

## B E S Z Á M O L Ó

### az Élelmiszervizsgálati Közlemények 1973. évi XIX. kötetéről

Az 1973. évben a folyóirat célkitűzéseinek szem előtt tartásával igyekezett egyre nagyobb mértékben támaszkodni az élelmiszerellenőrző és vegyvizsgáló intézetek közreműködésére (1).

Az 1973. évi XIX. kötet 360 oldalán 49 eredeti közlemény jelent meg 80 szerző tollából; megjelent 44 külföldi cikket referáló közlemény is.

Az eredeti közlemények szerzőinek megoszlása munkahely tekintetében a következő volt:

Élelmiszerellenőrző intézetek (a MÉM szakfelügyelete alá tartozó intézmények) .....	45,0%
Egészségügyi intézmények (KÖJÁL-ok, OÉTI stb.) .....	20,0%
Oktatásügyi intézmények (egyetemek, főiskolák stb.) .....	10,0%
Kutatóintézetek .....	8,8%
Egyéb (vállalatok stb.) .....	7,4%
Idegen állampolgárok .....	8,8%

A cikkek tárgykör szerinti megoszlása:

Minőségvizsgálat .....	55,2%
Minőségfejlesztés .....	16,3%
Minőségvédelem .....	28,5%

A *minőségvizsgálattal* foglalkozó cikkek közül általános (szakmai és fogyasztói) érdekvédelem szempontjából jelentősek azok a beszámoló cikkek, melyek élelmiszergazdaságunk, vagy élelmiszeriparaink termékeinek minőségéről, vagy minőségálakulásáról adnak képet. (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

Egészségügyi (táplálkozástudományi) szempontból jelentősek az élelmiszerek radioaktív szennyezettségével, ciklamát, növényvédőszer-maradék, vagy színezék-tartalmával foglalkozó cikkek. (9, 10, 11, 12, 13, 14)

Egyes cikkek (15, 16, 17, 18) új vizsgálati módszerekkel (gázkromatográfia, lángfotometria, voltametriás, potenciometriás mérések stb.) foglalkoznak.

Különösen nagy gazdasági jelentősége van azoknak a cikkeknek, melyek az élelmiszerek használati, vagy élvezeti értéktartalom minősítésével kapcsolatosak. (19, 20, 21)

A *minőségfejlesztés* tárgykörébe tartoznak azok a dolgozatok, melyekben a fogyasztói érdekvédelem szempontjából tárgyalnak egyes élelmiszereink minőségével kapcsolatos kérdéseket (22, 23); míg az élelmiszerek *minőségvédelmét* szolgálják a minőség szabályozással, szabványosítással stb. foglalkozó közlemények (24, 25, 26, 27).

Rendszeresen közöltük füzetekben a hazai élelmiszeriparra vonatkozó lap-szemlélt és egyes külföldi szakirodalomban megjelent cikkek referátumait. A referátumokat főként az élelmiszerellenőrző intézetek munkatársai írták. Külföldi

olvasóink szempontjából jelentős, hogy folyóiratunkban megjelent eredeti dolgozatokat változatlanul négy világnyelven (orosz, német, angol és francia) írt össze foglalo ismertetéssel látjuk el. A külföld elismerését jelenti az is, hogy szinte valamennyi önálló közleményünket ismerteti a „Zeitschrift für Lebensmittel-Untersuchung und Forschung“; a „Chemical Abstract” pedig felkért, hogy 1973. évtől kezdve kódjelét (EMKZAH) tüntessék fel füzeteink címlapján, s így közleményeinket a világ talán legismertebb kémiai szakfolyóirata megjelenésükkel közegydőben ismertetni tudja.

Kötetünk az Élelmiszervizsgálati Közlemények szerkesztőségi irányelveinek átdolgozott kiadásával zárul és ezúttal is kérjük szerzőinket, lektorainkat és munkatársainkat, hogy a kéziratok megírásánál az abban foglaltakat tartsák szem előtt.

Jövőre, 1974-ben ünnepli folyóiratunk 20 éves fennállását. Ez alkalommal közzétekinthető szám kiadását tervezzük: az egyiket felkért hazai szerzők, élelmiszergazdaságunk jelesei írják, a másodikban pedig külföldi államok társintézeteinek munkatársait kérjük fel dolgozataik megküldésére – nemzetközi tudományos kapcsolataink további békés kiépítése érdekében.

Folyóiratunk technikai fejlesztése érdekében ez úton közöljük szerzőinket, hogy a jövőben – indokolt esetben – színes ábrákat is közlünk (pl. 78, 99, 1972 és 19, 266, 1973).

A most lezárt XIX. kötet élelmiszergazdaságunknak számunkra megjelölt célkitűzéseit tartotta szem előtt, s az év befejeztével köszönetet mondunk a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztériumnak, hogy irányításával munkánk eredményeinek eléréséhez nagymértékben hozzájárult.

Az elkövetkező 1974-es évben kérjük irányító és felügyeleti hatósági szerveiket, szerzőinket és munkatársainkat, hogy segítségükkel járuljanak hozzá folyóiratunk huszadik ünnepi évfolyamában megjelenő kötetünk hazai és nemzetközi sikerei öregbítéséhez.

Budapest, 1973. december hó.

KOTTÁSZ JÓZSEF  
szerkesztő

#### I R O D A L O M

- (1) Váncsa J.: ÉVIKE, 19, 1, 1973.
- (2) Szilágyi J.: ÉVIKE, 19, 3, 1973.
- (3) Árvai S.: ÉVIKE, 19, 139, 1973.
- (4) Szabolcs L. és Rácz E.: ÉVIKE, 19, 143, 1973.
- (5) Kottász J.: ÉVIKE, 19, 147, 1973.
- (6) Berezvai F. és Horváth I.: ÉVIKE 19, 241, 1973.
- (7) Selmeci Gy.: ÉVIKE, 19, 337, 1973.
- (8) Hídvégi I. és Kunos E.: ÉVIKE 19, 345, 1973.
- (9) Kovács J.: ÉVIKE 19, 11, 1973.
- (10) Pintér I. és Czuczay P.: ÉVIKE 19, 29, 1973.
- (11) Czuczay P. és Pintér I.: ÉVIKE 19, 97, 1973.
- (12) Tatár A.: ÉVIKE 19, 309, 1973.
- (13) Szabolcs L. és Rácz E.: ÉVIKE 19, 315, 1973.
- (14) Kőhegyi I. és Molnár P.: ÉVIKE 19, 327, 1973.
- (15) Őrsi F.: ÉVIKE 19, 35, 1973.
- (16) Bende E. és Szabó A.: ÉVIKE 19, 77, 1973.
- (17) Siska E.: ÉVIKE 19, 115, 1973.
- (18) Dömsödi F. és Hegyesi L.: ÉVIKE 19, 321, 1973.
- (19) Wagner A., Merényi I. és Dobos Kovács M.: ÉVIKE 19, 133, 1973.
- (20) Wagner A.: ÉVIKE 19, 213, 1973.
- (21) Szilágyi J. és Sz. Németh É.: ÉVIKE 19, 261, 1973.
- (22) Uzonyi Gy.: ÉVIKE, 19, 273, 1973.
- (23) Bende E. és Szabó A.: ÉVIKE 19, 331, 1973.
- (24) Téren J., Selmeci Gy. és Aczél A.: ÉVIKE 19, 91, 1973.
- (25) Máramarosi Gy. és Kiss Gy.: ÉVIKE 19, 225, 1973.
- (26) Bártai T.: ÉVIKE 19, 287, 1973.
- (27) Gomola Gy.: ÉVIKE 19, 291, 1973.

# Hazai gabonafélék karcinogén poliaromás szénhidrogén szennyezettségének vizsgálata

SOÓS KATALIN

Technikai munkatárs: Kostyál Kálmáné  
Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1973. szeptember 4.

## Irodalmi áttekintés

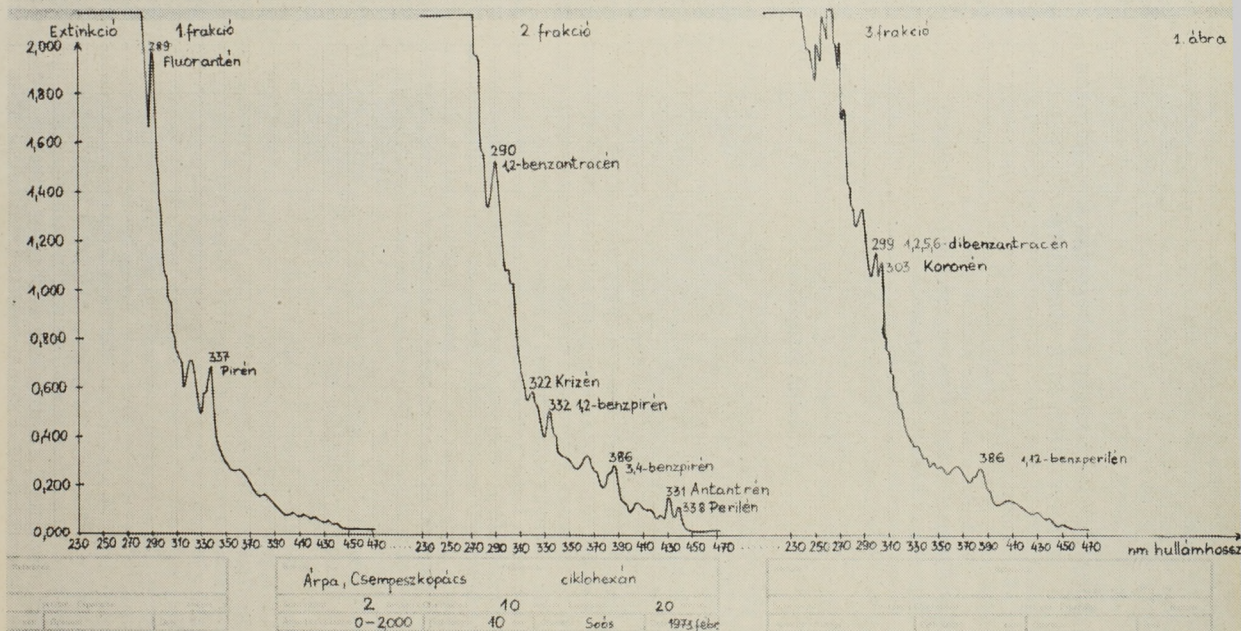
Több, mint két évtizede ismeretes, hogy a karcinogén policiklusos aromás szénhidrogének (a továbbiakban poliaromás szénhidrogének, vagy csak röviden poliaromások) az ember környezetében a levegőn, talajon és élővizeken kívül élelmiszereinkben is jelen vannak. Az élelmiszerek közül a növényi eredetű élelmiszerek egyrészt szabadföldön a vegetációs időszakban a levegőből veszik fel a poliaromás szénhidrogéneket, másrészt a feldolgozási technológia során szennyeződhetnek poliaromásokkal. Mivel a melegvérűek szervezetében a poliaromás szénhidrogének az eddigi tapasztalatok alapján lebomlanak (nem halmozódnak fel), az állati eredetű termékek kizárólag a későbbi feldolgozás során szennyeződhetnek bizonyos körülmények közt ezekkel a vegyületekkel (5).

Jelen munkánkban a hazai gabonafélék poliaromás szénhidrogén szennyezettségével kapcsolatos eddigi vizsgálatainkról szeretnénk tájékoztatást adni.

A rendelkezésünkre álló irodalomban mindössze három kutatócsoport közül számszerű adatokat a gabonafélék ilyen irányú vizsgálatáról (1, 2, 3, 11, 12).

A gabonafélék poliaromás szénhidrogénekekkel egyrészt termelésük folyamán, a levegő pora, a füstgázok, kipufogógázok stb. révén szennyeződhetnek. A szennyezett levegőjű ipari centrumok közelében termelt gabonafélék *Grimmer* és *Hildebrandt* adatai szerint 1–4  $\mu\text{g}/\text{kg}$  3,4-benzpirént és közel 10–50  $\mu\text{g}/\text{kg}$  négy, ill. annál nagyobb gyűrűszámú poliaromás szénhidrogéneket tartalmazhatnak, átlag 2–3-szor többet, mint a tiszta levegőjű, ipari centrumoktól távol fekvő mezőgazdasági területen termelt gabonafélék (1).

A gabonafélék másik szennyeződési forrása a szárítás. A 15%-nál nagyobb víztartalmú gabonaféléket mesterségesen szárítják. A szárítók legnagyobb része direktgázos melegítéssel működik. Az elégetett kokszt (ill. újabban gázolaj) forró füstgázait hideg levegővel keverik, s ezzel a gázzal közvetlenül szárítják a futószalagon haladó gabonát. A gabona eközben max. 80 °C-ig melegszik fel. *Bolling* adatai szerint (3) a szárítási hőmérséklet növekedésével párhuzamosan a gabona 3,4-benzpirén tartalma is növekszik. A régebbi berendezésekben alkalmazott koksztüzelésű szárítók alkalmazása esetén ez a növekedés nagyobb mérvű, mint olajtüzelés esetén. *Fritz* (11) vizsgálatai alapján a búza poliaromás szénhidrogén tartalma városi gázzal való szárítás esetén nem növekszik, olajtüzelés esetén a növekedés számottevő, széntüzelés esetén pedig ennek 5–10-szerese is lehet. Füstszűrők alkalmazásával a szennyeződést csökkenteni lehet. Teljesen



1. ábra. Árpaminta-kivonat elutum-frakcióinak UV-spektrumai

kiküszöbölni azonban csak néhány nyugat-európai országban alkalmazott drága, indirekt fűtésű, ill. elektromos fűtésű szárítóval lehetséges.

A gabonafélék poliaromás szénhidrogén szennyezettsége kelet- és nyugat-német irodalmi adatok szerint, a gabona liszté, majd kenyérré történő feldolgozása során gyakorlatilag nem változik, tehát nem pusztán a gabona felületén jelenlevő szennyeződéssel van dolgunk, amely a korpával eltávozik. Erre mutatunk be néhány irodalmi adatot az 1. táblázatban (1,2). Az adatok szárazanyag-tartalomra vonatkoztatva értendőek.

1. táblázat

Gabonák és gabonatermékek 3,4-benzpirén tartalma  
( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )

Gabona		Liszt	Kenyérbél	Irodalmi hivatkozás
Búza	0,68	0,80	0,97	1
	1,16	1,27	1,30	1
		0,2	0,2	2
Rozs	1,44	1,60	1,63	1
	1,34	1,32	1,30	1

A táblázatban azért tüntettük fel csak a kenyérbelet, mert ezen a sütés poliaromásokat növelő hatása viszonylag kevésbé észlelhető. A kenyérhéj *Fritz* adatai szerint kb. másfél-kétszer annyi poliaromás szénhidrogént tartalmaz, mint a kenyérbél; a „túlsütött” kenyér héja pedig még ennél is többet (2).

### Saját vizsgálatok

#### Mintavétel

Vizsgálatainkhoz 1972 augusztusától kezdve gyűjtöttük a mintákat, és pedig 16 búza-, 1 rozs-, 11 árpa- és 6 zabmintát; összesen 34 gabonamintát vizsgáltunk meg. Mivel rozsmintához hozzájutni a késő-nyári mintavétel miatt jóformán lehetetlen volt, így a kiválasztott gazdaságokban árpa-, ill. zabmintákat vettünk, amelyek ugyan emberi fogyasztás szempontjából kevésbé jelentősek (árpagyöngye, zabpelyhely), de az adott terület szennyezettségére jellemzőek, és így „indikátorgabonának” tekinthetjük őket. (Az árpa és a zab takarmánynövények, s rajtuk keresztül e szennyeződések esetleges felhalmozódása az állati, majd az emberi szervezetben még nincs kellően tisztázva.)

A minták egy részét igyekeztünk exponált helyekről: ipartelepek és főközlekedési útvonalak közeléből, ill. azok max. 7 km-es körzetéből venni. Ennek a szempontnak megfelelően mintákat vettünk két frekvencián Székesfehérvári TSZ-ben (amelyeken az M 7-es műúton kívül még három fontos közlekedési útvonal és 3 vasútvonal megy keresztül, továbbá Székesfehérvár hat nagyüzeme fekszik a közelükben), azonkívül az M 7-es műút, a balatoni vasútvonal és a régi balatoni műút közelében fekvő négy TSZ-ből (Balatonszabadi, Agárd, Kápolnásnyék, Pettend), továbbá két érdi TSZ-ből, amelyeknek gabonátáblái a Százhalombattai Erőmű közelében fekszenek.

A minták másik részét nem exponált („tisztá”) területekről: Vas, Szatmár, és Bács-Kiskun megye tíz TSZ-éből vettük, ipartelepektől és fő közlekedési útvonalaktól távoli, „eldugott” községekből (Vép, Bébic, Turistvándi, Fülöp-szállás stb.)

A gabonamintákból a poliaromás szénhidrogéneket *Grimmer* és *Hildebrandt* nyomán (1) visszafolyó hűtő alkalmazásával kétszer benzollal, majd egyszer metanollal extraháltuk az oldószerek forráshőmérsékletén. Az egyesített kivonatokat rotációs vákuumdesztillálón bepároltunk, és a maradékot 10% víztartalmú metanolban oldottuk fel. Ebből az oldatból a poliaromás szénhidrogéneket kétszeres ciklohexános extrakcióval vontuk ki. Az egyesített, desztillált vízzel mosott ciklohexános kivonatokat először az Intézetünkben kialakított eljárás (6, 7, 8) szerint tisztítottuk (folyadék) folyadék megoszlás izooktán és dimetilszulfoxid között, oszlopkromatográfia florizil töltetlén) majd további papírkromatográfiás tisztítást alkalmaztunk (9). A tisztított kivonatban a poliaromás szénhidrogéneket aktivált alumíniumoxid oszlopon választottuk szét, ciklohexános elúcióval (10), majd mennyiségüket UV-spektrofotometriás eljárással határoztuk meg (8).

2. táblázat

Hazai gabonaminták poliaromás szénhidrogén szennyezettsége  
( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )

	Búza n = 16	Árpa n = 11	Zab n = 6
Pirén	1,25 (0–9,2)	1,67 (0–4,32)	1,90 (0,59–3,84)
Fluorantén	0,87 (0–3,0)	2,05 (0–4,2)	2,29 (1,4–3,15)
1,2-benzantracén*	0,21 (0–1,5)	0,5 (0–3,0)	0,53 (0–1,09)
Krizén*	0,16 (0–1,78)	0,45 (0–2,1)	0,19 (0–0,58)
1,2-benzpirén*	0,16 (0–0,9)	0,34 (0–1,06)	0,22 (0–0,64)
3,4-benzpirén***	0,23 (0–0,92)	0,82 (0–3,4)	0,87 (0,08–2,18)
1,2,5,6-dibenzantracén***	0,02 (0–0,23)	0,05 (0–0,3)	0,01 (0–0,22)
1,12-benzperilén*	0,21 (0–3,6)	0,16 (0–1,31)	0,14 (0–0,87)
Perilén	–	– (0–0,05)	–
Antantrén	–	– (0–0,08)	–
Koronén	–	0,03 (0–0,36)	0,09 (0–0,54)

\* gyengén karcinogén

\*\*\* erősen karcinogén

Egy árpaminta kivonatának alumíniumoxid oszlopról történt elúciójakor nyert három egymást követő frakció UV-spektrumait tájékoztatásképpen az 1. ábrán mutatjuk be.

### Eredmények és megbeszélés

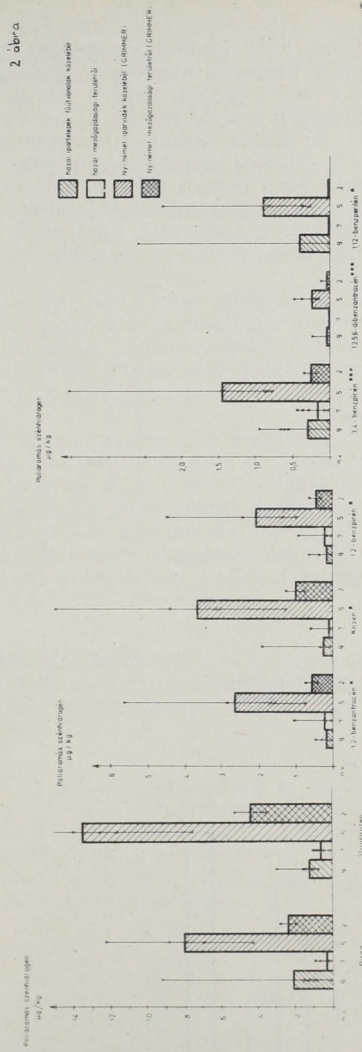
Az első táblázatban számadatokban foglaltuk össze a búzára, árpára és zabra vonatkozó valamennyi vizsgálati adatunkat a középértékek és a szélső értékek feltüntetésével. A táblázatban a különböző szennyezettségű területekről származó mintákat nem választottuk külön, így egy-egy gabonafajtáról átlagos hazai képet kaphatunk.

Hazai adatainkat a búza esetében összehasonlítottuk a nyugatnémet búzára vonatkozó adatokkal (lásd: 2. ábra).

Az ábrából kitűnik, hogy a hazai exponált területekről származó minták 3,4-benzpirén-, 1, 2, 5, 6-dibenzantracén- és egyéb karcinogén és kokarcinogén poliaromás szénhidrogén szennyezettsége meghaladja a nem exponált területekről származó minták effajta szennyezettségét, de lényegesen kisebb, mint a nyugatnémet búzáké. A hazai ipartelep- és főútvonalak közeléből vett búzamintáink szennyezettségi szintje kb. a nyugatnémet mezőgazdasági területek átlag-szintjének felel meg.

Mivel a búzával párhuzamosan levegőszennyezettségi vizsgálat sem a nyugatnémet, sem a hazai mintáink esetében nem történt, feltételezhetjük, hogy a Ruhr-vidék (Dortmund stb.) közelében a levegőből több szennyeződés jutott a gabonára, mint hazánkban, a vizsgált exponált területeken. Megjegyezzük, hogy a keletnémet búzában *Fritz* (12) ipartávolban  $0,73 \mu\text{g}/\text{kg}$ , ipar-közélemben  $2,2 \mu\text{g}/\text{kg}$  3,4-benzpirént határozott meg, vagyis kb. 5–6-szorosát a hazai szintjeinknek. Mindent összevetve hazai búzamintáink poliaromás szénhidrogén szennyezettsége kisebb mind a kelet-, mind pedig a nyugatnémet búzákéénál.

*Fritz* (12) szerint táplálékunkban a poliaromás szénhidrogéneket legnagyobb mennyiségben a zöldségfélékből vesszük fel, második helyen viszont szorosan a



2. ábra. Búzaminták poliaromás szénhidrogén szennyezettsége

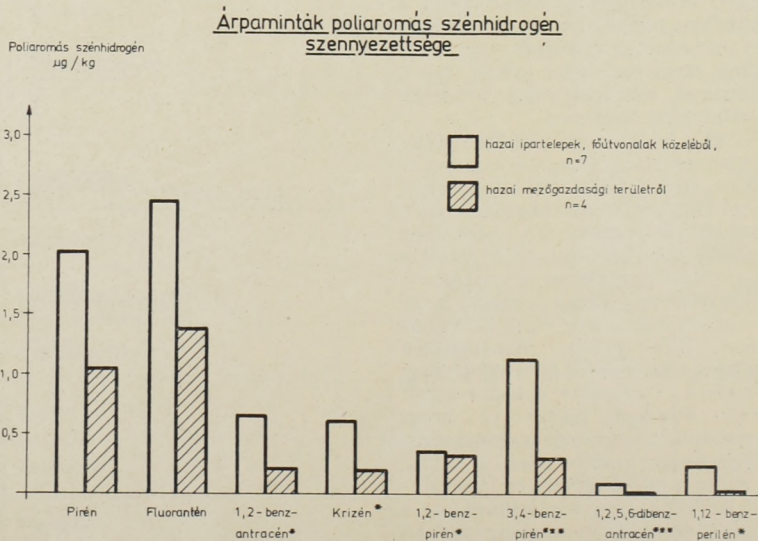
hogy – figyelemmel az átlagos hazai fogyasztási adatokra – hazánkban a búza-termékekkel egy fő egy év alatt megközelítőleg  $45 \mu\text{g}$  3,4-benzpirént és  $540 \mu\text{g}$  egyéb, háromnál nagyobb gyűrűszámú poliaromás szénhidrogént vesz fel (feltéve ha elfogadjuk, hogy e termékek a feldolgozás során szennyezettségükből lényegileg nem veszítenek.)

Az árpára és zabra vonatkozó adatainkat a 3. és 4. ábrán mutatjuk be.

A 3. és 4. ábrából még a búzamintáknál is élesebben kitűnik az exponált területeken termelt árpa- és zabminták és a szennyeződéseknek kevésbé kitétt mezőgazdasági területeken termelt minták poliaromás szénhidrogén szennyezettsége közötti különbség. Mindezek a szintek azonban ismét lényegesen kisebbek, mint a nyugatnémet exponált területeken termelt árpára és zabra vonatkozóak (1).

A vizsgálati adatokkal kapcsolatban megjegyezzük, hogy két búza- és egy árpaminta poliaromás szénhidrogénekre negatívnak bizonyult. E minták a tiszta levegőjű Fülöpszállásról, és Szabadszállásról származnak. Egy fülöpszállási roszmintában igen csekély mennyiségben lehetett poliaromás szénhidrogéneket kimutatni ( $0,2 \mu\text{g}/\text{kg}$  pirén  $0,23 \mu\text{g}/\text{kg}$  fluorantén és  $0,14 \mu\text{g}/\text{kg}$  3,4-benzpirén).

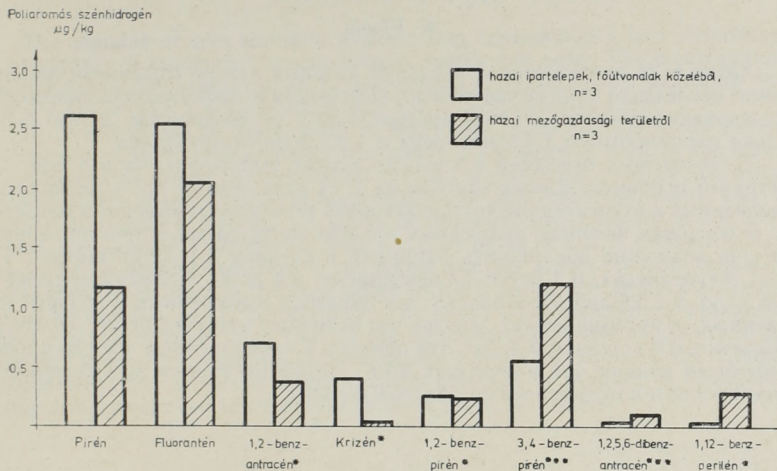
Szükséges még néhány szót szólnunk a minták szárított, ill. nem szárított mivoltáról. A mintákat szolgáltató gazdaságok nagyobbik felében 1972-ben nem volt szükséges mesterséges szárítást alkalmazni. Mesterséges szárítást hét gazdaságban alkalmaztak, de a szárított és a szárítatlan gabonát nem tárolták külön, s ezeket már mintavételünknel különválasztani nem lehetett. A szóban forgó gazdaságok mindegyike folyamatos működésű, olajfűtésű, direktgázos szárítókat használ, hazai, ill. külföldi modern típusokat.



3. ábra. Hazai árpaminták poliaromás szénhidrogén szennyezettsége



Zabminták poliaromás szénhidrogén  
szennyezettsége



4. ábra. Hazai zabminták poliaromás szénhidrogén szennyezettsége

Annyit mindenesetre megállapíthatunk, hogy a szárítást egyáltalán nem alkalmazó és a szárítást adott gabonaféltre alkalmazó gazdaságok gabonamin-tái közt semmi, még csak tendencia jellegű különbséget sem tapasztaltunk.

\*

Jelen munkánk egy részét képezi annak az átfogó jellegű adatgyűjtésnek, amelynek célja megállapítani, hogy a hazai lakosság az élelmiszerekkel mennyi és milyen karcinogén hatású poliaromás szénhidrogént fogyaszt. A gabona-félék területén további célunk annak vizsgálata, hogy a gabonafélékből őrölt liszt, majd az abból készített kenyér és pékáruk poliaromás szénhidrogén tartalma a technológiai folyamatok során mennyit és hogyan változik.

IRODALOM

- (1) Grimmer, G. és Hildebrandt, A.: Zeitschrift für Krebsforschung 67, 272, 1965.
- (2) Fritz, W.: Die Nahrung 12, 805, 1968.
- (3) Bolling, H.: Mühle 101, 759, 1964.
- (4) Souci, S. W.: D. L. R. 93, 235, 1968.
- (5) Schmidt, F. és Fritz, W.: GBK-Mitteilungsdienst 5, 15, 1968.
- (6) Cielešky, V. és Soós, K.: Egészségtudomány 13, 218, 1969.
- (7) Soós, K.: Előadás a Higiénikusok Vándorgyűlésén, Szegeden, 1972.
- (8) Soós, K.: ÉVIKE 13, 45, 1972.
- (9) Howard, J. W. és munkatársai: J. A. O. A. C. 49, 595, 1966.
- (10) Grimmer, G. és Hildebrandt, A.: J. A. O. A. C. 55, 631, 1972.
- (11) Fritz, W.: Arch. Geschwulstforsch. 40, 81, 1972.
- (12) Fitz, W.: Ernährungsforschung 16, 547, 1971.

# ИССЛЕДОВАНИЕ КАРЦИНОГЕННОЙ ПОЛИАРОМАТИЧЕСКОЙ УГЛЕВОДОРОДНОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ХЛЕБНЫХ ЗЛАКОВ

*К. Шош*

Автор в 34 отечественных образцах хлебных злаков (пшеницы, ячменя и овса) исследовал количество полиароматических углеводородных примесей. Исследования касались 11 полиароматических углеводородов, в том числе сильно карциногенного 3,4-бензпирена и 1,2,5,6-дибензантрацена.

Наличие этих примесей в хлебных злаках выращиваемых вблизи магистралей и промышленных центров на 2–4 раза больше чем в зернах выращиваемых в относительно чистовоздушных сельскохозяйственных областях. В образцах пшеницы выращенных вблизи магистралей и промышленных центров возможно обнаружить например в среднем 2,1  $\mu\text{Г}/\text{кг}$  пирена, 1,1  $\mu\text{Г}/\text{кг}$  флуорантена, 0,3  $\mu\text{Г}/\text{кг}$  3,4-бензпирена, 0,4  $\mu\text{Г}/\text{кг}$  1,12-бензперилена и 0,03  $\mu\text{Г}/\text{кг}$  1,2,5,6-дибензантрацена, а в образцах выращенных в области отдаленных от промышленных заводов эти величины всего 0,2  $\mu\text{Г}/\text{кг}$ , 0,6  $\mu\text{Г}/\text{кг}$ , 0,15  $\mu\text{Г}/\text{кг}$ , 0,0  $\mu\text{Г}/\text{кг}$  и 0,0  $\mu\text{Г}/\text{кг}$ . Эти примеси в отечественных образцах пшеницы были меньше чем в образцах ФРГ. Подобные уровни загрязненности обнаружили и в отечественных ячменях и овсях.

## UNTERSUCHUNG DER VERUNREINIGUNG VON EINHEIMISCHEN GETREIDEARTEN MIT CARCINOGENEN, POLYAROMATISCHEN KOHLENWASSERSTOFFEN

*К. Соос*

Die Verfasserin untersuchte die Menge der Beschmutzung mit polyaromatischem Kohlenwasserstoff in 34 einheimischen Getreideproben (Weizen, Gerste und Hafer). Die Untersuchung erstreckte sich auf 11 polyaromatische Kohlenwasserstoffe, unter diesen auf das stark carcinogene 2,4-Benzpyren und auf das 1,2,5, 6-Dibenzanthracen.

In den in der Nähe von Hauptverkehrsstrassen und industriellen Zentralen angebauten Getreidearten betragen diese Verunreinigungen ungefähr das 2–4-fache der in-auf landwirtschaftlichen Gebieten mit verhältnismässig reiner Luft angebauten – Getreidearten bestimmten Werte. In den aus der Nähe von Hauptverkehrsstrassen und Industrieanlagen stammenden Weizenproben z. B. konnte durchschnittlich 2,1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Pyren, 1,1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Fluoranthen, 0,3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  3,4-Benzpyren, 0,4  $\mu\text{g}/\text{kg}$  1,12 Benzperilen, und 0,03  $\mu\text{g}/\text{kg}$  1,2,5, 6-Dibenzanthracen nachgewiesen werden, in den aus weitliegenden Gebieten stammenden Weizenproben hingegen betragen diese Werte nur 0,2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ -, 0,6  $\mu\text{g}/\text{kg}$ -, 0,15  $\mu\text{g}/\text{kg}$ -, 0,0  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , bzw. 0,0  $\mu\text{g}/\text{kg}$ . Die diesbezüglichen Verunreinigungen unserer einheimischer Weizenproben erwiesen sich geringer als diejenigen der ostdeutschen und wesentlich geringer als die der westdeutschen Weizen. Den Weizen ähnliche Beschmutzungsniveaus konnten auch in einheimischen Gersten- und Haferproben nachgewiesen werden.

# INVESTIGATION OF THE CONTAMINATION OF HUNGARIAN CEREALS BY CARCINOGEN POLYAROMATIC HYDROCARBONS

*K. Soós*

The amount of polyaromatic hydrocarbon contaminants was determined in 34 samples of Hungarian cereals (wheat, barley and oats). The investigations comprised the determination of 11 polyaromatic hydrocarbons including the strongly carcinogen 3,4-benzpyrene and 1,2,5, 6-dibenzanthracene.

In cereals grown in the vicinity of main high roads and industrial centres the amount of these contaminants was about 2–4 times as high as the levels found in cereals grown in agricultural regions of relatively pure air. In wheat samples grown in the vicinity of main high roads and industrial plants e.g. on average 2.1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  of pyrene, 1.1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  of fluoranthene, 0,3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  of 3,4 benzpyrene, 0,4  $\mu\text{g}/\text{kg}$  of 1,12-benzperylene and 0.03  $\mu\text{g}/\text{kg}$  of 1, 2, 5, 6-dibenzanthracene could be detected whereas in the wheat samples grown far from industrial plants these levels were in the same order only 0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , 0.6  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , 0.15  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , 0.0  $\mu\text{g}/\text{kg}$  and 0.0  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , respectively. The above contamination of Hungarian wheat samples is lower than that of the corresponding levels of wheats in the German Democratic Republic and essentially lower than those in the German Federal Republic. Levels of contamination detected in samples of Hungarian barley and oats proved to be similar to those found in wheats.

## ETUDE DE LA CONTAMINATION DES CÉRÉALES DOMESTIQUES PAR DES HYDROCARBURES POLYAROMATIQUES CARCINOGENES

*K. Soós*

L'auteur a effectué le dosage des contaminations de hydrocarbures polyaromatiques dans 34 échantillons domestiques de céréales (froment, orge et avoine). Les examens s'étendaient sur 11 hydrocarbures polyaromatiques dont le 3,4-benzpyrène et le 1,2,5,6-dibenzanthracène, produits fort carcinogènes.

Dans les céréales cultivées dans le voisinage des routes de transport principales et des centres industriels le taux de la contamination montait à une valeur à-peu-près 2,4 fois plus élevée que les niveaux déterminées dans les céréales produites dans des régions agricoles à atmosphère relativement pure. On a pu déceler, p.e., dans les échantillons de froment cultivé à proximité des routes principales et des établissements industriels les taux moyens de 2,1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de pyrène, 1,1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de fluoranthène, 0,3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de 3,4-benzpyrène, 0,4  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de 1,12-benzperylene et 0,03  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de 1,2,5,6-dibenzanthracène, tandis que les valeurs respectives ne montaient, dans les échantillons de froment produits loin des établissements industriels, qu'à 0,2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , 0,6  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , 0,15  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , 0,0  $\mu\text{g}/\text{kg}$  et 0,0  $\mu\text{g}/\text{kg}$ . Les contaminations de ce genre se montraient plus faibles dans les froments domestiques que dans ceux de la RDA et beaucoup plus faibles que dans ceux de la RFA. Des niveaux de contamination similaires à ceux du froment se sont fait déceler aussi dans les échantillons d'orge et d'avoine du pays.

## KONZERVIPAR

FERCHLAND, D.:

**Eljárás és berendezés darabos termékek konzervdobozokba való folyamatos csomagolására**

*(Verfahren und Vorrichtung zum kontinuierlichen Verpacken portionierter Einwaage in Konservendosen.)*

Die Lebensmittel Industrie, 20, 215, 1973.

Az eljárás elsősorban nagydarabos termékek, pl. halak, húsárak, uborka stb. dobozolására alkalmas. Az eddig használt kézi műveleteket gépesítették. Ez a konstrukció az összes konzervdoboz megtöltését lehetővé teszi a gép átszerelése nélkül. A különféle termékek dobozolásához szükséges eltérő csomagolási időket a szállítószalag sebességének szabályozásával érik el.

Bende E. (Győr)

KIZILOVA L. A.:

**Néhány szó a konzervek savanyodásáról**

*(Kvoproszu prokiszanyija konzervov.)*

Konzervnaja i Ovoscsezusilnaja Promislenoszt 1973, 8. sz. 36.

Szerzők bemutatják a konzervek savanyodását okozó bac. stearothermophilus fejlődési dinamizmusát és spóráképződését 55 °C-on, burgonya – pepton táptalajon, és a gyermektáplálkozásban használt zöldség és hús-zöldség püré készítményekben. Megállapították, hogy a baktériumok szaporodása és spóráképződése a „Rizses sárgapüré”, a „Gyümölcsleves püré” és a Rizses májleves püré” konzervekben 55 °C-on közel azonos módon

zajlik le, mint a táptalajban, de lassabban és gyengébb mértékben. A konzervbe került bac. stearothermophilus baktérium spórái a hosszú tárolás alatt 37,2 és 5 °C-nál romlást nem idéztek elő és fokozatosan elpusztultak.

Varga Zs. (Kalocsa)

SOLOVJEVA E. I., BERLJANT O. P., CIKÉRMAN I. B.

**A metationtartalom meghatározása gyümölcs nyersanyagokban és konzervekben**

*(Opregyelenyjje szogyerzsanyija metationa v plodovom szürjo i konzervah.)*

Konzervnaja i Ovoscsezusilnaja Promislenoszt 1973, 8. sz. 34.

Szerzők megadják a gyümölcsökben és konzervekben levő metation és a vele analóg metilnitrofosz meghatározási módját vékonyréteg kromatográfia segítségével.

Varga Zs. (Kalocsa)

KAMNEVA Z. P., LISZAKOVA N. P.:

**Jam szorbitban és xilitben**

*(Dzsem na szorbite i ksilitte.)*

Konzervnaja i Ovoscsezusilnaja Promislenoszt 1973, 7. sz. 16.

A cikkben új termékekről tájékoztatnak, ezek polialkoholokban eltett szilva és birsalma jam. A szirup jobb behatolását a gyümölcsbe különböző előkészítő műveletekkel teszik lehetővé, mint pl. blansírozás vízben, főzés polialkohol szirupban atmoszférikus, illetve konstans nyomáson. Megadják a szilva jam és birsalma jam kémiai összetételét.

Varga Zs. (Kalocsa)

## Élelmiszerszínezékek azonosításának egyes problémái különös tekintettel a hazai élelmiszeripar által felhasznált import élelmiszerekre

TATÁR ALBERT

Borsodmegyei Közegészségügyi Járványügyi Állomás, Miskolc

Érkezett: 1973. március 13.

A Magyar Édesipar különböző gyáregységei export termékeik egy részének gyártásához – többek között – rendszerint a megrendelő cég által szállított színezékeket használják fel.

Ezek egyrészt olyanok, melyek nálunk nem, de a származási országban – ahol a színezék készült – vagy a rendeltetési helyen – ahová az édesipari termék kerül – engedélyezettek.

Ilyen színezék pl. a Kinolingelb (Gelb III, Schulz szám: 918, Colour index: 47 005, EWG szám: 104) vagy a Patentkék V (Türkisblau, Blau III, Schulz szám: 826, Colour index: 42 051, EWG szám: 131).

Másrészt olyanok vannak köztük, melyek egyébként nálunk is engedélyezettek lennének, csak éppen egyéb színezék komponensét vagy pedig mellékreakcióiban keletkező izomereket tartalmaznak. E jelenség oka lehet, hogy a gyakorlatban során

- ugyanazt a szubsztituenset vagy más helyzetben vagy más számban tartalmazó vegyület is keletkezik
- idegen szubsztituens épül be a molekulába

1. táblázat

A vizsgált anyag	Papírfajta és a kromatogram száma	A kifejlesztőszer összetétele	A fő folt $R_f$ értéke	A mellék foltok száma db
Kinolingelb  Az 1. táblázathoz tartozó kromatogramok az 1. ábrán láthatók  *: a 3. kromatogram sötét foltja Patentkék	Whatman 1 (1)	2% Na-citrát és 5% $\text{NH}_3$ vizes oldata	0,05	2
	Whatman 1 (2)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,17	2
	Schleicher-Schüll 2043/B (3)*	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,16	2
	Macherey-Nagel 214 (4)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,21	3
	Whatman 1 (5)	n-butanol-25%-os $\text{NH}_3$ -víz-etanol 200:2:112:56 arányú elegye	0,20	3
	Macherey – Nagel 214 (6)	n-butanol-25%-os $\text{NH}_3$ -víz-etanol 200:2:112:56 arányú elegye	0,22	4
	Schleicher – Schüll 2043/B (7)	EtOAc: Piridin: Víz = 70:25:20 arányú elegye	0,07	3
	Macherey – Nagel 214 (8)	EtOAc: Piridin: víz = 70:25:20 arányú elegye	0,08	2

A vizsgált anyag	Papírfajta és a kromatogram száma	A kifejlesztőszer összetétele	A fő folt $R_f$ értéke	A mellék foltok száma db
Brillantfekete A 2. táblázathoz tartozó kromatogramok a 2–3. ábrán láthatók	Whatman 1 (9)	2% Na-citrát és 5% $\text{NH}_3$ vizes oldata	0,03	1
	Schleicher – Schüll 2043/B (10)	2% Na-citrát és 5% $\text{NH}_3$ vizes oldata	0,04	1
	Macherey – Nagel 214 (11)	2% Na-citrát és 5% $\text{NH}_3$ vizes oldata	0,02	1
	Whatman 1 (12)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,01	2
	Schleicher – Schüll 2043/B (13)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,01	2
	Macherey – Nagel 214 (14)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,01	2
	Whatman 1 (15)	n-butanol-etanol-víz 25% ammónia-víz 200:56:2:112 arányú elegye	0,03	2
	Macherey – Nagel 214 (16)	n-butanol-etanol-25% ammónia-víz 200:56:2:112 arányú elegye	0,05	2
	Schleicher – Schüll 2043/B (17)	EtOAc:Piridin:víz = 70:25:20 arányú elegye	0,00	2
	Macherey – Nagel 214 (18)	EtOAc:Piridin:víz = 70:25:20 arányú elegye	0,00	2

3. táblázat

A vizsgált anyag	Papírfajta és a kromatogram száma	A kifejlesztőszer összetétele	A fő folt $R_f$ értéke	A mellék foltok száma db
Patentkék V és Patentkék (a 25. kromatogram kivételével, ahol a Patentkék V-hoz zöld szín elérésére Kinolingelbet keverték) A 3. táblázathoz tartozó kromatogramok a 4–5. ábrán láthatók	Whatman 1 (19)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,50	2
	Schleicher – Schüll 2043/B (20)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,54	2
	Macherey – Nagel 214 (21)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,61	2
	Whatman 1 (22)	n-butanol-25%-os $\text{NH}_3$ -víz-etanol 200:2:112:56 arányú elegye	0,53	2
	Macherey – Nagel 214 (23)	n-butanol-25%-os $\text{NH}_3$ -víz-etanol 200:2:112:56 arányú elegye	0,59	2
	Whatman 1 (24)	EtOAc:Piridin:víz 70:25:20 arányú elegye	0,54	2
	Schleicher – Schüll 2043/B (25)*	EtOAc:Piridin:víz 70:25:20 arányú elegye	0,22	2
	Schleicher – Schüll 2043/B (26)	EtOAc:Piridin:víz 70:25:20 arányú elegye	0,22	2
	Macherey – Nagel 214 (27)	EtOAc:Piridin:víz 70:25:20 arányú elegye	0,22	2

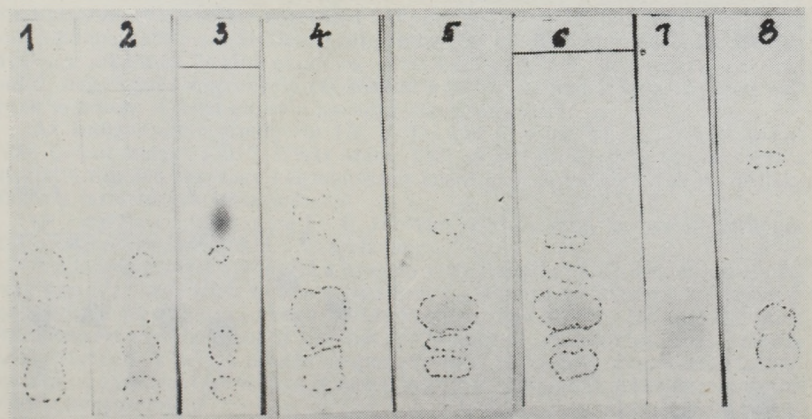
A vizsgált anyag	Papírfajta és a kromatogram száma	A kifejlesztőszer összetétele	A fő folt $R_f$ értéke	A mellék foltok száma db
Indigókarmín	Whatman 1 (28)	n-butanol-25% $\text{NH}_3$ -víz-etanol 200:2:112:56 arányú elegye	0,11	2
	Macherey – Nagel 214 (29)	n-butanol-25% $\text{NH}_3$ -víz-etanol 200:2:112:56 arányú elegye	0,14	2
A 4. táblázathoz tartozó kromatogramok a 6. ábrán láthatók	Whatman 1 (30)	EtOAc-Piridin-víz 70:25:20 arányú elegye	0,11	1
	Schleicher – Schüll 2043/B (31)	EtOAc-Piridin-víz 70:25:20 arányú elegye	0,05	2
	Macherey – Nagel 214 (32)	EtOAc-Piridin-víz 70:25:20 arányú elegye	0,04	2

- a színezék egy másikkal szennyeződik továbbá
- tónusjavítás céljából kevernek a színezékbe kis mennyiségben egy másikat
  - hosszabb ideig tartó tárolás során a színezék bomlást szenved.

Ezeknek a színezékeknek az ellenőrző vizsgálata során azt találtam, hogy pl. a Kinolingelb szállítmányok között van olyan, ami a vizsgálat folyamán három-négy foltot is ad egyetlen helyett.

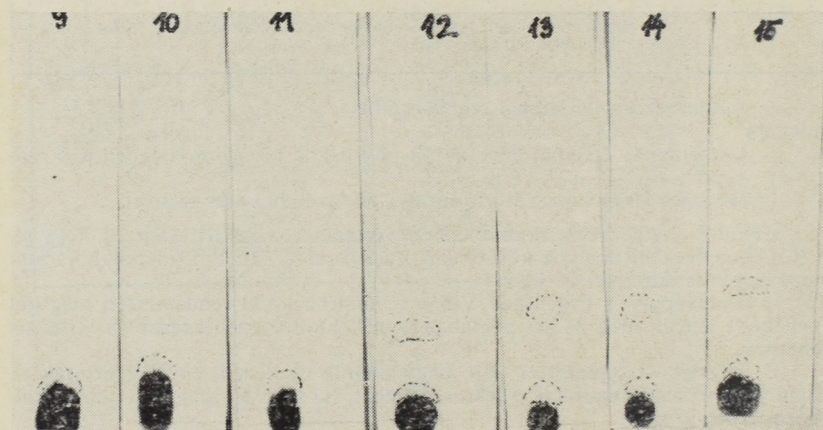
Hasonlóképpen a Patentkék V-ban a főfolton kívül rendszeresen még két mellékfolt jelenik meg. E két példában a mellékfoltok melléreakciók termékei lehetnek.

E ténynek – tekintettel arra, hogy nálunk ezek nem engedélyezettek – mindössze színezékanalitikai érdekessége lehet, ha teljesen kizárjuk hazai alkalmazásuk lehetőségét.

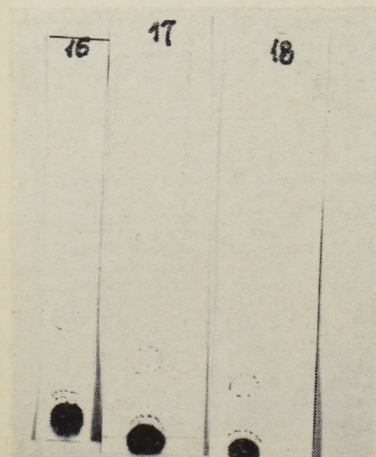


1. ábra

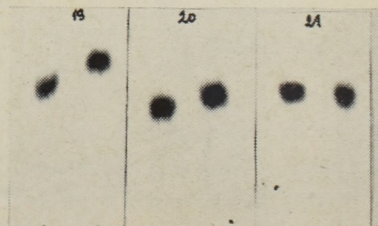
jelölt színezék tartalmaz szennyezésként tiltott komponenst. Erre találtam példát a Brillantfekete (Brillantschwarz BN, Black BN., Colour index: 28 440, EWG száma: 151) esetében, de ez a színezék a gyárba export termékhez érkezett és kizárólag ehhez is használták fel. E színezék fő foltja fölött az alkalmazott papírfajtától és kifejesztőszertől függő helyen egy piros komponens jelent meg, még feljebb pedig egy narancssárga. A piros Amaranth volt, (Naphtolrot S, Bordeaux S, F. D. and C. Red No. 2., Schulz szám: 212, Colour index: 16185, EWG szám: 123) a narancs pedig Orange II. (EWG szám: 110), mely utóbbi nálunk tiltott. (Meggjegyezni kívánom, hogy a Brillantfekete esetében a futtatás nem e színezék azonosítását, hanem a kísérő komponensek tőle való minél jobb elvá-



2. ábra

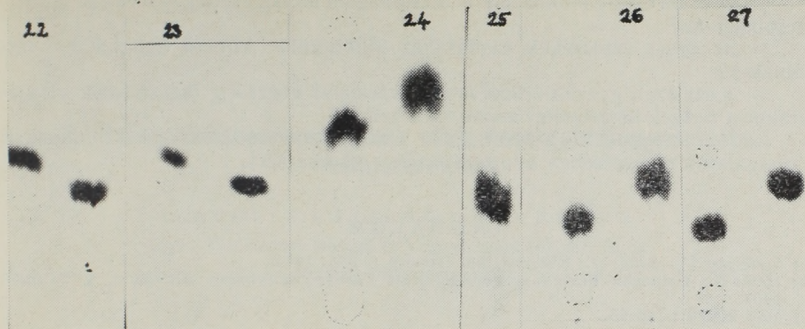


3. ábra

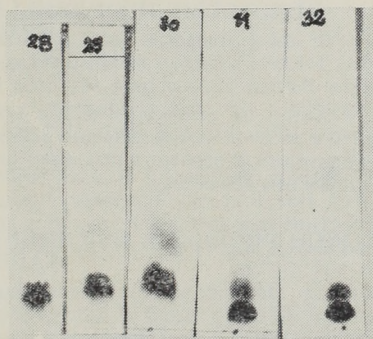


4. ábra





5. ábra



6. ábra

lasztását célozta. Így megelégedhettem olyan kromatogrammal, amelyen a fő folt a startvonal közvetlen közelében van, de az Orange II. jól elvált tőle. Ezért nem alkalmaztam a pl. Brillantfekete-Indigókarmin festékpár szétválasztására kiválóan alkalmas fenol:ecetsav:víz (150:2:48) oldószer keveréket). Ez arra mutat, hogy egyes megrendelő cégek által küldött, nálunk is engedélyezett színezék minősége is lehet eltérő a hazailag alkalmazottétól.

Az Indigókarmin (Indigotin IA, F. D. and C. Blue No. 2., Schulz szám: 1309, Colour index: 73015, EWG szám: 132) fő foltján kívül a kifejlesztőszer fajtájától függően egy vagy két mellékfolt jelent meg. A mellékfoltok itt mellékreakciók termékeinek látszanak.

(A vizsgálati adatokat az 1–4. táblázat tartalmazza, a kromatogramok az 1–6. ábrákon láthatók 1–32 sorszámig).

A jelenségre azért hívom fel a hasonló vizsgálatokkal foglalkozók figyelmét, mert bizonyos színezékfajtát nem legálisan tartalmazó élelmiszernek hygienés-egészségügyi megítélésekor nagy körültekintéssel kell eljárni. Ha ugyanis pl. a Brillantfekete esetében meg is találjuk az Orange-ot, nem biztos, hogy szándékoság történt. A helyes döntés meghozatalához feltétlenül célszerűnek látszik magában a gyári raktárban levő színezék készletet kromatografálni és tekintetbe venni a következőket:

- a színezéket eredeti csomagolásban tárolják-e?
- el van-e látva a csomagolási egység ellenőrzési címkével?

– nem történt-e időközben – a csomagoló anyag esetleges sérülése miatt átsomagolás?  
– az egyes színezékek kiadásához külön-külön kimérő kanalakat használnak-e?

– a színezék gyárba érkezésétől a vizsgálat végzéséig (késztermék vizsgálatok a termék készítéséig) mennyi idő telt el?

Ezúton mondok köszönetet *Tóth Laura* élelmiszeripari szaktechnikusnak a vizsgálatok elvégzésében nyújtott értékes munkájáért.

#### I R O D A L O M

- (1) *Cielezsky V.* – *Sohár J.*: Kolorisztikai értesítő 5, 358, 1964.,
- (2) *Hecht G.*: Deutsche Forschungsgemeinschaft Farbstoffkommission Mitteilung 6, 2. Aufl. 1957.
- (3) MSZ 20670/1-lap-66.

### НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

*A. Tamap*

Автор на основании результатов проведенных бумажной хроматографией к возможным мешающим действиям сопровождающих веществ пищевых красителей, с особым вниманием оценки гигиены продуктов питания содержащих эти вещества.

### EINIGE PROBLEME DER IDENTIFIZIERUNG VON LEBENSMITTEL- FARBSTOFFEN

*A. Tatár*

Der Verfasser macht aufgrund seiner papierchroma atographischen Versuche einige Bemerkungen zum eventuell störenden Einfluss der Begleitsubstanzen von Lebensmittelfarbstoffen, mit besondere Rücksicht auf die hygienische Beurteilung der diese Substanzen enthaltenden Nahrungsmittel.

### SOME PROBLEMS OF THE IDENTIFICATION OF FOOD DYES

*A. Tatár*

On the basis of investigations by paper chromatography remarks are given on the potential interfering effect of the accompanying materials of some food dyes with particular respect to the hygienic evaluation of foods containing such materials.

### QUELQUES PROBLÈMES DE L'IDENTIFICATION DES COLORANTS DES DENRÉES

*A. Tatár*

A la base des résultats des examens à chromatographie sur papier, l'auteur considère le rôle perturbateur des substances qui accompagnent quelques colorants de denrées et, en particulier, l'appréciation hygiénique des denrées contenant ces substances.

## Növényvédőszer-maradékok vizsgálata gyorsfagyasztott élelmiszerekben

SZABOLCS LÁSZLÓ és RÁCZ ENDRE

Megyei Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet, Győr

Érkezett: 1973. február 17.

A gyorsfagyasztott élelmiszereket előállító hűtőipar termékeinek kb. 95%-a növényi eredetű. A Magyarországon 1943-ban elkezdődött gyorsfagyasztott áru-gyártás az utóbbi 10 évben a döntően kézi munkára alapozott kisiparból nagy zöldség és gyümölcsmennyiségeket feldolgozó komoly iparrá vált. Kielégíti az egyre növekvő hazai szükségleteket, emellett termelése 60–70%-át exportálja.

A termelés mennyiségének gyors emelése csak a nagyüzemi zöldség- és gyümölcstermesztés és a gépesített feldolgozás összekapcsolásával volt megoldható. A nagyüzemi termesztés feltételezi a növényvédőszeres nagymértékű alkalmazását. Így a növényvédőszer-maradékok ismert problémája a hűtőipar termékeinél is jelentkezik.

Az élelmiszerek növényvédőszer-maradékainak pontos ismerete nagyon fontos a fogyasztó egészségvédelme szempontjából. A hazai gyártású gyorsfagyasztott élelmiszerekből ismereteink szerint vizsgálatokat még nem végeztek. Mivel a győri Megyei Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézetnek szakosított feladata a hűtőipar, elhatároztuk néhány lényegesebb termék vizsgálatának elvégzését.

A növénybe beépült növényvédőszeres lebontása főleg a biológiai hatásoktól függ, de a feldolgozási technológia egyes lépései (pl. hőkezelés) is befolyásolják. A felületen maradt anyagok bomlásában viszont a környezeti hatások játszanak döntő szerepet. Mivel kezdeti, adatgyűjtő jellegű mérésekről van szó, feladatunk a vizsgálatát tűztük ki, hogy az előírt élelmezés egészségügyi várakozási idő betartása esetén az alkalmazott betakarítási és feldolgozási technológia után milyen mennyiségű növényvédőszer van a gyorsfagyasztott élelmiszerekben.

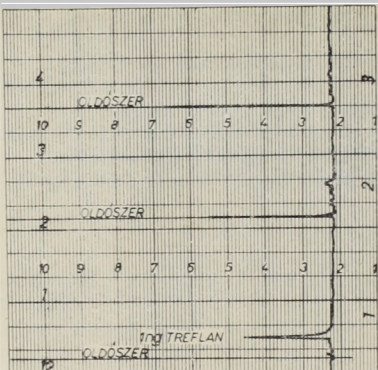
A gyorsfagyasztott paraj, zöldborsó, tök, málna, meggy vizsgálatát végeztük el. Ismertük a termelő gazdaságok által használt növényvédőszereseket, ellenőriztük a várakozási idők betartását. Mintát vettünk a hűtőházba bekerült nyersanyagból és késztermékből. Ahol feltételezhető, hogy a lebomlást egyes technológiai lépések befolyásolják, ezek után is mintáztuk a terméket.

Az alábbiakban ismertetjük az egyes termékek elkészítési módját, az alkalmazott vizsgálati módszereket és a vizsgálatok eredményeit.

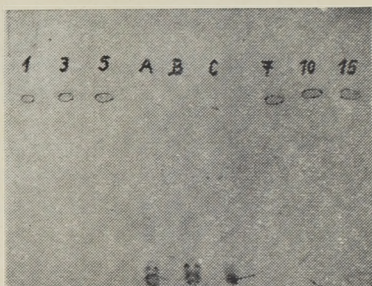
### *Gyorsfagyasztott paraj*

Alkalmazott növényvédőszer: Treflán gyomirtó (2,6-dinitro-N, N-dipropil-4-trifluor-metil-anilin).

Élelmezéségségügyi várakozási idő: 60 nap.



1. ábra



2. ábra

A maradék eltűrhető mennyiségének határértéke: 0,1 mg/kg.

Alkalmazott technológia: a lekaszált parajlevelet mossák, előfőzik, hűtik, aprítják, majd polietilén tasakba töltve gyorsfagyasztják.

A minta elkészítése: a felaprított parajlevelet, illetve kész parajpürét metanollal extraháljuk. Előtisztítás NaCl-oldat és metilénklorid közötti folyadék-folyadék extrakcióval. Tisztítás hexános oldatban florisiles oszlopkromatográfiával. Vizsgálat: Packard Series 7600/7800 gázkromatográfia. Oszloptöltet: 2% OV-22, Chromosrob WAW DMCS/80-100 mesh) hordozón.

Vizsgálati körülmények: Inlet: 200 C°, Kolonna 190 C°, Detektor 195 C°, Outlet 200 C°.

Az eredményt az 1. ábra mutatja. A kromatogramon jelentkező 1-gyel jelölt csúcs a vizsgálati körülmények között 0,01 mg/kg Treflán maradéknak felel meg. 2-vel jelöltük a nyers parajlevél, 3-mal a kész parajpüré kromatogramját. A Treflánnak megfelelő csúcs egyiknél sem jelentkezik.

Tehát a vizsgált minták kimutatható mennyiségű Treflánt nem tartalmaztak, a növényvédőszer-maradék a megengedett érték alatt van.

### Gyorsfagyasztott zöldborsó

Alkalmazott növényvédőszer: Sevttox gyomirtó (2,4-dinitro-o-szek.-butilfenol-ammoniumsó).

Élelmezéségszégügyi várakozási idő: 60 nap.

A maradék eltűrhető mennyiségének határértéke: 0,1 mg/kg.

Alkalmazott technológia: a kicsépeelt borsószemeket mossák, előfőzik, folyóvízzel hűtik, majd gyorsfagyasztják.

A minta előkészítése: a felaprított borsót metanollal extraháljuk. Tisztítás többszöri folyadék-folyadék extrakcióval (petroléter, NH<sub>4</sub>OH, NaCl: Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> elegy, metil-etil keton). Vizsgálat: vékonyréteg kromatográfiával, futtatás Kieselgél G rétegen. Futtatóoldat: 5 tf % paraffinolaj

15 tf % benzol  
10 tf % jégacet  
70 tf % ciklohexán.

Előhívás: NH<sub>3</sub> gázzal.

Az eredményt a 2. ábra mutatja. Az 1, 3, 5, 7, 10 és 15 jelű foltok a vizsgálati körülmények között rendre 0,06, 0,18, 0,30, 0,42, 0,6 és 0,9 mg/kg Sevttoxnak

felelnek meg. Az A jelű folt a nyers zöldborsó, a B jelű előfőzött zöldborsó, a C jelű pedig a fagyasztott zöldborsó mintája. A Sevtoxnak megfelelő foltok egyiknél sem jelentkeztek. Tehát a vizsgált minták kimutatható mennyiségű Sevtoxtot nem tartalmaznak, a növényvédőszer-maradék a megengedett érték alatt van.

### Gyorsfagyasztott tök

Alkalmazott növényvédőszer: Orthocid gombaölőszer (N-triklór-metiltio-tetrahidro-ftalimid).

Élelmezésegészségügyi várakozási idő: 10 nap.

A maradék eltűrhető mennyiségének határértéke: 10 mg/kg.

Alkalmazott technológia: a tököt mossák, héját és belét eltávolítják, ismét mossák, szeletelik, majd polietilén tasakba helyezve gyorsfagyasztják.

A minta előkészítése: a felapritott tököt kloroformmal extraháljuk, majd folyadék-folyadék extrakcióval tisztítjuk (acetonitril-n-hexán).

Vizsgálat: vékonyréteg kromatográfiával, Kieselgél G rétegen n-hexán és éter 1:1 keverékével futtatva. Előhívó oldat: 1,7 g  $\text{AgNO}_3$  + 10  $\text{cm}^3$  deszt. víz + 5  $\text{cm}^3$  cc.  $\text{NH}_4\text{OH}$  acetonnal 200  $\text{cm}^3$ -re feltöltve.

Az eredményt a 3. ábra mutatja. Az 1, 2, 3, 5, 10, 15 és 20-szal jelölt foltok a vizsgálati körülmények szerint 0,06, 0,12, 0,18, 0,30, 0,60, 0,90 és 1,2 mg Orthocidnak felelnek meg. Az A jelű folt a tisztítatlan nyersanyag, a B jelű késztermék foltja. Az Orthocidnak megfelelő foltok egyiknél sem jelentkeznek.

Tehát a vizsgált minták kimutatható mennyiségű Orthocidot nem tartalmaztak, a növényvédőszer-maradék a megengedett érték alatt van.

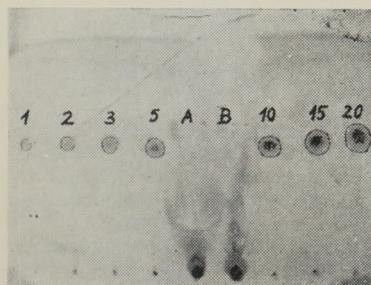
### Gyorsfagyasztott málna

Alkalmazott növényvédőszer: Orthocid gombaölő és Metilparation rovarölőszer.

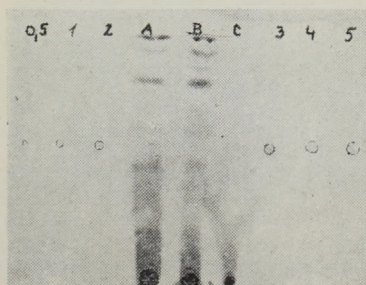
Alkalmazott technológia: a málnát (mosás nélkül) gyorsfagyasztják, majd polietilén tasakba csomagolják.

Az Orthocidos kezelés előírásai, a minták előkészítése és vizsgálata megegyezik a gyorsfagyasztott töknél leírtakkal.

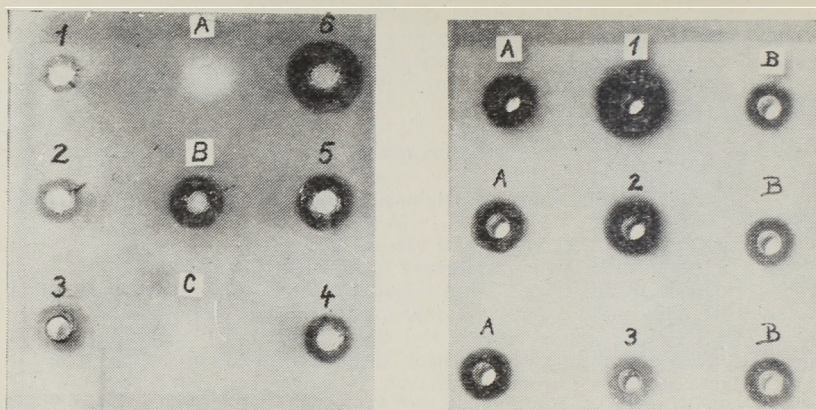
A vizsgálat eredményeit a 4. ábra mutatja. A 0,5, 1, 2, 3, 4 és 5 jelű barnásfekete foltok a vizsgálati körülmények között 0,03, 0,06, 0,12, 0,18, 0,24 és 0,30



3. ábra



4. ábra



5. ábra

mg/kg mennyiségű Orthocidnak felelnek meg. Az A, B, C jelű sárgás színű foltok különböző fajtájú málnák mintái (A: Melling, B: Lloyd George, C: Knewett). A B és C jelű málnamintáknak a standard folttal egymagában nincsenek foltjai. Az A jelűé sárga színű, így nem Orthocidot jelent.

Tehát a vizsgált minták kimutatható mennyiségű Orthocidot nem tartalmaztak.

Metilparation rovarölőszert (0,0-dimetil-0-(p-nitrofenil)-tiofoszfát).

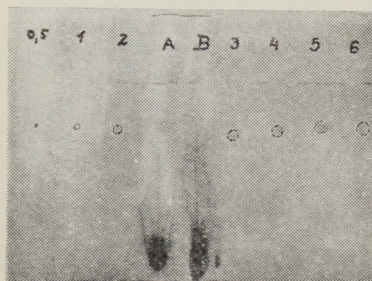
Élelmezésegészségügyi várakozási idő: 14 nap.

A maradék eltűrhető mennyiségének határértéke: 0,5 mg/kg.

A minta előkészítése: a felaprított málnát diklór-metánnal extraháljuk, izopropilalkoholos oldatban  $Br_2$ -os aktiválás után vizsgáljuk.

Vizsgálat: kolinészteráz-gátlás meghatározása agar-diffúziós módszerrel.

A kontrollként felvett Metilparation mennyiségek a vizsgálati körülmények között megfelelnek:



6. ábra

1-es jelű	0,01 mg/kg
2-es jelű	0,03 mg/kg
3-as jelű	0,05 mg/kg
4-es jelű	0,10 mg/kg
5-ös jelű	0,30 mg/kg
6-os jelű	0,60 mg/kg

növényvédőszer-maradéknak.

A vizsgálati minták közül az A és C jelűnél folt nem alakult ki. A B jelűnél (Lloyd George fajta, Vaszari TSz) az 5-ös standardnak megfelelő folt alakult ki. Ez a visszanyerési hányadot is figyelembe véve 0,4 mg/kg Metilparationnak

felel meg. Tehát a vizsgált minták közül 2 nem tartalmazott kimutatható mennyiségű Metilparationt, 1 Metilparation tartalma pedig valamivel a megengedett határérték alatt volt.

Alkalmazott növényvédőszer: Orthocid és Metilparation.

Alkalmazott technológia: a meggyet mossák, szárát eltávolítják, majd gyorsfagyasztják.

Orthocid: előírásai, előkészítése és vizsgálata azonos a gyorsfagyasztott töknél leírtakkal.

Az eredményt az 5. ábra mutatja. A 0,5, 1, 2, 3, 4, 5 és 6 jelű foltok a vizsgálati körülmények szerint rendre (0,03, 0,06, 0,12, 0,18, 0,24, 0,30, 0,36 mg/kg Orthocidnak felelnek meg.

Az A jelű folt a nyersanyag, a B jelű a késztermék mintája.

A kontroll Orthocidnak megfelelő foltok egyiknél sem jelentkeznek.

Tehát a vizsgált minták kimutatható mennyiségű Orthocidot nem tartalmaznak.

Metilparation: előírásai, előkészítése és vizsgálata azonos a gyorsfagyasztott málnánál leírtakkal.

Az eredményt a 6. ábra mutatja. A kontrollként felvitt Metilparation mennyiségek a kísérleti körülmények között megfelelnek:

1-es jelű	0,8 mg/kg
2-es jelű	0,3 mg/kg
3-as jelű	0,1 mg/kg Metilparationnak.

Az A jelű minta (meggy nyersanyag) foltja a 2-es, a B jelű (gyorsfagyasztott meggy) a 3-as standardéval azonos.

Ez – a visszanyerési hányadot is figyelembe véve – 0,4, illetve 0,2 mg/kg Metilparation maradéknak felel meg. Tehát a vizsgált minták Metilparation tartalma a megengedett határértéken belül van.

A cikkünkben ismertetett vizsgálatok elvégzéséhez nyújtott segítségért köszönetet mondunk a Győr-Sopron megyei Növényvédő Állomásnak és az Állomás munkatársának, *Koloszár József* vegyész-mérnöknek.

#### I R O D A L O M

- (1) OÉTI Toxikológiai-Kémiai Osztálya: Peszticid maradékok vizsgáló módszerei. Agroinform. Bp., 1969.
- (2) *Hargítai F.*: Engedélyezett növényvédőszer. Mezőgazdasági Kiadó, Bp., 1969.
- (3) *Hargítai F.*: Növényvédőszer-maradékok élelmi anyagokban. Élelmezési Ipar, 24, 245, 1970.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ОСТАТОЧНОГО КОЛИЧЕСТВА СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В БЫСТРОЗАМОРОЖЕННЫХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

*Л. Саболич и Е. Пау*

Авторы изучали остаточное количество средств защиты растений в быстрозамороженных овощах (шпинат, зеленый горошек, кабачек) и фруктах (малина, вишня). Быстрозамороженные малины и вишни изготовленные из сырья переработанного после указанного срока простоя содержали меньше Метилпаратиона по отношению предельных величин. В остальных продуктах применяемым методом не обнаружили количество остатков средств защиты растений.

*L. Szabolcs und E. Rác*

Die Verfasser untersuchten die Pestizidrückstände von tiefgekühlten Gemüsen (Spinat, grüne Erbsen, Kürbis) und Obst (Himbeeren und Weichsel). Die aus – nach Einhaltung der vorgeschriebenen lebensmittelhygienischen Wartezeiten verarbeiteten – Rohstoffen bereiteten tiefgekühlten Himbeeren und Weichsel enthielten eine etwas unter dem Grenzwert liegende Menge von Methylparathion. In den übrigen Produkten konnte eine mit den angewendeten Methoden bestimmbare Menge von Pestizidrückständen nicht nachgewiesen werden.

#### INVESTIGATION OF RESIDUES OF PLANT PROTECTING AGENTS IN QUICK-FROZEN FOODS

*L. Szabolcs and E. Rác*

Residues of plant protecting agents present in various quick-frozen vegetables (spinach, green peas, pumpkins) and fruits (raspberry, sour-cherry) were investigated. Quick-frozen raspberry and sour-cherry processed from raw material after the elapse of the waiting time prescribed in respect to food hygienic considerations contained amounts of methyl parathion slightly lower than the limit values tolerated. In the other products examined no detectable amounts of plant protecting agents were observed by the applied methods.

#### L'ANALYSE DES RÉSIDUS DES PESTICIDES DANS DES DENRÉES SURGELÉES

*L. Szabolcs et E. Rác*

Les auteurs ont étudié les résidus des pesticides dans des légumes (épinard, petit pois et citrouille) et des fruits (framboises, griottes). Les framboises et griottes surgelées dont le travail s'est effectué en observant la période d'attente prescrite par les autorités d'hygiène alimentaire contenaient des taux de Methylparathion un peu au-dessous de la valeur limite. Dans le reste des produits il n'y avait pas de résidus de pesticides dans des quantités décelables par les méthodes employées.



## Élelmiszerek kloridtartalmának merkurimetriás meghatározása potenciometriás végpontméréssel

DÖMSÖDI FERENC és HEGYESI LÁSZLÓ

Megyei Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet, Székesfehérvár

Érkezett: 1973. augusztus 30.

Az élelmiszerellenőrző laboratóriumok feladatköreinek kiszélesedése, a vizsgálandó minták számának növekedése a laboratóriumok kapacitásának emelkedését meghaladja, ezért indokolt olyan eljárások bevezetése, amelyek kevésbé munkáigényesek, gyorsak és megbízható eredményeket adnak.

A merkurimetriás kloridmeghatározást elsőnek az élelmiszeranalitikában Grossfeld (1) alkalmazta. Alap gondolata *Liebigtől* (2) ered és azon alapul, hogy a higany(II)-ionok kloriddal kevésbé disszociáló vegyületeket képeznek. A végpont indikálására *Liebig* karbamidot (2), *Mohr* (3) kálium-hexaciano-ferrát(III)-ot, *Votocek* (4) nitropruszidnátriumot, *Erdei és Bányai* (5) káliumjodátot ajánl.

A fenti indikálási módszerek hátránya, hogy a választott módszertől függetlenül kisebb-nagyobb mértékű túlfogyás adódik. A titrálás során keletkező higany(II)-klorid a főlegbe kerülő higany(II)-ionokkal laza komplexet képez. A keletkező higany(II)-kloriddal arányos a túlfogyás. *Erdei* (6) korrekciós egyenletet ajánl a túlfogyás figyelembevételére.

Az előbbieken vázolt módszer végpontjelzése potenciometriásan is lehetséges (7). Az argentometriás kloridméréshez indikátorelektrodként *Kacskovics* és *Schumann* (8) platina és ezüst, *Katona, Garai* és *Dévai* (9) Ag/AgCl elektródot ajánl. Merkurimetriás, ill. merkurometriás klorid méréshez higany, ill. ezüst-klorid elektródot szokás alkalmazni indikátorelektrodként.

Munkánkban a sütő- és húsipari termékek kloridtartalmának merkurimetriás meghatározásának potenciometriás végpontjelzését ezüst-tüelektróddal végeztük.

### Eszközök

- Radelkis gyártmányú OP – 205 precíziós pH mérő
- NDK gyártmányú UR – 1-es mágneses keverő
- Kálium-nitrátos agar-agar áramkulcs
- Indikátor elektród (ezüst-tüelektród)
- Referenciaelektród (0,1 m kálium-klorid kalomel elektród).

### Mérőoldatok

0,1 n higany(II)-nitrát oldat készítése:

10,03 g analitikai tisztaságú fémhiganyt 500 cm<sup>3</sup>-es Kjeldahl lombikba mérünk és 50 cm<sup>3</sup> 50%-os salétromsavval vízfürdőn melegítjük a nitrózus gázok megjelenéséig. Ezután a lombikot le vesszük a vízfürdőről és megvárjuk a higany teljes feloldódását, majd a lombikból vízfürdőn kiűzzük a nitrózus gázokat.

Az így nyert oldatot lehűtjük és 1000 cm<sup>3</sup>-es normál lombikban jelig feltöltjük. Az így készült oldat faktora 1,000.

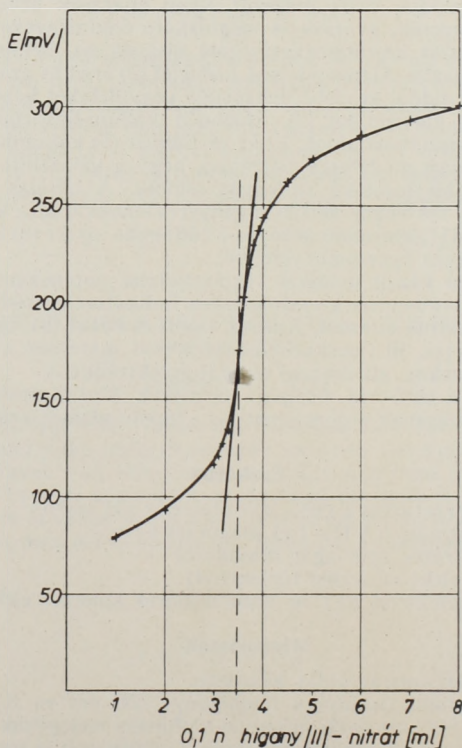
Készíthetjük az oldatot higanyoxidból is: 10,8 g higanyoxidot 250 cm<sup>3</sup>-es Kjeldahl lombikban 50 cm<sup>3</sup> 25%-os salétromsavval vízfürdőn melegítjük. Az így kapott oldatot 1000 cm<sup>3</sup>-re töltjük fel. Az oldat faktorát 0,1 n nátrium-klorid mérőoldatra állítjuk be.

2 mólos salétromsav.

### A meghatározás menete

A termékből kellő aprítás és homogenizálás után 10 g-ot 0,01 g pontossággal bemérünk és desztillált vízzel csomómentes szuszpenziót készítünk. Sütőipari termékeknél a szuszpenziót közvetlenül 200 cm<sup>3</sup>-es mérőlombikba visszük, jelig töltjük és 30 percen át állni hagyjuk. Az így előkészített oldat tisztájából 100 cm<sup>3</sup>-es főzőpohárba 20 cm<sup>3</sup>-t kipipettázunk és 5 cm<sup>3</sup> 2 mólos salétromsavval megsavanyítjuk.

Húsipari termékeknél a szuszpenzió elkészítése után 30 percre vízfürdőre tesszük és ez idő alatt többször megkeverjük. A mérésre kész állapotban levő



1. ábra. Fehérkenyér NaCl-tartalmának potenciometriás titrálási görbéje

pH mérőhöz csatlakoztatjuk a vizsgálandó oldatba helyezett indikátorelektrodát és az agar-agar áramkulccsal az oldathoz kapcsolt referencia elektrodát. Majd 0,1 n higany(II)-nitrát mérőoldattal állandó keverés mellett titrálunk.

A mérés során kapott összetartozó  $\text{cm}^3$  és mV értékek alapján numerikusan a második differenciálhányados módszerrel állapítjuk meg a végpontot.

### A kenyhasótartalom számítása

$$\text{NaCl} (\%) = \frac{5,846 \cdot f \cdot a}{B}$$

B = a bemért anyag (g)

a = titrálásra fogyott higany(II)-nitrát ( $\text{cm}^3$ )

f = a mérőoldat faktora

1. táblázat

NaCl-mérés reprodukálhatóságának vizsgálata

Kenyér			Tejeskifli			Húsáru		
g NaCl/100 g anyag	eltérés a középértéktől		g NaCl/100 g anyag	eltérés a középértéktől		g NaCl/100 g anyag	eltérés a középértéktől	
	g	%		g	%		g	%
1,787	+0,017	+0,96	1,343	-0,011	-0,81	4,182	-0,038	-0,90
1,783	+0,013	+0,73	1,350	-0,004	-0,30	4,188	-0,032	-0,75
1,776	+0,006	+0,33	1,350	-0,004	-0,30	4,194	-0,026	-0,61
1,773	+0,003	+0,16	1,352	-0,002	-0,15	4,235	+0,015	+0,35
1,771	+0,001	+0,06	1,352	-0,002	-0,15	4,235	+0,015	+0,35
1,769	-0,001	-0,06	1,355	+0,001	+0,07	4,235	+0,015	+0,35
1,764	-0,006	-0,33	1,357	+0,003	+0,22	4,235	+0,015	+0,35
1,762	-0,008	-0,45	1,369	+0,015	+1,11	4,241	+0,021	+0,49
1,759	-0,011	-0,62	-	-	-	4,241	+0,021	+0,49
1,759	-0,011	-0,62	-	-	-	-	-	-
Átlag g 1,770	Szórás g 0,009	Szórás % 0,51	Átlag g 1,354	Szórás g 0,007	Szórás % 0,52	Átlag g 4,220	Szórás g 0,023	Szórás % 0,56

2. táblázat

NaCl-tartalom mérés pontosságának vizsgálata additív módszerrel

g NaCl/100 g anyag			Eltérés a számítottól (g)	Relatív eltérés (%)
eredeti minta	hozzáadott	összesen talált		
3,422	1,462	4,820	-0,023	-0,47
3,381	1,462	4,955	+0,071	+1,45
3,375	1,462	4,943	+0,106	+2,19
3,357	1,462	4,785	-0,034	-0,71
3,422	2,924	6,260	-0,045	-0,71
3,381	2,924	6,406	+0,040	+0,63
3,375	2,924	6,359	+0,060	+0,95
3,357	2,924	6,254	-0,027	-0,43
3,422	4,387	7,810	+0,001	+0,01
3,381	4,387	7,775	+0,007	+0,09
3,375	4,387	7,864	+0,096	+1,24
3,357	4,387	7,734	-0,010	-0,13

NaCl-tartalom mérése potenciometriás és Votocek szerinti módszerrel

Vizsgált minta	Potenciometriás módszer	Votocek módszer	Eltérés	
	g NaCl/100 g anyag		g	rel. %
Sütőipari termékek	1,10	1,09	+ 0,01	+ 0,92
	1,11	1,10	+ 0,01	+ 0,91
	1,12	1,11	+ 0,01	+ 0,90
	1,16	1,19	- 0,03	- 2,52
	1,29	1,29	0,00	0,00
	1,35	1,36	- 0,01	- 0,74
	1,48	1,49	- 0,01	- 0,67
	1,46	1,43	+ 0,03	+ 2,10
	1,77	1,76	+ 0,01	+ 0,57
	1,86	1,81	+ 0,05	+ 2,76
	1,83	1,84	- 0,01	- 0,54
Húsipari termékek	1,21	1,20	+ 0,01	+ 0,83
	1,69	1,70	- 0,01	- 0,59
	2,16	2,21	- 0,05	- 2,26
	2,41	2,40	+ 0,01	+ 0,42
	2,91	2,99	- 0,08	- 2,68
	3,01	3,07	- 0,06	- 1,95
	3,08	3,06	+ 0,02	+ 0,65
	4,87	4,87	0,00	0,00
	6,19	6,02	+ 0,17	+ 2,82

Fehérkenyér NaCl-tartalmának 0,1 n higany(II)-nitrát oldattal való mérése során kapott potenciometriás titrálási görbe az 1. ábrán látható, melyet a jó értékelhetőség jellemez. Hasonló titrálási görbék adódnak egyéb sütő- és húsipari termékek vizsgálata során is.

Vizsgáltuk a konyhasótartalom meghatározás reprodukálhatóságát, melynek eredményeit az 1. táblázatban adtuk meg. A módszer pontosságát az additív módszerrel ellenőriztük, ezen vizsgálatok eredményét a 2. táblázatban adtuk meg. A 3. táblázatban az általunk javasolt eljárás eredményeit Votocek féle-klorid meghatározás eredményeivel hasonlítottuk össze.

A vizsgálatok szerint a javasolt módszer sorozat vizsgálatra alkalmas, reprodukálhatósága 0,1 n méretben jobb mint 1%.

## IRODALOM

- (1) Grossfeld J.: Anleitung zur Untersuchung der Lebensmittel. Springer Verlag, Berlin, 1927.
- (2) Liebig.: Liebigs Ann. 185, 289, 307. pp. 1853.
- (3) Mohr F.: Titrimethoden 5. kiadás II. kötet, 1859.
- (4) Votocek.: Chem. Zeitung 42, 287, 271, 317, 1918.
- (5) Bányai E.: Kémiai indikátorok MTI előadás sorozat, Budapest, 1958.
- (6) Erdy L.: Bevezetés a kémiai analízisbe II. rész. Tankönyv kiadó Budapest, 1966.
- (7) Siska E. és Pungor E.: H. S. I. 24, 11, 1972.
- (8) Kacs Kovics M. és Schuman R.: ÉVIKE 14, 183, 1968.
- (9) Katona F., Garai T. és Dévay J.: ÉVIKE 15, 285, 1969.

МЕРКУРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРИДА  
В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИМ  
ИЗМЕРЕНИЕМ КОНЕЧНОГО МОМЕНТА

*Ф. Дёмшэди и Л. Хедьешу*

Авторы разработали метод для определения содержания хлорида в пищевых продуктах потенциометрическим измерением конечного момента. В качестве индикаторного электрода применяли серебрянную иглочатую электроду, электроды референции, каломелевую электроду 0,1 н хлористого калия.

Предлагаемый метод подходящий для серийного испытания, репродуцируемость в пределах 0,1 н, выше 1%.

MERKURIMETRISCHE BESTIMMUNG DES CHLORIDGEHALTES VON  
LEBENSMITTELN MITTELS POTENCIOMETRISCHER ENDPUNKT-  
MESSUNG

*F. Dömsödi und L. Hegyesi*

Die Verfasser arbeiteten zur merkurimetrischen Bestimmung des Chloridgehaltes von Lebensmitteln eine Methode mit potentiometrischer Endpunktindikation aus. Als Indikatorelektrode verwendeten sie eine Nadelelektrode aus Silber, als Referenzelektrode eine 0,1 m Kaliumchlorid Kalomel Elektrode.

Das empfohlene Verfahren eignet sich für Serienprüfungen, seine Reproduzierbarkeit ist im 0,1 n Bereich besser als 1%.

MERCURIMETRIC DETERMINATION OF THE CHLORIDE CONTENT  
OF FOODS WITH POTENTIOMETRIC END POINT INDICATION

*F. Dömsödi and L. Hegyesi*

A method was developed for the mercurimetric determination of the chloride content of foods with potentiometric end point indication. A needle electrode of silver served as indicator electrode whereas a 0.1 M potassium chloride-calomel electrode was applied as reference electrode. The developed method is suitable for routine analyses, the reproducibility of the results on 0.1 N scale was higher than 1%.

DOSAGE MERCURIMÉTRIQUE DE LA TENEUR EN CHLORURE  
DES DENRÉES, AVEC INDICATION POTENTIOMÉTRIQUE DU POINT  
FINAL

*F. Dömsödi et L. Hegyesi*

Les auteurs ont développé une méthode de dosage mercurimétrique de la teneur en chlorure des denrées, avec indication potentiométrique du point final. Il se sont servis, en tant qu'électrode indicatrice, d'une électrode d'argent en aiguille, l'électrode de référence était une électrode de 0,1 m chlorure de potassium - calomel.

La méthode proposée se prête à des analyses de série, son exactitude est, dans le domaine 0,1 n'au-dessus d'1%.

## HALIPAR

DANILOW, M., SCHEWTSCHENKO, W., és DUBSKAJA, L.:

**Fagyasztott halak minőségének változásai hosszabb ideig tartó tárolás során**

(Qualitätsveränderungen bei Gefrierfisch nach längerer Lagerung.)

Die Lebensmittel Industrie, 20, 214, 1973.

A szerzők gyorsfagyasztott tőkehal és sügér hosszú ideig (max. 6 hónap) tartó tárolásánál fellépő minőségi jellemzők változásait követték nyomon. A fagyasztás után a  $-18\text{ C}^\circ$ -on tárolt halakban a trimetilamin, az aminos-nitrogén és a szabad aminosavak mennyiségét vizsgálták a tárolási idő függvényében. A trimetilamin- és az aminos-nitrogén-tartalom mindkét hal-faj esetében a tárolási idő folyamán nőtt, a vizsgált 17 aminosav közül 12 esetben végig nőtt, 5 esetben pedig előbb nőtt, majd csökkent a szabad aminosav-tartalom.

A táblázatosan közölt eredményekből látható, hogy az aminos-nitrogén és a szabad aminosav-tartalom összefügg egymással. A korrelációs koefficiens meghatározva, értékét 0,79-nek találták.

Bende E. (Győr)

## MÉZ

TSCHOGOWADSE, SCH., K.,  
KOBLIANIDSE, G. L. és  
DEMBIZKIJ, A. D.:

**A méz aromaanyagai.**

(Die aromatischen Stoffe des Honigs.)

Die Lebensmittel Industrie, 20, 225, 1973.

A különböző földrajzi helyekről származó mézek elsősorban aroma-

anyagokban térnek el egymástól. Ezeknek a vegyületeknek meghatározása és azonosítása nagyon nehéz, mivel egyrészt nagyon kis mennyiségben vannak jelen, másrészt külső tényezők hatására könnyen elbomlanak. A szerzők Grúzia különböző vidékeinek 21 mézmintáját vizsgálták meg. A 27 illékony aromavegyület közül gáz-folyadék kromatográfiás módszerrel 17-et azonosítottak.

Szabó A. (Győr)

## EGYÉB

BLÜHER, H., HERMANN, H.,  
WOLF, J. és RAEUBER, H. J.:

**A konzisztenciával ekvivalens „fajlagos alakváltoztatási munka” és a penetrométeres mérések közötti összefüggés**

(Zum Zusammenhang zwischen der Konsistenzäquivalenten Kenngröße „spezifische Gestaltänderungsarbeit” und Penetrometermessungen.)

Die Lebensmittel Industrie, 20, 163, 1973.

Eddig az élelmiszerek fajlagos alakváltoztatási munkáját a Wolodkewitsch-féle szilárdságmérő készülékkel vizsgálták. A szerzők az AP 4/1 (VEB Feinmess, Drezda) automatikus penetrométer átalakításával határozták meg a fajlagos deformációs munkát. A főtt húsokkal végzett kísérletek azt mutatták, hogy a penetrométerrel meghatározható  $P_w$ -érték és a fajlagos alakváltoztatási munka ( $A_g$ ) között erős korreláció ( $r = 0,984$ ) van. (A  $P_w$  a behatolási mélység – idő görbe alatti terület reciproka). Az összefüggés a következő általános függvényvel írható le:

$$P_w = a e^{10 A_g + b}$$

Bende E. (Győr)

# Gramoxoneval kezelt termény paraquat-maradék vizsgálata

KÓHEGYI IMRE és MOLNÁR PÁL

Baranya megyei Közegészségügyi és Járványügyi Állomás, Pécs

Érkezett: 1973. június 25.

A növényi termékek megővésére egyre több kémiai szert használunk fel. Egyes szerek hatását több agrotechnikai vonalon hasznosítjuk. A dipiridil-herbicideket pl. használhatjuk gyomirtásra, defoliánsként, és deszikkánsként is. Hazánkban forgalomban levő dipiridilek a Gramoxone, a Gomex és a Reglone, melyek paraquat-ot illetőleg diquatot tartalmaznak. Szerkezeti képletüket az 1. ábra mutatja (2,10). Hatásukat közvetve fejtik ki; mellékvágányra terelik a növények fotoszintézisét, illetve hatásukra a növényekben hidrogénperoxid képződik (1, 5, 6, 7, 8, 11, 13.). E közvetett hatás eredménye a növények pusztulása.

A dipiridil-herbicidek gyors inaktíválódása nagyban elősegítette elterjedésüket. Inaktíválódásuk adszorpció és lebomlás útján történhet (4, 11, 15). Adszorpció útján inaktíválódnak, ha talajra jutnak.

Igen jól adszorbeálja e szereket az agyagos termőtalaj, kevésbé a homok (14). Lebontásukban elsősorban a nap ultraibolya sugarainak és különböző baktériumoknak van nagy szerepük. A diquatnak a nyári természetes fény hatására egy hét alatt 90%-a, a paraquatnak 50%-a is csak három hét alatt bomlott le. A bomlástermékek illékony vegyületek (9).

Gyomirtóként használva szermaradék a terményeken(-ben) nem mutatható ki. Burgonya leveleiből azonban a szerek kismértékben transzlokálódhatnak a gumókba (12). Gyakorlatilag számottevő hatóanyag csak akkor marad, ha a szereket deszikkánsként alkalmazzuk.

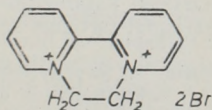
A dipiridil-herbicidek felhasználási területei a következők:

Gramoxone és Gomex: vetés, kelés előtti gyomtalanítás (zöldségfélék kivételével). Szántóföldi kultúrák és gyümölcsösök – szőlők, faiskolák csemeterkek gyomtalanítására (10).

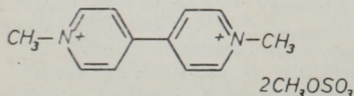
Reglone: arankairtás, étkezési és vető burgonya, maglucerna, vörös és fehér here lombtalanítására.

Ideiglenes jelleggel rizs és kukorica, kísérleti jelleggel napraforgó, olajlen és repace deszikkálására (10).

Felhasználási lehetőségük azonban még bővült, ugyanis a növényvédőszer felhasználását az előírás szerinti alkalmazásuktól eltérően is engedélyezni lehet (17). Ezért tartottuk szükségesnek, hogy az alábbiakban közölt esetünket ismertessük.

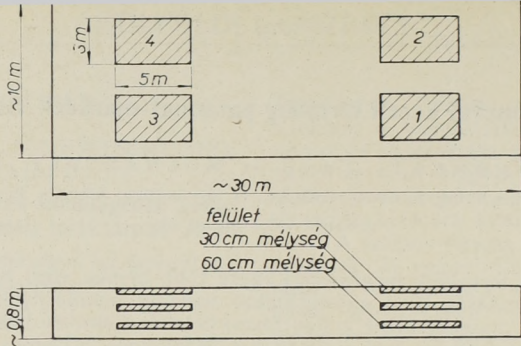


diquat (Reglone)



paraquat (Gomex)

1. ábra



2. ábra

Működési területünkön egy gazdaságban 1970. szeptember 28-án ciroklevél perzselését végezték érés-gyorsítás céljából Gramoxoneval. E kezelés utáni 8. napon hybár cirok betakarítását kezdték el kombájnnal és azt 5 napig végezték.

A kicsévelt cirokmagot gépkocsival – ömlesztve – szárítóba szállították, ahonnan száradás után zsákokba rakva betonpadlós szin alatt 1971 júniusáig tárolták. 1971 júniusában a zsákokból betonozott, palafedésű padlásra ömlesztették az anyagot.

Raktározás közben egyszer átlapátolták. A raktár hőmérséklete és páratartalma a levegő külső hőmérsékletével és páratartalmával csaknem azonos volt.

A hybár cirok hosszantartó tárolása amiatt történt, mert azt a Növényvédelmi Főfelügyelő zárlat alá helyezte Gramoxonéval történt deszikkálás miatt.

A zárlat feloldása érdekében a gazdaság hybár cirokmagban levő maradék paraquat meghatározását kérte. A mintegy 900 kg hybár cirok paraquat tartalmának meghatározása céljából 1971. október 7-én 6 mintát vettünk. A vett minták paraquat tartalmát *Calderbank* és *Juen* módszerével határoztuk meg, amelynek érzékenysége 0,01 pm (3). E módszerrel a paraquat-tartalom 85%-os visszanyerése érhető el.

A minták paraquat-tartalmát mutatja az 1. táblázat. Az érvényben levő jogszabály szerint a megengedhető paraquat-maradék takarmány és élelmi anyag esetében 0,5 mg/kg (16).

A táblázat szerint csak 2 minta értéke volt a megengedhető értékhatár alatt, a többi azt meghaladta. Ha figyelembe vesszük, hogy az általunk használt metódika szerint a paraquat vizsgálati anyagból történő kinyerése 85%-os, akkor e két értéket is 0,5 mg/kg felettinék kell itélnünk. Az eredmények alapján a hybár cirok felhasználását engedélyezni csak takarmány keveréknek lehetett volna. Erre a gazdaság nem tartott igényt, a cirok további tárolását határozták el.

A paraquat-maradék újabb vizsgálatát a gazdaság kérésére 1973 januárjában végeztük el. Ekkor 12 mintát vettünk a mintaegy 10×30 m alapterületen 80 cm vastagságban tárolt 900 kg hybár cirokból. A mintavételt 4 helyen, 3 réteg mélységből kb. 3×5 m alapterületen végeztük, a 2. ábra szerint.

Egy minta kb. 1 kg hybár cirokmagot tartalmazott, amelyből összekeverés után 250 g anyagot mértünk le. Az egyes minták paraquat-tartalmát a 2. táblázat mutatja be, amely szerint a különböző mélységből vett minták eredménye között a mélyebb réteg felé haladva esik a tendenciája állapítható meg.

Valamennyi minta paraquat-tartalma a megengedhető értéket belül volt.



HYBAR cirok paraquat-tartalma  
(1971 október)

Minta	mg/kg
1.	0,48
2.	0,54
3.	0,45
4.	0,68
5.	0,88
6.	0,85

HYBAR cirok paraquat-tartalma  
(1973 január)

Minta	mg/kg
1.1	0,14
.2	0,12
.3	0,09
2.1	0,14
.2	0,07
.3	0,05
3.1	0,12
.2	0,07
.3	0,00
4.1	0,08
.2	0,05
.3	0,07

### Megbeszélés

Ismételt vizsgálatunkból kitűnik, hogy a hybár cirokra deszikkánsként alkalmazott paraquat a kipermetezés után 1 évvel a megengedhető 0,5 mg/kg értéknél magasabb volt és csak 2 év utáni vizsgálatunk alkalmával kaptunk az érvényben levő rendelet szerint megengedhető szermaradékot.

Vizsgálati eredményeink arra hívják fel a figyelmet, hogy a paraquatra megadott élelmezési várakozási idő deszikkánskénti alkalmazásakor igen rövid, a szer lebomlásához.

Paraquat deszikkánsként történő alkalmazása esetén, a kezelt termény felhasználását csak a maradék-meghatározás eredményétől függően szabad engedélyezni.

Szükségesnek tartjuk hangsúlyozni – irodalmi adatok alapján –, hogy a dipiridil herbicidekkel kezelt terményt lehetőség szerint úgy kell tárolni, hogy a nap ultraibolya besugárzása érhesse. A lebomlást siettetni tudjuk, ha a terményt napon többszörösen átforgatjuk. Ha szermaradék gyors eltüntetése a cél, a raktározási körülményektől függően ultraibolya besugárzás is szóba jöhet.

### I R O D A L O M

- (1) Baldwin, B. C., Dodge, A. D., Harris, N.: Proc. Brit. Weed Control Conf. 9639, 1968.
- (2) Bordás S.: Veszélyes növényvédőszer. Mezőgazdasági Kiadó Bp. 1967.
- (3) Calderbank, M., Juen, S. H.: Analyst 90, 99, 1965.
- (4) Clark, D. G.: Brit. J. Industr. Med. 28, 186, 1971.
- (5) Couning, D. M., Fletscher, K., Swan, A. A. B.: Brit Med. Bull. 25, 245, 1969.
- (6) Davenport, H. E., Dodge, A. D.: Phytochemistry 8, 1849, 1969.
- (7) Dodge, A. D., Harris, N., Baldwin, B. C.: Biochem. J. 43, 118, 1970.
- (8) Dodge, A. D.: Endoavour 30, 130, 1971.
- (9) Dudits I. és mtsai.: Tanulmány a dipiridil herbicidekről. Kézirat Budapest. 1970.
- (10) Engedélyezett Növényvédőszer. 1973. MÉM.
- (11) Funderburk, H. H., Bozarth, G. A.: J. Agr. Food. Chem. 15, 563, 1967.
- (12) Homer, R. F., Mees, C. C., Tomlinson, T. E.: Sci. Agric. 11, 309, 1960.
- (13) Mees G. C.: Ann. appl. Biol. 48, 601, 1960.
- (14) Tomlinson, T. E. és mtsai.: I. C. I. Agricultural Division Report A. 126, 766, 1967.
- (15) Tompsett, S. L.: Acta. Pharm. et Tex. 28, 346, 1970.
- (16) 1/1968. (I. 9.) MÉM – EÜM sz. együttes rendelet.
- (17) 1/1973. (I. 8.) MÉM sz. rendelete.

*Ил. Кёхеди и П. Молнар*

Авторы в статье знакомят испытания динамики вещества после десикации проведенных гербицидами с паракватным действующим веществом.

Испытания остаточного количества химикатов проводили спектрофотометрическим методом описанным *Calderbank*-ом Плен-ом; чувствительность которого 0,01 мг/кг действующее вещество, при 85%-ом рекуперации.

На основании результатов исследований обращают внимание на то, что в случае применения в качестве десиканта остаточного количества хамиката гербицидов с паракватным действием для расщепления остатка химического вещества, необходимо несколько месяцев. Поэтому использование такого продукта разрешается только в зависимости результата определения остаточного количества.

## UNTERSUCHUNG DES PARAQUAT-RÜCKSTANDES VON MIT GRAMOXONE BEHANDELTEN FELDPRODUKTEN

*I. Köhegyi und P. Molnár*

Die Verfasser beschreiben ihre stoffdynamischen Untersuchungen mit paraquathaltigen Herbiziden nach Desikkation. Die Untersuchung der Rückstände des Stoffes wurden mit der von *Calderbank* und *Yuen* beschriebenen spektrophotometrischen Methode durchgeführt, deren Empfindlichkeit bei 85%-iger Rückgewinnung 0,01 mg/kg Wirkstoff beträgt.

Aufgrund ihrer Untersuchungen machen sie darauf aufmerksam, dass im Falle der Verwendung als Desikkant, der Rückstand des paraquathaltigen Herbizids eventuell mehrere Monate zur Zersetzung des Wirkstoffes benötigt, so dass der Verbrauch des auf diese Weise behandelten Feldproduktes nur je nach dem Resultat der Rückstandbestimmung bewilligt werden darf.

## INVESTIGATION OF RESIDUES OF PARAQUAT IN AGRICULTURAL PRODUCTS TREATED WITH GRAMOXONE

*I. Köhegyi and P. Molnár*

Dynamical investigations carried out with a herbicide containing paraquat as active agent after its desiccation are described. Residues of the agent were measured by the spectrophotometric method described by *Calderbank* and *Yuen* the sensitivity of which is 0.01 mg/kg of active agent at a recovery of 85%. On the basis of the results of their investigations attention is called to the fact that when the residue of a herbicide with paraquat as active agent is applied as desiccant eventually several months are needed for the complete decomposition of the residual agent. Therefore, the use of products treated by the agent can be licensed only after the actual determination of the amounts of residue present in the product.

## Gyümölcszörp lé-arányának vizsgálata káliumtartalom méréssel

BENDE EDE és SZABÓ ANDRÁS

Megyei Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet, Győr

Érkezett: 1973. január 13.

A szörpöket – mint ismeretes – hangyasavval és káliumszorbáttal tartósított gyümölcsleiből készítik, ehhez adagolnak megfelelő arányban cukrot, citromsavat és színezéket. A szabvány (1) ugyan előírja a komponensek mennyiségi viszonyait, de semmi támpontot nem nyújt a létartalom ellenőrzésére.

A szörpök alkotórészei közül a fogyasztó szempontjából talán a legértékesebb a szörp eredeti gyümölcsletartalma. Ugyanakkor a gyártó cég szempontjából nézve is ez képviseli a legnagyobb értéket, mivel a gyümölcsle ára a másik nagymennyiségben felhasznált komponens, a cukor árának többszöröse. Ezért nagyon fontos a szabványban előírt összetétel betartásának ellenőrzése. Mivel jelenleg nem ismeretes semmilyen egzakt módszer ennek megállapítására, ezért egy új, viszonylag egyszerű és gyors eljárást dolgoztunk ki a szörpök gyümölcsle arányának meghatározására. Az eljárás szigorúan egy-egy tétel gyártásközi és végtermék ellenőrzésére alkalmas, mivel követelmény, hogy a szörp a vizsgált gyümölcsle-tételből készüljön.

### A módszer elve

Eljárásunk a gyümölcsle és a belőle készült szörp káliumtartalmának meghatározásán alapul. A gyümölcsle káliumtartalma két forrásból származik: a gyümölcsből nyert eredeti lé és a tartósítás céljait szolgáló káliumszorbát káliumtartalmából. Mivel a tartósított gyümölcslehez a szörpkészítés folyamán csak káliumot nem tartalmazó anyagokat adnak, ezért a szörp káliumtartalma kizárólag a tartósított gyümölcsle káliumtartalmából adódik. Megjegyezzük, hogy a cukorkristályok felületén levő szervesetlen sók tartalmazhatnak némi káliumot, de ez a csekély mennyiség a meghatározás pontosságát nem befolyásolja. Így a lé és a szörp káliumtartalmának ismeretében a szörp gyümölcsle tartalmára lehet következtetni. A meghatározáshoz a vizsgálandó anyagok pontos sűrűségét is ismerni kell.

### Vizsgálati berendezés

A káliumtartalmat lángfotometriásan határoztuk meg. A mérésre „Flaphokol” (Karl Zeiss, Jéna) lángfotométer szolgált. A meghatározást 769, 9 nm. hullámhosszon, vörösérzékeny cellával, 1000-szeres erősítés mellett végeztük (2). A lángot 0,6 att nyomású levegő és 30 vomm. nyomású acetilén elegye szolgáltatta.

## A minták előkészítése

Vizsgálataink során a Fertődi Állami Gazdaság és a kismegyeri „Búza-kalász” MGTSZ konzervüzemeiben gyártott málnaszörpöket vizsgáltuk. Mindkét helyről különböző időpontokban vettünk mintákat, ezeket a továbbiakban sorszámmal különböztetjük meg. Legelőször a tartósított lé és kész szörp sűrűségét állapítottuk meg piknométerrel 20,0 C°-on. Eredményeinket az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat

## Sűrűségmeghatározás 20,0 C°-on

	Gyümölcsle	Gyümölcszörp
Fertődi ÁG. 1.	1,0368	1,3351
2.	1,0292	1,3302
3.	1,0359	1,3381
Búza-kalász 1.	1,0202	1,3330
MGTSZ 2.	1,0241	1,3357
3.	1,0294	1,3365

A mintákat a lángfotométeres meghatározáshoz a következő módon készítettük elő. A tartósított gyümölcslevekkel 10–10 cm<sup>3</sup>-t, a kész szörpökből 30–30 cm<sup>3</sup>-t mértünk 1000 cm<sup>3</sup>-es mérőlombikba, és 20,0 C°-on desztillált vízbe: jelig töltöttük. Alapos összeállítás után az így kapott oldatokat (a továbbiakban törzsoldat) használtuk fel közvetlenül a lángfotometriás meghatározáshoz.

## A kalibrációs görbe felvétele

A kapott adatok kiértékelését kalibrációs görbe segítségével végeztük (2. táblázat). A standard kalibráló oldatokat káliumklorid (a. lt.) desztillált vízben való oldásával készítettük.

2. táblázat

A kalibráló görbe adatai  
(9 mérés átlaga)

Káliumtartalom (mg K/100 cm <sup>3</sup> )	0	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0
Kitérés	0	7,3	17,0	28,3	41,8	68,5

## A káliumtartalom meghatározása

A minták törzsoldatainak mért káliumtartalmát a 3. táblázatban adjuk meg (9 leolvasás átlaga).

A törzsoldatok káliumtartalma

	Gyümölcslé		Gyümölcsszörp	
	kitérés	mg/100 cm <sup>3</sup>	kitérés	mg/100 cm <sup>3</sup>
Fertődi ÁG.	1.	40,7	61,3	2,73
	2.	40,2	60,4	2,70
	3.	39,4	58,8	2,64
Búzakalász MGTSZ	1.	39,6	54,6	2,48
	2.	40,4	56,1	2,53
	3.	38,8	56,3	2,54

## Az eredmények számítása

A szabvány (1) minimálisan 33% gyümölcslétartalmat ír elő. A házi szabványok mind a fertődi, mind a kismegyeri konzervüzemben a következő összetételt követelik meg:

35 l tartósított lé  
56 kg cukor  
0,4 kg étkezési citromsav  
3 dkg színezék

A tartósított lé készítésénél 100 l eredeti gyümölcsléhez 7 dkg káliumszorbát és 30 dkg hangyasavat adnak. A lé sűrűségének ismeretében a szörp minimális létartalma százalékban számítható. A bemért mennyiségek létartalmainak hányadosaiból képeztünk egy  $A_1$  (számított) számot, amit a mért káliumtartalmak hányadosai által adott B (mért) számmal hasonlítottunk össze.

A számítási eljárást a Fertődi ÁG. 1. sz. mintáján mutatjuk be.

$A_1$  jelöli a házi technológia szerint előírt létartalmak hányadosát.

$A_2$  jelöli a szabvány által előírt min. létartalmak hányadosát.

lé sűrűsége            1,0368 g/cm<sup>3</sup>  
szörp sűrűsége      1,3351 g/cm<sup>3</sup>

35 l lé                    = 36,29 kg  
cukor                    = 65 kg  
citromsav              = 0,40 kg  
színezék                = 0,03 kg  
                              101,72 kg

Tehát a szörp létartalma =  $\frac{36,29}{101,72} \cdot 100\% = 35,68\%$

bemérve 10 cm<sup>3</sup> lé            = 10,368 g

bemérve 30 cm<sup>3</sup> szörp      = 40,053 g

a 30 cm<sup>3</sup> szörp létart.      =  $\frac{40,053 \cdot 35,68}{100} = 14,291$

$A_1 = \frac{14,291}{10,368} = 1,38$

mért káliumtartalmak:  $l_é = 1,96 \text{ mg}/100 \text{ cm}^3$  törzsoldat  
szörp  $2,73 \text{ mg}/100 \text{ cm}^3$  törzsoldat

$$B = \frac{2,73}{1,96} = 1,39$$

Ha a minta megfelelő, akkor  $B \cong A$ .

Mint ahogy a  $B > A$ , megállapítható, hogy a szörp tartalmazza a házilag előírt lémenyiséget.

A szörp szabványban előírt minimális létartalma 33%.

Ugyanilyen számítási eljárással  $A_2$  várható = 1,28.

A 4. táblázatban összefoglaljuk az A és B értékeket.

4. táblázat

		$A_1$	$A_2$	B
Fertődi ÁG.	1.	1,38	1,28	1,39
	2.	1,38	1,28	1,39
	3.	1,38	1,28	1,39
Búzakalász MGTSZ	1.	1,38	1,29	1,29
	2.	1,39	1,29	1,30
	3.	1,38	1,29	1,34

### Értékelés

A Fertődi ÁG tehát betartja a MÉMSZ 1464–72. szabványnál szigorúbb házi előírásokat is, míg a Búzakalász MGTSZ málnaszörpjei a szabványban előírt szintet tartják ugyan, de a saját házi szabványuk követelményeit nem érik el.

A módszer felhasználásával természetesen a nem szabványos termékek minőségromlásának mértéke is megállapítható (a lé szempontjából nézve), tehát az eljárás a szabványtól való eltérés objektív mérésére alkalmas, elsősorban a gyártásközi és végtermék-ellenőrzés során.

Végezetül köszönetünket fejezzük ki Szabolcs Lászlónak, az intézet igazgatójának a munkánk során nyújtott támogatásáért és értékes tanácsaiért.

### I R O D A L O M

- (1) MÉMSZ 1464–72. Gyümölcszörpök.  
(2) Flammenphotometer „Flaphokol” Gebrauchsanleitung.

### ИСПЫТАНИЕ ПРОПОРЦИИ СОКА В ФРУКТОВЫХ СИРОПАХ ИЗМЕРЕНИЕМ КАЛИЯ

*Е. Бенде и А. Сабо*

На основании испытаний проведенных авторами при знании степени густоты сиропа и содержания калия возможно вычислить содержания сока сиропа. Содержание калия определили пламенной фотометрией. Этот способ применим при межпроизводственной проверке.

## UNTERSUCHUNG DES GEHALTES VON FRUCHTSAFT IN FRUCHT- SYRUP MITTELS MESSUNG DES KALIUMGEHALTES

*E. Bende und A. Szabó*

Laut Prüfergebnissen der Verfasser kann der Saftgehalt von Syrup bei Kenntnis der Dichte des Fruchtsaftes und des Syrups sowie seines Kaliumgehaltes berechnet werden. Sie bestimmten den Kaliumgehalt mit dem Flammenphotometer. Die Methode eignet sich zur Kontrolle im Laufe der Produktion.

## DETERMINATION OF THE RATIO OF FRUIT JUICE IN FRUIT SYRUPS BY MEASURING THE POTASSIUM CONTENT

*E. Bende and A. Szabó*

According to their investigations the juice content of a fruit syrup can be calculated in the knowledge of the densities of fruit juice and fruit syrup, and of the potassium content which latter was determined by flame photometry. The method is suitable for in-process plant controls.

## ETUDE DE L'ALIQUEUTE DE JUS DANS LES SYRUPS DE FRUITS PAR DOSAGE DU POTASSIUM

*E. Bende et A. Szabó*

Selon les études des auteurs la teneur en jus du sirop se fait calculer à partir des densités et des teneurs en potassium du jus de fruits et du sirop. Le dosage du potassium a été effectué au photomètre à flamme. Le procédé se prête au contrôle au cours de la production.

---

### Hibaigazítás

Az Élelmiszervizsgálati Közlemények 1973. évi XIX. kötete 204. oldalán Phiniotis Elias cikkében a 2. ábra fordítottan került nyomásra. (Szerk.)

Az Élelmiszervizsgálati Közlemények 1973. évi XIX. kötete 245. oldala 2. táblázatában a „Krémsajt stb.” termékcsoportban a kifogásolt minták száma 444 helyett 44. (Szerk.)

- Schusztér F.*: Gyorsfagyasztott termékek tápértékének vizsgálata. Hűtőipar, 20, 37, 1973.
- B. Kovács O. és Rácz E.*: Gyorsfagyasztott élelmiszerek érzékszervi vizsgálata. Hűtőipar, 20, 48, 1973.
- Zackel E.*: Néhány zöldbabfajta szöveti szerkezetének vizsgálata különböző fagyasztási eljárások során. Hűtőipar, 20, 55, 1973.
- Várkonyi J.*: ULTRA-NOVA új típusú mosó-fertőtlenítőszer vizsgálata. Hűtőipar, 20, 60, 1973.
- Nagy S.-né és Borkó Z.*: A beváltásra kerülő dohányok nedvességmeghatározási kérdései. Dohányipar, 20, 60, 1973.
- Balla L.*: Dohánybeváltásnál alkalmazott mintavételi módszer korszerűsítése. Dohányipar, 20, 66, 1973.
- Lengyel I.*: A vezető külföldi és hazai „A”, „B” típusú cigaretták fizikai tulajdonságainak, dohánykeverékek fontosabb kémiai összetevőinek vizsgálata. Dohányipar, 20, 71, 1973.
- Balla F.*: Élelmiszerek esszenciális aminosavtartalma és dúsítási lehetőségek, különös tekintettel a kenyérrre és száraztésztákra. Élelmiszeri Ipar, 27, 237, 1973.
- Pátkai Gy., Hergár E., és Gyönös K.*: Szénsavas üdítőitalok tartósítása piroszénsavdiétilésztér, Konzerv és Paprikaipar, 21, 95, 1973.
- Körmeny L.*: Különböző fűszerfélék és fűszerolajok vizsgálata. I. Bors- és bors kivonat összehasonlítása. Húsipar, 22, 123, 1973.
- Klein J.*: Gabonasilóink új minőségvizsgáló műszereiről. Malomipar és Terményforgalom, 20, 133, 1973.
- Moór J.*: Zsiradékkal dúsított tejpor sütőipari felhasználásának vizsgálata. Sütőipar, 20, 128, 1973.
- Kurucz É., L. Hágony P., Jeránek M. és P. Jánoshegyi M.*: A napraforgóolaj keményítésekör bekövetkező triglicerid struktúraváltozás vizsgálata. Olaj, Szappan, Kozmetika, 22, 74, 1973.

## SZEMÉLYI HÍREK

## Kitüntetések

- Dr. Vajda Ödönt*, a Fővárosi Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet igazgatóját, szerkesztőbizottságunk tagját, a Munkaérdemrend arany fokozata,
- Dr. Gál Ilonát* a Fővárosi Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet osztályvezetőjét a Munkaérdemrend ezüst fokozata,
- Ojtozy Kristófnét* a Fővárosi Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet osztályvezetőjét a Munkaérdemrend ezüst fokozata kormánykitüntetéssel tüntették ki az Intézet száz éves jubileuma alkalmával rendezett munkaértekezleten.
- Lóránt Béla* a Fővárosi Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet igazgatóhelyettese, szerkesztőbizottságunk tb. tagja, a Magyar Élelmiszeripari Tudományos Egyesület Tudományos Ülésszaka alkalmával a MÉTE 1973. évi emléklapoktatja kitüntetésben részesült.



## A húsipari termékek minőségalakulása 1972-ben

SELMECI GYÖRGY

Megyei Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet, Szeged

Az Állatforgalmi és Húsipari Tröszt vállalatai 1972-ben a negyedik ötéves terv előírásainak megfelelően növekvő intenzitással fejlesztették a termelés műszaki-technikai feltételeit, tovább korszerűsítették a húsipari termékek gyártását, korszerű gyártmányfejlesztési programot dolgoztak ki és elkezdték a húsipari termékek modern csomagolását.

A húsipari termékek minőségi színvonalának emelkedését jelenleg fokozottan igénylik a fogyasztók és várhatóan e termékek minősége iránt támasztott igény tovább nő.

A húsipari termékek minőségfejlesztése komplex feladat. Nehéz lenne minden olyan tényezőt részletesen felsorolni, amelyek meghatározzák a termékek minőségét. E dolgozat keretében csupán néhány lényeges tényezőt kívánunk megemlíteni, amelyek jelentősek lehetnek a húsipari termékek minőségbiztosítása és minőségfejlesztése szempontjából.

### Beruházás, műszaki fejlesztés

A húsipari termékek minőségét alapvetően határozzák meg a húsipari termelés műszaki-technikai és technológiai adottságai. A negyedik ötéves terv előirányzatai szerint a húsipari termékek gyártásának műszaki-technikai feltételei sokat javultak. A korábbi évek fejlesztési lehetőségének a többszörösével indultak a vállalatok 1971-ben. Az ötéves terv második évében, 1972-ben elért eredmények figyelemre méltóak.

A Tröszt rekonstrukciós programja értelmében Baranya, Tolna és Zala megyében korszerűsítették a vágóhidakat. A debreceni, gyöngyösi és kaposvári üzemekben sertésszörtelenítő gépeket állítottak üzembe.

A Szegedi Szalámigyár és a Miskolci Húskombinát építése elkezdődött. Az új szegedi Hentesüzemet 1973-ban adják át rendeltetésének.

A húsipari vállalatok egyik legnagyobb technikai gondja a szűk hűtőtérkapacitás. A hűtőtér növelése céljából Nyíregyházán és Szolnokon jelentős kapacitás-bővítést hajtottak végre.

### Gyártásfejlesztés

A gyártásfejlesztés területén is jelentős eredmények születtek. A rekonstrukció során Kiskunfélegyházán és Szolnokon új húsipari feldolgozó üzem létesült: a töltelékgyártás korszerűsítése, kutterek és szovjet szafaládékötözőgép beállítása fémjelzik az eredményeket.

Az üzembenbelüli szállítás gépesítése a fizikai munka megkönnyítése mellett önköltségsökkentő és minőségjavító tényező is. Egyre több húsipari vállalatnál tapasztalható e területen is fejlődés (Pécs, Vác, Székesfehérvár, Nyíregyháza, Tatabánya).

A töltelkgyártás korszerűsítése érdekében több vállalatnál jégpohelygyártó gépet helyeztek üzembe (Gyula, Szolnok, Tatabánya, Gyöngyös).

A szárazárak érlelésére új érlelőket építettek Budapesten, Tatabányán és Kaposvárott.

Az étkezési sertészsir-gyártás fejlesztése terén jelentősebb a győri és budapesti vállalatoknál üzembeállított folytonos zsirgyártó vonal és automata csomagoló.

A részlegesen zsirtalanított ipari szalonna gyártását további három vállalatnál, Szegeden, Szombathelyen és Zalaegerszegen vezették be.

A felsorolt műszaki-technikai eredmények számottevőek és a közeljövőben minden bizonnyal a minőség javulásában is érezhető lesz.

A gyártási technológiák korrekt betartására elsősorban ott van lehetőség nagy üzembiztonsággal, ahol a gyártási folyamat részei nem függenek döntően az emberi beavatkozástól, ahol a termelés „gyárszerű”, ahol az irányítást, mérést és ellenőrzést az ember helyett a folytonos gépek, berendezések, műszerek és automaták végzik. A jó minőség „üzembiztos” termeléséhez korszerűen felszerelt gyárakra van szükség.

Öröndetes, hogy a húsipari vállalatokat a felismerés idejében indította a korszerű gyárak, üzemek létesítésére, ami a közeljövőben egyik záloga lehet a húsipari minőségjavulásnak is.

### Gyártmányfejlesztés

A gyártmányfejlesztés 1972-ben eredményes volt. Az új termékek, amelyeket főként az Országos Húsipari Kutató Intézet, részben pedig a különböző húsipari vállalatok állítottak elő, megfelelnek a korszerű táplálkozástudományi és minőségi követelményeknek. A sokrétű gyártmányfejlesztés elsősorban az Országos Húsipari Kutató Intézet jó munkáját dicséri.

A legfontosabb gyártmányfejlesztési eredmény a színsertés hús felhasználása volt különböző húsipari termékek előállítására. Különös tekintettel a vörösárk sertés húsból történő előállítására. A vörösárk színsertés hús felhasználásával történő előállítása sikerült, megfelelő konzisztenciát javító anyagok alkalmazása révén.

Tovább folytak azok a kísérletek, amelyek a szójafehérje bedolgozását célozzák különböző húsipari termékek előállítására. Így sikerrel alkalmazták a szójafehérjét a „csípős uzsonnakolbász” előállítására Zala és Heves megyében.

Egyes, a sertésfejből készült nem teljes értékű húsipari termékek hasznos-anyagtartalmának kiegészítése céljából a sertésfej mellett szójalisztet és burgonyalisztet alkalmaztak egyes vállalatok (Budapest, Miskolc, Zalaegerszeg).

A pácolt termékek minőségjavítása céljából az Országos Húsipari Kutató Intézet új pácolási technológiát dolgozott ki, ami lédús, porhanyós és izletes sonkafélék, húsfélék és rakothúsok előállítását teszi lehetővé.

A normális táplálkozási egészségügyi okok miatt eltérő fogyasztói igények kielégítésére is gondolt a húsipar. A PENOMAH az OMF és a Diabetikai Intézet felkérésére nátriumkazeinát felhasználásával párizsit, virslit, debrecenit és olasz felvágottat gyártott. A kísérletek jelenleg is folynak, az előállított termékek jó minőségűek.

### Csomagolás

A csomagolásfejlesztés terén elért eredmények figyelemreméltóak. A BUDA PACK'72 kiállításon húsok és húskészítmények csomagolására alkalmas gépek kerültek bemutatásra, amelyek üzembe állítása 1973-ban már lehetséges.

A DIXIE-Union csomagoló automata üzembeállításával sikerült a gyulai kolbász korszerű csomagolását megvalósítani. A csomagolás-fejlesztés területén a fogyasztói igények növekednek, a csomagolás-fejlesztéssel kapcsolatos jelenlegi legfontosabb igény a megfelelő jelzéssel ellátott húsipari termékek előállítására és a csomagolt sertésszír csomagolóanyagának korszerűsítése.

### Tárolás, szállítás, kereskedelmi forgalombahozatal

A húsipari termékek minőségére károsan hatnak azok az országos tapasztalatok, amelyeket a húsipari termékek *szállítása, tárolása és kereskedelmi forgalombahozása* során nyertünk. A húsipari termékek szállításának és tárolásának feltételeit állami kötelező szabványok írják elő. E szabványok előírása minden szektorban kötelező. Ha nagyon szigorúak akarunk lenni, az állami kötelező szabványok által előírt szállítási és tárolási feltételek hiányában a húsipari termékek minőségvédelme érdekében a forgalombahozatalt meg kellene tiltanunk, illetve a helytelen szállítási és tárolási gyakorlatot büntetnünk kellene. Felhívjuk az érintett ipari és kereskedelmi vállalatok figyelmét arra, hogy a szállítás és a forgalmazás, valamint kereskedelmi tárolás műszaki, technikai feltételeit javítsák, mert a húsipari termékek forgalmazásából származó minőséghibák nagyfokúak és gyakoriak. A hibák oka alapvetően az elmaradott szállítás és tárolás, valamint az a tény, hogy a hűtőlánc folyamatossága sok esetben megszakad az átadás-átvétel mostoha körülményei és a hiányos hűtőkapacitás miatt. Véleményünk szerint az iparnak és a kereskedelemnek e területen sokkal többet kellene tennie a húsipari termékek minőségvédelméért. Bár a húsipari termékek szállításának, tárolásának és általában a kereskedelmi forgalmazásnak problémái komplexek, de az ipar és a kereskedelem együttesen, esetleg közös anyagi tehervállalás mellett sokat tehet a jelenlegi helyzet javítása érdekében.

### Nyersanyag-ellátás, segédanyagok

A húsipari vállalatok nyersanyag-ellátottsága 1972-ben mennyiségi és minőségi szempontból megfelelő volt. A sertésnyésztési program eredményeként mintegy 5,5 millió sertést vásároltak fel a húsipari vállalatok. Az élőállatok átvétele a szabvány szerinti minősítéssel történt.

A sonka- és bacongyártás céljára szolgáló sertéseket az ipar 1972-ben az objektív minősítési módszer alkalmazásával vette át. A vágósertés objektív minősítésénél szerzett tapasztalatok hasznosak voltak és alapul szolgálnak az 1973. évben sorra kerülő, szélesebb körű objektív minősítési átvételi rendszer bevezetéséhez.

Az objektív minősítési módszer elősegítette a sertésnyésztés, sertéstartás fejlesztését és a korszerű takarmányozás megvalósítását. A Húsipari Tröszt az objektív átvételi rendszer bevezetése során nyert információkat folyamatosan értékeli, a tapasztalatokat szaktanácsadás formájában értékesíti és ezek birtokában tovább javítják a munkát.

Az objektív minősítési módszer kezdeti hatása észlelhető a húsipari technológiák fejlődésében és nem utolsósorban egyes húsipari termékek (pácolt-füstölt árúk) minőségének javulásában. A sertések objektív minősítése lehetőséget nyújt az alapanyag céltudatos üzemi feldolgozására és a különböző minőségű alapanyagok különböző technológiával történő hasznosítására.

A segédanyagok minősége megfelelő volt. A húsipar az export dobozos sonka, szalámfélék és gyulai kolbász előállításánál szennyeződésmentes párolt sót használt fel. A só minőségi ellenőrzését az export termékeket gyártó vállalatok kiemelt feladatként kezelik.

1972-ben az előző évhez viszonyítva a *pácolt füstölt termékek* minősége érzékszervi tulajdonságok és összetételük vonatkozásában kis mértékben javult.

Megállapítottuk, hogy a feldolgozott sertések fajta és súly tekintetében jelentős részben alkalmasak voltak sonka előállítására. Örvendetes a húsipari vállalatok pácolási technológiájának nagymértékű javulása és a pácolási technológia megbízhatósága. A páclevek összetétele és tisztasága a tárgyévben már megfelelő volt. A pácolt, füstölt termékek külleme, íze, nitrit- és nitráttartalma összességében megfelelő volt. Az érzékszervi tulajdonságok közül továbbra is gondot okozott a sós íz. A korábbi években tapasztalt, túlsózással végzett, rossz értelemben vett minőségbiztosítási tendencia tovább él a vállalatoknál.

Az *étkezési sertészsír* előállítási technológiája javult. Az új üzemek belépése a technológiai korszerűsítések és a nem megfelelő minőségű export zsírok elmaradása következtében az étkezési sertészsír korábbi minőségi hibái (jelentős érzékszervi hiányosságok, idegen, avas íz és szag) megszűntek. Az étkezési sertészsír minőségét befolyásolta a túl hosszú ideig történő tárolás és a tároló helyiségek alacsony műszaki színvonala. A helytelen tárolás következtében több esetben tapasztaltuk az érzékszervi tulajdonságok megromlását, esetenként a kémiai jellemzők megváltozását és a csomagolóanyag átzsírosodását. A sertészsír minőségének javulása a technológiai fegyelem megszilárdulása mellett a jól megszervezett zsírellenőrzés eredménye is.

A húsipari vállalatok export termékei közül a *téli szalámi, dobozos sonka* és *gyulai kolbász* minősége változatlanul kimagasló volt. E termékek érzékszervi tulajdonságaik és összetételük vonatkozásában állandósult minőségűek. A téli szalámi csomagolása korszerű, biztosítja az áru minőségvédelmét és a szalámi külső felületén elhelyezkedő penészszerű folytonosságát, megfelelő minőségét. A gyulai kolbász újszerű csomagolása az esztétikai igények kielégítése mellett az áru minőségvédelme szempontjából és a fogyasztói jelzések vonatkozásában is megfelelő.

A *szalonnaféléket* a vállalatok változatlan műszaki és technológiai feltételek között gyártották. Minőségük ingadozó volt, az ingadozás szinte követi az előállító üzemek változó technikai színvonalát. A legtöbb minőségi hiányosság az avas ízzel és szaggal volt kapcsolatos. E minőségi hiba – a felgyülemlett nagy készletek mellett – a szakszerűtlen tárolás és az esetenkénti szükségeltárolás következménye. A vérálfutatos szalonnatételek mennyisége nem volt számottevő, ami a vágási kultúra javulását jelzi.

A *kolbászfélék minősége* érzékszervi tulajdonságok és összetételük vonatkozásában ingadozó volt. A magas víztartalom, magas sótartalom és esetenként előforduló alacsony fehérjertartalom fel kell hívja az érintett vállalatok figyelmét arra, hogy a termelés minőségi színvonalának biztosítása céljából az alkalmazott technológiát pontosítani kell. Fokozni kell a technológia rugalmasságát minden olyan esetben, amikor azt a rendelkezésre álló, esetleg változó, ingadozó minőségű nyersanyag megkívánja.

Szeretnénk felhívni a figyelmet arra, hogy célszerű lenne egyes vállalatoknak azt megfontolni, hogy a nyersanyagminőség esetenkénti kedvezőtlen változásait, vagy a technológiai módosítások negatív következményeit azonnal elhárítsák, mert ez komolyan veszélyezteti a termelés műszaki-minőségi színvonalát mellett a népgazdasági és fogyasztói érdeket. Javasoljuk a különböző nyersanyag-minőség, különböző és változó minőségű adalék- és segédanyagok alkalmazásánál a kísérleti üzemi szintű próbagyártások bevezetését és elterjesztését.

A *vörösaruk és felvágottfélék minősége* érzékszervi tulajdonságuk és összetételük vonatkozásában szinte ugyanazon néhány vállalatnál volt nem meg-

felelő és ingadozó. Különösen figyelemre méltó az intézeteknek az a megállapítása, hogy e termékek összetételi ingadozásai néhány vállalatnál gyakoribbak, mint a korábbi években.

### A minőségfejlesztés néhány lehetősége

Szeretnénk felhívni a figyelmet az intézetek tapasztalatai alapján néhány olyan műszaki és technológiai jellegű változtatás, fejlesztés szükségességére, amely segítségével a húspari termékek minőségi hiányosságainak nagy része megszüntethető, illetve amelyek a termékek minőségfejlesztése szempontjából fontosak lehetnek.

A húspari termékek minősége alapvetően a felhasznált *alapanyag* minőségének a függvénye. Állandó késztermék-minőség csak állandó és ismert minőségű nyersanyag feldolgozásával képzelhető el. A húspari alapanyagok objektív átvételi módszere mellett nagyfontosságú az üzemi nyersanyag-osztályozás lelkiismeretes végzése és a húsok minősítésének korszerűsítése. Ideális esetben minden felhasználásra került húst érzékszervi, fizikai, kémiai és mikrobiológiai szempontból minősíteni kell és a minősítést az üzemvezető rendelkezésére kell bocsájtani.

A húsban az állat leölését követő órákban bekövetkező biokémiai változások követésére fontos támpontot ad a hús pH értékének ismerete. A pH változásának, a hús-protein izoelektromos pontjának ismerete fontos támpont az üzem-technológus számára. Hasonlóképpen jelentős a sütési veszteségnek, az izomrostok vastagságának, a hús porhanyósságának, léeresztő és létartó képességének az ismerete is. A nyersanyag egzakt minősítése a racionális technológia alkalmazásának egyik alapfeltétele.

Célszerű lenne a *fűszer-bekeverés* technológiáját továbbfejleszteni a fűszercsomók jelenlétének megszüntetése céljából.

Javasoljuk a *béltöltés* technológiájának további korszerűsítését, különösen abból a célból, hogy a vörösaruknál tapasztalható, a minőséget károsan befolyásoló üregek megszünjének.

Felhívjuk a figyelmet a *főzési technológiák*, a főzéssel kapcsolatos technológiai fázisok pontosítására, korszerűsítésére. A termékek egyenletes minőségét csak műszerekkel ellenőrzött berendezésben lehet elképzelni. Kívánatos lenne a termékek maghőmérsékletének mérése és regisztrálása; a berendezésekben uralkodó hőmérsékletgradiens ismerete, ellenőrzése és szabályozhatósága; a főzés közben beálló súlyváltozások műszeres ellenőrzése és regisztrálása.

A *füstölési és érlelési technológiák* továbbfejlesztése is fontos a minőségjavítás szempontjából különös tekintettel a hőmérsékleti és páratartalom változások ellenőrzésére, szabályozására és regisztrálására.

Tapasztalataink szerint gyakori a nyersanyag, a félkésztermék és késztermék üzemen belüli és kívüli *szállításával*, valamint *tárolásával* felmerült minőségi hiányosság.

Az üzemen kívüli szállítás valamivel fejlettebb, de mindkét szállítási mód további korszerűsítést kíván.

A hús és húskészítmények *raktározásánál* és megőrzésénél, továbbá az érlelés fázisában kedvező hőmérsékletre és páratartalomra van szükség. Nem megfelelő hőmérséklet és páratartalom mellett súlyvesztés, kérgesedés és nem kívánatos alakváltozások következnek be. Az összes tároló, hűtő és raktározó helyiségben regisztráló páratartalom-mérő műszerek segítségével mérni kell az említett paramétereket, hogy az említett káros minőségváltozásoktól az üzem nagy biztonsággal megóvja termékeit.

Az egyik legismertebb ellenőrző eszköznök, a súlymérlegnek a jelentősége alapvető. Általános tapasztalatunk, hogy számos üzembn a súlyellenőrzések nem kielégítőek.

A jó minőség eléréséhez hozzátartozik, hogy az előírt *receptúra* összes alkotórészét pontosan bemérjük. Fontos továbbá a termékek raktározásánál, füstölésénél, pározásánál, főzésénél és az eladás folyamán az összes súlyváltozást figyelemmel kísérni és regisztrálni. A hirtelen fellépő átlagon felüli veszteségek ugyanis mindig technológiai hibaforrásra utalnak, amelyek kedvezőtlenül hatnak a minőségre és amelyek megszüntetése csak a fentiek ismeretében sikerülhet.

A *hőmérséklet-mérés*, regisztrálás és *szabályozás* igen fontos a húspari technológiában. Az állandó és jó minőség előállításához szükség van az automatikus vezérlés, szabályozási jelenlétére, különösen olyan technológiai fázisokban, ahol diszkrét hőmérsékleti érték tartására, vagy konkrét hőmérsékleti eltérések biztosítására van szükség. Így pl.: a füstölő, érlelő és tároló helyiségben nagyon fontos a hőmérséklet regisztrálása és szabályozhatósága, hiszen pl. a főtt sonkák, füstölt, főtt termékek, fél és teljes konzervek tartósságát, jó minőségét ezen értékek alapvetően befolyásolják.

### Gyártásközi ellenőrzés – végtermék minősítés

A gyártásközi ellenőrzést végző laboratóriumok és a végtermékeket minősítő laboratóriumok száma és felszereltsége pillanatnyilag nem elégíti ki a korszerű minőségvizsgálat feltételeit. E megállapítás hatványozottan érvényes arra a néhány vállalatra, ahol a termékek összetételi ingadozása gyakran előforduló és jellemző volt.

A Húspari Tröszt Iparági Laboratóriuma által kidolgozott minőségszabályozási koncepció helyes és figyelemre méltó. A minőségellenőrzés továbbfejlesztése sürgős feladat, mert a tapasztalt minőségi hiányosságok konzekvenciái nagyon súlyosak lehetnek és veszélyeztetik a népgazdasági és fogyasztói érdeket egyaránt. Véleményünk szerint a tapasztalt hiányosságok megszüntetése céljából minél előbb minden vállalat és üzem területén gyártásközi ellenőrzésre alkalmas laboratóriumot kell szervezni, a végtermékek minősítését végző laboratóriumokat pedig alkalmassá kell tenni az alapvető szabványvizsgálatok elvégzésére. Továbbá célszerű lenne minden üzemnél bevezetni és ügyrendileg előírni a húspari termékek kiszállítás előtti, tételes érzékszervi vizsgálatát.

A *minőségellenőrzés alapja a szabvány*. Alapvető fontosságú a minden szempontból kifogástalan, korszerű szabványok megalkotása. A szabványalkotás felelősségteljes munkájába a Húspari Tröszt Iparági Laboratóriuma bevonja a szegedi intézetet, mint profilintézetet. Tapasztalataink birtokában elmondhatjuk, hogy a Szabványosítási Bázis és a profilintézet között a kapcsolatot mélyíteni, továbbfejleszteni szükséges, különös tekintettel a szabványosítási koncepció, a szabványalkotás és a hatósági intézeteknek a húspari szabványokkal kapcsolatos véleményalkotása vonatkozásában.

A profilintézet a szabványosításban a hatósági intézetek teljes jogú képviselőjeként vesz részt, olyan igénnyel és feladattal, hogy a hatósági intézetek egyedi javaslatait összefoglalja, értékeli és felhasználásra ajánlja a szabványosítási munkában. A hatósági intézetek közötti együttműködés ilyen tartalma és módozata még nem alakult ki.

Javasoljuk, hogy a Húspari Szabvány Bázis vizsgálja felül az alapvető húspari szabványosítási feladatokat. A húspari szabványosítási koncepció kiegészítésére az alábbi megjegyzéseket tesszük:

Szükségesnek látszik egyhúspari keretszabvány elkészítése, amely magában foglalja az alap-, segéd- és adalékanyagok minősítését, a termékek jelölését, eltarthatósági idejét, a szállítás és tárolás feltételeit. Megfontolandó, hogy olyan

komplex húsipar szabványokat alkotunk, amelyek, a nyersanyag előírásain kívül a termék, a mintavételi és vizsgálati szabványokat is magukba foglalják és tartalmazzák a tétel-minősítésre vonatkozó előírásokat és meghatározásokat.

A legrövidebb időn belül egy áttekinthető és összefoglaló mintavételi, mintaelőkészítési szabvány megalkotására lenne szükség. A jelenlegi mintavételi szabvány előírja ugyan a mintavételi alap mennyiségét különböző termékek esetében, de a mintavétel részletes végrehajtására nem tartalmaz előírást. A homogén átlagminta elkészítése a húsipari termékeknel az összes mérhető fizikai-kémiai és mikrobiológiai paraméter meghatározási pontosságának az alapja, a rossz mintaelőkészítés egészen durva hibákat okoz. E szabvány megalkotása annyira fontos, hogy ennek hiányában a jelenleg alkalmazott analitikai laboratóriumi módszerek eredményei nehezen összehasonlíthatók.

A húsipari termékek érzékszervi vizsgálati előírásaival és az érzékszervi tulajdonságokkal kapcsolatosan a jelenlegi igények megnöttek.

Az érzékszervi bírálat egzaktabbá tételére célszerű lenne, pl. a húsipar termékek alakjának, átmérőjének, hosszúságának és görbületének hossz mértékkel való mérését bevezetni és konkrét számértékeket előírni. A szín megítélésére pedig fotometriás mérőmódszerek bevezetésére lenne szükség. A szag és íz érzékszervi bírálatának objektívebbé tételére javasoljuk a már mérhető fizikai, kémiai paraméterek (sótartalom, avasság) műszeres laboratóriumi meghatározását és olyan érzékszervi pontrendszer megalkotását, amelyben a pontlevonások (vagy hozzáadások) szerves kapcsolatban vannak az analitikai eredményekkel. Hasonlóképpen az állomány jellemzésére alkalmas penetrométeres mérések bevezetése lenne célszerű.

Lehetséges – tapasztalataink is vannak már – a húsipari termékek kötőszövet-tartalmának a töltelékárúk üregeinek, a szörvégek és az egyéb diszkontinuitások számának és méretének műszeres meghatározása, regisztrálása.

A húsipari szabványok közül a legkevésbé fejlettek a vizsgálati szabványok. A húsipari termékek beltartalmi adatainak meghatározására elvételre rendelkezünk egy-két szabvánnyal. Nincs érvényes szabvány pl. a fehérje meghatározására, az idegen fehérjék (növényi és állati eredetű fehérjék) kimutatására és meghatározására, a foszfát, nitrít és nitrát kimutatására, meghatározására, valamint az antioxidánsok meghatározására.

A húsipari termékek alapvető alkotórésze táplálkozásélettani szempontból a fehérje. A termékszabványok nem írják elő egyértelműen a fehérjemeghatározás elvégzését. A termékszabványok a víz- és zsirtartalom meghatározását adják meg. Megemlítjük, hogy ugyanekkor egyik termékszabványunk sem tartalmaz a zsirtartalomra meghatározott szélső értéket.

Nagyon hiányzik a húsipari termékek mikrobiológiai vizsgálati szabványa, amely magában foglalja a húsipari termékek, alapanyagok, segéd- és járulékosanyagok mikrobiológiai vizsgálati módszereit és a mikrobiológiai határértékeket.

A húsipari termékek népelelmezésben betöltött szerepe miatt e termékek minőségvédelme és minőségfejlesztése fogyasztói, vállalati és népgazdasági szempontból egyaránt kiemelten fontos. E feladat egyre eredményesebb megoldásához hasznos segítséget jelenthet az élelmiszerellenőrzés tapasztalatainak rendszeres feldolgozása és az információk termelői szintre történő visszacsatolása.

A közlemény megjelenítésével ezt az igényt kívántam kielégíteni és egyidejűleg szeretnék hozzájárulni a húsipar és a hatóságí élelmiszerellenőrző intézetek szükegszerű együttműködéséhez.

## SÖRIPAR

NIELEBOCK, C., HÄMMERLING A.:

**Enzimek alkalmazása a sörgyártásban.**

(*Grundlagen der Applikation von Enzymen zur Herstellung von Bierwürze.*)

Die Lebensmittel Industrie, 20, 305, 1973.

A sörgyártásban a magas nyersárpa-hányad feldolgozása miatt szükséges a  $\beta$ -glükánáz adagolása, amely az árpával bevitt nagy vizkozitást okozó glükánt lebontja. Laboratóriumi kísérletek során kidolgoztak olyan módszert, amely lehetővé teszi a nyersárpa felhasználását 60%-os arányban. Bizonyos mennyiségű enzim adagolásával kiküszöbölhetők a derítésnél és szűrésnél fellépő nehézségek.

A nyersárpa felhasználása változást jelent a technológiában. A hagyományos eljárásnál a maláta glükántartalma jelentősen lecsökkent, míg a nyersárpában a teljes glükán mennyiség lebontatlan állapotban van. Kísérleteket végeztek az árpából, a cefréből, a sörléből és a sörből kinyert glükán oldattal.

Különböző mennyiségű  $\beta$ -glükánáz adagoltak az oldathoz, és mérték az oldat viszkozitását az idő függvényében. A kísérletek eredményét diagramokon ábrázolták.

Az enzim-mennyiség és a nyersárpa-mennyiség között az alábbi összefüggést adták meg:

$$E/g(100 \text{ kg}) = 44,53 + 3,36 \text{ RG} - 0,07732 (\text{RG})^2 + 0,000708 (\text{RG})^3$$

E = enzimpreparátum 1 glükánáz egység/mg

RG = nyersárpa-hányad.

Takács T. (Győr)

EHLIES, H., HÄMMERLING, A.

**60% nyersárpa-hányad feldolgozásának tapasztalatai a sörgyártásban**

(*Ergebnisse der Verarbeitung von 60 Prozent Rohgerste bei der Bierwürze-gewinnung.*)

Die Lebensmittel Industrie, 20, 308, 1973.

Laboratóriumi és üzemi kísérletek során a sörgyártáshoz 60% nyersárpát és 40% malátát használtak. Az infúziós eljárásnál jobban alkalmazható, mint a hagyományos (főzékes) esetben.

A kísérletek igazolták, hogy a megfelelő enzimadagolás, a műszaki és technológiai paraméterek betartása mellett a végerjedési fok túlzott esése megakadályozható anélkül, hogy a kapacitás csökkenne.

Végül a sör érzékszervi tulajdonságai jelentősen javulnak.

Az infúziós eljárás *előnyei*: – Az enzimaktivitás jobb hasznosítása, a főzésnél fellépő károsodás kimarad.

– Könnyű a folyamat programozása.

– A hő- és villamosenergia felhasználás alacsonyabb.

Az infúziós eljárás *hátrányai*:

– Nagyobb követelményt támaszt az aprítás terén.

– A végerjedésfok tartása nagy figyelmet igényel.

Takács T. (Győr)



## A baromfiipari termékek 1972. évi minőségalkulásának értékelése a hatósági élelmiszerellenőrző és vegyvizsgáló intézetek vizsgálatai alapján

HIDVÉGI IMRÉNÉ ÉS KUNOS ERZSÉBET

Megyei Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet, Békéscsaba

### Az ipar fejlődésének áttekintése

Az utolsó évtizedben a baromfiiparban hatalmas fejlődés indult meg, melynek során termelésének nemcsak mennyiségében, hanem szerkezetében is lényeges, pozitív irányú változás következett be. A baromfiivágás termékeinek gyártása került előtérbe, ezen belül szükségszerűen a magasabb fokon megmunkált, korszerű termékek (bontott, darabolt) termelése nőtt. A tojásfeldolgozás lényegesen kisebb mértékben emelkedett.

A termelés mennyiségi, minőségi és strukturális fejlődésére ható tényezők közül elsődlegesen a kedvező nyersanyagellátást kell megemlítenünk, melyben nagy szerepe van a szocialista nagyüzemekkel kötött szerződéses termeltetésnek.

Lényeges eleme a fejlődésnek a termelőberendezések korszerűsítése ezzel együtt az ellenőrzés hatékonyságának növekedése.

### Az intézetek ellenőrzéseinek tapasztalatai

A Megyei (Fővárosi) Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézetek évről évre folyamatosan vizsgálják a baromfiipari termékek minőségét. Egy-egy év adatait az előző (bázis) év eredményeivel összevetve értékelik.

Az intézetek 1972. évben 2733 mintát vizsgáltak. A vizsgálatok elemzése alapján megállapították, hogy a baromfiipari termékek minősége – az előző év adataihoz viszonyítva – változatlanok tekinthetők.

1. táblázat

A minőségmutató képzésbe bevont baromfiipari termékek minőségmutató értékeinek és kifogásolási százalékának alakulása 1972. évben

Termék csoport	Vizsgált minta-szám	Kifogásolási %	Mutatókomponens			Eredő mutató
			Érzék-szervi	Automa-tikus	Csomago-lás	
Előhűtött csirke	448	19,6	1,61	1,98	–	3,59
Fagyasztott belezett csirke I + II. o.	442	26,9	1,62	0,99	0,94	3,55
Csirkeaprólék A + B	402	36,1	1,65	0,99	0,96	3,60

A kiemelt termékek (előhűtött, belezett, csirke, fagyasztott, belezett csirke I + II. o., csirkeaprólek A + B) teszik ki a baromfiipar belföldön forgalmazott összes termékének kb. 60%-át. Ezek minőségének alakulását az 1972. január 1-én bevezetett minőségmutató képzésével kísérik figyelemmel és értékeli mind a vállalatok, mind az élelmiszerellenőrző intézetek.

Az egyes termékcsoportok eredő minőségmutató értékei (táblázat) alapján megállapítható, hogy a kiemelt termékek minőségi színvonal- valamint az iparág hatósági minőségmutatója a jó kategóriába sorolható.

Az intézetek megállapítása szerint egész évben kifogástalan minőségben állította elő a Debreceni BV az előhűtött csirkét, a fagyasztott belezett, bontott csirkét, valamint a darabolt baromfit (comb, mell). Kiemelkedő a Szentesi és Győri BV, ahol lényeges vagy ismétlődő hiányosságok nem fordultak elő.

A jelentős számú minőségi kifogásolás ellenére – a bázis évhez viszonyítva javulás tapasztalható a Sárvári BV-nál. Javítani kell viszont a minőségen a Békéscsabai, Budapesti és Törökszentmiklósi BV-nál.

### Főbb hiányosságok

A baromfiipari termékek jellegéből adódóan a vizsgálatok elsősorban az érzékszervi tulajdonságok, valamint a csomagolás, jelölés, elbírálására szorítkoznak.

Ezen értékmérő tulajdonságok közül az érzékszervi hibák teszik ki a kifogások túlnyomó többségét: 78,6%. Jelölési hibát a kifogásolt termékek 21,4%-nál tapasztaltak az intézetek. Az érzékszervi hiányosságok részben technológiai eredetűek, részben pedig a minősítési rendszer hibáira vezethetők vissza.

Technológiai eredetű hibák.

Vágott baromfinál nem megfelelő szín, kopasztás, testfelületi szennyeződés, apróléknál pedig a zsigerek nem kielégítő tisztítottsága.

Minősítési hiányosságok.

Itt elsősorban a helytelen osztályba sorolást kell megemlítenünk, mely a belső ellenőrzési rendszer időszaki hibáival és kiforratlanságával magyarázható.

### Szankcionálások és hatékonyságuk

1972. évben az intézetek túlnyomó részben a hatósági intézkedés enyhébb formájával éltek (figyelmzetetés).

Szabálysértési feljelentésre mindössze 14 minta alapján került sor.

A tett intézkedések nem eredménytelének, mivel a vállalatok többsége törekszik a megjelölt hiba kiküszöbölésére.

### Elért eredmények

A Baromfifeldolgozó Vállalatok Trösztje, s ezen keresztül a vállalatok vezetősége a hatósági élelmiszerellenőrző és vegyvizsgáló intézetekkel együttműködve jelentős munkát végzett a vállalati minőségellenőrzés javítása, hatékonyságának növelése, s az egységes minősítési szempontok kidolgozása terén, melynek eredményessége már 1973. I. félévében a kifogásolt termékek százalékos arányának csökkenésében is mutatkozott.

A vállalati minőségellenőrzés hatékonyabbá tételét egyrészt a meglévő MEO szervezet ésszerűbb, jobb átszervezésével, másrészt az ellenőrző személyek számának növelésével oldották meg a vállalatok.

1972. évben jelentős előrelépés történt a technológiai vonalak felújítása, fejlesztése terén is.

A Budapesti Baromfifeldolgozó Vállalatnál levegős előhűtő alagutat helyeztek üzembe.

A Győri Baromfifeldolgozó Vállalat üzemait bővítették, modern gépsorokkal szerelték fel.

Befejezték a második (vegyes) feldolgozóvonal, valamint a kazántelep behúzását a Sárvári Baromfifeldolgozó Vállalatnál.

### A minőség biztosítása és fejlesztése érdekében szükséges intézkedések

Az üzemi minőségellenőrző hálózat függőségi viszonyának megszüntetése, hatáskörének és jogköreinek kiterjesztése.

Olyan érdekeltségi (premixálási, bérezési) rendszer kialakítása, mely ösztönöz a jobb minőségű termék előállítására.

Megfelelő mintavételi és minősítési szabványok kidolgozása, illetve a szabványosítás munkák elvégzése.

---

## KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

---

### BORIPAR

VOLCSOK A. N.:

#### Szőlőlé elpárolgatása szabad felületről

*(Iszparenijje vinogradnovo szoka szo szvobodnoj poverhnosztji.)*

Konszervnaja i Ovoscsezusilnaja Promislenosztjy 1973, 8. sz. 38.

Szerző kifejti a hő- és tömegkicserélési folyamat tapasztalatait a szőlőlé szabad felületről történő elpárolgatásánál. A kísérleteket sasza fajtából készült minőségi borral végezték. A kapott mérési eredményeket a megfelelőségi elv követelményei szerint dolgozták fel. A pontok logaritmikus koordináta-rendszerben való kiegyenlítéséhez egy egyenletet kaptak, mely a megfelelőség elvének paraméterei közti összefüggést fejezi ki. A kapott egyenlet alkalmazására példát mutatnak be az anyagkicserélődési koefficiens (a párolgatás intenzitása) kiszámításához, a CH-245-63 egészségügyi előírásokat figyelembe tartva.

Varga Zs. (Kalocsa)

### SÜTŐIPAR

NAGAJCSENKO L. I.:

#### A kölesfelfűjt technológiai tulajdonságai és kémiai összetétele

*(Tehnologicszeszkije szvojsztva i himicszeszkij szosztavvozdušnovo pšena.)*

Konszervnaja i Ovoscsezusilnaja Promislenosztjy 1973, 8. sz. 41.

Szerzők közlik a kölesfelfűjt és egyéb növényi magvakból készült felfűjtak készítésének és tanulmányozásának tapasztalatait. Optimális kísérleti körülmények között tanulmányozták a köles technológiai tulajdonságait. Megállapították, hogy a köles képessége a felfűjt szerkezet kialakítására felülmúlja a búzáét, árpáét és nem marad el a kukorica, rozs stb. mögött sem. Meghatározták a kölesfelfűjtban a keményítő, fehérje, lipid és oldható szénhidráttartalmat, valamint az ásványi összetételt. Beltartalmi érték tekintetében a kölesből készült felfűjt termék megelőzi az egyéb gabonafélékből nyert termékeket.

Varga Zs. (Kalocsa)

FELDMAN A. L. és MTSAI.:

**Zöldségkonzervek dúsítása fehérje hidrolizátumokkal**

(*Obogascsenyje ovoscsnih konzervov belkovimi gidrolizátami.*)

Konzervnaja i Ovoscsezusilnaja Promislennoosztjy 1973, 8 sz. 23.

Szerzők 5-féle zöldségkonzervné vizsgálják a dúsítás lehetőségét fehérje hidrolizátumokkal – SzL-1 jelű szója – fermenttel, fehérje pasztával, valamint metioninnal. Megállapították, hogy a fehérje-adalékokkal készült konzervek jobb organoleptikus tulajdonságokkal rendelkeznek és magasabb biológiai értékűek, mivel az összes nitrogéntartalom 1,5–2-szereére növekszik és a termék limitáló aminosavakkal egészül ki.

Varga Zs. (Kalocsa)

GORELIK L. D. és MTSAI:

**A ftalofosztartalom csökkenése az almapüré gyártásánál.**

(*Sznyizsenyje szogyerzsanyija ftalofosza pri proizvodstve konzervov „Püre iz jablok”.)*

Konzervnaja i Ovoscsezusilnaja Promislennoosztjy 1973, 7. sz. 21.

A közölt kísérleti eredmények mutatják a konzerválás és fagyasztás hatását az almában visszamaradt ftalofosztartalomra. Kimutatták, hogy az almapüré gyártása folyamán a peszticidtartalom csökken, mely csökkenés a kiindulási nyersanyaghoz viszonyítva (%-ban) a blansírozás után 51%, pasztírozás után 28%, sterilizálása után 16–25%.

A nyersanyag fagyasztása csak kis

mértékben befolyásolja a ftalofosz maradványok mennyiségének csökkenését.

Varga Zs. (Kalocsa)

GROMOV A.A. és MTSAI:

**Üvegsomagolású gyermekkonzervek folyamatos pasztörizálási módja**

(*Linyija nyeperivnoj paszterizacii konzervov v sztekljannoju tare dlja detej.*)

Konzervnaja i Ovoscsezusilnaja Promislennoosztjy 1973, 7. sz. 14.

Szerzők közlik az 1–58-as üveges gyümölcslevek folyamatos pasztörizálási módját. A berendezés biztosítja a magas hőfokú léki szerelést, infravörös megvilágítás segítségével történő páraelszívást és pasztörizálást folyamatos üzemben. A módszer hatásosságának megállapítására alapvető technikai-gazdaságossági mutatókat vezettek be a Lenintől elnevezett Ogyesszai Kísérleti Konzervüzemben.

Varga Zs. (Kalocsa)

KURTOV I. A.:

**Célszerű előkészítő műveletek az őszi-barack szárításához**

(*Racionalnije metodi podgotovki perszikov k szuske.*)

Konzervnaja i Ovoscsezusilnaja Promislennoosztjy 1973, 7. sz. 17.

A cikkben kísérleti adatokat közölnek az őszi-barack javított előkészítési műveleteiről a napfényen történő szárítás előtt. Szerző meghatározta a lúghámozás, a kénsavval történő szaturálás és a blansírozás végrehajtásának feltételeit, az üzbg SzSzk-ban legelterjedtebb nyersanyagfajták specifikus tulajdonságainak tanulmányozásával.

Varga Zs. (Kalocsa)

## A jogalkalmazás jogpolitikai irányelvei

GOMOLA GYÖRGY

Fővárosi Tanács V. B. Mezőgazdasági és Élelmészéügyi Főosztálya, Budapest

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsának 14/1973. számú határozata a *jogalkalmazás jogpolitikai irányelveiről* a közelmúlt általános érvényű és hatalmas jelentőségű jogalkotása. Az irányelvek fontosságát kiemeli az a körülmény, hogy hazánk gazdasági, politikai, társadalmi fejlődésében nagy eredményeket ért el és a jogalkalmazás egységes értelmezése, iránya is szükségképpen ennek a fejlődésnek következménye.

A *szocialista törvényesség* érvényesítése, mint elsőrendű jogalkalmazói kötelezettség került megfogalmazásra az *Általános elvek* fejezetében. Ez a kötelezettség a jogszabályok megtartását és megtartatását jelenti

- törvénysértések megelőzése,
- jogellenes cselekmények feltárása,
- az ellenőrzés eredményességének elősegítése útján.

A jogalkalmazók tevékenységükkel „*neveljék az állampolgárokat a törvények tiszteletére, a jogszabályok önkéntes követésére és felelősségtudatuk fokozására.*”

A nevelés elsődlegessége a szocialista jogelmelet humanizmusának alapelve és a nevelésnek az eszköze az *Általános elveknek* az a fordulata, melyben a jogalkalmazókat felhívja arra, hogy vegyenek részt rendszeresen a jogszabályok és a jogalkalmazási tapasztalatok ismertetésében.

Munkaterületünkön az élelmiszerek minőségének védelme a természettudományok és a társadalomtudományok közül elsősorban a jogtudomány, a jogszabályok alapos ismeretével kötelez

- az állampolgári fegyelem szilárdítására,
- a jogszabályok egységes alkalmazására,
- a jogalkalmazás gyorsítására,
- az elavult, vagy a gyakorlatban be nem vált jogszabályok felülvizsgálatának kezdeményezésére.

A *büntető jogalkalmazás jogpolitikai elvei* közül kiemelendő az az együttműködési és kezdeményezési kötelezettség, mely a minőségvédelmi munkában különleges jogosultság is, hiszen például a szándékos minőségrontás az élelmiszeripari termékek esetében a humánegészségügy esetleg tömeges sérelmével is járhat és ilyen szakkérdések eldöntésében a szakintézménynek és a szakhatóságnak perdöntő szerepe van.

A megelőzés pedig mindennapi munkák vezérelve.

A *polgári jogalkalmazás jogpolitikai elvei*hez kapcsolódóan az élelmiszerminőség védelme területén kifejtett célirányos tevékenységünk hasonlóan, de közvetettebb módon kapcsolódik.

Az *államigazgatási jogalkalmazás jogpolitikai elvei* legfontosabb jogalkalmazói kötelezettségeinket rögzítik. Egyedi feladatainkra vonatkoztatva kiemelendők az alábbi kötelezettségek:

- a jogtalan gazdagodás megakadályozása,
- a tényállás pontos megállapítása,
- jogot elvonó, kötelezettséget megállapító határozatok érthető, meggyőző, tényekkel alátámasztott indokolása,
- a szankcionálások kezdeményezésének a cselekmény, vagy mulasztás súlyának, az elkövető és az elkövetés körülményeinél alapos mérlegelése, a szabályszegés gyakoriságának vizsgálata,
- a bürokratizmus és a formális ügyintézés visszaszorítása,
- a hatósági ellenőrzés szigorítása, hatékonyabbá tétele a vállalatok és szervezetek vonatkozásában is,
- indokolt esetben a társadalmi megítélés és körülmények figyelembevételével a méltányosság gyakorlása.

Minőségvédelmi tevékenységünk során a *jogalkalmazás gyakorlatának elemzése* különlegesen kiemelt kötelezettségünk. Ennek a feladatnak nagyon jó eszköze a Fővárosban kialakított *koordinált információs rendszer*, melynek továbbfejlesztésében a jogalkalmazás jogpolitikai irányelvei rendkívül nagy segítséget nyújtanak.

## B E S Z Á M O L Ó

### a Fővárosi Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet jubiláris munkaértekezletéről

A Fővárosi Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet fennállásának 100 éves évfordulója megünneplésére 1973. november hó 1-én ünnepi munkaértekezletet tartott.

A munkaértekezleten megjelentek a Fővárosi Tanács részéről *Szépövölgyi Zoltán*, a Fővárosi Tanács elnöke, *Csikesz Józsefné* elnökhelyettes, *Zaturetzky Tibor* a Fővárosi Tanács MSZMP pártbizottság titkára, *Horváth Andrásné* a Szakszervezeti Bizottság titkára, a Pestmegyei Tanács részéről *Lakatos Tibor* tanácselnökhelyettes. A Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztériumot *Szilágyi József* osztályvezető képviselte. Részt vettek a Fővárosi Tanács meghívott fősztályvezetői, a társintézetek vezetői, az intézet dolgozói és az intézetből nyugállományba vonult dolgozók is.

A munkaértekezletet *Csikesz Józsefné* tanácselnök helyettes nyitotta meg, majd *Vajda Ödön* az intézet igazgatója emlékezett meg a 100 éves intézetről:

Pest, Buda és Óbuda még az önálló városok életét éltek, amikor Pest város tanácsában felmerült annak szükségessége, hogy a polgárok érdekében a forgalomba hozott élelmiszereket szakemberrel megvizsgáltassák. Erre a feladatra *Molnár Jánost*, a Rókus Kórház gyógyszerészét kérték fel. Ő a feladatot kellő körültekintéssel és eredményességgel látta el, ami figyelembe véve az akkori analitikai módszereket – valóban komoly teljesítmény volt.

1872. évben született meg a törvény a három testvérváros egyesítéséről, s amikor az egyesítés egy évvel később meg is történt, az új főváros tanácsa szükségessé látta, hogy a már megkezdett munkát rendezettebb formában folytassák. Ezért megbízták a Reáltanoda utcai főreáliskola kémia tanárát, *Balló Mátyást*, hogy – egyenlőre az iskolai laboratóriumban – szervezze meg a főváros ellenőrzését, mint fővárosi vegyész. Az 1973. év tehát az Intézet születési évének tekintendő, habár akkor még csak egy vegyész alkotta az iskolai laboratóriummal az Intézetet is.

*Balló Mátyásnak* nagy, de hálás feladatot szabtak. Nem volt élelmiszertörvény, nem voltak kidolgozott élelmiszeranalitikai módszerek, eljárás a hamisítók, minőségrontók megbüntetésére. Ezt a feladatot nagy buzgalommal és sikerrel látta el, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává, több külföldi társaság pedig tiszteletbeli tagjává választotta eredményes munkája elismeréséül.

Nyugdíjba vonulása után *Röszényi Iván* vette át az Intézet vezetését. Munkássága fontosságát aláhúzta az a körülmény, hogy a vezetése alatt eltelt időre esett az első világháború, s ezért az élelmiszerhiány miatt megszorított visszaélések következtében fokozni kellett az ellenőrzési tevékenységet.

Az egyre jobban fejlődő élelmiszeripar ellenőrzése egyre speciálisabb vizsgálatokat igényel. A helyzetet súlyosbította az is, hogy az élelmiszeripar a fővárosban gyorsabban fejlődött, mint vidéken.

A második világháború és az azt követő idők nehézségeit már *Hunkár Béla*, majd *Lindner Elek* igazgatóknak kellett megoldaniuk. Munkájukat ugyan könnyebbé tette az élelmiszeranalitika fejlődése, de ugyanakkor a hamisítások, visszaélések körmönfontabb módja bonyolultabbá tette az ellenőrzést.

A megemlékezés után az Elnöki Tanács nevében Szépvölgyi Zoltán, a Fővárosi Tanács elnöke a Munkaérdemrend arany fokozata kitüntetését adta át Vajda Ödön igazgatónak, a Munkaérdemrend ezüst fokozatát pedig Ojtozy Kristófné és Gál Ilona osztályvezetőknek.

A Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi miniszter részéről Szilágyi József osztályvezető az intézet három dolgozóját tüntette ki az „Élelmiszeripar Kiváló Dolgozója” kitüntetéssel.

A társintézetek nevében Hertelendi György, a zalaegerszegi Megyei Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet igazgatója köszöntötte a jubiláló intézetet és kifejezte azt a kívánságát, hogy az intézetek közötti együttműködés az elkövetkező években is virágzó legyen.

A munkaértekezlet Csikesz Józsefné zárszavával ért véget, aki az intézet további eredményes munkájához sok sikert kívánt.

LÓRÁNT BÉLA

---

## KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

---

SEYFARTH, W. és WESENBERG, J.:

**Technológiai rektifikációs problémák vizsgálata gabonapárlókban. I. A gabonapárlatban levő fermentációs melléktermékek analitikájáról.**

*(Untersuchung technologischer Rektifikationsprobleme in der Kornbrennerei. I. Zur Analytik der Gärungsnebenbestandteile in Kornrektifikaten.)*

Die Lebensmittel Industrie, 20, 174, 1973.

A gabonapárlás speciális problémái átfogó elemzést igényelnek. A technológiai paraméterek megállapítása a melléktermékek vizsgálatával szorosan összefügg. Ezek az anyagok – amelyek a harmonikus aromaösszetétel biztosítását szolgálják – a következő vegyületesoportokba sorolhatók be: magasabb szénatom-számú alifás alkoholok, rövid és közepes lánc-hosszúságú szabad monokarbonsavak, észterek, aldehidek és ezek acetátjai, kénvegyületek (merkaptánok és tioéterek), összetettebb anyagok (pl. heterociklusos vegyületek).

A vizsgálatokat érzékszervi analízis, hagyományos kémiai és finomanalitikai módszerekkel végezték el, az utóbbin belül spektroszkópiai, kromatográfiás, papirkromatográfiás és vékonyréteg kromatográfiás eljárásokat ismertettek.

Szabó A. (Győr)

SEYFARTH, W., és WESENBERG, J.:

**Technológiai rektifikációs problémák vizsgálata gabonapárlókban. 2. Alacsony szénatom-számú alkoholok és észterek gázkromatográfiás meghatározása gabonapárlatokban**

*(Untersuchung technologischer Rektifikationsprobleme in der Kornbrennerei. 2. Bestimmung der niederen Alkohole und Ester in Korndestillaten mittels Gaschromatographie.)*

Die Lebensmittel Industrie, 20, 219, 1973.

A szerzők rövid összefoglalást adnak a könnyen illó fermentációs termékek gázkromatográfiás meghatározására.



rágyajkák a keveses vegyületek fizikai és fizikai-kémiai dúsítását, és olyan eljárást ismertettek, amely 23 észter vagy  $C_1 - C_8$  lánchosszúságú alkohol mennyiségi meghatározását teszi lehetővé. A szétválasztást direkt injektálással végezték, 3 m-es kolonnát, 10%-os trietanolamint és porolit hordozót használtak, 90 °C-on. Bemutatják a részletes kromatogramokat is.

Szabó A. (Győr)

SEYFARTH, W., és WESENBERG, J.:

**Technológiai rektifikációs problémák vizsgálata a gabonapárlókban. 3. A nyers gabonapárlat kezdeti alkohol-koncentrációjának jelentősége a rektifikáció folyamán**

*(Untersuchung technologischer Rektifikationsprobleme in der Kornbrennerei. 3. Zur Bedeutung der Äthanolaustragskonzentration des Kornrauhbrandes für die Rektifikation.)*

Die Lebensmittel Industrie, 20, 266, 1973.

A szerzők elsősorban az azeotrópos desztillációval, ezen belül a kezdeti alkoholkoncentrációnak a desztillációra gyakorolt hatásával foglalkoznak. A különböző aromakomponensek (ecetsavas etilészter, propanol-1, propanol-2, 2-metilpropanol-1, butanol-1, ecetsavas i-amilészter, 3-metil-butanol-1, ecetsavas n-amilészter, pentanol-1) elgőzölögtetési tényezőinek az alkohol-

koncentraciótól való függését grafikusán adják meg. A kísérletek alapján a rektifikációhoz 65 tf%-os etanol-tartamú nyers gabonapárlatot javasolnak. Ez a töménység a jelentős energetikai megtakarítás mellett mintegy 40 tf%-os, finom aromájú, könnyen illó terméket eredményez. Táblázatosan összefoglalják a különböző alkoholtartalmú (35–70 tf%) minták érzékszervi analízisének eredményét.

Szabó A. (Győr)

WOLF, J. és RAEUBER, H.-J.:

**Az AP 4/1 penetrométer alkalmazása gélszerű élelmiszerek konzisztenciájának vizsgálatára**

*(Verwendung des Penetrometers AP 4/1 mit Schreibvorrichtung zur Konsistenzbeurteilung von gelartigen Lebensmitteln.)*

Die Lebensmittel Industrie, 20, 255, 1973.

A gélszerű élelmiszerek (pl. sajtok, kolbászok, zselatin) konzisztenciájának mérésére a Wolodkewitsch-féle konzisztencia-vizsgáló készülékkel mért adatokat összehasonlították az AP 4/1 penetrométerrel nyert eredményekkel. Azt a következtetést vonták le, hogy a penetrométer a behatolási ellenállás és a konzisztencia között fennálló korreláció miatt jól használható a kocsonyás anyagok konzisztenciájának meghatározására.

Bende E. (Győr)

### Élelmiszerhigiéniai tanácskozás Békéscsabán

A Magyar Élelmézipari Tudományos Egyesület 1973. nov. 5-én élelmiszerhigiéniai tanácskozást rendezett Békéscsabán a Technika Házában, melyen részt vettek a megye térsztaipari termékeket előállító gyárainak, kisüzemeinek és az élelmiszerellenőrző és vegyvizsgáló intézeteknek képviselői. *Fábrí Ilona* a Központi Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet (Budapest) osztályvezetője előadásában a kész élelmiszerek mikrobiológiai állapota és a gyártástechnológia egyes szakaszai közötti összefüggésekről beszélt.

*Kardos Ernő* a Békéscsabai Konzervgyár főmérnöke a Békéscsabai Tésztagyárban alkalmazott technológiai erőfeszítésekről szölt, amelyekkel biztosítják termékeik jó mikrobiológiai állapotát. *Bohus Erzsébet* a Békéscsabai Hűtőház jól működő takarító brigádjainak hasznos tevékenységéről, *Lipták Pál* pedig a kis- és középüzemi tésztagyártási technológiák sokféleségéről beszélt, melyeknek eredménye: különböző mikrobiológiai állapotú késztermékek. Felvetette a közép- és kisüzemi tésztagyártás technológiájának szükségszerű egységessé tételét, pl. típus-technológiák alkalmazásával.

(Szentesi György)

### Új gyártmányok Győr megyében

A *Győri Növényolajgyár* eddig csak nyers növényolajat gyártott, most megkezdte a napraforgó étolaj előállítását és palackozását is. A termék minősége megfelelő volt.

A *Győri Szeszipari Vállalat* Italüzemében elkezdtek a Kammersz Brandy gyártását a BULIV receptúrája szerint.

(Révay Zoltán, Győr)

## VEGYES

VLAD A. VLAD ALEXANDRINA.:

**Bacillus cereus által okozott ételmérgezés***(Intoxicatia alimentara pe Bacilul cereus.)*

Microbiologia (Buc.) 17, 531, 1972.

A szerzők *Bacillus cereus* által okozott tömeges ételmérgezést ismertettek, amelyet egy diákotthonban észleltek. A diákotthon lakóinak 81,2%-a 8–11 órával tej fogyasztása után enyhe tünetek közepette megbetegedett. A betegség tünetei gyakori hányás, hasi széklet és hányinger voltak, a megbetegedettek közérzete jó volt, lázat és fejfájást egy alkalommal sem figyeltek meg. A betegség, pontosabban a hasmenés 5–10 óráig tartott, ameddig a fertőzött étel a tápcsatornából kiürült. Gyógykezelésre nem volt szükség és nem is vettek orvosi beavatkozást igénybe.

Az elvégzett bakteriológiai vizsgálatok során a kórokozó *B. cereus* a tejből, az üstből, amiben felforralták a tejet és a megbetegedettek székletéből nagy mennyiségben kitenyészett; más feltétlen, vagy feltételes kórokozó nem volt kimutatható.

Végezetül a szerzők néhány irodalmi adatot (magyart is) ismertettek.

Nikodemusz I. (Budapest)

AHUNDOV, F. G.:

**Ásványi műtrágyák hatása a karfiol minőségére Azerbajdzsánban***(Vlijanyije doz mineralnih udobrenyij na kacsesztvo cvetnoj kapusztii b uszlovijah Azerbajdzsana.)*

Konzervnaja i Ovoscsezusilnaja Promislenoszty 1973, 7. sz. 26.

Szerző kísérleti eredményeket közölnek arról, milyen hatással vannak a műtrágyaadagok a karfiol minőségére, rövid távú eltarthatóságára és a konzerválásnál mutatott állóképességére. Vizsgálták még a karfiol kémiai összetételének változását a tárolás és szállítási mód függvényében. Megállapították a legmegfelelőbb műtrágyaadagokat, melyek Azerbajdzsán fő zöldségtermesztő zónáiban alkalmazhatók.

Varga Zs. (Kalocsa)

AHUNDOV F. G., HANMAMEDOV A. J.:

**Műtrágyák hatása a paradicsom minőségére és eltarthatóságára***(Vlijanyije mineralnih udobrenyij na kacsesztvo i szohranyajemoszty tomatoj.)*

Konzervnaja i Ovoscsezusilnaja Promislenoszty 1973, 8. sz. 32.

Szerzők tanulmányozták a műtrágyák hatását a paradicsom minőségére, kémiai összetételére és eltarthatóságára eltérő talaj- és éghajlati zónákban. Azerbajdzsán területén. Megállapították, hogy a talaj- és klimatikus viszonyoktól függően a paradicsomnak legmegfelelőbb műtrágya adag az Apseron körzetében levő kéntartalmú talajnál  $N_{90}P_{120}K_{60}$ , a Kuba–Hacs-masszki erdő-sétes talajnál pedig  $N_{90}P_{150}K_{60}$ .

Varga Zs. (Kalocsa)

**Boldog Új évet!**

**С НОВЫМ ГОДОМ!**

**Glückliches Neujahr!**

**Happy New Year!**

**Bonne Année!**

Budapest 1974.

Élelmiszervizsgálati Közlemények  
szerkesztősége

A szerkesztőség felhívja a figyelmet a következőkre:

1. A kézirat elfogadásával és annak közlésével, kiadásának joga a szerkesztőségre száll át.

2. A folyóirat csak olyan dolgozatokat közöl, amelyeket magyar nyelven sem belföldön, sem külföldön nem közöltek.

3. Munkaviszonyban levő, tehát nem önálló tevékenységet folytató szerzők dolgozatát csak az intézeti vezető hozzájárulásával, írásbeli feltüntetése esetében („láttamozásával”) fogadjuk el.

## A) A dolgozatok tárgyköre

Az évenként egy kötetben (6 füzetben) megjelenő „Élelmiszervizsgálati Közlemények” szerkesztősége a közlés céljára megküldött cikkeket az alábbi rovatokba sorolja:

### I. *Eredeti dolgozatok*

A szerzők önálló vizsgálatain (kutatásain) alapuló közlemények; élelmiszerek kémiai, fiziko-kémiai, műszeres, mikrobiológiai, radiológiai, higiéniai vizsgálataira vonatkozóan.

### II. *Műszaki fejlesztés – beszámolók*

Élelmiszerek nyersanyag-, gyártás-, gyártmány- és csomagolás fejlesztése; élelmiszerek minőség alakulására vonatkozó összefoglaló, beszámoló cikkek.

### III. *Minőségvédelem*

Élelmiszerek minőség szabályozása, szabványosítása (MSZ, MÉMSZ stb.).

### IV. *Irodalmi szemle*

Külföldi folyóiratok cikkeinek kivonatát ismerteti. Magyar nyelvű szakfolyóiratok cikkeit nem referálja; magyarnyelvű szakkönyvek ismertetését azonban röviden közli (I. D)

### V. *Szakmai és személyi hírek*

Szakmai eseményekről, személyi hírekről szóló rövid tájékoztatók.

## B) A kéziratok kidolgozása

1. *A kéziratok elkészítése.* A kéziratokat a nyomda részére olyan gondosan kell elkészíteni, hogy a szöveg utólagos megváltoztatására már ne legyen szükség. Minden nyomdatechnikai részletet (táblázatok vagy ábrák sorrendjét, kémiai képleteket és egyenleteket, helyesírást stb.) a szedő részére tévedésre okot nem adó módon kell megadni.

2. *Cím és szerző.* A dolgozat címe és alcíme után a szerző (szerzők) vezeték és keresztnévét kell feltüntetni foglalkozás és egyéb megjelölés nélkül. Amennyiben egy dolgozatnak 4-nél több társszerzője van, a dolgozatot az első helyen szereplő szerző és „...munkatársai” megjelöléssel közöljük.

3. *Számazási és beérkezési adatok.* Minden dolgozat esetében meg kell adni az intézetet, amelyben a munka készült (a vezető megnevezése nélkül), illetve meg kell nevezni a szerző tevékenységi helyét, vagy lakóhelyét. Az intézet megjelölése az ország nyelvén történik. Idegennyelvű intézeti nevek esetében az intézeti elnevezést magyarul lábjegyzetben kell megadni. A kézirat beérkezési idejét a szerkesztőség tünteti fel. Ha a szerzőnek a kéziratot át kell dolgoznia, úgy az első fogalmazás beérkezési ideje a mérvadó.

4. *Kísérleti adatok közlése:* A kísérleti eredményeket, adatokat stb. világosan és röviden kell összefoglalni, módszereket részletesen csak akkor szabad leírni, ha azok újak vagy kevéssé ismertek.

5. *Számok megadása.* Az összes számadatokat olyan pontossággal kell megadni, hogy az utolsó számjegy becslési értéket képviseljen, az utolsó előtti pedig biztosított legyen; a megadott értékekből a módszer pontosságára vonatkozólag tehát egyértelmű következtetéseket lehessen levonni.

6. *Töménységi adatok* a következő megjelölésekre korlátozódnak: normalitás, molaritás, százalék, súlyszázalék, térfogatszázalék, mg/kg és mg/l. Minden más megjelölés (pl. 1 + 5 vagy 1:10) lehetőleg kerülendő. Koncentráció (töménységi) adatok közlésekor meg kell adni, hogy vízmentes vagy kristályviktartalmú anyagok beméréséről van-e szó.

7. *Táblázatok és ábrák* akkor használhatók fel, ha ezáltal a szöveg megrövidül vagy áttekinthetőbbé válik. Számozásuk arab számokkal történjék, a táblázatokat külön oldalra írva kell a kézírathoz csatolni. A kézíraton csak a táblázat (-ok) helyét kell megjelölni. Az ábrákat ugyancsak jelölni kell a szövegben, de helyükre felragasztani nem kell. Mind a táblázatokhoz, mind az ábrákhoz tartalmukat röviden és világosan összefoglaló címet és a szükséges képest magyarázószöveget kell írni. A táblázatokban lehetőség szerint szavak helyett számokat vagy jeleket használjunk, pl. „pozitív” helyett - +, ++ vagy +++ (a reakció erőssége szerint). Különbséget kell tenni a - (nem vizsgálva) és a 0 (nincs jelen vagy ki nem mutatható) jelek között. A képaláírásokat, valamint a jelmagyarázatokat az egyes képekhez a kézirat végén, külön lapon kell feltüntetni. Az eredményeket nem lehet kettősen ábrázolni (pl. táblázatokon és ábrákon). A táblázatok és ábrák (képek) hátoldalán a szerző nevét és a közlemény címét is fel kell tüntetni.

8. *Szerkezeti képletek.* A szerkezeti képleteket gondosan kell rajzolni (illesztési helyükre, az összekötő vonalak hajlására ügyelni kell). Benzolgyűrűket a szokásos kettős kötésekkel kell ábrázolni.

9. *Irodalmi hivatkozások.* A közlemények szövegében előforduló irodalmi hivatkozásokat a kézirat végén külön lapon „Irodalom” cím alatt kell a szövegben használt számozásnak megfelelően folytatólagos számozással közölni. Az irodalmi felsorolásban a szerző vezetéknevét és keresztnévének kezdőbetűjét (beütít), könyv esetében a könyv címét, a megjelenés évét és a kiadás helyét kell feltüntetni. Folyóirat esetében nem kell feltüntetni a dolgozat címét, csak a folyóirat kötet-, oldal- és évszámát.

10. *Összefoglalás.* Minden kézírathoz a dolgozat eredményeinek rövid összefoglalását kell 4 példányban mellékelni.

### C) Nyomdatechnikai utasítások

1. Az egyes fejezetek címzeit egy vagy több aláhúzással kell jelezni. Ügyeljünk arra, hogy egyenlő rangú címeket egyenlő módon jelezzünk. Lehetőség szerint 3-nál több egymásnak alárendelt cím-tagozódást ne használjunk fel.

2. A szövegben a szerzők neveit, vagy kiemeléseket egyszerű aláhúzással („kurzív szedés”) kell jelölni.

3. A kézirat szövegében kerüljük a decimálást.

## D) Az „Irodalmi szemle“ referátumok részletes irányelvei

### a) Ügymenet

1. Munkatársainkat kérjük, hogy referátumaikat a szerkesztőség által rendelkezésükre bocsátott űrlapokon küldjék meg a szerkesztőségnek.
2. Referátumok általában csak az utóbbi két évben megjelent közlemények lehetnek.

### b) Lapszemle

A referensnek különösen a következő alapelveket kell szem előtt tartania: a szerző keresztnevét (keresztneveit) rövidítve kell megadni. A dolgozat címének magyar fordítása után a dolgozat eredeti címét is meg kell adni (alcímet is), majd a forrásművet kell megjelölni az E) 9. pont szerint.

### c) A referátumok formája és tartalma

1. A referátumoknak a referálandó munka tartalmának lényegét tárgyilagos feldolgozásban kell adnia; nem kritikát várunk. A referens rövid személyes vélemény-nyilvánítást kivételesen hozzáfűzhet éspedig vagy zárójelekben „A ref.” megjelöléssel vagy külön bekezdésben azt megelőző megjelöléssel: „A ref. megjegyzése”.

2. Az idegennyelvű irodalom szakkifejezései helyett magyar kifejezéseket kell használni (példák: angolul: cholesterol, magyarul: koleszterin, angolul: X-rays, magyarul: Röntgensugarak). Ppm-ben (parts per million) kifejezett adatokat mg/kg-ban kell kifejezni és ilyen formában megadni stb.

3. A referátum terjedelmének az eredeti dolgozat tudományos értékéhez kell igazodnia. Ha olyan dolgozatról van szó, amely csak részben érdekli az élelmiszervegyészt, úgy csak a megfelelő helyek referálandók.

4. Munkamenetet általában elvben, a munkamódszer részleteit pedig csak kivételesen kell megadni. Módszerek módosításai esetében a módosítás lényegére kell rámutatni.

5. Angol és amerikai mértékegységeket metrikus egységekben is meg kell adni.

### d) Könyvek, disszertációk és diplomamunkák ismertetése

1. Könyvismertetések a könyv főtartalmára, az anyag elrendezésére és a régi kiadással szemben esetleges bővítésekre terjedjen ki; a folyóiratok referátumaival szemben a könyv tartalmának kritikai méltatását is adják. Olyan könyvek esetében, amelyeknek csak egyes fejezetei érdeklék a folyóirat olvasóit, az ismertetés súlypontja ezekre a fejezetekre essék. A többi fejezet megtárgyalása el is maradhat.

## E) Általános szerkesztőségi útmutatások

1. A kéziratokat gépirással (1 1/2-es sorközzel) kell írni, a papírlap bal szélén 4–5 cm széles margót kell hagyni.

2. A kéziratot személy szerint a szerzőnek aláírással ellátva kell a szerkesztő címére beküldenie.

3. *Kézirat csak első példány lehet.* Ha a szerző ezt az előírást nem veszi figyelembe, úgy a kéziratot a szerkesztőségnek újra le kell gépettetnie; az ebből származó kiadások a szerzői tiszteletdíjából levonásra kerülnek.

4. A közleményeket tömören és világosan kell fogalmazni, a távirati stílust azonban kerülni kell.

5. Ha valamilyen munkában vagy referátumban bonyolultabb kémiai megjelölések gyakrabban ismétlődnek, úgy első esetben a kérdéses szót és mögötte zárójelben a kérdéses szónak néhány nagybetűből álló rövidítését kell pontok nélkül leírni, s a továbbiakban ezt a rövidítést kell használni. Pl.: dezoxiribonukleinsav (DNS) vagy adenzintrifoszfát (ATP).

6. Helyesírás tekintetében „A magyar helyesírás szabályai” (Akadémiai Kiadó, tizedik kiadás, Budapest 1972.) és „A magyar kémiai elnevezése és helyesírás szabályai” (Akadémiai Kiadó Budapest, 1972.) c. munka az irányadó.

7. Lehetőséghez képest kerüljük az idegen kifejezéseket, illetve a nélkülözhetetlenek után zárójelben közöljük a megfelelő magyar szakkifejezéseket is.

8. A következő írás-megjelöléseket használjuk:

- a) Kettős aláhúzás = félkövér (általában csak felírások, címek esetében),
- b) egyszeri aláhúzás: kurzív szedés (a szövegben kiemelések, szerzők nevei, tudományos növény- és állatnevek, orvosi vagy zoológiai megjelölések, továbbá felírások esetében).

9. Ha folyóiratokon kötettség nincs feltüntetve, úgy először az évszámot tüntetjük fel félkövér szedéssel, majd ezután a füzet számát, ill. az oldalszámot. Például: „1972., 21. sz. 15. „vagy: „1970, (jan. – febr.) 15.

10. A kéziratnak a szerkesztőséghez történt beérkezéséről a szerző írásbeli értesítést kap.

11. A szerkesztőség a dolgozatok szakmai lektorálására lektort vagy lektorokat kér fel. A lektor általában a szerkesztőbizottság tagja vagy a dolgozat tárgykorével behatóan foglalkozó külső munkatárs. A szerkesztőség kéri a lektorokat, hogy véleményüket egy hónapon belül írásban közöljék a szerkesztővel.

Ha a felkért lektor ezen időpontot betartani nem tudja, úgy haladéktalanul küldje vissza a kéziratot a szerkesztőnek, aki más lektort kér fel a kézirat áttanulmányozására. A lektori véleményt a szerkesztőség ismerteti a szerzővel, kinek ekkor módjában áll a dolgozat eredeti tartalmán esetlegesen változtatni. A lektori vélemény és a szerző esetleges válasza után dönt a szerkesztőség a dolgozat közzétételéről.

12. A kefelevonatot a margón kijavítva a *kézirattal együtt* a szerkesztőségnek mielőbb vissza kell küldeni (egy héten belül). Az esetleges ábrák levonatát megfelelő helyen a kefelevonat szélére kell ragasztani és számozásukat, aláírásukat ellenőrizni kell. A kefelevonat minden oldalát a szerző kézjegyével ellátva kell visszaküldeni.

13. A levonatokat a korrektúrajelekre és alkalmazásukra vonatkozó szabvány (MSZ 3491–71 szerint kell korrigálni).

14. A szerkesztőség fenntartja magának a jogot, hogy a szerzővel, illetve referenssel történő előzetes megegyezés nélkül a kéziratban rövidítéseket vagy változtatásokat végezzen. Az ilyen változtatásokat javaslatoknak kell tekinteni és helyességüket a kefelevonatban ellenőrizni kell. Ha a kéziratban elvégzett változtatások ellen kifogás nem merül fel, úgy a szerkesztőség a szerző, illetve a referens beleegyezését feltételezi. Ha ellenben a véghezvitt átalakítások ellen indokolt ellenvetések hangzanak el, úgy megfelelő helyesbítést kell kérni a szerkesztőségtől. A szerkesztőség által végzett esetleges változtatások ellenére a szerző, illetve a referens teljes mértékben felelős marad a kézirat tartalmáért.

15. A kéziratokat a szerkesztőség nem adja vissza.

16. Az I., II. és III. alatti cikkekből a szerzők kívánására 40 darab különlenyomatot ad díjmentesen a szerkesztőség.

*Szerkesztőség*