremteni a cikk, melyet nagyon röviden referálunk.

1 Becquerel (Bq) radioaktivitás a másodpercenkénti 1 hasadás. Felületen Bq/cm^2 vagy Bq/m^2, folyadékban Bq/l és szilárd anyagokban Bq/kg a dimenzió. A test-kilogrammra számított sugárdózis mértékegysége a Sievert (Sv), melynek 100 korábban használatos rem-nek felel meg. A radioaktivitást Bq/l vagy Bq/kg mértékegységben kell az élelmiszeren mérni, hogy az annak fogyasztásával kifejtett sugárdózis kiszámítható és a megengedett határértékkel összevethető legyen.

A műszerek közül a Geiger-számláló, amelynek ára 300 és 900 DM között mozog, csak durva közelítő mérésekre használható nagy gamma aktivitás esetén. A dózisteljesítmény mérő műszerek (árak 2000–4000, – DM, szintillációs számlálóval 10 000,– DM felett is) külső gamma sugárzást mérnek. A hordozható kontaminációs monitorok (2000,– és 5000,– DM) 1000 Bq/m^2, valamint 500 és 1000 Bq/l, illetve 1000 Bq/kg béta-sugárzás mérésére alkalmasak. Hordozható kombinált dózisteljesítmény- és kontaminációs mérőműszerek a gamma-sugárzás dózisteljesítményének, valamint a gamma- vagy bétasugárzás aktivitásának mérésére alkalmasak. A szintillációs detektoros szondával felszerelt hordozható monitorok (10 000,–

DM) jól használhatók pl. tej J – 131 vagy Cs – 131 tartalmának helyszíni mérésére 20 Bq/l aktivitás felett. A megfelelő laboratóriumi mérőműszerek a gamma-aktivitás mérésére 15 000,– és 30 000,– DM között kaphatók. A RIA-mérésekre is alkalmas szintillációs mérőhelyek ára 50 000,– és 150 000,– DM között mozog.

Molnár P. (Budapest)

BOLLING, H.: **A NIR-módszer alkalmazási lehetőségei sütőipari üzemekben.** *(Einsatzmöglichkeiten der NIR-Messungen in Backbetrieben)*

Brot und Backwaren *34* (1986) 12, 340.

A közeli infravörös (NIR) spektroszkópia az utóbbi években a sütőipari üzemekben is jelentős szerephez jutott mint egy a minőséget meghatározó beltartalmi alkotórészek mérésére alkalmas gyorsmódszer. A 750 – 2500 nm-es hullámhossztartományban elsősorban a nedvesség-, a fehérje-, a nyersrost-, a zsír- és a szénhidráttartalom meghatározására használják. A NIR-spektroszkópia különösen a búza minőség szerinti tárolásához, valamint a különböző őrlemények összeállításához és az optimális őrlés előkészítéséhez szükséges paraméterek gyors vizsgálatára alkalmas. A jellemzők összefüggéseinek ismeretében a funkcionális csoportok mért értékeiből következtetések vonhatók le pl. a hamutartalomra, a szemkeménységre, a sikér minőségére, a vízfelvevő képességre és a nedvessikér-tartalomra. A műszerek hitelesítésére, az adatok belső korrelációjának és szórásértékeinek figyelembe vételére is nagy gondot kell fordítani. Az NSZK-ban jelenleg kb. 1000 ilyen műszerrel dolgoznak főként a gabonabetárolás során. A nagyobb sütőipari üzemekben elsősorban a nyersanyagok (lisztek) minőségvizsgálatára alkalmazzák.

Molnár P. (Budapest)

GERMAN, H. és F. MEUSER: **A sütési légtér nedvességtartalmának mérése.** *(Hemidity Measurement in Backing Chambers)*

Int. J. of Food Technol and Food. Proc. Eng. *37* (1986) 8, 655 – 561.

A sütési tér légnedvesség-tartalmának mérése rendkívüli jelentőségű az energiahasznosítás és a termékek minősége szempontjából. Így könnyebben meghatározható az adagolás sebessége és a sütési idő is. A magas hőmérséklet és légnedvesség, valamint a tésztából távozó gőzök korrodáló hatása és a sütési tér nagy portartalma nehezíti a sütési légtér nedvességtartalmának meghatározását. Emiatt a más iparágakban alkalmazott légnedvességtartalom meghatározási módszereinek mérési elve vagy mérőműszere nem vehető át. A feladat megoldása érdekében egy higrometrikus mérési eljárást fejlesztettek ki, amely a termodinamikus higrométer előnyeit a harmatpont-higrométer egyszerű hőmérsékletmérési technikájával kapcsolja össze. A termodinamikus harmatpont-higrométerként nevezett műszer elviseli a sütési légtér rendkívül nehéz mérési körülményeit. A mérési jelek összekapcsolhatók a terméspecifikus paraméterekkel, a műszer tehát használható a folyamatirányításhoz is. Ezáltal a sütőipari termékek minőségi jellemzői optimalizálhatók.

Molnár P. (Budapest)

A Német Mezőgazdasági Társaság (DLG) minőségvizsgálatainak fokozott utóellenőrzése *(Verstärkte Nachkontrollen bei DLG-Óualitátsprüfungen-Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft)*

Fleischwirtschaft *66* (1986) 6, 1345

A DLG által elismert (ún. kiváló) minőségű élelmiszerek utólagos felülvizsgálatát a Társaság már hét éve azzal a céllal végzi, hogy a termékek érzékszervi

tulajdonságainak változatlan minőségét felülvizsgálja. A mintavétel közvetlenül a gyártó üzemből, a kereskedelemből, vagy váratlanul, véletlenszerűen történik. Ha az utólagos felülvizsgálat alkalmával az eredeti vizsgálati eredményektől eltérés, hiba állapítható meg, akkor a Társaság megvonja a kiváló minősítést és az üzemet kizárhatja a további vizsgálatokban való részvételtől. A felülvizsgálat költségeit ebben az esetben a gyártót terhelik.

Az utólagos érzékszervi ellenőrzésen kívül a Társaság kiterjedten vizsgálja a tartósított élelmiszerek eltarthatóságát, minőségének megőrzését is. Ha a minőségvizsgálat alkalmával az élelmiszertörvény megértésének gyanúja merül fel, akkor kiegészítő laboratóriumi vizsgálatokra kerül sor.

A Társaság már több éve döntő kémiai, mikrobiológiai és szövettani elemzéseket végez. A húsipari termékek minőségvizsgálatának jelentős része a kötőszöveti fehérjétől mentes húsfehérje (BEFFE) meghatározása, valamint a nem engedélyezett adalékok vizsgálata.

Szarvas T. (Budapest)

GOTTESMANN, P., HAMM, R.: **Vagdalt húsban a fagyasztott hús biokémiai kimutatása alkalmazhatóságának kérdéséhez.** *(Zur Frage der Anwendbarkeit des biochemichen Gefrierfleisch-Nachweises auf Hackfleisch)*

Fleischwirtschaft *66* (1986) 6, 1427–1429.

A friss és a felengedett fagyasztott hús megkülönböztetésére szolgáló megbízható és egyszerű biokémiai eljárás azon alapul, hogy a β-hidroxiacil-CoA-dehidrogenáz (HADH) enzim a mitokondrium-membrán kötődésből részben szabaddá válik és a starkoplazmába kerül. A húspréslé megnövekedett HADH-aktivitása arra mutat, hogy a hús fagyasztott és felengedett volt. Vizsgálat tárgyát képezte: vajon a módszer (marha és sertés) vagdalt húsra is alkalmazható-e.

A hús aprításakor az izom-mitokondium károsodása következik be és ezáltal a HADH részben szabaddá válik, ami az izomszövet préslevében (centrifugalé) az enzimaktivitás növekedésére vezet. A darált hús egyszeri fagyasztása és felengedtetése alkalmával a húspréslé HADH-aktivitása megnő. Mivel a HADH szabaddá válásának mértéke a friss hús aprításával mintáról mintára igen változó lehet, a darált hús HADH-aktivitásának nagyságát a préslében – abból a szempontból, vajon a hús friss, vagy fagyasztott volt -e – nem lehet biztonságosan felismerni.

Egyes marhahúsminták kétszeres-háromszoros fagyasztása és felengedtetése során a préslé HADH-aktivitásának további növekedése nem következett be, míg más mintákban egy fagyasztás-felengedtetés alatt az enzim növelt szabaddá válását tapasztalták.

Ha –20 °C-on végzett fagyasztás-felengedtetés valamely vagdalt húsminta centrifugált levében a HADH-aktivitást nem változtatja meg, akkor csupán fagyasztott és felengedett vagdalt húsról, vagy olyan termékről van szó, amely fagyasztott húsból készült. Ha ezzel szemben a vagdalt hús aktivitása a centrifugált lében fagyasztás és felengedtetés révén jelentősen növekszik, akkor az biztosan tanúsítja, hogy ebben az esetben friss a vagdalt hús, ill. fagyasztott hús jelenléte nem lehetséges.

Szarvas T. (Budapest)

R. MALISCH: **Multi-módszer kemoterápiás, antiparazitás kezelés, illetve növekedésserkentők maradványainak meghatározására állati eredetű élelmiszerekben 2. rész:** Nitrofurán és nikarbazin (Dinitrokarbanilid-komponensek) meghatározása. *(Multimethode zur Bestimmung der Rückstände von Chemotherapeutika, Antiparasitika und*

Wachstumsförderern in Lebensmittelo tierisoherHerkunft. 2. Mitteilung: Bestimmung von Nitrofuranen und Nicarbazin (Dinitrorarbanilid-Komponente)

Z. Lebensmitt. Unters. Forsch. *183* (1986) 4, 253–266.

A modern nagyüzemi állattenyésztésben a megelőző és gyógyító munkában jelentős szerep jut a különféle nitrofurán származékoknak, a baromfitenyésztésben pedig különösen a nikarbazin alkalmazása terjedt el „Nicrazin 25" néven.

Az egészségügyi hatóságok kimutatták, hogy ezekből – a várakozási idő be nem tartása esetén – jelentős mennyiségű szermaradvány kerül az élelmiszerekbe, melyek az utódokra kihatóan, az emberi kromoszómák károsodását okozhatják, illetve rákkeltő hatásúak. Emiatt szükségessé vált a károsodásmentes határérték meghatározása és megbízható meghatározási módszer kidolgozása. A célt ellenáramú, magasnyomású folyadékkromatográfiával, 390 nm-en, UV detektálással valósították meg, a keresett anyagok ismert mennyiségének hozzáadásával készült sorozatok segítségével. Előkészítésül a vizsgálandó anyagot kétszer desztillált víz, metanol, acetonitril, n.hexan, ecetészter kombinált alkalmazásával extrahálták, tisztították. Egy menetben 8 féle furánszármazék, valamint dinitrokarbanilid komponens határozható meg; ez mellett a vizsgálandó élelmiszerek B_2 vitamintartalma (riboflavin, laktoflavin) is ebben a tartományba esik, s így a módszer a vitaminozott takarmányokkal előállított, nagyobb vitamintartalmúnak deklarált élelmiszerek (pl. tojás) bizonyítására, mérésére is szolgál.

A vizsgálat megbízhatóságát körvizsgálatokkal is alátámasztva az eljárás a nyugatnémet hivatalos módszergyűjteménybe került bejegyzésre; nitrofuránra 0,005 mg/kg, nikarbazinra 0,01 mg/kg meghatározhatósági értékkel.

Varjú I. (Pécs)

GLAESER, H., WILHELMI, R., BRAUNWARTH, I.: **Egyszerű gyorsmódszerek az élelmiszerekben előforduló nagyobb mikrobaszámok kimutatására** *(Einfache Schnellmethoden um Nachweis grosser Keimzahlen in Lebensmitteln)*

Ernährungs-Umschau, *31* (1984) 7, 219–225.

A hagyományos mikrobiológiai meghatározási módszerek hátránya, hogy az első eredmény általában csak két nap múlva áll rendelkezésre. Ezért a termékek egy részét, mint pl. a pasztőrözött tejet vagy készételeket már elfogyasztják, még mielőtt a mikrobiológiai eredmények meglennének. Jelenleg azonban van már számos olyan alternatív gyorsmódszer, amely a hagyományos összes mikrobaszám meghatározási módszert helyettesítheti, ill. felváltha tja, és amely – elsősorban a közétkeztetésben – mind az előállítók, mind pedig az ellenőrzők számára érdekes lehet.

Az egyszerű, gyors módszerek közé tartoznak azok a módszerek, amelyeknek mikrobaszám meghatározási ideje néhány perctől nem egészen egy óráig terjed. Ilyen módszerek pl. az ATP meghatározás, az impedancia méréses módszer, a radiometriás módszer, vagy a lumineszcenciás módszer. Ezeknek hátránya, hogy drága műszereket és vegyszereket igényelnek.

A cikk elsősorban azokat az egyszerű és gyors módszereket ismerteti, amelyek minimális technikai felszereltséget és kevés alapismeretet igényelnek. Ezek között említi meg és ismerteti a redox-indikátorok alkalmazásán (rezacurin, metilénkék) alapuló módszereket; a zavarosság mérésén alapuló eljárásokat (nefelométer, turbidiméter, fotométer); a nitrát-redukciós próbát; a cukorhasznosítási reakciókat és a kataláz-tesztet.

A cikkben csak érintőlegesen, de megemlítik azokat az egyéb kémiai-biokémiai módszereket is, amelyek a különböző anyagcseretermékek, bomlástermékek meghatározásán alapulnak, mint pl. karboxilészteráz, ammónia, etanol, szabad zsír-

savak vagy hangyasav. A módszerek előnyei mellett (olcsó, gyors, gazdaságos), kétségtelenül hátrány, hogy relatíve pontatlanok és csak nagy mikrobaszámok esetében alkalmazhatók.

A cikket gondosan válogatott, a témához szorosan kapcsolódó irodalmi hivatkozások egészítik ki, melyek megemlített gyorsmódszerek pontos leírását is tartalmazzák.

Nagel V. (Budapest)

SCHEUERMANN, C., FISCHER-AYLOFF-COOK, K. P., HOFSOMMER, H. I.: **Válogatott modern laboratóriumi felszerelések gyümölcslé gyártó üzemek számára** *(Selected Modern Laboratory Equipment for Fruit Juice Plants)*

Confructa *30* (1986) 5, 162–176.

A szerzők a gyümölcslevek érzékszervi, valamint különböző kémiai-fizikai vizsgálatainak elvégzéséhez ismertetnek modern berendezéseket.

Az érzékszervi vizsgálatok végrehajtásához az IFU vagy DLG jelentetett meg használható sémákat. Amerikai narancs levek színének meghatározására alkalmas a LOVIBOND-féle coloriméter. Bármely minta színének mérésére MINOLTA, Dr. Lange vagy HUNTERLAB ajánl színkülönbség megállapításán alapuló colorimétert.

A sűrűség meghatározása, a piknométeres módszernél kevésbé komplikált és hosszadalmas úton végezhető el az ANTON PAAR társaság digitális, precíziós sűrűségmérőjével, az ún. „bending" oszcillátorral.

Az összes sav meghatározás potenciometrikus végpontjelzésére sok társaság ajánl programozható titráló berendezéseket automata mintaváltóval.

A HPLC a következő alkotórészek kimutatására kedvező: különböző gyümölcssavak pl.: borkősav, HMF, L-aszkorbinsav, tartósítószerek és szaharin, ha szükséges.

Az átfolyásos elven zárt rendszerben működő különböző készülékek közül ismertetik a TECATOR társaság FIA-STAR-System elnevezésű analizátorát. Használatos enzimatikus meghatározásokhoz, valamint színreakciók mérésére (pl.: foszfát, nitrát). A SCALAR társaság hasonló készülékének nagy előnye, hogy egy minta különböző reakciói mehetnek végbe egyidőben a különböző modulokban.

A Cobas FARA nevezetű centrifugális mikroanalizátorral abszorpciós fotometria, zavarosság-mérés és enzim-immunológiai meghatározások végezhetők. Különleges tulajdonsága, hogy egyazon időben 28 minta bizonyos analízisét végzi. Programmal integrált ellenőrző rendszercsomag tartozik a műszerhez.

Komáromy A-né (Budapest)

SEIDL, G.: **A minőségellenőrzés kérdései Franciaországban** *(Le controle de qualité en France)*

Information Techniques Francaise (1986) 3, 6–22.

A tanulmány rövid áttekintést ad a minőség, a minőségjavítás és a minőségellenőrzés időszerű kérdéseiről Franciaországban. Ismerteti összefüggéseiben és funkciójában a minőség- és a mérésügy legfelső állami irányító szervezetét, amely az Iparfejlesztési és Külkereskedelmi Minisztérium egyik igazgatósága. Tájékoztat a minőségellenőrzés legfontosabb végrehajtó szerveiről: az Országos Minőségellenőrző Intézetről, Szabványügyi Hivatalról, Mérésügyi Hivatalról, valamint az ipari ellenőrző intézetek, műszaki központok szerepéről.

Harkayné V. M. (Budapest)

Termékcsoport, ill. termék megnevezése	Fogyaszthatósági határidő, ill. minőségmegőrzési időtartam legalább legfeljebb
Fokhagymakrém, üvegben	12 hónap
Vöröshagymakrém, üvegben	12 hónap
Növényolajipar	
Napraforgó étolaj	6 hónap
Sütőipar	
Graham kenyérpor 0,5; 1 és 5 kg-os (polietilén tasakban)	90 nap
Graham ropi (polietilén tasakban)	60 nap
„Multi rúd" (almás mákos, ízes) (habtálca és Resinite fóliában)	5 nap
Méteres kalács (celofánba csomagolva)	10 nap
Száraztészta-ipar	
Diabetikus száraztészta (Bopp fóliában)	1 év 6 hónap
Tejipar	
„Tóbiás" tartós tömbtúró (műanyag tégelyben, 0–10 °C között tárolva)	20 nap
Csongrádi sajtkrém család (laskagombás, paprikasalátás) (műanyag tégelyben, 0–10 °C között tárolva)	14 nap
„Geszti Eszti" tejes gesztenyés rúd (0–10 °C között tárolva)	04.01.–09.30. között 8 nap 10.01.–03.31. között 10 nap

DITTRICH, H. H.: **Gyümölcs- és zöldséglevek lehetséges elváltozásai mikroorganizmusok hatására** *(Mögliche Veränderungen von Frucht- und Gemüsesäften durch Mikroorganismen)*
Flüssiges Obst *53* (1986) 6, 320–323.

A legfontosabb gyümölcslevekre 1984-ben megállapított ún. RSK értékek között néhány léféleségnél (alma, szőlő, narancs, körte, grape fruit) szerepel a lé mikrobiológiai romlottságát mutató anyagcseretermékek (etenol, illó savak ecetsavban, tejsav) jellemző előfordulása. Azonban a gyümölcs - és zöldséglevek romlását, kedvezőtlen mikrobiológiai állapotát nemcsak ezen vegyületek jelzik.

A cikk részletesen foglalkozik a különböző mikroorganizmusok szaporodása során keletkező anyagcseretermékekkel, melyek utalnak a mikrobiológiai fertőzésre. A szerző mikroorganizmusonként tárgyalja az élesztők, penészgombák, tejsav- és ecetsavbaktériumok szaporodásakor keletkező anyagcseretermékek (etanol, glicerin, ecetsav, hangyasav, tejsav, diacetil stb.) előfordulását és ezek mikroorganizmus specifikusságát. Pl. a hangyasavelőfordulás penészgomba fertőzést jelezhet, míg alkoholt, glicerint több mikroorganizmus is termel. Az anyagcseretermékek többsége azonban nem fajtaspecifikus.

A cikk megadja az egyes érzékszervileg érezhető ízelváltozásokhoz tartozó koncentrációkat (pl. 1 mg/l diacetil, 0,2 g/l tejsav koncentráció) is. Csak kifogástalan nyersanyagból, jól vezetett technológiával állítható elő a szigorú követelményeknek megfelelő léminőség.

Szabó E. (Budapest)

Dr. Konecsni István a Mikológiai Társaságnak kezdettől fogva lelkes tagja, a hetvenes években pedig elnöke volt. Az egyesületi életet számos értékes előadással és vidéki csoportok megszervezésével gazdagította. Kiemelkedő tudományos és ismeretterjesztő tevékenységének elismeréseként – számos más kitüntetés mellett – az Egyesület vezetősége a „Clusius" éremmel tüntette ki.

Dr. Konecsni István rendkívül sokoldalú, sokat vállaló és teljesítő, fáradhatatlan egyéniség volt. Nemcsak az állami hivatalos munkája és a különféle szakegyesületekben, szakbizottságokban kifejtett aktív tevékenysége érdemel elismerést, hanem oktató, nevelő és társadalmi munkája is. Számos tudományos értékű és népszerűsítő közleménye jelent meg, az élelmiszervizsgálati módszertan területén nem egy az „Élelmiszervizsgálati Közlemények" hasábjain.

Még a volt MÉM Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Központból ment nyugdíjba. Kapcsolata azonban egy napra sem szakadt meg volt kollégáival, főnökeivel, beosztottjaival, tanítványaival. Nyugdíjasként még inkább kidomborodott jellemző tulajdonsága, hogy mindig, mindenkinek, minden téren igyekezett segítségére lenni.

Váratlan halála mindannyiunkat, akik hosszú éveken keresztül együtt dolgoztunk vele, megrendített. Kedves, derűs, fáradhatatlan egyéniségére szeretettel és kegyelettel fogunk emlékezni.

Molnár Pál

G. LEHMANN, J. GANZ: **Dietilénglikol kimutatása borból** *(Nachweis von Diethylenglyool in Wein)*

Z. Lebensmitt. Unters. Forsch. *181* (1985) 5, 362.

Utóbbi évek borhamisításai között jelentős szerepet játszik a dietilénglikol. Kimutatását, meghatározását a nemzetközi irodalom drága műszerekhez köti (gázkromatográf, tömegspektrométer). A szerzők egyszerűbb eszközökkel (oszlop-, vékony-rétegkromatográfiával) érnek el 10 mg dietilénglikol (továbbiakban DEG) liter pontosságú meghatározást az alábbiak szerint:

20 ml bort szilikagél oszlopra visznek, amit 100 ml diklórmetán-izopropanol 85:15 térfogatarányú elegyével eluálnak.

A több részletben feladott eluálószert kb. 85 ml-ig felfogják, rotadeszt készülékkel szárazra párolják, majd 1 ml metanolban feloldják. Az oldatból 10 nl-t vékonyréteg-kromatogramra visznek. Mozgó fázis: aceton – 5 n ammónia oldat-kloroform 80:10:10 arányú elegye. Előhívószer: 5% káliumdikromát, 40%-os kénsavoldatban. Összehasonlító oldat: 100 mg DEG/100 ml metanol, amelyből 2 – 5 – 10 – 15 – 20 nl = 0,8 – 2,0 – 4,0 – 6,0 – 8,0 ng DEG.

A foltok nagyságából következtethetünk a mennyiségre. A módszer érzékenysége 10 mg DEG/l.

Varjú I. (Pécs)

Új spektrofotométer *(Műszerismertetés)*

Industries Alimentaires et Agricoles *103* (1986) 6, 573.

A PU műszercsaládot kibővítették a „PU 8620" típusú spektrofotométerrel. Az „A" típus 195 – 1100 nm, a „B" típus 325 – 1100 nm közötti hullámhossz sávban mér, a detektálás szilícium fényelemmel történik.

Az új típus előnyei:

- kapcsolható az IBM – PC laboratóriumi automata analizátorhoz és
- szükség esetén méréshatára kiterjeszthető a közeli infravörös tartományra, ill. UV tartománya is szélesíthető.

Harkayné V. M. (Budapest)