

# Az ehető és mérges gombák kémiai összetételéről

## III. Szénhidrátartalom

TÖRLEY DEZSŐ ÉS NEDELKOVITS JÁNOS

Budapesti Műszaki Egyetem Élelmiszerkémia Tanszék

Érkezett: 1963. okt. 11.

Korábbi tanulmányainkban (1, 2) irodalmi adatok alapján összefoglaltuk az ehető és a mérges gombák általános összetételét, valamint a gombák hamujában található vegyületek minőségi és mennyiségi eloszlását. A már közölt számadatok között és a táblázatokban nem szerepelnek adatok a gombák szénhidrát-tartalmára vonatkozóan; ezeket a vegyületeket részben a „nyersrost-tartalom”, részben az „egyéb nitrogénmentes anyag” címszavak alatt kell keresnünk.

Ami egyes, a szénhidrátok közé sorolt vegyületek gombákban előfordulását illeti:

D-treit (L-eritrit) előfordul a gyűrűs tölcsergomba (*Clitocybe mellea*) micéliumában (*Birkinshaw* és munkatársai (3)).

D-arabitolot mutatott ki *Frèrejacque* májgombában (*Fistulina hepatica*) és tehéntinoruban (*Boletus bovinus*) (4).

D-Mannit a gombák egyik legelterjedtebb cukoralkohol-komponense. Először *Thörner* (5) találta meg. *Agaricus integer*ben, 1878-ban; azóta a legtöbb gombafajban kimutatták, így az utóbbi évtizedekben 60 Japánban előforduló gombafajban; mennyiségének felső határa 8,5% szárazanyagtartalomra vonatkoztatva (6). A legtöbb mannit a *Marasmius*- és *Hydnum*-félésekben volt. Szorbitot mutattak ki újabbban a természetett csiperkében.

A D-volemit *Bourquelot* 1890-ben fedezte fel a kenyérgombában (*Lactarius volemus*); más gombára vonatkozó újabb adatról nem tudunk.

A pentózok közül xilózt és – hidrolízis után – ribózt, a metilpentózok közül ramnózt és fukózt mutattak ki természetett csiperkében (7).

A glukóz és a glukózamin jelenléte a gombákban régóta ismeretes; utóbbit *Winterstein* 1894-ben több faj hidrolizátumában kimutatta. Galaktóz és mannóz jelenlétét csak az utóbbi időkben igazolták.

A trehalózt *Bourquelot* már 1889-ben izolálta egyes gombákból (8), így pl. keserűgombából (*Lactarius piperatus*) 0,6%, vörös érdesnyelű tinoruban (*Boletus aurantiaeus*) 0,7% mennyiségben. Azóta is számos gombafajban megtalálták.

Legutóbb *Paris* és munkatársai (9) foglalkoztak a trehalóz papírkromatográfiás kimutatásával, s ennek során 100 gombafajból 83-ban találtak trehalózt. Nem tartalmazott trehalózt a legtöbb *Russula*-faj, néhány *Polyporus*-féléseg, a májgomba (*Fistulina hepatica*) és a sötét trombitagomba (*Craterellus cornucopioides*). A glukóz és a mannit kevesebb fajban volt kimutatható, de sok mannit találtak *Amanita*-, *Boletus*-, *Lactarius*- és *Tricholoma* félésekben.

A poliszaharidok közül a kitin előfordulása a sejtfalban már a XIX. század végé óta ismeretes; a többi poliszaharidra vonatkozóan adat a szakirodalomban alig található; glikogén és hemicellulóz jelenlétét természetett csiperkében már igazolták.

Az egyes gombafajokban kimutatható szénhidrátokra vonatkozó összefoglaló adatokat csak elszórtan találunk a szakirodalomban. A természetett csiperke szénhidrát-tartalma *Bohus* és munkatársai (10) szerint 3–4%, s ennek összetétele eltér más növényi nyersanyagokétól.

*Randoin* és *Billaud* (11) a természetett csiperkében a szénhidrátok közül mannitot, glukogént, „redukáló cukrot”, pentózt, trehalózt, szorbitot és celulózt mutatott ki.

McConnel és Esselen (12) a termesztett csiperke szénhidrát-tartalmát vizsgálta és a szárazanyagra számítva a következő eredményeket kapta:

redukáló cukor (glukózban kifejezve)	2,48%
mannit	8,56%
pentózok, metilpentózok és uronsavak	0,32%
glikogén	5,34%
hemicellulóz	8,18%

(Ezek a komponensek a friss gomba súlyának 2,77%-át jelentik.)

A termesztett csiperke szénhidrátjaival legrészletesebben Hughes és munkatársai (7) foglalkoztak. Az alkoholos kivonatban talált, tehát a gomba sejtnedvében eredetileg is jelenlevő oldott szénhidrátok (csökkenő mennyiségek sorrendjében) a következők: galaktóz, mannit, glukóz, ramnóz, xilóz, mannóz, galakturonsav és egy ismeretlen szerkezetű metilezett uronid. A gomba-hidrolizátumban az alábbi szénhidrátokat mutatták ki papirkromatográfiás úton:

- I. Redukáló cukrok: a) pentózok: xilóz, ribóz  
b) metilpentózok: ramnóz, fukóz  
c) hexózok: fruktóz, galaktóz, mannóz
- II. Aminocukrok: glukózamin, N-acetil-glukózamin
- III. Alkoholok: mannit, inozit
- IV. Uronsavak: galakturonsav, glukuronsav és egy ismeretlen uronsav.
- V. 2 ismeretlen metilezett uronid és egy metilezett cukorsav.

A vadon termő gombák szénhidrátjaira vonatkozó adatokat illetően a szakirodalom nagyon szegény. Említésre méltó Nebel (13) munkája, aki 40 gombafaj hidrolizátumát vizsgálta, s ezekben glukózt, glukózamint, mannózt, galaktózt és xilózt, egyes esetekben ribózt is talált.

Nem találtunk adatokat a vadon termő gombákban eredetileg is jelenlevő szénhidrátokról, s ezért először ezeknek a vizsgálatával foglalkoztunk; első vizsgálat-sorozatunkban 71 gombafaj alkoholos kivonatát tanulmányoztuk.

#### Vizsgálati módszerek és eredmények

10 g aprított, és ízzított tengeri homokkal eldörzsölt mintát Besson extraháló készülékben 80%-os alkohollal 4 órán át extraháltunk; a kivonatot vákuumban 20 ml-re bepároltuk. Az oldatból 0,01 ml mennyiséget Schleicher-Schüll 2043 b kromatográfiás szűrőpapírra felvíve, leszálló és túlfolyó technikával kromatografáltuk.

Fejlesztőszér: n-butanol-etanol-víz 4:1:5 arányú elegye, 3 × 24 óráig, ill. n-butanol-piridin-benzol-víz 5:3:1:3 arányú elegyével 2 × 24 óráig.

105°-os szárítás után előhivószerként a monoszaharidokra, valamint az 1,4 és 1,6 kötésű diszaharidokra legjobban bevált difenilamin – anilin-foszforsav reagenst (4% difenilamin alkoholban, 4% anilin alkoholban, 86%-os H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, frissen 5:5:1 arányban elegyítve), a trehalóz, valamint a cukoralkoholok kimutatására Trevelyan és munkatársainak (14) módszerét alkalmaztuk.

Az eredményeket az 1. sz. táblázatban foglaltuk össze; a táblázatban szereplő jelek a kromatogramon talált foltok színintenzitásának alapján a következőket jelentik

+++	nagyon erős
++	erős
+	jól kivehető
ny	nyomokban
-	nem volt kimutatható

az alkalmazott koncentrációviszonyok és metodika mellett.

## Néhány gombafajtában található oldható szénhidrát és szénhidrát származék

Sor- szám	Gombafaj	Xilóz	Mannóz	Glükóz	Galaktóz	Trahalóz	Mannit	Glükóz amin
1	Gyilkos galóca ( <i>Amanita phalloides</i> Fr.) kalap	-	ny	++	-	+	-	+
2	Gyilkos galóca ( <i>Amanita phalloides</i> Fr.) tönk	-	+	++	-	+	-	+
3	Nagy fehér galóca ( <i>Amanita ovoidea</i> Bull.) kalap	-	-	++	-	+	++	+
4	Nagy fehér galóca ( <i>Amanita ovoidea</i> Bull.) tönk	-	-	++	-	+	++	+
5	Citromgalóca ( <i>Amanita citrina</i> Schff.) kalap	-	-	++	-	ny	-	+
6	Citromgalóca ( <i>Amanita citrina</i> Schff.) tönk	-	-	++	-	-	-	-
7	Légyölő galóca ( <i>Amanita muscaria</i> Fr.) kalap	-	-	+++	-	++	+++	++
8	Légyölő galóca ( <i>Amanita muscaria</i> Fr.) tönk	-	-	ny	-	ny	-	+
9	Párducgalóca ( <i>Amanita pantherina</i> Fr.) kalap	-	-	+	-	+	+	+
10	Párducgalóca ( <i>Amanita pantherina</i> Fr.) tönk	-	-	ny	-	ny	-	ny
11	Szemcsésnyelű tinoru ( <i>Boletus granulatus</i> Fr.) kalap	+++	-	+++	-	+	-	++
12	Szemcsésnyelű tinoru ( <i>Boletus granulatus</i> Fr.) tönk	+++	-	+++	-	+	-	++
13	Vargánya ( <i>Boletus edulis</i> Fr.) kalap	+	-	+	-	-	-	++
14	Vargánya ( <i>Boletus edulis</i> Fr.) tönk	+++	-	++	-	+	-	+++
15	Sátángomba ( <i>Boletus satanas</i> Lenz) kalap	+++	-	++	-	+	++	+
16	Sátángomba ( <i>Boletus satanas</i> Lenz.) tönk	+++	+	++	-	+	+	+
17	Erdesnyelű tinoru ( <i>Boletus scaber</i> Fr.)	+	-	ny	-	+	++	ny
18	Nagy őzlábgomba ( <i>Lepiota procera</i> Scop) kalap	-	ny	++	-	+	+	+
19	Nagy őzlábgomba ( <i>Lepiota procera</i> Scop) tönk	+	+	++	+	+	+	+
20	Büdös őzlábgomba ( <i>Lepiota cristata</i> Fr.)	-	-	+	-	+	+	+
21	Tüskés őzlábgomba ( <i>Lepiota acutesquamosa</i> Fr.)	-	-	++	-	+	+	ny
22	Piruló őzlábgomba ( <i>Lepiota rhacodes</i> Vitt)	-	-	+	-	+	ny	+
23	Erdőszéli csiperke ( <i>Psalliota arvensis</i> Schff) kalap	-	+	++	-	+	-	+
24	Erdőszéli csiperke ( <i>Psalliota arvensis</i> Schff.) tönk	-	+	++	-	+	-	+
25	Vörösbarna fülöke ( <i>Collybia fusipes</i> Fr.) kalap	+++	+	+	-	+	++	+
26	Vörösbarna fülöke ( <i>Collybia fusipes</i> Fr.) tönk	+++	+	++	-	+	++	+

Sorszám	Gombafaj	Xilóz	Mannóz	Glükóz	Galaktóz	Trehalóz	Mannit	Glükózamin
27	Hosszúszárú fülőke ( <i>Collybia longipes</i> Fr.)	+++	-	++	-	+	+	+
28	Bunkóslábú fülőke ( <i>Collybia butyracea</i> Ft.)	++	-	++	-	ny	-	ny
29	Keserűgomba ( <i>Lactarius piperatus</i> Fr.)	++	+	++	-	+++	+	+
30	Vöröspettyes tejelógomba ( <i>Lactarius controversus</i> Ft.)	+	-	+	-	++	-	-
31	Vörösbarna tejelógomba ( <i>Lactarius quietus</i> Fr.)	-	-	+	-	++	++	-
32	Rizike ( <i>Lactarius deliciosus</i> Fr.)	-	-	++	-	+	ny	-
33	Büdös galambgomba ( <i>Russula foetens</i> Pers.) kalap	ny	+	+	-	+++	++	ny
34	Büdös galambgomba ( <i>Russula foetens</i> Pers.) tönk	-	-	+	-	++	+	-
35	Feketésvörös galambgomba ( <i>Russula atropurpurea</i> Krombh.)	-	+	ny	-	+	-	-
36	Bársonyos pereszke ( <i>Tricholoma rutilans</i> Fr.) kalap	+	-	+	-	+	+	-
37	Bársonyos pereszke ( <i>Tricholoma rutilans</i> Fr.) tönk	-	-	ny	-	+	+	-
38	Rákizű pereszke ( <i>Tricholoma terreum</i> Fr.) kalap	-	-	+	-	++	+	+
39	Rákizű pereszke ( <i>Tricholoma terreum</i> Fr.) tönk	++	-	+	-	+	-	ny
40	Kesernyés pereszke ( <i>Tricholoma albobrunneum</i> Fr.)	ny	-	ny	-	ny	-	-
41	Lila pereszke ( <i>Tricholoma nudum</i> Fr.)	ny	-	-	-	ny	-	ny
42	Büdös pereszke ( <i>Tricholoma sulphureum</i> Fr.)	-	-	ny	-	+	+	-
43	Szagos pereszke ( <i>Tricholoma irinum</i> Fr.)	-	++	+	-	+	++	++
44	Világító tölcsérgomba ( <i>Clitocybe phosphorea</i> Batt.)	+	+	++	-	+++	++	+
45	Rozsdasárga tölcsérgomba ( <i>Clitocybe inversa</i> Fr.)	-	-	+	+	ny	ny	ny
46	Szürke tölcsérgomba ( <i>Clitocybe nebularis</i> Fr.)	+	ny	++	-	++	+	++
47	Gyűrűs tölcsérgomba ( <i>Clitocybe mellea</i> Fr.)	ny	+	++	-	++	++	++
48	Változékony pénzecskegomba ( <i>Clitocybe laccata</i> Fr.)	-	-	ny	-	+	-	ny
49	Ánizszagú zöld tölcsérgomba ( <i>Clitocybe odora</i> Fr.)	-	-	+	-	-	ny	ny
50	Parlagi tölcsérgomba ( <i>Clitocybe corda</i> Schulz.)	-	-	+	-	-	-	-
51	Róka gomba ( <i>Cantharellus cibarius</i> Fr.)	-	-	+	-	++	-	ny

Sorszám	Gombafaj	Xilóz	Mannóz	Glükóz	Galaktóz	Trehalóz	Mannit	Glükóz amin
52	Nagy döggomba ( <i>Rhodophyllus lividus</i> Fr.) kalap	-	-	++	-	++	++	+
53	Nagy döggomba ( <i>Rhodophyllus lividus</i> Fr.) tönk	-	-	++	-	++	++	+
54	Barna susulyka ( <i>Inocybe lucifuga</i> Fr.) kalap	-	-	ny	-	+	+	+
55	Barna susulyka ( <i>Inocybe lucifuga</i> Fr.) tönk	-	-	ny	-	+	+	ny
56	Kerti susulyka ( <i>Inocybe fastigiata</i> Fr.) kalap	-	-	+	-	+	ny	ny
57	Kerti susulyka ( <i>Inocybe fastigiata</i> Fr.) tönk	-	-	+	+	+	-	+
58	Gyapjas tintagomba ( <i>Coprinus comatus</i> Fr.) kalap	+	+	+	-	+	++	+
59	Gyapjas tintagomba ( <i>Coprinus comatus</i> Fr.) tönk	-	+	+	ny	+	+	ny
60	Kerti tintagomba ( <i>Coprinus micaceus</i> Fr.)	-	-	ny	-	++	+	-
61	Szürkelemezű áltintagomba ( <i>Coprinus Impatiens</i> Fr.)	-	-	-	-	++	+	-
62	Fehér porhanyógomba ( <i>Psathyrella Candolleana</i> Fr.) kalap	-	+	+	-	+	++	+
63	Fehér porhanyógomba ( <i>Psathyrella Candolleana</i> Fr.) tönk	-	-	ny	-	+	++	+
64	Változékony csengetyűgomba ( <i>Pluteus cervinus</i> Fr.)	-	-	ny	-	++	+	+
65	Retekszagú fakógomba ( <i>Hebeloma crustuliniforme</i> Fr.) kalap	-	+	++	-	++	-	+
66	Retekszagú fakógomba ( <i>Hebeloma crustuliniforme</i> Fr.) tönk	-	+	++	++	++	-	+
67	Aranysárga tőkegomba ( <i>Pholiota spectabilis</i> Fr.)	ny	ny	++	+	++	++	+
68	Rozsdasárga tőkegomba ( <i>Pholiota aurivella</i> Batsch)	ny	-	-	-	ny	+	-
69	Sárgásbarna pókhálógomba ( <i>Cortinarius multiformis</i> Fr.) kalap	-	-	ny	-	++	+	ny
70	Sárgásbarna pókhálógomba ( <i>Cortinarius multiformis</i> Fr.) tönk	-	+	+	-	++	+	ny
71	Kék pókhálógomba ( <i>Cortinarius caerulescens</i> Fr.)	-	-	-	-	ny	ny	-
72	Vöröses nyálkásgomba ( <i>Gomphidius viscidus</i> Fr.) kalap	+++	-	++	-	++	-	-
73	Vöröses nyálkásgomba ( <i>Gomphidius viscidus</i> Fr.) tönk	+++	-	++	-	++	-	-
74	Barna nyálkásgomba ( <i>Gomphidius glutinosus</i> Fr.)	-	-	+	-	-	-	-

Sorszám	Gombafaj	Xilóz	Mannóz	Glükóz	Galaktóz	Trehalóz	Mannit	Glükózamin
75	Piruló nyirokgomba ( <i>Camarophyllus ovinus</i> Fr.)	-	+	++	+	+	+	+
76	Piros nedűgomba ( <i>Hygrocybe coccinea</i> Fr.)	+++		++	-	+	-	+
77	Elefántsont csigagomba ( <i>Limacium eburneum</i> Fr.)	-		+	-	++	-	ny
78	Vörösfenyő csigagomba ( <i>Limacium lucorum</i> Kalchbr.)	-	-	+	-	+	+	ny
79	Olajbarna csigagomba ( <i>Limacium olivaceoalbum</i> Fr.)	-	-	++	-	+	-	+
80	Zöld harmatgomba ( <i>Stropharia aeruginosa</i> Fr.)	-	-	+	-	+	(-	-
81	Fokhagymagomba ( <i>Marasmius scorodoni</i> Fr.)	++	-	++	-	+	+	ny
82	Közönséges kucsmagomba ( <i>Morchella esculenta</i> Pers.)	++	++	+++	-	++	+	+
83	Óriás pófeteg ( <i>Calvatia maxima</i> Morg.)	+	+	+	-	+	++	-
84	Mozsárütőgomba ( <i>Clavaria pistillaris</i> Fr.)	-	++	++	-	ny	ny	+
85	Rózsaszínű korallgomba ( <i>Ramaria botrytis</i> Fr.)	-	+	++	-	+	+	++
86	Sárga gereben ( <i>Hydnum repandum</i> L.)	++	-	++	-	++	+	+
87	Bimbós pófeteg ( <i>Lycoperdon gemmatum</i> Batsch.)	-	+	-	-	++	+	-
88	Álfrifla ( <i>Scleroderma vulgare</i> Fr.)	+	+	++	+	++	++	+
89	Májgomba ( <i>Fistulina hepatica</i> Fr.)	+++	-	++	-	-	+	++
90	Bunkós agancsgomba ( <i>Xylaria polymorpha</i> Grev.)	+++	-	+	-	+	-	++
91	Közönséges csillagomba ( <i>Geastrum fimbriatum</i> Fr.) nyílt	+	-	-	-	+	-	ny
92	Közönséges csillagomba ( <i>Geastrum fimbriatum</i> Fr.) zárt	-	ny	++	-	++	++	+
93	Szömörcsőgomba ( <i>Phallus impudicus</i> Pers.) teljes	-	-	+	+	+	+	-
94	Szömörcsőgomba ( <i>Phallus impudicus</i> Pers.) belső zöld réteg	-	-	++	-	+	-	-
95	Szömörcsőgomba ( <i>Phallus impudicus</i> Pers.) külső kocsányás réteg	-	+	+	-	++	++	-
96	Narancsvörös csészegomba ( <i>Peziza aurantia</i> Pers.)	-	-	+	-	ny	-	-

A táblázat adataiból megállapítható, hogy glukóz és trehalóz a legtöbb gombában biztonsággal kimutatható. A mannit és a glukózamin előfordulása is gyakori, a vizsgált minták több mint 50%-ában megtalálhatók. Aránylag kevés gombafaj tartalmaz szabad mannózt és galaktózt.

A xilóz előfordulását tekintve feltűnik, hogy főként mikorrizás gombákban található nagyobb mennyiségben, így pl. *Boletus*, *Gomphidius*-féleségekben, valamint a fán termő *Fistulina hepaticában* és a szintén erdőben termő *Xylaria polymorphában*. Érdekes azonban, hogy nem minden mikorrizás gombában volt kimutatható, így pl. az *Amanita*-féleségek nem tartalmaztak xilózt, ami esetleg az *Amanita*-fajok kémiai jellemzésében is szerepet játszhat.

Egyes gombák összetételét külön vizsgáltuk a kalapban és a tönkben; a táblázat adataiból látható, hogy sok esetben eltérő eredményeket észleltünk. Így pl. több xilóz található a vargánya és a rákízű pereszke tönkjében, mint a kalapjában; mannitot a légyőlő galócának csak a kalapjában mutattunk ki, a tönkben nem, és trehalóz is sokkal több volt a kalapban, mint a tönkben stb. Hogy ezek az eltérések szabályszerűek-e és mindig megtalálhatók-e, annak igazolására további rendszeres vizsgálatok szükségesek. Adatainkat különböző helyen termett és különböző korú gombák vizsgálatával nyertük, mert még a leg gondosabb gyűjtéssel sem lehet – különösen hosszabb időszak alatt – teljesen azonos korú és azonos körülmények között keletkezett termőtesteket biztosítani a meghatározásokhoz. Messzebbmenő következtetések levonása csak további vizsgálat sorozatok értékelése után lesz lehetséges. Az eredményeink között szereplő negatív jelzés (–) sem jelenti azt, hogy az illető vegyület nem fordulhat elő az illető gombában, hanem csak arra vonatkozik, hogy az adott mintákban, adott körülmények között nem volt kimutatható.

#### IRODALOM

- (1) *Törley D. – Nedelkovits J.: ÉVIKE, 7, 344, 1961.*
- (2) *Törley D. – Nedelkovits J.: ÉVIKE, 8, 34, 1962.*
- (3) *Birkinshaw, J. H. – Stickings, C. E. – Tessier, P.: Biochem. J. 42, 329, 1948.*
- (4) *Frèrejachque, M.: C. r. 208, 1123, 1939; 217, 251, 1943.*
- (5) *Thörner, W.: B. 11, 533, 1878; 12, 1635, 1879.*
- (6) *Inagaki, S. – Toki, M.: J. Pharm. Soc. Japan. 64, 312, 1944. Ref. C. A. 45, 720, 1951.*
- (7) *Hughes, D. H. – Lynck, D. L. – Somers, G. F.: J. Afr. Food Chem. 6, 850, 1958.*
- (8) *Bourquetot, E.: C. r. 108, 568, 1889.*
- (9) *Paris, R. R. – Durand, M. – Bonnet, J. L.: Ann. pharm. franc. 16, 186, 1958.*
- (10) *Bohus, G. – Koronczy J. – né – Uzonyi S. – né: A termesztett csiperke. Psalliota Bispora (Lange) Treschow. Budapest 1961.*
- (11) *Randoin, L. – Billaud, S.: Mushroom Sci. 3, 59, 1956.*
- (12) *Mc. Connel, J. – Esselen, W.: Food Res. 12, 118, 1947.*
- (13) *Nebel, H. J.: Disszertáció. Würzburg 1955. Ref. List, P. H. – Hetze, H.: Planta Medica, 7, 310, 1959.*
- (14) *Trevelyan, W. E. – Procter, D. P. – Harrison, J. S.: Nature, 166, 444, 1950.*

### О ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ СЪЕДОБНЫХ И ЯДОВИТЫХ ГРИБОВ. III. СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕВОДОВ

Д. Терлеи и Я. Неделькович.

Авторы при помощи бумажной хроматографии исследовали растворимые углеводы в 71 разных видах грибов. В спиртовой вытяжке большинства грибов возможно было установить глюкозу и трегалозу. В больше 50%-ов исследованных видов нашли маннит и глюкозамин и в многих, преимущественно микорризных грибах также ксилозу. Манноза и галактоза содержится в небольшом количестве видов грибов. Результаты исследований показывают, что в большинстве случаев различается состав шляпки и пенька.

## ÜBER DIE CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG VON ESSBAREN UND GIFTIGEN PILZEN III. KOHLENHYDRATGEHALT

*D. Törley und J. Nedelkovits*

Die Verfasser prüften die löslichen Kohlenhydrate von 71 verschiedenen Pilzarten mittels Papierchromatographie. Glykose und Trehalose ist im alkoholischen Extrakt der meisten Pilze nachweisbar. Auch Mannit und Glykosamin können in mehr als 50% der untersuchten Arten nachgewiesen werden und in ziemlich vielen besonders in den in der Mykorrhhyse teilnehmenden Pilzen kommt auch Xylose vor. Es gibt nur verhältnismässig wenige, Mannose und Galactose enthaltende Pilzarten. Die experimentellen Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Zusammensetzung von Hut und Stiel der Pilze in mehreren Fällen voneinander abweicht.

## ON THE CHEMICAL COMPOSITION OF EDIBLE AND POISONOUS MUSHROOMS, III. CARBOHIDRATE CONTENT

*D. Törley and J. Nedelkovits*

The soluble carbohydrates present in 71 different types of mushrooms were investigated by paper chromatography. Glucose and trehalose could be detected in the ethanolic extracts of most mushrooms. Also mannitol and glucosamine were found in more than 50% of the examined types. Relatively great amounts of xylose were detected particularly in mycorrhiza fungi. Mannose and galactose were present only in a small number of mushroom types. The results of investigations pointed out that in several cases some differences exist in the composition of the caps and stumps of mushrooms.

## SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DES CHAMPIGNONS COMESTIBLES ET VÉNÉNEUX. III. TENEUR EN HYDRATES DE CARBONE

*D. Törley et J. Nedelkovits*

Les auteurs ont étudié les hydrates de carbone solubles de 71 espèces de champignons différentes par chromatographie au papier. La glucose et la trehalose sont démontrables dans l'extrait alcoolique de la plupart des champignons. L'on a trouvé de la mannite et de la glucosamine dans plus de 50% espèces examinées et dans un grand nombre de champignons, surtout des champignons de mycorrhise, il y a aussi de la xylose. Relativement peu d'espèces contiennent de la mannose et de la galactose. Les résultats des analyses montrent que dans plusieurs cas la composition du chapeau et du tronc des champignons est différente.



# Alma- és körtelé gátló hatása Staphylococcus aureusra

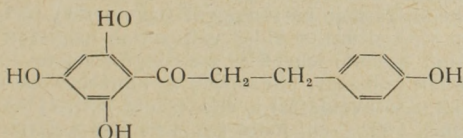
G Á L I L O N A

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Érkezett: 1963. okt. 13.

Hazai gyümölcs- és főzelékfélék antibiotikus hatásának tanulmányozása közben feltűnt, hogy alma- vagy körtereszelék, valamint az ezekből nyert lé nagymértékű gátló hatást gyakorolt Staph. aureusra, más vizsgált mikroorganizmusok testtörzseire pedig hatástalan.

E megfigyelés értelmezéséhez az irodalomban nem találtam támpontot. Ismeretes ugyan, hogy a Rosaceae néhány tagjának leveleiben, hajtásaiban, gyökereiben és magvaiban egy florrizin nevű (mikroorganizmusokra hatástalan) glükozid van jelen (1), amelynek aglükonja, a floretin



almalevelekből szerves oldószerekkel kivonva Staph. aureus növekedését gátolja (2). Ugyanez a vegyület azonban egyfelől számos más mikroorganizmusra – közöttük általam vizsgáltakra is – fejt ki gátlóhatást (3), másfelől pedig vízben oldhatatlan lévén, gátlóhatása csak speciális módszerekkel tanulmányozható. Ilyen körülmények között ezt a fitoncidet nem tarthattam az észlelt antibiotikus hatás előidézőjének.

A jelenség okát kísérleti úton próbáltam felderíteni.

## Vizsgálati eljárás.

**Testtörzsek:** Staph. aureus SG 511, B. subtilis ATCC 6653, B. cereus (KÉKI jelzés P 715 1–1), Sacch. cerevisiae var. ellipsoideus T<sub>22</sub>, Aspergillus niger (KÉKI jelzés P 1957–4).

**Táptalaj:** Húslé alapú pepton-glükózos univerzál tápagar, pH 7,2 (A HUMÁN Oltóanyagtermelő V.-tól portáptalaj alakjában beszerezve.)

A vizsgált gyümölcs részben piacról, részben közvetlenül – növényvédőszeres kezelésben nem részesült – gyümölcsfákról származott.

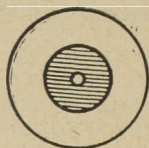
**Almafajok:** Jonatán, aranyranét, batul.

**Körte:** Két különböző, közelebből meg nem határozott fajta.

A reszelékek üvegreszelőn, frissen készültek. A lenvásznon át szűrt lé is azonnal vizsgálatra került.

**Agardiffúziós módszerrel dolgoztam:** A tápagar-lemezeket felületileg oltottam be a testtörzsek 24-órás szuszpenziójával, 28 C°-ú termosztátban 45 percig szikkasztottam, majd ráhelyeztem, vagy -csöppentettem a vizsgálandó anyagokat és a Staph. aureust 37 C°-on, a többi 28 C°-on 16 óráig inkubálva leolvastam a gátlási zónák szélességét.

A hatás jellegét az 1. ábra szemlélteti:



1. ábra  
Almalé hatása  
*Stap h. aureus*-ra

A gátlási zóna összetett, egy belső, 1–2 mm szélességű éles és egy külső 14–17 mm szélességű halványabb gyűrűből állt.

A savanyú kémhatásnak nátronlúggal (lakmuszra) történt lesemlegesítésekor a belső éles zóna eltűnt, a külső változatlan nagyságú maradt.

A belső zónához hasonló jellegű és szélességű zóna további kísérleteim során szerves savaknak (almasav, citromsav) az almáéhoz hasonló koncentrációjával, valamint 0,2 n sósavoldattal is előidézhető volt. Hőhatás (a lé 2 perces hevítése vízfürdőben 100° C-on, majd gyors lehűtés a gátlási zóna szélességét nem csökkentette, sőt, az esetek többségében 1–2 mm-rel növelte.

Ezek a kísérletek arra engedtek következtetni, hogy

1. A belső éles zóna az almalé erősen savanyú pH-jára vezethető vissza,

2. A külső zóna okozója valamely – pH-ra és rövid hevítésre viszonylag érzéketlen egyéb anyag, esetleg több vegyület szinergetikus hatása.

A széles (külső) gátlási zóna okának felderítésére irodalmi adatok felhasználásával (4) összeállítottam egy szintetikus almalevet:

Fruktóz	9,0%	Almasav	0,5%
Glükóz	1,5%	Citromsav	0,5%
Szaharóz	1,5%	Borostyánkősav	0,1%
Összes cukor konc.	12,0%	Egyéb savak (oxálsav + szalicilsav + tejsav együtt)	0,1%
		Összes savkoncentráció	1,2%

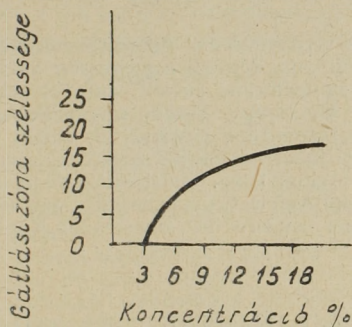
Ezzel az oldattal a természetes almalehez hasonló jellegű és szélességű gátlási zónát tudtam előidézni. Ilymódon bebizonyosodott, hogy itt nem egy – esetleg még ismeretlen – fitoncíd gátló hatásáról van szó, hanem az antibiotikus hatás okát a jól ismert alkatrészek valamelyikében, vagy együttesében kell keresni.

A kérdés tisztázására az almalé fenti alkatrészeit a leírt koncentrációban egyesével vittem fel a lemezre. Közülük csupán a fruktóz-oldat adott halvány gátlási zónát, kb. 13 mm szélességben. Ennek eldöntésére, hogy a cukor anyagi minősége, vagy koncentrációja (ozmózis nyomása) hat-e gátlólag a tesztörzsrre 15%-os fruktózoldatból hígítási sort készítettem és annak egyes tagjait vizsgáltam aktivitás szempontjából. A kísérleti eredményeket a 2. ábra szemlélteti.

Az ábrából kitétnik, hogy a koncentráció csökkenésével a gátló hatás is csökken és 3%-nál már egyáltalán nem mutatkozik.

Hasonló eredményekre jutottam glükóz és szaharóz oldatok hígítási sorainál is.

A kísérleti eredményekből kétséget kizárólag bebizonyosodott *tehát*, hogy az *almalé antibiotikus hatását Staph. aureusra a lé cukorkoncentrációja idézte elő.*



2. ábra

Ez az eredmény mindenképpen elgondolkoztató. Egyfelől ugyanis a szakirodalom úgy tartja számon a természetes élelmiszerekben előforduló cukorkoncentrációkat, hogy ezek nem elegendők gátlóhatás kiváltásához (5). Másfelől közismert tény, hogy a 3–400 g/l cukortartalmú fagyaltok gyakran sztafilokokkuszos fertőzés hordozói. Magyarázatképpen elképzelhető pl. hogy a sztafilokokkuszos törzsek különböző mértékben érzékenyek a cukorkoncentráció iránt. Lehetséges, hogy a tesztörzs volt túlérzékeny, az is, hogy a fagyalt-hordozta törzsek különlegesen jól alkalmazkodnak táptalajukhoz. Ezeknek a kérdéseknek felderítése további vizsgálatokat igényelne.

#### IRODALOM

- (1) Paech, K., M. V. Tracey: *Moderne Methoden der Pflanzenanalyse* Bd. III. Springer-Verlag, Berlin, 1955. p. 702.
- (2) Bishop, C. J. and R. E. Mac Donald: *Canad. J. Bot.* 29, 260, (1961). (Idézve I. nyomán.)
- (3) Mac Donald, R. E. and C. J. Bishop: *Canad. J. Bot.* 30, 486, (1952). (Idézve I. nyomán.)
- (4) Wehmer: *Die Pflanzenstoffe* 1. Bd. 2. Aufl. Jena 1929 p. 442, G. Fischer.
- (5) Weiser, H.: *Practical Food Microbiology and Technology*. The AVI Publishing Company Inc. Westport, Connecticut, 1962. p. 10.

#### ТОРМОЗНОЕ ДЕЙСТВИЕ ЯБЛОЧНОГО И ГРУШЕВОГО СОКА НА РАЗВИТИЕ STAPH. AUREUS

И. Гал

Автор при помощи агар-диффузионного метода установил, что измельченное яблоко и груша и из них полученный сок в большой степени тормозит развитие *Staphylococcus aureus* SG 11, а на другие штаммы микроорганизмов (*B. subtilis*, *B. cereus*, *Sacch. cerevisiae*, *Aspergillus niger*). Площадь торможения состоит из внутренней части шириной 1–2 мм – действие которой объясняется кислой реакцией среды и из наружной, не так яркой части шириной 14–16 мм. Применением искусственного яблочного сока установил, что действие наружной части объясняется концентрацией присутствующих сахаров, а не присутствием какого нибудь антибиотика.

# HEMMWIRKUNG VON APFEL- UND BIRNENSAFT AUF STAPHYLOCOCCUS AUREUS

I. Gál

Verfasserin stellte mittels der Agardiffusionsmethode fest, dass Apfel- und Birnenreißel, sowie aus denselben gepresster Saft auf *Staph. aureus* SG 511 eine erhebliche Hemmwirkung ausübt, auf Teststämme anderer Mikroorganismen (*B. subtilis*, *B. cereus*, *Sacch. cerevisiae* *Aspergillus uger*) jedoch ohne Einfluss ist. Die Hemmzone bestand aus einem inneren, 1–2 mm breiten, scharfen, auf die saure Reaktion rückführbaren und einem äusseren, blasserem, 14–16 mm breiten Ring. Hinsichtlich dieses letzteren Ringes wurde mittels synthetischem Apfelsaft nachgewiesen, dass er seine Entstehung nicht etwa einem Antibiotikum sondern der anwesenden Konzentration von Zuckern verdankt.

## INHIBITING EFFECT OF APPLE JUICE AND PEAR JUICE ON STAPHYLOCOCCUS AUREUS

I. Gál

On applying the agar diffusion method, the author succeeded in proving that apple and pear gratings, and, respectively, the juices obtained from these gratings inhibit to a great extent the growth of *Staphylococcus aureus* SG 511 while they are ineffective against the test strains of other microorganisms (*B. subtilis*, *B. cereus*, *Sacch. cerevisiae*, *Aspergillus niger*). The inhibition zone comprises a sharp inner stripe of 1–2 mm thickness, due to the acid reaction of this region, and a paler external stripe of 14–16 mm thickness. On investigating synthetic samples of apple juice, it was possible to prove that the inhibiting effect is not due to the presence of an antibiotic agent but rather to the actual concentration of sugars.

## L'EFFET INHIBITOIRE DU JUS DE POMME ET DE POIRE SUR STAPHYLOCOCCUS AUREUS

I. Gál (Mlle)

L'auteur a établi par la méthode à diffusion dans de la gelose que la râpüre de pomme et de poire, ainsi que le jus en obtenu, ont un effet inhibitoire sur *Staphylococcus aureus* SG 511, et qu'elles sont inefficaces envers d'autres races de microorganismes (*B. subtilis*, *B. cereus*, *Sacch. cerevisiae*, *Aspergillus niger*).

La zone d'inhibition a été composée d'une partie intérieure, large de 1 à 2 mm, ramenable à la réaction acide, et d'une partie extérieure, plus pâle, large de 14 à 16 mm. À l'aide de jus de pomme synthétique l'auteur a démontré que cette dernière partie n'est pas causée par un antibiotique, mais par la concentration des sucres présents.

# A levesek és főzelékek jellemző értékeinek szállítás közben bekövetkező változásai

ÁLDOR TIBOR

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1963. dec. 9.

Közétkeztetésünk fejlesztésénél még sokat vitatott kérdés, fejlesszük-e központi rendszerben épített és ételkiszállítással működő kórházaink és más közétkeztetési egységeink konyháit, vagy a központi előkészítőhöz kapcsolódó befejező-tálaló konyhák kiépítését szorgalmazzuk. Többen a kérdést úgy vetik fel, hogy milyen mértékben fejlesszük a helyi adottságtól függően az egyik vagy másik rendszert.

Az élelmezési ipar számos termékével bizonyítja, hogy az előkészített élelmiszereket jó minőségben elő tudja állítani.

Hazánkban a táplálkozási szokásokhoz tartozik a levesek és főzelékek fogyasztása. Táplálkozásélettanilag pedig ezeknek a nagy folyadék mennyiséget tartalmazó ételeknek fogyasztása teljesen indokolt. Az ételek szállítása azonban sok esetben ezek minőségének változását eredményezi, ezért további erőfeszítésekre van szükség, hogy e nagy mennyiségű étel szállítása kiküszöbölhető legyen.

A felismerést (1) követte számos olyan intézeti munka, amely a központi előkészítő rendszernek, mint gazdaságilag előnyös rendszernek kivitelezésére és megvalósítására vonatkozik. „Tervezési irányelvek kórházi étkeztetést szolgáló konyhák létesítéséhez” (2) című munkájukban a szerzők rögzítik a különböző kórházelelmezési egységek alapterületi, gépesítési, felszerelési előírásokon kívül a központi konyhák, központi előkészítők és a hozzájuk kapcsolódó befejező-tálaló konyhák elhelyezési és higiénés normatíváit. Az Intézet munkatársai részletesen kidolgozták a központi előkészítő rendszerben működő befejező-tálaló konyhán alkalmazandó élelmezési technológiát. A szerzők „A központi raktár és előkészítő üzem és a hozzácsatlakozó befejező-tálaló konyhák konyhatechnikai feladatai” (3) című munkájukban rögzítik az ételkészítési eljárásokat és anyagkiszabatoakat. Munkájukban felhasználják mindazon előírásokat, amelyeket az OÉTI „Tápanyagtáblázat” (4) az egyes élelmiszerek tisztítási és csontozási veszteségeire megállapított. Az egyes félkészítmények higiénés szállítására, tárolására és forgalombahozatalára vonatkozóan a normatívákat is kidolgozták (5).

A központi előkészítő rendszernek közétkeztetésben történő megvalósítására, néhány évvel ezelőtt történtek már gyakorlati kezdeményezések. Bizonyos nehézségek azonban megakadályozták a helyes kezdeményezés további kifejlődését. Amíg nálunk ezek a kérdések még vita tárgyát képezik, addig a Szovjetunióban a Központi Bizottság 1959-ben határozatban mondta ki, hogy a közétkeztetésben – ahol csak lehet és az adottságok biztosítva vannak – központi előkészítő és befejező-tálalók széleskörű bevezetése szükséges. Németországban (6, 7, 9) a központi előkészítés gazdasági előnyei mellett a konyhák racionális ellátását emelik ki. A szomszédos államok közül Csehszlovákiában, az NDK-ban működnek és épülnek olyan előkészítők az élelmiszeriparral karöltve vagy függetlenül, amelyek a közétkeztetési egységek előkészített és félkész élelmiszerekkel való ellátására rendezkedtek be.

Jelenlegi munkánk célja, objektív vizsgáló módszerekkel elemezni egyes ételek szállítás közben bekövetkező változásait.

Mindenekelőtt különböző leveseknek és főzelékeknek szállításkor bekövetkező, rázódás okozta, változásait tettük vizsgálat tárgyává, nevezetesen a levesek

szárazanyag tartalmának és extinkciós\* zavarosságai tényező értékeinek változásait, valamint súlyvesztését a melegentartás és az újra melegítés során; a főzelékeknél a sűrűségértékek változásait vizsgáltuk.

### Vizsgálati módszerek

A levesek szárazanyag tartalmának és extinkciós értékének változását az Intézetben használatos szárítási, illetve fotometrálsai; melegítés közbeni súlyváltozásait gravimetriás módszerrel állapítottuk meg.

Minden betéttel készült levesből három mintát vettünk. Az első mintát a betétől megszürtük, a másik kettőt nem. Az ételek intézeti konyhánkban a korábban kikísérletezett és a jelenleg használt anyagkiszabot és technológia (3) alapján készültek.

A meghatározásokhoz szükséges leves mintákat közvetlenül az ételek elkészülte után vettük. A minták súlya egyenként 1,5 kg volt. A leveseket bajonettzárral zárható alumínium edényekbe helyeztük. A leves mintákat a szállítás közbeni rázóadás végett rázógépen rázattuk. A rázógép fordulatszáma 82 n/perc volt. A két levesből (szűrt, nem szűrt) a rázás megkezdése előtt, valamint a rázást követő 10 perces időközönként szárazanyag és extinkciós érték vizsgálata céljából mintát vettünk (50 g). A harmadik edénybe helyezett leves mintát (nem szűrt) pedig a szokásos szállítási időt figyelembe véve, szobahőmérsékleten egy órán át állni hagytuk, majd gőzmelegítő által biztosított 60 C° hőmérsékleten 90 percen keresztül melegítettük. 30 percként mértük a leveseknél bekövetkező párolgási veszteséget. A levesek kezdeti és végső állapota közti élvezeti érték különbségeket érzékszervi (8) vizsgálatok alapján döntöttük el.

A főzelékek vizsgálatát sűrűségmérés alapján végeztük. Általunk szerkesztett keretre 2 mm sűrűségű szitát résmentesen erősítettünk és nagyméretű üvegtölcsérrel, valamint 100 cm<sup>3</sup>-es üveghengerrel szereltük össze.

Minden főzelékből 5 litert (15 adag) készítettünk és a leveseknél alkalmazott módon vízfürdőn melegítettük. Az előzetesen kikísérletezett és érzékszervi vizsgálatok alapján megállapított sűrűségűre készítettük. Az adagoló kanállal vett minta súlya 300 g volt. Mértük a szitán 20 mp alatt lefolyó lémenységi térfogatát.

### Az eredmények ismertetése

A kísérleteknél azokat az élelmiszereket választottuk ki (leveses gumós, szénhidrát-dús, húsos), amelyek az egyes ételcsoportokra a legjellemzőbbek. A kísérleteknél 8 féle alapanyagból készült levesek-ből 256 mintát dolgoztunk fel és összesen 1280 meghatározást végeztünk.

A levesek szárazanyag tartalmára vonatkozó összesített eredmények azt mutatják, hogy 10 perces rázóadás után a betéttel készült szűretlen levesek szárazanyag tartalma a folyadék rész eredeti szárazanyag tartalmának 27,1% – 61,6%-ával,

\* zavarosságai tényező.

Leves megnevezése	Betét anyaga	Száranyagtartalom %					
		Szűretlen			Szűrt		
		0'	10'	20'	0'	10'	20'
burgonya	tészta	4,83	6,35	7,61	4,80	5,46	6,18
csont	tészta és zöldség	3,76	6,06	8,47	3,76	4,86	6,40
hús	tészta	2,88	4,32	5,57	2,94	3,62	4,36
bab	zöldség	7,12	9,15	10,13	7,12	8,42	9,01
zöldség	tészta	4,22	5,47	6,73	4,18	4,72	5,41
tarhonya	zöldség	3,27	4,27	4,96	3,38	3,81	4,91
rántott	pirított zsemlekocka	6,59	8,38	9,97	6,35	7,28	7,36
daragaluska	—	3,49	5,64	6,75	2,75	4,11	4,68

míg 20 perces rázás után 42,2% – 125,2%-ával növekszik. Ugyanakkor a szűrt leveseknel a száranyag tartalom 10 perc után 12,7% – 49,4%-ával, 20 perc után 15,9% – 70,2%-ával emelkedik. Szembetűnő az a változás a kevés kötőanyaggal készült betétek, valamint a laza szerkezetű burgonya esetében. Kisebbszáranyag tartalom növekedés ott, ahol a levesek kötőanyagaként használt rántások sűrűek, mint pl. a bab vagy rántottleves esetében. Az egyes levesek sűrűségérték változásai nagymértékben függenek a betétanyagok oldódásától, a rázás mértékétől, idejétől egyaránt. Az adatok birtokában érthetővé válik az egyes levesek alapvető sűrűség változása.

2. táblázat

Levesek megnevezése	Betét anyaga	$E_{0,5} = 1:10$ hígítás					
		Szűretlen			Szűrt		
		0'	10'	20'	0'	10'	20'
burgonya	tészta	0,26	0,59	0,89	0,26	0,51	0,67
csont	tészta és zöldség	0,47	0,83	1,32	0,47	0,66	0,92
hús	tészta	0,19	0,35	0,39	0,19	0,22	0,27
bab	zöldség	0,61	0,78	1,02	0,61	0,67	0,82
zöldség	tészta	0,37	0,72	1,18	0,37	0,58	0,86
tarhonya	zöldség	0,48	0,60	0,72	0,48	0,73	0,27
rántott	pirított zsemlekocka	0,41	0,94	1,61	0,41	0,71	1,16
daragaluska	—	0,26	0,39	0,54	0,26	0,33	0,40

A levesek elkészülte utáni 0' – 10' – 20'-enként vett minták 1:10-es hígítású extinkciós értékeinek változását mutatja. Az adatokból látható, hogy a *szűretlen levesek*  $E_{0,5}$  értékei 10 perc után 0,19 és 0,94 közé esnek, 20' után pedig 0,19 – 1,61 közé esnek.

*Szűrt levesek* esetében ez az emelkedés a szűretlen levesekhez viszonyítva lényegesen kisebb. Itt az  $E_{0,5}$  érték 10 perces rázás után 0,19 – 0,71 között van. Míg 20' után ez a szám 0,19-es kiindulási értékről 1,16-ra emelkedik.

Mindkét esetben (szűrt, nem szűrt) világosan kitűnik, hogy egyes levesek esetében az extinkciós értékek a bennük főzött élelmiszerek oldhatósági fokától függően, változó  $E_{0,5}$  értékeket adnak. A húsvéves  $E_{0,5}$  értékei 1:10-es hígítás esetén a legkisebb értékeket adja, de 1:8-as hígítás esetén is az értékek még jól leolvashatók és szignifikáns differenciát adnak. A többi leves esetében a hígítás 1:10-es arányban volt a legmegfelelőbb.

A szárazanyag tartalom és az extinkciós érték vizsgálatán túlmenően a levesek változását a 3. táblázatban feltüntetett párolgási értékek is mutatják. 30 perc után a levesek súlyvesztése 4,4% - 10,07%-ig, 60 perc melegítés után 8,4% - 18,9%-ig, 90 perc melegítés után ezek az értékek 11,7% - 25,8%-ig terjednek. A mérésekkel párhuzamosan érzékszervi vizsgálatokat végeztünk trianguláris (8) módszerrel.

3. táblázat

Levesek megnevezése	Betét anyaga	Párolgási veszteség az eredeti %-ában		
		30'	60'	90'
burgonya	tészta	5,76	10,44	15,08
csont	tészta és zöldség	10,07	18,95	25,82
hús	tészta	6,72	13,10	19,28
bab	zöldség	4,42	8,42	11,76
zöldség	tészta	6,12	12,31	17,33
tarhonya	zöldség	6,23	11,14	15,65
rántott	pirított zsemle-kocka	5,08	11,20	15,60
daragaluska	—	5,30	10,40	14,42

A vizsgálatok alapján a betéttel készült levesek sűrűségére, sőtartalmának változására vonatkozóan a 4. táblázat ad felvilágosítást. A 4. táblázatból kitűnik, hogy a leves melegítése következtében, sűrűsége észrevehetően változik és ezzel a sűrűségváltozással érzékszervileg észlelhető sőtartalom változás is előáll. Különösen azoknál a leveseknel lehetett a sőtartalom változást jól érzékelni, ahol a betétanyagok nem adszorbeálják az izonyagok nagy részét (gumós és levesáruk). A tarhonyaleves sőtartalmára vonatkozó érzékszervi vizsgálatoknál tehát kizárólag szénhidrát tartalmú ételnél, 27 kóstolóból a sűrűség változáson kívül a sőtartalom változást a bizottság tagjai érzékelni nem tudták.

Az 5. és 6. táblázatok a főzelékekre vonatkozó értékeket tüntetik fel. Míg az 5. táblázat az abszolút veszteség értékeket, tehát azokat a mennyiségeket, amelyek 20 mp alatt a szitán, különböző ideig tartó ételmelegítés után lefolytak, addig a 6. táblázat ugyanezen főzelékek sűrűségi indexszámmal kifejezett értékeit tünteti fel. A sűrűségi index ml/20 mp értékeket jelöl. A 6. táblázatban az alsó átlag határértéket kék, a felső határértéket piros színnel jelöltük. A táblázatokból kitűnik, hogy a 14 féle főzelék közül azok, amelyek „heterogén”, tehát darabosabb élelmiszert tartalmaznak, azoknak értékei viszonylag nagyobbak, mint pl. a parajé, sóskáé, amely sűrűbb az előzőnél. Ez abból adódik, hogy a főzelékekben levő darabos élelmiszerek nem tudták a relatíve kisebb felületük miatt a hozzáadott vizet megkötni, mint a nagyobb felülettel rendelkező főzelékek esetében láthatjuk. (A használt rántások minősége és mennyisége csak kis mértékben tért el egymástól.) Tehát a főzelékek vízfelvévő



Leves megnevezése	Sűrűség				Sótartalom			
	idő	meg- felelő	kissé sűrű	sűrű	idő	meg- felelő	kissé sós	sós
Rántott	0'	36	—	—	0'	36	—	—
	30'	18	10	8	30'	31	4	1
	60'	11	17	8	60'	20	8	8
	90'	4	15	17	90'	20	7	9
Burgonya	0'	24	—	—	0'	24	—	—
	30'	15	9	—	30'	15	9	—
	60'	9	6	9	60'	9	9	6
	90'	8	5	11	90'	7	8	9
Csont	0'	27	—	—	0'	27	—	—
	30'	26	1	—	30'	21	6	—
	60'	25	1	1	60'	21	4	2
	90'	21	1	5	90'	17	4	6
Marhahús	0'	27	—	—	0'	27	—	—
	30'	18	—	9	30'	18	9	—
	60'	9	—	18	60'	9	12	6
	90'	9	10	18	90'	9	—	18
Daragoluska	0'	18	—	—	0'	18	—	—
	30'	18	—	—	30'	9	3	6
	60'	9	5	4	60'	6	5	7
	90'	9	3	6	90'	6	4	8
Zöldség	0'	27	—	—	0'	27	—	—
	30'	24	3	—	30'	16	11	—
	60'	16	01	1	60'	9	9	9
	90'	11	13	3	90'	—	10	17
Tarhonya	0'	27	—	—	0'	27	—	—
	30'	27	—	—	30'	27	—	—
	60'	21	6	—	60'	27	—	—
	90'	15	5	7	90'	27	—	—

képessége nemcsak az élelmiszer abszorpcióképességétől, hanem a képezett felület nagyságától is függ. Míg a karalábé, tehát a darabos főzelék 20 mp alatt felső értékhatárként viszonylag magas, 1,7 indexszámot, addig a paraj és a sóska alacsonyabb, 0,48 illetve 0,59 sűrűségi indexszámot ért el. A táblázatból az is kiderül, hogy van alsó sűrűségi értékhatár is, amelyen a kék jelzésű sűrűségi indexszámot értjük. Ezen szám alatt a főzelékek túl sűrű konzisztenciájuk miatt nem fogyaszthatók. Karalábé esetében ez az indexszám 0,85, spenót, sóska esetében 0,31 illetve 0,38.

A főzelékek esetében is tapasztalhatjuk ugyanúgy mint a leveseknél, hogy az ételszállítás, illetve az ezt követő ételmelegítés a főzelékek élvezeti értékét nagymértékben lerontják, mivel sűrűségük az érzékszervileg érzékelhető és laboratóriumi módszerekkel meghatározható értékhatárok alá csökkennek.

Az alsó és felső sűrűségi értékhatárok között nagy különbségek mutatkoznak. Ez azt jelenti, hogy a főzelékek sűrűség mérésére más kémiai vizsgálatok elvégzése mellett rendszeresen szükség van, hogy az ételekben levő nyersanyagokat ily módon is a kapott eredményekkel összevetve értékelni lehessen. A táblázatból az is kitűnik, hogy a legtöbb esetben a főzelékeknél vízpárolgás következtében alapvető konzisztencia változás már a melegítést követő 60. percben bekövetkezik. A minőségváltozás olyan mérvű, hogy feltétlen az étel élvezeti értékének rovására megy. A vízvesztés következménye az érzékszervileg érzékelhető sókoncentráció növekedés.

Főzelék neve	Melegítési idő						
	0' ml	30' ml	60' ml	90' ml	120' ml	150' ml	180' ml
Burgonya	27,5	17,5	12,5	4,4	—	—	—
Szárzabab	35,8	27,4	20,8	12,2	2,4	—	—
Sárgaborsó	24,2	18,8	12,—	9,—	5,5	—	—
Lencse	26,4	15,4	6,4	4,—	—	—	—
Sárgarépa	35,2	25,4	20,—	15,2	10,8	8,—	—
Karalábé	34,—	25,2	19,8	17,—	—	15,—	—
Kelkáposzta	24,—	17,2	8,7	—	—	—	—
Savanyúkáposzta	29,—	22,—	21,—	13,—	12,—	6,—	4,—
Zöldbab	36,6	29,8	26,—	18,8	16,7	—	—
Zöldborsó	32,—	20,—	12,4	11,—	—	—	—
Saláta	30,2	26,6	22,8	16,2	16,6	14,3	13,4
Tökfőzelék	20,8	10,2	8,—	6,5	5,—	—	—
Paraj	9,6	9,7	6,2	4,2	4,—	—	—
Sóska	11,8	8,8	7,6	4,7	—	—	—

6. táblázat

Főzelék neve	Melegítési idő						
	0'	60'	60'	90'	120'	150'	150'
Burgonya	1,37	0,87	0,62	0,22	—	—	—
Szárzabab	1,79	1,37	1,04	0,61	0,12	—	—
Sárgaborsó	1,21	0,94	0,60	0,45	0,27	—	—
Lencse	1,32	0,77	0,32	0,20	—	—	—
Sárgarépa	1,76	1,27	1,00	0,76	0,54	—	—
Karalábé	1,70	1,26	0,99	0,85	—	0,75	—
Kelkáposzta	1,20	0,86	0,64	0,43	—	—	—
Savanyúkáposzta	1,45	1,10	1,00	0,65	0,60	0,20	—
Zöldbab	1,83	1,49	1,30	0,94	0,83	—	—
Zöldborsó	1,60	1,00	0,62	0,55	—	—	—
Saláta	1,51	1,33	1,14	0,81	0,83	0,71	0,67
Tökfőzelék	1,04	0,51	0,40	0,32	0,25	—	—
Paraj	0,48	0,48	0,31	0,21	0,20	—	—
Sóska	0,59	0,44	0,38	0,23	—	—	—

Index : ml/20''

A levesek és főzelékeknel végzett vizsgálataink eredményei alátámasztják azokat az észrevételeket, amelyek azt mutatják, hogy az ételek szállítása és melegítése közben valóban konzisztencia és ebből következően alapvető élvezeti érték változás következik be.

Az  $E_{0,5}$  értékek és a kapott szárazanyagtartalom és sűrűségérték változások lényegében egybevágoan azt az előzetes véleményünket igazolták, hogy az ételek szállítását minimálisra kell csökkenteni. Ez azonban akkor lehetséges, ha a kész levesek és főzelékek szállítását jól helyettesítő ipari vagy közétkeztetési félkészítmények forgalombahozatala már lehetővé teszi. A szállított levesek nagyobb mérvű minőségváltozásán, adott módszer mellett kismértékben csak úgy lehet segíteni, ha a betétanyagokat külön szállítanák. Ez azonban az étel-szállítással járó további közegészségügyi veszélyt jelentene (betétanyagok fertőződése). Az egyes levesek besűrűsödésén ilyen megoldás sem változtatna. A levesekhez hozzáadott kötőanyagok a rázás következtében oldódnak s így nagyobb felületük és kolloid szerkezetük révén nagy mennyiségű vizet képesek megkötni, ezért besűrűsödnek, ezt a tényt a szűrt levesek extinkciós értékek változásánál jól láthatjuk.

A főzelékek adatait vizsgálva megállapíthatjuk, hogy ezek sűrűségét csak akkor lehetne, a nálunk ismert és alkalmazott kiszolgáltatási formák figyelembevételével kiküszöbölni, ha az ételeket nagy relatív páratartalmú térben tudnánk elhelyezni. Ez azonban a gyors étel kiszolgáltatást nagymértékben akadályozná.

Úgy a leveseknel, mint a főzelékeknel kapott adatok igazolják, hogy a közétkeztetés fejlesztésénél elsősorban az ételek helyi befejezését illetve kiszolgáltatását kell megvalósítani.

#### IRODALOM

- (1) Tarján R.: Népegészségügy 35, 330. 1954.
- (2) Áldor T. – Forrai Gy.: Közlemény (nyomdában).
- (3) Bartók A. – Dobrovics V. – Somogyi L.-né: Közlemény (nyomdában).
- (4) Tarján R. – Lindner K.: Élelmezésegészségügyi zsebkönyv (Tápanyagtáblázat) Budapest, 1962.
- (5) Áldor T.: Kőjál konferencia 1961. (nyomdában)
- (6) Zobel M.: Ernährungsforschung 6, 164. 1960.
- (7) Schielicke R.: Ernährungswirtschaft 8, 768. 1961.
- (8) Telegdy Kováts L.: Élelmezési Ipar 17, 115. 1963.
- (9) Blaschke R. – Hellmessen R.: Das Deutsche Gesundheitswesen 18, 497. 1963.

## ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРНЫХ СВОЙСТВ СУПОВ И ОВОЩЕЙ ВО ВРЕМЯ ТРАНСПОРТА

*T. Áldor*

Авторы исследовали изменения супов и овощей во время транспорта и повторного нагревания. Установили что в это время кроме изменения консистенции происходят нежелательные органолептические изменения, которые сопровождаются в супах изменением содержания сухих веществ и оптической плотности, в овощах изменением густоты.

## ÄNDERUNGEN DER KENNZAHLEN VON SUPPEN UND GEMÜSEN WÄHREND DES TRANSPORTES

*T. Áldor*

Verfasser untersuchte die während des Transportes und der Aufwärmung von Suppen und Gemüsen eintretenden Veränderungen. Er stellte fest, dass in beiden Fällen, ausser der Konsistenzänderung auch organoleptisch wahrnehmbare ungünstige Veränderungen erfolgen, welche bei den Suppen durch Trockensubstanzgehalt, und Extinktionswerten, bei Suppen und Gemüsen durch Änderungen der Dichte gut angezeigt werden.

## EXAMEN DE LA CONSISTANCE DES VIANDES PAR LA MÉTHODE AMPÉROMÉTRIQUE

*T. Áldor*

L'auteur a élaboré une méthode nouvelle pour l'établissement de la valeur de la tendreté de la viande. Ces expériences ont prouvé que la méthode décrite par Warner - Brat Tyler et modifiée par l'auteur est utilisable pour mesurer la valeur de la tendreté de la viande. Elle donne une valeur plus réelle que la détermination des valeurs de mastication subjectives employée généralement. Bien que la méthode nécessite encore d'être affinée, pourtant même dans sa forme présente elle se prête à supplanter une méthode subjective d'entre les méthodes employées.

## CHANGES IN THE CHARACTERISTIC DATA OF SOUPS AND VEGETABLES DURING TRANSPORT

*T. Áldor*

The changes taking place in soups and vegetables during their transport and re-heating were investigated by the author. It was proved that in both food types, besides certain changes in their consistency, also unfavourable changes perceivable by organoleptic examination take place. These manifest themselves in changes of the dry matter content and extinction values in the case of soups, and in changes of density values in the case of vegetables.

# Húsok konzisztencia vizsgálata amperometriás módszerrel

ÁLDOR TIBOR

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1963. dec. 9.

Az élelmiszerek fizikai tulajdonságának elbírálására kevés olyan objektív vizsgálati módszer áll rendelkezésünkre, amely lehetővé tenné az egyes élelmiszerek érzékszervi értékének a szubjektív, egyéni értékeléstől független meghatározását. Különösen kevés az olyan módszer, amely a húsok konzisztenciájának, keménységének (rágóértékének) objektív elbírálását lehetővé tenné.

Különböző módszerrel mért húспенetrációs értékek nem adnak egyértelmű választ arra nézve, hogy a különböző konyhatechnikai eljárással készített húsok puhasági értékei megfelelőek-e, illetve a kapott eredmények megfelelnek-e a húsokból előállítható legpuhább, tehát a legjobb rágási értéknek. Ezért kerestünk és próbáltunk ki olyan módszert, amely e kívánalmaknak a legjobban megfelel. Amennyiben a húsok puhasági értékeit rögzíteni tudjuk, úgy a továbbiakban lehetőség nyílik az érzékszervi vizsgálatok közül egy szubjektív faktornak, a kóstolási próba alapján meghatározott keménységi értéknek a kiiktatására.

## *A húsok állapotának néhány jellemzője*

A táplálkozásra felhasznált hús minősége, az izomrostok vastagsága, elsősorban az állat fajtájától, tápláltsági fokától, fejlettségétől függ, hogy az izom milyen szerepet játszottak az élő állatban, az izmok életműködése azoknak milyen élettani állapotában szűnt meg, továbbá attól, hogy az izom a kimúlás után milyen biokémiai változásokon ment keresztül. Az izom rostozottsága, szemcsézettsége, a hús tápértéke, minőségi értéke szempontjából egymagában nem kizárólagos értékjellemző, többé-kevésbé mégis döntő tényező, mert ez jelzi, hogy mennyi az izmokban a kötőszövet és hogy milyen „szívós” a hús.

Az izomszövet teljesértékű fehérjéből áll, ugyanakkor a kötőszövet nem. A kötőszövet vizen kívül főleg fehérjéből (kollagénből és elasztinból) áll. A kötőszövet kollagénje nagy mechanikai szilárdságú, nem oldódik, nem főzhető jól, de 80–100 C°-os hőmérsékleten glutinná alakul, mely már oldódik, s így az emberi szervezet már meg tudja emészteni. Az elasztin 130 C°-nál magasabb hőmérsékleten hidrolizálódik, tehát olyan hőmérsékleten, amely főzés és párolás esetén nem érhető el. Ezt a hőmérsékletet kizárólag zsiradék, adott esetben, mint hőközvetítő közeg, használata esetén tudjuk biztosítani. Ezzel magyarázható a sok kötőszövetet tartalmazó hús rosszabb minősége, rossz konyhatechnikai feldolgozása.

Fontos szerepet játszik a hús minőségének meghatározásánál a kötőszöveti zsiradék is. Az állat testében levő zsír mennyisége 2–30% között mozog. A zsír leginkább a bőr alatti kötőszövetbe, a vese köré a hasüregbe épül be, azonban nem csekély az a mennyiség sem, amely az izmok közé, sőt magába az izomnyalábokba rakódik le, előidézve ezáltal a hús előnyös „márványosságát” is. A vadaknál általában igen kevés zsiradék rakódik az izmok közé.

A nyers húsok közös ismérve, hogyha a felületi zsiradékot eltávolítjuk, azonos húsfajták esetén a zsírtartalmuk 3–5%-os eltéréssel azonos.

A húskeménység vizsgálatával az 1907-es évben *Bate – Smith* (1) kísérletet végzett, amikor is kezdetleges módon meghatározták a hús szakításához és nyírásához szükséges erőt. Ezt követően többen foglalkoztak a hús keménységének rágással történő megállapításával. Számolták, hogy egy azonos méretű és minőségű hús, szájban történő aprításához, hány rágásra van szükség. Ez a szám hús-fajtától függően 15 – 25 közé esett. A későbbiek során a rágás műveletét utánozó penetrációs készülékeket vezettek be. Ilyen volt *Volodkevich* (2) által szerkesztett rágást utánozó készülék is.

Készülékükben két tompa fém éket helyeztek el, alul-felül megtámasztva. A két ék közé helyezték a nyers vagy kész hústermékeket. Az ékek közül az egyik mozdulatlan volt. A másik éket mechanikusan mozgatták és mérték az hús „harapásához” szükséges erőt.

*Child és Sartorius* (3) 1938-ban egy olyan készüléket használtak, melynél a húsmintákat egy háromszögű nyílásba helyezték és a nyírási gáton keresztül húzták át. Az ehhez szükséges erőt mérték. *Tressler, Birdsege, Murray* (4) 1932-ben szerkesztettek egy olyan készüléket, amely meghatározott hosszúságú és átmérőjű fémrúdnak a húsbba való besüllyedéséhez szükséges mechanikus erőszükségletet mérte. Hasonló vizsgálatokat *Den, Herder, Knoll és Mulders* (5) is végeztek, amikor azt az erőt mérték, amely szükséges ahhoz, hogy egy meghatározott henger alakú testet, meghatározott sebességgel és erővel nyomjanak a vizsgálandó anyagba.

*Sale* (6) ugyanazokat a készülékeket használta, mint amelyeket az előzőekben említettünk, azzal a különbséggel, hogy ék alakú behatoló fémrúd helyett kúp alakú testeket használt, és mérte a kúp által a húsbba kivált mélyedést.\* Ezek a készülékek a „penetrométerek”, a „behatoló eszközök” sorába tartoznak.

A másik csoportba a „tenderométerek”, puhaságmérők tartoznak, amelyet először *Grünewald* (7) használt, *Schimpton* valamint *Miller* (8) írtak le. A húsmintákat  $2 \times 1 \times 1/2$  cm-es nagyságúra vágják és a két kés szélei közé helyezték a húsokat úgy, hogy a kések a húsok rostjaira merőlegesen voltak. A prés széle fogazott volt, és így a kések elnyírták a behelyezett húst. A készülékhez erősített írószerkezet jegyzi a hús nyírásához szükséges energiát.

*Kramer, Aamlid, Guyer és Rodgers* (9) hidraulikus prést használt. A prés egy meghatározott méretű sablonon keresztül nyomta a húsokat. A présej fémdobozban volt elhelyezve, s így a meghatározott méretű sertéshús a mátrixán keresztül préselődött. Később ennek a készüléknek módosított formáját *Schultz* (10) főzött csirke és marhahúsra alkalmazta. A fejlődés folyamán előállítottak egy nyíró-sajtoló készüléket is, amely az előbb elmondottak kombinációjából adódott. *Myade és Tappel* (11) 1956-ban a kombinált nyíró és prés elven alapuló készüléken henger alakú húsmintákat nagy számban préselt át, amikor is a prés és a nyírókészülék által felhasznált energiát az idő függvényében ábrázolta.

Vagdoló (mincer) képezi a húskeménység vizsgálatok harmadik készülék típusát. *Myade és Tappel* (11) éles késsorozatot alkalmazott a meghatározott méretű húsok vagdosásához. A készüléket 5 mp-ig működtette és mérte az írószerkezet által rögzített energia szükségletet. Az energia szükséglet mértékét – egyben a húsvizsgálati indexet – ez eszköz üresen járatásánál és húskeménység vizsgálatainál felhasználta energia különbség adta. Magyar szerzők is foglalkoztak már a húskeménység vizsgálatával. A Húsipari Kutató Intézetben szerkesztett és rugóval ellátott ollóhoz hasonló mérőműszerrel az egyes húsok

\* E módszer fejlesztették tovább *Telegdy Kováts L., Szilasné–Kelemen M., Bendorferné–Léaszner É.* (16).

nyíróértékét határozták meg, vagyis a húsoknak azt a keménységi fokát, amelyek az egyes húsok vágási ellenállására a legjellemzőbbek. A nyíró ollóval kapott eredményeiket nem tartották kielégítőnek.

A húskeménység megállapítása tekintetében úttörő munkának tekintendő Warner – Bratzler (12, 13) által szerkesztett penetrációs értéket mérő eszközösor is. A készülék sorba kapcsolt elektromos meghajtású háztartási húsorlóból, áramstabilizátorból, ehhez kapcsolt kimográfából és egy ampermérőből áll. A húsdarálóba adagolt húsok őrléséhez szükséges energiát az írószerkezet mutatta.

Az ismert módszerek birtokában az alábbi kérdésekre kívántunk feleletet kapni:

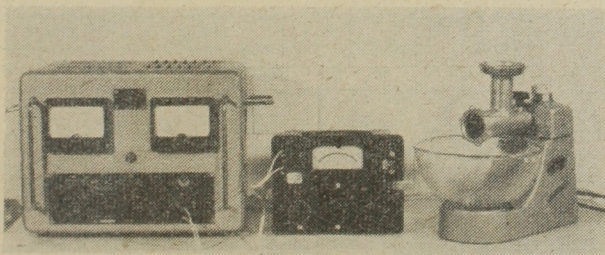
a) Milyen eltérés mutatkozik a nyershúshoz viszonyítva az egyes főzött vagy sütött húsok keménységénél.

b) A húsoknál pörzsanyagként keletkezett krusztál réteg milyen mértékű eltérést ad a többi húsértékhez viszonyítva.

A húsok keménységi vizsgálatát Warner – Bratzler (12, 13) által szerkesztett és általunk módosított készülékkel végeztük el.

#### *A készülék leírása és működése*

Az általunk módosított készüléksor Komet típusú elektromos meghajtású húsorlógépből, ampermérőből és feszültség stabilizátorból áll (1. ábra).



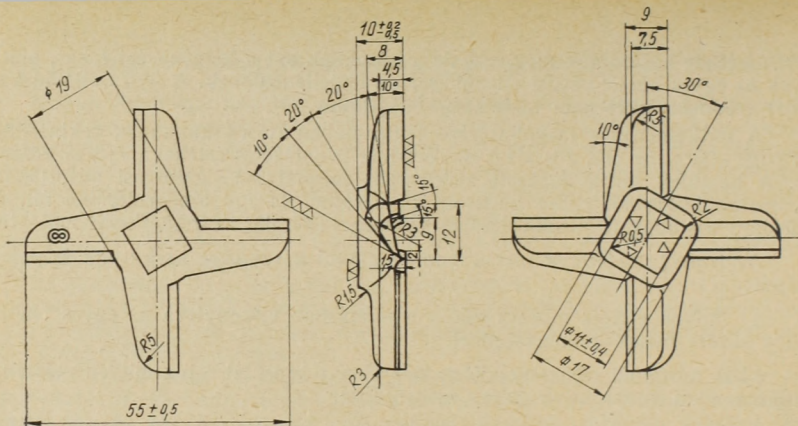
1. ábra

A húsok őrlési értékének pontos meghatározását a húsok minőségén kívül több tényező befolyásolja, pl.:

a) a húsdarálóban levő húsvágókés és a tárcsa mérete, valamint

b) a kés élessége, amelyet a hármassimaságra megmunkált és tárcsával érintkező felület, valamint a kés vágóélét bezáró szög és a fém keménysége adja (lásd 2. ábra).

A kés élességét közelítő pontossággal lehet csak megadni. Egyetlen lehetőséget erre a kés élét bezáró szög mérése adja. Mivel a kést több kísérletnél használtuk, ezért a nehézséget úgy hidaltuk át, hogy 50 alkalommal használt kés vágóértékét összehasonlítottuk egy frissen élesített kés vágóértékével. Az összehasonlításnál azonos húsdarálót használtunk.



Kéregvastagság min. 0,8 mm  
 Keménysége 40 HRC min.  
 ▽▽ felületi simaság  $h_q = 16$

2. ábra

A két darálási érték között az alábbi eltérések mutatkoztak:

1. táblázat

Húsfajta (nyers)	Húsminta E/G* átlagérték		
	Régi kés	Új kés	Különbség
Sertéscomb .....	30,2	29,5	0,7
Marhacomb .....	41,1	39,8	1,3
Borjúcomb .....	25,9	24,4	1,5

\* E/G = dimenzió nélküli szám.

Az 1. táblázatban feltüntetett értékeket minden 25-ik darálás után figyelembe vettük és a húsk keménységi értékeinél kapott eredmények átlagértékéből levontuk. A hústárcsa méretei állandók, szabvány méretűek voltak:

tárcsa átmérő 53 mm  
 vastagság 5 mm  
 lyukátmérő 4 mm

A húsrőlő teljesítményének mérésére egy 2 kW-os ampermérő szolgál. Az esetleges áramingadozás kiküszöbölésére egy 10 kW teljesítményű áramstabilizátort használtunk. A stabilizátor  $\pm 0,1$  eltéréssel szabályozta a feszültséget.

#### Felhasznált húsk és azok előkészítése

Kísérleteink során a húsk minden esetben a Budapesti Vágóhidról származó sertés, marha és borjú combrészek voltak. Nem tartottuk szükségesnek, hogy jól definiált, ismert korú és származású húskkal dolgozzunk, mert mint a későbbiekben ismertetendő eredményeinknél látható lesz, mindig az elkészí-



tett húsok átlagértékeihez viszonyítottuk a különböző módon süített vagy főzött, azonos részekből származó húsok átlagértékét. A nyers tömbhúsokat, amelyeknek súlya egyenként 1,4–1,5 kg volt, 24 óráig 3 °C hűtőhőmérséklet mellett tároltuk, hogy a húsoknak a megfelelő pihentetését biztosítsuk. A nyers sertés és marhahúsból zsír meghatározást végeztünk butirométeres módszerrel, hogy az egyes húsokat zsírtartalmuk szerint is osztályozni tudjuk. A 2. táblázatban azokat az értékhatárokat tüntettük fel, amelyek a „Tápanyagtáblázat” szerint „sovány,” illetve „zsíros” húsok értékhatárait jelentik.

2. táblázat

Húsfajta	„Zsíros” hús zsír %	„Sovány” hús zsír %
Sertés .....	20–30	10–20
Marha .....	15–20	3–6

A zsírszázalék szerinti osztályozásán kívül szükséges volt a porcos, bonyés részeknek húsról történő leválasztására is. Ezek a húsrészek a bevezetőben ismertetett okok miatt nagymértékben befolyásolták a viszonylag homogénebb combrészek átlagértéktől való eltérését. Az eltérés a porcos és márványos húsrész átlagértékei között 80–100%-os volt.

A feldolgozásra kerülő húsok méreteit is meg kellett határozni. A szükségesnél nagyobb húsméretet a pontos eredményeket nagymértékben befolyásolták, mert a vastagabb húsoknak a sűrűlódás következtében nagyobb teljesítmény igényük volt. A kapott eredmények azt mutatták, hogy a vizsgált húsok méretei közül a legmegfelelőbbnek az 50×20×8 mm-es, 30–35 g súlyú darabok bizonyultak. Ennél a méretnél tudtuk az amperométeren a húsok őrléséhez szükséges teljesítményt a legbiztonságosabban leolvasni.

### A húsok elkészítése

A kettévágott tömbhús egyik felét zsírban megsütöttük, másik részét vízben pároltuk. A húsok sütése, párolása gázlángon, minden esetben azonos méretű alumínium edényben, a készítési idő feléig lefedve történt. A húsok sütési idejének megállapításánál a korábban ez irányban végzett hőpenetrációs kísérleteinknél kapott eredményeket vettük figyelembe (14). A húsok sütési idejét és hőmérsékletét a korábban kapott adatok alapján a következőképpen alakítottuk ki:

3. táblázat

Húsok	Zsírban sütés				Párolás esetén			
	Zsír C°	Hús „belső” C°	Hús „külső” C°	Sütési idő perc	Víz C°	Hús „belső” C°	Hús „külső” C°	Párolási idő perc
Sertéscomb .....	165	59	82	40	96	62	79	50
Marhacomb .....	165	57	79	65	65	60	75	85
Borjúcomb .....	165	64	84	30	96	63	80	50

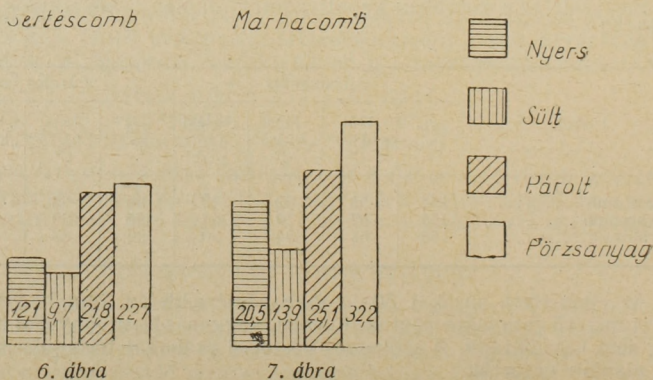
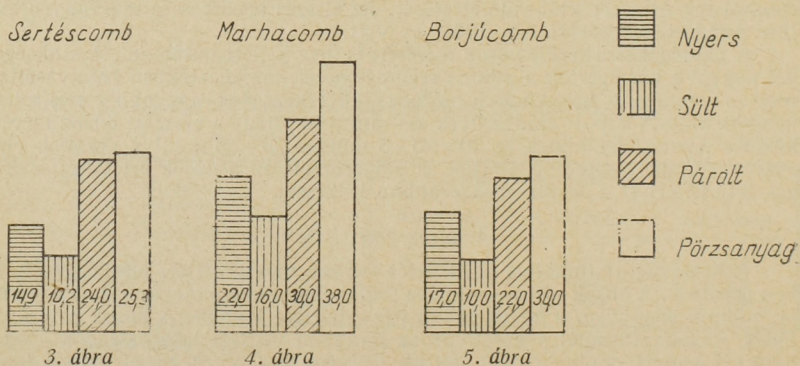
Az elkészített húsokat 50'-ig szobahőmérsékleten állni hagytuk, majd a jelzett méretű darabokra vágtuk. Fűszert, vagy más ízesítőanyagot adalékanyagként nem használtunk. A szükséges kóstolási próbákat trianguláris vizsgálatok (15) alapján végeztük.

## A húskeménységi vizsgálat leírása

A bevezetőben már ismertettük azokat a módszereket, amelyeket általában használnak, a hús keménységének műszeres úton történő megállapítására. Kísérleteinket a Warner – Bratzler által javasolt készüléknek általunk módosított formájával végeztük. A készülék módosítására azért volt szükség, mert megfelelő regisztráló szerkezet nem állt rendelkezésre. A húsok őrléséhez szükséges időt stopperórával mértük. A hús őrlésére Komet típusú, elektromos meghajtású húsőrítő gépet használtunk. Hogy a húsdarabok őrléséhez szükséges teljesítményt mérni tudjuk, megállapítottuk a gép üres járatásához szükséges alap teljesítményt. Ez 0,22kW-nak adódott. A gép energiaszükséglete változhat a késrendszerének és vágóélének megfelelően. Ezért az őrlőgép energia alapszükségletének beállítása és ennek pontos betartása fontos követelmény. A gép alap energiaszükségletét tekintettük 0 pontnak. Számításainknál ettől az értéktől való eltéréseket vettük alapul.

### Kapott eredmények és azok értékelése

A 3.—7. ábrák mutatják azokat a húsértékeket, amelyek a súlyporhanyóssági mutatókat adják. A „súlyporhanyóssági érték” új fogalom. Ezt Warner –



Bratzler a húsok „puhasági”, „keménységi”, „rágóérték” elnevezés helyett vezették be. Ez az irodalomban is használatos elnevezés lényegében nem más, mint:

$$\frac{\text{kW} \cdot \text{sec}}{\text{súly}} = \text{súlyporhanyóssági érték, vagyis}$$

kW = őrlés alatt felvett árammennyiség,

sec = az őrlési idő,

súly = a megőrölt húsminta súlya g-ban.

Az első ábra a sovány sertéshústra vonatkozó E/g értékeket mutatja. Láthatjuk, hogy az átlagértékekből kapott E/g értékek nyers sertéscomb esetében 14,9-es, párolt sertéshús esetében 10,2-es, sült húsnál kapott 24-es és erős pörzsanyaggal rendelkező hús esetében 25,3-as E/g értékeket kaptunk. Itt nyilvánvaló, hogy párolt sertéshús esetében a legalacsonyabb az érték, mivel a vízgőz hatására a hús rostszerkezete fellazul, tehát a gép teljesítménye is csökkent. Ugyanúgy észlelhető az erős pörzsanyaggal rendelkező sertéshús nagy E/g értéke is, mivel a húsok felszínén megnövekedő krusztálréteg szilárdabb mint a hús belsejében levő húsrészek.

A 4-es ábra a marhacomb hőhatásra történő változásait mutatja. A marhahús rostos szerkezete miatt érthetően minden E/g érték nagyobb, mint a sertéshús illetve a borjúhús esetében.

165 C°-os zsír használata esetén a sült marhacomb E/g értéke 30-ra emelkedett. Bár a marhahúsnál erősebb sütést nem szoktak alkalmazni, mégis az értékek összehasonlítása végett a szokásosnál erősebb sütést alkalmaztunk. Láthatjuk, hogy az erősen sült marhahús E/g értéke 38-ra emelkedett.

A borjúcomb értékeit az 5. ábra mutatja. A nyershús értéke párolt borjúcomb 10, sült borjúcomb 22 és az erős pörzsanyaggal rendelkező borjúcomb E/g értéke 30.

A borjúcomb nyershús értéke nagyobb, mint azt sertéshús esetében tapasztaltuk, azonban párolt húsnál az E/g érték kisebb a sertéshúsénál. Ezt egyes szerzők a vékonyabb sejtfallal, illetve a sejtszerkezet összetételével magyarázzák. Ez a tény egyben magyarázatot ad arra nézve, hogy a párolt borjúhús miért előnyös a gyomorbeteg diétások részére, s egyben feleletet ad arra nézve is, hogy a húsmínőségtől függetlenül a pörzsanyag képződés szilárd koagulációs réteget ad, és ez bármely hús esetében feltételezhetően nehezebb emészthetőséget, de mindenképpen nehezebb rághatóságot jelent.

Mindhárom húsfajta esetében azt tapasztaltuk, hogy a nyershús értékek 15–22, párolthús értékek 10–16, sült hús értékek 22–30, és az erősen sült húsok E/g értékei 25–38 közé estek. A 6. és 7. ábrák a zsíros sertés és marhacomb E/g értékeit ábrázolják. Itt az értékek általában kisebbek a sovány húsknál talált értékeknél. A zsíros sertéshús esetében az E/g értékek 12–23 közé, míg a zsíros marhahús E/g értékei 20 és 32 közé esnek. A kisebb értékek a kötőszöveti zsiradék nagyobb mértékét mutatják. A zsiradéknak kisebb az őrléssel szembeni ellenállása, mint a soványabb, nagyobb kötőszövettel rendelkező húskéknak. Ez egyben azt is jelenti, hogy a húsokat az E/g értékek alapján is osztályozni lehet. A feltüntetett értékek kb. 200 mérés átlagértékeinek tekintendők és így viszonylag reális lehetőséget biztosítanak az egyes húsok használhatóságáról, vagy használhatatlanságáról. Talán a jelenleginél pontosabb értékeket kaphattunk volna, ha a Warner-Bratzler által használt írószerkezetet is használjuk. De így is a stopperórával mért időeredmények viszonylag jó és egybevágó eredményeket adtak, mivel az egyes mérések között csak 10–15%-os eltérés mutatkozott.

A húsporhanyóssági értékek meghatározásának kidolgozását azért is szorgalmaztuk, mert így lehetőség nyílik a húsoknál keletkező krusztáلكépződés mérésére is. Egyben egy szubjektív tényezőt lényegesen jobb objektív módszerrel tudunk helyettesíteni.

#### IRODALOM

- (1) Bate, E. C., Smith, E.: Adv. Food Research 7, 1, 1948.
- (2) Volodkewich, N. N.: Food Research 3, 221, 1938.
- (3) Child, A. M., Sartorius, M. J.: Food Research 3, 619, 1938.
- (4) Tressler, D. K., Bridgege, C., Murray, W. T.: Ind. Eng. Chem. 24, 242, 1932.
- (5) Rajki A-né, Jármai L-né: Élelmiszervizsg. Közl. 2, 265, 1956.
- (6) Sale, A. J. H., Soc. Chem. Ind. London 7, 103, 1960.
- (7) Grünewald, T.: ZUL 105, 1, 1957.
- (8) Schrimpton, D. H., Miller, W. S.: Brit. Poult. Science 3, 1, 1960.
- (9) Kramer A., Aamlid K., Guer R. B., Rodgers H. P.: Food Eng. 112, 1951.
- (10) Schultz, H. W.: Proc. Tenth Annual Reciprocal Meat Conference National Livestock and Meat Board 1957.
- (11) Myade, D. S., Tappel, A. L.: Food Technolog 10, 142, 1956.
- (12) Warner, K. F.: Proc. Am. Soc. Anim. 7, 1, 1948.
- (13) Bratzler, L. J., Theris, M. S.: Kansas State University 1932.
- (14) Áldor T.: Húsipar 4, 164, 1963.
- (15) Telegdy Kováts L.: Mezőgazd. Kutat. 11, 229, 1938.
- (16) Telegdy Kováts L., Szilasné - Kelemen M., Bendorferné - Kraszner É.: Nahrung 6, 7/8, 1962.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСИСТЕНЦИИ МЯСА МЕТОДОМ АМПЕРОМЕТРИИ

T. Áldor

Автор изыскал новый метод для определения жесткости мяса. Установил, что для такой цели можно использовать метод Варнер - Братзлер-а в видоизмененной форме. Методом можно получить более реальные результаты чем субъективным методом. Метод необходимо дальше уточнить, но уже в настоящем виде можно с этим заменить существующий субъективный метод.

#### KONSISTENZPRÜFUNG VON FLEISCH VERMITTELS DER AMPEROMETRISCHEN METHODE

T. Áldor

Verfasser suchte eine neuartige Methode zur Bestimmung des Mürbheitswertes von Fleisch. Er stellte experimentell fest, dass die von Warner - Bratzler beschriebene und von ihm selbst modifizierte Methode zur Messung der Mürbheit von Fleisch brauchbare Werte liefert, reellere Resultate gibt, als das zurzeit angewendete subjektive Kauwertverfahren. Das Verfahren muss zwar noch weiter verfeinert werden, ist jedoch bereits in seiner gegenwärtigen Form zur Verdrängung einer subjektiven Methode aus der Reihe der angewendeten Verfahren geeignet.

## INVESTIGATION OF THE CONSISTENCY OF MEATS BY AN AMPEROMETRIC METHOD

*T. Áldor*

On searching a novel method for the determination of the tenderness (friability) of meats, the author succeeded in proving by experiments that the method described originally by Warner - Bratzler and modified by the author lends itself to the measurement of the tenderness values of meats, yielding more real results than the estimation by the chewing values based on subjective evaluations, so far in general use. Though the suggested method is to be further improved, it can be applied even in its present form, favourably replacing a fully subjective earlier method.

## CHANGEMENTS DES VALEURS CARACTÉRISTIQUES SURVENANT PENDANT LE TRANSPORT DES POTAGES ET DES LÉGUMES

*T. Áldor*

L'auteur a étudié les changements qui surviennent pendant le transport et le rechauffement des potages et des légumes. Il a établi que, dans ces deux sortes d'aliments outre le changement de la consistance, ils se produisent aussi des changements défavorables perceptibles par nos sens, qui sont bien indiqués, dans le cas des potages par le changement de la valeur d'extinction de la matière sèche, et dans le cas des légumes par celui de la densité.

# Vendéglátóipari ellenőrzések tapasztalatai

## I. Ital ellenőrzések. Sör

KOTTÁSZ JÓZSEF

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

1945 után a magyarországi sörtermelés jelentős mértékben emelkedett.

1938-ban .....	305 000 hl
1956-ban .....	2 408 200 hl
1961-ben .....	3 780 800 hl
1962-ben .....	3 825 800 hl
1963-ban .....	4 200 000 hl volt.

A sörfogyasztás emelkedése több okra vezethető vissza. A fogyasztóközön-ség a kultúrigényeknek megfelelően egyre inkább ösztönösen tartózkodik az alkohol mértéktelen fogyasztásától („alkoholelles harc”), s ezért ízlése akaratlanul is a kisebb alkoholkoncentrációjú italok: bor, vagy ennek hígítványai (fröccs stb.), esetleg szénsavas alkoholtartalmú italok („koktél”), főként azonban a sör felé tolódik el. Nagyban hozzájárul a technika, illetve az élelmiszeripar rohamos fejlődése is a kultúremler ízlésének átalakításához. Az italfogyasztás manapság általában nem „szenvedély”, hanem egészségügyi szükségesség, a szomjúság érzetének csillapítására, a gyomorműködés befolyásolására, vagy akár a szervezet munkaképességének fokozására szolgál. A szomjúság érzését pedig nagymértékben csillapítja az alkalmas fogyasztási hőmérsékletű, szénsavdús sör.

A sör tehát egyre jobban „népélelmezési cikké” alakul, s így minőségének és forgalombahozatalának ellenőrzésére egyre fokozottabb figyelmet kell fordítanunk.

### *A sörök minőségének vizsgálata*

Minden élelmiszernél és italnál, így a sörnél is a biológiai értéktartalom mellett elsőrendű szerepet játszanak az érzékszervi tulajdonságok. Hiába mondjuk el a fogyasztónak egy élelmiszerről, vagy italról, hogy az emberi szervezetre nézve milyen fontos és értékes tápanyagokat tartalmaz, ha az áru külső megjelenési formája, vagy érzékszervi tulajdonságai visszatetszőleg hatnak.

A sörnél is a tiszta, átlászó, üledékmentes, lebegő szennyezéseket nem tartalmazó, jó habtartóságú külső a fogyasztóra kedvező benyomást tesz. Ezek a külső tulajdonságok tehát a megítélésnél igen fontos szerepet játszanak.

*A sörök tisztasága.* Az MSZ 6761 Sör szabványnak megfelelő sörnek tisztának, átlászónak, üledékmentesnek kell lennie. A gyártó vállalat palackozó vagy hordófejtő részlegéből szállításra kerülő sörök általában ezeket a kívánalmakat kielégítik, de az utóbbi időben egyre több panasz hangzik el a vendéglátóipar, illetve a fogyasztóközön-ség részéről, hogy a fogyasztásra kiszolgáltatót sörök zavarosak, üledések, lebegő foszlányokat stb. tartalmaznak. Ezek a jelenségek csak részben tudhatók be a tároló edényzet mikrobiológiai szennyező-désének (pl. elégtelenül kimosott retúrpalackok), legtöbbször helytelen tárolási okokra vezethetők vissza. Az MSZ 8761 Sör szabvány a sörök tárolási hőmérsékletét hordós söröknél 8–12 C°-ban, nem pasztörözött palacsöröknél 4–8 C°-ban, pasztörözött palack söröknél pedig legfeljebb 20 C°-ban állapítja meg. Köztudomású, hogy jelenleg a hazai sörgyári, (lerakati) illetve vendéglátóipari raktárak jelentékeny része a nyári magas hőmérséklet mellett nem tud

eleget tenni ennek a követelménynek, s ezért a tárolás kedvezőtlen hőmérséklete miatt bekövetkeznek a fenti értéksökkentő tulajdonságok. Elsőrendű feladat lenne az, ha fokozatosan, eleinte a raktárakban, majd a kiskereskedelemben is (vendéglátóipar) megfelelő hűtláncot építenének ki.

Ugyancsak a fenti kiválások keletkezésére vezet az is, hogy a nyári csúcsgazdálkodási időkben a rendkívüli mértékben fokozódott fogyasztási igények miatt a sörgyárak kénytelenek a szokásos ászokolási időt lecsökkenteni, s így fiatal sörök kerülnek fejtésre, melyek hajlamosabbak a fenti értéksökkenést jelentő minőségi hibákra. Azeket a tisztaságban mutatkozó rendellenességeket talán „objektív” nehézségekből adódó hibáknak tekinthetjük. Előfordulhatnak azonban olyan esetek is, melyek technológiai figyelmetlenség, vagy gondatlan kezelés miatt következnek be. Előfordul, hogy a retúrpalackok alján a karimában nehezen oldódó, illetve nehezen eltávolítható anyagok száradnak be, melyektől a palack csak huzamosabb áztatással, illetve mosással tisztítható meg. Beszáradt tejtermékek, olajos anyagok, olajfesték szennyeznek az árut. Előfordul az is, hogy növényi részek, szalmaszál, kefeszálak, dugó, dugó törmelékek, sőt állati hullarészek, esetleg elpusztult állatok egész tetemei is találhatóak a palackokban pl. svábbogár, egér stb. Ezek az esetek azonban már határozottan gondatlanságra vallanak, mert a gyártás folyamán a lámpázásnál feltétlenül észre kell venni a fenti szennyeződések.

*A sörök színe.* Bár a színnek illetve a szín árnyalatának, vagy intenzitásának a sör ízében nagy jelentősége legtöbbször nincs, mégis szükséges, hogy a fogyasztóhoz az általa már megszokott színű ital kerüljön. Ezért az MSZ 8761 szabvány a sörök színét is meghatározott korlátok közé szorítja. A sörgyártásnál idegen festőanyagot felhasználni nem szabad és ezért a gyártásnál a felhasznált festőmaláta mennyisége és (esetleg minősége) határozza meg a sör színét. A fenti szabvány a sörök színét a „színszámmal” fejezi ki. A „színszám” 100 ml vízhez adott 0,1 n. jódoldat ml-einek száma.

	B°	Színszám
Világos	10,5	0,80 – 1,20
Kinizsi	12,0	1,20 – 1,80
Délibáb	14,0	1,50 – 2,0
Barna	14,0	6 – 8
Porter	18,0	7 – 8
Nektár	13,0	9 – 12

A sörök színe tehát a fenti sorrend szerint sötétedik, „mélyül”. Megjegyezzük, hogy az exportra (de az utóbbi időben nagy mennyiségben belföldi forgalomba is) kerülő Rocky-Cellar, illetve Hungária sörök színszáma a mindenkori export kötés feltételeitől függ. A MOSV különböző gyárai tehát a fenti színszámokra állítják be söreiket, bár ettől eltérő készítmények is vannak, pl. a Soproni Sörgyár Kinizsi sörének színszáma általában nagyobb 1,80-nál.

*A sörök íze és szaga.* A sörök ízének és szagának a fajtára jellemzőnek kell lennie. Nem lehet a sör dohos, penészes, túlpasztőrözött, savanyú, vagy egyéb mellekizű, illetve szagú. Dohos, penészes ízű vagy szagú sörök az elmúlt időszakban igen ritkán fordultak elő; az ízhiba főként a tároló edényzetből (hordó) eredt. Túlpasztőrözöttség a palackozott söröknél fordult elő. Ez a sör élvezeti értékét csökkenti.

A savanyú íz illetve szag azonban már a sör romlott voltára utal. Az ilyen sör az MSZ 8761 Sör szabvány 8. pontja értelmében vizsgálatra nem alkalmas, s már érzékszervi tulajdonságai alapján is fogyasztásra alkalmatlannak kell

minősíteni. Megjegyezzük, hogy a megsavanyodás rendszerint együtt jár a sör tisztasági állapotának megváltozásával is: a sör zavaros, üledékes lesz. A centrifugált üledék mikroszkópos vizsgálata gyakran felfedi a hiba okát (élő, vagy elhalt élesztő, vadélesztő stb.).

A fenti gyakoribb esetek mellett előfordulhat azonban az is, hogy valamilyen egyéb anyagból idegen ízt, vagy szagot vesz fel a sör. Különösen sok kifogás merült fel az elmúlt években a sörshordókban felhasznált szurokból származó keserű, idegen íz, és szag miatt. Ez az eset fordult elő az elmúlt évben lengyel import söröknél, mikoris a hordókban levő szurokból oly kellemetlen izanyagokat oldott ki a szállítás, illetve tárolás alatt a sör („kátrányíz”, „vegyyszeríz”), hogy az emberi fogyasztásra alkalmatlanná vált. Megjegyezzük, hogy a sörshordókban felhasznált szurok minőségét MSZ szabvány ezideig még nem szabályozza.

Gyártástechnológiai fegyelmezetlenségből is kerülhet idegen anyag a sörbe; pl. egy alkalommal a hordók fejtése alkalmával felhasznált gumi vezetékek fertőtlenítésére felhasznált formaldehid került egy hordóba, s ez már érzékszervi tulajdonságaiban is megnyilvánult szúrós szagával és csípős ízevel. A laboratóriumi vizsgálat pedig jelentékeny amennyiségű formaldehydet mutatott ki.

Értécsökkenetnek kell tekintenünk azonban még azokat a söröket is, melyek szénsavtartalmukat jelentős mértékben elveszítik, szénsavszegényekké válnak „poshadt” ízűek lesznek („döglött sörök”). Ez a jelenség előfordulhat hordós árunál és palackozottnál egyaránt. A hordós kiserelés esetén az ilyen árunál rohamosan bekövetkezik a romlási folyamat, míg a pasztörözött palack-sörnél gyakran az fordul elő, hogy még jóval a szavatossági idő lejárta után is a sör romlatlannak tekintendő, mert a pasztörözés a romlást okozó csírákat elpusztította, így az értécsökkenés pusztán a szénsavvesztésben nyilvánul meg. Különösen a nagy extrakt tartalmú barna, porter, vagy export söröknél gyakori eset. A szénsavvesztés oka a tökéletlen lezárás (korona-dugó).

Az egyes sörfajtáknak jellegüknek és elnevezésüknek megfelelően bizonyos enyhén-, vagy erősebben kesernyős ízűnek kell lenniük. A söröknek ezt a keserűségét a gyártásnál felhasznált komló adja meg. Az egyes komló tételeknek a „keserítő hatása” (s így a sör „keserűségi foka”) azonban számos tényezőtől függ. Ilyen tényező a komló fajtája, származási helye (a termesztési hely földrajzi fekvése), a termék évjárata stb. Ezek a tényezők tehát befolyásolják a sörgyártásnál a komló adagolást. Ezért fordul elő, hogy azonos gyártástechnológia és nyersanyagnormák mellett is a sör „keserűségi foka” különböző lehet. A gyártásnál tehát különös gonddal kell eljárni, hogy az egyes sör típusokra jellemző „keserűségi fokú” sörök kerüljenek forgalomba.

*A sörök habzóképesége és habtartóssága.* Az MSZ 8761 Sör szabvány szerint „minden sörfajtának 8–12 C°-on tiszta edénybe öntve tömör, állékony, tartós habot kell adnia. 5 perc alatt a hab legfeljebb a felére eshet össze”.

A fenti meghatározás utal a hőmérsékletre, mert alacsonyabb hőfokon (túlhűtött sörök) a habzóképeség csökken. Magasabb hőmérsékleten viszont a habzóképeség növekszik ugyan, de a habtartósság csökken jelentősen. A nyári rendkívül meleg időjárási viszonyok mellett a vendéglátóipari egységek még 12 C°-os árut sem tudnak biztosítani, a kiszolgáltatótt sör hőmérséklete néha eléri a 20–25 C°-ot is! Ez a magas hőmérséklet természetesen csökkenti a sör üdítő hatását, s bár nem mérhető – de jelentős élvezeti értécsökkenést jelent.

*A sörök összetétele.* Az erjedés folyamán az eredeti sörle extrakttartalma (B°) csökken; a leerjedés fokát („valódi leerjedési fok”) a valódi extrakttartalomból és az eredeti sörle extrakttartalmából számíthatjuk ki. Az erjedés alkalmával keletkező alkoholtartalmat és az ehhez tartozó eredeti extrakttartalmat az MSZ 8761 szabvány az egyes sörfajtáknál a következőképpen állapítja meg:



Fajta	B°	Alkoholtartalom	Eredeti extrakttartalom
		s. % min	s. % min.
Világos	10,5	2,8	10,3
Kinizsi	12,0	3,3	11,8
Déliab	14,0	3,9	13,8
Barna	14,0	3,9	13,8
Porter	18,0	4,6	17,8
Nektár	13,0	1,0	12,8

A fenti alkohol- illetve extrakttartalom minimumtól való eltérések a sör víztartalom növekedését jelentik. Üzemi viszonylatban a kiszállításra kerülő söröknél az alkohol illetve extrakttartalom csökkenés aránylag ritkán, s csak igen kismértékben fordul elő. Lényegesen nagyobb eltéréseket találhatunk azonban a vendéglátóiparban, ahol az eltérések általában szándékos hamisítást, vizezést jelentenek. Előfordultak olyan esetek is, mikor az alkohol illetve extrakttartalom a felére csökkent: vagyis a sört mintegy 100% vízzel hamisították! Érdekes, hogy a sörök vizezése nemcsak a hordós árunál fordul elő, hanem egyre több panasz merül fel a palackozott sörök vizezése miatt. A koronadugót a söröspalackokról leveszik, a sört vízzel felhígítják, majd a palackokat az eredeti koronadugóval visszazárják. Ezek a hamisítások különösen a MÁV Utasellátó Váll. egységeinél fordulnak elő.

A sörök pasztörözése. A sörök pasztörözésének célja a sörök eltarthatóságának növelése, vagyis a romlási folyamatot okozó káros mikroorganizmusoknak a hőmérséklet hatására történő elpusztítása.

Kétségtelen, hogy a pasztörözés folyamata a sörök ízbeli tulajdonságaira nézve nem előnyös, mert összehasonlítva azonos fejtésű nyers és pasztörözött söröket, a nyers sör kedvezőbb érzékszervi hatást vált ki. Mégis azt kell mondanunk, hogy ez a minimális érzékszervi értékcsökkenés jelentőségében elhanyagolható ahhoz az értékelkedéshez képest, amit a sör pasztörözése következtében beálló eltarthatósági időtartalom növekedés jelent. El kell tekinteni természetesen aztartól a hibáktól, melyek a túlpasztörözés miatt következnek be, s melyekről fentebb már említést tettünk, s a sörök pasztörözésénél csak a gyártástechnológiának megfelelő eljárást tekinthetjük helyesnek. A túlpasztörözés jelensége általában ritkán is fordul elő, mert a gyárak pasztöröző berendezésének kapacitása rendszerint elégtelen, s ezért is a palackozott söröknek csak egy részét képesek pasztörizálni. A Kőbányai Sörgyár pl. a forgalomba kerülő Kinizsi sört a csúcsfogyasztási időben nem pasztörizálja a nagymértékű igények kielégítése miatt, s ezért a nyári időszakban a palackozott Kinizsi sör „nyers állapotban” kerül forgalomba.

A fent említett szűk pasztörizálási kapacitás miatt egyes üzemekben bevezették a klasszikus kád-pasztörizálás helyett a lemezpasztörözési eljárást. Sajnos ezideig tapasztalataink nem kedvezőek a lemezpasztör sörökkel kapcsolatban. A vizsgált készítményeknél előfordultak olyan minták, melyek még a szavatossági idő lejárta előtt romlásnak indultak. Ennek oka részben a kereskedelmi forgalomból visszakerülő retúrpalackok mosásának elégtelensége lehet, részben azonban a pasztörözés fokának elégtelensége is.

Megjegyezzük, hogy a pasztörözés vizsgálata illetve ellenőrzése sok alkalommal fényt derít a hamisítások tényének bizonyítására is. Előfordul pl. a fent említett alkalmakkor az az eset is, hogy a palack sör korona-dugóját kinyitják és a palackba a jelzethnél gyengébb minőségű sört töltenek, (pl. „Rocky Cellar” palackba „világost”) majd újra lezárják a koronadugóval. Ezen esetben azonban a hamisítást az eredeti sörlé extraktjában mutatkozó csökkenés mellett a sör pasztörözött voltának vizsgálata is bizonyítja. Gyakran előforduló eset különösen romlott sörök vizsgálatánál, hogy a pasztörözés ténye döntő

szerepet játszik annak megállapítására, hogy romlatlan állapotban a kérdéses minta minőségi, vagy kommersz sör volt-e?

A sörök szénsavtartalma. A sörök szénsavtartalmának fontos szerepe van a sörök érzékszervi tulajdonságainál (enyhén, kellemesen, „csípő” íz), de a sörök habzóképeségének vizsgálatánál is. A szénsavszegény, vagy szénsavmentes sör még magasabb hőmérséklet mellett sem habzik, vagy habja csak jelentéktelen és nem tartós. Íze még lehűtve is „állott”, „poshadt”. Az érzékszervi tulajdonságok kialakításában mutatkozó jelentős szerepe mellett szerepet játszik a szénsavtartalom a sörök eltarthatóságában is – bár ez közel sem olyan jelentékeny –, mert a sörök szénsavtartalma illetve szénsavnyomása bizonyos konzerváló hatást is jelent.

#### A sörök forgalombahozatala

A sörök megjelölése. A sörgyárak a palackozott sörök címkéjén tüntetik fel az MSZ 8761 szabvány szerinti kötelező megjelöléseket. A megjelöléssel kapcsolatban azonban több észrevételt kell tennünk, melyek a vizsgálatnál illetve minősítésnél nehézségeket okoznak.

1. A címkék ragasztóanyaga rossz minőségű, ezért azok könnyen lehullanak a palackról, s így a vizsgálat alkalmával olyan fontos adatok hiányoznak (pl. fejtési időpont), melyeknek ismerete nélkül a szakvélemény hiba esetén a felelősség kérdését egyértelműen meghatározni nem tudja.

2. Igen gyakran fordul elő, hogy gondatlanságból a fejtési időpontot egyáltalán nem tüntetik fel a címkén, vagy a gumibélyegző lenyomat elnyomódott, vagy halovány, s ezért olvashatatlan. Ezek az esetek is az 1. alatt ismertetett bizonytalanságokra vezetnek.

3. A MOSV sörgyárai a hordós világos sört a vállalat vidéki palackfejtő üzemibe szállítják, s azok az árut 0,45-ös, 0,65-ös ill. 1,5 literes palackokba fejtik. A címkén azonban a *palackozó telephelye* nincs feltüntetve, s ezért ezekenél a söröknél is fennállnak az 1.-ben leírtak, vagyis egy megromlott sörminőségűnél a felelősség kérdése nem tisztázható.

4. Fentebb említettük, hogy a MOSV a nyári csúcsforgalmi időben a Kínizsi sört nem pasztőrizálja, ezért annak eltarthatóságáért csupán 8 napos határidőt vállal. Sajnálattal állapítjuk azonban meg, hogy a pasztőrizálás hiányának tényét, illetve a 8 napos eltarthatósági időt a palackok címkéjén nem emelik ki, sőt megtevesztő címkéket használ, melyeken szavatossági időként 40 napot tüntet fel. Ez a gondatlanság a fogyasztóközönség megtevesztését és annak súlyos megkárosítását eredményezi.

5. A Délibáb sör márka-cikké nyilvánítása alkalmával előírták, hogy a Délibáb sörs palackokat a könnyebb megkülönböztetés céljából két koronadugóval kell lezárni. Az utóbbi időben ezt az előírást a vállalat figyelmen kívül hagyja, s az általánosságban használt koronadugókkal zárja le a Délibáb sörs palackokat is. Megjegyezzük, hogy a különböző koronadugó felhasználása a söriparban és kereskedelemben ( vendéglátóipar) a visszaélések számának csökkenését eredményezné, ezért ajánlatos lenne ha a különböző fajtájú söröket külön-külön nemcsak a címkéken levő felirat, hanem a koronadugó jelzése is megkülönböztetné egymástól.

A sörök térfogata. A palacksörök térfogata általában megfelel a szabvány szerinti tőrési értékeknek. Nem mondható azonban ez el a vendéglátóiparban kiszolgáltatót kimért sörök térfogatával kapcsolatban. A fogyasztóközönség évtizedes panasza, hogy a kimért söröknél (korsó, pohár, pikoló) a kimérő edényben a sör felett igen vastag réteg hab található. A fogyasztó természetesen sört és nem habot vásárol, s így a sör habtartalmának indokolatlan növelése súlyos megkárosítást jelent a fogyasztóra nézve. A kimért sörök térfogatának ellenőrzését először a Fővárosi Vegyészeti Intézet vezette be 1960-ban.

Az MSZ 8761 Sör szabvány nem jelöl meg tûrési határértéket a kimért sörökre nézve, ezért 1961-ben az ellenõrzõ szervek és a kereskedelem (vendéglátóipar) megállapodtak, hogy a kimért söröknél az alábbi tûrési határértékeket fogadják el:

	Névleges térfogat ml	Valódi térfogat ml
korsó	500	470
pohár	300	270
pikoló	200	180

A Fõvárosi Vegyészeti Intézetben is a sörtermelésnek, illetve a sörfogyasztásnak megfelelõen a sörvizsgálatok száma jelentõsen növekedett:

	Minták száma db	Ebbõl kifogásolt db	%
1959-ben	320	8	2,5
1960-ban	504	90	22,2
1961-ben	825	140	16,9
1962-ben	1302	300	23,0
1963-ban	2166	237	10,9

A kifogásolási százalékban 1960-ban mutatkozó nagymértékû emelkedés oka az volt, hogy ebben az évben vezette be a Fõvárosi Vegyészeti Intézet a kimért sörök térfogatának ellenõrzését, ami a kifogásolt minták számát jelentékenyen megnövelte.

A vizsgálati adatok általában azt mutatták, hogy a fogyasztásra kerülõ sör minõsége megfelel a vonatkozó szabványkövetelményeknek. Erre mutat pl. az 1963-ban megvizsgált 2166 db sörminta vizsgálati eredménye; a 2166 db sörmintából kifogás alá esett 237 minta, melyeknél a kifogás oka a következõ volt:

A kifogásolás oka	A kifogásolt minták száma, db	százaléka
Romlottság	12	5,1
Jelzeshiány	8	3,4
Megtévesztõ elnevezés	4	1,7
Szennyezettség	12	5,1
Csökkenet alkohol- ill. ered. extrakttart.	10	4,2
Csökkenet szénsvartart.	6	2,5
Térfogathiány	185	78,0
	237	100,0

A kifogásolt mintáknak 78%-a tehát térfogatcsökkentés miatt esett kifogás alá. A térfogatcsökkentések leggyakoribbak a nyári csúcsfogyasztási idõben, illetõleg az alkalmi rendezvényeken, pályaudvarokon. A gyakoriságra jellemzõ, hogy pl. az egyik vásáron egy vendéglátóipari egységben tartott ellenõrzés alkalmával a helyszínen megmért 20 sörminta közül 19 db esett kifogás alá. (A térfogatcsökkentések mértéke általában 10 - 20%, de elõfordultak sokkal durvább visszaélések is; 30 - 40%.)

Összefoglalva tehát megállapítható, hogy a sörvizsgálatoknál a legtöbb kifogás a vendéglátóiparban kiszolgáltató sörök térfogatának hiánya miatt merül fel. Ezért a vendéglátóiparnak törekedni kell arra, hogy a belsõ ellenõrzés megszigorításával a nagymértékben elharapózott visszaélést megszüntesse.

# Az Európai Húsipari Kutatók IX. Konferenciája

KIESELBACH GYULA, Budapest

1963. szeptember 4–11-ig rendezték meg az Európai Húsipari Kutatók IX. Konferenciáját Budapesten, a Technika Házában. A konferencián mintegy 120 külföldi kutató vett részt.

Lőrincz Ferenc, az Országos Húsipari Kutatóintézet igazgatója, „Az élelmiszeripari kutatás fejlődése és a húsipari kutatás Magyarországon” címmel megnyitó előadásában hangsúlyozta, hogy hazánkban az élelmiszeripari kutatás fejlődésének első szakaszán túl jutott. Az elmúlt tíz év alatt minden iparág megkapta önálló kutatóintézetét és kialakult a Központi Élelmiszeripari Kutatóintézet is, amely a távlati kutatási tervek összehangolásával és a valamennyi iparágat érdeklő témák kidolgozásával egészíti ki a hazai élelmiszeripari kutatás szervezetét és tartalmát. Az élelmiszeripari kutatás közvetlen feladatait ma már az éves tervek határozzák meg; ez biztosítja ugyanis a korszerű ipar igényeinek kielégítését. A továbbiakban vázolja a hazai élelmiszeripari kutatóintézetek hálózatát és javasolja kutatási területük elismertetése miatt a hazai élelmiszertudománynak „bevett tudomány”-ként elismertetése érdekében a még itt-ott szükséges vitát megnyugvással befejezni, bár Magyarországon az élelmiszertudomány megbecsülése terén jó uton haladunk. Szerinte ma már kétség nem fér hozzá, hogy a gyakorlati célú alkalmazott kutatások mellett a kutatóintézetekben alapkutatásoknak is kell folytani, mert a helyesen választott és végrehajtott, más kutatóhelyek által el nem végezhető ilyen kutatások eredményei előbb-utóbb gyümölcsözők az ipar számára. A kutatóintézeteknek természetesen az éves kutatási tervek mellett behatóan részt kell venniük az országos távlati kutatási tervek rájuk eső részének kidolgozásában is.

A hazai húsipari kutatásról előadó külön nem szólt, mert a konferencia rendezőse eljuttatta a résztvevőkhöz már előbb a „Húsipari Kutatás Magyarországon” című összefoglalást és ez ismerteti azokat a kereteket, amelyek között a hazai húsipari kutatás folyik. A kutatás szervezését illetően annyit említ meg, hogy ma már nincsenek egyéni, sőt az egyes osztályok szerint tagolt témák sem, hanem intézeti, komplex témák vannak, amelyek kidolgozásánál kutató kollektívák vesznek részt. Az egyes ilyen témák céljának fogalmazása tartalmazza a kutatási évben elvégzendő feladatokat. Nem kutatási témák befejezéséről van szó, hanem évenként meghatározott célok megvalósításáról, hogy az ipar minden évben hasznosítható eredményeket kapjon az Intézettől. Előadó ezután foglalkozik annak a kérdésnek a megvizsgálásával, hogy kinek feladata a kutatás eredményeinek elterjesztése, az iparban hasznosítása és leszögezi, hogy a kutatóknak ugyan országnrészről kell vállalnia a kutatási eredmények gyakorlati bevezetésében, de ezeknek az ipar által való átvétele leggyakrabban műszaki, anyagi és személyi feltételeket kíván meg, amelyek biztosítása általában nem lehet a kutató feladata. Végül a hazai húsipari kutatás irányáról szólván kiemeli a kutatási eredményeknek a matematikai módszerekkel való kiértékelésre mutató fokozott törekvés fontosságát.

A megnyitó előadás után kezdődött a konferencia munkája. A programban feltüntetett előadásokat délelőttönként két szekcióban tartották meg. A hivatalos előadási nyelv az angol, francia, német és orosz nyelv volt, az egyes szekciókon a külföldi delegációk vezetői elnököltek. Az előadások után viták nem voltak, az előadásokhoz csupán kiegészítő észrevételeket lehetett tenni. A napi ülésekre az előadások általában tárgykörök szerint voltak összeválogatva; így a délelőtti anyag délutánonként vitavezető rendezésében, együttesen kerülhetett közvetlen és alapos megbeszélésre orosz, német és angol tolmácsolásban. Az igen tartalmas viták nagyban hozzájárultak a konferencia szakmai sikeré-

hez. Az előadások gazdag anyaga a hús – és a húsipari kutatás csaknem minden ágát felölelte. Összesen 72 előadás hangzott el – köztük sok olyan, amely nemcsak közvetve, hanem közvetlenül, értékes megállapításai, javaslatai által szolgálja a húsipar fejlesztését. Az előadások közül a különösen e lap olvasói zömére számottartó előadásokat rövid tartalmi összefoglalásban az előadók nevének és az előadások címének feltüntetésével a következőkben ismertetjük:

*W. M. Gorbatov* (Szovjetunio.): A vér viszkozitásának, fényelnyelésének és elektromos vezetőképességének változása vákuumszáritáskor. Ipari defibrinált vér vákuum készülékben száritásánál a nedvességmeghatározás mellett a nedvesség-változás megállapítása céljából a viszkozitást, fényelnyelést, és elektromos vezetőképességet is igénybe vette, mert feltételezhető volt, hogy a vér nedvességtartalma és fényelnyelése, fényelnyelése, vagy elektromos vezetőképessége között oly összefüggés áll fenn, amely a dehidrációs fok megállapításának gyors és objektív módszerét szolgáltathatja. Vizsgálatai alapján arra az eredményre jutott, hogy a vízvesztés során fokozatosan nőtt a viszkozitás, az elektromos vezetőképesség és a fényelnyelés. Minthogy azonban az első két fizikémiai tulajdonság különböző tényező függvénye, míg a fényelnyelés csupán egy tényezőtől, a hemoglobintartalomtól függ, azért csak a fényelnyelés vizsgálata vezethet az eredetileg kitűzött célhoz.

*O. Dahl* (Svédország): A szabad metionin előfordulása és jelentősége az állati szövetekben. A metioninnak a biológiai rendszerekben betöltött azon fontos szerepe, hogy S-adenozilmetionin alakjában metiláló ágense a különböző folyamatoknak, fordította figyelmét a szabad metioninra, illetve annak meghatározására. A szabad metionin jelenlétére a transzmetilálási aktivitásból vagy a metioninnak ciszteinné átalakulása mértékéből lehet következtetni. Vizsgálatainál a szabad metionintartalmat különféle állati szövetek vizes kivonatából *Mc. Carthy* és *Sullivan* módszerével határozta meg. A vizsgálatokból kitűnt, hogy a szabad metionin legnagyobb mennyiségben a vázizomzatban fordul elő, szervekben és egyéb szövetekben (pl. sima izomszövet) ellenben lényegesen kisebb mennyiségben található meg. Ismeretes, hogy a hidroxiprolin mennyiségéből a hús biológiai értékére következtetni lehet és a kreatin-tartalom alapján a harántsikolt izomzat a belső szervektől és a sima izomszövetől megkülönböztethető. Vizsgálatai azt mutatták, hogy erre a célra a szabad metionintartalom megállapítása is megfelelne, de előnyöket nem nyújt a már bevált hidroxiprolin – vagy kreatintartalom, vagy mindkettő meghatározásával szemben húskészítmények minőségének értékelésére, eltekintve, hogy jelenleg még nem ismeretes, milyen változásokon megy át a szabad metionin a hús feldolgozása során.

*S. Ratzelič, R. Rede* és *J. Nikolič* (Jugoszlávia): A Höppler-féle konzisztométer alkalmazása néhány húsipari termék reológiai tulajdonságainak vizsgálatára. Az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatát befolyásolja a vizsgáló szubjektivitása; ez hibát okoz a minősítésnél is. A hiba kiküszöbölése érdekében az élelmiszerek fizikai tulajdonságainak megállapítására különféle készülékek ismeretesek. Minthogy az élelmiszerek reológiai tulajdonságai minőségük fontos jelzői, a húskészítmények reológiai tulajdonságainak vizsgálatára az erre a célra alkalmasnak talált Höppler-féle konzisztométert választották. Vizsgálataik során hátszalonna, karaj-konzervek, dobozott sonka, és luncheon-meat konzervek reológiai tulajdonságait, illetve szilárdságát és plaszticitását állapították meg a minták rétegein. Az eredmények elemzése azt mutatta, hogy a szilárdsági és plaszticitási értékek még ugyanazon mintán belül is nagy eltéréseket mutatnak. Legnagyobbak a különbségek a hátszalonna és legkisebbek a luncheon-meat konzervek esetében. Valószínűnek tartják, hogy ugyanazon minták még több rétegen végzett mérések a valósághoz közelebb álló átlag értékeket fognak szolgáltatni. A szalonna különböző szilárdságértékeire nézve az a nézetük, hogy azoknál nemcsak a kötőszövet, hanem a zsír kémiai összetétele is szerepet ját-

szik. Az egyes minták szilárdsága és plaszticitása között nem találtak összefüggést, ami valószínűleg a plaszticitásmérés szubjektív tényezőiben keresendők.

**W. Gisske (NSZK):** Húskonzervekre vonatkozó újabb felismerések. Sok újabb vizsgálati eredményt közöl arra vonatkozólag, hogy a nyersanyag minősége, a dobozok fajtája, a sterilizációs eljárás, és a raktározás miként befolyásolja a húskonzervek minőségét. A kísérletek szerint érzékszervi elváltozások lépnek fel már a sterilizálás után, ha a nyersanyag csíratartalma sertéshús esetében  $3 \times 10^8$ /gr-nál, marhahús esetében  $1 \times 10^9$ /gr-nál több. Nem lényegesen ez alatt fekvő csíraszámok a raktározási időt megrövidítik. Különböző korú állatok különböző érési idejű húsával végzett vizsgálatok értékes adatokat szolgáltatnak a nyersanyag előkezelésének az élvezeti értékre gyakorolt befolyására. A doboz-tartalom és a felhasznált dobozanyag kölcsönhatásának tanulmányozása céljából fehér bádognal dobozban, egyszeri és kétszeres lakkozású dobozban gyártott különböző hús-, kolbász-, kevert és ételkonzervek 4 hónapig  $10 - 12^\circ\text{C}$  fokon történő raktározása után megállapította, hogy a márványozottságot és korróziókat aránylag legerősebben a fehér bádognal dobozok mutatták, az egyszeri és kétszeres lakkozott dobozok jóval kevésbé; ez utóbbiaknál a tartalom feketére színeződése, vagy lakk-leválások sem fordultak elő. Az érzékszervi vizsgálatnál a fehér bádognal dobozba töltött áruk kapták viszont a legjobb bírálatot. A vernirozott dobozban sterilizált konzerveken legtöbbször gyenge vagy közepes lakkíz volt érezhető. A konzervek minőségének megjavítását szolgálja a sterilizációs időt megrövidítése, jó hőátbocsátást biztosító dobozformátumok, továbbá a szokásos álló sterilizálásnál túlnyomás, vagy vízkeverő berendezés alkalmazása. A legnagyobb sterilizációs időrövidítések a rotációs sterilizáció útján érhetők el, és pedig különösen a nagy dobozformátumoknál. Sok értékes adatot közöl a sertéshúskonzervek optimális hevítésére vonatkozólag a termék ízminőségével kapcsolatosan és a húskonzervek minőségét befolyásoló raktározásról.

**H. Tredholm (Svédország):** Az adenzinmonó-, -di- és trifoszfát változása marha- és sertéshús hűtőtárolása folyamán. A húsminőségét a nukleotidok, mindeneke előtt az adenzinofoszfátok, különösen pedig az adenzintrifoszfát (ATP) mennyisége erősen befolyásolja. Az ATP lebontása izomösszehúzóddást okoz, le nem bomlásának porhanyós hús az eredménye. Így fontosnak tartotta annak megállapítását, miként befolyásolja a hús ATP-tartalmát a hűtőtárolás és pedig elsősorban oly idő után, amelynél a hús még fogyasztásra alkalmas. Eddig ilyen vizsgálatokat még nem végeztek, valószínűleg az ATP kvantitatív meghatározásával kapcsolatos nehézségek miatt. Előadásában részletesen leírja az adenzinofoszfátoknak a hústól való elkülönítési módját és az egyes adenzinofoszfátok elkülönítését és meghatározását *Berquist* módszere alapján. Vizsgálatainak eredményei azt mutatták, hogy 1, 3 és 5 napig  $0 - +2^\circ\text{C}$  hőmérsékleten hűtőtárolt húsokban az adenzinofoszfátok sokkal stabilabbak, mint eddig gondolták.

A vágás után az adenzinofoszfátok mind a marhahúsban, mind a sertéshúsban ugyanolyan mennyiségben voltak jelen, mint közvetlenül a vágás után. 3 napos hűtőtárolás után az eredeti ATP-tartalomnak még mindig 50%-a (marhahús), illetőleg 35%-a (sertéshús) volt meg, 5 napos tárolás után pedig 23%-a, illetve 17%-a. Az adenzin-di- és adenzinmonofoszfát is csak lassan bomlott le, de az adenzinofoszfátot kivéve a másik két foszfát sertéshúsban valamivel gyorsabban, mint marhahúsban.

**Cl. Barraud és R. Volff (Franciaország):** A kollagén anyagok mennyiségi és minőségi meghatározása kémiai és szövettani módszerrel. A kollagén anyag-tartalom a húskészítmények minősége elbírálásának egyik legértékesebb jellemzője. Ezért törvények és rendeletek írják elő Franciaországban ezen minőség-csökkentő anyagoknak a különféle készítményekben eltűrhető legnagyobb mennyiségét. Mennyiségük meghatározása azonban nem könnyű feladat, bár

vannak hidroxiprolin meghatározáson alapuló kémiai módszerek és a kollagénnek bizonyos festőanyagokkal színeződését felhasználó hisztometrikus módszerek is. Mindkét módszert felhasználták különbözőképp előkészített bőrkével készült kolbászfélék bőrké mennyiségének megállapítására, mert valószínű volt, hogy csupán a kémiai meghatározás hibás eredményekre vezethet. A kolbászok szövettani vizsgálatára *Barraud* módszerét, a kémiai vizsgálatokhoz a hidroxiprolin meghatározáson alapuló *Mohler* és *Anacopoulus* módszert használták. A kísérletek vizsgálati eredményeiből kitűnt, hogy sem a szövettani, sem a kémiai vizsgálati módszer egymagában nem ad megbízható értékeket, ezzel szemben együttes alkalmazásuk igen jól kiegészíti egymást. A kémiai módszer akkor is objektív értékeket ad, ha nyers bőrkét igen finomra aprítottak össze, a szövettani vizsgálati módszer viszont a kérdéses kollagén anyagok kvalitatív természetének felismerését teszi lehetővé és nyers, továbbá kevésbé főtt kolbászok esetében kvantitatív eredményekhez is vezethet.

*D. Klima* (Csehszlovákia): A laboratóriumi ellenőrzés problémái a hentesáruk korszerű ipari gyártásakor. A hentesáruk gyártástechnológiai folyamatainak gyorsítása megnehezítette az egész előállítási folyamat laboratóriumi ellenőrzését. A meglévő laboratóriumi eljárások, különösen a víz-, zsír-, és konyhasó meghatározási eljárások az előállítási folyamatokba való mindennemű technológiai beavatkozás lehetetlenné tesznek. Ezért behatóan vizsgálta annak a lehetőségét, hogy ezeket a hagyományos eljárásokat az élelmiszeripar más ágában erre a célra használt gyors eljárásokkal felcseréljék. A víz-, zsír- és konyhasó meghatározáshoz használatos összes eljárások alapos kiértékelése után azonban megállapítja, hogy a hús- és húskészítmények vizsgálatára a modern fizikai gyors eljárások közül egyelőre egységes alkalmas. A gyorsítás egyetlen lehetősége abban áll, hogy a meglévő módszereket megfelelően kidolgozzák, részleteikben finomítják és a munkaszervezést a laboratóriumban megjavítják.

*D. J. Tilgner* (Lengyelország): Új módszertani elképzelések a húsipari termékek érzékszervi bírálatával kapcsolatosan. Minden élelmiszert végső fokon érzékszerveink útján bírálatnak vetünk alá, ezért az érzékszervi bírálat az élelmiszerek minőségének megítélésénél igen fontos szerepet játszik. Vannak ugyan törekvések az érzékszervi bírálat műszeres felcserélésére, műszeres vizsgálati módszer azonban ma még kevés van, és ezek is rendesen tökéletlenek. Ezért a feladat egyelőre még a meglévő érzékszervi bírálati módszerek fokéletesítése, finomítása marad. Ésszerű érzékszervi pontbírálat kialakításához 4 alapvető feltétel teljesítése szükséges: a skála legyen korlátozott terjedelmű, legyen szimmetrikus szerkezetű, az egyes fokozatok legyenek jól elhatárolva egymástól és minden egyes minőségi szintnek legyen világos definíciója, lehetőleg hivatkozási szabványok felhasználásával. Az egyes minőségi jellemzők nem azonos súllyal befolyásolják a minőséget, ezért ki kell dolgozni, hogy milyen mértékben függnek össze az egyes minőségi komponensek az általános minőséggel (hozzájárulási minőségi tényezők). A bírálat pontossága megfelelő objektív hivatkozási szabványok bevezetésével növelhető. Így pl. a szín, méret, alak megítélésére fényképek, rajzok, zsinskála, állománytulajdonságok megítélésére a kívánt (termékkel megegyező) keménységű, puhaságú vagy rugalmas alakváltozású műanyagok használhatók hivatkozási szabványok gyanánt. A pontosság növelésére szolgálhatnak az ún. intenzitási szabványok is; így a sósság foka megfelelő sóoldatok segítségével, mint a sósság érzékszervi jelzője, vagy az íz, illetőleg a szag intenzitása mint hígítási jelző adható meg. Valamely termék komplex aromája vagy íze hígítási fokokban megállapított viselkedésének pontos jellemzésére előnyösen használhatók az ún. ízhígítási profilok, illetőleg – profilogramok.

*O. Wyler* (Svájc): Húskészítmények minőség ellenőrzésének kérdése, különös tekintettel az egyszerű kémiai analízisre. A húsipari termékek minőségének elbírálására szolgáló vizsgálatok, mint az érzékszervi, szövettani, és mikroszkó-

pos, bakteriológiai és szerológiai, valamint a kémiai vizsgálat közül – a kémiai analízist részesíti előnyben, mert objektív, független az egyéni ingadozásoktól, eredményei számokban adhatók meg stb. Tudatában van azonban annak, hogy a kémiai analízis nem ad, és nem is akar mindenről felvilágosítást adni, csak egy része a minőségvizsgálatnak. A továbbiakban vizsgálatai alapján kritika tárgyát teszi a víz-, zsír-, fehérje- és kötőszövet meghatározási módszereket és megjelöli azokat a víz-, zsír- és fehérje meghatározási eljárásokat, amelyek elsősorban beváltak. Így víz meghatározására legelőnyösebbnek a bepárláson alapuló (tetraklóretilén segítségével) eljárást tekinti, zsír meghatározására elsősorban a *Grossfeld*-féle eljárást ajánlja, fehérje meghatározására pedig a *Kjehldal*-féle össznitrogén meghatározást fogadja el.

Ez utóbbival ugyan a kötőszöveti nitrogén is meghatározásra kerül, de a gyakorlati minőségellenőrzés egyszerű módszereket követel, még ha bizonyos hibákat is rejtenek magukban. (Tisztán kutatási célokra természetesen az enzimikus fehérjemeghatározás volna a kívánatos eljárás).

*Zukál E., Cselko M. és Kozma J.* (Magyarország): A húsipari készítmények víz- és zsirtartalom előírásainak vizsgálata. A minőségellenőrzés egyik legfontosabb alapfeltétele a jó minőségi előírások. A magyar szabványokban a töltelések árak összetételére (víz-, zsír- stb. tartalmára) különböző határértékek vannak előírva. Ezeket a határértékeket úgy állapították meg, hogy több üzem sok készítmény egyedét vizsgálták meg és méltányos határt vontak az átlag körül csoportosuló és a távolabb eső értékek között. Szerzők ezeknek a határoknak ésszerű kijelölésére és értelmezésére irányuló vizsgálatokat végeztek. A vizsgálati eredmények a legtöbb árufajtánál a normálshoz közelálló eloszlást mutattak, a terméksokaságok azonban a gyártás elkerülhetetlen véletlen ingadozásai miatt mindig tartalmaznak az átlagostól igen eltérő összetételű egyedeket is. Emiatt a terméksokaságot nehéz racionálisan elhatárolni és így a határ megjelölése mellett meg kell adni azt a legkisebb százalékos termékmennyiséget is, amely az összetételi határ kedvező oldalára esik. Összehasonlították a tapasztalati eloszlások alapján számított határértékeket a szabványelőírásokkal. Az összehasonlítások azt mutatták, hogy az eloszlások határait a szabványosításkor legtöbbször, de nem mindig jól meggondoltan állapították meg. Végül számos adat vizsgálata alapján végzett számítások segítségével kimutatták, hogy mely árufeleségeknél tartják be a gyártási utasításokat és szabványelőírásokat, mely árufeleségeknél állnak ezek összhangban a nagyornomákkal és melyeknél nem.

Úgy véljük, hogy már ezen néhány előadás rövid tartalmi összefoglalója is jó bepillantást enged a konferencia munkájába. A konferencia záróülésén, szeptember 11-én elhatározták, hogy az európai húsipari kutatók X. konferenciájának színhelye jövő évben Roskilde (Dánia) lesz.

A konferencia során a résztvevőknek alkalmuk nyílt szakmai és társadalmi eseményekben is részt venni. Megtekintették a Budapesti Sertésvágóhidon felállított 1000 db sertés/8 óra kapacitású kísérleti vágóvonalat, és a HÁESZ sertésvágóhídi központi intézményét, meglátogatták a 75 éves Budapesti Szalmagyárat és a Pápai Húsipari Vállalatot, illetve annak korszerűsített dobozsonka üzemét stb.

Összefoglalólag megállapíthatjuk, hogy a konferencia minden tekintetben sikeres volt. Nemcsak a hazai húsipari kutatás megerősödését szolgálta, hanem a külföldi, köztük Európától távol fekvő országokból is érkezett kutatók találkozásuk és szakmai megbeszéléseik által az egyetemes húsipari kutatásnak is hasznára váltak. A konferencia folyamán bőséges alkalom és mód kínálkozott a jövőre kiható értékes tudományos és baráti kapcsolatok létesítésére, illetve a meglévők elmélyítésére is. Külön ki kell még emelnünk a konferencia kifogástalan rendezését. E tekintetben az előző évi nagyszabású moszkvai VIII. konferenciával összehasonlítva a budapesti IX. konferencia méltóképpen megállta a helyét.



## Beszámoló a XXXIV. Nemzetközi Vegyipari Kongresszusról

B Á T Y A I J E N Ő

Szeged Városi Minőségvizsgáló Intézet

A Jugoszláv Vegyészek és Technológusok Szövetsége a francia Vegyipari Társasággal közösen 1963. szept. 22 – 29-én Belgrádban rendezte meg a XXXIV. Nemzetközi Vegyipari Kongresszust.

A Központi Szakszervezeti Székház nagytermében 51 ország mintegy 2500 résztvevője előtt a kongresszus szeptember 23-án délelőtt nyílt meg. A szakmai és társadalmi üdvözlések után a jugoszláv származású Nóbél-díjas tudós, Lavoslav RUŽIČKA tartott plenáris előadást, melyben az iparban szerzett kémiai szemlélet fontosságáról és annak a kutatások során eredményes felhasználhatóságáról beszélt. L. RUŽIČKA, második plenáris előadásának tárgykörét a biokémia területéről vette.

A kongresszus második napján hangzott el a szovjet N. SZEMJONOV, Nóbél-díjas tudós, akadémikus, a Szovjet Tudományos Akadémia Fizikai-Kémiai Intézete professzorának előadása, aki a csepp-reakciók néhány problémájáról, értékelésükről, az eddigi eljárásoknál eredményesebb kivitelezésekről beszélt.

Szintén plenáris előadást tartott K. ZIEGLER, a Max – Plank Intézet professzora, aki a vegyipar, különösen pedig a fémipar eddigi eredményeit és a jövő lehetőségeit tárgyalta.

H. J. M., RUSTHON, Indiana állam lafayette-i egyetemének professzora a fluidizáció tárgyköréből tartott plenáris előadást.

Nagy érdeklődés mellett tartott plenáris előadást a francia G. M. CHAPETIER, akadémikus, a Sorbonne professzora, aki értekezésében a poliamidok kutatásában elért eredményeiről számolt be.

A plenáris előadások sorából mindennapos problémát felvető tárgyával is kitűnt M. Van RYSELBERGE, a bruxellesi Elektroipari Tudományos Kutatóintézet igazgatójának értekezése, aki az Európai Korrózió Szövetség III. Kongresszusának eredményeit és azok ipari megvalósítását ismertette.

J. DAMAZY TILGNER, a gdanski Politechnika kémia professzora az élelmiszeripari technológia elsődleges problémáiról beszélt, melyek megoldása egyre sürgetőbb a termelés minősége és mennyisége érdekében.

KORACH, M. akadémikus, a MTA Műszaki Kémiai Kutató Intézete igazgatója, előadásában a műszaki kémia kutatási rendszereiről tartott mélyreható értekezést.

A következő plenáris előadást J. CATHALA, a toulouse-i Műszaki Kémiai Intézet igazgatója tartotta, a beszámolójában a nitrózus gázok visszanyeréséről, a salétromsav előállításáról és tömnyítésének problémáiról beszélt.

B. ČOLANOVIĆ, a belgrádi Ipgazdasági Intézet igazgatója a vegyipari üzemek gazdaságos telepítésével, közigazdasági és szervezési problémáival foglalkozott.

A kongresszus további szakmai előadásai, mintegy 400, 21 szakbizottságban hangzottak el. A mintegy 400 előadás a kémia és a vegyipar szinte egész területét felölelte (pl. műszaki kémia, szilikátipari kémia, makromolekuláris kémia, szén- és petrokémia, erjedési ipar, konzerv- és mezőgazdasági ipar, kémiai analitika, szerves vegyipar, zsírok és olajok kémiája, korrózió, kohászat stb.)

A következőkben csak azon szekciók előadásait ismertetem, melyek legközelebb esnek az Élelmiszervizsgáló Intézet Közlemények tárgyköréhez, bár igen nehéz ily elhatárolást tenni. Az erjedési ipar témáival foglalkozó szekcióban

kiemelkedő előadást tartott A. M. CIMMERMANN, aki a citromsavval kapcsolatos fermentációs kísérletekről és eredményeiről számolt be. V. TADEJEVIĆ, néhány jugszláv édes bor erjedése közben lejátszódó folyamatokról számolt be. Élesztősejtek (*Saccharomyces cerevisiae*) víztartalmának meghatározását S. RAŠAJSKI, és J. VELIČKOVIĆ, előadása tárgyalta. M. BLINC, „Folyamatos erjedések a gyakorlatban” címmel tartott előadást.

A 17. szakbizottságban M. O. MIRIĆ, és munkatársai előadásukban az isopropilen-L-aszkórbinsav hatásával foglalkoztak a zsírok és zsírszerű anyagok autoxidációs folyamataiban. M. M. FILAJDIĆ, az élelmiszerek vizsgálatában használt érzékszervi elbírálási módszerek alkalmazásáról és alkalmazhatóságáról beszélt. Különböző fajta és más-más módon tárolt paradicsomok kémiai értékével foglalkozott O. M. PEŠEVA, és A. DAMANSKI, előadása. Paradicsom tartósításakor alkalmazott antiszeptikus anyagoknak a paradicsom szerves kötésű nitrogént és nitrogént nem tartalmazó anyagaira gyakorolt hatásáról számolt be Ž. A. PROŠIĆ, és munkatársai értekezése.

Az analitikai kémiával foglalkozó szakbizottságban elhangzott mintegy 50 előadás közül az alábbiakat emelem ki. RÁDY G. és munkatársai előadása a nem vizes oldatokban végzett cianometriás mikro- és makromeghatározásokról számolt be. F. KRLEŽA, módosított ammóniás eljárást dolgozott ki és ismertette módszerét az alumínium, vas és krómnak, nikkell, kobalt, mangán és cinktől való elválasztására. Trágyák nitrát nitrogénjének spektrofotometriás meghatározását F. DUSSOL, és N. MEVEL, tárgyalta. P. M. MESNARD, és G. DEVEAUX, előadása új módszert tárgyalt a kinasav és származékai, klorogénsav és isoklorogénsav meghatározására, mely szerint az oxidált kinasav és származékai savas közegben, vízfürdőben tartva, stabilis színes komplexet adnak, mely fotometrálnak. S. MLADENVIĆ, ólomnak kadmiumban és antimónnak ólomban való polarográfiás meghatározásáról tartott előadást. V. VEIGAND, és T. PASTOR, lúgok polarográfiás és dead-stop indikálással történő titrálásáról számoltak be.

A szerves vegyipari szakbizottságban hangzottak el a háztartásvegyipar, a kozmetikai ipar tárgykörét érintő előadások. Elsőnek megemlíteném B. P. KOTELNYIKOV, szintetikus úton előállított zsírsavak és zsíralkoholok gázkromatográfiás meghatározásáról szóló előadást. M. M. DEŽELIĆ, és J. GRUJIĆ-VASIĆ, arról számoltak be, hogy bizonyos vegyipari készítményekben a komplexon III. jól megvédi az l-aszkórbinsavat az oxidációtól és káros hatást nem gyakorol az áru. A. M. BENAKIS, R. és ARIES, azon kísérleti eredményeikről számoltak be, melyekben szárnyas állatok húsait kezeltek élettani szempontból fontos kémiai anyagokkal, (pl. nikotinsavval). Ebben a szekcióban számolt M. J. be TUCAKOV, Jugoszlávia aroma növényeiről és jelentősebb illó olajairól, valamint azok ipari alkalmazásáról. Ezen szekcióban közel 50 előadást tartottak.

A zsírok és olajok kémiájával és technológiájával külön szakbizottság foglalkozott, ahol 19 előadást dolgoztak fel. Ezek közül az alábbiakat ismertetem. R. M. FRANÇOIS, és M. LOURY, a sertészsír autoxidációjakor végbemenő kémiai folyamatokról, az avasodás teljes mechanizmusáról számoltak be. A szója olaj avasodását meggátló hő hatású autioxidánsokat M. M. RAC, és munkatársai előadása ismertette. E. H. M. M. JURISTOWSZKY, és munkatársai előadása hasonló témával, a zsírok és zsírszerű anyagok tartósításával foglalkozott. A. IVANOV, a zsírok avasodási fokának meghatározásáról tartott igen értékes kritikai előadást. Egyszerű és gyors módszerről számolt be, mely igen jól alkalmazható hidrogénezett zsírok nikkeltartalmának meghatározására, V. M. M. BARKOVIĆ-GORNIK, és munkatársai előadása, L. M. RAJČIĆ, és I. LEŽAJIĆ, értekezése a kukorica olaj fehéritési problémáival foglalkozott. M. GAMS, és munkatársai előadása a tisztított olajok vas,

réz és foszfor nyomnyi mennyiségének meghatározását tárgyalta. V. MIKAŠI-NOVIC, és T. FILIPOVIĆ, a kalciumszappanok előállításáról és alkalmazhatóságukról tartott előadást.

A kongresszus külön szekcióban foglalkozott a sütőipart, a cukoripart érintő kérdésekkel. P. SIMIĆ, és munkatársai által tartott előadás különböző búzafajták fehérjéinek elektroforetikus viselkedését és azok technológiai sajátosságait tárgyalta. HAIDEGGER E. és munkatársai a glükóznak szorbittá való hidrálásáról tartottak előadást. Igen értékes volt H. CONRAD, értekezése, aki agyag szűrők cukoripari modern alkalmazásáról beszélt. A szirupban levő víz meghatározása elég nagy problémát jelent, s ezt érintette K. S. ŠUSIĆ, és B. STANOJČIĆ, előadása.

A kongresszus ideje alatt, szept. 27-én nyílt meg a IV. Belgrádi Nemzetközi Vegyipari Vásár, ahol 23 európai, ázsiai és amerikai cég, kereskedelmi szervezetek állítottak ki.

A kongresszus ünnepélyes befejezésére szept. 27-én került sor, ahol az elnöksége méltatta a vegyipar és a kongresszus jelentőségét és megköszönte Jugoszlávia vendégfogadását. Ekkor került sor a Nemzetközi Vegyipari Szervezet aranyérmének és egyéb kitüntetések átadására. Az aranyéremmel a 73 éves A. LEKO, belgrádi professzort tüntették ki.

A kongresszus ideje alatt minden nap újság jelent meg – Journal – francia és – Glasnik – szerbhorvát nyelven, melyben a következő nap programja, nyilatkozatok, társadalmi és kulturális programok időpontja, valamint Jugoszlávia idegenforgalmi nevezetességei szerepeltek.

A gazdag szakmai élményhez és nagyszerű előadásokhoz a társadalmi és kulturális programok egész sora járult. (Opera előadás, balett-est, népi tánc-est, fogadások, bankett. Ugyanakkor megtekintettük a belgrádi egyetemek kémiai intézeteit is, melyek igen modernek és jól felszereltek.)

Ezen beszámoló terjedelme miatt sem tudta visszaadni teljes egészében a kongresszus nagyságát, de bízom abban, hogy sikerült bemutatnom annak nagyszerű mozzanatait és óriási jelentőségét.

# Az osztrák Piachivatalok és Élelmiszerellenőrző Intézetek X. Ülésszaka

VAJDA ÖDÖN

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Bécs, 1963. október 22–25.

A Bécsi Piachivatal (Marktamt) 1963. októberében ünnepelte fennállásának 125-i évfordulóját. Ebből az alkalomból rendezte meg Bécs Város magisztrátusának védnöksége alatt a Piachivatalok és Élelmiszerellenőrző Állomások X. Ülésszakát.

Az ünnepélyes megnyitó október 22.-én délelőtt 10 órakor a bécsi Kongresshaus-ban zajlott le. A hatalmas termet a külföldi és osztrák résztvevők teljesen megtöltötték. Elsőként a Piachivatal igazgatója *W. Altmann* üdvözölte a megjelenteket és köszöntötte névszerint a kiemelkedőbb osztrák vendégeket, illetve egyenként a külföldi meghívottakat. Résztvettek a Kongresszuson a Lengyel Népköztársaság, a Jugoszláv Szövetségi Köztársaság, Franciaország, Svájc, a Német Szövetségi Köztársaság, Dánia és a Magyar Népköztársaság meghívott szakemberei. Magyarország részéről Dr. Holló János egyetemi tanár, a Műszaki Egyetem Mezőgazdasági Kémiai Technológiai Tanszékének vezetője és Vajda Ödön, a Fővárosi Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézet igazgatója vettek részt.

Az üdvözlések után ünnepi beszédet mondott a Közalkalmazottak Szakszervezetének elnöke, *R. Weisz*, majd *F. Bauer* városi tanácsos, *H. Frenzel* miniszter a Legfőbb Állami Számvevőszék és az Osztrák Élelmiszer-Kodex Bizottság elnöke. Ünnepi beszédet mondva nyitotta meg végül *F. Jonas* Bécs Város polgármestere az ülésszakot.

Az ülésszak célkitűzése az volt, hogy a résztvevők megismerjék az osztrák, továbbá más országok élelmiszer-rendszétét, élelmiszerellenőrzésének szervezetét és módszereit. Bár a négy nap ilyen nagy anyag tárgyalására, megismerésére korántsem elegendő, a tanácskozás mégis eredményes volt. Részben az előadások a megszabott idő kereteiben, részben pedig a külön folytatott megbeszélések, vélemény és tapasztalatcserét tettek lehetővé és közelebb hozták egymáshoz az egyes országok szakembereit.

Az ülésszak programja is tükrözi ezt a célkitűzést. Az október 22.-én délelőtt 10 órakor lezajlott megnyitó után délután a konferencia résztvevői autóbuzson megtekintették Bécsset. 1963. október 23.-án szerdán a Közalkalmazottak Szakszervezetének székházában reggel 9 órakor kezdődtek az előadások. Elsőként *H. Frenzel*, az osztrák Kódexbizottság elnöke számolt be az osztrák élelmiszerrendészet fejlődéséről 1927 és 1963 között. A fejlődés lemérésére 4 jellemzőt határozott meg: először: hogyan emelkedett az élelmiszer-ellenőrök képzettségének színvonala, másodsor: mennyivel nőtt meg az élelmiszerellenőrzéssel foglalkozók száma, harmadszor az ellenőrzések számának növekedése milyen mértékű volt és végül a forgalomból kivont áruk mennyisége mennyire növekedett. Elmondotta, hogy a bécsi Élelmiszervizsgáló Intézet által szervezett 2–3 hónapos tanfolyamokon az utolsó 50 évben 911-en vettek részt és ebből 851 végzett eredményesen. Rámutatott az élelmiszerrendészetben résztvevők szakképzettségének növekedésének fontosságára. Jelentős mértékben nőtt az ellenőrzések száma is, így például Innsbruckban 1946 és 1962 között 214%-kal, 1927 és 1962 között Graz-ban 142%-kal, Salzburgban 1946

és 1962 között 106%-kal végül Klagenfurtban 1948 – 1962-ig 76%-kal emelkedett az ellenőrzések száma. Érdekes megemlíteni, hogy jelentős mennyiségű élelmiszert vontak ki a forgalomból hatásos tevékenységük során, így például Innsbruckban 1946 óta több, mint 2,5 millió kilogrammot, Salzburgban ugyanabban az időszakban 1,2 millió kilogrammot vontak ki a forgalomból és ezekben a számokban nincsenek figyelembe véve olyan termékek, amelyek terjedelme, súlya nem jelentős pl. kozmetikai cikkek. Rámutatott arra, hogy a kifogásolás mértéke csökkenő tendenciájú, ehhez azonban hozzá kell fűznöm, hogy az oszt-rák élelmiszerellenőrzés sajátosságaiból következően a minták jelentős része gyanú alapján kerül vizsgálatra. Így a kifogásolási arányszám nem hasonlítható össze vagy legalábbis nem teljes értékkel a Fővárosi Vegyészeti Intézet által zömében statisztikus módon vett minták kifogásolási arányszámával. Mind emellett törekcsenek a statisztikus mintavétel felé és 1927 óta például Grazban 41 %-ról 24 %-ra, Klagenfurtban az utolsó 14 évben 25,5 %-ról 10,2 %-ra csökkent a kifogásolás mértéke. Végül elmondotta, hogy az egy mintavételre eső lakosság az egyes városokban, illetve tartományokban igen változó, mert míg pl. Innsbruckban egy mintavételre 30 lakos, addig Bécsben 52, Grazban 149 és Wienerneustadt-ban 944 lakos esik. Az elmondottakból az az egyértelmű tapasztalat szűrhető le, hogy a lakosság ellátása szempontjából oly fontos hatósági élelmiszerellenőrzés jelentős fejlődésen ment keresztül az elmúlt 36 esztendő alatt.

A következő előadó M. Ney professzor volt (Franciaország), a Metz-i Intézet igazgatója, aki „Élelmiszerjog és élelmiszerellenőrzés Franciaországban” címmel tartott előadást. Előadása főként az érvényes élelmiszer rendeletek tételes ismertetésére terjedt ki. Utána S. Krauze varsói egyetemi tanár, a lengyel élelmiszerellenőrzés tudományos kérdéseiről tartott igen tartalmas és értékes előadást. A lengyel élelmiszerellenőrzés szervezetről csak röviden szólt és előadásában elsősorban az élelmiszervizsgálatokhoz alkalmazott módszerek reprodukálhatóságának fontosságára és az elengedhetetlenül alapos és gondos, körültekintő vizsgálatokra hívta fel a figyelmet. Saját élelmiszervizsgálati gyakorlatából, tudományos kísérleti munkáiból hozott fel példákat arra vonatkozólag, hogy sok esetben utólag újabb, pontosabb, körültekintőbb módszerek alkalmazása során egy-egy kérdés más megvilágításba kerül. Igen fontosnak tartja, – mondotta előadásában – a mikrobiológiai vizsgálatok széles körben való bevezetését az élelmiszerellenőrzést végző intézetek laboratóriumaiban. Elmondotta azt is, mint kuriózumot, hogy egy ízben elefánt-anyatejet volt módjában vizsgálni és ezen a példán is bemutatta a tudományos módszerek körültekintő alkalmazásának feltétlenül szükséges voltát. Így pl. az elefánt-anyatej peroxidáz próbája negatív volt, holott a tejet nem hevítették. Ez a vizsgálat 1937-ben zajlott le és csak a második világháború után derítették ki további vizsgálatok, hogy a szokásosnál lényegesen nagyobb C-vitamin tartalom okozta a negatív peroxidáz próbát. Ezután egyes élelmiszerek természetes toxikus alkotórészeiről beszélt és mutatott be néhány példát. Irodalmi adatok ellenőrzése során megállapította például, hogy a bükkmag az irodalmi adatokkal ellentétben alkaloidát nem tartalmaz és a leírt fagin egyszerűen legenda. Megállapította, ugyancsak ellentétben az irodalmi adatokkal, hogy a bükk-mag szaponint nem tartalmaz. Különösen behatóan foglalkozott az oxálsav toxikus hatásával és vizsgálatai alapján feltételezi, hogy olyan növények, mint például a sóska és a spenót azért nem mérgező hatásúak, mert az oxálsav kalciumoxalátként kötött formában van jelen és csak kismértékben oldható, mert nehezen emészthető membránnal körülvett sejtekben van. Végül az élelmiszerszínezékek problémájáról beszélt. Ismertette az 1960 óta Lengyelországban engedélyezett élelmiszerszínezékeket, amelyek a következők:

- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| 1. Tartrazin       | 6. Amarant              |
| 2. Savsárga R      | 7. Azorubin             |
| 3. Narancssárga S  | 8. Indigókarmín         |
| 4. Skarlátvörös GN | 9. Brillantfekete BN    |
| 5. Neukokcin       | 10. Szudán G-Schultz 31 |
11. Zsírörös G-Schultz 149

A festékek zöme, mint mondotta, az azofestékekhez tartozik és azt a követelményt támasztják szerkezetükkel szemben, hogy az azocsoport két végén levő benzol és naftalen-gyűrű szulfonált legyen. Ha az azofesték nem tartalmaz aromás szulfonált gyűrűt vagy csak egyik oldalán szulfonáltat, akkor ezeket a festékeket egészségre károsnak tartják, mert meg van az a képességük, hogy az úgynevezett Heinz-testecskéket képezzenek. Nagy figyelmet szentelnek, mondotta előadásában, a színezékeknek a szervezetre gyakorolt befolyásának. Végül azokat a vizsgálatokat ismertette, amelyek a konzerválószerkelet ellenőrzésével foglalkoznak. Olyan módszereket kerestek, amelyek konzerválószerkelet kvantitatív meghatározására alkalmasak és amellet biztosítható az izolációjuk. Leginkább kolorimetriás módszereket kerestek, pl. nitrit és nitrát meghatározására húsban, a nitritet rivanollal kimutatva. A meglehetősen sok témakörrel tudományos alapossággal foglalkozó előadást, annak hossza ellenére, rendkívül nagy érdeklődés kísérte.

Délután a konferencia résztvevői megtekintették az *Inzersdorf-i Élelmiszer-üzemet*. Az üzem az utóbbi években jelentős fejlődésen ment át, főként növényi és állati eredetű nyersanyagból készítenek konzerveket. Különösen szép, modern májkrém automata-vonaluk van. 18 méter magas folytonos rendszerű gyorsfűstölőben végzik a fűstölést, amelynek különleges megoldása biztosítja, hogy a vírsli-hajlata is kellő mértékben fűstölt legyen. Igen szép műszaki megoldása van a folytonos rendszerű Stork-féle sterilizáló berendezésnek, amelyben mintegy 40 percig tartózkodik a hőkezelésre kerülő tartósított készítmény és kihűlt állapotban kerül ki onnan. A hőntartás fokát és idejét írószerkezettel felszerelt műszerek regisztrálják.

*Október 24-én, csütörtökön* a konferencia résztvevői egésznapos tanulmányi kiránduláson voltak Alsóausztriában a Bécs – Gmünd – Krems – Bécs útvonalon. Ennek során megtekintették a Gmünd-i Burgonyaszörp- és Burgonyakeményítő, illetve Tejporgyárat. Ez világviszonylatban is igen szép és korszerű üzem. Gépesítettsége, automatizáltsága magasfokú, igen kevés kézzel végzett munkát láttunk. Különösen szép üzembrész a Niro-porlasztókkal felszerelt Tejporüzem. Az előállított termékek a látogatók tetszését nagymértékben megnyerték. A Krems-i szövetkezeti Szőlőfeldolgozó üzem 800 szövetkezeti taggal sok borféléseget állít elő. Érdekességként egy palackozó-gépüket érdemes megemlíteni, amely a töltés egyik fázisában kéndioxidral öblíti az üveget és egy másik fázisban ezt kimossa.

*Október 25-én, pénteken* folytatódtak az előadások. Ezen a napon az első előadó *J. Bielefeld* volt, egy kopenhágai nagyüzem ellenőrző laboratóriumának vezetője és a dán Élelmiszer-Kódex Bizottság elnöke. Előadásában a Dániában, Svédországban, Norvégiában és Finnországban alkalmazott élelmiszerjogról és élelmiszerellenőrzésről beszélt. Rámutatott arra, hogy ezekben az országokban a területegységre eső népsűrűség igen különböző és ennek következtében az élelmiszerellenőrzésnél alkalmazott szervezeti módszerek is különbözők kell, hogy legyenek, mert amíg Dániában 101, addig Finnországban 13, Norvégiában 9, és Svédországban 16 fő esik egy km<sup>2</sup>-re. Arra törekszenek, mondotta, hogy legalább is az élelmiszerellenőrzési, vizsgálati metodikát összhangba hozzák az északi országok. Ennek érdekében 1947-ben sikerült az Északi Élelmiszermetodikai Bizottságot megalapítani. A Bizottság munkája nyomán eddig

50 élelmiszervizsgálati módszert rendszeresítettek és hoztak nyilvánosságra. Eddig még nem sikerült közös élelmiszer-törvényt alkotni, bár már 1920 óta törekednek erre. Dániában, Finnországban és Norvégiában az élelmiszertörvény kerettörvény, amely néhány általános meghatározást tartalmaz az élelmiszer előállítására, illetve forgalombahozatalára vonatkozólag. Elsősorban az egészségre káros alkotórészek pontos körülírását tartalmazzák, a hamisítás pontos kritériumait és tiltják a félrevezető és a fogyasztót megtévesztő megjelöléseket. E kerettörvény alapján ad ki a minisztérium az élelmiszerekre vonatkozó részletes intézkedéseket tartalmazó rendeleteket. Ezeket rugalmasabban tudja a Minisztérium, megfelelő szakértő bevonásával megváltoztatni. Svédországban nincsen élelmiszertörvény, hanem egy királyi rezolúcióban kiadott általános irányelv és számos speciális rendelet szabályozza az élelmiszer forgalmát Svédországban, Finnországban és Norvégiában úgynevezett „pozitív-lista” határozza meg az engedélyezett adalékanyagokat. Dániában ilyen lista nincsen, csak színezékekre, antioxidánsokra és csomagolóanyagokra, azonban egyre nagyobb megértés mutatkozik egy, a többi északi államban használt „pozitív-lista” bevezetésére. Dániában az élelmiszerellenőrzést helyi egészségügyi bizottságok végzik, illetve Koppenhágában külön egészségügyi rendőrség. Az ország más részeiben a helyi rendőrség az állatorvossal együttműködve végzi ezt. Ez azonban csak az egyszerűbb ellenőrzésekre vonatkozik, a bonyolultabb laboratóriumi vizsgálatokat állami laboratóriumok végzik. Finnországban a kereskedelmi és iparügyi minisztérium vezeti az ellenőrzést. A kerület (megye) hatósági szerve a helyi egészségügyi bizottság, ez élelmiszerfelügyelőt választ és az élelmiszerellenőrök ehhez tartoznak. Feladatuk elvégzéséhez szabad belépésük van minden garba, raktárba, üzletbe. Norvégiában minden községben van egészségügyi bizottság. A tisztiorvosoknak nagyon kiterjedt területeken kell a munkát elvégezni és segítségükre állnak az egészségügyi nővérek. Svédországban az élelmiszerellenőrzést a helyi egészségügyi bizottság végzi, a vizsgálatokat pedig egyéb állami intézetek.

Nagy érdeklődés mellett mondotta el *Holló János* egyetemi tanár, a budapesti Műszaki Egyetem Mezőgazdasági Kémiai Technológiai Tanszékének vezetője előadását, amely a magyar élelmiszerjogról és élelmiszerellenőrzésről, továbbá az élelmiszeripari szakemberek képzéséről szólt. Röviden ismertette a magyar élelmiszerellenőrzés múltját és fejlődését. Elmondotta, hogy a hatósági élelmiszerellenőrzés és vizsgálat Magyarországon majdnem ugyanolyan múltra tekinthet vissza, mint Ausztria. Egyes feljegyzések szerint az első megbízást 1836-ban Molnár János kapta. Gyakorlatilag tehát az élelmiszerellenőrzés 127 éves múltra tekinthet vissza. Ismertette a jelenleg érvényben levő 1958. évi 27 tvr-t, amely a magyar élelmiszerellenőrzés alaptörvénye, az élelmiszertörvény. Előadásában tárgyalta az élelmiszertörvényen alapuló rendeleteket, végrehajtási utasításokat, amelyek az egyes élelmiszerek minőségét szabályozzák. Elmondotta, hogy milyen tényezők vizsgálata kötelező és ezeknek alapjául a törvényerővel bíró szabványok szolgálnak. Magyarországon az élelmiszerek 90%-nak minőségét szabványok rögzítik. A szabványokon kívül külkereskedelmi vonatkozásban egyéb, a szabványtól eltérő megállapodások is léteznek. A magyar élelmiszerellenőrzés szervezetét ismertette elmondotta, hogy 2 nagy terület van: a hatósági és a vállalati minőségellenőrzés. A hatósági ellenőrzést Magyarországon a Fővárosi Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézet, továbbá a megyei Minőségvizsgáló Intézetek végzik. A Közegészségügyi követelmények vizsgálatára a Közegészségügyi és Járványügyi Állomás, a nyershús ellenőrzésére a Központi Húsvizsgáló Állomás hivatott. A kereskedelem ellenőrzőszerve a KERMI, az élelmiszeripar ellenőrző szervezete pedig az iparági laboratóriumokból áll. Ismertette az OÉTI tevékenységét, továbbá a Műszaki Egyetem Mezőgazdasági Kémiai Technológiai Tanszékének, Élelmiszerkémia Tanszékének és

a Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Élelmiszertechnológiai és Mikrobiológiai Tanszékének munkáját részben az élelmiszervizsgálati módszerek kidolgozásában, részben az élelmiszeripari szakemberek képzésében.

*E. Forschbach* a Német Szövetségi Köztársaság Államtitkára, főként a jogalkotás elvi és etikai követelményeiről és alapjairól beszélt. Előadásában megemlítette, hogy most van fejlesztés alatt a hatósági élelmiszerellenőrzés szervezete, a vizsgálatokat nagyszámú állami laboratórium végzi. A hatósági ellenőrzést végző élelmiszertechnikusnak állami vizsgát kell tennie.

Az ülészak utolsó előadója *K. Schindl*, az osztrák Szociális Ellátás Minisztériumának főosztályvezetője volt. Elmondotta, hogy az élelmiszervizsgálatokat állami intézetek végzik Bécsben, Linzben, Grazban, és Innsbruckban, Klagenfurtban és Bregens-ben tantármányi intézetek. Az intézeteket a Szociális Ellátás Minisztériuma irányítja. Az ellenőrzés törvényes alapja az 1897 évi élelmiszertörvény, amelyet 1950-ben egészítettek ki. Ez utóbbi kihágás, szabálysértés, illetve büntett fogalmait határozza meg; ha valaki olyan élelmiszert hoz forgalomba, amely az egészségre ártalmas, romlott, hamisított, vagy hamisan jelölt. E törvény azonban nem tartalmaz konkrét meghatározásokat arravonatkozólag, hogy hogyan kell egy élelmiszert fentiek alapján megítélni. Ezt a Codex Alimentarius Austriacus tartalmazza, amely először 1911-ben jelent ben. Ez a Codex azonban nem törvényerejű, de a Legfelsőbb Törvényszék elvi döntése szerint az osztrák élelmiszerkönyv olyan objektív szakértői véleményeket tartalmaz, amelyeket jogvitákban érvényesként kell elfogadni. Az élelmiszertörvény alapján több rendeletet bocsátottak ki: festék-, edény-, ecetsav- stb. rendeletet. A rendeletek megszegése törvényes eljárást von maga után. A rendeletek megszegése törvényes eljárást von maga után. A rendeletek általában a „tilalmi elv” alapján épülnek fel, tehát minden, ami nem tilos, az engedélyezett. Ez az elv csak addig volt hasznos, amíg az élelmiszerekhez tehető adalékoknak csak kis választéka volt, azonban a ma rendelkezésre álló nagyszámú konzerválószer, élelmiszerezínézékek stb. mellett ez az elv nem alkalmazható kielégítően. Az adalékanyagok engedélyezettségét, a pontosan és szabatosan elhatárolt előírásokat a szakemberek minél nagyobb köre kellene, hogy ismerje. Ilyen tekintetben a Codex-nek is meg vannak a maga korlátai. A Codex-szel mind az egészségvédelem, mind a gazdaság, mint a fogyasztók érdekeit igazságosan kívánják megvédeni. Éppen ezért a Kódex-Bizottságban résztvesz a Szociális Ellátás Minisztériuma, a Mező- és Erdőgazdasági Minisztérium, a Kereskedelem és Újjáépítési Minisztérium és a Munkahivatal egy-egy képviselője. Nő az előrecsomagolt áruk aránya a fogyasztásban és így egyre kevesebb lehetősége van a fogyasztónak arra, hogy az áru valóságos összetételéről tudomást szerezzen, éppen ezért előtérbe kerül az a feladat, hogy a próbavételen túlmenően az élelmiszerek helyes kezelésére, tárolására, a higiénia feltétlen betartására tegyenek javaslatokat az élelmiszerellenőrző szervek.

*Schindl* előadásával befejeződött a 4 napos tanácskozás. Mint az előbbieken már említettem, lehetőség volt a különböző társadalmi alkalmakkor osztrák élelmiszerellenőrzésben résztvevő szakemberekkel beszélgetéseket folytatni és a rendelkezésre álló rendkívül rövid időn belül is mód nyílt a Bécsi Állami Élelmiszerellenőrző Intézet rövid időre történő meglátogatására. Az előadások, a személyes beszélgetések, az Intézet megtekintése alapján az osztrák hatósági élelmiszerellenőrzés lényegét a következőkben lehet összefoglalni:

A piacok, üzemek, kereskedések ellenőrzését a Városi Tanácshoz tartozó ún. Piachivatalok (Marktamt) végzik. A Bécsi Piachivatal mintegy 100–120 fővel dolgozik. Ezeknek legnagyobb része érettségizett és 2–3 hónapos tanfolyamot végzett. A tanfolyam tárgya az élelmiszer-rendészet, az élelmiszer-mintavétel. Ezek az élelmiszerellenőrök (Inspektoren) általában nem végeznek vizsgálatot, csak olyan mértékben, hogy a helyszínen megállapítják valamely



élelmiszerről gyanús-e, vagy sem. A már eleve gyanús élelmiszerből vesznek mintát és azt anonim módon jelölik, illetve küldik el a Szociális Minisztérium felügyelete alá tartozó Állami Élelmiszervizsgáló Intézetbe (Bundesanstalt für Lebensmitteluntersuchungen).

A minta vizsgálati eredményéről az Intézet értesíti a Piachivalt és az saját hatáskörében büntetést szab ki, vagy a törvényes eljárás lefolytatására a megfelelő bírósági szerveknek az egész anyagot átadja. Meg kell jegyezni, hogy bizonyos nyomozási eljárást már maga a Piachivalat is lefolytat és a felvett vizsgálati anyagot a meghallgatások folyamán a felvett jegyzőkönyvvel együtt küldi el a bírósági szerveknek. Tehát a Piachivalat élelmiszerrendészeti feladatokat lát el elsősorban. Az említett Élelmiszervizsgáló Intézet (Bundesanstalt für Lebensmitteluntersuchungen) mintegy 80 fővel dolgozik. Mintát csak olyan esetben vesznek saját maguk, ha valamilyen különleges kérdést ki akarnak vizsgálni. Az Intézetben a következő osztályok vannak: Baktériológiai-Biológiai-osztály, Tej- és tejtermékek-, Vízvizsgálatok-, Zsírvizsgálatok-, Botanikai vizsgálatok-, Gyümölcstermékek vizsgálata-, Hús és húsipari termékek-, Italok vizsgálata-, Használati tárgyak és kozmetikai készítmények vizsgálata-, Radiológiai vizsgálatok.

A 80-as létszámból: 22 vegyész, 3 orvos, állatorvos, 1 botanikus, 1 gyógyszerész, 23 asztizens, tehát összesen 51-en dolgoznak a laboratóriumban, a többi mintavető (6 fő), illetve adminisztratív dolgozó. Az Intézet ellenőrzési területén (Bécs, Alsó-Ausztria és Burgenland) mintegy 3 millió lakos él. Az intézet munkája azonban nem eléggé tervszerű, mert a Piachivalatok mintavételének ütemétől függ.

Az Intézet vizsgálatait az élelmiszertörvény előírásai szerint végzi el és feladata annak megállapítása, hogy az élelmiszer a törvény előírásainak megfelelő-e abból a szempontból, hogy az egészségre nem káros-e, nem romlott-e és nem hamisított-e. A nálunk ismert minőségellenőrző szisztémát, tehát annak megállapítását, hogy az élelmiszer a szabványban előírt valamennyi érzékservikémiai-, fizikai-kémiai- stb. előírásnak megfelelő-e, ha az egyéb, a törvényben rögzített követelményeknek megfelel, csak kismértékben alkalmazzák. Bizonyos tendenciák már vannak az ilyenértelmű minőségellenőrzésre is. Például a kenyér minőségének értékelésére a Piachivaltnál deguszáló bizottságokat szerveznek, amelyekben háziasszonyok is részt vesznek.

Ausztriában 4 állami intézet van: Bécsben, Linzben, Innsbruckban és Grazban. Karinthiában és Voralbergben ún. „Tartományi Intézetek” vannak (Landesanstalt), amelyeket tartományi önkormányzati szerv irányít. Az állami intézetek irányítását közvetlenül a Szociális Minisztérium végzi, de a bécsi intézetnek bizonyos fokú koordináló szerepe van. Az intézetek analitikai felszerelése korszerű; például a zsír vizsgálatot gázkromatográfiával végzik és ily módon egyértelműen tudják bizonyítani, hogy valamely zsír hamisított, tehát a jelzett összetételnek, illetve származásnak nem felel meg. Megjegyzem, hogy a vizsgáló intézetek nem hatóságok, mint a Minisztérium szakértői szerepelnek a hivatalos eljárások során.

Mint az elmondottakból kitűnik, alapvető különbség van az osztrák és a magyar élelmiszerellenőrzés között. Ez a társadalmi berendezkedés okozta különbségből származik.

A mi minőségellenőrzésünknek kétirányú feladata van, egyrészt a fogyasztó védelme, de nemcsak az egészségre káros élelmiszerektől való megvédése, hanem a minden tekintetben megfelelő élelmiszer biztosítása szempontjából is. A másik feladata a minőségellenőrzésnek, az állami tulajdonban levő élelmiszerüzemek támogatása: a hibák feltárásával és javaslatok készítésével a hibák kiküszöbölése. Végsősoron mindkét feladat a lakosság érdekvédelme, hiszen közvetve a nemzeti jövedelem elosztásánál az állami vállalatok működése és ered-

ményessége visszahat a lakosságra. Ez a kettős és mégis azonos célú feladat a kapitalista országok élelmiszerellenőrzésében nem mutatkozik és ezeknek fő feladata az egymással szembenálló felek közül a lakosság védelme és feladatuk előterében a bűnüldözés áll.

A tanácskozáson való részvétel igen hasznos volt, különösen ha figyelembe vesszük, hogy a gazdasági kapcsolatok fejlődnek, az élelmiszerek importja és exportja növekszik. Éppen ezért célszerű az élelmiszerek megítélésére szolgáló vizsgálati módszereket, minőségi jellemzőket egyeztetni. Ez elsősorban a rendelkezésre álló folyóiratok elküldésében, cseréjében valósítható meg, de indokoltá teszi, a lehetőséghez mérten a személyes tapasztalatcsere kiszélesítését. A tanácskozás tapasztalatai is azt bizonyítják, hogy a Fővárosi Vegyészeti Intézetben kidolgozás alatt álló Egységes Élelmiszervizsgálati Módszerkönyv kinyomtatása és közreadása sürgős feladat.

Befejezésül szeretném elmondani, hogy bennünket magyarokat a tanácskozás négy napja alatt igen nagy előzékenységgel fogadtak és kezelték. Különösen barátságos fogadtatást tapasztaltunk *H. Frenzel* miniszter, *F. Jonas* polgármester, *W. Altmann* igazgató és helyettese *E. Gludovac* részéről, akiknek ezúton is köszönetünket szeretném kifejezni azért a segítségért, amellyel biztosították, hogy a konferencia rövid ideje alatt minél több tapasztalatot, ismeretet szerezhessünk.

Rovatvezető: Gál Ilona

COOLHAAS, C., DE FLUITER, H.  
J. ÉS KOENIG, P. H.

## Kávé

(Kaffee)

315. 2. átdolgozott kiadás. 66 á., 54 t.  
Stuttgart, 1960. Ferdinand ENKE  
Verlag.

A könyv, amely a trópusi és szubtrópusi növények történetével, kultúr- és gazdasági jelentőségével foglalkozó sorozat III. részének, aromás (élvezeti) növények, 2. kötete, modern szemlélettel és sokoldalúan tárgyalja a kávé. A sorozatot Prof. Dr. A. Sprecher von Bernegg indította el.

A történeti részben tárgyalják a kávé mint élvezeti cikk természetesi elterjedését. A kávéital, a „fekete leves” hamar meghódította az európaiakat, amint ezt a könyvben közölt 1743-ból való kép is igazolja. A kávé kulturált termesztésével megindult a legkülönbözőbb fajták beszállítása Európába, azonban az arabica kávé teszi ki a világtermelés 90%-át.

A második részben a növény leírását adják meg. Tárgyalják a növény biológiai felépítését, annak szerkezetét és növénytermesztési szempontból elhanyagolhatatlan problémáit. A növény fejlődésére a bő csapadék jó hatással van. Az adott éghajlati viszonyok mellett gondosan meg kell választani, hogy melyik fajta termesztése a leggazdaságosabb. Az egykor vadon termő növényt ma már gondosan ápolják, trágyázzák a legjobb minőségű áru elérése érdekében.

A kávé betegségei és kártevői között ismertetik a vírusos megbetegedéseit, mely a cserjét támadja meg. A növényi kártevők főleg a törzsön, a gallyakon, a gyökéren élőködnek, de ismertek olyanok is, amelyek a

kávécserje leveleiben, majd mások a virágjában vagy a gyümölcsében tesznek kárt. Pontos rovartani leírásukat és a kártevő rovarok elleni védekezést is megadják. Különösen a „Kaffeebeerenbohrrer”, „Coffee berry borer”, „scolyte des baies du caféier”, „broca do café” tesz – és igen gyorsan hihetetlen kárt a kávébabban. Ahol elszaporodnak, képesek egyes szemeket a felismerhetetlenségig összefurkálni. A különböző rovarok ellen különösen kémiai szereket (főleg HCH-t) használnak.

A kávéfa nemzetségbe tartozó kb. 50 féle faj részben 5–6 méter magas örökzöld fa, részben pedig cserje, melyekről az „aratás” a kávé fajtájától és az éghajlati viszonyoktól függően szinte egész évben folyik. A következőkben ismertetik azokat a technológiai folyamatokat, melyek után a kávé eljut a kereskedelembe. (Száras és nedves tisztítási eljárás, pörkölés, további kezelés.)

A kémiai részt egy kissé röviden tárgyalják. Megemlítik ugyan a nyers- és pörköltkávé nitrogéntartalmú vegyületeit, főleg Slotta és Neisser közlése alapján, koffeintartalmát, fehérje- és aminosavtartalmát, a kávé pörkölését, de az ez alatt végbemenő mélyseges kémiai folyamatokról alig olvashatunk a könyvben. A kávé felhasználásának tárgyalásakor olvashatunk a kávéfőzetről, a kávéextraktról, a kávé élettani hatásáról, a kávé felhasználás melléktermékeiről, a kávé hamisításokról és a kávékeverékekről.

A könyv utolsó részében statisztikai adatokon alapuló kávétermelést és -fogyasztást ismertetik. A világ kávétermelése 1959-ben elérte az 1935-ös évi termelésnek kb. a kétszeresét. A világ kávétermelő országait 5 csoportba osztja be: 1. Mexikó és Közép-Amerika, 2. Karib tengeri országok, 3. Dél-Amerika, 4. Afrika, 5. Ázsia és Óceánia, és ismerteti ezen országok-

ban a termelés, az ár és az export alakulását is.

Minden fejezetet irodalom- és a könyvet ún. kávészámok jegyzék egészíti ki.

A könyv igen gondos tipográfiával, szép betűtípussal és igen jól szemlélhető képekkel készült (részint Coolhaas felvételei).

Bátyai J. (Szeged)

SIKORSKA, E. ÉS KRAUSE, S.:

### Néhány élelmiszer- és kozmetikai festék hatása a borostyánkősav-oxidáz enzim aktivitására

(*Der Einfluss einiger Lebensmittel- und Kosmetika-Farbstoffe auf die Aktivität der Bernsteinsäure-Oxydase.*)

Mitt. 53, 182, 1962.

Vizsgálataik során 20 élelmiszerfesték, 9 vízzoldható és 11 más festék hatását határozták meg a borostyánkősav-oxidáz aktivitására. A meghatározásokat Warburg-készülékkel végezték. Azt tapasztalták, hogy a festékek hatása a kémiai szerkezetüktől és koncentrációjuktól függ. A festékeket 0,004 mg/mg (metilbolya, malachit-zöld, eritrozín, brillantfekete BN) és 0,4 mg/mg (Xanten típusú festékek) koncentrációban alkalmazták. Munkájukat kiterjesztették aminosoprot tartalmazó, így az  $\alpha$  - naftilamin, p-fenilendiamin, p-aminófenol hatásának vizsgálatára is. A nyomásmérés révén meghatározott igen csekély gázfejlődés értékeket az alkalmazott festékeket is feltüntetve, a két festék-koncentráció mellett táblázatban összefoglalva is közlik.

Bátyai J. (Szeged)

SPANYÁR P. ÉS KEVEINÉ:

### A C-vitamin stabilizációja élelmiszerekben. I. közl.

(*Über die Stabilisierung von Vitamin C in Lebensmitteln. I. Mitteilung.*)

Z.U.L. 120, 1, 1963.

A szerzők az aszkorbinsav bomlását tanulmányozták pontosan meghatározott és az élelmiszerekre általában

jellemző kémiai és fizikai körülmények között.

A C-vitamin-bomlási kísérletekre oldatok szolgáltak, melyek a bomlást elősegítő avagy gátló anyagot is tartalmaztak. A gázmosópalackokba töltött kísérleti oldatokon levegőt, különleges esetekben más gázt ( $N_2$ ,  $CO_2$ ) buborékolattak keresztül.

### Az aszkorbinsav oxidációja

(Oxigén, Cu, Fe hatása)

Jelentős mértékű az aszkorbinsav oxidációja, ha az oldat oxigén mellett valamiféle katalizátort, mindenekelőtt rezet tartalmaz. Oxigénmentes oldatokban réz jelenléte aszkorbinsav-bomlást okoz, de csak csekély mértékben. Oxigénmentes oldatokban réz távollétében is keletkezik dehidroaszkorbinsav, az átalakulás azonban egészen kismértékű.

A szerzők a Cu, Fe és Cu+Fe nyomok hatását is tanulmányozták. A Fe hatása 3-5-ször kisebb mint a rézé. A Cu és Fe együttes hatása mindig kisebb mértékűnek bizonyult a részlehatások együttesének megfelelő (számított) összhatásnál.

### Az aszkorbinsav oxidációjának befolyásolása

a) a  $p_H$  befolyása. Az aszkorbinsav bomlása  $p_H$  2-5 között emelkedő  $p_H$ -val növekszik. A  $p_H$  okozta befolyás az aszkorbinsav bomlására a  $p_H$ -beállításához használt sav minőségétől is függ. (pl. sósav vagy citromsav esetében a bomlás mértéke más és más).

b) A hőfok befolyása. Az aszkorbinsav bomlása a hőfok emelkedésével csak kismértékben nő. Jelentős bomlás csak 120° felett és 20 perc múlva mutatkozik.

c) Az aszkorbinsav koncentrációjának befolyása. A bomlás százalékos értéke hígabb oldatokban nagyobb, mint töményebben.

Az élelmiszerekben előforduló anyagok befolyása az aszkorbinsav bomlására

a) Dehidroaszkorbinsav jelenléte csökkenti az aszkorbinsav bomlási sebességét. Mivel a dehidroaszkorbinsav az aszkorbinsav bomlásakor keletkezik, azért jelenlétében a reakció az aszkorbinsav irányába tolódik el. Dehidroaszkorbinsavval C-vitamin-védőhatás érhető el.

b) Az izoaszkorbinsav szintén C-vitamin-bomlást gátló hatású.

c) Kéntartalmú aminosavak aszkorbinsavval szemben antioxidatív hatásosak. Ez a szerepük részben redukáló tulajdonságukra vehető vissza, részben pedig arra, hogy a bomlást katalizáló rezet komplex alakban megkötik és így hatástalanná teszik. A bomlást gátló hatás legnagyobb a cisztein-nél; míg a ciszteinnek C-vitamin-védőhatása jóval kisebb.

d) A polifenolok közül főképpen a flavonoknak tulajdonítanak olyan hatást, melynek fogva azok a C-vitamin bomlási sebességét csökkentik. E tekintetben különös fontosságot kell tulajdonítani az antocián-származékoknak mivel ezek számos C-vitamin-tartalmú élelmiszerben előfordulnak. (gyümölcslevek C-vitamin-tartalmának megővási lehetősége antociánvegyületek segítségével).

Málna- és ribizlibogyólevelek határozottan észlelhető C-vitamin-védőhatást fejtenek ki. A védőhatás az alkalmazott szörpkoncentrációval nő; a védőhatás megnagyobbodása azonban nem arányos a koncentráció növelésével. – Különböző gyümölcslevek védőhatása és a számított antociántartalom között összefüggés nincs. Minél nagyobb egy gyümölcsleves antociántartalma annál kisebb az ugyanarra az antocián mennyiségre vonatkoztatott védőhatás.

Az aszkorbinsav-bomlás sebességi állandójának kiszámítását is közlik

a szerzők, valamint néhány közismert aszkorbinsav-meghatározási módszerre vonatkozó kritikái észrevételüket.

Sarudi I. (Szeged)

LÜCK, H., SAUMWEBER, W. ÉS KOHN, R.:

**Marhafaggyútartalmú erőtakarmányon hizlalt sertések zsírájának transzszírsav-tartalma**

*(Trans-Fettsäuregehalt von Schweineschmalz nach Fütterung von Schweinen mit rindertalghaltigem Kraftfutter.*

Z.U.L 120, 286, 1963.

Zsír hozzáadása a sertéstakarmányhoz megrövidíti a hizlalás idejét és megfelelő arányú adagolás mellett kívánatos állományú hús kialakulásához vezet. Sertéshizlaláshoz a relatíve olcsó marhafaggyú használható fel gazdaságosan. Számolni lehet azzal, hogy a marhafaggyútartalmú erőtakarmányon nevelt sertések zsírájában a feltehető marhafaggyúból transzszírsavak (elaidinsav) mennek át. Természetes a kérdés, hogy a sertészsírban kimutatott transzszírsavak nem fogják-e a marhafaggyúval való hamisítottság látszatát kelteni. A szerzők infravörös – spektroszkópiai vizsgálatai szerint 1,5% transzszírsav (mint elaidinsav) jelenléte a sertészsírban még nem tekinthető bizonyítéknak a zsír hamisítottsága mellett. A takarmányozási kísérletek szerint a hizlali időszakban a sertésenként feleltett 30 kg zsiradék (85%-ban marhafaggyú) 1,3% transzszírsavtartalmat kölesönöz a sertészsírban.

Annak eldöntése végett, hogy a rendszeren csak a marhafaggyúban jelenlevő telített trigliceridek (trisztearin;  $\alpha$  – palmitodisztearin) a sertészsírban is fellépnek-e, ha a sertést marhafaggyúval etették, a sertészsírokat Bömer és Limprich módszere szerint is vizsgálták a szerzők. A magasabb transzizomértartalmú sertészsírok Bömer-száma kissé alacsonyabb volt ugyan mint a sertészsíroké általában; ez a körülmény azonban szín-

tén nem kelti még látszatát annak, hogy a sertézsírt faggyúval hamisították.

A szerzők a transzszírsavak infravörös-spektroszkópiás kvantitatív meghatározásához a Beckman-IR-4 készülékeket használták. Leírják a módszer kivételét, az eszköz- és leolvasási hibák nagyságrendjét, valamint közlik a triglicerid- és metilészterspektrumok kiértékelésénél fellépő hibák nagyságát is. Megállapították, hogy a mérés előtt nem szükséges a triglicerideket metilészterekké alakítani. Közlik 10 különböző országból való zsír infravörös-spektroszkópiai adatait; marhafaggyútartalmú erőtakarmányon hizlalt sertések zsírjának transzszírsavtartalmát és a kísérletek tárgyába tartozó Bömer-számokat. A marhafaggyú felhasználásával folytatott hizlalási kísérleteik eredményeit is közlik.

Sarudi I. (Szeged)

DAVÍDEK, J. és JANIČEK, G.:

### Új módszer DDT polarográfiás meghatározására.

(Eine neue Methode für die polarographische DDT-Bestimmung.

Z. analyt. Chem. 194., 431., 1963.

Főleg a növényvédőszeres vizsgálatában és az élelmiszeranalitikában fontos anyagra, az ismert rovarirtószere dolgoztak ki műszeres meghatározási eljárást.

A munka elején összefoglaló jelleggel ismertetik az eddig kidolgozott DDT meghatározásokat, melyek leg többje dehalogenizálás után klorid-meghatározást hajt végre. Ismertek gázkromatográfiás meghatározási eljárások is.

Az oldatban vagy extraktban lévő DDT-t vízfürdőn tartják és kénsavsalétomsav 1:1 elegyből 2 ml-t adnak hozzá és így nitro formát képeznek. Ez a folyamat 90 C°-on 10 perc alatt lejátszódik. Ez oldatot lehűtik, metanolt adnak hozzá és polarografálják.

A módszer igen gyors, egyszerű és érzékeny. A módszer nagy fokú érzékenysége a nitroszarmazéknak köszönhető. A módszer segítségével még 10<sup>-6</sup> mól DDT is meghatározható. Végeztek meghatározásokat tiszta DDT-vel, de módszerük alkalmas élelmiszerek, így szilva, paprika, káposzta, búza, liszt, zab stb. DDT-tartalmának meghatározására is. Olyan élelmiszer-mintákban, melyek DDT-tartalma 1,5 mg/l kg volt, a meghatározás ±10%-os hibával elvégezhető.

Bátyai J. (Szeged)

Atommaglexikon. (Főszerkesztő: JÁNOSSY L.)

Bp., 1963. Akadémiai Kiadó, 453 p. XXXII képalda. 180 á.

Ezen újnak mondható tudománnyal foglalkozó első hazai lexikon kiváló magyar szakemberek közreműködésével készült. A mű elkészítésénél figyelembe vették a hasonló tárgykörű legkorszerűbb külföldi munkákat is. A lexikon mintegy 2000 címszava a következő tudomány- és szakterületekkel foglalkozik: atommagfizika, kémiai elemek, sugárkémia, radiokémia, orvosi és biológiai alkalmazások, sugárvédelem, atommag-geológia, sugárzásmérők, reaktorfizika, reaktortechnika, ipari alkalmazások, nukleáris fegyverek, nemzetközi és hazai intézmények és szervezetek. A lexikon szerkesztői olyan nyelvet használtak, amely egyaránt kielégíti a szakembert, de a művelt nagyközönség érdeklődését is. A lexikon címszavai között megtalálhatók a mindennapi életünkben és a kémikus munkájában is előforduló, az atomenergia tárgykörébe vágó fogalmak, szakkifejezések pontos magyarázata.

A függelék részben közölnek izotóp táblázatot is, amely 1400 izotóp felezési idejét, bomlásmódját és a bomlástermékek energiáját tünteti fel. A kötet végén szakok szerinti címszójegyzék is található, amely az olvasó számára egy adott terület címszavainak összefüggő áttanulmányozására igen jó segítséget nyújt.

A 32 képdalalon látható 64 fotó méltóan és szakmailag jól megválasztott módon zárja le a kötetet. A közölt fotókon látható szinkrociklotron, földalatti protonszinkrotron, bevatron, a magyar Egyesített Atomkutató Intézet szinkrofazontrója, a Lenin jégtörő hajó, mely atomenergiával működik, különböző Wilson kamrák stb.

Bátyai J. (Szeged)

PEKKARINEN, L. és PORKKA, E.:

**A pörkölés fokának hatása a kávé vizes extraktjának extinkciójára és a szárazanyag mennyiségére.**

(*Einfluss des Röstgrades von Kaffee auf die Extinktion wässriger Extrakte und Menge der Trockensubstanz.*)

ZLUF., 120., 20., 1963.

Különböző módon pörkölt Robusta, Rio és Santos kávékkal végeztek vizsgálatokat. Meghatározták a hideg és meleg vizes, valamint a lúgos extraktot és ezek extinkcióját Bechmann DU spektrofotométeren mérték.

A hideg vizes extraktot 25 C°-on 23 órás álló extrahálással végezték. Szűrés után az oldat extinkcióját 520 m $\mu$ -nál mérték. Ugyanezen oldat szárazanyagtartalmát bepárlásos-szárítási módszerrel is meghatározták. A melegvizes extraktot 5 perces forralással állították elő. Ugyanazon kávéminták lúgos extraktjának extinkciója a felhasznált lúg koncentrációjának növelésével nőtt. A melegvizes és a lúgos extrakt oldatok extinkcióját szintén Beckmann DU spektrofotométerrel mérték.

Megállapították, hogy a meleg vizes extrakt szárazanyagtartalma a vizsgált kávéminták esetében, az alkalmazott pörkölési fokoknál 1–4%-kal mindig nagyobb volt, mint a hideg vizes extrakt szárazanyagtartalma. A pörkölés fokát egymáshoz viszonyították, és öt fokozatú pörkölt kávé mintákkal dolgoztak. Az 1-től az 5-ös fokozatig pörkölték a kávémintákat, és az 5-ös volt a legsötétebb pörkölésű. A pörkölés fokával egyenesen nőtt a vizsgált kávéminták mindhárom extraktjának

extrinkciója ugyanígy változott a hideg és meleg vizes extraktumok szárazanyagtartalma is.

Bátyai J. (Szeged)

VOGEL, J. és DESHUSSES, J.:

**Kvaterner ammónium vegyületek vizsgálata és meghatározása tejtermékekben.**

(*Recherche et dosage des ammoniums quaternaires dans les produits laitiers* Mitt. 53., 179., 1962.

Szerzők módszert dolgoztak ki kvaterner ammónium vegyületek meghatározására tej és tejtermékekben. Eljárásuk során a reakciót zavaró anyagokat acetonnal távolítják el. A nem kívánt anyagokat az emulzióból 6–8 percig tartó, 6000 ford./perc centrifugálással választják el. A kvaterner ammónium vegyületeket tartalmazó bázist diklóretilénbe rázzák át, vízmentes nátriumkarbonáttal szárítják. Ha a vizsgált anyag tartalmaz kvaterner ammónium vegyületeket a diklóretilén rész megkékül. Festékként brómfenol-kéket (tetrabrómfenolszulfóftalein) használnak. A keletkezett szín állandó és 610 m $\mu$ -nál spektrofotomérálható. Összehasonlító oldat kvaterner ammónium vegyület tartalma 0,5 mg belloran. A módszer érzékenysége 0,5–1 ezrelék.

Nem találtak kvaterner ammónium vegyületet a lakosság számára kimért tejben, a közönséges sajtokban, de találtak 30 mg/kg mennyiségben bizonyos speciális módszerrel készített francia sajtban, illetve 200–300 mg/kg mennyiségben bizonyos svájci sajtokban is.

Bátyai J. (Szeged)

SARUDI, I. (v. STETINA):

**A borkósav súlyszerinti meghatározása ólomtartarát alakjában.**

(*Die gewichtsanalytische Bestimmung der Weinsäure als Bleitartrat.*) Z. analyt. Chem. 194, 195., 1963.

Szerző súlyszerinti meghatározást dolgozott ki borkósav ólomtartarát alakban történő mérésére. A módszer

jól használható borkősavnak alma-savtól való elválasztására is, bár az elválasztás nem pontos.

A semleges, vagy ecetsavval enyhén megsavanyított káliumtartarát (20 ml, 2n.) oldatból hidegen 0,15 n ólomnitrát oldattal választotta le a csapadékot. 0,20–0,25 g borkősavat tartalmazó oldathoz, 50 ml, 0,05 ≈ 0,10 g-hoz pedig 20 ml lecsapószer szükséges. A jól kristályosodó csapadékot bizonyos analitikai fogásokkal tökéletesen szűrhetővé teszi, majd 24 óras állás után 1G4-es üveg szűrőtégelyen szűri, 3–4-szer hideg vízzel mossa, és a csapadékot 100–110 C°-on szárítja. Kisebb bemérések, 5–20 mg, esetén is végzett meghatározásokat.

Élelmiszeranalitikai szempontból is értékesítette az eljárást. Sütőporok borkősavtartalmának meghatározására is jól használható a módszer. Egy sütőpor, melynek 43,0%-a nátriumhidrokarbonát, 37,0%-a borkősav és 20%-a búzaliszt volt, vizsgálatánál középértékben 37,08% borkősavat talált. Sütőpor borkősav-tartalmának meghatározásánál a következőképpen jár el: 100 ml-es mérőlombikba mér 1 g sütőport, hozzáad 60–70 ml vizet és gyakori rázogatós mellett 1–2 óráig állni hagyja. Ezután hozzáad 2 n nátriumhidroxidot, majd 6 ml 2 n ecetsavval egészíti ki és jelre feltölti. A szűrt oldat 25 ml-es részleté-

ben elvégzi a borkősav meghatározását. Ha a sütőpor kalciumkarbonátot is tartalmaz, az oldást 4 n salétromsavval végzi.

Bátyai J. (Szeged)

MARKOVA, A., I.:

**Szulfarazén használata az ólom fotometriás meghatározására édes- és ásványvizekben.**

*(Primenyenyie szuljarszazena dlja fotometrieszko opredelenija szvinca v presnuh i mineralizovannuh vodah.)* Zsurnál Anal. Himii 17., 952, 1962.

Az édes- és ásványvizekben levő ólmot, a meghatározás első lépéseként igen gyengén ammóniumhidroxiddal meglúgosított közegben 0,01%, széntetrakloridban oldott, ditizon oldattal kivonják. Az így kapott oldatból, mely az ólmot is tartalmazza 3 ml 0,05 n sósavval visszaextrahálják. Ezután az oldathoz káliumferrócyanid, nátriumtetroborát és 0,05%-os szulfarazén oldatokat adnak. Az így keletkezett színes oldatot fotometrálják. A módszert különböző mennyiségű ólomtartalmú vizekkel kipróbálták és jó eredményeket kaptak. A fotometriás úton kapott eredményeiket polarográfias módszerrel is ellenőrizték. A közleményben ezen eredményeket az 1. számú táblázat mutatja be.

Bátyai J. (Szeged)

### A szerkesztőbizottsághoz a következő dolgozatok érkeztek

Török Piroska: A fővárosi vízellenőrzés fejlődése.

Dworschák Ernő: Szorbit meghatározása diabetikus készítményekben.



**Fűszerek**

*Paprika.* Az 1963. évi hazai fűszerpaprika termés minőségileg jó közepes. A Fűszerpaprika Jellegmegállapító Bizottság az 1963/64 g. évre a hazai termésből készült – szabványos minőségű – jellegmintákat fogadott el és ezeket az illetékes szerveknek megküldte.

S. L.

*Kömény.* Az 1963. évi hazai köménytermés mennyiségileg elégtelen, de minőségileg átlagosan a szabvány II. o. előírásainak megfelelő. A Fűszerek Jellegmegállapító Bizottságában a FŐVEGY, az OMMI, a KERMI és az érdekeltektől szállító és átvevő vállalat szakértői az 1963/64 g. évre a szabványos jellegmintákat a hazai köményre megállapították. A hiányzó mennyiséget Hollandiából importáljuk.

S. L.

*Fahéj.* Az utóbbi időben jól tisztított Indonéz egész fahéj tételek érkeztek, 5–6% illóolaj tartalommal. Ezek a kisebb (2–3%-os) illóolaj tartalmú kínai törmelék fahéjjal összeőrölve szabványos minőséget biztosítanak.

S. L.

*Szerecsendió.* Az utóbbi időben több olyan tétel indonéz szerecsendió érkezett, amelyek kb. 40%-ban penészesek voltak. Ezeknél külsőre a hibásodás nem látható, de felébe vágva, a diók belsejében többé-kevésbé penészedés észlelhető. Az importáló külkereskedelmi vállalat több intézettel is megvizsgáltatta a tételek mintáit, s egybehangzó szakvéleményt kapott. Élelmiszeripari termékekbe csakis a penészmentes árrész használható fel. Így e tételek csökkent értékű „szabványon aluli” fűszerek.

S. L.

*Feketebors.* Évek óta jó minőségű Malabar feketeborsot importálunk, amely jól tisztított és a szabvány I. o. követelményeinek megfelelő. Újabbban előminták érkeztek Lampong feketeborsból, amely túlzott törmeléktartalma miatt nem felelt meg, továbbá Cubebae borsfajtából is, amely külsőre (körte alakú) és izre is eltér a megszokott borsból, s ezért ez utóbbiak importját nem javasoltuk.

S. L.

*Vanília.* Tahiti szigetéről újabbán már a víztartalomban is szabványos (35%-on aluli) II–III. o. minőségű vaniliát importálunk. A KERMI-hez beküldött Indonéz vanília előminta feldarabolt, kiszürkült, kiszáradt áru volt, a szabványos 1,5% vanillintartalommal szemben csak 0,4%-kal. Nyilvánvalóan kivontak belőle kb. 1% vanillint s ezért importját nem javasoltuk.

S. L.

**Élvezeti cikkek**

*Nyerskávé.* A legutóbb Cubából importált nagymennyiségű kávéban voltak olyan tételek is – „Caracalillo” (gyöngy) „Altura Natural”, „Cumbre Natural” – amelyekben hibás (túlerjedt) kávészemek is voltak s kiválogatásukra nem volt lehetőség. Ezek a kávéfőzetekben kellemetlen mellékíz eredményeztek és jogos panaszra adtak okot. Így e tételeket leértékelve az olcsóbb minőségekben is csak kis %-ban keverik el. Cubából kaptunk igen jó minőségű „Turguinó Lavadó” kávéit is, amelyet az Extra pörkölt kávé keverékekben használunk fel.

Brazíliaból folyamatosan érkezik Santos (I. o.), Minas (II. o.) és Viktória (III. o.) nyerskávét. A Parana-i kávétermés – az ottani erdőtüzek következtében – szinte teljesen megsemmisült.

Columbiából Medellín és Manizales (excelso) nyerskávék érkeztek s ezek az Extra keverékekhez alkalmasak.

Afrikából angolai Robustát kapunk folyamatosan, amely III. o. minőségnek megfelelő.

S. L.

## Szabványosítás

### Új szabvány

MSZ 8170 „Tea”. Kötelező alkalmazásbavételének kezdő időpontja 1963. XII. 1.

T. N. L.

### Szabványmódosítások

Az MSZ 20601 – 55 „Habzóbor” tárgykorú szabvány *szándékolt módosításának* szövege a következő: A szabvány 1 oldalán a 4. Minőségi követelmények c. táblázat „Összes kénessav mg/liter max.” rovatában „50,0” helyett „100,0” lesz írandó.

Az MSZ 20540 – 55 „Borotvakrém” tárgykorú szabvány módosításának szövege a következő: A szabvány 3. oldalán a 6.4 szakasz utolsó mondatát törölni kell és helyébe a következő szöveget kell írni: „Ezután  $20 \pm 1^\circ \text{C}$  hőmérsékleten a folyadékából habverő eszköz segítségével 20 erőteljes, egyenletes ütessel habot verünk. A habverés befejeztével a habverőt a mérőhengerben hagyjuk, a mérőhengert vízszintes és sima felületre állítjuk, majd 5 percnyi állás után leolvassuk a hab legnagyobb térfogatát. A habtérfogat felső határának azt a ml-ben leolvasott számértéket kell tekinteni, amelynél a mérőhenger mögé helyezett gépirásos szöveg szemmagasságból nézve már nem olvasható el. A habverő eszköz 40 mm átmérőjű fémből, vulkánfiborból, keménygumiból vagy más alkalmas anyagból készült tárcsa, amely 15 db szimmetrikusan elhelyezett, 3 mm átmérőjű, körkeresztmetszetű furattal van ellátva. A tárcsára, középpontján áthaladó, legalább 350 mm hosszúnál van erősítve, amelynek a tárcsa alatti részén gumiütköző van.”

Az MSZ 1830 – 59 „Konzerválószerrel tartósított gyümölcslevek” tárgykorú szabvány *szándékolt módosításának* szövege a következő: A szabvány 1. Minőségi követelmények c. fejezet 1. táblázatában a konzerválószer rovatban a szorbinsav szó mellé \*\*\*\* kerül. A hozzátartozó lábjegyzetbe pedig a következő szöveg lesz írandó: „\*\*\*\* A tartósítószer hangyasavval kombinálva is alkalmazható, mégpedig hangyasavból legfeljebb 2,5 g/liter és szorbinsavból legfeljebb 0,5 g/liter mennyiségben.”

Az MSZ 1831 – 59 „Gyümölcszörpök” tárgykorú szabvány *szándékolt módosításának* szövege a következő: A szabvány 1. Minőségi követelmények c. fejezet 1. táblázatában a konzerválószer rovatban a szorbinsav szó mellé \*\* kerül. A hozzátartozó lábjegyzetbe pedig a következő szöveg lesz írandó: „\*\* Kivétel a szorbinsav, amelynek legfeljebb 0,3 g/kg mennyisége mellett még legfeljebb 1,2 g/kg hangyasav is megengedett.”

Az MSZ 6334 – 52 „Malomipari termékek. Gabonafélék őrlményeinek mintavétele (liszt, korpa stb.)” tárgykorú szabvány *szándékolt módosításának* szövege a következő: A szabvány 5.6 szakaszában található „száraz edénybe kell zárni” szavak után az alábbi szöveget kell majd írni: „Ezen mintákat csak a nedvességtartalom meghatározására lehet felhasználni. Egyéb ki-

fogás esetében a mintákat papírzacskóba kell lezárni." Ugyanezen szabvány 8.2 szakaszában található „8 napon belül” szavak után” – romlandó, bemelegedett, dohos, penészes, kukacos, nedvességtartalom-többletű, vagy romlással egyébként kitett termékből pecsételt mintát 24 órán belül –” szöveget kell majd beírni.

Az MSZ 9588 – 54 „Szeszesitalipari készítmények. Eredeti törkölypálinka” tárgy körű szabvány *szándékolt módosításának* szövege a következő: A szabvány címében „Szeszesitalipari készítmények. Eredeti törkölypálinka” szavak helyett „Valódi törkölypálinka” lesz írandó. A 2. Megnevezés c. és a 3. Nyersanyag c. fejezetek 1. soraiban „eredeti” szó helyett „valódi” szó lesz írandó. A 4. Általános előírások c. fejezet szövegét a következőkkel kell majd kiegészíteni: „A vákuumos lepárlással előállított valódi törkölypálinka címkéjén az előállítási módot fel kell tüntetni”.

Az MSZ 9684 – 61 „Valódi seprőpálinka” tárgy körű szabvány *szándékolt módosításának* szövege a következő: A szabvány 2. oldalán a 4. Tárolás, csomagolás, megjelölés, szállítás, átvétel c. fejezet szövegét a következőkkel kell majd kiegészíteni: „A vákuumos lepárlással előállított valódi seprőpálinka címkéjén az előállítási módot fel kell tüntetni”.

T. N. L.

#### *Új szabványtervezetek*

MSZ 5857 T (63. VIII.) „Főtt, füstölt kolbászkészítmények”

MSZ 20628/3. lap T (63. VIII.) „Édesipari termékek érzékszervi minősítő vizsgálata. Csokoládé- és csokoládés áruk.” (Felszólalás határideje 1963. december 31.)

MSZ 17630 T (63. VIII.) „Hevesi (Virginia) zölddohány”

A másodiknak említett tervezet kivételével a felszólalás határideje 1963. október 15.

MSZ 19557 T (63. X.) „Olajoshal dobozban”. Felszólalás határideje 1963. december 15.

MSZ 1823 T. (63. X.) „Ecetes paprika”. Felszólalás határideje 1963. december 15.

MSZ 1814 T (63. X.) „Tartósított zöldborsó dobozban vagy üvegben”. Felszólalás határideje 1963. november 15.

T. N. L.

#### *Felmentések*

Az MSZ 1812 „Tartósított lecsó” tárgy körű szabvány 1.1 szakaszában foglalt előírásoktól eltérően az állami konzervgyárak olyan tartósított lecsót állíthatnak elő kísérleti gyártás keretein belül – legfeljebb 100 vagon mennyiségben – amelyben a hozzáadott nyers, tisztított, szeletelt étkezési paprika mennyisége 70%-ot tesz ki és natur paradicsomlével készült. A felmentés érvénye 1964. június 1-ig terjed.

Az MSZ 1814 „Tartósított zöldborsó dobozba vagy üvegbe csomagolva” tárgy körű szabvány előírásaitól eltérően – az alkalmazott flotációs technológia következményeként – a hatvani konzervgyár az egész 1963-as év zöldborsótermelését csak kétféle szemmagyságra osztályozhatja. Az engedélyezett szemmagyság kifejtő borsónál 8,5 mm-ig és felett, velőborsónál 9,5 mm-ig és felett. A felmentés érvénye 1964. május 1-ig terjed és az előállított terméket a TERIMPEX útján külföldön kell értékesíteni.

T. N. L.

### Nemzetközi szabványosítás

- Az ISO/TC 34 SC 4 „Gabonafélék és hüvelyesmagvak” albizottsága, valamint „Mintavétel” tárgykorú munkacsoportja 1963. július 1 – 3. között tartotta Londonban ülészakát. Felvilágosítást ad: dr. Karácsonyi László (MSZH).
- Az ISO/TC 34 SC 3 „Gyümölcs- és zöldségfélék, valamint származéktermékeik” albizottságának „Mintavétel”, „Származéktermékek vizsgálati módszerei”, „Terminológia” és „Tárolás, Szállítás” munkacsoportja 1963. október 8 – 11. között tartotta Bukarestben ülészakát. Felvilágosítást ad: Takáts Izabella (MSZH).
- Az ISO/TC 34 SC 2 „Olajos magvak és termések” albizottságának „Mintavétel” és „Vizsgálati módszerek” munkacsoportja 1963. október 15 – 17. között Bukarestben tartotta ülészakát. Felvilágosítást ad: dr. Richter Béláné (MSZH).

T. N. L.

### ISO ajánlások

- ISO/R 278 „Illóolajok vegyelemzési előírásainak egyezményes felépítése”. Előírja a vegyelemző szabványok kötelező tartalmát és felépítési rendszerét.
- ISO/R 279 „Illóolajok térfogat-tömegének és relatív sűrűségének meghatározása”. Tömören felsorolja a mérés feltételeit és menetét. A mintavételt az ISO/R 212 sz. ajánlás tartalmazza.
- ISO/R 280 „Illóolajok fénytörési indexének meghatározása”. A refraktométeres eljárás a nátrium D<sub>1</sub> és D<sub>2</sub> spektrumvonalára épül fel. Az észlelési pontosság  $\pm 0,0002$ .

### „Code du bon usage en matière de publications scientifiques”

A kódex előírásainak betartására a magyar tudományos irodalomban is feltétlenül szükség van s így szerzőink, valamint tudományos lapjaink szerkesztősegeinek figyelmére érdemes. E szabályok betartása többek között a dokumentáció automatizálásának egyik elengedhetetlen feltétele.

A kódexet a következő nemzetközi szervezetekből összeállított bizottság dolgozta ki:

FID	=	Fédération Internationale de Documentation,
ICSU	=	International Council of Scientific Unions,
IFLA	=	International Federation of Library Associations,
ISO	=	International Organization for Standardization,
UNESCO	=	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

A kódex szövegét ismerteti a „Szabványügyi Közlemények” 10, 234, 1963.

T. N. L.