

ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

**BUDAPEST FŐVÁROS VEGYÉSZETI ÉS ÉLELMISZERVIZSGÁLÓ INTÉZETE
ÉS A MEGYEI ÉS VÁROSI MINŐSÉGVIZSGÁLÓ INTÉZETEK KÖZLÖNYE**

Szerkeszti a szerkesztőbizottság

Kottász József szerkesztő (Budapest)

Fehér Tiborné (Budapest)

Horváth György (Kecskemét)

Kacs Kovics Miklós (Pécs)

Klsmarton Károly (Miskolc)

Lóránt Béla (Budapest)

Ravasz László (Budapest)

Szende László (Budapest)

Telegdy-Kováts László (Budapest)

Vajda Ödön (Budapest)

Vas Károly (Budapest)

XIV. KÖTET

1968.

NÉVMUTATÓ

Összeállította: *Moldvai Rezső*

<i>Acker, L. I. Schmitz, H.*</i>	143	<i>Brunelle, R. L., Schoeneman, R. L. és Martin, G. E.:</i> Nem illó savak meghatározása borban, trimetilszilán származékuk gázkromatográfiás szétválasztásával*	203
<i>Bálint, B.:</i> Vizsgálatok a reológiai tulajdonságok és szabad aminosavak meghatározására a kubai sajtgyártásban	190	<i>Burkhardt, R.:</i> Fenolos vegyületek elektroforézise italokból*	327
<i>Barney, II. J. E. I. Rosebrook D. D.*</i>	327	<i>Burkhardt, O. I. Günther, F.*</i>	56
<i>Bátyai, J. és Nové, L.:</i> Gyümölcspálinkák cianidtartalmának közvetlen merkuriometriás meghatározása	176	<i>Cockburn, A. I. Montgomery, H. A. C.*</i>	83
<i>de Becze, G. I., Smith, H. F. és Vaughn, T. E.:</i> Gázkromatográfia szerepe pálinka vizsgálatában és ellenőrzésében*	205	<i>Cserhádi, T.:</i> Tejtmipítás ellenőrzése differenciál spektrofotometria segítségével	289
<i>Berger – Grüner, M.:</i> A riboflavin- és a nikotinsavtartalom megváltozása a trapistasajt előállítás folyamán*	324	<i>Cupric, Z. I. Miric, M.*</i>	129
<i>Berndorferné Kraszner É. I. Telegdy Kováts L.*</i>	84	<i>Daghir, S. I. Maleki, M.*</i>	323
<i>Blattina, I., Manouskova, I. és Davidek, J.:</i> Spektrofotométeres tokoferol-meghatározás olajokban vékonyréteges kromatográfiás elválasztás után*	56	<i>Davidek, J. I. Blassana, I.*</i>	56
<i>Blazovich M. I. Spanyol, P.:</i> ...	94	<i>Dévai, A. I. Telegdy Kováts L. ...</i>	84
<i>Bolin, H. R. és Nury, F. S.:</i> Aszalt gyümölcsök nedvességtartalmának refraktométeres gyors meghatározása*	36	<i>Dono, J. M. I. Owades, J. L. ...</i>	144
<i>Benner, L. I. Duggan, M.*</i>	57	<i>Dono, J. M. I. Owades, J. L. ...</i>	328
<i>Braal, B. és Nyman, M.:</i> A szójabab és repcemagolaj íze*	143	<i>Drawert F., Heimann G. W.:</i> Különböző konyakok gázkromatográfiás összehasonlítása	45
<i>Brunelle, R. L. I. Hoffmann, C. M.*</i>	269	<i>Duggan, M. és Benner L.:</i> Növényi nyersanyag azonosítása fenolos vegyületei segítségével*	57
		<i>Dupaine, D. I. Schrob, R.*</i>	36
		<i>Dupaine, D. I. Schrob, R.*</i>	46
		<i>Dustrmann, J. H.:</i> Hidrogénperoxidmérések szelíd gesztenye (<i>Castanea sativa</i> M.) mézanyagaiból gyűjtött mézben.*	324
		<i>Dworschák, E. és Erdélyi, Lné:</i> Kísérlet gyümölcslevek és dzsemek hőkezeltségének jellemzésére hidroximetil-furfuroltartalmuk alapján	121

<i>Edelényi, M.:</i>	
Élőcsiraszám meghatározása 2, 3, 5-trifenil-tetrazóliumklorid (TTC) redukciója alapján tankpepszgőgyártási folyamatnál	292
<i>Emerson, J. A., Kazanas, N., Greig, R. A., Seagran, H. L. és Kempe, L. L.:</i>	
Édesvízi halak tartósítása besugárzással I. Friss sügérseletek hűtőtárolási idejének meghosszabbítása*	272
<i>Erdélyi, L-né l. Dworschák, E. ...</i>	121
<i>Eschnauer, H.:</i>	
Nyomelemek a borban*	271
<i>Ferren, W. R. és Shane, N. A.:</i>	
Differenciál-spektrométeres eljárás koffein meghatározására kávéból és gyógyszerkeverékből*	241
<i>Fields, M. L. l. Hill, E.*</i>	28
<i>Fitelson, J.:</i>	
Szőlőle hamisítás papírkromatográfiás kimutatása*	143
<i>Friedemann, T. E., Witt, N. F. és Neighbors, B. W.:</i>	
Keményítő és oldható szénhidrát meghatározása I. Módszer kidolgozása szemes terményre, abraktakarmányra, élelmiszerre, gyümölcsre és főzelékre*	27
<i>Fuks, T. l. Wierzchowski, J.* ...</i>	327
<i>Gábor, Iné l. Spanyol, P.</i>	94
<i>Gál, I. E.:</i>	
Biológiailag aktív kapszicidin kimutatása és meghatározása paprikában agardiffúziós módszerrel	219
<i>Gál, I. és Vajda, Ö.:</i>	
Fitoncidek szerepe élelmiszerek tartósításában	3
<i>Campietro, C. és Inveonizzi, I.:</i>	
Kőedényáru, porcelán és szükségleti tárgyak ólomleadása általában*	204
<i>Giacanelli, E.:</i>	
A liszt minősége*	323
<i>Glutz, B. R.:</i>	
A szesz elemzéséről I. és II.*	326
<i>Greig, R. A. l. Emerson, J. A.*</i>	272
<i>Grunewald, H.:</i>	
Töltelékes hentesáruk víztartalmának meghatározása szárítással*	323
<i>Grüner, M. l. Berger, M.*</i>	324
<i>Guerrero, G. C. l. Vandercook C. E.*</i>	329
<i>Günther, F., Burkhardt, O. és Ostinga, I.:</i>	
Természetes narancslevek nátriumtartalma*	56
<i>Gyönös K.:</i>	
Élelmiszeripari késztermékek minőségének alakulása a nyersanyag minőségének függvényében	37
<i>Hagan, S. N., Murphy, E. W. és Shelley, L. M.:</i>	
Zsírkiválasztás sovány marhahúsból, különböző oldószerekkel*	144
<i>Heimann, G. l. Drawert, W. F.* ..</i>	45
<i>Heintze, K.:</i>	
A kénssav oxidációsebességének befolyásolása gyümölcs- és zöldségtermékekben*	93
<i>Heiss, R.:</i>	
Csomagolt élelmiszerek minőségmegőrzésének problematikája*	205
<i>Hermann, J.:</i>	
A tartósítás tankönyve. Élelmiszerek és takarmányok frissen tartása, tartósítása és tárolása*	100
<i>Herriman, L. l. Kviesitis, B.* ..</i>	288
<i>Hill, E. és Fields, M. L.:</i>	
Etilalkohol mint az almalé mikrobiológiai minőségének kémiai jellemzője*	28
<i>Hoffmann, C. M., Brunelle, R. L., Pro, M. J. és Martin, G. E.:</i>	
Alkotórész-nyomok eloszlásának vizsgálata zug-főzésű pálinkákból neutron aktiválásos-, atomos abszorpciós- és gázkromatográfiás módszerrel*	269
<i>Hoffmann, J-né l. Verhás, J.</i>	51
<i>Holswade, W. l. Watts, J. O.*</i>	330
<i>Horváth, Gy. l. Pauli, Pné</i>	212
<i>Imperator, G. A. l. Lindner, K. ...</i>	281
<i>Inveonizzi, I. l. Campietro, C.* ...</i>	204
<i>Janjami, J. és Stawicki, S.:</i>	
A kondicionálás hatása a mikroba aktivitására és a liszt minőségére*	324

<i>Jennes, R., Petton, S. és Zeilinger, A.:</i>	
A tejkémia alapvető jellemzői* 322	
<i>W. Jurics, É.:</i>	
Borostyánkősav meghatározása gyümölcsökben 112	
<i>W. Jurics, É. I. Szökéné, Szotyori, K.*</i> 56	
<i>Kacskovics, M. és Schumann, R.:</i>	
Kloridion meghatározása különböző élelmiszerek vizsgálatánál potenciometrikus titrálással 183	
<i>Kazanas, N. I. Emerson, J. A.*</i> ... 272	
<i>Kempe, L. L. I. Emerson, J. A.*</i> 272	
<i>Kieninger, H. I. Narziss, I.*</i> 36	
<i>Kiermeier, F. I. Lechner, E.*</i> 28	
<i>Kleyn, D. H. és Lin, S. H. C.:</i>	
Új alkáli-foszfátáz próba összehasonlító vizsgálata tejben*.. 311	
<i>Kottász, J.:</i>	
Beszámoló az Élelmiszervizsgálati Közlemények 1967. évi kötétéről 1	
<i>Kopeczky, A.:</i>	
Fagyasztva szárított hús zsírasavasodásának meghatározása a tiobarbitursavszámmal* ... 326	
<i>Krámer, M. I. Pintér, I.</i> 169	
<i>Krauze, S., Miskiewicz, W. és Tomicka, E.:</i>	
Cukormeghatározások vizsgálata* 329	
<i>Kviesitis, B. és Herriman, L.:</i>	
Melasz és melasz-termék összehasonlító vizsgálata* 288	
<i>La., N.:</i> Csokoládéáprítás* 143	
<i>Lacroix, D. E. - Prosser, A. R. és Sheppard, A. J.:</i>	
Telített és telítetlen zsírsavak meghatározása: gázkromatográfia, rodánszám és ólom-szappanos frakcionálás összehasonlítása* 329	
<i>Lamb, F. C.:</i>	
Paradicsomkonzervek törésmutatójának, sűrűségének és összes szárazanyagának összefüggéséről* 57	
<i>Lane, J. P.:</i>	
Tengerből származó fagyasztott élelmiszerek idő-hőmérséklet-tűrése. II. Hőmérsékleti feltételek fagyasztott halkészítmények kereskedelmileg szokásos elosztása folyamán* 28	
<i>Lechner, E. és Kiermeier F.:</i>	
Kis mennyiségű H ₂ O ₂ meghatározása csírámentes tejben*... 28	
<i>Lee, I. S. I. Schultz, H. W.*</i> 325	
<i>Lin, S. H. C. I. Kleyn, D. H.*</i> 311	
<i>Lindner, K. és Grau Ana Imperatori:</i>	
Egyes klórozott szénhidrogének és foszfátészter növényvédőszeres változása paradicsomon, trópusi körülmények között .. 281	
<i>Maleki, M. és Daghir, S.:</i>	
A sütés befolyása a kenyér tiamin, riboflavin és niacintartalmára* 323	
<i>Manouskova, J. I. Blattana, I.*</i> ... 56	
<i>Martin, G. E. I. Brunelle, R. L.*</i> 203	
<i>Martin, G. E. I. Hoffmann C. M.*</i> 269	
<i>Miklovicz, A.:</i>	
Az élelmiszeripari szabványosítás korszerű elvei és gyakorlata 29	
<i>Miric, M. és Cupric, Z.:</i>	
A tökmag (Cucurbita maxima) zsírsanyagai a növekedés és az érés folyamán* 129	
<i>Miskiewicz, W. I. Krauze, S.*</i> ... 329	
<i>Moldvai, R.:</i>	
Kumis és savanyútej készítmények 266	
<i>Molnár, E. és Szilli, M.:</i>	
A lisztek amilolitikus állapotának meghatározása Hagberg-féle készülékkel 101	
<i>Molnár, P. és Rodler, I.:</i>	
Tetrametil-tiuram-diszulfid hatóanyagú csávázószerek maradékának szemikvantitatív meghatározása vékonyréteg kromatografiás módszerrel 133	
<i>Montag, A.:</i>	
A kalcium és magnézium meghatározása sok foszfátot tartalmazó élelmiszer hamukban*.. 46	
<i>Montgomery, H. A. C. és Cockburn, A.:</i>	
A mintavétel hibái a vízben oldott oxigén meghatározása céljából* 83	
<i>Murphy E. N. I. Hagan, S. N.*</i> ... 144	
<i>Narziss, I., Kieninger, H. és Reicheneder, E.*</i>	
A 3,4 benzpirén meghatározása sörben 36	

<i>Neighbors, B. W. I. Friedemann, T. E.*</i>	27	<i>id. Sarudi, I.:</i>	
<i>Nóvé, L. I. Bátyai, J.</i>	176	Ivóvizek nitráttartalmának	
<i>Nury, F. S. I. Bolin, H. R.*</i>	36	súlyszerinti meghatározása a	
<i>Nury, F. S. I. Popper, K.*</i>	204	nitron-módszerrel	47
<i>Nyman, M. I. Braat, B.*</i>	143	<i>ifj. Sarudi, I. és Siska E.:</i>	
<i>Oostinga, I. I. Günther, F.*</i>	56	Ivóvizek szulfáttartalmának	
<i>Owades, J. L. és Dono, M. J.:</i>		módosított gravimetriás meg-	
Illósav és SO ₂ egyidejű mikro-		határozása	139
diffúziós meghatározása sze-		<i>ifj. Sarudi, I. és Siska, E.:</i>	
szesitalokban*	144	Presszó-kávéitalok tartalmas-	
<i>Owades, J. L. és Dono, J. M.:</i>		ságának ellenőrzése a fajlagos	
Új kolorimetriás módszer sze-		vezetőképesség mérése alapján	260
szesitalok aldehid tartalmának		<i>Schmitz, H. és Acker, L.:</i>	
mérésére*	328	A keményítő lipidek (Gabona-	
<i>Őrsi, F.:</i>		feldolgozó ipar)*	143
Szénhidrátok és egyéb élelmi-		<i>Schoeneman, R. L. I. Brunelle, R. L.*</i> 203	
szerösszetevők elektroforézise	161	<i>Schrob, R. és Dupaine, P.:</i>	
<i>Őrsi, F.:</i>		Újabb ismeretek a gyümölcs-	
Karamell-színanyag frakcioná-		és zöldségaromák területén I.	
lása gélszűrőssel	242	A gyümölcsaromák*	36
<i>Patton, S. I. Jennes, R.*</i>	322	II. A zöldségaromák*	46
<i>Pauli, Pné és Horváth, Gy.:</i>		<i>Schultz, H. W. és Lee, I. S.:</i>	
A Valorigráf lisztminősítő		Élelmiszertartósítás besugár-	
műszer megbízhatósági vizs-		zással*	325
gálatairól	312	<i>Schumann, R. I. Kacskovics, M.</i> .. 183	
<i>Pearson, A. M. I. Williams, L. D.*</i> 324		<i>Seagran, H. L. I. Emerson, N.*</i> ... 272	
<i>Petró, O.né:</i>		<i>Sen, N. P.:</i>	
C-vitamin gyors meghatározása		A húgsav, mint a liszt rovar	
élelmiszerekben rétegekromatog-		szennyezettségének jelzője* ...	311
ráfiai úton. I.	234	<i>Shane, N. A. I. Ferren, W. P.*</i> ... 241	
<i>Petró, Oné. I. Spanyol, P.:</i>	130	<i>Schelle, L. M. I. Hagan, S. N.*</i> ... 144	
<i>Pintér, I. és Krámer, M.:</i>		<i>Sheppard, A. J. I. Lacroix, D. E.*</i> 329	
Vékonyréteg kromatográfiai		<i>Sherbon, J. W.:</i>	
eljárás egyes kozmetikai festé-		Színezék-komplexes gyors fehérje	
kek egymás mellett történő		meghatározása tejben*	330
kimutatására	169	<i>Siska, E. I. ifj. Sarudi, I.</i>	139
<i>Popper, K., Nury, F. S. és Stanley, W. L.:</i>		<i>Siska, E. I. ifj. Sarudi, I.</i>	260
Egyes élelmiszerek hámozása		<i>Skarzynski, J. N. I. Voelker, W. A.*</i> 35	
savgőzők segítségével*	204	<i>Smith, H. F. I. de Becze P.*</i>	205
<i>Pro, M. J. I. Hoffmann, C. M.*</i> 269		<i>Souci, S. W.:</i>	
<i>Prosser, A. R. I. Lacroix, D. E.*</i> 329		Citrus-gyümölcsök vegyi keze-	
<i>Ravasz, L.:</i>		lése különös tekintettel a romlás	
A kitüntető árumegjelölések új		elleni védőeljárásokra*	270
formája	199	<i>Spanyár, P.:</i>	
<i>Reicheneder, E. I. Narziss, I.*</i> ... 36		Az élelmiszerek minősége és	
<i>Rodler, I. I. Molnár, P.</i>	133	minősítése	13
<i>Rosebroom, D. D. és Barney II., J. E.:</i>		<i>Spanyár, P., Blazovich, M. és Gábor, Iné:</i>	
Illóolaj meghatározása mustár-		D-vitamin és ergoszterin meg-	
magból és -lisztből*	327	határozása takarmányélesztő-	
		ben III. Egyes tényezők szerepe	
		a D-vitamin keletkezésénél be-	
		sugárzás hatására takarmány-	
		élesztőtejben	94

<i>Spanyár, P. és Petró, Oné:</i>	
Egyszerű eljárás aszkorbinsav vegyületek és nitrit sók egymás melletti meghatározására ...	130
<i>Spillane, P. A.:</i>	
A diasztáz és alfa-amiláz aktivitás meghatározása*	323
<i>Stahl, W. H. I. Voelker, W. A.*</i>	35
<i>Stanley, W. L. I. Popper, K.*</i>	204
<i>Stawicki, S. I. Janjami, J.*</i>	324
<i>Strange, T. E.:</i>	
Sajtnedvesség-mérő módszerek összehasonlító tanulmányozása*	203
<i>Strmiska, F.:</i>	
Az élelmiszerek tápértékének problémája*	129
<i>Szilli, M. I. Molnár, E.</i>	101
<i>Sz. Szotyori, K. és W. Jurics, É.:</i>	
Flavonoidok papírkromatográfias meghatározása gyümölcsökben*	56
<i>Telegdy Kováts, L., Berndorferné Kraszner, É. és Dévai, A.:</i>	
Vizsgálatok a pangaminsav (B ₁₅ -vitamin) kimutatására, illetőleg meghatározására	84
<i>Thompson, R. R.:</i>	
Enzimes (észteráz) módszer hal- és húsfajták azonosítására* ..	322
<i>Tomicka, E. I. Krauze, S*</i>	329
<i>Török, P.:</i>	
Ivóvíz mikrobiológiai vizsgálatainak 1967. évben	247
<i>Tucker, CH, L.:</i>	
Mentol meghatározása dohány vágatból*	45
<i>Vajda, Ö.:</i>	
Élelmiszerek minősége 1967-ben Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete vizsgálatai alapján. A hatósági minőségellenőrzés új szempontjai	73
<i>Vajda, Ö.:</i>	
Görgényi Frigyes emlékezetére	217
<i>Vajda, Ö. I. Gál, I.:</i>	3
<i>Vandercook, C. E. és Guerrero, H. C.:</i>	
Tárolás és tartósítószeres hatása a citromlé jellemző adataira*	329
<i>Varga, J.:</i>	
Új technika búzafehérje-frakciók elválasztására molekulaszűrőssel	153
<i>Varga, J.:</i>	
Fehérjék és egyéb nitrogéntartalmú anyagok elektroforézises vizsgálata	225
<i>Vaughn, T. E. I. de Becze P.*</i>	205
<i>Verhás, J. és Hoffmann, Iné.:</i>	
Kis mennyiségű alkálifluorid meghatározása cukorkákban és fogkrémekben	51
<i>Vidéki, L.:</i>	
Mintavétel görögdinnye vizsgálatoknál	300
<i>Voelker, W. A., Skarzynski, J. N., és Stahl, W. H.:</i>	
Fűszerek földrajzi eredetének megállapítása I. Kasszia és fahéj vékonyréteg kromatográfia*	35
<i>Watts, J. O. és Holswade, W.:</i>	
Oldószér maradvány gáz-kromatográfias meghatározása étolajban*	330
<i>Wetzel, H.:</i>	
A háziszárnyas- és madártojás-héj magnéziumtartalma. A kacsatojás kimutatásának egyik módja*	46
<i>White, J. W. jr.:</i>	
Citrusz-mézec metilantranilát-tartalma*	83
<i>Wierzchowski, J. és Fuks, T.:</i>	
A halromlás kémiai jelzője a szabad aminosav*	327
<i>Williams L. D. és Pearson, A. M.:</i>	
Sertészsír elszappanosíthatatlan frakciói és viszonyuk a kanzaghoz*	324
<i>Witt, N. F. I. Friedemann, T. E.*</i>	27
<i>Wyler, O.:</i>	
Fűszer kivonatok hamisításának ellenőrzése gáz- és vékonyréteg kromatográfiával*	328
<i>Zausch, G.:</i>	
Aromák és szaganyagok érzékszervi vizsgálatának és összehasonlításának megkönnyítése*	203
<i>Zeilinger, A. I. Jennes, R.*</i>	322

A *-gal jelzett közlemények referátumok.

TÁRGYMUTATÓ

Összeállította: *Moldvai Rezső*

Boripar

Élőcsíraszám meghatározása 2, 3, 5-trifenil-tetrazóliumklorid (TTC) redukciója alapján tankpepszgőgyártási folyamatnál
Edelényi, M. 292

Nem illó savak meghatározása borban, trimetilszilán származékuk gázkromatográfiai szétválasztásával.
*Brunelle, R. L., Schoeneman, R. L. és Martin, G. E.** 203

Nyomelemek a borban
*Eschauer, H.** 271

Édesipar (méz, cukor)

Citruszmezek metilantranilát-tartalma
*White, J. W. jr.** 83

Csokoládéapritás:
*La., N.** 143

Cukormeghatározások vizsgálata
*Krauze, S., Miskiewicz, W. és Tomicka, E.** 329

Hidrogénperoxidmérések szelid gesztenye (*Castanea stiva M.*) mézanyagaiból gyűjtött mézben
*Dastmann, J. H.** 324

Húsipar (hal, zsír, olaj)

A halromlás kémiai jelzője a szabad aminosav
*Wierzchowski, J. és Fuks, T.** 327

A szójabab és repcemagolaj íze
*Braal, B. és Nyman, M.** 143

A tökmag (*Curcubita maxima*) zsírsavai a növekedés és az érés folyamán
*Miric, M. és Cupric, Z.** 129

Édesvízi halak tartósítása besugárzással I. Friss sügérseletek hűtőtárolási idejének meghosszabbítása
*Emerson, J. A., Kazanas, N., Greig, R. A., Seagran, H. L. és Kempe L. L.** 272

Enzimés (észteráz) módszer hal- és húsfajták azonosítására
*Thompson, R. R.** 322

Fagyasztva szárított hús zsír avasodásának meghatározása a tiobarbitursavszámmal.
*Kopeczky, A.** 326

Oldószer maradvány gázkromatográfiai meghatározása étolajból
*Watts, J. O., Holswade, W.**... 330

Sertézsír elszappanosíthatatlan frakciói és viszonyuk a kanszaghoz
*Williams, L. D. és Pearson, A. M.** 324

Spektrofotométeres tokoferol-meghatározás olajokban vékonyréteges kromatográfiai elválasztás után
*Blattna, I. és Manouskova I., Davidek, J.** 56

Telített és telítetlen zsírsavak meghatározása: gázkromatográfia, rodánszám és ólom-zappanos frakcionálás összehasonlítása
*Lacroix, D. E., Prosser, A. R., és Sheppard, A. J.** 329

Tengerből származó fagyasztott élelmiszerek idő-hőmérséklet-tűrése. II. Hőmérsékleti feltételek fagyasztott halkészítmények kereskedelmileg szokásos elosztása folyamán <i>Lane, J. P.*</i>	28	Fitoncidek szerepe élelmiszerek tartásában <i>Gál I. és Vajda Ö.</i>	3
Tengeri halak azonosítása gél-oszlopos elektroforézissel	288	Flavonoidok papírkromatográfiás meghatározása gyümölcsökben <i>Sz. Szotyori, K. és W. Jurics É.</i>	56
Töltelékes hentesárúk víztartalmának meghatározása szárítással <i>Grunewald, H.*</i>	323	Kísérlet gyümölcslevek és dzsemek hőkezelésének jellemzésére hidroximetil-furfurol-tartalmuk alapján <i>Dworschák, E. és Erdélyi Iné...</i>	121
Zsírkiválás sovány marhahúsból, különböző oldószerekkel <i>Hagan, S. N., Murphy, E. W. és Shelley, L. M.*</i>	144	Mintavétel görögdinnye vizsgálataknál <i>Vidéki L.</i>	300
Növényi konzervipar, konzerválás (nyersgyümölcs, gyümölcslé, zöldség)		Paradicsomkonzervek törésmutatójának, sűrűségének és összes szárazanyagának összefüggéséről <i>Lamb, F. C.*</i>	57
A kénessav oxidációsebességének befolyásolása gyümölcs- és zöldségtermékekben <i>Heintze, K.*</i>	93	Szőlőlé hamisítás papírkromatográfiás kimutatása <i>Fitelson, J.*</i>	143
Aszalt gyümölcsök nedvességtartalmának refraktométeres gyors meghatározása <i>Bolin, H. R. és Nury F. S.*</i> ..	36	Tárolás és tartósítószer hatása a citromlé jellemző adataira <i>Vandercook, C. E. és Guerrero, H. C.*</i>	329
A tartósítás tankönyve. Élelmiszerek és takarmányok frissen tartása, tartósítása és tárolása <i>Hermann, J.*</i>	100	Természetes narancslevek nátriumtartalma <i>Günther, F., Burkhardt, O. és Oosting, I.*</i>	56
Borostyánkósvav meghatározása gyümölcsökben <i>W. Jurics É.</i>	112	Újabb ismeretek a gyümölcs- és zöldségáromák területén <i>Schrob, R. és Dupaine, P.*</i>	
Citrus-gyümölcsök vegyi kezelése különös tekintettel a romlás elleni védőeljárásokra <i>Souci, S. W.*</i>	270	I. A gyümölcsáromák	36
Egyes élelmiszerek hámozása savgőzök segítségével <i>Popper, K., Nury, F. S. és Stanley, W. I.*</i>	204	II. A zöldségáromák	46
Élelmiszertartósítás besugárzással. <i>Schultz, H. W. és Lee, J. S.*</i> ...	325	Sütő- és tésztaipar (liszt)	
Etilalkohol mint az almálé mikrobiológiai minőségének kémiai jellemzője <i>Hill, E. és Fields, M. L.*</i>	28	A húgsav mint a liszt rovar szennyezettségének jelzője <i>Sen, N. P.*</i>	311
		A keményítő lipidek (Gabonafeldolgozó ipar): <i>Schmitz, H. és Acker, L.*</i>	143
		A kondicionálás hatása a mikroba aktivitására és a liszt minőségére <i>Jarjami, J. és Stawicki, S.*</i> ...	324
		A lisztek amilolites állapotának meghatározása Hagberg-féle készülékkel <i>Molnár E. és Szilli M.</i>	101

- A sítés befolyása a kenyér tiamin, riboflavin és niacintartalmára
*Maleki, M. és Daghir, S.** 323
- A Valorigráf lisztminősítő műszer megbízhatósági vizsgálatairól
Pauli, Pné és Horváth, Gy. 312
- Új technika búzafehérjefrakciók elválasztására molekulaszűrőssel
Varga J. 153
- Szeszipar (sör, melasz)**
- A 3,4 benzpirén meghatározása sörben
*Narziss, I., Kieninger, H. és Reicheneder, E.** 36
- Alkotórész-nyomok eloszlásának vizsgálata zug-főzésű pálinkák-ból neutron aktiválásos-, atomos abszorpciós- és gázkromatográfiás módszerrel
*Hoffmann, C. M., Brunelle, R. L., Pro, M. J. és Martin, G. E.** 269
- A szesz elemzéséről I., II.
*Glutz, B. R.** 326
- Fenolos vegyületek elektroforézise italokból
*Burkhardt, R.** 327
- Gázkromatográfia szerepe pálinka vizsgálatában és ellenőrzésében
*de Becze, G. I., Smith, H. F. és Vaughn, T. E.** 205
- Gyümölcs-pálinkák cianidtartalmának közvetlen merkurimetriás meghatározása
Bátyai, J. és Nové, L. 176
- Illósav és SO₂ egyidejű mikrodiffúziós meghatározása szeszitalokban
*Owades, J. L. és Dono, M. J.** 144
- Különböző konyakok gázkromatográfiás összehasonlítása
*Drawert F., és Heimann, G.** 45
- Melasz és melasz-termék összehasonlító vizsgálata
*Kviesitis, B. és Herriman, L.** 288
- Új kolorimetriás módszer szeszitalok aldehid tartalmának mérésére
*Owades, J. L. és Dono, J. M.** 328
- Tejipar**
- A riboflavin- és a nikotinsavtartalom megváltozása a trappista-sajt előállítása folyamán
*Berger – Grüner, M.** 324
- A tej kalciumtartalmának meghatározása 206
- A tejkémia alapvető jellemzői
*Jennes, R., Patton, S. és Zeilinger, A.** 322
- Kis mennyiségű H₂O₂ meghatározása csíramentes tejben
*Lechner, E. és Kiermeier, F.** 28
- Kumisz és savanyútej készítmények
Moldvai R. 266
- Színezék-komplexes gyors fehérje meghatározása tejben
*Sherbon, J. W.** 330
- Tejtompítás ellenőrzése differenciál spektrofotometria segítségével
Cserhádi, T. 289
- Új alkáli-foszfátáz próba összehasonlító vizsgálata tejben
*Kleyn, D. H. és Lin, S. H. C.** 311
- Vizsgálatok a reológiai tulajdonságok és szabad aminosavak meghatározására a kubai sajtgyártásban
Bálint, B. 190
- Víz**
- A mintavétel hibái a vízben oldott oxigén meghatározása céljából
*Montgomery, H. A. C. és Cockburn, A.** 83
- Ivóvíz mikrobiológiai vizsgálatok 1967. évben
Török, P. 247
- Ivóvizek nitráttartalmának súly szerinti meghatározása a nitron-módszerrel
id. Sarudi, I. 47
- Ivóvizek szulfáttartalmának módosított gravimetriás meghatározása
ifj. Sarudi, I. és Siska, E. 139

A diasztáz és alfa-amiláz akti- vítás meghatározása <i>Spillane, P. A.*</i>	323	Fűszerek földrajzi eredetének megállapítása. I. Kasszia és fahéj vékonyréteg kromatográ- fia <i>Voelker, W. A., Skarzynski, J. N. és Stahl, W. H.*</i>	35
A háziszárnyas- és madártojás- héj magnéziumtartalma. A kacsatojás kimutatásának egyik módja <i>Wetzel, H.*</i>	46	Fűszer kivonatok hamisításának ellenőrzése gáz- és vékonyréteg kromatográfiával. <i>Wylar, O.*</i>	328
A kalcium és magnézium meg- határozása sok foszfátot tartal- mazó élelmiszer hamukban <i>Montag, A.*</i>	46	Illóolaj meghatározása mustár- magból és -lisztből <i>Rosebrook, D. D. és Barney II., J. E.*</i>	327
Aromák és szaganyagok érzék- szervi vizsgálatának és össze- hasonlításának megkönnyítése <i>Zausch, G.*</i>	203	Karamell-színanyag frakcionálása gélszűrőssel <i>Örsi, F.</i>	242
Biológiailag aktív kapszicidin ki- mutatása és meghatározása paprikában agardiffúziós mód- szerrel <i>Gál, I. E.</i>	219	Keményítő és oldható szénhidrát meghatározása I. Módszer ki- dolgozása szemes terményre, abraktakarmányra, élelmi- szerre, gyümölcsre és főzelékre <i>Friedemann, T. E., Witt, N. F. és Neighbors, B. W.*</i>	27
C-vitamin gyors meghatározása élelmiszerekben rétegekroma- tográfias úton I. <i>Petró, Oné.</i>	234	Kis mennyiségű alkálifluorid meg- határozása cukorkákban és fogkrémekben <i>Verhás, J. és Hoffmann, Iné ..</i>	51
Differenciál-spektrométeres eljárás koffein meghatározására kávéből és gyógyszerkeverékből <i>Ferren, W. P. és Shane, N. A.*</i>	241	Kloridion meghatározása külön- böző élelmiszerek vizsgálatánál potenciometrikus titrálással <i>Kacskovics, M. és Schumann, R.</i>	183
D-vitamin és ergoszterin meg- határozása takarmányélesztő- ben. III. Egyes tényezők szerepe a D-vitamin keletkezésénél be- sugárzás hatására takarmány- élesztőtejben <i>Spanyár, P., Blazovich, M. és Gábor Iné.</i>	94	Kőedényáru, porcelán és szük- ségleti tárgyak ólomleadása ál- talában <i>Gampietro, C. és Inveonizzi, I.*</i>	204
Egyes klórozott szénhidrogének és foszfátészter növényvédőszer változása paradicsomon, tró- pusi körülmények között <i>Lindner, K. és Grau, Ana Im- peratorii</i>	281	Mentol meghatározása dohány vágatból <i>Tucker, CH. L.*</i>	45
Egyszerű eljárás aszkorbinsav ve- gyületek és nitrít sók egymás melletti meghatározására <i>Spanyár, P. és Petró, Oné.</i>	130	Növényi nyersanyagazonosítása fenolos vegyületei segítségével <i>Duggan, M., Bonner, K.</i>	57
Fehérjék és egyéb nitrogéntartal- mú anyagok elektroforézises vizsgálata <i>Varga, J.</i>	225	Presszó-kávéitalok tartalmassá- gának ellenőrzése a fajlagos vezetőképesség mérése alapján <i>ifj. Sarudi, I. és Siska, E.</i>	260
		Sajtnedvesség-mérő módszerek összehasonlító tanulmányozása <i>Strange, T. E.*</i>	203
		Szénhidrátok és egyéb élelmiszer- összetevők elektroforézise <i>Örsi, F.</i>	161

Tetrametil-tiuram-diszulfid hatóanyagú csávázószerrek maradékának szemikvantitatív meghatározása vékonyréteg kromatográfiás módszerrel <i>Molnár, P. és Rodler, I.</i>	133	Az élelmiszeripari szabványosítás korszerű elvei és gyakorlata <i>Miklovicz, A.</i>	29
Vékonyréteg kromatográfiás eljárás egyes kozmetikai festékek egymás mellett történő kimutatására <i>Pintér, I. és Krámer, M.</i>	169	Beszámoló az Élelmiszervizsgálati Közlemények 1967. évi kötetéről <i>Kottász, J.</i>	1
Vizsgálatok a pangaminsav (B ₁₅ -vitamin) kimutatására, illetőleg meghatározására <i>Telegdy Kováts, L., Berndorferné Kraszner, É. és Dévai, A.</i>	84	Csomagolt élelmiszerek minőségmegőrzésének problematikája <i>Heiss, R.*</i>	205
<i>Beszámolók (általános jellegű cikkek)</i>		Élelmiszerek minősége 1967-ben Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete vizsgálatai alapján. A hatósági minőségellenőrzés új szempontjai <i>Vajda, Ö.</i>	73
A kitüntetett árumegjelölések új formája <i>Ravasz, L.</i>	199	Élelmiszeripari késztermékek minőségének alakulása a nyersanyag minőségének függvényében <i>Gyönös, K.</i>	37
Az élelmiszerek minősége és minősítése <i>Spanyár, P.</i>	13	<i>Halottaink</i>	
Az élelmiszerek tápértékének problémája <i>Strmiska, F.*</i>	129	Görgényi Frigyes emlékezetére <i>Vajda, Ö.</i>	217

A *-gal jelzett közlemények referátumok.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

<i>Балинт, Б.</i> : Исследования по определению реологических свойств и свободных аминокислот в кубинской сыродельной промышленности	190
<i>Батяи, Е. и Новэ, Л.</i> : Непосредственное меркуриметрическое определение содержания цианида в фруктовых водках	176
<i>Вайда, Ёдён</i> : В память Гёргени Фридеша	217
<i>Вайда, Ёд.</i> : Качество пищевых продуктов в 1967 г., на основании данных испытаний Химического Института Контроля Качества пищевых продуктов в столице Будапешт. Новые директивы ведомственного качества контрольного контроля	73
<i>Варга, Янош</i> : Исследование белков и других веществ, содержащих азот, путем электрофореза	225
<i>Варга, Я.</i> : Новая техника отделения фракций пшеничного белка помощью молекулярной фильтрации	153
<i>Видеци, Л.</i> : Исследование отбора проб из арбуза	300
<i>Гал, И. и Вайда, Ёд.</i> : Роль фитонцидов в консервации пищевых продуктов	3
<i>Гал, Илона Эмма</i> : Обнаружение и определение биологически активного капсаицина в перце методом агарной диффузии	219
<i>Дворшак, Э. и Эрдели, Л.</i> : Опыт по составлению характеристики степени термообработки фруктов и джемов на основании содержания гидроксиметилфурфура	121
<i>Дёнёш, Я.</i> : Образование качества готовых изделий пищевой промышленности в зависимости от качества сырья	37
<i>Эделени, М.</i> : Определение количества живых микроб во время производства шампанского вина по танковому способу, на основании восстановления 2,3,5-трифенил-тетрасолиум-хлорида (ТТС) ...	292
<i>Ерши, Ф.</i> : Электрофорез углеводов и прочих составляющих пищевых продуктов	161
<i>Ерши, Ференц</i> : Фракционирование карамельного окрасительного вещества путем гелевой фильтрации	242
<i>Качкович, М. и Шуманн, Р.</i> : Определение хлорид-иона при испытаниях разных пищевых продуктов потенциометрическим титрованием	183
<i>Коттас, Й.</i> : Отчёт о томе 1967 г. Élelmiszervizsgálati Közlemények ...	1
<i>Линднер, К. и Грау, А.</i> : Изменение некоторых хлорированных углеводов и фосфатэфирных средств для защиты растений на томате при тропических условиях климата	281
<i>Молдоваи Резжё</i> : Продукты из кумыса и кислого молока	266
<i>Молнар, Э. и Силли, М.</i> : Определение амилолитического состояния муки прибором Хагберг-а	101
<i>Молнар, П. и Родлер, И.</i> : Семиквантитативное определение остатков протравливающих веществ содержащих агента тетраметил — тирам — дисульфида методом тонкослойной хроматографии	133
<i>Миклович, А.</i> : Современные принципы и практика стандартизации пищевых продуктов	29

<i>Паули, П. и Хорват, Дь.</i> : Об испытаниях надежности аппарата определения качества муки, типа „Валориграф”	312
<i>Петро, Оттонз</i> : Быстрое определение витамина „С” в пищевых продуктах путем хроматографии тонкого слоя, I.	234
<i>Пинтер, И. и Крамер, М.</i> : Параллельное определение некоторых косметических красителей тонкослойной хроматографией	169
<i>Телегди Ковач, Л., Краснер Берндорфер, Е. и Дэваи, А.</i> : Исследования в области обнаружение и определения пангаминовой кислоты (витамина В ₁₅)	84
<i>Тёрёк, Пирошка</i> : Микробиологическое испытание питьевой воды в 1967 г.	247
<i>Черхати, Т.</i> : Контроль замедления ферментации молока при помощи дифференциальной спектрофотометрии	289
<i>мл. Шаруди, И.</i> : Весовое определение содержания нитрата питьевой воды методом нитрон	47
<i>мл. Шаруди, Имре и Шишка, Элемер</i> : Контроль напитка кофе, приготовленного на прессо-аппарате на основании измерения проводимости	260
<i>Шаруди, мл. И. и Шишка, Э.</i> : Модифицированный гравиметрический метод определения содержания сульфата в питьевых водах	139
<i>Шпаняр, И.</i> : Качество и качественная оценка пищевых продуктов	13
<i>Шпаняр, П., Блазович, М. и Габор, Н.</i> : Определение витамина „Д” и эргостерина в кормовых дрожжах. III. Роль некоторых факторов при образовании витамина „Д” в кормовом дрожжевом молоке влиянием облучения	94
<i>Шпаняр, П. и Петро, О.</i> : Простые методы параллельного определения соединений аскорбиновой кислоты и нитрита	130
<i>Юрич, Е. В.</i> : Определение янтарной кислоты в фруктах	112

INHALT

<i>Bálint, B.</i> : Versuche zur Bestimmung der rheologischen Eigenschaften und der freien Aminosäuren in der kubanischen Käsefabrikation . . .	190
<i>Bátyai, J.</i> und <i>Nové, L.</i> : Unmittelbare merkurimetrische Bestimmung des Cyanidgehaltes von Obstbranntwein	176
<i>Cserháti, T.</i> : Kontrollierung der Abstumpfung der Milch vermittels Differential-Spektrophotometrie	289
<i>Edelényi, M.</i> : Bestimmung der Keimzahl im Laufe der Fabrikation von Tankschaumwein auf Grund der Reduktion des 2,3,5-Triphenyl-Tetrazolium-Chlorids (TTC)	292
<i>Gál, I. E.</i> : Nachweis und Bestimmung von biologisch aktivem Capsicin in Paprika mit der Agardiffusionsmethode	219
<i>Gál, I. E.</i> und <i>Vajda, Ö.</i> : Die Rolle der Phytonzide in der Haltbarmachung von Lebensmitteln	3
<i>Gyönös, K.</i> : Gestaltung der Qualität von lebensmittelindustriellen Fertigwaren als Funktion der Rohstoffqualität	37
<i>Jurics, W. É.</i> : Bestimmung der Bernsteinsäure in Obst	112
<i>Kacskovics, M.</i> und <i>Schumann, R.</i> : Bestimmung von Chlorid-Ion bei der Prüfung verschiedener Lebensmittel vermittels potentiometrischer Titrierung	183
<i>Kottász, J.</i> : Bericht über den Band des Jahres 1967 der Élelmiszervizsgálati Közlemények	1
<i>Lindner, K.</i> und <i>Grau, A. I.</i> : Die Zersetzung einzelner Pflanzenschutzmittel: chlorierter Kohlenwasserstoffe und Phosphatester an Tomaten unter tropischen Verhältnissen	281
<i>Mikłowicz, A.</i> : Moderne Grundsätze und Praxis der Standardisierung für die Lebensmittelindustrie	29
<i>Moldvai, R.</i> : Kumys und Sauermilch Erzeugnisse	266
<i>Molnár, E.</i> und <i>Szilli, M.</i> : Bestimmung des amylytischen Zustandes von Mehl mit dem Hagberg-Apparat	101
<i>Molnár, P.</i> und <i>Rodler, I.</i> : Semiquantitative Bestimmung der Rückstände von den Wirkstoff Tetramethyl-Thiuram-Disulfid enthaltenden Beizmitteln mit der Dünnschichtchromatographie	133
<i>Örsi, F.</i> : Elektrophorese von Lebensmittelkomponenten	161
<i>Örsi, F.</i> : Fraktionierung von Karamellfarbstoff vermittels Gelfiltration	242
<i>Pauli, P.</i> und <i>Horváth, Gy.</i> : Über Zuverlässigkeitsprüfungen des Valorigraphen, Apparat für die Mehlorqualifizierung	312
<i>Petró, Ó.</i> : Dünnschichtchromatographische Schnellbestimmung von Vitamin C in Lebensmitteln	234
<i>Pintér, I.</i> und <i>Kramer, M.</i> : Dünnschichtchromatographisches Verfahren zum Nachweis von einigen kosmetischen Farbstoffen nebeneinander	169
<i>Sarudi, I. jun.</i> und <i>Siska, E.</i> : Modifizierte gravimetrische Bestimmung des Sulfatgehaltes von Trinkwasser	139
<i>Sarudi, I. jun.</i> und <i>Siska, E.</i> : Prüfung des Kaffeegehaltes von Pressokaffee-getränken durch Messung der spezifischen Leitfähigkeit	260

<i>Sarudi, I. sen.</i> : Gravimetrische Bestimmung des Nitratgehaltes von Trinkwasser mit der Nitron-Methode	47
<i>Spanyár, P.</i> : Qualität und Qualifizierung von Lebensmitteln	13
<i>Spanyár, P., Blazovich, M. und Gábor, I.</i> : Bestimmung von Vitamin D und Ergosterin in Masthefe. III. Einfluss einiger Faktoren bei der Bildung von Vitamin D in Masthefemilch nach Einstrahlung	94
<i>Spanyár, P. und Petró, O.</i> : Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung von Ascorbinsäure-Verbindungen und Nitralsalzen nebeneinander	130
<i>Telegdy Kováts, L. Berndorfer Kraszner É. und Dévai, A.</i> : Untersuchungen zum Nachweis und Bestimmung der Pangaminsäure (Vitamin B ₁₅)	84
<i>Török, P.</i> : Mikrobiologische Untersuchung des Trinkwassers in 1967	247
<i>Vajda, Ö.</i> : Die Qualität der Lebensmittel in 1967, nach den Prüfungsergebnissen des Städtischen Instituts für Chemie und Lebensmitteluntersuchung, Budapest. Neue Richtlinien für die behördliche Qualitätskontrolle	73
<i>Vajda, Ö.</i> : Frigyes Görgényi, zum Gedächtnis	217
<i>Varga, J.</i> : Eine neue Technik zur Trennung von Weizeneiweissfraktionen mittels Gelfiltration	153
<i>Varga, J.</i> : Elektrophorese von Eiweissstoffen und anderen N-haltigen Substanzen	225
<i>Verhás, Z. und Hoffmann, J.</i> : Bestimmung geringer Mengen von Alkalifluorid in Zuckerln und Zahnpasten	51
<i>Vidéki, L.</i> : Versuche die Probenahme der Wassermelone betreffend	300
<i>Dworschák, E. und Erdélyi, L.</i> : Versuch zur Feststellung der erfolgten Hitzebehandlung von Obstsaften und Jams auf Grund ihres Hydroxymethylfurfuroolgehaltes	121

CONTENTS

<i>Bálint, B.</i> : Investigations of the determination of the rheological properties and of the free aminoacids in products of Cuban cheese manufacture	190
<i>Bátyai, J. and Nové, L.</i> : Direct mercurimetric determination of the cyanide content of fruit brandies	176
<i>Cserhádi, T.</i> : Checking the buffering of milk by differential spectrophotometry	289
<i>Dworschák, E. and Erdélyi, L.</i> : Attempts of establishing the extent of heat treatment in fruit juices and jams on the basis of their contents of hydroxymethyl furfural	121
<i>Edelényi, M.</i> : Determination of the number of viable germs in the tank method of champagne production, based on the reduction of 2,3,5-triphenyl tetrazolium chloride (TTC)	292
<i>Gál, I. E.</i> : Detection and determination of biologically active capsicidine in paprika with the agar diffusion method	219
<i>Gál, I. and Vajda, Ö.</i> : Role of phitocides in the preservation of foods ..	3
<i>Gyönös, K.</i> : Correlations between the quality of food industry products and the quality of primary materials	37
<i>W. Jurics, É.</i> : Determination of succinic acid in fruits	112
<i>Kacskovics, M. and Schumann, R.</i> : Determination of chloride ions in the investigation of various foods by potentiometric titration	183
<i>Kottász, J.</i> : Comprehensive survey of the 1967 Volume of Élelmiszer- vizsgálati Közlemények	1
<i>Lindner, K. and Grau, A. I.</i> : Changes in some chlorinated-hydrocarbon- base and phosphate-ester-base insecticides on the surface of tomato fruits under tropical conditions	281
<i>Miklovicz, A.</i> : Up-to-date principles and practice of standardisation in the food industry	29
<i>Moldvai, R.</i> : Koumiss and sour milk products	266
<i>Molnár, E. and Szilli, M.</i> : Determination of the amylolytic state of flours with the aid of the Hagberg apparatus	101
<i>Molnár, P. and Rodler, I.</i> : Semiquantitative determination of residues of tetramethylthiuramdisulphide-base seed dressing agents by thin- layer chromatography	133
<i>Örsi, F.</i> : Electrophoresis of carbohydrates and other food components ..	161
<i>Örsi, F.</i> : Fractionization of the colouring matter of caramel by gelfiltration	242
<i>Petró, Ó.</i> : Rapid determination of Vitamin C in foods by thin-layer chroma- tography	234
<i>Pintér, I. and Krámer, M.</i> : Thin-layer chromatographic method for the detection of certain cosmetical dyes in the presence of each other ...	169
<i>Sarudi, I. Jr. and Siska, E.</i> : Modified gravimetric determination of the sul- phate content of drink waters	139

<i>Sarudi, I. Jr. and Siska, E.:</i> Checking the quality of presso coffee drinks on the basis of the measurement of their specific conductance	260
<i>Sarudi, I. Sr.:</i> Gravimetric determination of the nitrate content of drink waters by the nitron method	47
<i>Spanyár, P.:</i> Quality and evaluation of foods	13
<i>Spanyár, P., Blazovich, M. and Gábor, I.:</i> Determination of vitamin D and ergosterol in feed yeast. III. Role of certain factors in the formation of vitamin D in feed yeast milk under the effect of irradiation	94
<i>Spanyár, P. and Petró, O.:</i> A simple method for the determination of ascorbic acid derivatives and nitrite salts in the presence of each other	130
<i>Telegdy Kováts, L., Berndorfer-Kraszner, É. and Dévai, A.:</i> Investigations on the detection and determination of pangamic acid (vitamin B ₁₅)	84
<i>Török, P.:</i> Microbiological investigation of drinking water in 1967	247
<i>Vajda, Ö.:</i> Quality of foods in the year 1967, on the basis of control tests carried out by the Chemical and Food Control Institute of the City of Budapest. New aspects of quality control by government agencies ...	73
<i>Vajda, Ö.:</i> In memory of Frigyes Görgényi	217
<i>Varga, J.:</i> A new technique for the separation of wheat protein fractions by molecular filtration	153
<i>Varga, J.:</i> Electrophoresis of proteins and other nitrogenous substances	225
<i>Vidéki, L.:</i> Investigation of the sampling procedure of water melons	300

SOMMAIRE

<i>Bálint, B.</i> : Recherches concernant le mesurage des propriétés rhéologiques et des aminoacides libres dans des fromages de Cuba	190
<i>Bátyai, I. et Nové, L.</i> : Dosage direct par mercurimétrie de la teneur en cyanures des eaux-de-vie de fruits	176
<i>Cserhádi, T.</i> : Contrôle de l'estompage du lait par spectrophotométrie différentielle	289
<i>Dworschák, E. et Erdélyi, L.</i> : Essai pour caractériser le traitement calorifique des jus de fruits et des confitures par leur teneur en hydroxyméthyl-furfurol	121
<i>Edelényi, M.</i> : Estimation du nombre des germes vivants dans le procédé de fabrication du vin mousseux en citerne, basée sur la réduction du 2,3,5-chlorure du triphényl-tétrazoleum (TTC)	292
<i>Gál, I. E.</i> : Décèlement et dosage de la capsicidine biologiquement active dans la paprika par une méthode à diffusion dans de la gélose ...	219
<i>Gál, I. et Vajda, Ö.</i> : Rôle des phytocides dans la conservation des denrées alimentaires	3
<i>Gyönös, K.</i> : Formation de la qualité des produits finis de l'industrie des denrées alimentaires en fonction de la qualité de la matière brute	37
<i>Jurics, E.</i> : Dosage de l'acide succinique dans les fruits	112
<i>Kacskovics, M. et Schumann R.</i> : Dosage de l'ion-Cl dans les diverses denrées alimentaires par titration potenciométrique	183
<i>Kotlász, J.</i> : Compte-rendu du volume de 1967 des Élelmiszervizsgálóti Közlemények	1
<i>Lindner, K. et Grau A. I.</i> : Altération sous un climat tropical de certains produits de protection antiparasitaires contenant des hydrocarbures chlorurés et des esters phosphatiques employés sur des tomates ...	281
<i>Miklovicz, A.</i> : Principes modernes et pratiques de l'établissement des normes dans l'industrie des denrées alimentaires	29
<i>Moldvai, R.</i> : Préparations de koumis et de lait caillé	266
<i>Molnár, E. et Szilli, M.</i> : Examen de l'état amilolytique des farines avec l'appareil de Hagberg	101
<i>Molnár, P. et Rodler, I.</i> : Dosage sémi-quantitatif des résidus des macérateurs à base de tétraméthyl-tiuramdisulfide par chromatographie en couche mince	133
<i>Örsi, F.</i> : Electrophorèse des hydrates de carbone et d'autres composants des denrées alimentaires	161
<i>Örsi, F.</i> : Fractionnement de la matière colorante caramélifique par filtration gélique	242
<i>Pauli, P. et Horváth, Gy.</i> : Sur les examens concernant la sincérité des données obtenues avec le valorigrafe instrument pour la qualification des farines	312
<i>Petró, G.</i> : Dosage rapide de la vitamine C dans les denrées alimentaires par chromatographie en couche	234

<i>Pintér, I. et Krámer M.</i> : Procédé de chromatographie en couche mince pour la détection de divers colorants cosmétiques présents simultanément	169
<i>Sarudi, I. (jun.) et Siska, E.</i> : Dosage gravimétrique modifié de la teneur en sulfates des eaux potables	139
<i>Sarudi, I. (jun.) et Siska, E.</i> : Contrôle de la richesse des boissons de café filtre (Espresso) par la mesure de leur conductibilité électrique spécifique	260
<i>Sarudi, I. (sen.)</i> : Dosage de la teneur en nitrates des eaux potables par la méthode au nitron	47
<i>Spanyár, P.</i> : Qualité et qualification des denrées alimentaires	13
<i>Spanyár, P., Blazovich, M. et Gábor, I.</i> : Dosage de la vitamine D et de l'ergostérine dans la levure de fourrage. III. Le rôle de divers facteurs lors de la production de la vitamine D sous l'effet de l'irradiation dans le lait de levure de fourrage	94
<i>Spanyár, P. et Petró, O.</i> : Procédé simple pour le dosage des composés ascorbiques et des sels nitreux présents ensemble	130
<i>Telegdy Kováts, L., Mme Berndorfer É. Kraszner et Dévai, A.</i> : Examinations concernant la détection et le dosage de l'acide pangaminique (vitamine B ₁₅)	84
<i>Török, P.</i> : Analyses microbiologiques d'eaux potables en 1967	247
<i>Vajda, Ö.</i> : Qualité de nos denrées alimentaires d'après les examinations de l'Institut Municipal de Budapest de Chimie et de l'Examination des Denrées Alimentaires. Nouveaux points de vue du contrôle administratif de la qualité	73
<i>Vajda, Ö.</i> : A la mémoire de Fr. Görgényi	217
<i>Varga, J.</i> : Nouveau procédé pour la séparation des fractions de protéines du blé par filtration moléculaire	153
<i>Varga, J.</i> : Examen par électrophorèse des protéines et d'autres matières azotées	225
<i>Vidéki, L.</i> : Essais de prise d'échantillons avec des pastèques	300

BESZÁMOLÓ

az Élelmiszervizsgálati Közlemények 1967. évi kötetéről

Az Élelmiszervizsgálati Közlemények 1967. évi XIII. kötetében 368 oldalon 91 étel- és ital- vonatkozású cikk jelent meg, melyek közül 46 eredeti közlemény. E cikkek közül a folyóirat „Figyelő” rovatában 196 közlemény jelent meg, főként új, étel- és ital- ipari cikkeket ismertetnek, és az étel- és ital- minőséggel kapcsolatos észrevételeket közölnék.

A lap elsősorban a minőségvizsgáló Intézetek vizsgálataival, kutatásaival foglalkozik, de szerves kapcsolatot tart fenn szinte valamennyi hazai étel- és ital- vizsgálatokkal foglalkozó intézménnyel, étel- és ital- ipari üzemmel, és étel- és ital- szerkereskedelmi vállalattal egyaránt.

1955 óta jelennek meg az Élelmiszervizsgálati Közlemények füzetei s az eltelt időben a folyóirat hasznos szolgálatot tett az étel- és ital- vizsgálatokkal foglalkozó tudományok fejlesztésében.

Az étel- és ital- ipari tanulmányokat folytató fiatalok már tanulmányai kezdetén a szakközépiskolákban, technikumokban megismerkedik az Élelmiszervizsgálati Közleményekkel, s a főiskolákon és egyetemeken ez a kapcsolat egyre jobban elmélyül.

A kutató laboratóriumok a folyóiratban sajtónyilvánosságra kerülő kutatási eredményeket továbbfejlesztik, az üzemi laboratóriumok pedig az elméleti kutatások eredményeit igyekeznek a gyakorlati életben, a termelésben felhasználni.

Az 1968. évben, az új gazdasági irányítás kezdetén az ország minden iparágában, s így az egyes étel- és ital- iparágakban is számos új kezdeményezésre nyílik lehetőség. Az országos szabványok által meghatározott szigorú kör tágul, és a fogyasztókörzés elé új cikkek, vagy a régiéket módosított változatai kerülhetnek. Lesznek termékek, melyeknek összetételét nem szabályozzák ugyan szabványok, de kedvező érzékszervi, élvezeti tulajdonságaik vagy tápértékük alapján a fogyasztókörzés érdeklődésére tarthatnak számot. Az ilyen és ehhez hasonló új cikkek megítélésénél, azok értékmérőjének megállapításánál a hatósági ellenőrző intézetekre, így főként a Fővárosi Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézetekre és a megyei és városi minőségvizsgáló Intézetekre nagy feladat hárul. A megítélésnél nemcsak a kérdéses áru összetételét kell megállapítani, hanem az eredményt össze kell vetni a nemzetközi étel- és ital- piac hasonló megítélés alá eső termékeinek minőségével, használati és élvezeti értékével és árával is.

Szükségszerűen folyamatosan vizsgálni kell az egyes cikkek minőségét, nehogy azoknak eredeti összetételében változás következzen be, s így a fogyasztót esetleg megkárosítás érje.

A minőségvizsgáló intézetek fenti feladatainak ellátásában fontos szerepet játszik az Élelmiszervizsgálati Közlemények, mert a vizsgálatok tapasztalatainak átadásával az intézetek munkatársainak a nagy segítséget nyújt.

A folyóiratban 1967-ben megjelent cikkek étel- és ital- iparágak szerinti megoszlása a következő volt:

Baromfiipar	1,2%
Boripar	3,6%

Húsipar, zsír	4,8%
Növényi konzervipar	19,7%
Sütő- és tésztaipar	13,1%
Szeszipar	1,2%
Tejipar	9,8%
Üdítőital ipar	1,2%
Egyéb	33,4%
Beszámolók stb.	12,0%

A „Figyelő”-ben közölt cikkek a következő iparágakra terjedtek ki:

Sütőipar	3,5%
Háztartásvegyipar és kozmetika	1,1%
Növényi konzervipar	3,6%
Dohányipar	5,1%
Tejipar	9,1%
Élvezeti szerek	3,5%
Édesipar és cukoripar	23,4%
Hús-, hal- és hűtőipar	12,7%
Likőripar	2,5%
Sőripar	2,0%
Boripar	1,5%
Baromfi és tojás	0,6%
Növényolajipar	1,1%
Szikkvíz és üdítőital ipar	1,1%
Élelmiszerrendészet	1,1%

Az eredeti közlemények szerzői a következő intézetekben készítették dolgozataikat:

Minőségvizsgáló Intézetek	41,5%
Kutatóintézetek	13,0%
Oktatási intézetek	13,0%
Egészségügyi intézetek	26,0%
Vállalatok	6,5%

Az elmúlt évben Pécsen és Szegeden tartottunk ankétot az Élelmiszer-vizsgáló Közleményekkel kapcsolatban, ez évben folytatni kívánjuk az ankétokat hazánk többi vidéki városában is, hogy az ország minőségvizsgáló intézeteinek hálózata még jobban megismerje folyóiratunkat, és a vidéki szakemberek véleményeit és javaslatait megismerve a folyóirat szerkesztésében hasznosítsuk azokat.

Végezetül köszönetet mondunk Budapest Főváros Tanácsa Végrehajtó Bizottságának és a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztériumnak, kiknek támogatása lapunk megjelenését lehetővé teszi.

Budapest, 1968. január 1.

Kottász József
szerkesztő

Fitoncidek szerepe élelmiszerek tartósításában*

GÁL ILONA és VAJDA ÖDÖN
Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszerszolgáltató Intézete
Érkezett: 1968. január 15.

Az utóbbi 2–3 évtizedben mind nagyobb érdeklődéssel fordulnak a kutatók, ipari szakemberek a növényi szervezetekben található antimikrobás, baktericid anyagok felé. Az érdeklődés új, azonban az anyagok empirikus módon történő alkalmazása hosszú múltra tekinthet vissza.

A fitoncidek a természetes baktericid, illetve bakteriosztatikus anyagok közé tartoznak, nevezzük ezeket antimikrobás anyagoknak, amelyek mind állati, mind növényi szervezetekben előfordulnak. Az állati szervezetekben előforduló mikrobicid anyagok száma összehasonlíthatatlanul kevesebb, mint a növényi szervezetekben, így jelentőségük is lényegesen kisebb. Ilyen mikrobaellenes hatású állati eredetű természetes anyag néhány vasporfirin festékanyag, a *Fleming* felfedezte lizozim. Feltételezhető, hogy antimikrobás hatóanyagok vannak a friss tejben is, amit élősíra számának változása bizonyít a fejs után bekövetkező időszakban és erre utal a pasztörözés, általában hevítés okozta nagyobb mikrobiológiai szennyezettség. Valószínű ugyanis, hogy ezeknél a folyamatoknál az antimikrobás hatást kifejítő anyag elpusztul [*Roeder* (1), *Auclair* (2)].

Érdemes megemlíteni, hogy ismeretesek olyan antimikrobás anyagok is, amelyek mikroorganizmus működése folyamán keletkeznek és így az élelmiszerben természetes kísérőanyagá válnak, így pl. bizonyos tejsavstreptococcusok termelik a nizin nevű antibiotikumot. Ez azért említésre méltó, mert egyfelől számos országban antibiotikumok adagolása tilos az élelmiszerrendészet előírásai szerint, másrészt viszont ez az antimikrobás anyag, ez az antibiotikum mikrobiológiai úton képződik magában az élelmiszerben [*Herrmann* (3)].

Ezeknek a kétségtelen igen érdekes tényeknek, jelenségeknek a taglalására nem mehetünk bele, annál is kevésbé, mert jelen tanulmányunkban egy másik nagy csoportba tartozó természetes antimikrobás anyaggal: egy fitonciddal kívánunk foglalkozni, tehát egy olyan antimikrobás anyaggal, amelyet magasabb rendű növényi szervezetek termelnek ki [*Token* (4)].

Régóta közismert, hogy egyes növények, illetve ezek nedvei gyógyító hatásúak és különböző betegségek gyógykezelésére, ezek gyógyítására, fertőzések megelőzésére alkalmasak. Minden valószínűség szerint ebben a növényi eredetű antibiotikumok döntő szerepet játszhattak. Mai gyakorlatunkban az állattetetésben egyre nagyobb mértékben használnak antibiotikumokat a növekedés elősegítésére, és hasonlóan eredményes volt a magasabb rendű növények fitoncidjeinek ilyen értelmű adagolása. Vitathatatlan, hogy az élelmiszerek tartóssága szintén bizonyos mikrobaellenes anyagok jelenlétének tulajdonítható. Következésképpen ezeknek az ismerete, kinyerése és alkalmazása szerepet játszhat élelmiszerek tartósításában. Ennek jelentősége annál nagyobb lehet, mert egyrésztől ártalmatlan voltak bizonyítja a sok évszázados, esetleg évezredes tapasztalat, hiszen a táplálkozás során bebizonyosult, hogy káros hatásuk a szervezetre nincsen, következésképpen adalékanyagként eleve alkalmasnak látszanak –

* A „Fachverband Lebensmittelchemie der Chemischen Gesellschaft in der DDR” 1967. dec. 11–13-i ülészakán Berlinben elhangzott előadás.

Másrésről ipari-technológiai szempontból tehetnek szert fontosságra, mert a kombinációs tartósító eljárások során jól alkalmazhatók akár a sterilizési idő, továbbá a spórák elpusztításához szükséges sterilizési időtartam, illetve az alkalmazott hőmérséklet csökkentésére.

Az ismert tartósítók szerszerek sokszor nem nyújtanak elegendő védelmet a mikrobák bizonyos fajtái ellen, és így világszerte évenként nagymennyiségű élelmiszer romlik meg. A fitoncidek alkalmazása kombinatív tartósítási eljárásokban – természetesen szag és íz nélküli preparátumokról van szó – a hőkezelés időtartamának csökkentése folytán lehetőséget nyújthat az élelmiszeripari nyersanyagok eredeti jellegzetességének (illat, íz stb.) nagyobb fokú megőrzésére. Alkalmazásuk mellett szól az a körülmény is, hogy fitoncidekkel kapcsolatban eddig rezisztencia jelenségeket nem észleltek, igaz, hogy kevés adat is áll rendelkezésre ebben a tekintetben.

A fitoncidek iránt mutatkozó érdeklődésre jellemző, hogy Tokin mintegy 1000, Osborn 2000 növényfajta fitoncid-hatását vizsgálta és ezekből 63-at aktívnak talált. Winter és Willeke 51 fű-féleség levelét és szárát tanulmányozta fitoncid-hatás szempontjából. Bac. subtilis, Staphylococcus aureus és Escherichia coli felhasználásával.

Az első fitoncid vizsgálatokat Koch-nak lehet tulajdonítani (1881), aki megállapította, hogy a terpentinolaj gátolja a lépfene bacilus fejlődését. Később Behring (1890), Morell és Rochaic (1921) munkássága a legismertebb e területen (5). Kétségtelen, hogy a fitoncid-hatás vizsgálatában az élelmiszeripar területén a rendszeres kutatómunka megindításának érdeme Rogacsevát (6), aki 1946-tól kezdődően a fitoncidek tartósító ipari felhasználására rendszeres kutató munkát végzett. Ezeknek a munkáknak az eredményeire – sajnos – jelen tanulmány nem térhet ki. Meg szeretnők azonban említeni, hogy az utóbbi években Herrmann (3) foglalkozott behatóan ezzel a témakörrel, különösen a burgonyában található fitoncid antimikrobás hatásával.

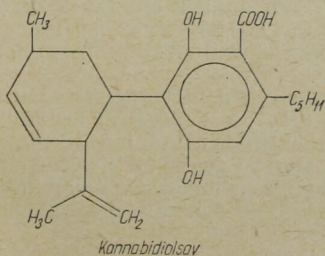
A tartósításról szóló tankönyvében Herrmann (7) ugyancsak részletesen foglalkozik a fitoncidek jelentőségével élelmiszerek tartósításában. Magyarországon Uri és László 130 növény vizes kivonatát vizsgálta meg és ebből 65-öt aktívnak talált. Ferenczy több tanulmányban ismertette növényi antibiotikumokkal kapcsolatos vizsgálatainak eredményeit (8), (9), (10), (11).

Gál (12), (13), (14), (15), (16) egy új fitoncid kinyeréséről, szerkezetéről, kimutatásáról, meghatározásáról és alkalmazhatóságáról számolt be, amit a paprika magja tartalmaz és ő capsicidin-nek nevezte el.

A fitoncidek vegyi szerkezetük alapján nem csoportosíthatók, miután a magasabb rendű növények antimikrobás hatóanyagai a legkülönbözőbb vegyi csoportokhoz tartoznak. Lehetnek illóolajok, mustárolajok, szerves savak, enzimek, proteinek, aminosavak, zsírsavak, fenolok, alkaloidok, és így tovább. A csoportosításnál figyelembe lehet venni azt, hogy melyik mikroorganizmusra hatások a fitoncidek: élesztőkre, vagy penészekre, vagy baktériumokra, vagy valamilyen kombinációra gondolhatunk. A fitoncidek – a fitoncidtartalmú növényrészek többnyire csak egyes mikroorganizmusokra gyakorolnak hatást. Önként adódik az a feltételezés, hogy olyan növények, növényrészek is tartalmazhatnak fitoncidek, amelyek az alkalmazott tesztmikroorganizmusokra hatástalanok voltak. Figyelembe véve ezt, továbbá azt a körülményt, hogy a fitoncidek felhasználhatóságára vonatkozó kutatások zöme elsősorban a patogén kórokozók elpusztítására, illetve fejlődésük gátlására irányult, indokoltnak látszik a fitoncidek élelmiszeripari alkalmazhatóságára vonatkozó kutatások folytatása, sőt kiterjesztése. Ezek a megfontolások vezettek minket arra, hogy kísérleteket folytassunk egy hazánkban közönségesen előforduló, világszerte ismert növényből kinyert mikrobaellenes anyag élelmiszeripari alkalmazhatóságára vonatkozólag.

Ferenczy és munkatársai a kender (*Cannabis sativa* L.) egyes részeinek fitoncid tartalmát tanulmányozták és abból antimikrobás hatású anyagot nyertek ki (8,17). A kender egyes szerveit – termését és a nőnemű virágzat körül elhelyezkedő leveleket – ősidők óta használják fertőző betegségek gyógyítására. Az évszázados tapasztalati eredményeket Ferenczy korszzerű kísérleteivel igazolta. Megjegyezzük, hogy Ferenczyvel egyidőben Csehszlovákiában *Krejči és más kutatók* (18) ugyancsak folytattak vizsgálatokat a kenderből kinyerhető fitoncidra vonatkozólag. A vizsgálatok megállapították, hogy a hatóanyag a nőnemű növény felületén a virágzati részen és ennek közelében, az ezeket a szerveket bevonó gyantában található. Leggazdaságosabban a magkender cséplése után visszamaradó, jelen pillanatban értéktelen hulladékból nyerhető ki, amely mintegy 1–3% aktív vegyületet tartalmaz. Megállapításaik szerint az izolált gyanta mikrobaellenes hatása nagy és 100 000-szeres hígításban teljes baktericid hatást, biológiai aktivitást mutat. Ferenczyék is kimutatták, hogy aktív valamennyi Gram-pozitív baktériumra, a *Mycobacterium tuberculosis*-ra, sztreptomicesekre. A szelektivitásból következik, hogy hatástalan a Gram-negatív baktériumokra és gombákra. Rendkívüli előnye, hogy más antibiotikumokkal szemben rezisztenssé vált kórokozókat is elpusztítja. Egyaránt nagy az aktivitása savas és lúgos közegben. Kontrolált adatok szerint az antibiotikumot tartalmazó gyanta nem mutatott gyógyászati alkalmazáskor toxicitást, perorális adagolásban a gyanta LD₅₀ értéke egereken 1,83 g/kg. Meg kell jegyezni, hogy ez a rendkívüli kis toxicitás is feltehetően a szennyezett, nem teljesen tiszta gyanta ragacos voltából adódhatott, tehát fizikai és nem kémiai hatásból. Kétségtelen, hogy az állatok spontán fogyasztják a kender gyantás részeit anélkül, hogy toxikus tünetek fejlődnének. A hatóanyag savas karakterű, részint karboxil, részint fenolos hidroxil csoportok miatt. Acetil származékának összegképlete C₂₅H₃₂O₆. Rokon az indiai kenderben található, annak bódító hatását előidéző cannabinollal, de nincs bódító hatással.

Krejči és munkatársai (19), továbbá *Schultz és Haffner* (20) szerint a gyanta hatóanyaga akannabidiolsav. (ábra). A Ferenczy által előállított kristályos származék hatékonyabb az eddig előállított legtisztább gyantakészítménynél is. Valamennyi szerves oldószerben és lúgokban jól oldódik, szervesen savakban és vízben rosszul, vizes emulziója stabil. Fény- és hőálló és oxidációstabil. A fent elmondott kitűnő tulajdonságokkal rendelkező növényi antibiotikum azonban a farmakológiai vizsgálatok során mégsem bizonyult gyógyászatban kiterjedten alkalmazhatónak, ugyanis az in vivo kísérletek megállapították, hogy a vér részben inaktíválja, hatástalanná teszi. Így az a gondolat merült fel, hogy megkíséréljük ennek a fitoncidnak, amely hulladékanyagból nagymennyiségben rendelkezésre áll és kinyerhető, az ismertetett kitűnő tulajdonságokkal rendelkező, élelmiszerek tartósítására történő alkalmazását. A kísérleteket 1967 szeptemberében kezdtük meg és a kutatómunka első szakaszának eredményeiről szeretnénk röviden tájékoztatást adni.



Kiindulásként a fitoncid élelmiszertartósításra való alkalmasságának azt a tulajdonságát jelöltük meg, hogy okoz-e íz-elváltozást a tartósított készítményben. Elsősorban levek, üdítő italok tartósítására gondoltunk, különösen azért, mert ezek egy része hőkezelésen nem megy keresztül és a romlás gyakori, más részük hőkezelését célszerű csökkenteni éppen az íz, aroma, jelleg megtartása érdekében. Az érzékszervi tulajdonságok elbírálásának a fitoncid ötvenezer-szeres, 100-, 200-, 400-, 800-, 1,600 000-szeres hígítását alkalmaztuk. Az érzékszervi tulajdonságok bírálatánál bevált triangel-próbát alkalmaztuk 15 tagú bírálóbizottságban. A fitoncid tartósító hatásának vizsgálatához 2 *teszt-törzset* választottunk ki:

Leuconostoc mesenteroides-t (ATCC 8014) és

Lactobacillus plantarum-ot.

A vizsgálatokhoz a következő *táptalajokat* alkalmaztuk:

a) szabványos univerzál húsleves (pH 7,2). A táptalajból 10–10 ml-t töltünk kémcsövekbe és steriliztük.

b) Málnaszörpből csapvízzel 12 ref.%-ra hígított málnalé ital 10–10 ml-enként kémcsőben sterilizve. A málnalé italt a gyakori, sokszor laktobacillusok okozta romlás miatt választottuk. Sajnos azonban, ezt a kísérleti anyagot az előkísérletek után el kellett vetni, ugyanis a teszt-törzsek nem növekedtek málnalében. Ennek az az oka, hogy a málnalé kémhatása (pH = 3) olyan mértékben volt savanyú, hogy a teszt-törzsek ebben a közegben nem indultak fejlődésnek. Ennek a megállapításnak a bizonyítására megemlítjük, hogy ezt a tápközeget semlegesítve, a beoltott baktériumkultúrák növekedésnek indultak.

c) Az említett univerzál húsleves táptalaj mellett ezért tápközegül paradicsomszérumot választottunk. 28–30 ref.%-os paradicsomsűrítményt csapvízzel ötszöröse hígítottunk, ennek koncentrációja a paradicsom ivólé szárazanyag-tartalmának felelt meg. Ezt a hígítványt papírszűrőn szűrtük és a víztiszta szűretlet 10 ml-enként kémcsőbe töltöttük és steriliztük. A nyert paradicsomszérum pH-ja 4,2.

A kristályos állapotban előállított fitoncidet dr. Ferenczy Lajostól kaptuk (József Attila Tud. Egyetem Növényélettani és Mikrobiológiai Tanszék, Szeged). Az anyagot 96%-os alkoholban oldottuk és a fent elmondott hígításokban vizsgáltuk tartósító hatását.

Mikrobiológiai vizsgálatok

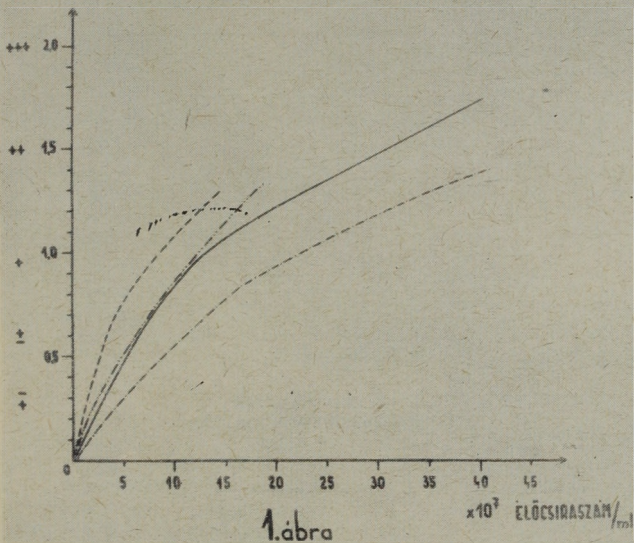
10–10 ml-t tartalmazó steril tápoldatot 0,1–0,1 ml baktériumszuszpenzióval oltottunk be, amelynek koncentrációja 10^7 /ml volt. Így a tápoldatok élőcsíraszámát 10^5 ml-re állítottuk be. A kísérleti sor minden fokozatban 3–3 párhuzamos kémcsőből állott, első tagja tartósítószer nélkül (vakpróba). A sor többi tagjába a fent elsorolt hígítások kerültek csökkentett koncentráció szerint (50-, 100-, 200-, 400-, 800-, 1,600 000-szeres hígítás). Valamennyi kísérleti sort párhuzamosan készítettük és inkubáltuk 27°C°, illetve 37°C°-on laboratóriumi termosztátban.

A teszt-törzsek növekedését a tápközegekben naponta vizsgáltuk részben a pozitívitás alapján (+, ++, +++ ,negatív); illetve a Vas kidolgozta Pulfrich fotométerre adaptált turbidimetriás mérési módszerrel.

A fotométerrel (S 53 szűrő) baktériumfajtánként és tápközegenként kalibrációs görbéket készítettünk, a kalibrációhoz ismert élőcsíraszámú szuszpenziók szolgálták. Ezeknek élőcsíraszám koncentrációját számláló kamrában mikroszkóppal határoztuk meg.

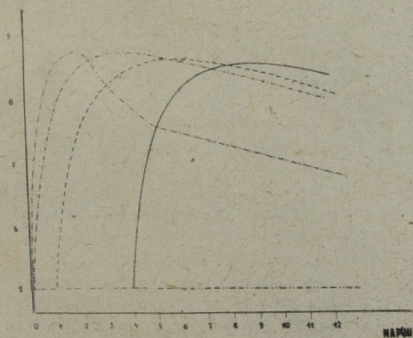
KALIBRÁCIÓS GÖRBÉN

- LACTOBACILLUS PLANTARUM PARADICSOMSZERUMBAN
- - - LACTOBACILLUS PLANTARUM STANDARD HÜSLEVESBEN
- · - · LEUCONOSTOC MESENTEROIDES PARADICSOMSZERUMBAN
- - - LEUCONOSTOC MESENTEROIDES STANDARD HÜSLEVESBEN



AZ ELŐCSIRASZÁM VÁLTOZÁSA 24°C-on /LACTOBAC. PLANTARUM PARADICSOMSZERUMBAN/

1₀ ELŐCSIRASZÁM/ml

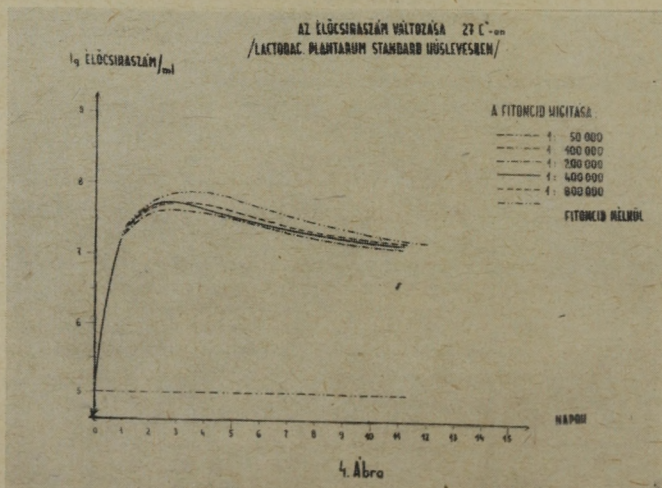
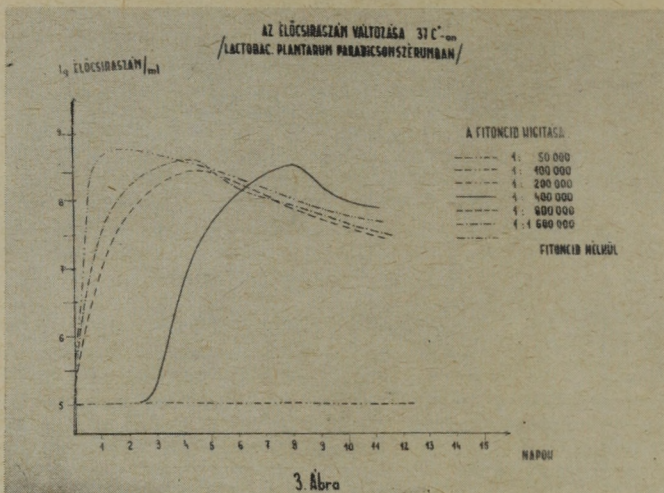


A FITONCID MEGÍTÉSÉ

- 1: 50 000
- 1: 100 000
- 1: 200 000
- 1: 400 000
- 1: 800 000
- 1: 1 600 000

FITONCID NÉLKÜL

2. ábra

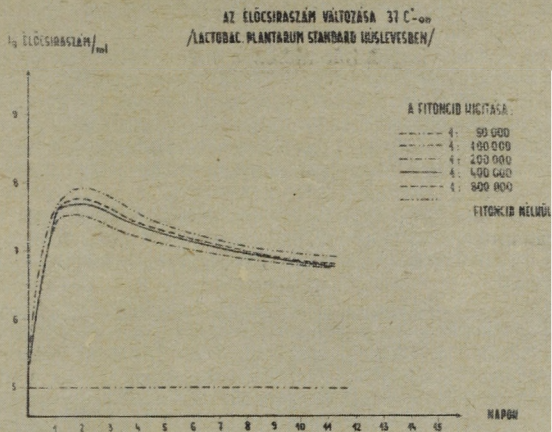


Az 1. ábrán bemutatjuk a kalibrációs görbét a különböző tápközegekben (univerzál húsleves, és paradicsomszérumban). Megjegyezzük, hogy a pozitivitás alapján kapott eredmények kitérően egybevágóak a turbidimetriás módszerrel mért baktériumkoncentráció vizsgálati eredményeivel.

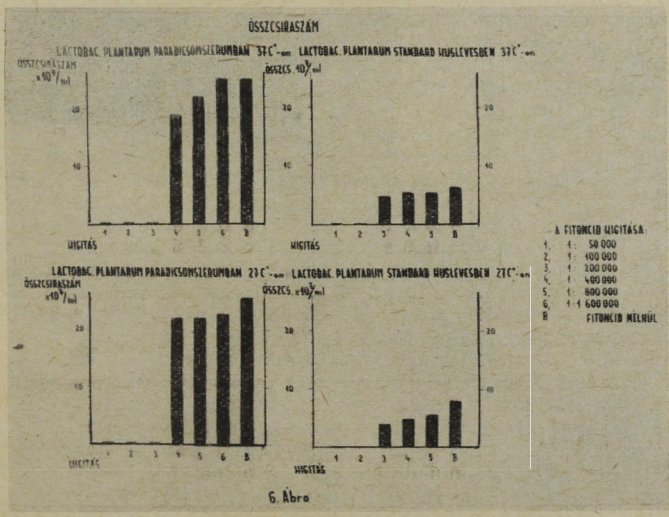
A naponként elvégzett mérés a következő görbéket eredményezte:

A 2. ábrán a *Lactobacillus plantarum* teszt-törzsszel végzett vizsgálatokat mutatjuk be 27 C°-on különböző fitoncíd koncentrációkkal, egy-egy görbe a fitoncíd különböző hígításainak, illetve a vakpróbának felel meg.

A 3. ábra azonos kísérleti körülmények között felvett görbéket mutat, csupán az inkubáció hőmérsékletét változtattuk 37 C°-ra



5. Ábra



6. Ábra

A 4. és 5. ábrán a *Lactobacillus plantarum* teszt-törzs csíraszámának változását mutatjuk be különböző fitoncid-koncentráció mellett 27°C-os, illetve 37°C-os inkubációnál.

A 6. ábra bemutatja a *Lactobacillus plantarum* összes csíraszámát a szuszpenzió kitisztulása után (kb. 10 nappal a leoltás után) mindkét tápanyagban és mindkét hőmérsékleten.

Következtetések

Az *organoleptikus* vizsgálatok ahhoz a megállapításhoz vezettek, hogy a málnalében a legnagyobb koncentráció (50000-szeres hígítás) sem okoz semmilyen ízeltérést. Paradicsomlében oldva a statisztikus kiértékelés 1%-os szignifikancia szintjén semmilyen íz-eltérés nem volt megállapítható. Az 5%-os szignifikancia szintjén a gyakorlott, izváltozásokra érzékeny bírálók észlelési határa a 100 000-szeres hígítás volt. Minden bizonnyal azonban ebben a hígításban sem észleli a fogyasztóknak a döntő többsége az íz-elváltozást.

A *csíraszám változását* figyelve az inkubáció lefolyásának függvényében ahhoz a megállapításhoz jutottunk, hogy ennek a kender-fitonciddnak a teszt-törzsekre vonatkozó hatásos *határhígítása* paradicsomszérumban 27 és 37 °C-on egyaránt 200 000-szeres, univerzál húslevesben pedig – ugyancsak függetlenül a hőmérséklettől – 100 000-szeres. Ezek az adatok egybevágnak a szakirodalomban található értékekkel. Az a látható tény, hogy a teszt-törzsek fejlődését a paradicsomszérumban a fitoncid nagyobb hígításával is gátolni lehet, azzal magyarázható, hogy – amint ez az irodalomból ismert – ez a fitoncid kisebb pH-értéknél nagyobb hatást fejt ki. Megállapításaink azért tarthatnak igényt érdeklődésre, mert egyrészt a kutatók eddig nem foglalkoztak a kender fitoncid hatásával laktobacillusokra, így a mi megfigyeléseink ebben a tekintetben az első adatokat jelentik, másrészt az élelmiszeripar szempontjából az említett eredmények gyakorlati alkalmazhatóság jelentőségével bírnak, miután – mint az közismert – a tejsav-baktériumok a mérsékeltensavanyú gyümölcslevek romlását okozhatják, így tehát a fitoncid intenzívebb tartósító hatása ezekben gazdaságilag sem közömbös.

Érdekes megfigyelni a *növekedési maximumok eltolódását*, illetve a növekedési görbék alakjának változását különböző fitoncid hígítások esetén az inkubációs idő függvényében. Így például a *Lactobacillus plantarum* paradicsomszérumban 27 °C-on a vakpróbában a második napon mutatja a növekedési maximumot. Az 1 600 000-szeres hígításban ez a csúcs a 4.-ik napra, a 800 000-szeres hígításban az 5.-ik és 6.-ik, a 400 000-szeres hígításban pedig a 8.-ik napra esik. Ugyanez a tendencia 37 °C-on is megállapítható, itt csupán a növekedési sebesség volt valamivel gyorsabb, különösen a tartósítószer nagyobb koncentrációjánál. Itt a 800 000-szeres hígítás esetén a növekedési maximumot a 4.-ik és 5.-ik napon, a 400 000-szeres hígítás esetén a 8.-ik napon találtuk. Az univerzál húsleves esetében a helyzet változott, a teszt-törzsek a növekedési maximumot mindkét hőmérsékleten kb. azonos időben érték el, mégpedig a 2.-ik napon.

Az *összes csíraszám meghatározása* *Lactobacillus plantarum* esetén az eddig elmondottakkal teljes összhangban azt mutatja, hogy ez az érték függ a tápanyag minőségétől és független a hőmérséklettől: paradicsomszérumban a hatásos *határhígítás* 1: 200 000, míg univerzál húslevesben 1:100 000.

Az *összes csíraszám értéke* paradicsomlében egy nagyságrenddel nagyobb, mint univerzál húslevesben, ami arra mutat, hogy a paradicsomlé a teszt-törzs növekedéséhez szükséges stimuláló anyagot tartalmaz. Meg kell említeni, hogy érdekes módon e legutóbbi megállapítás a növekedési görbék vizsgálatánál nyert tapasztalatokkal nincs összhangban. Ennek a látszólagos ellentmondásnak a felderítése további kutatási feladat kell hogy legyen. A *Leuconostoc mesenteroides* teszt-törzsszel végzett vizsgálatok során az összes csíraszám megállapításából levont következtetések a fentiekkel egybevágnak.

Végül meg szeretnők említeni azokat a kísérleteket, amelyeket a mi vizsgálatainkkal egyidőben zöldborsó tartósítására ugyanezzel a fitonciddal a Központi Élelmiszeripari Kutató Intézetben *Farkas* és munkatársai végeztek (21). A zöldborsó konzervekből bakteriumspórákat különítettek el és a fitoncid spóracsírázást gátló hatását vizsgálták – besugárzással kombinálva –, modell-oladatok

ban univerzál húslevesben. Megállapították, hogy a spóraccirázást a fintoncid rendkívül aktívan gátolja, hatásosabb a nizinnél és sugártűrése kielégítő. Zöldborsó készítményeken fogják vizsgálataikat folytatni.

Elvégzett vizsgálataink alapján közölt fenti szerény eredményeink véleményünk szerint csupán első részét képezhetik a kender-fintoncid élelmiszeripari tartósításra való alkalmazására vonatkozó kutatásoknak. Úgy gondoljuk, hogy a következőkben más élelmiszerek tartósítására, továbbá más konzerválószerekkel való kombinálásra vonatkozó kísérletekkel kell foglalkoznunk. Azt is ellenőriztetni kívánjuk, hogy a fintoncid valóban olyan csekély toxicitást mutat-e, amely élelmiszerek tartósításához történő kiterjedt alkalmazása esetén elengedhetetlen. Ezeknek a kísérleteknek a jelentősége annál is nagyobb, miután ez a fintoncid viszonylag könnyen és olcsón, jelenleg hasznavehetetlen hulladékokból nyerhető ki.

Köszönetünket fejezzük ki Takács Lászlóné mérnöknek és dr. Fekete Tiborné technikusnak a kísérleti munkában való értékes közreműködésért.

IRODALOM

- (1) *Roeder, G.*: Grundzüge der Milchwirtschaft und des Molkereiwesens, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1954.
- (2) *Auclair, I. E. J.*: Dairy res. 21, 323 (1954).
- (3) *Herrmann, J.*: Élelmzési Ipar 17, 72 (1963).
- (4) *Tokin, B. P.*: Phytonzide. VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin, 1956.
- (5) *Klosa, J.*: Antibiotika, Verlag Technik, Berlin 1952.
- (6) *Rogacseva, A. J.*: Fitoncídú i jih ispol'zovanije v konzervnoj promüslennosztii, Piscsepromizdat, Moszkva, 1956.
- (7) *Herrmann, J.*: Lehrbuch der Vorratspflege, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, 1963.
- (8) *Ferency, L.*: Nature, 178, 639, 1956.
- (9) *Ferency, L.*: Acta Biol. Hung. 6, 317, 1956.
- (10) *Ferency, L., Gy. Göndös, T. Procs, J. Zsolt*: Acta Biol. 7, 69, 1961.
- (11) *Ferency, L., Gracza, L.*: Naturwissenschaften, 44, 590, 1967.
- (12) *Gál, I. E.*: Z. U. L. 124, 333, 1964.
- (13) *Gál, I. E.*: Experientia 21, 383, 1965.
- (14) *Gál, I. E.*: Z. U. L. 132, 82, 1966.
- (15) *Gál, I. E.*: ÉVIKE 12, 229, 1966.
- (16) *Gál, I. E.*: Pharmazie 22, 120, 1967.
- (17) *Ferency, L., Gracza, L. und Jakobey, I.*: Naturwissenschaften 45, 188, 1958.
- (18) *Krejčí, Z.*: Pharmazie 13, 155, 1958;
- Kabelík, J., Krejčí, Z. and Santavy, F.*: Bulletin of Narcotics, 12, 5, 1960.
- (19) *Krejčí, Z., Horák, M. and Santavy, F.*: Acta Univ. Olomuc. 16, 9, 1958.
- (20) *Schultz, O. E. and G. Haffner*: Z. Naturforsch, 14, B, 98, 1959. — Arch. Pharm. 293, 1, 1960.
- (21) *Farkas, J.*: Szóbeli közlés, 1967.

РОЛЬ ФИТОНЦИДОВ В КОНСЕРВАЦИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Гал И. и Вайда Ёд.

Авторы изучали влияние фитонцидов, имеющих в распоряжении в кристаллическом виде и полученных изсмоляной части конопли, на штаммы тестов *Lactobacillus plantarum*, *Leuconostoc mesenteroides* содержащихся в малиновом соке, в томатной сыворотке и в универсальном бульоне инкубированных при температуре 27 и 37° С.

Определили, что фитонцид не способствует изменению вкуса, ни в самой большой концентрации, в томатной сыворотке, а при самых больших концентрациях способствует однозначно неопределимому изменению вкуса.

Величины пределов разжижения в помидорной (томатной) сыворотке составляли 1 : 200 000, в бульоне 1 : 100 000, влияние фитонцидов при меньших значениях рН повышается. Авторы испытания продолжают по намеченной программе.

DIE ROLLE DER PHYTONZIDE IN DER HALTBARMACHUNG VON LEBENSMITTELN

I. E. Gál und Ö. Vajda

Die Verfasser untersuchten die Wirkung eines – aus den harzigen Teilen des Hanfes gewonnenen – ihnen in kristallisierter Form zur Verfügung gestellten Phytonzids (Cannabidiolsäure) auf die Teststämme *Lactobacillus plantarum* und *Leuconostoc mesenteroides* in Tomatenserum und Standarbouillon bei einer Inkubation von 27°C und 37°C. Sie stellten fest, dass das Phytonzid selbst in der angewendeten höchsten Konzentration in Himbeersaft keine Geschmacksänderung verursacht, in Tomatensaft nur eine eindeutig nicht feststellbare geringe Geschmacksänderung. Der Wert der Grenzkonzentration beträgt in Tomatenserum 1 : 200 000 in Standarbouillon 1 : 100 000. Das Phytonzid entfaltet bei niedrigerem pH eine grössere konservierende Wirkung. Die Verfasser setzen die Versuche nach einem festgelegten Programm fort.

ROLE OF PHITONCIDES IN THE PRESERVATION OF FOODS

I. E. Gál and Ö. Vajda

The effect of a phitoncide preparation obtained in a crystalline form from the resinous parts of hemp, on test strains of *Lactobacillus plantarum*, *Leuconostoc mesenteroides*, in tomato serum and in universal meat bouillon has been investigated at incubation temperatures of 27° and 37°C. It was found that in raspberry juice, even the highest applied concentrations of the phitoncide did not cause any taste alterations, while in the case of tomato serum a taste alteration not unequivocally perceptible occurred at the highest concentration of phitoncide.

The dilution limit was 1 : 200 000 in the case of tomato serum while in the case of bouillon, it ranged 1 : 100 000. The effect of phitoncide proved to be stronger at lower pH values. Further investigations are in progress, according to an evolved time schedule.

RÔLE DES PHYTOCIDES DANS LA CONSERVATION DES DENRÉES ALIMENTAIRES

I E. Gál et Ö. Vajda

Les auteurs ont examiné l'effet du phytocide obtenu sous forme cristalline à partir des parties résineuses du chanvoe sur des souches de *Lactobacillus plantarum* et *Leuconostoc mesenteroides* dans du sérum et tomate et dans du bouillon de viande universel avec une incubation à 27 et 37°C. Ils ont établi que le phytocide ne cause pas d'altération du gout du jus de framboise, m me à la concentration maximale appliquée dans le sérum de tomate l'altération du gout n'est pas appréciable de manière certaine, m me à la concentration maximale.

La valeur de la limite de la dilution est 1 : 200 000 dans du serum de tomate. 1 : 100 000 dans du bouillon: à pH moindre l'effet du phytocide présente une valeur accoue. Les auteurs contonuent leurs recherches selon le programme préétabli.

Az élelmiszerek minősége és minősítése*

SPANYÁR PÁL

Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet, Budapest

Az *élelmiszer-minőség* fogalmi meghatározása függ attól a nézőponttól, amelyből az élelmiszert szemléljük. Az élelmiszer termelője, feldolgozója, eladója, fogyasztója és minősítője gyakran egész mást ért e fogalom alatt. A „minőség” szó jelzőképpen való használata tovább bonyolítja e fogalom értelmét. „Minőség” megjelölésű élelmiszer alatt egyesek kiváló minőségű, mások jó minőségű, ismét mások pedig csak éppen megfelelő, vagy szabványos készítményt értenek.

Mindazok számára azonban, akik élelmiszer minősítésével foglalkoznak, az élelmiszer minősége pontosan azonos fogalmat kell takarjon. Lényeges, hogy ez a fogalom egyértelmű legyen, tárgyi alapokon nyugodjék, és elemei mérhetőek legyenek. Alapja lehessen a minőség vizsgálatának és ellenőrzésének: a *minősítésnek*.

I. Élelmiszerek minősége

A fentiek figyelembevételével úgy látszik, hogy a minősítő részére az élelmiszer *minőségét az egyes alkatrészek mennyisége és az összes tulajdonságok együtt határozzák meg*.

Az élelmiszer alkatrészek mennyisége és az élelmiszer tulajdonságai számszerűen kifejezhető értékek. E számok azonban össze nem adhatók, mert egyrészt különböző mértékegységben vannak megadva, másrészt az azonos mértékegységben kifejezett különböző alkatrészek mennyiségei egymást nem helyettesíthetik. Lényegében minden egyes alkatrész és tulajdonság a minőség egy-egy *eleme*, melyeknek számértékei *együtt határolják körül* a minőséget.

E számértékek egy élelmiszeren belül is bizonyos ingadozást mutatnak. Ha az értékek bizonyos alsó, ill. felső határokon kívül esnek, az élelmiszer elveszti jellegzetességét. A határokon belül azok nagysága a minőség bizonyos mértéke. A minőség rangsorolását nehezíti, hogy ezeknek a számértékeknek ingadozása sem egymás közt, sem a minőség változásával nem egyirányú. Sok minőségi elemnél a maximális, másoknál a minimális, ismét másoknál egy középső érték a legkedvezőbb. Előfordul az is, hogy egyes elemek bizonyos aránya a legmegfelelőbb.

Ismeretes, hogy az élelmiszerek alkatrészei legtöbb esetben igen nagy számúak, tulajdonságai is igen sokfélék lehetnek. E minőségi elemek nagy száma folytán és azok lehetséges ingadozásai következtében a minőség megszámlálhatatlan variációja lehetséges. – Ezek rangsorolása, osztályozása, minősítése áttekinthetetlen feladatnak látszik.

A megoldhatatlannak látszó feladat elvégzését az élelmiszer alapanyagainak származása biztosítja. Az élelmiszerkészítmények nyersanyagai többnyire növényi és állati részek. Ezek az anyagok tehát élő szervezetek részei voltak, s az élő

* A Magyar Élelmiszeripari Tudományos Egyesület VII. Tudományos Ülésszakán (1967. szept. 25–27) tartott előadás. (Szerk.)

szervezetten belül fejlődésük folyamán azonos biológiai folyamatokon mentek keresztül. Ezért alkotrészeik mennyisége és aránya, továbbá felépítésük, megjelenésük – bizonyos ingadozásokon belül – azonosan alakult. Ennek következtében az élő szervezetből származó részekben, mint élelmiszeripari nyersanyagokban is, az egyes alkotrészek mennyisége, az egyes fizikai tulajdonságok alakulása *természetszerűen* elég szoros *korrelációban* van egymással. Egy-egy alkotrészt, ill. tulajdonság számértékének nagysága tehát számos alkotrészt, vagy tulajdonság számcsúszkával járhat és jár is együtt. Így a minőség megállapítása szempontjából elegendő azoknak a minőségi elemeknek és alakulásuknak vizsgálata, melyek a minőséget önmagukban is körülhatárolják, és együtt a minőség összes elemeit, tehát a minőséget reprezentálni képesek.

Nem zavarja ezt a képet az sem, hogy az élelmiszer nyersanyag a feldolgozás folyamán bizonyos változásokon megy keresztül. Az egyes készítményeket a technológiai eljárás során ugyanis – bizonyos ingadozásokon belül – azonos *hatások* érik. Ezek a hatások *hasonló elváltozásokat* okoznak.

Az élelmiszerkészítmény minőségének megállapítása tehát csak annyiban tér el a nyersanyagétól, hogy ott bizonyos tulajdonságokat a technológia okozta hatásoknak megfelelően át kell értékelni. Nehézséget legfeljebb az okoz, hogy a nyersanyag alkotrészeinek és a technológiai műveleteknek ingadozása együtt még tovább növeli a minőség variációk számát.

Az elmondottak alapján már sikerült valamely élelmiszer minőség alkotó elemeinek számát oly mértékben korlátozni, hogy segítségükkel a minőség határait pontosan kialakítsuk, s e mellett a minőségről egy áttekinthető képet nyerjünk. A minőség vizsgálata szempontjából azonban ez a kép még mindig túl bonyolult. Gyakorlati szempontból ugyanis keresztülvihetetlen, hogy a minőség megállapítása céljából minden esetben a minőségre jellemző összes alkotrészeket és tulajdonságokat megvizsgáljuk. Itt tehát a minőségvizsgálat más területén is alkalmazott eljáráshoz kell folyamodnunk. A minőséget alkotó elemek közül csak azokat emeljük ki, melyek a nyersanyag, ill. a technológiai hatások tapasztalt ingadozásai következtében a minőségre döntő befolyással vannak.

Az egyszerűsítés azonban ezzel még nem érhet véget. Abban a legegyszerűbb esetben is, midőn már két minőségi elem is elegendő a minőség körülhatárolására, az egyes minőségi tényezők értékeinek különböző irányú és mértékű változásai a minőség igen nagy számú változatát teszik lehetővé. Ezek rangsorolása nehezen lenne lehetséges. Erre azonban legtöbb esetben nincs is szükség.

A gyakorlatban az élelmiszerek minősítésére bőségesen elegendő, ha a minőséget jelző minőségi elemek értékeinek alsó és felső határait megállapítjuk. E határok megfelelő megosztásával szükség szerinti számú *minőségfokozat* állapítható meg. Minden fokozat egy minőségi osztályt, minőségi csoportot jelent. Ez számozható. Ilyen formán valamely élelmiszer minősége – egyezményesen és az előforduló eltérések ismeretében – *egy számmal* kifejezhető.

A minősítés alapja tehát egy *minősítési előírás*, mely – a minőség tárgyi adottságainak ismeretében – *megállapodás* alapján készül. Ez az előírás minden egyes élelmiszerre vonatkozólag kijelöli azokat a tulajdonságokat (alkotrészek mennyiségét, mikrobiológiai és fizikai tulajdonságokat), és azok határait, melyeken belül az élelmiszer minősítésre kerül. Megjelöli az optimális értékeket s azok ingadozásainak irányát és mértékét. Ezeken belül határértéket szab, s ennek alapján kijelöli a minőség fokozatait, a minőségi osztályokat is.

II. Élelmiszerek minősítése

Az élelmiszerminősítéssel foglalkozó szervezeteknek három feladata van: Megállapítani minden élelmiszere vonatkozólag a *minősítő előírásokat*.

Vizsgálati módszerekkel meghatározni a minősítő előírásban szereplő minőségi elemek számértékeit.

Az előírt és meghatározott számértékek összehasonlítása alapján *megállapítani* a minősítendő élelmiszer megfelelő, vagy meg nem felelő voltát, illetőleg, ha szükséges, a minőség fokozatát, a *készítmény minőségi osztályát*.

1. A minőség körülhatárolása

A minőségi előírás elkészítése, a minőséget körülhatároló minőségi tulajdonságok kiválasztása, a tényleges minőségi elemek ismeretében és az előforduló változásokra vonatkozó gyakorlati tapasztalatok alapján történik. Elkészítésénél *elvi és gyakorlati szempontokat* figyelembe kell venni.

Természetes, hogy legtöbb élelmiszert elsődlegesen táplálkozás céljára, tehát *kalória-értéke* miatt fogyasztunk. Az is ismeretes, hogy sok élelmiszernak *biológiai értéke* (nélkülözhetetlen fehérje-, ásványi só-, vitamin tartalma stb.) a legényegesebb. Viszont minden élelmiszertől megkívánjuk azokat a tulajdonságokat (pl. szín, állomány, illat, aroma), amelyek jelenlétében azokat élvezettel, szívesen fogyasztjuk.

Az élelmiszerek kalória-, biológiai, ill. élvezeti értékének jelentősége különböző élelmiszereknél más és más lehet. Az erre vonatkozó igényt: értékítéletet országonként az anyagi jólét mértéke, a klimatikus viszonyok, a társadalmi szokások nagy mértékben befolyásolják. Ez az értékítélet egy országon belül is változást szenvedhet az idők folyamán a gazdasági viszonyok változásával, esetleg hirtelen is, pl. a béke és háború bekövetkezésével.

Aszerint, hogy a minőség megítélésénél ezek a szempontok az egyes élelmiszereknél milyen mértékben vannak előtérben, az ezekkel kapcsolatos alkatrészek, ill. tulajdonságok a minőségi előírásoknál különböző szerepet kaphatnak.

A minősítési előírások összeállítását a minősítés *gyakorlati szempontjai* is befolyásolhatják. Itt tekintetbe kell venni a minősítés *célját* és a minősítés *gyakorlati lehetőségeit*.

A minősítés célja lehet annak megállapítása, hogy az élelmiszeripari nyersanyag felhasználható-e technológiai célokra, és ha igen, milyen felhasználási mód a legalkalmasabb. Ugyanilyen szempontból kell esetleg minősíteni a félkész, ill. készárut továbbfeldolgozás céljára. Lehet azonban a minősítés célja csupán a technológiai eljárás ellenőrzése a gyártás folyamán. Az élelmiszerminősítés legszélesebb területe legtöbb esetben természetesen a készáru ellenőrzése. Ez is történhetik azonban a készítmények osztályba sorolása érdekében, de néha különleges szempontokból is (pl. mérgező anyagokra, vagy érzékenyebb fogyasztók szempontjából stb.).

A minőségi előírásokban a minőségi tényezők megállapításánál figyelembe kell venni azok vizsgálatának *lehetőségeit* is. Ezt a vizsgálandó élelmiszer mennyisége, a vizsgálatra rendelkezésre álló idő, laboratóriumi felszerelés, műszer és nem utolsósorban a megfelelő képzettségű szakember szabja meg.

Annak belátására, hogy van lehetőség ugyanazt az élelmiszert különböző tulajdonságok alapján is azonos, vagy legalábbis közel azonos minőségűre minősíteni, emlékeztetni kell arra, amit az egyes élelmiszer-tulajdonságok bizonyos *természetszerű korrelációjáról* elmondottunk. Az élelmiszerek biológiai származása és az esetek többségében gépiesen azonos feldolgozása folytán azokban a minőség különböző tulajdonságokkal *többszörösen körülhatárolt*. Ez ad lehetőséget arra, hogy a minőséget viszonylag kevés tulajdonsággal jellemezhetjük.

Az elmondottakból azonban az is következik, hogy egy-egy élelmiszer esetleg többféle módon, különböző tulajdonságcsoportokkal azonos minőségűvé minősíthető, ha más, nem vizsgált tulajdonságok – korábbi ismeretek, tapasztalatok alapján ismertnek tekinthetők. A minősítő vizsgálat feltételei a különböző szempontból készített minőségi előírásban akkor vannak helyesen megállapítva, ha azok vizsgálata lényegében azonos eredményhez vezet.

2. A minőség vizsgálata

A minősítés második tényezője a *minőségi tulajdonságok* (alkatrészek, fizikai, mikrobiológiai adottságok) *vizsgálata*.

A vizsgálatok módját úgy kell megválasztani, hogy az gyors és megbízható legyen.

Vegyük sorra ennek elemeit.

A) Mintavétel

A vizsgálat első kérdése, hogy az mekkora anyag *mennyiségre* vonatkozzék. Gyakorlatilag teljesen lehetetlen, hogy az élelmiszer minden csomagolási egysége minősítő vizsgálaton menjen keresztül. Ezért az élelmiszerek egyszerre, egyféle módon gyártott, vagy többé kevésbé egyformának feltételezett, ill. fogyasztásra egy időben kibocsátott nagyobb mennyiségéből (ún. tételéből) megfelelő számú mintát veszünk, s a minták vizsgálata alapján az egész tételt minősítjük.

A minősítés egyik legnagyobb problémája, milyen darabszámú, súlyú minta, milyen mennyiségű tételt, milyen feltételekkel jellemezhet *megbízhatóan* a tételben foglalt élelmiszer fajtája, csomagolási egysége és előlétele (kora és tárolási körülményei) szerint. Hasonlóan fontos kérdés, hogy lehetséges-e a különböző minták számát arra a minimumra korlátozni, ahol a még *megbízható* következtetéseket nyújtó minősítés annak *gazdaságosságát* nem veszélyezteti.

A legegyszerűbb megfontolással belátható, hogy az egy időben, egy tételben, egy berendezésben gyártott s csak utólagosan apróbb csomagolási egységekbe elosztott készítmény (pl. paradicsomsűrítmény) egy mintája aránylag legjobban jellemzi valamennyi csomagolási egység minőségét. Bizonytalanabbá válik egy minta reprezentáló jellege, ha a technológiai folyamat során az egy időben gyártásra kerülő anyag részletei különböző hatásoknak vannak kitéve, de az anyag utólag tétellé egyesül. A bizonytalansági faktorok számát emeli a különböző nyersanyagból különböző időben, vagy különböző berendezéseken keresztül engedett, vagy nem gépi, ill. csak részben azonos gépi berendezésekben készült termékek csomagolási egységeinek tétellé egyesítése. Sajnos, gyárainkban az elkészült gyártási tételek különálló kezelése sem mindig lehetséges. Így a tételek véletlenszerűen összeadódott gyártási tételrészlegekből is állhatnak.

A minősítésre kerülő tételek igen különböző inhomogenitása rendkívül megnehezíti megfelelő *mintavételi előírások* elkészítését. Legtöbb iparágban közel 20 éves előírások alapján dolgoznak. Ezek az előírások tapasztalati alapon készültek, és annak is figyelembe vételével, hogy az igénybevett minták száma a gazdaságosságot ne veszélyeztesse. Ennek ellenére a mintavétel szabályai takarékosági okokból még így sem mindig tarthatók be.

Az utolsó 20 évben főbben megkísérelték hazánkban is, hogy megbízható mintavételi előírásokat készítsenek. Tudomásom szerint matematikailag meg-alapozott mintavételi előírások kidolgozásai konkrétan felhasználható eredményeket még nem mutattak.

B) Minta előkészítése

Az élelmiszervizsgálatok második nehéz kérdése a minta vizsgálatra való előkészítése. Itt előkészítés alatt nem a minta homogenizálására gondolunk. — Ez sem mindig könnyű, de általában jól kitaposott utakon járó feladat.

Sokkal jelentősebb probléma az, hogy csaknem minden élelmiszernél a vizsgálati eljárást egy *elválasztási* eljárásnak kell megelőznie. Ennek célja, hogy a vizsgálati anyagot olyan állapotba hozzuk, belőle olyan rendszert létesítsünk, mely — vizsgálatra alkalmas közegben — csak a vizsgálandó anyagot tartalmazza. Ha ez nem lehetséges (és ez a gyakoribb eset), a vizsgálandó anyag mellett csak olyan anyagok lehetnek jelen, melyek sem közvetlen, sem közvetve nem zavarják a vizsgálat céljára felhasználandó reakciót.

Megtörténik az is, hogy a tökéletlen elválasztást, a jelenlevő zavaró anyagok hatástalanítása („maszkírozása”) kell kövesse.

Az előkészítő eljárások (roncsolás, desztillálás, oldás, kirázás, szűrés, centrifugálás stb.) rendszerint hosszadalmasabbak, körülményesebbek, mint maguk a tényleges vizsgálatok. Gyakran összetett műveletek, nem ritkán több órás állásokkal, megszakításokkal tarkított műveletek sorozatai. Mindez akadályozza, hogy a vizsgálatokat egyfolytában, folyamatosan és sorozatban végezzük, még abban az esetben is, midőn magára a vizsgálatra folyamatosan, sőt automatikusan dolgozó műszer is rendelkezésre állana.

A minta előkészítésének ez a jelentősége, munka- és idő igénye a kémiai analízis más területén ebben a mértékben alig ismeretes. Érthető tehát, hogy az élelmiszeralitikusok minden időkből nagy mértékben érdeklődtek az olyan eljárások iránt, és sok energiát fektettek olyan módszerek bevezetésére, tökéletesítésére, melyeknél — az eljárások természeténél fogva — az előkészítési eljárás elhagyható, vagy rövidebbre fogható.

C) Minősítési módszerek

Ezzel el is jutottunk az élelmiszer minősítés legkiterjedtebb problémájához, a *minősítési módszerekhez*.

a) Általában

Az élelmiszerek vizsgálatának módját két erősen elkülönített csoportba szokás sorolni. Beszélünk *szubjektív* és *objektív* vizsgálati módszerekről. Sokan a két módszerfeleség között elvi különbséget látnak, s felteszik, hogy e vizsgálat az egyik esetben egy objektív minőséget, másik esetben egy szubjektív minőséget eredményez. A korábbiakban rámutattunk arra, hogy minden egyes élelmiszer minőségét lényegében azonos tulajdonságok jellemzik, tehát annak csak egy-fajta, ha úgy tetszik, objektív minősége van. Az objektív minőség azonban — bizonyos tulajdonságok korrelációja folytán — mint tudjuk — viszonylag kevés, változatosan megválasztható tulajdonságokkal is meghatározható. — Jellemezhető tehát az élelmiszer minősége olyan tulajdonságokkal is, melyeket szubjektíveknek nevezett vizsgálatokkal állapítanak meg. Közélebbi szemléletnél azonban kitűnik, hogy az objektív és szubjektív vizsgálatok között elvi különbség nincsen, sem a *vizsgálat tárgya*, sem a *vizsgálat módja* tekintetében.

Ennek igazolására lássuk először, mit nevezünk *objektív vizsgálatoknak*?”

Ebben az esetben mindenkor valamely alkatrész mennyiségét, vagy az anyag valamely számszerűen kifejezhető tulajdonságát állapítjuk meg. Ma már azonban az alkatrészek mennyiségét is a legritkábban határozzuk meg közvetlenül mérés útján. Legtöbbször a megállapítandó alkatrész valamely kémiai, vagy fizikai tulajdonságának mértékéről következtethetünk az anyag

mennyiségére. Lényegében tehát az objektív vizsgálat minden esetében az élelmiszer alkatrészek bizonyos tulajdonságait mérjük, melyek másodlagosak: csak közvetve vannak az élelmiszer alkatrészekkel, ill. az élelmiszer minőségével kapcsolatban. Az élelmiszer minőség elsődleges elemeire ezekből csak következtetéssel jutunk.

Az úgynevezett „szubjektív” tulajdonságok szín, illat, íz, aroma, állomány, alak stb. szintén csak másodlagos tulajdonságok, melyeket különböző jól definiálható anyagok jól meghatározható mennyiségei okoznak. Mikor ezeket mérjük, lényegében ugyanazt tesszük, mint az objektív vizsgálatoknál, másodlagos tulajdonságokból elsődleges tulajdonságokra, s ebből a minőségre következtetünk.

Nincsen azonban lényeges elvi különbség az objektív és szubjektív vizsgálatok mérési módszere között sem.

Az objektív módszernél a mért tulajdonságot valamely eszköz, műszer segítségével állapítjuk meg. A megfigyelést végső soron itt is az ember végzi, amely itt egy jelenség megállapításából (színintenzitás, színváltozás stb.) és ezzel kapcsolatban egy vagy több szám leolvasásából áll. A legkedvezőbb esetben a változás annak a számnak változása, amely leolvasandó. Az ember itt is tévedhet a jelenség megítélésében és a szám leolvasásában egyaránt.

A szubjektív vizsgálat viszont lényegében műszeres eljárásként fogható fel. Csak itt a *műszer az ember érzékszerve*: szeme, orra, nyelve. Itt is egy tulajdonság mértékét vizsgáljuk, amelyeket a tökéletesebb esetekben már *számszerűen* értékelünk.

A fentiek előrebocsátásával vizsgáljuk meg a használatos élelmiszervizsgáló módszerek előnyeit és hátrányait, főleg abból a szempontból, hogy használatuk milyen értékű az élelmiszerminősítés megbízható és zavartalan lebonyolítása céljából.

b) *Érzékszervi értékelés*

Talán első pillanatban meglepőnek tűnik, hogy élelmiszerek minősítésében még ma is, ill. talán ma már ismét, az *érzékszervi értékelésnek* nagy, talán legnagyobb szerepe van. Végignézve szabványelőírásainkat kiderül, hogy az érzékszervi értékelés számos iparban (konzerv-, szesz-, bor-, tej-, édesipar stb.) a hivatalos minősítésnél is döntő, kiemelkedő, de minden esetben nélkülözhetetlen szerepet játszik. Az élelmiszer tárolása, feldolgozása során egyes műveletek ellenőrzésére belső kontrollként az érzékszervi minősítés egyetlen, vagy csaknem egyetlen gyakorlatban használatos eljárás. És ez így van helyesen. Az élelmiszer-mennyiségek egyre növekednek. Ezek eredményes ellenőrzése csak úgy lehetséges, ha a minősítő előírás a lehető legkevesebb minősítő elemre terjed ki.

Különösen belső ellenőrzés esetén, ahol az élelmiszer azonossága vitán felül áll, a vizsgálatok száma tovább csökkenthető. E vizsgálatokat az egyszerű rátekintés, tapintás, szagolás legtöbb esetben helyettesíti, az ízelelésre már csak kevés esetben van szükség.

Lényeges, hogy a minősítés e legvitatottabb módjával kissé részletesebben foglalkozzunk.

Az érzékszervi értékelést egyes élelmiszer-szakemberek hajlandók olyan egyedülálló vizsgálati eljárásnak tekinteni, mely minden más minőségi vizsgálatot pótolni képes. Nagy előnynek tartják, hogy az eljárás gyors. E mellett azt hiszik, hogy ehhez az egyszerű vizsgálathoz semmiféle szakértelem nem szükséges.

Ellenkező véleménye van a minősítő szakemberek egy másik csoportjának. Ezek szerint a vizsgálat annyira szubjektív jellegű, hogy tárgyilagos minősítő ítélet kialakítására egyáltalában nem alkalmas.

Az ítéletek kialakításának mindkét esetben vannak olyan okai, melyek megfontolásra érdemesek. Lényegében azonban túlzások, melyek helyesbítésre szorulnak.

Úgy látszik, hogy az érzékszervi bírálat bizonyos esetekben *jó elővizsgálatnak* tekinthető, mely a további vizsgálatnak, esetleg technológiai eljárásnak irányt ad. Más esetekben – megfelelő feltételek mellett – *pontos laboratóriumi eljárás*, melynek meghatározható, nem szokatlanul nagy hibája van.

E minősítés fogalom köréből nem lehet kivenni az *egyszerű ellenőrzéseket*, melyek a nyersanyag átvételekor, a technológiai eljárás folyamán, csomagolatlan, vagy átlátszó csomagolás esetén eladási tételek összeállítására végeztetett üzemünkben nap-nap után megtörténnek. E vizsgálatok legtöbbször olyan körülmények között folynak, melyeknél a zavaró motívumok kizárására nincs lehetőség, esetenként rendszerint egy ember végzi ezeket, akinek képzettsége általában nem magas. A szakmai gyakorlat az egyetlen, ami a vizsgálat hitelét bizonyos mértékig alátámasztja.

A vizsgálat értelmét a *nyersanyagnál* az adja, hogy sajnos jelenleg itt még rendszerint csak durva hibák döntenek el a feldolgozás lehetőségét, amelyek ilyen ellenőrzés mellett is legtöbb esetben kiszűrődnek.

A *gyártásközi ellenőrzést* már tapasztaltabb, műszaki ismeretekben gazdagabb gyártási szakemberek végzik, akik megfelelő felelősséget is éreznek, s kétes esetben kikérhetik és ki is kéri a minősítő laboratórium tanácsát. Itt az érzékszervi vizsgálat csak elővizsgálat jellegű.

Gyártási tételek összeállításánál a szakértelem, a tapasztalat, a felelősség hiánya ismét mutatkozik. Lényegében azonban itt is csak előszelektálásról van szó, melyet ilyen esetben laboratóriumi kontroll mindig követ.

Mindenesetre üzemünkben ezeken a pontokon van bőven javítani való. Egész más lapra tartozik a pontozásos élelmiszerminősítés, amelyet megfelelő számú, képzettségű minősítő megfelelő körülmények között, ismert előírások pontos betartása mellett végez.

A módszer szubjektivitásának megítéléséről az előzőkben már volt szó. Ennek figyelembevételével az érzékszervi értékelést úgy kell értékelni, mint minden más, ún. objektív minősítő eljárást. Előnyeit és hátrányait ugyanazon nézőpontból kell szemlélni.

Hangsúlyozni kell a *minősítő* alkalmasságát és *szakképzettségét*. Mint minden más vizsgálati módszernél annak eredményes használata csak akkor lehetséges, ha a minősítő *alkalmas* a vizsgálat elvégzésére. Itt az alkalmasság feltételei fokozottak, mert a minősítő egyúttal a *műszer funkcióját* is betölti. A minősítő *k számának* megállapítása is ennek megerősítése érdekében történik.

Külön kell megemlékezni a minősítés *feltételeiről*: a minősítés helyéről, idejéről, módjáról, melyek betartása éppen olyan fontos, mint bármely objektív vizsgálatnál.

Az eljárás alkalmasságát bizonyítja jelentős szerepe szabványelőírásainkban, az iparban való elterjedése, s használatának fokozódása.

Kiterjedt használata feltárta hibáit, használhatóságának korlátait is.

Kezdetben az eljárás legnagyobb hibájának tartották a *minősítők elfogultságát*, amely ítéleteik pontosságát – érdekeiknek megfelelően – meghamisítja. Érdekes, hogy ennek jelentősége egyre csökken. Ma legtöbb esetben ipari ellenőrző laboratóriumokból is tárgyilagos bírálatokat kapunk. Még nagyobb és egyre fokozottabb minősítő intézeteink tárgyilagossága.

A konzervipari tárcaközi minősítő bizottságban nyert 15 évi tapasztalataim alapján elmondhatom, hogy minősítő intézeteink eltérő véleményei döntő többségben a vizsgált minták tényleges különbözőségéből származnak, ami az élelmiszer-tételek erős inhomogenitásának következménye. A tényleges eltérések is túlnyomó részben a minőségi határovezetekben fordulnak elő.

Lényegesen nagyobb akadály a érzékszervi értékelés fokozottabb elterjedésének a *vizsgáló személyek hiánya*. Legtöbb vizsgáló laboratóriumban nincs lehetőség arra, hogy ezeket a vizsgálatokat előírt számú személy végezze. Ez

mai ismereteink szerint a minősítés pontosságát csökkenti. A gyakorlatban a minősítést általában egy-két személy végzi. Kívánatos lenne, hogy ennek hatását nagyobb anyagon megvizsgáljuk. Meg kellene állapítani, hogy a jelenlegi gyakorlatot lehetne-e és ha igen, milyen feltételek mellett lehetne legalizálni. Feltétlen akadályokba a minősítők számának csökkentése nem ütközik. Külföldön a kávé, teát, bort gyakran egyszemélyes bíráló alapján minősítik. Persze, lényegesen szigorúbb feltételek mellett. Ilyen esetekben egyrészt a vizsgálat körülményeit kell szigorítani, másrészt és főleg a bírálók életmódját kell körülhatárolni, szakértelmét növelni, munkakörét szűkíteni.

Az érzékszervi értékelés második akadálya a minősítő személyek *kifáradása*. Ez fiziológiailag megszabja a határát a minősítések számának. Ennek következtében nem tudjuk kihasználni kellőleg azt az elég nagy időtartamot, melyet a műszeres vizsgálatokhoz képest a hosszú előkészítés elmaradása révén meg nyerünk.

A módszer használatánál előforduló *hibák* főleg a vizsgálat *előírt körülményeinek be nem tartásából* erednek. E tekintetben a tejiparban a legjobb a helyzet, ahol az érzékszervi értékelés tradíciói a legrégebbiek. A többi iparokban is 12–15 éve polgárjogot nyert ez az eljárás. Mégis megfelelő vizsgáló helyiséget, vizsgáló eszközöket alig találunk. A minősítők rendszeren mintákkal túl vannak terhelve, s így a vizsgálatokat lassítják, de a minősítés egyértelműségét biztosító feltételek betartását gyakran elhanyagolják.

Érdemes és hasznos volna a kérdéssel alaposan foglalkozni.

c) *Komplex fizikai tulajdonságot mérő eljárások*

A vizsgálati módszerek e csoportjába azok a vizsgálati módszerek tartoznak, melyek az élelmiszer egy, rendszerint komplex tulajdonságának mérése által egykeznek minősíteni. E módszerek előnye, hogy általában a vizsgálati anyag előkészítése minimális. Így a vizsgálati idő rövid, egy kísérlet megszakítás nélkül, több kísérlet folyamatosan, egymás után végezhető.

Ebbe a csoportba tartoznak egyes élelmiszerek viszkozitását, rugalmasságát, összenyomhatóságát, hajlíthatóságát, őrlését, nyírhatóságát, vágthatóságát, rághatóságát, gázáteresztő képességét mérő szerkezetek. E készülékek konzisztométer, tenderometer, penetrométer, maturométer, texturométer, zselometer, plasztometer, laborográf, farinográf, valorigráf, amilográf stb. néven kerülnek forgalomba.

A tapasztalat azt mutatja, hogy ezekről a berendezésekről a legjobb vélemény mindig azok szerkesztőjétől való. A készülékek hiányt pótolnak, tehát eleinte nagy örömmel fogadják. Később a fenntartások száma egyre nő, majd a berendezés hosszabb-rövidebb idő múlva feledésbe merül, és helyet ad egy hasonló elvi berendezésű, de más gépi megoldású műszernek.

E berendezések korlátozott használhatóságának két oka van.

Az egyik ok az, hogy a készülékek általában olyan tulajdonságokat mérnek, melyek több minőségi tulajdonság összetevőiből származnak. A tulajdonságok egymásra való hatása nem egyirányú, ezért azok számos variációja azonos számértékű eredményt adhat. A tulajdonságok ismert korrelációja folytán számos esetben kaphatunk még így is összehasonlítható, értékelhető eredményeket. Azonban az összes tulajdonságok korrelációja természetesen nem áll fenn. Innen ered, hogy bizonyos esetekben váratlanul kapunk érthetetlen eredményeket.

A csalódások másik forrása az, hogy a berendezésekkel nyert számoknak a minősítésnél lényegesen nagyobb jelentőséget tulajdonítunk, mint amit a számok mondanak és mondhatnak. Így például a kenyérszta bizonyos tulajdonságaiból a sütőképességre akarunk következtetni, holott a legrugalmasabban megfogalmazott „sütőképesség” fogalom is tartalmaz olyan elemeket, amelyeket

a mérő berendezés még közvetve sem mér. Itt is gyakran segítséget nyújt a minőségi tulajdonságok korrelációjának törvénye. Ez azonban itt még kevésbé és ritkábban mutatkozik megbízhatónak.

Kivételesen persze vannak olyan fizikai vizsgálati módszerek, melyek egyes élelmiszerek vizsgálatára az anyag előkészítése nélkül, vagy csekély előkészítéssel felhasználhatók és a minősítés szempontjából fontos és néha kiterjedt felvilágosítást nyújtanak.

Ezek között első helyen a *refrakció* mérését kell megemlíteni, mely nemcsak egyszerűen és gyorsan, de szükség szerint folytonosan és automatikusan, ha kell grafikusan – rögzíthető módon – ad eredményeket, s alkalmazása szerint az anyag szárazanyag-, cukor-, ill. zsír, vagy fehérje tartalmát méri.

Sok esetben egyszerű módon kapunk felvilágosítást a minőségről a folyadékok fajsúlyának mérése, egyes alkalmakkor azok poláriszása által.

Tovább menve e módszerek áttekintésén, egyre nehezebb az egyszerű használatát az élelmiszer egyre bonyolultabb előkészítése.

d) Műszeres kémiai vizsgálatok

A vizsgálati eljárások másik nagy csoportjába a *műszeres kémiai vizsgálatok* tartoznak. Ide azokat a vizsgálatokat sorozzuk, melyekben az alkatrészek mennyiségét kémiai reakciók segítségével előidézett változás révén mérjük, s a mérés valamely eszközzel, műszerrel történik. Ezek közül *klasszikus módszereknek* kell nevezni azokat az eljárásokat, melyek a második világháború kezdetéig hazánkban elterjedtek, s az élelmiszer minősítésben szinte kizárólag használtattak. *Modern eljárásoknak* nevezhetjük azokat, amelyek az utolsó húsz évben terjedtek el. Ezek közül egyesek már a két világháború között felbukkantak, de széles körű alkalmazást csak a második világháború után nyertek.

A *klasszikus módszerek* használata az élelmiszeriparban elterjedtebb, mint az kívánatos lenne. Szabványainkban foglalt előírások nagy része régi eljárásokat javasol, jelöl annak, hogy a megszokás e téren is nagy szerepet játszik. A módszereknek ez a stabilitása részben abból származik, hogy a vizsgálati szabványelőírások nagy része még a múlt évtizedben készült, amikor a modern eljárások szerepe *vizsgálatainkban jóval* csekélyebb volt.

A már múlt évtizedben is maradinak tűnő előírások fenntartását annak idején egyes iparok a külföldi előírások elmaradott szemléletével indokolták. Minthogy export-import érdekéből kívánatos, hogy azonos iparokban azonos irányú vizsgálatot azonos módon hajtsanak végre, ez ellen nehéz volt szót emelni.

Az ebben az évtizedben közölt szabványelőírások már lényeges fejlődést mutatnak. Kár, hogy az élelmiszerszabványosítás kb. éppen az utolsó évtized fordulóján torpant meg, s fejlődése az előző évtized munkájához képest e téren is csekély. S így a múlt évtizedben alkotott előírások jó része változatlanul hatályban maradt.

Klasszikus módszereink egy kis része egyszerű és megbízható eredményeket ad. Ezek felhasználása ma is indokolt. Ide sorozható a Kjeldahl-féle nitrogén meghatározás, s néhány kisebb-nagyobb előkészítés után végzett titrimetriás eljárás.

Használatban levő cukormeghatározásaink, melyeket egységesíteni nem sikerült, már revízióra szorulnának.

Végképp elavult azonban csaknem valamennyi *gravimetriás* módszerünk, melyek körülményesek, hosszadalmasak, s párhuzamosan csak kis számban végezhetők.

Meg kellene szabadulnunk a *hamvasztástól*, s minden olyan eljárástól, mely ehhez kapcsolódik. Elavult csaknem minden iparban az összes *szervetlen alkatrészre* vonatkozó eljárás. Itt kivételként csak egy néhány ipar fémanalízisre vonatkozó modern előírását lehet felemlíteni.

Különösen sok elavult módszert találunk olyan *speciális meghatározások* között, melyek csak egy-egy iparban vannak használatban, s ott elszigetelve a megszokás, a tradíció megóvta őket a megújulástól és az elmellőzéstől egyaránt.

A régi módszerek elavult hányada teherterele a minősítésnek. Nehézkesek, nagy a hely- és felszerelésigényük, hosszadalmasak, sok és nagy a megszakítás a műveletek között, gyakran munkaigényesek is. Hátráltatják azonban a minősítés helyességét, megbízhatóságát is. Klasszikus módszerekkel általában nagy mennyiségben jelenlevő anyagot: nedvességtartalmat, szárazanyagot, keményítőt, cellulózt, cukrot, összfehérjét, összes savat stb. mérünk és ezek bizonyos mennyiségét tekintjük minőségi feltételnek. Ma már tudjuk, hogy ezek a fogalmak gyakran sokféle, és minőség szempontjából igen különböző értékű anyagokat takarnak. Egy értékben való kifejezésük legtöbbször minősítés szempontjából hibás. E módszerek e mellett gyakran képtelenek számos olyan tulajdonság mérésére, mely a minőség szempontjából esetleg lényeges. E miatt a minősítésben e lényeges tulajdonságok nem szerepelhetnek.

Ez a szükséglet okozta, hogy az élelmiszeranalitika érdeklődése már a harmincas években hazánkban is az akkor *új analitikai eljárások* felé fordult. Az eljárások azonban teljes polgárjogot már csak a háború után nyertek.

A módszerek közül először a *kolorimetriás* meghatározások terjedtek el, melyeket lassan a *fotométeres*, majd a *spektrofotométeres* eljárások szorítottak ki. A módszerek elve azonos volt: az élelmiszer előkészített kivonatában a vizsgált anyag valamely színreakcióját állították elő, s a színeződés, ill. a fényabszorpció mértékéből következtettek annak mennyiségére.

A módszerek érzékenysége 0,1–100 mg/100 g élelmiszer között mozog. Ez tette lehetővé, hogy az eljárásokat fémek, vitaminok, egyes színező és aromaanyagok (pl. kapszaicin, vanilín), konzerválószernek, idegen anyagok, növényvédőszer maradáknak meghatározására felhasználjuk. Hígítás útján nagyobb mennyiségű anyagok meghatározását is megkísérelték, de ez gyakran a pontosság rovására ment. Felhasználták ezeket az eljárásokat egyes vegyületcsoportok; alkoholok, karbonilok, savak, észterek, fenolok stb. meghatározására is.

Meg kell mondani, hogy a magyar élelmiszer ellenőrzés nem használta ki azokat az előnyöket, melyeket ezek az eljárások nyújthattak volna. A viszonylag egyszerű és olcsó koloriméterek számos tökéletlenségük miatt nem tudtak elterjedni. A finomabb készülékek használatát valószínűleg magasabb árak akadályozta meg. Így történt, hogy e módszerek az utolsó 20 esztendő alatt a szemünk előtt avultak el, vagy elavulóban vannak anélkül, hogy – műszerhiány miatt – az ipari, de gyakran a hivatalos ellenőrzés is – felhasználta volna őket. Ennek következtében egyes fontos minősítő elemek sohasem kerültek be a szabványokba.

Mások belekerültek ugyan, de vagy nem vizsgálják őket, vagy olyan vizsgálatokat végeznek, melyek csak formálisnak tekinthetők.

Eleinte sokat reméltünk a *polarográfiás* vizsgálatoktól is. Reményeink azonban nem teljesedtek. A műszer komplikáltabb, és állandó kezelést igényel. A módszer érzékenysége egy nagyságrenddel kisebb, mint a fotometriás eljárásé. A meghatározások – különösen a legújabb készülékekkel – gyorsak ugyan, de ezt erősen ellensúlyozza az a körülmény, hogy a reakció nagyobb méretű előkészítést, tisztább kivonatot kíván. Jelenleg csak kivételesen alkalmazzuk.

Kisebért hódítottak a *komplexometriás* titrálások is. E módszerek azért kecsgettettek sikerrel, mert mód nyílt egy sereg anorganikus anyag meghatározásra, viszonylag egyszerű és gyors előkészítés után. A gyakorlatban azonban kiderült, hogy egyszerű előkészítés esetén a zavaró anyagok itt is okoznak pontatlanságot és nagy hibaingadozást; az indikátorok nem mindig megfelelőek, az átmenetek gyakran nem elég élesek. A hibák javítása az előkészítést hossza-

dalmasabbá, az eljárást bonyolultabbá teszi. Újabb eljárások ki is szorítják lassan őket.

Látható, hogy a finom-élelmiszerelemzés legnagyobb problémája a minta vizsgálatra való előkészítése. A módszerek idő- és munkaigényessége ugyanis használatukat – a minősítések állandóan növekvő száma miatt – egyre nehezíti.

E miatt kerestük azokat az eljárásokat, melyekben az elválasztások egyszerűbben mennek végbe. Új módszerekre persze azért is szükség volt, mert a minősítés során felmerült azoknak az anyagoknak *egyenkénti meghatározása* is, melyeket eddig *együtt*, csoportreakciókkal mértünk.

Az elmúlt húsz esztendőben e miatt sokat foglalkoztunk a *kromatográfias eljárásokkal*, melyekből egyszerű és gyors elválasztást és meghatározást kívántunk. Ma már a módszerekről ítéletet mondhatunk, s megjelölhetjük helyüket élelmiszerminősítő eljárásaink között.

E módszerek közül az *oszlopkromatográfias* eljárásnak legkisebb az alkalmazhatósági területe. – Viszonylag anyagigényes, de gyors eljárás. Tulajdonképpen csak egy elválasztó műveletnek tekinthető, mely eddigi fotometriás és polarográfias eljárásainkba néhány esetben beilleszthető.

A *papírkromatográfias eljárásokat* szélesebb területen próbálták ki. Igen érzékeny, de rendkívül lassú eljárásnak bizonyult. Érzékenységét kétszeres futtatással fokozni lehet. Ez azonban a meghatározást még tovább nyújtja. Eleinte úgy látszott, hogy csak kvalitatív vizsgálatoknál van szerepe. Újabban kétféle módon is próbálják mennyiségi méréseknél is felhasználni. Az első eljárás szerint a foltokat kivágják, hatóanyag tartalmukat kioldva fotometriásan mérik. A másik szerint a foltoknak nagyságát és színét összehasonlítás alapján értékelik, esetleg planimetriás vagy denzitometriás módszerrel határozzák meg. A módszer kutatási munkánál alig nélkülözhető. Gyakorlati minősítésnél azonban a futtatás hosszadalmassága miatt (4–12 óra) csak kivételes esetekben lehet felhasználni.

A két módszer előnyeit a *rétégkromatográfias* eljárás egyesíti magában. Az ide tartozó meghatározásoknál az említett módszereknél megszerzett tapasztalatok jól felhasználhatók voltak.

A rétegekromatográfias vizsgálat olcsó eszközökkel végrehajtható. Az eljárás egyszerű, gyors, idő- és munkaigénye kevés. Érzékenysége a réteg vastagságával jól változtatható. Az eljárás első része egy elválasztási művelet, mely más meghatározási eljárásokhoz is előnyösen csatolható. Maga a meghatározás a rétegen is – mind összehasonlító becsléssel, mind planimetriás módon – elvégezhető.

Jelen pillanatban úgy látszik, hogy a modern élelmiszeranalitika a közel jövőben legelőnyösebben és legeredményesebben ezen az úton fejleszthető.

Nagy várakozással tekintettünk a *gázkromatográfia* élelmiszeranalitikai alkalmazása elé is. Az utolsó öt esztendőben hazánkban is többen gyakorlatilag foglalkoztak a kérdéssel. A kísérletek alapján úgy látszik, hogy a gázkromatográfia ma a legérzékenyebb módszerünk, mely bizonyos esetekben mind elválasztásra, mind kimutatásra egyedülálló. Mégis úgy látszik, hogy a gázkromatográfok magas ára, a nyert értékek kiértékeléséhez szükséges nagyobb tapasztalat szükségessége gátat vet annak, hogy e módszert napi minősítő eljárásként használjuk. E holtpontról csak a hazai gázkromatográf-gyártás megindítása által szabadulhatnánk.

A műszerek magas ára egymagában is nagy gátja, hogy egyes eljárásokkal élelmiszer minősítési viszonylatban foglalkozzunk. Mégis úgy érezzük, hogy a kellőleg még nem értékesített műszerek közül a *lángfotométer* helyet kér élelmiszervizsgálatainkban. Feltehetően mód lesz arra, hogy az alkáli fémek, alkáliföldfémek, sőt talán egyes mérgező fémek jelenleg többnyire bonyolult és hosszadalmas vizsgálatát ezzel az eszközzel egyszerűen és gyorsan megoldhassuk.

Az élelmiszerminősítő eljárásoknak jelenleg még egy jelentős fehérfoltját ismerjük. Még fel sem mértük annak lehetőségeit, mit jelentene számunkra az *aktívációs analízis*. A megfelelő berendezésű laboratóriumok hiánya, a veszélyességi pótlékot igénylő szakemberek kiképzésétől való tartózkodás miatt hazánkban – tudomásunk szerint – még kutatási tapasztalatok sincsenek ebben az irányban. De az esetleges eredmények bevezetését az általános minősítés területén is a fenti okok biztosan megátolják.

3. A minőség megállapítása

A minőségi előírásnak nemcsak a minőség vizsgálandó elemeit, de a konkrét esetben használandó vizsgálati módszerét is tartalmaznia kell. A minősítés az előírás és talált eredmények összehasonlítása alapján alkotott *ítélet*. Az előírás bizonyos maximális, ill. minimális értékeket tartalmaz, melyek közül az utóbbiak közül egyeseknek a 0-t is el kell érniök. Tekintettel arra, hogy a minőséget *valamennyi előírt minőségi elem* bizonyos mértéke *együtt* határolja körül, egy élelmiszerkészítmény valamely minőségi fokozatba csak akkor sorolható, hogyha ez a minőségi előírás *valamennyi feltételét* teljesíti.

A minősítőnek komoly gondot a határértékeket mutató készítmények minősítése okoz. Vizsgálati módszereink ugyanis nem adják meg azt, hogy hibáingadozásai mekkorák lehetnek. Ezek nagysága ugyanis nem csupán a módszertől, hanem a vizsgált élelmiszerkészítményektől, de még a vizsgálat körülményeitől, a vizsgáló személytől is függ. Összehasonlító vizsgálataink azt mutatták, hogy az eredmények szórása – még ideális körülmények esetében (jól felszerelt laboratóriumokban, kitűnő analitikusok részvételével) is – a különböző időkben és helyeken végzett kísérleteknél jóval nagyobb, mint azt a szerzők a módszer kidolgozásánál megállapították.

Ennek ismeretében érthető, hogy a határérték megítélésénél a tapasztalt minősítő a minősítést bizonyos megfontolásokkal végzi. Itt is legtöbbször a minőségi elemek ismert korrelációja segít. Egyetlen minőségi elem alacsonyabb rendű volta még gyakran engedelményre jogosít, több elem – viszonylag kisebb eltérése is – már feltétlenül kizáró ok.

Sajnos, a minősítésnek ilyen értelmű hivatalos szabályai nincsenek lefektetve, s ezért mint minden ítélezésnél, bizonyos ingadozások elkerülhetetlenek.

További kérdés, hogy a minősítő ítéletet milyen területre lehet kiterjeszteni, milyen mértékben vonatkozik a vett mintára, ill. a mintát reprezentáló tételre, ill. valamely folyamatos gyártás folyamatára. Ezekre a kérdésekre a mintavételnél céloztunk, s róluk a korreferátumok itt is és más szekciókban is részletesen megemlékeznek.

III. A hazai élelmiszerminősítés kérdései

Tisztán szakmai szempontok alapján áttekintve a minősítő eljárásokat, már eddig is alig lehetett elkerülni, hogy a hazai viszonyokra néhány megállapítást, célzást ne tegyünk. A minősítés megjavítása érdekében azonban célszerű a hazai viszonyok múltjának, jelenének és a jövő feladatainak rövid áttekintése is.

Ismeretes, hogy első törvényünk, amely az élelmiszerek minősítésével is foglalkozik, még 1895-ből származik. E kerettörvényre épültek az élelmiszerekre vonatkozó minőségi előírások, melyek 1948-ig rendeletek alakjában jelentek meg. Ebben a félszáz évben e rendeleteket alkalomszerűen, minden logikai sorrend nélkül alkották. Áttekinthetőségüket az idők folyamán jelentkező változtatások, felfüggesztések, hatályon kívül helyezések tovább nehezítették. A rendeletek

részben gyártási recepteket, ill. technológiát tartalmaztak, amelyek természet-szerűen közvetve a minőség szabályozását szolgálták. Találhatók voltak a rendeletekben tényleges minőségi előírások is, melyek főleg nagyobb mennyiségű, fontosabb alkatrészek határértékeire vonatkoztak. Előfordultak az élelmiszerek külső-belső érzékszervi tulajdonságára vonatkozó – elég laza – körülírások is. Vezető szerepet azonban e rendeletekben a *tilalmak* játszottak, melyeknek be nem tartása esetén az élelmiszert „*hamis*”-nak deklarálták.

A minőségi előírások hiányosága mellett a mintavétel és a vizsgálati módszerek *egységességének hiánya* akadályozta a minősítés biztonságát és egységét. A mintavételi előírások nélkülöztek mindenféle matematikai elgondolást.

Egységesen használandó módszer-előírások pedig egyáltalában nem voltak. A vizsgálatoknál alapul részben a más területeken használt módszerek, részben más országokban azonos iparokban már bevezetett eljárások szolgálták. Mindkét esetben szinte minden intézet, vagy laboratórium az eljárásokat tapasztalatai alapján kisebb-nagyobb mértékben módosította. Rendszerint azonban anélkül, hogy a szükséges és elegendő ellenőrző vizsgálatok elvégeztettek volna. Ily módon az eljárásokba indokolatlan műveletek kapcsolódtak, fontos tényezőket pedig figyelem nélkül hagytak. A műszaki babonák eluralkodtak vizsgálati eljárásainkban, melynek kigyomlálása a későbbiekben nehéz feladat volt. Az élelmiszervizsgálatok első összefoglalása hazánkban csak 1934-ben történt meg. Ezek javított és bővített gyűjteménye ezután több kiadásban megjelent. A könyv élelmiszervizsgálati szemléletünket nagy mértékben megjavította, anélkül azonban, hogy a benne foglalt módszerek hivatalos elismerést nyertek volna.

Lényeges változás mind a minőségi előírások, mind a vizsgálati módszerek előírásai tekintetében a hazánkban 1948-ban megkezdődött *szabványosítás* folytán állott be. E munka során az élelmiszeripar minden ágazata kialakította a minőségi előírásokat tartalmazó nyersanyag és készáru szabványait és csaknem minden ágazata kialakította vizsgálati módszereinek szabványait is. Ezen idő óta tehát az egységes minősítés legfontosabb feltételei megvalósultak.

Persze nem minden hiba nélkül.

A különböző iparágzatok vizsgálati szabványai megegyeztek abban, hogy azok túlnyomó részben *régi*: a két világháború között szerzett tudásanyagra, *tapasztalatokra épültek*. Lényeges különbség mutatkozott azonban a módszerek megbízhatósága tekintetében aszerint, hogy az egyes szabványbizottságok mekkora körültekintéssel bírálták felül a rendelkezésükre álló módszerleírásokat.

A másik hátrány azáltal állt elő, hogy az egyes iparágak szabványbizottságai a többiekétől függetlenül dolgoztak. Ezért a szabványok hasonló eredetű termékekben *azonos alkatrészek vizsgálatára* különböző iparágakban *különböző módszereket* írtak elő. Az eltérések egyes esetekben csak jelentéktelenebb tényezőkre vonatkoztak, ahol az egységesítésnek tulajdonképpen semmi tárgyi akadálya nem is lett volna. Találunk azonban olyan eseteket is, hol a módszerek más-más elven alapultak. Szerepet játszott az előírások elkészítésében az is, hogy az egyes bizottságokban a tradíció, vagy az előrehaladás szelleme győzedelmeskedett-e.

Olyan iparágakban, hol az analitika fejlődését figyelemmel kísérték, már az ötvenes évek folyamán a minősítő vizsgálatok modernizálása nagy előrehaladást mutatott. Az új előírások készítésénél itt már más iparágak azonos alkatrészekre vonatkozó vizsgálati módszereit is figyelembe vették, nem ritkán át is vették azokat. Egyes iparágakban azonban kezdettől fogva érdektelenség, ill. az első eredmények után egy nagy megtorpanás mutatkozott, melynek hatásait még ma is érezzük.

A minősítés fejlődését rendkívül hátráltatta az élelmiszeriparban a múlt évtized közepén felkerekedett és eluralkodott felfogás. Eszerint a *minőséget a technológiával kell szabályozni*, a vizsgálat és minősítés az ipari termelés fölőlsleges

gátja, legjobb esetben is öncélú játék, melyre elsőrangú embereket, berendezett laboratóriumokat, drága műszereket áldozni nem érdemes. E véleményt nem csak szavakban, de tettekben is éreztük. Megmutatkozott az ipari laboratóriumok, ellenőrző intézetek, kutatóintézetek felszerelésének, műszerezettségének nagy elmaradásában, a minősítők erkölcsi és anyagi értékelésében egyaránt. Ennek következménye lett az, hogy az utolsó évtizedben tehetségesebb fiatal mérnökeink a minősítő munkától egyre jobban távol tartották magukat.

Egy ideig reménykedtünk, hogy ez a felfogás gyökeres változást szenvedett. 1960-ben ugyanis az akkori Élelmiszerügyi Minisztérium Műszaki Tanácsa határozatot hozott az élelmiszeranalitikai feladatok koordinálására. Az erre létesített *analitikai bizottság* első feladatul az élelmiszereket minősítő eljárások felülvizsgálatát, kiegészítését és összegezését tűzte ki. A 14 albizottság munkája révén, melyben az ország minden számbajövő élelmiszeranalitikusa részt vett, már az első két esztendőben hatalmas és értékes anyag gyűlt össze. A bizottság az anyagot szigorú kritikával megrostálta, egyeztetette, ha kellett modernizálta és a 16 kötetre tervezett munka első öt kötetét már a három első évben kiadásra előkészítette.

Megvalósulhatott volna tehát a jó minősítés legfőbb záloga: az egységes-korszerű élelmiszeranalitikai kódex.

Sajnos, ez a munka is alakadt. Különböző szervek közönye, résztvétlensége folytán a már elkészült kötetek se kerültek kiadásra. Ezért a bizottság nem látta célját a még meglévő anyag feldolgozásának sem. A már elkészült kötetek tartalma is ugyanis – a módszerek gyors fejlődése folytán – átdolgozásra szorulna.

A kilátásokat rontja az a körülmény is, hogy a szabványosítás – mint minden téren – a vizsgálatok korszerűsítése tekintetében is az utolsó évtizedben erős hanyatlást mutatott. Ugyanakkor a minőségi előírások korszerűsítése is csaknem teljesen elakadt. Nem csoda tehát, hogy élelmiszerminősítéssel foglalkozó szerveinknek, szakembereinknek gyakran megoldhatatlan feladatokkal kell szembeállniuk.

Felmerül a kérdés, hogy a vázolt körülmények között mik a teendők a korszerű élelmiszer minősítés feladatainak biztosítására.

Erre vonatkozó elgondolásom a következőkben foglalom össze.

1. A minősítés alapja jelenleg a szabvány minőségi előírása. Ezek létesítése, korszerűsítése jelenleg az ipari trösztök felügyelete alatt álló szabványbázisoktól függ. Minthogy a trösztök nem érzik elsődleges érdeküknek minőségi előírások létesülését, kívánatos lenne, hogy e tevékenység irányítását minisztériumi, a termelő intézményektől *függetlenül* tervszerűen végeznék.

2. A minősítési módszerek koordinálása érdekében az analitikai *bizottságot* ismét *aktivizálni* kell. Feladatait két irányban kell kijelölni:

2.1. Végre kell hajtania az élelmiszer *minősítési kódex* kiadásra való elkészítését.

2.2. Össze kell állítani, s a *jövőben* időnként meg kell jelölni azokat a *feladatokat*, melyeket a kutatóintézeteknek a minőségi módszerek korszerűsítése és kiegészítése érdekében el kell végezniük. Különösen figyelni kellene a külföldi és internacionális kódexek és szabványok ajánlásait.

3. Gondoskodni kell arról, hogy az *élelmiszerkódex* kötetei *folyamatosan*, legalább öt éven belül *megjelenjenek*. Ezután meg kell teremteni az előrelátható pótkötetek, vagy a korszerűsített későbbi kiadások megjelenésének lehetőségét is.

4. Ki kell szélesíteni a *kutatóintézetek* szűkre szorult analitikai munkakörét.

5. Felül kell vizsgálni az *ellenőrző intézetek* létszámát, elfoglaltságát, elhelyezését és műszerigényét.

6. Korszerűsíteni kell az *ipari laboratóriumokat*.

7. Gondoskodni kell az új vizsgálati módszerek elterjedéséről:

7.1. az *Élelmiszervizsgálati Közlemények* útján, ahol vitafórumot kell létesíteni;

7.2. előadások, tanfolyamok és intézményesített tapasztalatscseréjén;

7.3. egy létesítendő MÉTE analitikai csoport révén, mely kötetlen megbeszélésekre klubdelutánokat tartana.

8. Végül *felelős feje* kellene legyen az élelmiszer minősítésnek, aki a minősítéssel kapcsolatos összes kérdéseket kezébe tartaná, s akinek valamennyi élelmiszer minősítéssel foglalkozó szerv hatáskörébe tartoznának. Ilyen szerv létesítését az új minisztériumtól várjuk.

Látható, hogy rengeteg anyagi, műszaki és szervezési feladat áll előttünk, mely sok pénzt, sok időt és hatalmas munkát igényel. Az a sok apró kezdeményezés, amely az utolsó esztendőben megindult, reményt kelt arra, hogy a feladatok sorjában megoldásra kerülnek. E tekintetben éppen *ezt a tudományos tanácskozást* tartjuk az első jelentékeny lépésnek, amely a kérdések gyors és hathatós megoldásának alapjait lefekteti.

K Ö N Y V - É S L A P S Z E M L E

FRIEDEMANN, T. E. — WITT, N. F. — NEIGHBORS, B. W.:

Keményítő és oldható szénhidrát meghatározása I. Módszer kidolgozása szemes terményre, abraktakarmányra, élelmiszere, gyümölcsre és főzélékre

(Determination of Starch and Soluble Carbohydrates I. Development of Method for Grains, Stock Feeds, Cereal Foods, Fruits and Vegetables)

J. A. O. A. C. 50. 944, 1967.

A Maercker-féle kombinált enzimes és savas-hidrolizisos eljárás szabványosított kivitelben csak natív keményítő-állapotban helyén való. Fizikai, kémiai, biológiai hatásra módosult (sérült) keményítőtől a meghatározási veszteség tekintélyes lehet. Ezért a szerzők különböző előkészítő módszereket vizsgáltak meg, hogy a keményítőt, bomlástermékeit, az összes cukorszerű poliszaharidot mérni lehessen. Az ajánlott módosítás: a) i-propanolos zsirtalanítás után az oldható szaharidok kioldása 1% NaCl-ot tartalmazó 70%-os i-propanollal 20 C°-on, 90'-ig, b) enzimes hidrolízis stabil aktivitású kereskedelmi diasztáz készítménnyel (Rhozyme-

S) 50 C°-on 6 óráig, c) Zn(OH)₂-os derítés után K₃Fe(CN)₆-tal mérni a redukáló cukor mennyiségét. Keményítő: redukáló cukor (glukóz) × 0,923.

Az oldható szénhidrátokat az i-propanol kiforralása és semlegesítés után két lépésben határozzák meg: glukóz és oligoszaharidok, enzimesen lebontva. Hasonló munkamenettel 40%-os i-propanollal oldatba vihető szénhidrátok mennyiségét is mérték, sőt modell kísérletekkel keményítők és dextrinek oldhatóságát is vizsgálták 0–70%-os i-propanolban.

A kioldási szakaszban lényeges szűrési segédanyag (Celite) adagolása, és a hőmérséklet betartása; erősen módosult keményítőtartalmú élelmiszerelemzések az alkohol koncentrációja (sőt a mosást ajánlatos 80%-os i-propanollal végezni). Az enzimes emészthetőséget csökkentő retogradációt a minta újra-csírizesítésével kell mérésükni és számolni kell a diasztáz készítmény károsító aktivitásával (hemicelluláz, poligalakturonáz). Az elemzési végeredmény kb. azonos az emberben hasznosuló szénhidrát mennyiséggel.

Kismarton K. (Miskolc)

LANE J. P.:

Tengerből származó fagyasztott élelmiszerek idő-hőmérsékletűrése. II. Hőmérsékleti feltételek fagyasztott halkészítmények kereskedelmi szokásos elosztása folyamán

(Time-temperature tolerance of frozen seafood. II. Temperature conditions during commercial distribution of frozen fishery products.)

Food Technol. 20, 4, 197, 1966.

Fogás után a tengeri hal szaga, íze, színe és szilárd („fest”) állománya igen gyorsan eltűnik. Az ezzel kapcsolatos veszteségek csökkentésének egyetlen lehetősége a szakszerű csomagolás és az alacsony hőmérsékleten kezelés. Szerző megállapítja azokat a hőmérsékleteket, amelyek fagyasztott halkészítmények kereskedelmi szokásos elosztásakor fellépnek. Az átlagos hőmérséklet a hajón szállítás alatt -13°C volt 0° -ig terjedő ingadozással. A hűtőházakban az átlagos hőmérséklet -22°C körül feküdt. A kiskereskedelem felé elosztáskor az átlagértékek $-4,5^{\circ}\text{C}$ fokra emelkedtek. A kiskereskedelem hűtőpultjaiban a hideg -15°C volt. A hőingadozások egyik leglényegesebb tényezőjét a fagyasztott áru kiállításai termekben árusítása okozta.

Kieselbach Gy. (Budapest)

HILL E. és FIELDS M. L.:

Etilalkohol mint az almalé mikrobiológiai minőségének kémiai jellemzője

Food Technol. 20, 1, 77, 1966.

Az etilalkohol meghatározása céljából 300 ml almaléből 80 ml-t lepároltak és abban az etilalkoholt káliumdikromáttal meghatározták. Ugyanaz a párlat az acetilmetilkarbinol meghatározására is szolgált alfa-naftol segítségével

Hill és Wenzel szerint. Egészséges almák 0,13–0,90 mg/ml, kereken 0,47 mg/ml etilalkoholt tartalmaztak 80 ml párlatban. Különféle mikroorganizmus-sal beoltott és szobahőmérsékleten tartott almák 7 nap után lényegesen nagyobb, 24,8 mg/ml-ig terjedő értékeket mutattak. Határozott összefüggést almalevek etilalkohol- és acetilmetilkarbinoltartalma között nem lehetett megállapítani, bár gyakran emelkedő etilalkoholtartalom mellett az acetilmetilkarbinoltartalom is növekedett. A vizsgálati eredmények szerint feltehető, hogy olyan almaleveket, amelyek 300 ml-éből nyert 80 ml párlatban 0,9 mg/ml-nél kevesebb etilalkoholt tartalmaznak, egészséges gyümölcsből és kifogástalan úton állították elő.

Kieselbach Gy. (Budapest)

LECHNER, E. és KIERMEIER, F.:

Kismennyiségű H_2O_2 meghatározása csírámentes tejben

(Zur Bestimmung kleiner Mengen H_2O_2 in steriler Milch.)

Z. U. L. 133, 372, 1967.

Csírámentes tej forgalombahozatalánál a burkolat anyagát előzetesen 15%-os H_2O_2 -oldattal csírátlanitják. A burkolat gépi formázása közben hőkezeléssel (forró levegő) elbontják a H_2O_2 -t, hogy a burkolatba fejtett tejbe ne kerüljön. Az üzemi munka és a tej minőségének ellenőrzése céljából szükséges az ekként forgalombahozott csírátlanitott tejet esetleges H_2O_2 tartalomra is ellenőrizni. Szerzők a tejben, kakaóitalban és kávétejzsinben levő hidrogénperoxid mennyiségét a benzidinkék színerősségének fotoméretes mérése alapján határozzák meg. A benzidinkéket laktoperoxidáz jelenlétében képezik.

id. Sarudi I. (Szeged)

Az élelmiszeripari szabványosítás korszerű elvei és gyakorlata*

MIKLOVICZ ANDRÁS

Magyar Szabványügyi Hivatal, Budapest

Az élelmiszeripari szabványosítás korszerű elveinek és gyakorlatának vizsgálatát több tényező indokolja. Ezek közül elsősorban a gazdaságirányítási rendszer reformjából adódó változásokat kell figyelembe venni, másodsorban azt, hogy a nemzetközi munkamegosztás és a világkereskedelem fejlődéséből a szabványosítási tevékenység erős növekedésére lehet következtetni világszerte. A szabványosítás általános fejlődésén belül különösen az élelmiszeripari és mezőgazdasági szabványosítás került előtérbe. Mindezek indokolják, hogy vizsgálat tárgyává tegyük a szabványosítást, ezen belül az élelmiszeripari szabványosítás célkitűzéseit és sajátos funkcióit.

Az élelmiszeripari szabványosítás célkitűzéseinek vizsgálatát az új gazdasági mechanizmus szempontjából kell elsősorban elvégezni.

A szocialista tervgazdaság centralizált modelljében a szabványosítás szerepe azon alapult, hogy a termékeket nemcsak a terv által előírt mennyiségben, hanem a kötelező szabványok szerinti minőségben és választékban kellett előállítani. A gazdasági mechanizmus reformja a piaci mechanizmust alkalmazó tervgazdaság modelljére épül, amelyben a gazdasági feladatok (beleértve a műszaki fejlesztés feladatait is) megoszlanak az állami központi irányítás és a vállalatok között. A szabványosításnak ennél fogva alkalmazni kell lennie arra, hogy mind a központi irányítás, mind a vállalatok közötti rendezett piaci kapcsolatok megfelelő eszköze legyen.

A szabványokban kijelölendő színvonal is függ a gazdaságirányítás rendszerétől. Míg korábban a szabványok gyakran a termék minimális, rendeltetészerű felhasználásra még éppen alkalmas tulajdonságainak határvonalaát szabták meg, elválasztva azokat a kifogásolandótól, ill. veszélyestől, addig az új gazdasági mechanizmus egyik fő célkitűzése, hogy a termelésnek ezt a feszítetttségét színvonalas, műszakilag fejlettebb gyártás váltsa fel, és hogy a hiánycikk-gazdálkodás megszűnjön. Ennek kell tehát megfelelnie a szabványok szabta színvonalnak is: a jó termékek meghatározó, az általános igényeket kielégítő, normál, „standard” színvonalat, a normál (rendeltetészerű) körülmények között megfelelő biztonságot nyújtó megoldást kell kitűzni.

A szabványban meghatározott színvonalat el nem érő, azonban még felhasználható, biztonsággal fogyasztható termékekkel kapcsolatban a továbbiakban a vonatkozó rendelkezések és jogszabályok szerint kell eljárni megkülönböztetett módokat és jelöléseket alkalmazva.

A gazdasági mechanizmus változása a szabványosítás szerepének és az általa képviselt színvonalnak a megvizsgálásán kívül szükségessé teszi a korábban megfogalmazott célkitűzések áttekintését is. Hazánkban eddig (a 44/1959. sz. Korm. rendelet szerint) a szabványosítás céljait a következők képezték:

* A MÉTE VII. Tudományos Ülésszakon (1967. szeptember 25–27) tartott előadás, (Szerk.)

A szabványosítás segítse elő

- a műszaki színvonal emelését,
- a termékek minőségének javítását,
- a gyártmányok és alkatrészek csatlakozását és cserélhetőségét,
- a munka termelékenységének növelését, a termelés gazdaságosságának fokozását,
- a műszaki tervezési és termelési kapacitás minél előnyösebb kihasználását,
- a munka biztonságának, az élet- és vagyonvédelemnek növelését,
- a tervezés egyszerűsítését és szabatosabbá tételét,
- az országok közötti gazdasági kapcsolatokat.

Ezek a célkitűzések az új mechanizmusban is lényegileg változatlanul fennállnak, de szükségesnek látszik kiegészítésük, illetve bővebb értelmezésük. A várhatóan növekvő piaci kapcsolatok szabatosabbá tétele és szabályozása újszerű célkitűzése a szabványosításnak. A fogyasztó alapvető érdekeinek fokozottabb védelmére alkalmas eszköz a szabványosítás. A nemzetközi szabványegységesítés során elfogadott szabványajánlások, egyéb szabályozások (KGST, EGB, ISO) érvényesítéséről a piaci mechanizmus szabadabb keretei között is hatékonyan gondoskodni kell.

A szabványosítás céljai az elmondottaknak megfelelően a következőképpen bővülnek ki:

- a szabványosítás segítse elő a piaci kapcsolatok műszaki megalapozottságát és egyértelműségét,
- a szabványosítás segítse a fogyasztót választásában és a minőség megítélésében,
- a szabványosítás segítse elő a nemzetközi munkamegosztás és együttműködés érdekében elfogadott nemzetközi egységesítési ajánlások és határozatok hazai érvényesítését.

A szabványosítás munka során gyakran kórszerű, értékes tapasztalatok merülnek fel. Ezeket a szabványalkotási munkán alapuló, a szabványokkal szoros összhangban levő irányelvekként, gyakorlati útmutatásokként tájékoztató kiadványok formájában célszerű közzétenni. (Ilyenekre példa az Angol Szabványügyi Intézet által kibocsátott „Code of Practice”). Felhasználásuk a helyi adottságokhoz alkalmazkodva hasznos segítséget nyújt.

A szabványosítás ezen általános célkitűzései természetesen változatlanul érvényesek az élelmiszeripari szabványosításban is. A szabványosításnak szolgálnia kell az élelmiszeripari termékek minőségének fejlesztését, a fogyasztók érdekeinek védelmét, az egészségügyi követelmények kielégítését és a nemzetközi kereskedelem fejlesztését.

Az élelmiszeripari szabványosítás funkcióinak megítélésénél a szabványosítás általános funkcióiból célszerű kiindulni.

A szabványosítás sajátos funkciói hazánkban a következőkben jelölhetők meg:

- a csatlakozás és cserélhetőség feltételeinek létrehozása,
- a választék rendezése,
- a minőség szabályozása,
- a biztonság műszaki és egészségvédelmi követelményeinek meghatározása,
- az egységesítés és egyértelműség biztosítása a műszaki és gazdasági tevékenység körében.

A szabványosítás funkciói lényegükben nem változnak az új mechanizmusban. Az egyes funkciók tárgykörönkénti alkalmazásában azonban már lesz változás.

A változás általános iránya a részletező előírások mennyiségének csökkenése – attól függően, hogy mennyire nő a vállalati önállóság növekedésével kapcsolatban a termék kialakításáért, gyártásáért és minőségéért való felelősség, a piaci és árviszonyok szabályozó szerepe. A népgazdaságilag kevésbé jelentős termékek esetén lehetséges az előírások teljes feloldása, ill. más szintű szabványokban való rendezése.

A szabványosítás sajátos funkciói közül az élelmiszerek tárgykörében különösen a minőség szabályozásával kapcsolatos funkció kerül előtérbe.

A minőség szabályozásának célja az, hogy a fogyasztók, felhasználók mindenkori igényeinek legmegfelelőbb termék kerüljön piacra. Lehetővé teszi továbbá azt, hogy adott minőségi színvonal megállapításával összehasonlítási alapot teremtsen a termék megítéléséhez.

A termék minőségével kapcsolatos állásfoglalás, döntés szükségessége felmerül a termék előállításakor, kereskedelmi szerződések megkötésekor, a termék felhasználása során, az árak megállapításánál, a minőségellenőrzés részéről alkotandó ítéletkor, viták eldöntésekor stb. Az igények e mellett időről időre változnak, fejlődnek, a minőség szabályozásának rendszeresen követnie kell ezeket a változásokat.

A minőség szabályozásának funkciójához tartozik az is, hogy a szabvány a termék minőségét szabatosan és egyértelműen fejezze ki. Ezért a szabvány, azokra a tulajdonságokra tér ki, amelyek jellemzőek arra, hogy a termék rendeltetészerű felhasználásra alkalmas-e. E tulajdonságok a minőségi jellemzők. A minőségi jellemzőkre előírt értékek a minőségi követelmények. Ezek kifejezhetők egy meghatározott értékben, de igen sok esetben szükségessé válhat fokozatok, minőségi osztályok képzése is.

Sor kerülhet egy adott felhasználási területnek legmegfelelőbbnek tartott minőség előírására célminőségként (tésztaipari liszt).

A minőségi követelmények egyértelmű megállapítása mellett szükséges a vizsgálati módszerek egységesítése is, hogy a termékek minősítése azonos szempontok szerint történjék. Ezért a minőség szabályozásához tartozik még:

- a próbavétel, mintavétel módja,
- a vizsgálati eszközök,
- a vizsgálati rend, – eljárás és a
- minősítés.

A termék minőségének megóvása szükségessé teheti csomagolási követelmények szabványosítását is.

A minőségi szintek rendszeres fejlesztése változatlanul fontos az új gazdasági mechanizmusban is, amely ösztönzőivel általában ez irányban hat. E mellett – különösen az alapvető fontosságú termékeknél – fontos szerepe a szabványnak a felhasználók, fogyasztók érdekeinek a termelői lehetőségekkel való koordinálása.

Az új gazdasági mechanizmusban a közfogyasztási cikkek, tehát az élelmiszerek választékának kialakításában csökkenni fog a szabványosítás szerepe, miután előtérbe kerül a piac és az igények felmérésén, a gazdasági ösztönzőkön alapuló választék. Az élelmiszeripari szabványosítás sajátos funkcióihoz tartozik a biztonságos egészségvédelmi követelményeinek meghatározása is, ennek érdekében szabványok szabályozzák például az adalékanyagok határértékeit, mikrobiológiai követelményeket. Mindezek az előírások a fogyasztók védelmét vannak hivatva szolgálni. A vizsgálati módszerek egységesítése az átadás és átvétel gyakorlatát teszi zökkenőmentessé.

Visszatérve az élelmiszeripari szabványosítás legfontosabb funkciójára, a minőség szabályozására, a következőket mondhatjuk el a minőség kritériumairól

az élelmiszeriparban. A minőség kritériumai közé a következő tényezők tartoznak:

- a) a gyártáshoz felhasznált nyersanyagok minősége,
- b) az élelmiszerek jellemző érzékszervi tulajdonságai,
- c) az élelmiszerek összetételére vonatkozó jellemzők,
- d) az élelmiszerekre vonatkozó egészségügyi jellemzők, beleértve a mikrobiológiai követelményeket is,
- e) az élelmiszerek tartósságának, eltarthatóságának kritériumai.

Kissé más oldalról megközelítve, de a minőség kritériumaihoz tartozik a forgalombahozott élelmiszereknél a csomagolás, töltés teljességére, a súlyhiány-elkerülésére vonatkozó követelmények. Mindezeket a kritériumokat a szabványosítás során súlyozással kell figyelembe venni és értékelni kell ezek szerepét az élelmiszerek minőségéről alkotott ítéletünk végső megfogalmazásánál.

Az élelmiszeripari termékek minőségi szintjének meghatározásánál az általános elvekből kiindulva azt kell mondjuk, hogy a fogyasztói igények jobb érvényesítése szempontjából az élelmiszeripari szabványokban nem a minőség alsó, még fogyasztható szintjét kell kitűzni, hanem a standard, jó minőség előírása kell hogy szerepeljen a szabványokban. E tekintetben van bizonyos eltérés a követendő gyakorlat és a FAO-ban kialakult célkitűzések között. Az FAO szabványosítási programjának keretében az élelmiszerek minőségi szintjét az alsó határon javasolják megszabni. Nézetünk az, hogy a minőségi szintet nem a legalsó nívón, hanem e fölött kell megszabni. Sok esetben sor kerülhet minőségi osztályok előírására is, a nyersanyagok minőségéből, a technológiai adottságokból kiindulva, azonban távlatilag a minőségi osztályok csökkentése a célkitűzés. Ez az elgondolás már megfelel a FAO keretein belül folyó szabványosítás elvének, ahol szintén törekednek a minőségi osztályok számának redukálására.

A minőség szabályozásának lényeges része a minőség vizsgálatához szükséges módszerek előírása. Az utóbbi években igen sok történt annak érdekében, hogy objektív, egyértelmű vizsgálati módszerek kerüljenek kidolgozásra az élelmiszerek minőségi követelményeinek meghatározására. A jövőben tovább kell fejleszteni a vizsgálati módszerek rendszerét, maximális mértékben törekedve a módszerek objektívitásának fokozására. Nem elhanyagolandó szempont, hogy a pontosság követelményeit kielégítő, de minél rövidebb idő alatt elvégezhető vizsgálati módszereket írjanak elő a szabványok. A Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) keretein belül folyó élelmiszeripari szabványosítási munkák – Magyarország titkárságával – igen jelentős alapot adnak a magyar szabványosítás fejlesztéséhez is. Hasonlók vonatkoznak a mintavételi előírások korszerűsítésére is. Talán ezen a téren kell legtöbbet tennünk, hogy az élelmiszerek minősítése alapjául szolgáló mintavételi rendszerek korszerű, statisztikai alapon nyugodjanak. Az ISO keretein belül szintén most indul meg az erőteljes munka a mintavételi eljárások korszerűsítése érdekében. Az élelmiszeripari szabványosítás vonatkozó része egészenek kellő alapot kell nyújtania ahhoz, hogy rövid idő alatt viszonylag kevés költséggel megnyugtató ítéletet tudjunk alkotni az élelmiszerek minőségéről.

A minőség szabályozásához hozzátartozik még bizonyos csomagolási előírások szabványokban történő előírása is. Jelentős itt a megjelölés rendszerének olyan továbbfejlesztése, amely a fogyasztó és a kereskedelem tájékoztatását a termékről az eddigieknél teljesebbé, jobbá teszi. Ez szintén megfelel a nemzetközi kereskedelemben és a világban kialakult gyakorlatnak.

Néhány szót a magyar és nemzetközi szabványosítás kapcsolatairól. A tudomány és technika rohamos fejlődése világszerete együttjár a nemzetközi munkamegosztás gyors fejlődésével, amelynek az utóbbi években a gazdasági integrációs és más gazdaságpolitikai egyesülések regionális szinteken további lendületet adtak.

Ez a folyamat egyre szélesebb területre terjeszti ki és egyre nagyobb ütemre és intenzitásra készíti az országok közötti szabványegyesítést – a KGST keretében éppúgy, mint a nyugat-európai integrációs szervezetekben, amellet, hogy egyre nagyobb feladatok elé állítja a szabványosítás nemzetközi szervezeteit: az ISO-t és egyéb, regionális szintű szervezetet, mint pl. az EGB.

Az új gazdasági mechanizmus egyik legjelentősebb célkitűzése a nemzetközi munkamegosztásba való intenzívebb bekapcsolódással külkereskedelmünk gazdaságosságának javítása. Alapvető gazdasági kapcsolatainknak megfelelően fokozódó szerepet vállalunk a KGST-országokkal való együttműködésben. Bővül emellett a nem szocialista országokkal lebonyolódó külkereskedelmi forgalmunk. Természeteszerű, hogy ezzel együtt jár a vonatkozó küldöldi, ill. nemzetközi előállítási, vizsgálati, használati szabályok alaposabb ismerete, és a hozzájuk való alkalmazkodás. Ezeket nemcsak exporttermékek vonatkozásában, hanem szellemi export (létesítménytervek stb.) esetében is figyelembe kell venni. Ismeretűk importügyletek bonyolítását is elősegítheti.

Ezért a szabványosítási munka minden szintjének érzékenyebben és rugalmasabban kell kapcsolódnia a nemzetközi szabványegyesítési törekvésekhez; ha pedig az egyes országokkal tartós külkereskedelmi kapcsolat alakul ki, szükségés lehet az illető országok szabványainak kétoldalú egyeztetése.

Ez a helyzet meghatározza a magyar közreműködés és állásfoglalás alapvető irányát az említett szervezetekben:

- a KGST keretében korszerű megoldásokra kell törekedni
- az elérhető legnagyobb mértékben elő kell mozdítani a KGST és a nemzetközi (ISO, IEC stb.) ajánlások egymásközi egyeztetését, minden hazai ipart és külkereskedelmet érintő tárgykörben;
- hasznosítani kell a nemzetközi szabványosítási munka során szerezhető információkat és tapasztalatokat a hazai termelés színvonalának fejlesztésére, a versenyképesség fokozására.

Összevetve tehát az új gazdasági mechanizmusban növekvő jelentősége lesz a nemzetközi szabványosításnak. Általános alapelvként mondható ki, hogy a jelentős megterheléssel járó nemzetközi munkában ott és olyan mértékben szükséges résztvenni, ahol és amennyire az erre vonatkozó érdekeltég közvetlenül vagy perspektivikusan fennáll, ezt felismerik és képviselik, továbbá a belőle származó előnyöket realizálni tudják. A vállalatok növekvő önállósága következtében a nemzetközi kötelezettségek vállalásának folyamatában már kezdettől szükséges bekapcsolódnunk a lényeges szerepet játszó vállalatoknak is.

Befejezésül az élelmiszeripari, illetve általában a szabványok hatályáról kell néhány szót szólni.

A gazdaságír mechanizmus a kötelező tervutasításokon alapuló centrális irányításról a piaci mechanizmust felhasználó tervgazdálkodásra tér át, a vállalatok önállóságára és a közgazdasági eszközök közvetett hatására építve gazdaságirányítási rendszerét. A szabványosítástól is mint a gazdasági élet egyik elemétől meg kell kívánni az ezekhez a változásokhoz való alkalmazkodást.

A változásnak abban kell kifejezésre jutnia, hogy a szabvány is közvetett gazdasági eszköz jellegét nyer, de az állam kötelező hatályú eszköze marad minden olyan esetben, ahol az állami, ill. társadalmi érdek a közvetlen irányítást szükségessé teszi. Ha a szabványosítás – a perspektivikus fejlődést tekintve – jól illeszkedik be a kialakuló gazdasági modell ösztönzői és eszközei közé, kötelező erővel való felruházása csak meghatározott társadalmi érdekből lesz indokolt.

Egyidejűleg szükséges annak az általános elvnek a kimondása, hogy minden érvényben levő állami szabvány – amennyiben az tartalmánál fogva megállapodás vagy szerződés tárgyát képezheti – eltérő megállapodás hiányában akkor is mérvadó (diszpozitív érvényű), ha annak kötelező alkalmazásbavétele nincs

elrendelve. (Természetszerű, hogy a diszpozitív érvénynek csak gazdasági ügyletek létrejötte esetén van értelme.) Ez az értelmezés feleslegessé teszi a korábbi „Ajánlott” szabvány típusának fenntartását.

Szabvány kötelező alkalmazását általában akkor kell előírni, amikor a felek eltérő megállapodása a közérdeket sértheti. Részletesebben pl. a következő okok tehetik szükségessé a kötelezővé tételt:

- a) élet- és vagyónbiztonsági, egészségvédelmi követelmények,
- b) az egyéni fogyasztó alapvető érdekeinek védelme,
- c) minőségi osztályba sorolás,
- d) műszaki funkcionális kényszer,
- e) az előbbieken felsoroltak esetében előírt követelmények ellenőrzésére szolgáló vizsgálati módszerek.

Minden ár meghatározott minőségre kell hogy vonatkozzék. A hatóságilag szabályozott árhoz az árszabályozással egyidejűleg megállapított termékleírást (specifikációt) kell rendelni, amelynek célszerű eszköze az állami szabvány. Az árszabályozás az adott terméktípus minőségének meghatározását eleve kötelezően hozzáfűrendeli az árhoz. Alapvető termékekre vonatkozó szabvány kötelezővé tétele akkor indokolt, amikor az eltérő megállapodás lehetőségét is ki kell zárni fogyasztói, felhasználói vagy egyéb állami érdekből.

Az állam által elfogadott nemzetközi szabványajánlások hazai érvényesítését biztosítani kell. Ennek célszerű, de nem kizárólagos eszköze az állami szabvány, amelynek kötelezővé tételét az a.(e.)-ben felsoroltak indokolhatják.

Az új gazdasági mechanizmusban az érvényben levő állami szabványok kötelező alkalmazásáról tehát csak akkor kell külön rendelkezni, amikor valamely előbb felsorolt indok fennáll. A kötelező alkalmazás előírása vonatkozhat egész szabványra, vagy annak egyes részeire.

A kötelezővé tett szabványtól való eltérés engedélyezésének elvei lényegileg változtatásra nem szorulnak: az engedélyt

- előzetesen, vagyis a feladat (gyártás, szállítás) teljesítése előtt,
- meghatározott mennyiségre, ill. időtartamra,
- a szabvány kibocsátójától kell kérni.

Az engedélyzési eljárás során az érdekeltek véleményét meg kell hallgatni.

Külön megfontolást igényel az eltérés engedélyezésének kérdése export- és import termékek tekintetében. Az eddigi szabályozás kimondta, hogy: „Export- és importáruk tekintetében – feltéve, hogy a szabvány hatályára vonatkozó rendelkezésekből más nem következik – a szerződő felek (a külkereskedelmi vállalat és a gyártó, illetőleg a megrendelő) az országos szabványtól a Hivatal elnökének engedélye nélkül eltérhetnek. Importáruk tekintetében kivételt képeznek ez alól a rendelkezés alól az országos szabványok életvédelmi és egészségügyi előírásai, valamint nyersanyagokra és félégyártmányokra vonatkozó olyan előírások, amelyek betartása országos szabványnak megfelelő minőségű késztermék nem állítható elő. A nyersanyagoknak és félégyártmányoknak azokat a minőségi jellemzőit, amelyek a szabványnak megfelelő minőségű késztermék előállítására érdekében szükségesek, a belföldi megrendelő köteles az importáló vállalattal kötött szerződésben külön kikötni.”

Az eddigi szabályozásnak megfelelően az export termékek tekintetében a kötelező szabványtól a szerződő felek (a külkereskedelmi vállalat és a gyártó, illetőleg a megrendelő) továbbra is engedély nélkül eltérhetnek.

Import termékeknél azonban – mivel a szabvány kötelező alkalmazását csak meghatározott indítékok alapján lehet előírni és ezek az indokok érvényesek az import termékekre is – a kötelező állami szabványtól való eltérést engedélyhez kell kötni.

A kötelező szabványok be nem tartása miatt a vállalatokkal és a felelős személyekkel szemben az új gazdasági mechanizmusban is szankciókat kell alkalmazni.

A szabványosítás szintjei tekintetében két alapvető típus lesz, az állami szabványok és a nem állami szabványok szintje. Az állami szabvány országos vagy ágazati lehet. Az országos szabvány kibocsátásáról az MSZH, az ágazati szabványok kibocsátásáról az ágazati miniszterek gondoskodnak.

Az új gazdaságirányítási rendszer hatóerőinek működése bővíteni fogja a vállalati szintű szabványok körét és növeli jelentőségüket. Aszerint, hogy szállító és átvető közötti műszaki megállapodás rögzítése végett vagy pedig egy, illetve több vállalat közösen, saját célra hozza létre, a nem állami szabvány lehet:

műszaki feltétel vagy
vállalati (házi, szakmai) szabvány.

A szabványosítás ismertetett szintjeivel kapcsolatban a következő alapelveket kell érvényesíteni:

ágazati szabvány nem lehet ellentétes kötelező országos szabvánnyal,
nem állami szabvány nem tartalmazhat kötelező állami szabvánnyal ellenkező előírást.

Befejezésül az előbb elmondottak gyakorlati érvényesítéséről néhány szót. Az 1968–69-es éveket az új koncepciók alapján történő átmenet időszakának tekintjük. Ezen időszakban a meglévő szabványállomány felülvizsgálata, korszerűsítése szerepel elsőrendű feladataink között. Ennek során alakítjuk ki, természetesen az érdekelték bevonásával, a kötelező szabványok körét, bíráljuk el azt, hogy mely szabványok kerülhetnek ágazati, ill. nem állami szabványok szintjére és elvégezzük az alapvető élelmiszeripari szabványok korszerű és a mai nemzetközi igényeknek megfelelő szintre való hozását. Folytatjuk és erősítjük részvetőlkünk a nemzetközi élelmiszeripari szabványosítás munkájában hazánk nemzetközi kereskedelme elősegítése érdekében. Mindezekhez az élelmiszeripar, a kereskedelem és az élelmiszeripari tudományos élet szakembereinek az eddiginél még intenzívebb, hatékonyabb közreműködését reméljük és várjuk.

VOELKER, W. A. – SKARZYNSKI, J. N. – STAHL, W. H.:

Fűszerek földrajzi eredetének megállapítása I. Kasszia és fahéj vékonyréteg kromatográfia

(Determination of Geographical Origin of Spices I. Cassia and Cinnamon by Thin Layer Chromatography)

J. A. O. A. C. 50, 852, 1967.

A fűszer-fahéjt szolgáltató fajták (mind *Lauraceae*) termőhelye fontos kereskedelmi minőségi értékmérő. A kínai, szájgoni, indonéziai kasszia, a ceyloni és seychelles-i fahéj megkülönböztetése örölt állapotban nem lehetséges sem morfológiailag, sem illóolaj hozam alapján. Fahéj esetében a gáz-kromatográfia is bizonytalan, az illó-

olajban levő nagy-tömegű fahéjaldehid miatt. Ezért a szerzők az alábbi vékonyréteg-kromatográfias módszert ajánlják:

0,25 mm-es szilika-gél G réteget aktíválnak (110 C° 2 óra), majd 1 g örölt fahéj + 2 ml etilacetát ülepített szuszpenziójából 2 μ l-t visznek fel a rétegre. Fejlesztés: benzol-etilacetát-jégecet (90 : 10 : 1) eleggyel, 10 cm-es front eléréséig. Előhívás: kénsavas permetezéssel, s a szín és fluoreszcencia észlelése. 60 C°-ra melegítve ismételt észlelés, vagy kétdimenziós fejlesztés (először hexán-aceton 85 : 15 eleggyel) érzékenyebb szétválasztást nyújt. A bőséges és változatos fluoreszkáló színárnyalatok a megkülönböztetést $\pm 20\%$ komponens-arányig lehetővé teszik.

Kismarton K. (Miskolc)

BOLIN H. R. és NURY F. S.:

Aszalt gyümölcsök nedvességtartalmának refraktométeres gyors meghatározása

J. agric. Food Chem. 13, 590–491, 1965.

Szerzőknek aszalt és őrölt szilvával, szőlővel, fügével és sárgabarackkal végzett kísérletei szerint minden gyümölcsfajta esetében a refraktométerszámok jó lineáris összefüggést mutatnak a (vakuumzártítószekrényben meghatározott) nedvességtartalommal. Megfelelő kalibrációs egyenes felállítását után ezért igen gyorsan lehet a nedvességtartalmat a refrakció mérése által meghatározni.

Kieselbach Gy. (Budapest)

SCHROB R. és DUPAINE P.:

Újabb ismeretek a gyümölcs- és zöldségaromák területén I. A gyümölcsaromák

Ann. Nutr. (Paris) 19, 6, 481 és 519, 1965.

Szerzők mindenekelőtt azokról a nehézségekről számolnak be, amelyek a kivonás, vákuumbepárlás és „Lead-space”- eljárás útján történő aromaelkülönítésnél fellépnek, majd a gázkromatográfiai azonosítás lehetőségeit és határait ismertetik a különböző detektorrendszerek figyelembevételével. Az ezt követő áttekintés a banán, körte, alma, eper, málna és narancs észteiről, savairól, alkoholjairól és karbonilvegyületeiről mutatja az egyes aromák bonyolult összetételét. Számos alkotórész fordul elő különböző gyümölcsaromákban. Másrészt olyan gyümölcsre jellemző anyagok is vannak úgy látszik, amelyek csak egy gyümölcsfajta-ban találhatók. De ugyanazon gyümölcsfajta-ból is lehetnek alkalomadtán fajtajellegzetes anyagok, mint pl. a szőlőknél a metilasztranilát, amelyet eddig csak a *Vitis labrusca* fajta-ban

lehetett kimutatni, de nem a *Vitis vinifera* vagy a *Vitis rotundifolia* fajta-ban. Ugyanazon gyümölcsfajta-ból különböző fajta-ban aromája között mennyileges különbségek megállapíthatók. A gyümölcsök érési állapota és az éghajlati viszonyok befolyásolják ugyan mennyiségileg az aromaösszetételt, de nem minőségileg. Különböző gáz-kromatogramok egészítik ki és fejezik be a szerzők terjedelmes szakirodalmi munkáját (73. hivatkozás).

Kieselbach Gy. (Budapest)

NARZISS I., KIENINGER H. és REICHENEDER E.:

A 3,4 benzpirén meghatározása sörben (Bestimmung von 3,4-Benzpyren im Bier.)

Brauwiss. 19, 284, 1966.

Szerzők abból indultak ki, hogy a rákképző 3,4-benzpirént nemcsak közvetlenül a füstkoncentrátumokban, hanem füstölt készítményekben, sőt zöldség- és gabonafélékben is ki lehetett mutatni. Ez utóbbiak szélsőséges termelési körülmények alapján – ipari területeken, erősen használt utak közelében – a levegőcsapadék útján szennyeződtek. Így merült fel az a kérdés, vajon ilyen policiklikus szénhidrogének a kész sörbe is juthatnak-e, ha olyan malátát használnak fel, amely a maláta készítésére használt árpa aratás előtti kedvezőtlen termelési helye következtében vagy később, aszaláskor közvetlenül fűtött berendezésekben rákképző szénhidrogénekkel jutott érintkezésbe. Az erre a célra külön főzött sör vizsgálata kizárólag a 3,4 benzpirénre korlátozódott. Szerzők részletesen ismertetik a 3,4 benzpirén dúsítását és meghatározását ibolyántúli abszorpciós-, illetve fluoreszcencia színképelemzés segítségével, de még 0,05 μ /l-es kimutatási küszöbértéknél sem tudtak 3,4 benzpirént kimutatni.

Kieselbach Gy. (Budapest)

Élelmiszeripari készítmények alakulása a nyersanyag minőségének függvényében*

GYÖNÖS KÁROLY

Budapesti Felsőfokú Élelmiszeripari Technikum Technológiai Tanszék

A vezető ipari országokban és a kevésbé fejlett országokban egyaránt a piacra kerülő élelmiszerekkel szemben egyre nagyobb igényeket támaszt a fogyasztó. Az élelmiszer értéke a felhasznált nyerstermék minőségétől, az elkészítés, csomagolás és tárolás módjától függ, s ezért a népek élmezése szempontjából elsőrangú fontosságú, hogy a kormányzatok gondoskodjanak arról, hogy ezen körülményeket, legfőképpen a késztermék táplálkozástani és biológiai minőségi értékeit pontosan meghatározzák. Az élelmiszerek előállításának körülményeit, a fogyasztási termék minőségét törvényes rendelkezések és szabványok határozzák meg. Ez utóbbiak előírják:

1. a feldolgozható nyersanyag és segédanyagok minőségét;
2. a feldolgozás irányelveit;
3. az előállítható minőségek számát;
4. az egyes minőségek lényeges tulajdonságait;
5. a legfontosabb alkatrészek mennyiségét;
6. az esetleg tilalmazott anyagokat;
7. a csomagoló anyagokat;
8. a csomagolás módját;
9. a kötelező megengedett és tiltott jelzéseket;
10. az áru vizsgálatának és ellenőrzésének módját stb.

Magyarországon az élelmiszeripari termékek szabványainak elkészítése a háború befejezését követő években kezdődött és fokozatosan fejlődött a mai színvonalig. Minthogy a népek életszínvonala állandóan fejlődik, szükségszerűen fejlődni kell a termelésnek is mennyiség és minőség tekintetében egyaránt. A nyersanyag termelést és az ipari tevékenységet, valamint a szabványban foglalt előírásokat egyaránt és összhangban kell fejleszteni, s azon személyeknek, akik ezen összhang biztosításával vannak megbízva, egyaránt ismerniük kell a nyersanyagokat, a gyártási technológiákat, az ezzel kapcsolatos műveleteket, gépeket, automatikákat és mindazt, ami a társadalmi életben kapcsolatban van a népek élmezésével, táplálkozástani ismeretektől egészen a termékeket elosztó kereskedelmi tevékenységig.

E dolgozatban azt a feladatot tűztük ki, hogy feltárjuk azokat a tényezőket, amelyek a késztermék minőségére hatnak, s összefüggésbe hozhatók az alapanyag tulajdonságaival.

Nem vitatható, hogy jó késztermék gyártásához jó nyersanyag kell, ez egy-maga azonban kevés biztosíték a jó élelmiszer gyártásához. A szabványokban előírt jó termék előállítása csakis korszerű tudományosan megalapozott technológiai eljárások és berendezések alkalmazásával oldható meg. Éppen ezért teljességre

* AMÉTE VII. Tudományos Ülésszakán (1967. szeptember 25–27) elhangzott előadás. (Szerk.)

való törekvés nélkül az élelmiszergyártás legfőbb módszereinek egyes elvi alapjairól fogunk szólni.

Az élelmiszerek gyártása során a szakember számára legfontosabb a nyersanyag részletekbe menő ismerete. Ezen ismeretek alapján lehet meghatározni a gyártási eljárást, biztosítani a megfelelő körülményeket, eszközöket, s végeredményben a jó nyersanyagból kiindulva a jó készterméket.

A feldolgozás, élelmiszergyártás módszertanának négy nagy csoportja szerint a következőkben biózisos, anabiózisos, cenoanabiózisos és abiózisos eljárások egy-egy jellegzetességéről fogunk beszélni, később pedig egyes termékek kifejezetten biológiai értékeinek jelentőségéről, megőrzésének lehetőségeiről.

Biózisos eljárások

A gyümölcs- és főzelékfélék nyersen történő tartósítása, a tárolási körülmények szabályozásával egyike a legkívánatosabb eljárásoknak. Lényege abban áll, hogy a növény, illetve gyümölcsben lejátszódó biológiai folyamatokat lelassítjuk. A lelassított életfunkciókat fiziológiai jelenségek, s ezeket különféle biokémiai és fiziko-kémiai folyamatok jellemzik.

Transpirációs vízvesztés

Az élő növény a leszedés idején sok vizet tartalmaz, tárolás közben a víz egy része elpárolog. Az eltávozó víz mennyisége függ a tárolótér levegőjének hőmérsékletétől és relatív páratartalmától, a légcirkulációtól, a külső szöveti szerkezetek – epidermisz – átteresztőképességétől és az élettevékenység erőlyétől. Ez az ún. transpirációs vízvesztés okozza a legnagyobb arányú súlyvesztést, nagyobb, mint a légzési veszteségek vagy aromaanyagok, illóolajokban történő veszteségek.

A transpirációs vízvesztés egy határon túl a termés fonnadásához vezet, s később a növényi szövetek teljes elhalásához.

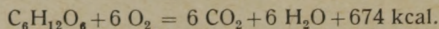
A tárolótér hőmérsékletének növekedésével természetesen növekszik a transpirációs vízvesztés is. A tárolótér levegője relatív páratartalmának növelésével csökken a transpirációs vízvesztés, s ez teljesen megszüntethető az egyensúlyi páratartalom beállításával. A transpirációs vízvesztést fokozhatja a külső szöveti részek, az epidermisz permeabilitása is. Minél erőteljesebb a tárolt termés életeréye, annál kisebb a transpirációs vízvesztés. Az élő szövetek kolloidálisan kötött módon megtartják a vizet, nehezebben dehidratálódnak, mint a csökkent vitalitású vagy elhalt szövetűtermények.

Légzési veszteségek:

A nyerstermények légzése folyamán keletkezik az az energia mennyiség, amely a metabolizmushoz szükséges, s a légzés abból áll, hogy oxigént vesznek fel, széndioxidot és vizet adnak le. A légzés lehet aerob, kellő mennyiségű oxigén jelenlétében vagy anaerob, oxigénszegénység vagy hiány esetében.

Nagyobb (25–30 °C) hőmérsékletű tárolóterekben a légzés intenzitása nagyobb, s a jellemző biokémiai folyamat a mallonsav bomlása: $C_4H_6O_5 + 3 O_2 = 4 CO_2 + H_2O$ szerint játszódik le.

A savvesztés következményeként ilyen hőmérsékleti viszonyok között csökken a termés eltarthatóságának ideje is. Ez esetben a légzési koefficiens: 1,33. Kisebb hőmérsékletű tárolóterekben az aerob légzésre az egyszerű cukrok bomlása a jellemző:



Légzési koefficiens: 1.

Az aerob légzés következményei:

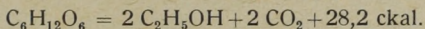
– A cukor és savak elégeése következtében kisebb-nagyobb súlyvesztés jön létre (pl. 24 óra alatt 10 000 kg szamócaból 10 kg cukorvesztés, burgonya 24 órai tárolás + 13 C°-on 17% összes vesztés, ebből 10% víz, 7% szárazanyag).

A környező levegő összetételének változása: az oxigén fogy, a széndioxid koncentráció növekszik. Normális viszonyok között a levegő szénsvartartalma 0,04%, tárolóterekben elérheti a 10%-ot.

A légzés folyamán keletkező hő és a felszabaduló víz megváltoztatja a tároló tér hőmérsékletét és relatív páratartalmát. A nagy hőmérséklet-emelkedés az intenzív élettevékenységet jelzi, s könnyen a termék begyulladásához vezet.

– A légzés intenzitása csökken a felszaporodó széndioxid mennyiségével, az oxigén koncentráció csökkenésével.

Az anaerob légzés az alkoholos erjedéshez hasonló összegező képlet szerint folyik le.



Az aerob légzéssel szemben látható, hogy ez esetben sokkal több cukor fogy az életfunkciók fenntartásához szükséges hőenergia termeléséhez.

A keletkező alkohol a szövetekben feldúsulva (alma esetében például) elérheti a 0,3%-t, amely esetben a növényi szervezet számára mérgezővé válik. Ez esetben a biózisos állapot megszűnik, s helyébe a mikrobiológiai romlások sora következik be. A nagy hőmérsékletű tárolás közvetett módon elősegíti az anaerob légzést. A sejtekben levő protopektin nagyobb hőmérsékleten feltáródik, pektinné alakul és elzárja a sejtfalak pórusait, megszünteti a sejtlegzést, s kialakul az intracelluláris anaerob légzés. Oxigén mentes térben történő biózisos tartósítás egyedüli alapja, csakis az anaerob légzés, e nélkül a termény megfertőződné. Szokványos tárolási körülmények között (szellőztetéssel) mindkét fajta légzés egyidőben történik, ez esetben természetesen az anaerob légzésnek lényegesen kisebb jelentősége van. Alacsonyabb hőmérsékletű tárolás esetén a protopektinek feltárása mérsékeltlen folyik, s következőképpen a sejtfalak permeabilitása jó marad, a légzéshez szükséges gázcsere zavartalan marad.

Fentieket figyelembe véve a nyerstermények minél hosszabb ideig történő tárolásának feltételei a következők:

- a) a hőmérséklet az összes tényezők között a legfontosabb, mert az életfunkciók milyensége és intenzitása függ tőle. A tárolhatóság időtartama hosszabb vagy rövidebb, aszerint, hogy a tárolótér hőmérséklete alacsony vagy magas. Különösen jelentős befolyása van a hőmérsékletnek a biokémiai folyamatokra, az enzimek tevékenységére, amelyek szabályozzák a beérési időt, annak sebességét. Minél kisebb a tárolótér hőmérséklete, annál kisebb a biokémiai folyamatok sebessége, annál hosszabb ideig tárolható jó állapotban a termény. Egy határon aluli hőmérsékleten sem ajánlatos a termény tárolása, mert az anyagcsere folyamatok annyira lelassulnak, hogy a keletkező mérgező anyagok felszaporodva a terményt használhatatlanná teszik. Egy határon túl nagyobb hőmérsékletek hasonlóképpen károsak, mert az érési folyamat nagymértékben gyorsul, s rövid idő alatt bekövetkezik a túlérés, fellépnek a mikrobiológiai romlások és növénybetegségek.

A tárolás optimális hőmérséklet-tartomány elég szűk határok között van és változó a termény félesége, fajtája szerint. A növényi nyers termékek biózisos eltartása általában 0 C° alsó határig terjed.

- b) A relatív páratartalom hatása nagymértékben függ a tárolótérben elhelyezett termény nedvességtartalmától. A friss nyers gyümölcs- és főzélékfélék nedvességtartalma 90% körül van. A tárolás folyamán a nedvességtartalom csökken, s ezzel együtt a termény életfunkcióinak se-

bessége is. A hosszabb ideig történő tárolhatóságra törekedve olyan légnedvességi feltételeket kell biztosítani, amelyek lelassítják a sejtnedv eltávozását. A tárolóter relatív nedvesség értékei 80–90% között optimálisak. Ilyen körülmények között a sejtek turgeszcens állapotba kelégitő marad és az életfunkciók, metabolizmusuk normális módon folyik. Ilyen légnedvességi feltételeket természetesen csak akkor lehet előírni, ha a hőmérséklet kellően alacsony fokon tartható 0 °C-hoz közel. Ellenkező esetben mikrobiológiai és növényi betegségek léphetnek fel. Amennyiben kisebb hőmérsékletek nem biztosíthatók, úgy a relatív páratartalmat csökkenteni kell.

- c) A levegő összetétele befolyásolja a tárolást, a növényi sejtek légzését aszerint, hogy milyen az oxigén tartalma. Elegendő oxigén jelenlétében természetes, aerob légzés oxigén hiányában anaerob légzés következik be annak a már előzőekben elmondott következményeivel együtt. A növényi nyers termékeket természetes levegő oxigéntartalmával azonos összetételű légtérben kell tárolni. A tárolás folyamán felszabaduló széndioxid és az oxigén elhasználódása veszélyezteti az anyagot, s ezért a levegőcserezt szellőztetéssel biztosítani kell. Természetes körülmények között 20 °C-on a levegő széndioxid tartalma 0,04%, 0 °C-on 85% relatív páratartalomnál eléri a 0,4%-ot. Ez a mintegy 10-szeres CO₂ növekedés hasznosan befolyásolja a tárolás időtartamát, lassítja az érési folyamatokat. Mindenfajta terményre vonatkozóan ki lehet mérni az optimális összetételű levegőt oxigén és széndioxidtartalomra nézve. A széndioxid arányának egy határon túl történő megnövekedése alkohol és acetaldehid keletkezéséhez vezet, mert az intracelluláris légzés megszűnik. Ezen sejtmérgek a terményre romlásához vezetnek.

A biózisos tartósításról mondottakat összefoglalva megállapítható, hogy a hőmérséklet és relatív páratartalomnak csoportosíthatása van, egyik a másik függvényeként változik, mégis döntően jelentős a hőmérséklet, mert ez minden egyéb tényezőt befolyásol. A gyakorlatban arra kell törekedni, hogy a tárolóter hőmérséklete minél kisebb legyen. 0 °C-ig a relatív páratartalom 85% felé közeledjen, a széndioxidtartalom 0,4%-hoz.

Anabiózisos eljárások

Az anabiózisos eljárások közül a *száritással* történő vízelvonásos (xeroanabiózis) módszerek alkalmazása során fellépő változásokat, s így a nyersanyag és késztermék minőségi összefüggéseit fogjuk vázolni.

Ezen eljárás alkalmazása nyomán azért válik eltarthatóvá a termék, mert nedvességtartalma, s azzal összefüggő vízakaktivitás értéke a mikroorganizmusok számára az optimális érték alá ($a = 0,62$) csökken, másrészt eltarthatóvá válik a termék azért is, mert az eljárások során megfelelő hőkezeléssel az enzimeket inaktívváják.

A száritás műveletének alkalmazása során számos fizikai és kémiai változások következnek be a nyersanyag összetevőiben és szerkezeti felépítésében. A fizikai változások általában térfogat- és súlycsökkenésben nyilvánulnak meg. A térfogat-csökkenés következtében a termék ráncosodása jelentkezik. A súlycsökkenés nagyobb részt a víz eltávozásának a következménye, de bizonyos rész a kémiai és biokémiai változásokból származó termékek, valamint illóanyagok távozásából is adódik. A fiziko-kémiai változások legfőbb jellemzői a fehérjék degradálódása, olvadása, amelyet a hidrofíl kolloidok állapotváltozásairaival határozhatunk meg. A kolloid állapotok változásai kisebb vagy nagyobb mértékben víz újrafelvétellel visszafordítható változások. Másféle fiziko-kémiai változások-

hoz vezet a víz eltávozása következtében a cukorban és savakban egyre töménényedő sejtnevd. Megnövekszik az ozmózis nyomás, mely részben a szaharozmoanabiózis tartósító hatást is biztosítja. A kémiai változások között maga a vízvesztés lényeges kémiai összetételi változást hoz létre. A növényi termékek főbb összetevőiben a következő változások mennek végbe szárítás folyamán:

A víztartalom csökkenése a *szerves savak* töménényedését idézik elő, ezzel együtt csökken a pH érték, amely sokféle kémiai változást indít el: a fehérjék denaturálódását, a szénhidrátok lebomlását, s főként a cukrokét. A pH csökkenés befolyásolja az enzimek aktivitását is. A szárítás során sok cukorvesztéssel kell számolni. S. A. Ermilov szerint: sárgarépában 65–70 °C-os szárításnál 7,0–7,5%, – fehércáposztánál 50–55 °C-on szárítva 7,0–8%, – burgonyánál 70 °C-on 9,5–13,3%, – almánál 70 °C-on 1,25–7,7% cukorvesztés volt kimutatható.

Ezek a veszteségek többféle okból származnak. A szárítás első szakaszában 50 °C-ig fokozott légzés következtében, később oxidációs és biokémiai reakciók következményeként mindaddig, amíg az enzimek aktivitásukat kifejthetik. A veszteségek nagyságrendje nagymértékben függ a termék féleségétől, fajtájától, valamint az eljárás kivitelezésének módjától, főként az alkalmazott hőmérséklet-től.

A pektin anyagok a szárítás folyamán nem szenvednek sem mennyiségi, sem minőségi változást, nem változik kötőképességük sem.

A fehérjék részben a hő hatására lebomlanak, s az illékony bomlástermékek eltávoznak.

Az ásványi anyagokban veszteség nem következik be. Az illóolajok 50–60 °C hőmérséklet fölött eltávoznak, ezért gyakran megkísérlik ezeknek az anyagoknak a visszanyerését.

A növényi festékek színváltozáson mennek keresztül. A zöld színű festékek árnyalatokat változnak, a sárgák elbarnulnak vagy elszíntelenednek. Ezen változások okai lehetnek enzimes eredetűek vagy hő okozta bomlás következményei. Ily módon a β -karotin oxidáció következtében β -jononná alakul szárítás közben vagy a tárolás folyamán is (pl. sárgarépa, sárgabarack esetében). E jelenséget a β -jonon jellegzetes szagáról is fel lehet ismerni. Egyes esetekben a szárításnál használt kén-dioxid a β -karotin oxidációját megakadályozza.

Ami a késztermék víztartalmát illeti, ma mindinkább arra törekednek, hogy az jóval 10% alatt legyen, a fagyasztva szárítás (liofilizálás) során 1–2%-ra szárítanak. Az alacsony víztartalom nemcsak a mikrobiológiai romlásoktól óvja meg a szárított terméket, hanem megakadályozza a nem kívánatos kémiai reakciók lefolyását, az oxidációt, elszíntelenedést, nem-enzimes barnulást stb. Az enzimes folyamatok ilyen alacsony víztartalom esetében sem szűnnek meg.

Legújabb kutatási eredmények szerint a szárítmány maradék víztartalmát a következő tényezők határozzák meg:

- a vízakaktivitás értéke, amely a mikroorganizmusok letális igényei alatt kell legyen;
- az egyensúlyi relatív páratartalom megállapítása a termék és környező levegő között szorbciós izotermákkal meghatározva;
- a szárított termékek felületén képződött monomolekuláris vízréteg, amelynek szerepe abban áll, hogy megóvja a terméket az oxidációs reakcióktól: avasodástól, elszíneződéstől, vitaminvesztésektől és a nem-enzimes barnulás reakcióitól.

Az élelmiszerek szárítása nagyon régidőktől történik. Ipari méretekben és eszközökkel a múlt század végétől kezdve váltakozó lendülettel folyt, s főként konjunkturális okok irányították. A két háború között és a második után magyaráz szakemberek között sokan az eljárás gyakorlása ellen szavaztak, rendszerint

a háborús rosszlelkű vegyes zöldség szárítványokra hivatkozva. Csak a legutóbbi évek kutatási eredményei és üzemi vállalkozások eredményessége törte meg először külföldön, később hazánkban is a szárítványokkal szemben kialakult elmarasztaló véleményét. Világszerte nagy mennyiségben fogyasztják a koncentrátumokat, amelyek alapanyagai a szárítványok. (Pl. lisztes termék szárított almaporral.)

Ahhoz, hogy a népek táplálékai között ilyen jelentős szerepet töltsenek be a szárítványok, a nyersanyagok egyre jobb megismerésére, s ezen az alapon egyre alkalmasabb eljárások, berendezések kidolgozására volt szükség.

A porításos szárítás közönséges nyomáson és vákuum alatt, a kifagyasztásos sűrítés és szárítás kombinációja, a robbantásos szárítás, a túlhevített gőzzel történő szárítás, a nagyfrekvenciás árammal kombinált, a fagyasztva szárítás, és egyéb korszerű szárító eljárások megszámlálhatatlan változataival biztosítják az élelmiszerek között a szárítványok létjogosultságát, keresettségét. A magyar élelmiszeripar mindezt felismerve, az utóbbi években sokat tett a fejlesztés érdekében, de ez a terület vitathatatlan nagy jövőjét tekintve sokkal több szellemi és anyagi ráfordítást követel, mind amennyivel jelenleg ezt gondoljuk.

Cenoanabiózisos eljárások

A harmadik nagy csoportja az élelmiszergyártásnak a cenoanabiózisos eljárások. Ezek közül az acidocenoanabiózis hatásait fogjuk vázolni a nyersanyag és késztermék minőségi összefüggéseit illetően.

A különféle szerves savak tartósító hatása, azok töménységétől, a romlásveszélyt okozó mikroba fajtájától, a közeg pH-tól az esetleges hozzáadott konyhasó és cukortól függ.

A savanyított termékekben levő enzimek aktivitása nagymértékben függ a pH-tól, ennek optimuma viszont erősen változó az enzim természete szerint, szélső esetben lehet az 1,2 is. A gyakorlatban alkalmazott ecetsavas tartósításkor az enzimek nem inaktíválódnak. A sejt proteázok például, amelyek fehérjéket és polipeptideket bontanak le, nem inaktíválódnak, s így pl. az ecetes halkészítményekben biztosítják az érest.

Nem eléggé ismeretes az ecetsav hatása a növényi anyagok oxidáz enzimeire.

A természetes savanyítást főként a növényi eredetű nyersanyagokból készített savanyított termékek előállításánál használják és a folyamat során nagyon sok fizikai és kémiai változás játszódik le, amelyek következményeként a nyersanyag és fogyasztási termék minőségi jellemzői lényegesen eltérőek.

Ozmózis és diffúziós folyamatok játszódnak le, s a sejtmedvben levő cukrok kiáramolnak, s ugyanakkor a sejtmedvek sóval gazdagodnak. A savanyított növényi szövetek jelentős változáson mennek keresztül, a természetes, főként protopektinek enzimes hidrolízise nyomán megpuhulnak, rugalmassá válnak.

Kémiai változások tekintetében legfontosabb a cukrok elerjedése és tejsav képződése. Tejsav mellett ecetsav, kis mennyiségben propionsav, vajsav is keletkezik. A késztermékben etilalkohol is található kb. 1%-ig és egyéb, többértékű alkoholok is.

A termékek ízét és illatát nemcsak a tejsav, ecetsav, alkoholok és sók adják, hanem sokféle észter is, amelyek az erjedés folyamán képződő savakból és alkoholokból alakulnak ki. E tartósító eljárás folyamán a C-vitamin majdnem teljes egészében megmarad.

A cenoanabiózisos tartósítás során fent vázolt anyagváltozások kiválóan illusztrálják a késztermék minőségének alakulását a nyersanyag összetételének minőségi, fizikai és kémiai tulajdonságainak függvényében.

E módszertani csoportba tartozó eljárások mindegyike termoabiózis, rádióabiózis, kimióabiózis és aszeptóabiózis úgy biztosítja az élelmiszerek eltarthatóságát, hogy a nyersanyag, valamint a mikroorganizmusok életfunkcióit megszünteti és megfelelő burkolóvédelemmel a terméket a reinfekciótól megóvjá. A hőkezeléssel történő tartósítás során a nyersanyagban fizikai és kémiai változások mennek végbe. Ezen változások nagy része kívánatos, célszerűen történik, más része, cukrok karamellizálódása, aromaanyagok, vitaminok bomlása, elszíneződés stb. nem kívánatos változások, amelyeket technológiák újabb eredményei szerint megfelelő technológiai módosításokkal elháríthatunk. Az eljárás fejlesztésében most valójában nem annyira a kutatás, mint inkább az eddigi tudományos eredmények realizálásának van az ideje. Világszerte az üzemekben a túlzott biztonságra való törekvés, másrészt a technológiai előírások be nem tartása miatt, a tudományos megállapított hőterhelést sok esetben többszörösen meghaladóan alkalmazzák. Magyarországon a lecsó gyártásnál mutatkozik ez a legfeltűnőbb módon. A gyártástechnológia során az összefőzési műveletben elegendően elérhető a termék főzöttsége és túlságosan is elegendő a hőterhelés a sterilizálás eléréséhez, csak biztosítani kellene a 85–90 °C-os töltési hőmérsékletet lezárásig. Lezárás után a készítményt már nem lenne szükséges külön sterilizálni – egyes helyeken 105 °C-on autoklávban –, hanem permetező hűtőn minél hamarabb 30 °C alá hűteni. Hasonlóan lehetne a kutatási eredményeket értékesíteni a gyümölcsdzsemek és -izek gyártásánál is.

A zöldborsó és egyéb főzélékkonzervek hőkezelésének módosítása is régóta vár bevezetésre. A nagy hőmérsékletű gyorssterilizálás tudományosan megalapozott, biztonságosan alkalmazható eljárás. A hagyományos sterilizési formulához képest az új alkalmazásával a termék minőségét nagymértékben meg lehet javítani, a nyersanyag hasznos összetevőiből, tulajdonságaiból e módszerrel sokat át lehet menteni a késztermékbe. Hasznos lenne, ha a kutatóintézetek olyan feladatokra vállalkoznának, amelyekkel elősegítenék a már régen bevezetésre megérett kutatási eredmények üzemi alkalmazását.

A rádióabiózisos eljárások az élelmiszergyártásban nem nagyon jutottak túl a kísérleti stádiumon, s jelenlegi nézetek szerint nem várható, hogy esetleg a hagyományos eljárások bármelyikét is kiszorítsa az alkalmazott eljárások sorából, de feltétlenül alkalmas egyéb eljárásokkal kombinálva nagy területen a felhasználásra.

A besugárzásos kísérleteknél arra törekedvén, hogy a termékek mikrobiológiailag és enzimek aktivitása tekintetében eltarthatóvá tegyék, azt tapasztalták, hogy a besugárzott élelmiszer összetételében mélyreható elváltozások jöttek létre, s gyakorlatilag fogyaszthatatlanná váltak. A besugárzás következtében az élelmiszer legfontosabb összetevőjében, a vízben keletkeztek olyan változások, amelyek a többi összetevőkben is láncreakció-szerű változásokat hoztak létre. A besugárzás következtében a gerjesztett víz molekula O_2 atomra és OH hidroxil gyökre bomlik, hidrogénperoxid keletkezése közben. A keletkező víz bomlástermékei hozzájárulnak a mikroorganizmusok részbeni pusztításához, de ugyanakkor redukáló, illetve oxidáló hatásuk az élelmiszer eredeti ízét, aromáját, színetét károsan befolyásolják.

A besugárzás következtében a zsírok összetételében a C – H és a C – C kötések megbomlanak, szabadgyökök keletkeznek, s ezek oxigénnel láncreakció-szerű oxidációs változáson mennek keresztül. Antioxidánsok (tokoferol) jelenlétében ez a láncreakció fékezhető. Besugárzáskor a zsírsavak dekarboxileződése is végbemegy, CO_2 és szénhidrogének keletkezése közben. A telítetlen zsírsavak polimerizálódnak, víz jelenlétében a dupla kötések helyén oxidáció megy végbe, ami az avasságban nyilvánul meg.

A fehérjék érzékenysége, különösen többféle összetevő esetében kisebb, mint egyszerű vizes közegben, ilyen védő jellegük különösen a lipideknek van.

A besugárzás kezdeti stádiumában nagyobb a fehérjebomlás mértéke, később a keletkező polipeptidek polimerizálódnak, s rendszerint az eredetnél nagyobb molekulájú fehérjéket hoznak létre. A fehérje bomlástermékei közül kellemetlenebbek az ammóniák, kénhidrogén, metilmerkaptán, mert ezek az élelmiszert kellemetlen szaguk és ízük miatt élvezhetetlenné teszik. Az összetevők kémiai szerkezetében történő változásokon kívül, különösen a húsok esetében, fizikai szerkezetváltozások is létrejönnek. Nagyon jelentős mértékben romlik a vízkötőképesség.

A szénhidrátok, cukrok viselkedése besugárzáskor még nem eléggé tisztázott. Vízben oldott glükózt sugarakkal kezelték és megállapították, hogy a besugárzás következményeként: glukuronsav, arabinoz, glioxal, dihidroxi-aceton, formaldehid, eritroz, xiloz és cukorsav keletkezett, az oldat színe erősen barna lett.

Ebből a kísérletről lehet következtetni arra, hogy a cukortartalmú élelmiszerek besugárzása is kellemetlen változásokat idézhet elő. Az elbarnulás mértékét besugárzásnál befolyásolja a sugárdózis, a cukor koncentráció a termék pH-ja a közeg inhibítor hatása, aminosavak jelenléte, védőanyagok jelenléte stb. A felsorolt kellemetlen változások különféle adalékokkal vagy fogásokkal részben megakadályozhatók, de teljesen meg nem szüntethetők, s ezért alakult ki az a vélemény, hogy ez az eljárás csak egyéb tartósító eljárásokkal kombináltan nyerhet későbbiek során gyakorlati alkalmazást pl. hőkezeléssel, antibiotikumokkal, vegyszerekkel, oxigénmentesítéssel stb.-vel kombináltan.

A vegyszerektartósítás módszerei régóta szerepelnek a gyakorlatban, s mindegyre hatékonyabb, egészségi okok miatt elfogadhatóbb összetételű vegyszereket ajánlanak. A vegyszerek tartósító hatását sokféleképpen magyarázzák, legtöbb esetben a monomolekuláris reakciókinetikával analóg folyamatnak ítélik. Világszerte időnként a módszer teljes eltiltására tesznek javaslatot. Magyarországon az ipar álláspontja is ennek megfelelően úgy alakult, hogy törekedni kell minél kisebb területre korlátozni e módszer alkalmazását. Ezt az álláspontot támogatjuk mi is azzal az igyekezettel, hogy sürgetjük az aszeptóabiózisos eljárás kidolgozását és általános bevezetését.

Az aszeptóabiózisos eljárás zömében hőkezeléses hatásokkal látszik gyakorlati szempontból is megoldhatónak, természetesen a nyersanyagban levő tápérték és biológiai értékek legjobb kímélését biztosító egyéb eljárások kombinációt nem szabad figyelmen kívül hagyni. A magyar ipar és a kutatóintézetek e téren jó eredményeket értek el nemzetközi összehasonlításban is a folyékony és pépes termékek előállításánál, azonban az általunk évekkal ezelőtt felvázolt darabos termékek aszeptikus eljárásnak kifejlesztésével magunk, országunk képességéhez, lehetőségeihez képest elmaradtunk. Ha az élelmiszeripar, s annak kutató, fejlesztő szervei jól akarja szellemi és anyagi erőit kihasználni, úgy ez a terület az, amely a mezőgazdaság által megtermelt értékek fogyasztóig való eljuttatásában fontos szerepet tölthet be.

Az eddig elmondottakból kiindulva foglalkoznunk kell a termesztési, az állattenyésztési, a technológiai folyamatokkal és a tárolással összefüggő, az élelmiszer minőségét befolyásoló problémákkal.

A tárgyalások során az ipar által megfogalmazott igények a nyersanyag minőségével egyre konkrétabb formában kialakíthatók, különösen szükséges ez a nagytömegű feldolgozásra kerülő termékek tekintetében, a zöldborsó, paradicsom, zöldbab, alma, szilva, sörárpa, gabona, hús és tej vonatkozásában.

Foglalkoznunk kell az élelmiszergyártás technológiai műveleteknek az élelmiszer minőségét befolyásoló hatásokkal, különös tekintettel olyan technológiai folyamatokra, amelyek a megkívánt feldolgozási gyorsaságnál jelenleg túl-

zottan lassan, a nyersanyag összetevőinek és biológiai értékeinek károsodásával jár. Minthogy a nyersanyag begyűjtése és átmeneti tárolása nem mindenütt a legkorszerűbb, e kérdéssel is behatóan kell foglalkoznunk. A tárolás körülményeinek kialakításában hőmérséklet, légnedvesség, a levegő összetétele és a tárolt anyag kémiai, fizikai változásainak összefüggése tárgyában rendelkezésünkre álló tudományosan megalapozott eredmények értékesítése szükségeszerű.

IRODALOM

- (1) Bird, K.: Perspectives et orientations de methodes de traitement des produits alimentaires — Revue de la conserve № 1 jan-febr. 1967.
- (2) Kuzmin, M. P.: Izucsenia szosztava i izmenenie aromaticszeskih vesestv jablok pri hranenii i holodilnoi obrabotke — Leningrad 1967.
- (3) Satinover, N., Marinescu, I.: Conservarea industrială a alimentelor — Bucuresti 1962.
- (4) Delaporte, N.: Mise au point d'une technique de dosage de l'acide ascorbique — Revue generale du Froid № 5. mai. 1967.
- (5) Coppens, R., Hote-Baudart, E.: Essais de surgelation de viande preambalée en petits morceaux — Revue generale du Froid № 5. mai 1967.
- (6) Gyönös, K.: Konzervipari Technológia, Műszaki Könyvkiadó — Budapest, 1965.

F. DRAWERT, W. HEIMANN G.:

Különböző konyakok gázkromatográfiás összehasonlítása

(*Gaschromatographischer Vergleich verschiedener Brantweine*)

Z. anal. CHEM. 229, 170, 1967.

5–20 mikroliternyi konyakot közvetlenül – minden előkészítés nélkül – injeciálnak a gázkromatográfba. Legalább 11 különböző alkotó részt azonosítottak és határoztak meg mennyiségileg is. A módszer jól reprodukálható. Az alkotórészek minőségéből, mennyiségéből, ill. azok viszonyából következtetni lehet a minőségre, sőt a minta eredetére, ill. típusára is.

Gyarmati L. (Budapest)

TUCKER, CH. L.:

Mentol meghatározása dohány vágatból

(*Determination of Menthol in Cigarette Tobacco Filler*)

J. A. O. A. C. 50, 770, 1967.

15 laboratóriumban hasonlították össze az ajánlott kolorimetriás és gázkromatográfiás meghatározási módszert. A kolorimetriás eljárás: kb. 2,00

g vágat vízgőzdesztillálása ismert tf.-ú alkoholba, 1,0 ml desztillátumot 5 ml 0,5%-os (1,6 : 1,0 ml) kénsavas p-dimetilamino-benzaldehid oldattal elegyít 2,00 percig forró vízfürdőben tartja, lehűti és 5–550 nm-en méri az abszorpciót.

Gázkromatográfia: Chromosorb W-tölteten 10% DC-550 szilikonolaj, 150 °C, 35 ml/perc N₂ sebesség, lángionizációs detektor. 1 ml-ként 0,250 mg mentolt és 0,50 mg anetolt tartalmazó törzsoldattal megállapítja a mentolanetol csúcsok arányát. Kb. 8,0 g vágatból 0,50 mg/ml anetolos etanollal kioldja a mentolt, s az oldat 2 μl-jét táplálja az oszlopba. A fenti megállapított arány alapján értékeli a kromatogramot.

0,15–0,25 és 0,33% mentolt tartalmazó vágatból mindkét módszerrel 4–4 elemzést végeztek laboratóriumonként. A mentol koncentráció növekedésével arányosan csökken a szórási (standard deviáció: 0,016–0,021; szórási koefficiens: 4,8–11,3%). A kolorimetriás módszerrel mért középérték 8,7–2,4%-kal nagyobb; a gázkromatográfiás mérés módszeres hibája is kisebb.

Kismarton K. (Miskolc)

SCHROB R. és DUPAINE P.:

Újabb ismeretek a gyümölcs- és zöldségáromák területén. II. A zöldségáromák

Ann. Nutr. (Paris) 19, 6, 520, és 536, 1965.

Az irodalmi áttekintés (81 hivatkozás alapján) azt mutatja, hogy az aromaszám meghatározása, mint valamely aroma minőségének jellemzője, igen problematikus. Csupán hagyma részére ismerünk egy enzimatikus eljárást, amely az érzékszervi vizsgálati eredménnyel összehasonlítható értékeket szolgáltat. Csak korszerű eljárások, mint a gázkromatográfia bevezetése által remélhető, hogy mélyebb bepillantást nyerjünk az aromák összetételébe. Egy áttekintés paprika, hagyma, káposzta, burgonya, burgonyaliszt, sült burgonyaszeletek, karalábé és zeller aromájának jelenlegi ismereteiről tájékoztat.

Kieselbach Gy. (Budapest)

WETZEL, H.:

A háziszárnyas- és madártojáshéj magnéziumtartalma. A kacsatojás kimutatásának egyik módja

(Zur Kenntnis des Magnesiumgehaltes von Geflügel und Vogeleischalen mit besonderer Berücksichtigung einer Nachweismöglichkeit für Enteneier.)

Z. U. L. 133, 353, 1967.

Élelmiszerrendészetileg fontos kérdés a felhasznált tojás-minőségének (eredetének) megállapítása. Különösen képpen a kacsatojás felhasználásának megállapítása bír fontossággal, tekintettel a baktériumos fertőzés veszélyére, mely erre a tojásfajtára jellemző. Különböző fehérje lecsapási módszerek segítségével sikerül ételekben a felhasznált tojás minőségére következtetni. Nehezebb a bizonyítás akkor, ha a felhasznált tojásnak már csak a héja áll rendelkezésre. A szerző a különböző tojásfelesek héjának magnéziumtartalmának meghatározására alapítja módszerét. A tekintetbe jövő tojásfelesek között a kacsatojás héja tartalmazza, a legkevesebb Mg-t (0,1%); leg-

többet a tyúktojáshéj tartalmaz. (0,4 %); közepes mennyiséget pedig a liba- és ezüstsirály tojáshéja (0,2%). A szerző a magnézium meghatározására a magnéziumhidroxid titánsárgával képezett pirosszínű vegyületét használja fel; és az oldat színerősségét fotométerben méri. Ha egyedül a kacsatojást kell a tyúk- és jércetojástól megkülönböztetni, akkor mellőzhető a fotométer használata és egyszerűen a vizsgálandó oldat színének vizuális összehasonlításával egy standard oldat színével lehet a vizsgálatot eszközölni.

id. Sarudi Imre (Szeged)

MONTAG, A.:

A kalcium és magnézium meghatározása sok foszfátot tartalmazó élelmiszer hamukban

(Bestimmung von Calcium und Magnesium in phosphatreichen Lebensmittelaschen.)

Z. U. L. 134, 287, 1967.

A kalcium és magnézium meghatározásának nehézségei sok foszfát mellett, ismereteseek. Ezen kationok elválasztására a foszfáttól az ioncserélős – eljárásokat ajánlják; továbbá a foszfát elválasztását cirkonilkloriddal. A szerző egyszerűen kivihető elválasztási eljárást dolgozott ki, melynél a Ca és Mg szelektív komplexometriás meghatározása kényelmesen elvégezhető. A salétromsavas hamuoldatból alkoholos közegben kénsavval választja le a Ca-t mint szulfátot és a csapadék leürzése után feleslegben vett EDTA mérőoldattal határozza meg. A mérőoldat feleslegét cinkszulfát – mérőoldattal titrálja vissza. (Eriokromfekete T) A CaSO_4 szüredékéből ammónia – és további alkohol hozzáadásával leválasztja a magnéziumot mint $(\text{NH}_4)_2\text{Mg}/\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ összetételű csapadékot; ezt szűri és vízes oldatát EDTA-mérőoldattal titrálja. Az előzetesen hozzáadott trietanolamin az Al maszkrozására szolgál, mely különben mint hidroxid leválna. A KCN hozzáadásával a Zn, Co és Ni kísérő fémeket köti meg, melyeknek cianidkomplexei az EDTA komplexeinél állandóbbak.

id. Sarudi I. (Szeged)

Ívóvizek nitráttartalmának súlyszerinti meghatározása a nitronmódszerrel

id. SARUDI IMRE
Szeged Városi Minőségvizsgáló Intézet, Szeged
Érkezett: 1967. július 1.

Az ivó- és háztartási vizek nitráttartalmának pontos meghatározása az egészségügyi vízvizsgálat fontos feladata.

Mióta a nagyobb nitráttartalom egészségre ártalmas hatása ismeretessé vált, egyes államokban különböző felső határértékeket (NO_3 mg/l) állapítanak meg, melyekről feltételezik, hogy az egészségre még nem ártalmasak, s így még nem kifogásolhatók. Másrészt teljes vízelemzésnél a nitráttartalom pontos meghatározása elkerülhetetlen, ha az ásványvíz-elemzésekhez hasonlóan az egyes ionok mennyiségét milligrammgyenértékben is kifejezzük, illetőleg egyenértékszázalékban is megadjuk.

Korunkban igen nagy a vízegészségtani közlemények száma, melyek a nitráttartalom jelentőségével is foglalkoznak. Az újabb időben megjelent közlemények közül e helyen csak háromra kívánok hivatkozni. *Schwille* (1) részletesen foglalkozik talajvizek nitráttartalmával, toxikus tulajdonságával, eredetével és kiemeli a pontos nitrátmeghatározás szükségességét közegészségügyi-technikai vízelemzéseknél. *Müller* (2) a kémiai ivóvíz-vizsgálat jelentőségével foglalkozik, különös tekintettel a nitráttartalomra. *Bohm* (3) közleményében a nitrátmeghatározási módszereket és a nitráttartalom megítélési szempontjait tárgyalja, élelmiszer vízvizsgálatoknál.

A különböző vízminták nitráttartalma rendkívül változó lehet. Gyakorlatomban a legmagasabb érték 799 mg NO_3 /l volt. *Schwille* fentemlített közleményében 650 és 700 mg NO_3 /l értéket közöl mint saját adatait. De megemlíti az 1000 mg/l adatot is, mint más szerző eredményét.

Régebbi adatok: Budapest Székesfőváros Vegyészeti- és Tápszervizsgáló Intézetének (4) 1895. évkönyvében 81 Budapest belterületi kútvíz elemzési adatai találhatók. A legnagyobb értékek: 600,0 726,0, 831,6, 905 és 1140,0 mg/l.* Itt kell megjegyezni, hogy a kvantitatív nitrátmeghatározást minden vizsgálatnál elvégezték (Schulze-Tiemann módszerével). Igen érdekes a Sajóvidéki (Csehszlovákia) keserűvíz („Hauptquelle”) szokatlanul nagy nitráttartalma; 1 kg víz 2,740 g NO_3 -t tartalmaz. A vizet *Berzelius* elemezte 1839-ben (5).

Ívóvizek nitráttartalmát általában kolorimetriásan határozzuk meg. Nagy nitráttartalom esetében a kolorimetriás meghatározás természetesen nem alkalmazható, ha nagyobb pontosságra törekszünk. Az 1000 ml vízre való átszámítás miatt az eredmény igen bizonytalanává válik. Teljesen használhatatlan lenne az eredmény, ha a kolorimetriás meghatározott értékből számíthatók ki a milligrammgyenérték számát.

Nagy nitráttartalom meghatározására már régóta a térfogatanalitikai eljárás használatos: megfelelő redukálószer alkalmazásával a nitrátból keletkezett ammóniát a párlatban alkalimetriásan határozzuk meg. *Devarda* módszere a legelterjedtebben használatos. Az ismert kézikönyvek mint *König* (6) és *Bömer – Juckenack – Tillmanns* (7) művei *Devarda* módszerét ajánlják.

* Az évkönyv kimutatásában (192–194. o.) 10, 41, 42, 53 és 64 sorszámú elemzések.

A nitrát súlyszerinti meghatározása nitronnitrát alakjában Busch (8) szerint

Ezt a módszert a legtöbb vízanalitikai könyv ismerteti, a gyakorlatban azonban általában nem terjedt el. A nitron módszert saját gyakorlatomban régóta alkalmazom. Az alább közölt kivitelezésben bírálat tárgyává tettem és alkalmazását célszerűnek tartom.

A nitron-módszer a salétromsav közvetlen meghatározását lehetővé teszi nehezen oldható sójának mérése útján. A leválasztást – mint ismeretes – a difenilendanilo-dihidrotiazol, röviden nitron-nak nevezett bázissal végezzük. Bruttó képlete: $C_{20}H_{16}N_4$ (mólsúlya: 312,38); a nitrátsó képlete: $C_{20}H_{16}N_4 HNO_3$ (mólsúlya: 375,40).

A nitronnitrát kvantitatív leválasztásához a csapadékkémszer nagy feleslege szükséges. Általában 1 g nitronnal végezzük a leválasztást. (0,1 g NO_3 leválasztásához elméletileg 0,5028 g nitron szükséges.)

A nitronnitrát-csapadék kvantitatív leválása csak hosszabb állás után, 20–24 óra múlva válik teljessé. Az általában ajánlott jégűtés *Winkler* (9) szerint teljesen céltalan, mivel nem rövidíti meg a túltelítettség állapotát.

A nitronnitrát oldhatósága vízben eléggé jelentős. *Winkler* szerint 100 ml vízben 20 °C-on 37,1 mg oldódik. Saját megállapításom szerint a 25 °C-on telített oldat 44,0 mg nitronnitrátot tartalmaz 100 ml-ben.

M e g h a t á r o z á s: 80 ml vizet**, mely 0,01–0,05 g NO_3 -t tartalmaz, 2 n kénsavval, 1 csepp savfelesleggel, megközelítőleg közömbösítünk (metil-oranzs), majd 10 csepp 2 n kénsavval megsavanyítunk. Az oldatot ezután kb. 60 °C-ra melegítjük (hőmérő) és 10 ml nitronoldattal (vékony sugárban, vagy gyors cseppekben) leválasztjuk a nitrátot. Erős kevergetéssel előmozdítjuk a csapadék leválását és a kevergetést az első kristályok megjelenése után is még néhány percn át folytatjuk.

Kb. 24 órai állás után szobahőfokon, 1 G 4 üvegszűrőtégelyen vagy porcelán-szűrőtégelyen szűrünk. Öblítő- és mosófolyadék: nitronnitráttal telített víz. A csapadékot 3–4-szer mossuk. Erős leszívítás után 105–110 °C-on szárítjuk és mint $C_{20}H_{16}N_4 HNO_3$ -t mérjük. Átszámítási tényező NO_3 -ra: 0,1652; és N_2O_5 -re 0,1439.

M e g j e g y z é s: Szélsőségesen nagy nitráttartalom esetén (800–1200 mg NO_3 1 literben) ugyancsak 80 ml vízből indulhatunk ki; a leválasztást ellenben 13 ml*** kémszeroldattal végezzük. A kémszeroldat készítése: 10,0 g nitron 5%-os ecetsavban 100 ml-re oldunk s az oldatot teljesen tisztára szűrjük. A kevés visszamaradó oldhatatlan rész a gyártáskor keletkezett melléktermék. Nagyobb mennyiségű oldhatatlan leginkább a régi gyártású készítmények tartalmaznak. Ilyen készítmény felhasználásakor ajánlatos minden leválasztás előtt kénsavas kémszeroldatot készíteni. Nitronszulfátoldat készítése: 1–1,3 g nitron kis főzőpohárban 30–35 csepp 2 n kénsavat tartalmazó 20 ml vízzel jól elkeverünk és a folyadékot kevergetés közben forrásig hevítjük. A forró folyadékot a nitron oldódásig kevergetjük, szükség szerint újból forrásig hevítjük. A sötétbarna folyadékot ezután hideg vízzel szobahőfokra hűtjük le és kis szűrőn szűrjük. Így egy meghatározáshoz való kémszeroldatot készítünk.

A nitrát mellett jelenlevő salétromsav természetesen szintén csapadékot képez a nitronnal. Az ebből származó pozitív hiba azonban legtöbbször egészen lényegtelen. Ha azonban a nitrátmeghatározást teljesen nitritmentes oldatban akarjuk végezni, akkor a nitritet előzetesen karbamiddal roncsoljuk el *Tillmans* (9) szerint.

** Kis nitráttartalomnál nagyobb mennyiséget párolunk be és a megszárt oldatot 80 ml-re hígítjuk.

*** 0,08–0,1 g NO_3 -t 1,3 g nitronnal választunk le.

A szűrőtégely tisztítása: a kiürített szűrőtégelyen kb. 200 ml forró vizet szivattunk keresztül. Az utolsó csapadékrészecskéket alkohol vagy aceton többszöri átszivtatásával távolítjuk el. A kiszáritott szűrőtégely további használatra alkalmas.

Kísérleti eredmények

A nitrátmeghatározás fenti módszerét először tiszta káliumnitrát-oldatokra alkalmaztam. A további kísérleteket olyan oldatokból végeztem, melyek a természetes vizek szokott alkotórészeit (Ca, Mg, SO₄, Cl) nagyobb mennyiségben tartalmazták (1. táblázat).

1. táblázat

A nitrát súlyszerinti meghatározása nitronitrát alakjában, tiszta KNO₃-oldatokban

Sor-szám	Számított NO ₃ g	Talált NO ₃ g	Különbség mg	Egyéb jelenlevő só
1	0,0924	0,0919	-0,5	—
2	0,0924	0,0917	-0,7	—
3	0,1017	0,1006	-1,1	—
4	0,0500	0,0491	-0,9	—
5	0,0500	0,0494	-0,6	—
6	0,0499	0,0499	±0,0	—
7	0,0125	0,0125	±0,0	—
8	0,0125	0,0121	-0,4	—
9	0,0500	0,0497	-0,3	10 g MgSO ₄ · 7 H ₂ O
10	0,0500	0,0504	+0,4	7 g Na ₂ SO ₄ · 10 H ₂ O
11	0,0500	0,0496	-0,4	0,10 g Cl
12	0,0500	0,0497	-0,3	0,10 g Cl
13	0,0500	0,0499	-0,1	0,20 g Cl
14	0,0500	0,0499	-0,1	0,20 g Cl
15	0,0500	0,0499	-0,1	0,20 g Cl
16	0,0500	0,0505	+0,5	25 ml 1/5 n CaCl ₂ oldat + + 25 ml telített CaSO ₄ víz
17	0,0500	0,0506	+0,6	25 ml 1/5 n CaCl ₂ oldat + + 25 ml telített CaSO ₄ víz
18	0,0500	0,0497	-0,3	60 ml keserűvíz
19	0,0500	0,0499	-0,1	Jelen volt 2,5 mg NO ₂ a leválasztás előtt karbamiddal érloncsolva

Az eredmények azt mutatják, hogy a kalcium, magnézium, nátrium és a szulfát jelenléte nem befolyásolja az eredményt. A klorid sem zavar, ha mennyisége lényegesen nem haladja meg a 0,2 g-t. Nagy kloridmennyiségeknél nitronhidroklorid válik le, melyet kocsonyaszerű külsejéről felismerhetünk. 1–2 g nátriumklorid jelenléte már használhatatlanná teszi a nitrát eredményét.

A nitronmódszert néhány kútvizre is alkalmaztam (2. táblázat). A víz-minták egyszerű, nyitott, ásott kutakból származtak, tanyai udvarokból. Egy minta kivételével szerves anyagokkal erősen szennyezett vizek voltak.

A Devarda-féle térfogatos nitrátmeghatározás közismerten pontos és jól alkalmazható vizek vizsgálatánál is. Alkalmazásánál azonban arra kell tekintettel lennünk, hogy szerves anyagokkal erősen szennyezett vizekben az erősen

Kútvezek nitráttartalma
mg NO₃ 1000 ml vízben

I. Súly szerint, nitronnitrát alakjában.
II. Térfogatosan, Devarda szerint.

Sorszám	I.	II.
1	799,0	—
2	327,0	328,0
3	258,4	—
4	224,6	224,2
5	173,5	175,8
6	122,9	—
7	23,8	27,3

lúgos közegben a nitrogéntartalmú szervesanyagokból ammónia keletkezik, ami pozitív hibaforrás. Hogy e hibaforrást kiküszöböljük, az amúgyis elvégzendő vakpróbát (a kémszerekből származó ammónia savfogyasztása) a vizsgálandó víz ugyanazon mennyiségének felhasználásával végezzük, mint amennyi vízben a nitrátot határozzuk meg.

A salétomsav súlyszerinti meghatározása nitronnitrát alakjában egyszerű kivitelénél fogva a térfogatos eljárásnál előnyösebb.

IRODALOM

- (1) Schwille, F.: Deutsche Gewässerkundliche Mitteilungen. 6, 25, 1962.
- (2) Müller, J.: Z. U. L. 105, 211, 1957.
- (3) Bohm, E.: D. L. R. 62, 293, 1966.
- (4) Balló, M.: Budapest Székes Főváros Vegyészeti és Tápszervizsgáló Intézetének Évkönyve. 1895. Pesti Könyvnyomda — Részvény-Társaság Budapest. 1896.
- (5) Berzelius elemzését közli:
Jolles, A.: Die Nahrung- und Genussmittel und ihre Beurteilung. Leipzig und Wien. 1926. F. Deuticke. 405 o.
- (6) Grünhut, L., König, J.: Untersuchung von Nahrungs-Genuss-mitteln und Gebrauchsgegenständen. Berlin, 1918. J. Springer, 679. o.
- (7) Bömer, A., Juckenack, A., Tillmans, J.: Handbuch der Lebensmittelchemie Berlin. 1941. J. Springer 135.
- (8) Busch, M.: Z. 9, 464, 1905.
- (9) Winkler, L. W.: Z. angew. Chem. 34, I. 46, 1921.
- (10) Tillmans, J.: Die Chemische Untersuchung von Wasser und Abwasser. Halle 2. Kiadás. 1932. W. Knapp. 29. o.

Kis mennyiségű alkálifluorid meghatározása cukorkákban és fogkrémekben

VERHÁS JENŐ és HOFFMANN ISTVÁNNÉ
Kereskedelmi Minőségellenőrző Intézet, Budapest

Érkezett: 1967. június 8.

A fogsúvasodás elleni küzdelemben jelentős szerepe van a fluornak. Bizonyított tény, hogy kis mennyiségű fluor a fogsúvasodást gátolja, ezért egyes országokban kísérleti, vagy állandó jelleggel – elsősorban az ivóvíz fluorozásával – kívánják a fogsúvasodást megelőzni vagy legalábbis csökkenteni a lakosság körében.

Vannak olyan törekvések is, hogy a célt bizonyos élelmiszerekhez vagy szájápoló szerekhez adagolt oldható fluorvegyületekkel ériék el. Anélkül, hogy a törekvések célra vezető voltáról, kockázatairól vitába bocsátkoznánk, a kérdésnek csupán analitikai vonatkozásaival kívánunk foglalkozni.

Közismert tény, hogy az oldható fluoridok bizonyos minimális koncentráción felül mérgező hatásúak. Igen fontos tehát, hogy megbízható analitikai módszerek álljanak rendelkezésre, gamma nagyságrendű fluorid koncentráció meghatározása céljából.

A szakirodalom számos közleménye foglalkozik olyan vizsgálati módszerekkel, amelyek kis mennyiségű fluorid kimutatására, illetőleg meghatározására szolgálnak.

A közölt módszerek között nagyszámban találhatóak súly szerinti, térfogatos, kolorimetriás, spektrofotometriás, sőt radiológiai eljárások is.

A kísérleti gyártásból származó cukorkák, valamint fogkrémek alkálifluorid tartalmának mennyiségi meghatározásához olyan módszerre volt szükségünk, amely 1–100 gamma fluoridkoncentráció tartományban kielégítő pontosságú, gyors, továbbá egyszerű eszközzel kivitelezhető. Erre a célra a spektrofotometriás eljárást találtuk a legalkalmasabbnak.

Irodalmi áttekintés

A spektrofotometrián alapuló fluoridmeghatározási eljárások közül a következőket érdemes kiemelni:

Gerritsma és Frederiks (1) a cirkon-alizarin-lakk, fluorid hatására bekövetkező extinkció változását mérik. Előkészítő eljárásaként kénsavas desztillációt alkalmaznak. *Revinson és Harley (2)* fluorid mennyiségi meghatározására tórium-chromazurol S komplexet használnak. *Megregian (3)* eriochromcianin R oldatának színintenzitás változását használja fel fluorid mérésére. *Belcher (4)* és munkatársai szubmikro meghatározási módszert dolgoztak ki szerves anyagok fluorid-tartalmának meghatározására cérium-alizarin komplex alkalmazásával. *Rezac és Ditz (5)* xilenol-orange indikátort használnak tórium-só mellett a fluorid fotometriás mérésére. *Olson és Shaw (6)* Schöniger égetés után a tórium-kloranilát alkalmazását ajánlják. *Lévy és Debal (7)* ugyanezt az előkészítő eljárást alkalmazzák és ferri-szulfó-szalicilát komplexnek fluorid hatására bekövetkező színintenzitás csökkenését mérik. *Hluchan és Majer (8)* vízgőz-desztillációs előkészítést

után tórium-metilénkék komplex extinkcióváltozása alapján állapítják meg a fluorid koncentrációt. Harzdorf és Steinhäuser (9) morin-indikátor használatát ajánlják kis mennyiségű fluorid meghatározására. Murakami és Uesugi (10) lantan- vagy cérium-alizarinkelát segítségével mérik tengervíz fluoridtartalmát.

A szakirodalom az említettekén kívül még sok spektrofotometriás fluor-meghatározási módszert ismertet. Ezek általában megegyeznek abban, hogy tórium-, cirkon-, vagy cérium-sók fémindikátorokkal képzett színes komplexeknek, fluorid jelenlétében bekövetkező színintenzitás változásán alapulnak.

A vizsgálati minták előkészítését illetően a szerzők különböző lehetőségek között választanak. Általában égetés, vízgőz desztilláció, kénsavas vagy perklor-savas desztilláció, ioncserés kromatográfia vagy egyszerű oldás alkalmazható az anyag minőségétől függően.

Elővizsgálatok

Először az ismert indikátorok spektrofotometriás alkalmazhatóságát tanulmányoztuk a pontosság, illetőleg az érzékenység szempontjából. Úgy találtuk, hogy az általunk megkívánt pontossághoz a fluorid-ion koncentráció változásra az ismertetteknel érzékenyebben reagáló indikátor szükséges.

Banerjee (11) kis mennyiségű fluorid meghatározására színretitrlást alkalmaz tórium-nitrát mérőoldattal 2-/p-szulfopenil-azo -1, 8-di-hidroxi-naftalin-3, 6-di-szulfonsavas-Na, (rövidítve: SPADNS) indikátor mellett. Az általa ajánlott eljárás eredeti formájában nem szolgáltatta ugyan a kívánt mértékben reprodukálható eredményeket, mégis vizsgálataink során úgy találtuk, hogy a tórium-SPADNS komplex fluorid-ion hatására bekövetkező színintenzitás változása finomítható és céljainknak megfelelő spektrofotometriás eljárás alapját képezheti. A tórium-ion ugyanis a SPADNS-al savanyú közegben kékesibolya színű komplexet képez. Növekvő fluorid-ion koncentrációval az oldat színintenzitása a komplex koncentrációjának csökkenése következtében egyre inkább gyengül, s világosodó skarlátvörös árnyalatúvá válik. Az oldat elnyelési maximumában, 570 mm-en mért extinkcióváltozás tehát alkalmas lehet a fluorid-ion koncentráció megállapítására.

Kísérleti rész

A vizsgálati anyagok előkészítését kísérleteink szerint cukorka esetében hamvasztással, fogkrém esetében vizes kivonással célszerű végezni.

Az alkáli-fluoridok viszonylagos illékonyasága miatt a hamvasztás legfeljebb 500 C°-on történik. A fluorid-tartalmú oldatokban a tórium-SPADNS koncentráció arányt úgy kell megválasztani, hogy mindkettő közel sztöchiometrikusan feleslegben legyen. Legmegfelelőbbnek a 120 gamma tórium/ml, illetőleg a 200 gamma SPADNS/ml koncentrációjú oldatokat találtuk. A vizsgálandó oldat fluorid-ion koncentrációja ne haladja meg a 100 gamma/50 ml értéket. E koncentrációviszonyok betartása esetén akkor kapunk jól definiált elnyelési maximumot és a Lambert-Beer törvényt követő kalibrációs görbét, ha 50 rész vizsgálandó oldatban a tórium reagensből 4 részt, a SPADNS-oldatból pedig 3 részt veszünk.

A standard görbe felvételét, illetőleg az elnyelési maximum kimérését ismert mennyiségű nátrium-fluoridot tartalmazó cukorkák hamujának oldatából, valamint saját készítésű modell fogkrém kivonatából végeztük.

Megvizsgáltuk a tórium-SPADNS komplex stabilitását is. Megállapítottuk, hogy az a komplex elkészítésétől számított 24 óra múlva nem változik. A vonatkozó mérési adatokat az 1. táblázat tartalmazza.

Fluorid koncentráció gamma/50 ml	Extinkció érték a készítés időpontjában	Extinkció érték 24 órai állás után
1	0,289	0,287
10	0,260	0,261
20	0,239	0,239
30	0,230	0,230
40	0,205	0,202
50	0,179	0,178
60	0,161	0,162
70	0,135	0,133
80	0,101	0,100
90	0,090	0,089
100	0,082	0,080

Vizsgálataink szerint a meghatározást zavaró ionok: Al^{3+} , Ca^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Mo^{6+} , V^{6+} kationok és az oxalát, foszfát, tartarát, citrát anionok. A kationok és foszfát-ionok elválasztását ioncserélő gyantával lehet a legcélszerűbben megoldani. Az oxalát, tartarát és citrát hamvasztásnál elbomlanak.

A kísérleti gyártásból származó fluortartalmú cukorkák és fogkrémrel kapott eredményeket a 2. és 3. táblázatok tartalmazzák.

Ismert fluortartalmú cukorka vizsgálati eredményei tórium-SPADNS módszerrel 2. táblázat

Ismert fluortartalmú cukorkák		Eltérés %
Adagolt fluor gamma/50 ml	Mért fluor gamma/50 ml	
10	10,5	+5
20	20,5	+2,5
30	28,5	-5
40	40,0	∅
50	53,0	+4
60	58,0	-3,5
70	70,0	∅
80	83,0	+2,5

Ismert fluortartalmú fogkrém vizsgálati eredményei tórium-SPADNS módszerrel 3. táblázat

Ismert fluortartalmú modell fogkrém		Eltérés %
Adagolt fluor gamma/50 ml	Mért fluor gamma/50 ml	
0,98	1,0	+2,04
1,95	2,0	+2,50
4,89	5,0	+2,25
9,77	10,0	+2,35
19,55	18,50	-2,56
29,32	30,00	+2,31
39,09	40,00	+2,31
48,86	48,00	-3,81
58,63	57,00	-2,78
68,41	66,00	-3,52
78,18	76,00	-2,79

A2. és 3. táblázatból kitűnik, hogy a megadott koncentrációviszonyok mellett a cukorkák mért fluortartalmának eltérése a bemért mennyiségtől $\pm 6\%$ -on, fogkrémek esetében pedig $\pm 5\%$ -on belül van.

A vizsgálat kivitele

Szükséges kémszerek: az oldatokhoz kétszer desztillált vizet kell használni. Tórium-nitrát oldat: 0,2855 g p.a. $\text{Th}(\text{NO}_3)_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ -t 1000 ml vízben oldunk. Az így kapott oldat koncentrációja 120 gamma Th/ml.

Nátrium-fluorid oldat: 0,2221 g előzetesen szárított p.a. NaF-ot 1000 ml vízben oldunk. Az oldatot, amelynek koncentrációja 100 gamma F/ml, polietilén flakonban tároljuk. Eltarthatósága 1 hét. Az oldatból további hígítással állítjuk elő a kívánt koncentrációt.

Indikátor: 0,02%-os vizes SPADNS-oldat. A SPADNS készítése: 2 g szulfanil-savat 20 ml 0,6 g vízmentes nátrium-karbonátot tartalmazó vízben oldunk. Ugyancsak feloldunk 0,7 g nátrium-nitritet 5 ml vízben. A szulfanil-savsnátrium oldatot jéggel hűtjük, majd hozzáadunk 30 ml 12 n sósavat és az elkészített nátrium-nitrit oldatot.

Feloldunk 4,6 g kromotropsavas nátriumot 80 ml vízben. Ezt az előző oldat-hoz öntjük keverés közben. Miután a reakció lejátszódott, még 140 g szilárd nátriumacetátot adunk hozzá. Egy órai állás után az elkülönült vöröses-sárga csapadékot nutsón leszűrjük, szívatva szikkasztjuk. Ezután 60 ml forró vízzel leoldjuk a szűrőről. Az oldhatatlan részt szűrővel különválasztjuk, a forró szűrletből pedig 100 ml alkohollal kicsapjuk a SPADNS színezéket. Ezt szűrés és alkoholos mosás után 110 C°-on szárítjuk.

Pufferoldat: (pH 3.09) 200 ml 1 mólos nátrium-acetát oldatot + 194 ml 1 mólos sósav oldatot vízzel 1000 ml-re töltünk fel.

Berendezés: JUAN spektrofotométer, 1 cm-es küvetta.

Eljárás cukorka esetében

A vizsgálandó porított cukorkából 1 g-ot 0,1 mg pontossággal ezüst csészébe mérünk. Enyhe melegítéssel megolvasztjuk, majd 500 C°-on kiizzítjuk. A hamut 10 ml vízzel felvesszük és 50 ml-es mérőlombikba mossuk. Ezután 2 csepp fenolftalein indikátor mellett (ha szükséges) semlegesítjük, majd hozzáadunk 1 ml puffer-, 4 ml tórium-nitrát- és 3 ml SPADNS-oldatot. Jelig töltjük, összerázzuk és 1 cm-es küvettaiban 570 nm hullámhosszon mérjük az oldat extinkcióját. Ismert fluortartalmú cukorkából azonos körülmények között készített kiértékelő görbéből leolvassuk a mért extinkció értékhez tartozó fluorid mennyiségét.

Eljárás fogkrém esetében

A vizsgálandó fogkrémből 1 g-ot 0,1 mg pontossággal 100 ml-es főzőpohárba mérünk, majd 50 ml vízben szuszpendáljuk. Ezután 500 ml-es mérőlombikba mossuk, jelig töltjük, összerázzuk, majd szűrőpapíron szűrjük. A szűrlet első részletét elöntjük. A tiszta oldatból 25 ml-t 50 ml-es mérőlombikba pipettázunk. Hozzáadunk 1 ml puffer-, 4 ml tórium-nitrát- és 3 ml SPADNS-oldatot, jelig töltjük, összerázzuk és 570 nm-en 1 cm-es küvettaiban mérjük az oldat extinkcióját. Az azonos körülmények között modell fogkrémből készített kiértékelő görbéből leolvassuk a mért extinkció értékéhez tartozó fluorid mennyiségét.

- (1) *Gerritsma, W. W. és Frederiks, J. C.*: Chem. Weekl. Bl. 50, 356, 1954.
- (2) *Revinson, D. és Harley, J. H.*: Analyt. Chemistry, 25, 794, 1953.
- (3) *Megregian, S.*: Analyt. Chemistry, 26, 1161, 1954.
- (4) *Belcher, R. és Leonardi, M. A.*: J. Am. Chem. Soc. 1959, 3577.
- (5) *Rezac, Z. és Ditz, J.*: Z. Anal. Chem. 186, 424, 1962.
- (6) *Olson, E. C. és Shaw, S. R.*: Mikrochem. J. 5, 101, 1961.
- (7) *Levy, R. és Debal, E.*: Mikrochim. Acta, (Wien) 224, 1962.
- (8) *Hluchan, A. és Majer, J.*: Chem. Zvesti, 17, 569, 1963.
- (9) *Harzdorf, C. és Steinhausen, O.*: U. Anal. Chem. 210, 106, 1965.
- (10) *Murakami, T. és Uesugi, K.*: Jap. Analyst. 14, 235, 1965.
- (11) *Banerjee, G.*: Anal. Chim. Acta 13, 409, 1955.
- (12) *Banerjee, G.*: Z. Anal. Chem. 146, 417, 1955.

BESTIMMUNG GERINGER MENGEN VON ALKALIFLUORID IN ZUCKERLN UND ZAHNPASTEN

J. Verhás und I. Hoffmann

Die Verfasser arbeiteten eine spektrophotometrische Methode zur Gehaltsbestimmung von Alkalifluorid in Zuckerln und Zahnpasten aus. Sie stellten fest, dass in saurem Milieu bis zu 100 μg Fluoridkonzentration bei einem Verhältnis von 3 Teilen Thorium und 3 Teilen SPADNS gut reproduzierbare Werte erhalten werden können. Die Farbintensitätsverringerung des Thorium-SPADNS Komplexes in Anwesenheit von Fluorid kann – durch Darstellung der beim Absorptionsmaximum (570 nm) gemessenen Extinktionswerte – zur quantitativen Bestimmung von Fluorid verwendet werden.

GÜNTHER, F., BURKHARDT, O. és OOSTINGA, I.:

Természetes narancslevek nátriumtartalma

(„Über den Natriumgehalt von natürlichen Orangesäften“)

Der Naturbrunnen 17, 326, 1967.

Természetes narancslevek és narancs italalapanyagok Na, -K- és Cl- tartalmával számos közlemény foglalkozik. Feltűnő, hogy a nátriumtartalom a talaj- és klímaviszonyoktól eltekintve, igen szélsőséges értékek között váltakozik s így a Na: K viszonyszám is. A szerzők megállapítása szerint annál több nátrium kerül a narancslebe, minél nagyobb nyomáson sajtolták a gyümölcsöt, mivel a narancsgyümölcszövetrészek Na-tartalma nem egyenletes (a „mesocarp” több nátriumot tartalmaz, mint az „endocarp”). Kísérletük során 200 atm. nyomáson készült levekben a Na-tartalom 93–310 mg/l között; míg az egyszerű kézi sajtolóval készült levek Na-tartalma csak 21–51 mg/l között váltakozott. A narancslevek Na-tartalmából vagy a Na: K viszonyszámából következtetni lehet arra, hogy a levet nagy nyomású eljárással nyerték-e.

id. Sarudi I. (Szeged)

BLATTNA I. és MANOUSKOVA I., DAVIDEK J.:

Spektrofotométeres tokoferol-meghatározás olajokban vékonyréteges kromatográfiás elválasztás után

(*Spektrophotometrische Tokopherolbestimmung in Ölen nach dünnschichtchromatographischer Trennung*)

Z. U. L. 134, 242, 1967.

A tokoferolok kromatográfiás elválasztására a zavaró kísérőanyagoktól eddig leginkább az oszlopos kromatográfia módszere szolgál floridin derítőföld, alumíniumoxid avagy magnéziumhidrogénfoszfát segítségével. Jobbnak bizonyult ennél a vékonyréteg kromatográfia frissen készített alumíniumoxid lemezek alkalmazásával. A vizsgá-

landó olajminta metanolos káliluggal történt elszappanosítása után az el nem szappanosított részt éterrel kioldják, és a bepárlás maradékát petroléterrel ismert térfogatra töltik fel. E törzsoldat ismert térfogatú részét vizzik a vékonyrétegű alumíniumoxidlemezre. A kromatogram előhívása széntetrakloriddal történik, majd a tokoferolos foltoknak megfelelő alumíniumoxid részt eltávolítják és etanolos kioldás után a folyadékot *Emmerie-Engel* szerint ferrikloriddal és α , α' -dipiridillel reagáltatják. A színerősséget fotométerrel mérik.

id. Sarudi I. (Szeged)

SZŐKE SZOTYORI, KATALIN és W. JURICS, ÉVA.:

Flavonoidok papírkromatográfiás meghatározása gyümölcsökben

(*Papirchromatographische Bestimmung der Flavonoide in Obst.*)

Z. U. L. 135, 192, 1967.

Flavonoidok antioxidánsként való alkalmazása élelmiszerekben időszerű feladat, mely szükségessé teszi egy alkalmas meghatározási módszer kidolgozását. A szerzők gyümölcsök flavonoidtartalmát határozták meg. A gyümölcsanyagot metanollal extrahálják és a kivont flavonoidokat papírkromatográfián választják el a hidroxifahéjsavtól és egyéb kísérőanyagoktól n-butanol: jégecet: víz. (7:1:2) – elegy alkalmazásával. A startvonalon maradt kísérőanyagok foltjait a papír alsó részének levágásával eltávolítják és a futtatást n-butanol: jégecet: víz 4:2:4 arányú elegyével megismétlik. Az előhívás: uranil acetáttal; a kvantitatív meghatározás denzitométerrel történik. 17 féle gyümölcs flavonoidtartalmát határozták meg és néhány mg/100 g mennyiségeket sikerült módszerükkel kimutatniok. A különböző gyümölcsökben a rutintartalomban mutatkoztak a legszélsőségesebb értékek. (3–46 mg)

Feltevésük szerint az erősen redukáló tulajdonságon kvercitrin védi meg a hosszú ideig raktározott alma C-vitamintartalmát az oxidatív veszteségtől.

id. Sarudi I. (Szeged)

LAMB, F. C.:

Paradicsomkonzervek törésmutatójának, sűrűségének és összes szárazanyagának összefüggéséről

(Relation Between Refractive Index, Specific Gravity, and Total Solids of Tomato Juice, Puree and Paste)

J. A. O. A. C. 50, 690, 1967.

A paradicsom fajta-jellemzők és a mérőműszerek változása miatt a meglevő üzemi táblázatok elavultak. Ezért a szerző kb. 400 paradicsomlé és sűrítmény fenti adatait vetette össze. Az összes szárazanyagot melegvíz fűtéses vákuumszáritóban 70 C°-on, a törésmutatót pektinbontó enzimes kezelés és szűrés után 25 C°-on, eredeti, vagy 1:1 hígítású (turmix) termékből mérte. A térfogatsúlyt kb. 90 ml-es, henger alakú, bőszerű mérőlombikban határozta meg, a légbuborékokat centrifugálással eltávolította. Közli a NaCl korrekciót is: 0,2–2,0% konyhasós készítmény törésmutatójából 0,0000–0,0003 egységet, térfogatsúlyából 0,0004–0,0044 egységet kell levonni.

Az összes szárazanyag (y) és a törésmutató (x_1), valamint a fajsúly (x_2) közötti összefüggés nem lineáris, de a görbe hajlása oly csekély, hogy szakaszonként egyenessel leírható. A régi és az új értékek kb. 13%-os sűrítésig gyakorlatilag azonosak, kb. 20%-ig különbségük elhanyagolható, de töményebb sűrítményekben monoton nő. A három regressziós egyenes egyetlen (lépték: 4% sz. a. = 0,010 n, ill. fs.):

$$y = 701,51 (x_1 - 1,30000) - 22,378;$$

ha $y < 19,5\%$

$$y = 577,72 (x_1 - 1,30000) - 14,977;$$

ha $y > 19,5\%$

$$y = 1245,37 (x_1 - 1,30000) - 36,634;$$

ha $y > 35\%$

A sz. a. és a fs. egyenesei csaknem párhuzamosan haladnak a régivel:

$$y = 230,67 (x_2 - 1,000) + 0,096;$$

ha $y < 20\%$

$$y = 451,294 (x_2 - 1,00000) + 0,7118;$$

ha $y < 31,5\%$

$$y = 431,742 (x_2 - 1,00000) + 2,0400;$$

ha $y > 31,5\%$

A mért és következtetett összes szárazanyag átlagos eltérése törésmutató esetében -0,26%, fajsúly méréskor +0,09% volt – egy adott paradicsom fajtából gyártott termékekben. A fajsúly mérés módszer tehát pontosabb, de körülményesebb.

Kismarton K. (Miskolc)

DUGGAN, M., BONNER:

Növényi nyersanyag azonosítása fenolos vegyületei segítségével

(Identification of Plant Material by Its Phenolic Content)

J. A. O. A. C. 50, 727, 1967.

Sok konzervipari gyümölcs, botanikai rokonsága folytán, nehezen azonosítható a késztermékben. A fenolos vegyületek tanulmányozásával a kémiai azonosítás lehetősége megnőtt. A módszer kritikai értékelésére a szerző körte (*Pyrus communis*) és alma (*Malus sylvestris* és *domesticus*) azonosítását kísérte meg. Az ajánlott előkészítési eljárás: aprítás, kioldás forró metanollal (végső töménység > 50% metanol), centrifugálás (pektin stb. el), sűrítés vákuumban (N₂), a sűrítvány extrahálása petroléterrel (viasz, klorofillel), a szörp telítése NaCl-dal és kirázása etil-acetáttal (cukor marad), majd az oldószeres oldat töményítése.

Vékonyréteg kromatográfia: Mache-rey-Nagel 400 tip. cellulóz rétegen, fejlesztés a) butanolecetsav-víz 6:1:2 eleggyel, b) 3%-os NaCl-oldattal. Finomabb szétválasztáshoz kétdimenziós fejlesztés szükséges. Előhívás: 1%-os metanolos AlCl₃-oldattal és fluoreszcencia észlelés. Az a) eleggyel fejlesztett kromatogrammon a 0,85 R_F-ű folt alma flavonoidjai alkalmasak a megkülönböztetésre; b) oldattal komponenseire szétválasztható és metanollal leoldva az ultrabolya spektrum a további bizonyíték. Az irodalomban közzölt floridzin, specifikus reagens híjján, nem alkalmas alma azonosítására.

Kismarton K. (Miskolc)

FIGYELŐ

DOHÁNYIPAR

Export cigaretták

A Magyar Dohányipar a korábban csak exportra készített cigarettákat bel-földön is forgalomba kívánja hozni. A bemutatott minták vizsgálati eredményét a következőkben tüntetjük fel:

Minták neve	Típus	Külső tulajdonságok			Szívási tulajdonságok
		hiányos ragasztású cigaretták %	egyenlőtlen, nagyon kemény kitöltésű cigaretták %	kihullott végű cigaretták %	
F66	B	—	18,7	7,4	megfelelőek
Alba Regia	B	1,2	27,5	—	megfelelőek
Duna	C	1,2	15,0	—	megfelelőek
Sanus	—	6,2	—	2,4	megfelelőek
Novus	—	—	2,5	—	megfelelőek

„Filtol” cigaretta

A Magyar Dohányipar korábban bemutatta BNV 1968 elnevezésű C₁ típusú füstszűrős cigarettáját. (1 db hossza füstszűrővel 80 mm, füstszűrő nélkül 65 mm.) Azonos minőségben és kivitelben e cigarettát Filtol néven kívánják forgalomba hozni.

R. L. (Budapest)

Bulgár füstszűrős cigaretták

Két új import füstszűrős cigaretta előmintáját mutatták be. Mindkettő a hazai Savaria cigarettával közel azonos csomagolású. Minőségük a hazai „B” típusú cigaretták közül a „100”-ét közelíti meg. A forgalomban levő bulgár cigaretták közül minőségi szintjük közel azonos a „Ropotamo”, és „Luna” cigarettákkal. Elnevezésük és főbb jellemzőik:

	„Szlünce”	„El diablo Blanco”
Típus	B	B
Égőképesség %-ban	98,0	94,3
A dohánytörzs hossza mm-ben		
füstszűrővel	85,5	85,2
füstszűrő nélkül	70,0	70,0
1 db cigaretta súlya g-ban		
füstszűrővel	1,12	1,15
füstszűrő nélkül	0,94	0,96

Az F66, Alba Regia és Duna elnevezésű mintákban a kemény kitöltésű cigaretták száma lényegesen meghaladja a szakmai szabványban engedélyezett 4%-ot. Az F66 mintában a kihullott végű cigaretták száma volt nagyobb a megengedettnél.

A „Sanus” és „Novus” füstszűrős cigaretták jó minőségűek voltak.

R. L. (Budapest)

1. táblázat

1 db cigaretta				Kocsány- tartalom a minta átlagából %	Égőképes- ség %	Nedvesség- tartalom %
súlya g-ban		hossza mm-ben				
füstszűrő- vel	füstszűrő- nélkül	füstszűrő- vel	füstszűrő- nélkül			
1,40	1,17	78,6	66,4	0,6	96,2	10,4
1,40	1,23	78,6	66,2	0,5	100,0	11,0
0,97	0,87	66,2	55,3	0,9	100,0	11,0
1,15	0,96	78,4	63,0	1,47	87,6	10,7
1,12	0,90	78,9	63,0	1,14	91,3	11,0

2. táblázat

Minta neve	Szívási tulajdonságok	Égőképesség	1 db súlya átlag g	1 db hossza átlag cm	Viztartalom %	
Cubans	megfelelők	egyenletes	5,9	15,8	15,0	
Naturals	megfelelők	egyenletes	6,2	15,3	15,7	1 darabnál rovarrá- gás nyo- mai lát- hatók
Lolas en Cedro	megfelelők	egyenletes	7,8	12,7	16,0	
Perfectos	megfelelők	egyenletes	6,9	12,2	15,6	
Chicas	megfelelők	egyenletes	8,3	12,6	15,4	
Ideales	megfelelők	egyenletes	7,4	12,4	14,7	
Petit Upmann	megfelelők	egyenletes	3,1	10,9	14,6	
Chicos	megfelelők	egyenletes	3,1	10,9	16,5	
Panatelitas de Hebra	megfelelők	egyenletes	3,4	10,9	14,8	

Kubai szivarok

9 féle import kubai szivar előmintáit mutatták be. A minták a korábban már forgalomban volt árutételekkel azonos minőségűek, víztartalmuk azonban meghaladja a hazai szabványban engedélyezett 14%-ot. A nagyobb víztartalom miatt fokozott figyelmet kell fordítani a szivarok tárolására és bolti kezelésére, hogy a penészedést megakadályozzák. A minták részben darabonként csavar-kupakos fémtubusba, részben celofánba csomagoltak. Az 5 db Naturals szivar közül egyen rovarrágás nyomai voltak felismerhetők. Ezért indokolt átvételnél a beérkezett tétel szigorúbb ellenőrzése. A vizsgálati eredményeket táblázatban foglaltuk össze (lásd 59. oldal 2. táblázat).

R. L. (Budapest)

GYÜMÖLCSBOROK

Az elmúlt negyedévben továbbra is vettek át a magyar kereskedelmi szervezetek lengyel gyümölcsborokat.

A „Wino slodkie owocowe biale” tiszta, üledékmentes, sárgásbarna színű, enyhén vöröses árnyalatú, hibátlan illatú, harmonikus ízhatású almaalapú vegyes gyümölcsbor. Alkoholtartalma 12,37 tf.%, extrakttartalma 112,1 g/l, összes savtartalma (borkósavban) 5,79 g/l, illósvartartalma (ecetsavban) 0,02 g/l, refrakció % 15,2.

„Apollo markowe maderyzowane” tiszta, üledékmentes, rubinvörös színű, erdei gyümölcsre emlékeztető illatú és ízű. Alkoholtartalma 14,2 tf.%, extrakttartalma 164 g/l, összes savtartalma 7,33 g/l, refrakció % 20,2.

„Polonus Wino Owocowe czernowe” vörösesbarna színű, almára jellegzetes illatú és ízű, erősen fűszerezett gyümölcsbor. Alkoholtartalma 14,6 tf.%, extrakttartalma 168 g/l, refrakció % 20,6.

Mindhárom gyümölcsbor készítmény 0,75 literes palackban kerül forgalomba. Az Apollo gyümölcsbor minősége nagyon ingadozó. Az egyes szállítmányok minősége extrakttartalomban és refrakció %-ban kisebb nagyobb mértékben eltért. Mivel az érzékszervi tulajdonságok jelentősen nem tértek el, az egyes tételek azonos áron kerültek forgalomba.

R. L. (Budapest)

KÁVÉ

II. osztályú pörkölt kávé

1967. december 1-e óta új összetételű másodosztályú pörköltkávé van forgalomban. Minas 50%, Djimmah 20%, Kenya I. 12% Viktória 18%. Az új keverék összetétele (keverési aránya) számszerű index értékei kielégítik az MSZ 20662 minőségi követelményeit. Egyidejűleg rövid ideig a következő II. osztályú keveréket is kiszállított a Magyar Édesipar. Ecuador II. 70%, Indiai Robusta II. 10%, Djimmah 10%, ÉVCSV-től visszaszállított régebbi pörkölésű II. osztályú kávékeverék 10%.

A november hónapban beérkezett *nyers kávék* vizsgált minőségi jellemzőit a következőkben ismertetjük:

Megnevezés	Viktó- ria	Tanzá- niai Ro- busta	Minas	Kenya	Santos	Ecu- dor
Gyöngykávészemek %	2,5	15,5	1,7	3,0	0,6	3,1
7 mm-es rostán fennmaradó rész %	74,2	4,7	68,8	—	45,8	—
5,6 mm-es rostán fennmaradó rész %	22,9	80,9	28,6	—	53,3	—
Egészséges áru rész %	89,3	84,1	88,0	78,6	95,2	96,1
Hibás, selejtes áru rész %	10,7	15,9	12,0	21,4	4,8	3,9
Víz tartalom %	10,5	6,6	9,17	8,9	9,9	7,8
Szerves idegen anyag	0,1	0,1	—	0,1	—	—
Pörkölési súlyvesztés %	15,2	14,3	14,3	17,5	14,6	16,9
Pörkölési térfogat növekedés %	62,96	57,53	68,7	65,7	68,8	77,1

I. osztályú pörkölt kávé. Az év végén a következő I. osztályú pörkölt kávékeverék volt forgalomban. Santos 55%, Minas 23,5%, Indiai extra 21,5%. Az új keverék összetétele (keverési aránya) számszerű index értékei kielégítik a szabvány követelményeit. A belőle készített kávéital íze kissé fanyarabb a korábbi keverékből készített itálénál. Ennek oka a nagyobb arányú Minas kávé felhasználása. A korábbi I. osztályú kávékeverék összetétele Kenya I. 20%, Santos 55%, Minas 13%, Indiai extra 12%.

R. L. (Budapest)

Import kávékivonat

A harmadik negyedévben ismét nagyobb mennyiségű import kávékivonat került forgalomba. Az 50 g-os mélyfedelű önozott lemezbeli készült hengeres dobozok belsejét hegesztéssel zárt alumíniumfólia béleli. A dobozok felirata: Elite Instant Coffee Ltd. Sofet Israel. Net weight 50 grams. A kávékivonat tiszta súlya 50–54 g. A kávébarna színű kivonat csomómentes, grizes. Forró vízben maradék nélkül oldódik. A készített ital jellegzetes zamatú, enyhe karamelles mellékízzel és illattal.

R. L. (Budapest)

FŰSZEREK

Indonéz fahéj

Az Indonéziából beérkezett darabos fahéj vastagsága 1–5 mm, hossza igen eltérő. Víz tartalma (Marcusson módszerrel) 10,5%, illóolajtartalma, szárazanyag-ra számítva 3,72%. Őrölten kerül forgalomba. Az ÉVCSV raktárába beérkezett ugyancsak Indonéz származású fahéjak vizsgálati eredményei:

Jelzés	A 25. sz. rostán fennmaradó rész %-ban	Az 5. sz. rostán átéső törmelék %-ban	Víz tartalom %-ban	Illóolajtartalom %-ban
Cassia Indonézia BCD	44,0	—	11,6	3,17
Padang Cassia Vera	—	8,4	11,5	2,16
Indonésia Cassia Vera	—	—	11,0	0,30
Cassia Vera Flores ..	—	—	11,0	1,18

A Padang Cassia Vera és az Indonesia Cassia Vera jelzésű mintákat forgalomba hozatalra nem javasolták.

R. L. (Budapest)

Vanília

November hónapban beérkezett Tahiti vanília víztartalma 41,0%, vanillin tartalma 2,47% volt. Csak 35%-os víztartalomra történő szikkasztás után szállítható ki a bolti hálózatba.

Az egyidejűleg beérkezett Bourbon vanília víztartalma 36,0%, vanillin tartalma 1,78% volt. Jelzésével-ellentétben csak „Tahiti” minőségben – s 35% víztartalomra szikkasztva – hozható forgalomba.

R. L. (Budapest)

Fehérbors

Az Indiából érkezett fehérbors, illóolajtartalma – szárazanyagra számítva – 1,2%, víztartalma 13,0% volt.

R. L. (Budapest)

Feketebors

Az elmúlt negyedévben több tétel feketebors érkezett az ÉVCSV raktárába. Az I. osztályúnak minősített tételek vizsgálati eredményét a következőkben közöljük:

	1.	2.	3.
100 szem súlya g-ban	3,7	4,5	3,7
Hibásan fejlett, de 2,2 sz. szitán fennmaradó rész %-ban	1,6	1,0	1,5
Víztartalom %-ban	11,5	11,5	11,0
Illóolajtartalom (sz.a.) %-ban	3,5	3,3	3,1

R. L. (Budapest)

Köménymag

Október hónaptól a következő minőségi jellemzőkkel rendelkező hazai termésű köménymagot csomagol előre az ÉVCSV:

tisztaság %-ban	96,15
éretlen, hibás szemek %-ban ..	2,6
fekete szemek %-ban	0,3
szerves idegenanyag %-ban ...	0,9
szerves idegenanyag %-ban ...	0,05
víztartalom %-ban	10,0
illóolajtartalom (sza.) %-ban ..	2,96

A köménymag a hazai szabvány III. o. minőségi előírásait elégíti ki.

R. L. (Budapest)

Tea

Az elmúlt negyedévben importált teák minőségi jellemzőit a következőkben ismertetjük:

	Indiai tea	Indiai fannings	Grúz tea	Vietnami tea	Kínai tea
0,5 mm-es szítán áthulló rész %-ban ..	3,4	10,0	1,6	5,4	0,2
Víztartalom %-ban	7,0	8,2	8,2	9,3	8,2
Vízben oldható rész %-ban ..	39,0	38,7	33,9	35,3	28,6
Főzési próba .	indiai BOP teára jellemző	vöröses-barna színű, forrázata fannings teára jellegzetes	110 Ft-os Grúz teára jellemző zamatú	BPS teára jellemző	a III. o. kínai teára jellemző

Az indiai fannings tea a „filter-tea” csomagokban kerül forgalomba.

R. L. (Budapest)

Ízesítők

Az ÉVCSV diabetikus készítményekhez (pl. glukonon) a következő összetételű szorbitot hozza forgalomba: Szorbittartalom %-ban 99,0, glükóztartalom sz. a.-ban %-ban 0,093%, víztartalom 1,56%.

R. L. (Budapest)

TEJIPAR

Edámi sajt

Továbbra is rendszeresen kerül forgalomba szovjet edámi sajt. A sajtészta színe halványárga, egyes daraboknál kissé foltos. A szállítmányokban előfordulnak kéreg alatti lyukazottságú, s nem egyenletesen lyukacsos sajtésztajú termékek is. Állománya vágható, kissé kemény. A nem megfelelő minőségű, az elfogadott előmintánál gyengébb érzékszervi tulajdonságú vagy kisebb szárazanyag zsírtartalmú sajtok bolti forgalomba nem kerülnek.

November hónapban a szokottnál kissé sósabb ízű import edámi sajt került forgalomba. A tételek szárazanyag zsírtartalma 43,0 – 43,5%, sóartalma 2,5 – 2,9%, érzékszervi tulajdonságaikra adott összpontszám 14,0 – 14,5 közt változott. A nagyobb sótartalom ellenére a szóbanforgó tételek minősége a vonatkozó szovjet szabvány (GOSZT 7616 – 55 oltós kemény sajtok) követelményeinek megfelelőek.

R. L. (Budapest)

Ízesített ömlesztett sajtok minőségi követelményeinek rögzítése

Választékbovítók az új típusú ízesített ömlesztett sajtok. A dúsító ízesítő anyagok választékos összetétele, jelentősen eltérő szárazanyagtartalma nem teszi lehetővé, hogy a kívánt zamathatással egyidejűleg a tejipar a szabványos szárazanyagtartalom és zsírtartalom értékeket is biztosíthassa. Ezért a kereskede-

lem a Magyar Szabványügyi Hivatalnak a fogyasztók megfelelő tájékoztatása céljából olyan eltérési engedély megadását javasolja, amely a kövér, félkövér stb. jelzők helyett a dúsító, ízesítő anyagokkal készített ömlesztett sajtoknál a tényleges szárazanyagtartalom és szárazanyag zsirtartalom feltüntetését írnia elő.

Például: kakaóval ízesített ömlesztett sajt MSZ 12288 sz. a. 60%, sz. a. zsír 30%. A szabvány többi pontja értelemszerűen érvényes maradhatna a dúsító, ízesítő anyagokkal készített ömlesztett sajtokra.

R. L. (Budapest)

3,6%-os zsirtartalmú tej forgalomba hozatala

A kereskedelmi szervek hozzájárultak ahhoz, hogy ideiglenesen szükségmegoldásként a tejpar a 3,6%-os zsirtartalmú tejet meghatározott rövid ideig nem a tényleges minőséget feltüntető szövegű, de a fogyasztási tejjel össze nem cserélhető fóliával zárt üvegben hozza forgalomba.

R. L. (Budapest)

Ömlesztett sajtok új csomagolása

A tejpar a Hortobágyi vágható állományú ömlesztett juhsajtot s a Mackó kenhető állományú ömlesztett sajtot műanyagdobozban is forgalomba kívánja hozni. A minőségellenőrző szervek a kedvező tárolási kísérletek után az új csomagolási módot megfelelően minősítették.

R. L. (Budapest)

Szavatossági idő feltüntetése tejpari termékeken

A minőségvizsgáló szervek felhívták a tejpar figyelmét, hogy egyes tejpari termékeken a feltüntetett szavatossági idő olvashatatlan s az ellenőrzést megnehezíti.

Az „Alba Regia” és „Extra” csemege vajagnál a gyártó vállalatok a szabványos előírásoktól eltérően a vajak szavatossági idejének lejártát rejtjelzéssel jelölik. Több Trapista, Edámi és Óvári sajton a szavatossági időt feltüntető bélyegzőlenyomat olvashatatlan.

A polietilén tasakba csomagolt túrók szavatossági idejének lejáratáról a fogyasztó csak a csomagolási egység kibontása után tájékozódhatik. A műanyagdobozos új tejpari készítményeken a jelzések ugyancsak nehezen vagy egyáltalán nem olvashatók ki.

R. L. (Budapest)

Import zsíros tejpor

A Terimpex Ausztriából zsíros tejpport importált. A termék száraz, finom porszerű, kellemes pasztőrözött tejjre jellemző zamatú. Vízirtartalma 3,7%, zsirtartalma 28,5%, oldhatósága 99,1%, a belőle visszaállított tej savfoka 5,0 SH° volt.

R. L. (Budapest)

Kakaó-italpor

A Budapesti Vendéglátóipari Tröszt kakaó-italport mutatott be, amelyet ital-automatákban kíván felhasználni. A 35 g italporból 200 ml forró vízzel készített ital érzékszervi tulajdonságai 15,5 pontot értek el. A por az MSZ 20628/3 lap szerint minősítve 94 pontot ért el. A készített italból 10 perc alatt mérhető üledék nem képződött. Összetétele az MSZ 12257 „Tejes-kakaó, sovány” előírásait kielégíti, de kis tejszirtartalma miatt nem sorolható az MSZ 20646 „Kakaó-és tejtartalmú porkészítmények” közé. Új terméknek minősül.

R. L. (Budapest)

NÖVÉNYI KONZERVIPAR

Importárak

Izraeli termékek

„Squash orange” elnevezéssel narancsos, „Squash mandarine” elnevezéssel mandarinszörpöt mutattak be. A minták szárazanyagtartalma 51 Ref % volt, citromsavban kifejezett összes savtartalma 13–15 g/kg. Mindkét termék szárazanyagtartalma lényegesen kevesebb volt az MSZ 1831 „Gyümölcszörpök” tárgyú szabványban előírt alsó határértéknél. Érzékszervi tulajdonságaik is gyengébbek a korábban beérkezett s forgalomba hozott narancs-, illetve mandarinszörpnél. Csak a gyengébb minőségnek megfelelő, mérsékelt fogyasztói áron javasolták értékesítésüket.

„Pure natural Jaffa orange juice, illetve grapefruit juice” elnevezésű készítmények – Produce of Pardess Citrus products Ltd. Izrael – előmintái lakkozatlan fémdobozokba voltak töltve. Öntartalmuk már megközelítette a 100 mg/kg értéket. Behozatalukat nem javasolták. Az egészségügyi és minőségvizsgáló szervek ismételten leszögezték a külkereskedelmi vállalatok felé, hogy csak lakkozott fémdobozokba töltött gyümölcslevek és szörpök behozatalát javasolják. A sok évi tapasztalat azt igazolta, hogy a lakkozatlan dobozokba töltött termék egy részének öntartalma még az értékesítés előtt eléri vagy meghaladja a megengedett öntartalmat.

R. L. (Budapest)

Román rizses lecsó

Fémlapkával légmentesen zárt 1/2-es üvegbe töltött zsíros fűszerezett paradicsommártásban elosztatott, szeletelt zöld- és paradicsompaprika, valamint rizs. A rizs megfelelően főtt, a paprikaszeletek a kelleténél puhábbak. Az üvegek tartalma – tiszta súly – 440 g. A készítmény kielégíti az MSZ 19570 „Ételkonzervek” minőségi követelményeit. A címke felirata: Tocana de legume.

R. L. (Budapest)

Kubai termékek

Cukrozott papaya. 1/2-es légmentesen lezárt dobozba töltött 1 cm élhosszúságú kockákra aprított tömény cukoroldattal feltöltött papaya gyümölcs. Felirat: Tropicana. Diced papaya in syrup. Cubaexport Habana.

A gyümölcshús színe világossárga, túlságosan édes, gyengén jellegzetes ízű. Tiszta súlya 550 g, töltő súlya 310 g, szárazanyagtartalma 59,0 Ref %. A dobozok belső felülete lakkozatlan.

R. L. (Budapest)

Tartósított paprika. Fémlapkával zárt 1/5-ös üvegbe töltött 7 db élénkpiros színű, hámozott, laposra nyomott paprikahüvely, sós felöntőlében. A paprikaszeletek puhára főttek, a felöntőlé tiszta, üledékmentes. Az üvegek tiszta súlya 200 g, töltő súlya 150 g. Felirat: „Tropical. Sweet peppers. Cubaexport Habana”.

R. L. (Budapest)

Citromlé. „Pure lime juice. No sugar added” feliratú fémdobozba töltött citromlé előmintáját túlságosan savanyú s enyhén terpénes mellékiz miatt behozatalra nem javasolták. A citromlé keserű mellékíze hígítás és édesítés után sem csökkent jelentős mértékben.

R. L. (Budapest)

Bulgár körtebefőtt

A Délker Vállalat 1/1-es lakkozott belsejű fémdobozba töltött hámozott s szeletelt körtebefőtt mintát mutatott be. A gyümölcs húson barnás foltok előfordultak. A gyümölcs húsa állaga kissé puha, a felöntő cukros lé kissé fátyolos. Tisztítási hibák (magház, csészével, kocsánymaradvány stb. nem megfelelő eltávolítása) is előfordultak. A készítmény 69 összpontszámot ért el. Tisztasúly 865 g, töltő súly 390 g, szárazanyag-tartalom 24,5 Ref %. A mintával megegyező minőségű termék csak II. osztályú jelzéssel, illetve arra az osztályra megállapított fogyasztói áron hozható forgalomba.

Vietnami előminták

Banánlé. Belső felületén jól lakkozott fémdobozba töltött rostos banánlé. Tiszta súly 280 g, szárazanyag-tartalom 17,2 Ref %. Felirat: „Banana nectar. Hanoi. Vietnam”. A készítmény jellemzői kielégítik az MSZ 1825 „Közvetlen fogyasztásra kerülő gyümölcsle készítmények” minőségi előírásait.

R. L. (Budapest)

Longan gyümölcskonzerv. 1/2-es lakkozatlan fémdobozba töltött cukoroldattal feltöltött gyümölcscsokorok. A gyümölcsök fehér színűek, gömb alakúak, átmérőjük 2–3 cm, belül üregek. Édes ízűek, előttünk ismeretlen zamátú, némileg gombára emlékeztető ízű rugalmas, kissé szívós húsu gyümölcsök. Tiszta súly 500 g, töltő súly 250 g, szárazanyag-tartalom 20,3 Ref %. Felirat: „Longan in syrup”.

R. L. (Budapest)

Albán növényi konzervek

Birsbefőtt. 1/2-es üvegekbe töltött hámozott, szeletelt, cukorszörppel felöntött birshús. A gyümölcshús szeletelése kissé egyenetlen, állománya kemény. A felöntőlé szárazanyag-tartalma 22,5 Ref %. Felirat: „Oruinces in syrup”. A készítmény minősége az MSZ 1836 minőségi követelményeit elégíti ki.

R. L. (Budapest)

Paradicsomsűrítmény. Az 1/2-es üvegekbe töltött paradicsomsűrítmény kissé barnás árnyalatú, enyhén karamelles, savanykás mellékízű. Sómentes szárazanyag-tartalma 25,1 Ref %, konyhasótartalma 4,7 g/kg. Érzékszervi tulajdonságai az MSZ 1810 II. osztályra megállapított jellemzőket elégítik ki. Sómentes szárazanyag-tartalma azonban a szabványban előírt alsó határértéknél 2,9 Ref %-kal alacsonyabb.

R. L. (Budapest)

Marinált paprika. 1/2-es üvegekbe töltött beérett, tisztított paprikahüvelyek, olajos, ecetes, fűszeres (bors, babérlevél) lével felöntve. Tiszta súly 505 g, töltő súly 315 g. A termék minősége az MSZ 1818 I. sz. „Marinált paprika” szabványjavaslat minőségi előírásait kielégíti.

R. L. (Budapest)

Cseresznye jam. Tartalom hígán folyó cukorszörpben egész és fél cseresznyehúsdarabok. Szárazanyag-tartalom 68,5 Ref %.

R. L. (Budapest)

Füge jam. Sűrű cukorszörpben egész és fél fügehúsdarabok. Szárazanyag-tartalom 71,8 Ref %.

R. L. (Budapest)

Lengyel előminták

Szamócabefőtt. 1/1-es belső felületén megfelelően lakkozott fémdobozba töltött cukorszörppel feltöltött ép s kissé deformált szamóca gyümölcsök. A gyümölcshús állománya kevert, megfelelő s kissé puhult darabokat tartalmaz. Tiszta súlya 855 g, töltő súlya 415 g, szárazanyagtartalma 20,8 Ref %. Mesterséges színezéket nem tartalmaz. A termék az MSZ 1836 minőségi követelményeit kielégíti.

R. L. (Budapest)

Üveges uborkák. 5/4-es és 1/2-es üvegekbe töltött 7–9 cm hosszú sárgászöld színű ecettel, hagymával, kaporral, babérlevéllel, mustármaggal stb. ízesített uborkák. A felöntőlé tiszta, fényes, üledékmentes. Összes savtartalma 5,2–9,7 g/l, konyhasótartalma 8,3–13,9 g/l.

R. L. (Budapest)

Paradicsom ivólé. Belső felületén jól lakkozott 1/2-es fémdobozokba töltött rostos paradicsomlé. Tiszta súlya 385 g, sómentes szárazanyagtartalma 4,6 Ref %, konyhasótartalma 0,8%. A termék érzékszervi tulajdonságai megfelelőek, sómentes szárazanyagtartalma azonban kevesebb a vonatkozó hazai szakmai szabványban rögzített követelményeknél.

R. L. (Budapest)

Szilvabefőtt. Fémlapkával zárt 5/4-es üvegbe töltött, cukorszörppel feltöltött egész szilvaszemek. A gyümölcshús puha, kissé töppedt. A felöntőlé fényes, tiszta, üledékmentes. A termék szárazanyagtartalma 26,7 Ref %. Csak az MSZ 1836 II. osztályra megállapított minőségi jellemzőket elégíti ki.

R. L. (Budapest)

Savanyúkáposzta. Lakkozott fémdobozba, illetve üvegbe töltött felöntőlevet tartalmazó savanyúkáposzta. Összes savtartalma 14,1 g/liter, konyhasótartalma 2,2%. A bemutatott előminták az MSZ 1820 I. osztályára megállapított minőségi követelményeket elégítik ki.

R. L. (Budapest)

Mustár. Neo zárással lezárt üvegekbe töltött pépszerűen sűrű mustár. Szárazanyagtartalma 19,7–20,0%, ecetsavtartalma 2,3–2,4%.

Az előminták érzékszervi tulajdonságai megfelelőek. Szárazanyagtartalmuk azonban 2%-kal kisebb az MSZ 9587-ben megállapított minimális értéknél.

R. L. (Budapest)

Ételízesítő. 0,15 és 0,10 literes műanyagkupakkal zárt sötét üvegekbe töltött sötétbarna színű, higan folyós, jellegzetes zamatú ételízesítők. Víz-tartalmuk 55,8%, fehérjetartalmuk 22,7%, konyhasótartalmuk 16,2%, zsírtartalmuk 0,06%. A minták minősége kielégíti az „Ételízesítő” tárgyú szakmai szabvány minőségi előírásait. Felirat: „Przyprawa do zup”.

R. L. (Budapest)

Leveskészítmények. Hegesztéssel zárt kasírozott alumínium fólia tasakba csomagolva különböző leveskészítmények előmintáit mutatták be. A tasakok tartalma négy adag leveshez elegendő. A *tyúkhúsleves cérnametélttel* súlya 65 g. Tyúkhúskrém s négy tojásos cérnametéltet tartalmaz. Ízesítő anyagai: nátrium-glutamát, szárított zöldség, petrezselyemlevél stb. A *Házi hagymaleves* tiszta súlya 80 g. Marhahúskrém, búza- és rozslisztet tartalmaz. Ízesítői: hagyma, tejpor, konyhasó, nátrium-glutamát stb.

R. L. (Budapest)

Vöröscéklaleves. Tiszta súlya 50 g. Száritott céklát, zöldségféléket s fűszereket tartalmaz. *Ökörfarokleves* tiszta súlya 50 g. Sűrített paradicsomot, búzalisztet, száritott marhahúst, marhafaggyút, fűszereket stb. tartalmaz.

A levesek elkészítve ízletesek, többségük azonban a hazai ízléstől eltér.

R. L. (Budapest)

Burgonyaszírom. A korábban beérkezett tételekkel azonos minőségű termék víztartalma 6,55%, törmeléktartalma 1,9%.

R. L. (Budapest)

Új gyártmányok

Sárgabarackíz. A Szigetvári Konzervgyár a vegyes gyümölcssalátával azonos csomagolásban, rugalmas, vágható állományú sárgabarackízét kíván forgalomba hozni. A lédús sárgabarackíz szárazanyag-tartalma 65,4 Ref %, összes cukortartalma (invertcukorban) 60,5%. A termék választék bővítésre alkalmas.

R. L. (Budapest)

Citromszörp. A nagykozári Bogádi Virágzó Tsz *citronád* néven 0,25 és 0,45 l-es palackokban citromléből készített gyümölcsszörpöt hoz forgalomba. A sűrűn folyó termék gyümölcsrostokat is tartalmaz. Szárazanyag-tartalma 66,8 Ref %, citromsav-tartalma 12 g/kg.

R. L. (Budapest)

Cseresznyepaprika krém. A Budapesti Zöldség-Gyümölcs Nagykereskedelmi Szövetkezeti V. 1/5-ös műanyagfedéllel zárt üvegben sűrű, pépszerű állományú, 12,2% szárazanyag-tartalmú cseresznyepaprikából készített ízesítőanyagot hoz forgalomba.

R. L. (Budapest)

Szamócajam. A Konzervipari Tröszt 5/8-os üvegbe töltött szamócajam előmintáját mutatta be. A készítmény barnáspiros, túlságosan híg, s ezért nehezen kenhető. Szárazanyag-tartalma 54,3 Ref %, összes cukortartalma (invertcukorban) 51,3%. A kereskedelem kérte az állomány feljavítását.

R. L. (Budapest)

Meggyeszörp. A Bogádi Virágzó Tsz 0,5 l-es üvegekben meggyeszörpöt kíván forgalomba hozni. A termék érzékszervi tulajdonságai kommersz minőségű termékkel azonosak. Szárazanyag-tartalma 67,1 Ref %, összes sav-tartalma citromsavban kifejezve 11,6 g/kg, hamutartalma 0,23%, hamulúgossági száma 12,1%. A bemutatott előminta minősége kielégíti az MSZ 1831 minőségi követelményeit.

R. L. (Budapest)

Tubusos hagymakrém. A bakonyoszlopi Jóbarátság Tsz tubusba töltött hagymakrémet mutatott be bírálatra. A termék színe fehér, hagymás zsírra jellemző tiszta illatú és ízű, állománya sűrű, krémszerű, tubusból könnyen kinyomható s kenhető. Jó minőségű termék.

R. L. (Budapest)

Paradicsompaprika ízesítő. A Pest megyei Szesz-Szikkvízipari V. tubusba töltött darált héjrészeket is tartalmazó paradicsompaprika krém előmintáját mutatta be. A termék tiszta súlya 77 g, vízben oldható szárazanyag-tartalma 25,8 Ref %, konyhasótartalma 22,0 %, s nátriumbenzoikummal tartósított.

„Halászlé fűszerkeverék” elnevezéssel a Kalocsavidéki Fűszerpaprika és Konzervipari V. újszerű terméket mutatott be. A kissé barnás árnyalatú, piros színű főfőmegében fűszerpaprika és szárított vöröshagymaporból álló durva őrlésű fűszerkeverék. Víz tartalma 11,4%. A mellékelt használati utasításban megadott arányban vízben elosztatva s tisztított halhússal főzve rövid időn belül izletes halászlé készíthető.

R. L. (Budapest)

Cékla-ital. A Budapesti Zöldség-Gyümölcs Értékesítő Szövetkezeti V. 7,8 Ref %-ú, 11,4 g/l só tartalmú, palackba töltött, céklából készített ital előmintáját mutatta be. Az ital tetszetős színű, de gyenge zamatú volt. Szárazanyag tartalma kevesebb volt az anyagnormából számítottnál.

R. L. (Budapest)

ÁSVÁNYVÍZ

A Somogy megyei Ásványvíz és Szikvízipari V. műanyagkupakkal kívánja zárni a széndioxiddal dúsított „Fonyódi ásványvíz” készítményét. A minták széndioxid tartalma szobahőmérsékleten történt tárolás közben a következőképp változott.

	A minta be- érkezésekor	Két hét után	Négy hét után
CO ₂ tartalom g/l	6,54	5,03	4,66

Mivel a minták széndioxid tartalma négy hetes tárolás után is kielégítette az MSZ 8808-62 minőségi követelményeit, a műanyagkupakos zárást megfelelőnek minősítették.

R. L. (Budapest)

HÚSIPAR

Vadász felvágott. A Komárom megyei Húsipari V. új technológiával gyártott vadász készítményt mutatott be. A hústöltelék durva kötőszöveti daraboktól megfelelően tisztított. A hús és szalonna felaprítása megfelelő. A körkeresztmetszetű műbélbe töltött vadász felvágott víz tartalma 48,7%, zsirtartalma 31,1%, konyhasótartalma 2,1%, fehérjetartalma 18,1%.

R. L. (Budapest)

Fűszerolajjal ízesített húskészítmények. A Budapesti Húsipari V. fűszerolajjal ízesített párizsi és olasz húskészítményeket mutatott be. A termékeket a hagyományos eljárással, fűszerkeverékkel ízesített kontroll mintákkal hasonlították össze. A minták fizikai és kémiai jellemzői azonosak voltak (víz tartalom, zsirtartalom, konyhasótartalom, fehérjetartalom). Egyértelműen megállapítható volt azonban, hogy a fűszerolajokkal ízesített készítmények érzékszervi tulajdonságaikban hátrányosan eltérnek a hagyományosan ízesített készítményektől. A szokásosnál gyengébb ízhatást – feltételezhetően – az olajkompozíció nem kielégítő összetétele és homogenizálási hiányosságok okozták. További kísérletek végzését javasolták a minősítők.

R. L. (Budapest)

Gyulai módra készült kolbász. Az elmúlt negyedévben a gyulai módra készült kolbász készítményeknél kisebb minőségjavulás volt tapasztalható. A vizsgált minták többségének „iz pontszáma” 34, összpontszáma 80 volt.

R. L. (Budapest)

Halkészítmények

Pácolthal. A „Sasadi” Mezőgazdasági Termelőszövetkezet 5/4-es üvegben pácolt halat hoz forgalomba. A készítmény egyfajta haltestekből, szeletelt hagymából és sós felöntőléből áll. A halhús jól tisztított, fejküttől és páros uszonyaiktól mentes garda halak. Belsőség, zsigermaradvány a hasüregben nincs. A bőrfelületük ép, világosszürke. A halak mérete egyenletes, állaguk puha. A feltöltőtől tiszta, világos, átlátszó. Teljes súly 1230 g, tiszta súly 870 g, töltő súly 485 g, hagyma súly 200 g. Az üvegekben 17 db haltest van. A termék minősége kielégíti az MSZ 19551 követelményeit.

R. L. (Budapest)

Dobozos halkonzervek. A Szegedi Konzervgyár Rácponty készítménye paprikával színezett zsíros lében szeletelt burgonyát s pontyhús darabokat tartalmaz. A lakkozott dobozokba töltött készítmény tiszta súlya 400 g, a halhús súlya 120 g, a szeletelt burgonyáé 150 g.

Több Fűszért vállalat felülvizsgáltatta dobozos halászlé konzerveit. A készítmények az MSZ 19570/29–65 sz. szerint minősítve 92 pontszámot értek el s értékesítésre alkalmasak voltak.

R. L. (Budapest)

NDK eredetű halkonzervek

„Heringsfilet in Karpentunke” készítmény kapribogyóval ízesített mártásban jól tisztított heringfilé szeleteket tartalmaz. A „Heringsfilet in Tomaten-Senftunke”, a „Heringsfilet in Senftunke” készítmények paradicsomos, illetve mustáros mártásban tartalmazzák a heringhús szeleteket. A kereskedelmi ellenőrző szervek felülvizsgálták az egy évesnél öregebb gyártású halkonzerveket. A rugózó fedelű dobozokat elkülönítették s gyors értékesítésre csak azokat a tételeket javasolták, amelyek mikrobiológiai vizsgálat eredménye kedvező volt.

R. L. (Budapest)

Jugoszláv halkonzervek. A kishatár árucseré forgalom keretében a dél-magyarországi élelmiszerkereskedelmi vállalatok Jugoszláviából halkonzerveket importálnak.

„Opatija incumi rafiniranom” feliratú termék lakkozatlan fémdobozban töltve 10 db egyenlő nagyságú, jól tisztított szardínia halhúst tartalmaz, étolajjal feltöltve. A doboz celofánburkolattal s nyitókulccsal van ellátva. Tiszta súlya 130 g. Töltő súlya 100 g. Minőségileg közel azonos a korábban forgalomban volt „Sasani” elnevezésű albán szardíniával.

Ilirija Brand sardines in oel, elnevezésű készítmény előbbivel azonos csomagolású és súlyú, csak kevesebb (4 db), de nagyobb halhúst tartalmaz.

„Izola Brand sardines in oel” az előzővel azonos csomagolású s tartalmú készítmény. A doboz belseje vernírozott.

R. L. (Budapest)

SÜTŐ- ÉS TÉSZTAIPAR

A Délker V. NDK származású 2 tojásos *szaraztészta* készítmény előmintáját mutatta be. Felirat: Moewe Eier-Teigwaren 260 g. Eierteigwaren werden aus bestem Weizendunst der Type 550 unter Zusatz von 2 1/4 Ei auf 1 kg Fertigware ohne Salz hergestellt. TGL 88–093 Waren Nr. 6713 29 00. A tésztaárak minőségij jellemzői:

Megnevezés	Csillag	ABC	Tarhonya
Átmérő mm	5	—	2
Hossz mm	—	5,5	2
Törmeléktartalom %	3,4	4,2	3,1
Felület	érdes	érdes	érdes
Szín	kissé szürkés	kissé szürkés	kissé szürkés
Szag, íz	a készítményre jellemző	a készítményre jellemző	a készítményre jellemző
Alak	a darabok egyenletes vastagságúak	a darabok egyenletes vastagságúak	szabályos henger
Törésfelület	üveges	üveges	üveges
Főzési idő perc	11	9	13

Főzési tulajdonság: főzés közben a tészta rugalmas marad, az egyes darabok nem ragadnak egymáshoz.

Duzzadóképeség: súlyuk, főzés után, több mint kétszerese az eredetinek.

Az importkészítmények előmintái a hazai szabvány II. osztályú követelményeit elégitik ki.

R. L. (Budapest)

Szövetkezeti tésztaárak

Az elmúlt negyedévben több fogyasztási és értékesítő szövetkezet 4 és 8 tojásos tészta készítmények gyártását kezdte meg. A minták jelentős része sem a szabvány, sem a deklarációban feltüntetett minőségi követelményeket nem elégitette ki. Több szövetkezet a feltüntetett tojásmennyiséget úgy értelmezte, hogy liszt kg-ra számítva kell a terméknek 4–8 db 50 g-os tojás szárazanyag-tartalmát tartalmaznia s nem tészta kg-onként. Mások úgy értelmezték a szabványt, hogy ez csak az állami iparban előállított termékekre vonatkoznak. A száraztészta szabványok a jövőben is kötelezőek s országos jellegűek lesznek. A szabvány előírásai – függetlenül attól, hogy ki gyártotta – minden termékre vonatkoznak, amelyeket a kereskedelemben hoznak forgalomba.

R. L. (Budapest)

Márkázott tészta készítmények

December hónapban a kereskedelem felülvizsgáltatta a bolthálózatban levő Békéscsabai Konzervgyár készítésű száraztésztaakat. A csőtészta, spagetti, cérnamentelt, hosszú metelt és orsó tészta készítmények kielégítették a márka határozat minőségi előírásait.

R. L. (Budapest)

Hántolmányok

Import rizs. Az Agrimpex Külkereskedelmi Vállalat spanyol rizs előmintáját mutatta be. Az előminta tisztasága 99,7%, idegenanyag-tartalma 0,3%, darabos törmelék 20,0%, apró törmeléke 8,4% volt. A mintával azonos minőségű termék csak „apró törmelék” jelzéssel s a hozzátartozó fogyasztói áron hozható forgalomba.

R. L. (Budapest)

Egyiptomi rizs. A kereskedelmi hálózatban levő 16, – Ft/kg fogyasztói áron forgalomba hozott rizs tisztasága 99,6%, darabos törmeléktartalma 10–12%, apró törmeléktartalma 4–4,5%, víztartalma 14,6%. Az „Egységes vendéglátó receptkönyv és konyhatechnológia”-ban megadott recept szerint a belőle készült párolt és tejben rizs minősége megfelelő. A hálózati ellenőrzések során vett minták az MSZ 4627–61 fényezetlen I. B. osztályának követelményeit elégitik ki.

R. L. (Budapest)

Sütőipari termékek

A Délker V. lakkozott celofántasakba csomagolt NDK származású sósperec (Salzbrezeln) és sós rudacska (ticks) mintáit mutatta be. A sósperec minősége megfelelő volt, a sós rudacska előnytelen érzékszervi tulajdonságai miatt gyenge minőségű termék volt. Utóbbi behozatalát a kereskedelem nem kérte.

R. L. (Budapest)

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁGHOZ A KÖVETKEZŐ DOLGOZATOK ÉRKEZTEK:

- W. Jurics Éva:* Borostyánkősav meghatározása gyümölcsökben (1968. január 2.).
iff. Sarudi Imre és Siska Elemér: Presszó kávéitalok tartalmasságának ellenőrzése a fajlagos vezetőképesség mérése alapján (1968. január 9.).
Gál Ilona és Vajda Ödön: Fitonoidok szerepe élelmiszerek tartósításában (1968. január 15.).
Dworschák Ernő és Erdélyi Lajosné: Kísérlet gyümölcslevek és dzsemek hőkezeltségének jellemzésére hidroximetil furfurol tartalmuk alapján (1968. január 19.).
Spanyár Pál, Blazovich Márta és Gábor Istvánné: D-vitamin és ergoszterin meghatározása takarmányélesztőben III. Egyes tényezők szerepe a D-vitamin keletkezésénél besugárzás hatására takarmányélesztőtejben (1968. február 3.).
Petró Istvánné: C-vitamin gyors meghatározása élelmiszerekben rétegekromatográfias úton (1968. február 3.).
Bíró Géza: Módosított táptalaj a coliform baktériumok tenyésztéséhez (1968. február 4.).
Molnár Pálné és Rodler Imre: Tetrametil-tiuram-diszulfid hatóanyagú csávázószerek maradékának semiquantitatív meghatározása vékonyréteg kromatográfias módszerrel (1968. február 12.).
Aczél Attila: Kémiai folyamatok hatása a tárolt paradicsomsűrítmény színére II. (1968. február 15.).
Spanyár Pál és Petró Ottóné: Egyszerű eljárás aszkorbinsav vegyületek és nitritsók meghatározására egymás mellett (1968. március 19.).
Bátyai Jenő és Nové László: Gyümölcspálinkák cianidtartalmának közvetlen merkurimetriás meghatározása (1968. március 20.).
Török Piroska: Ivóvíz mikrobiológiai vizsgálatok 1967. évben (1968. április 20.).
Pintér Imre és Krámer Magda: Vékonyréteg kromatográfias eljárás egyes kozmetikai festékek egymás mellett történő kimutatására (1968. április 23.).
Kacs Kovics Miklós és Schumann Róbert: Klorid-ion meghatározása különböző élelmiszerek vizsgálatánál potenciometrikus titrálással (1968. április 30.).
Bálint Béla: Vizsgálatok a reológiai tulajdonságok és szabad aminosavak meghatározásának alkalmazására sajtgyártásban (1968. április 30.).