

ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

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

Szerkeszti a szerkesztőbizottság

Kottász József szerkesztő (Budapest)

Báthory Pál (Budapest)
Fehér Tiborné (Budapest)
Horváth György (Kecskemét)
Kismarton Károly (Miskolc)
Kacs Kovics Miklós (Pécs)
Lindner Károly (Budapest)
Lutter Béla (Debrecen)

Ravasz László (Budapest)
Sarudi Imre (Szeged)
Szende László (Budapest)
Telegdy-Kováts László (Budapest)
Török Gábor (Budapest)
Vajda Ödön (Budapest)
Vas Károly (Budapest)

XII. KÖTET

1966

Szerkesztő: dr. Kottász József

Felelős kiadó: Sala Sándor — Kiadja: a Lapkiadó Vállalat

Budapest VII., Lenin körút 9-11.

Előfizetési ár: egy évre intézeteknek, üzemeknek 100 Ft, egyéni előfizetőknek 25 Ft

Budapest Fővárosi Tanács VB költségv. szla, Budapest elnevezésű

2.830 000-70. sz. csekkszámmlára hivatkozással a 67.115.32/50. ÉVIKE számra

Ez a folyóirat az MSZ 34045 és 5605/A szerint készült —

67.474. Állami Nyomda, Budapest

NÉVMUTATÓ

Összeállította: Dr. Moldvai Rezső

- André L.:*
lásd *Horváth Gy.* 155
- Bakarat M. Z. és Sadek J.:*
Nítritmeghatározás kolbászban* 108
- Balogh J.:*
A Budapesten forgalombahozott vaj vízelosztásának vizsgálata 30
- Balogh J.:*
Márványsajt vízőldható illósav tartalmának alakulása érlelés és tárolás során 330
- Barret A.:*
lásd *Monties B.** 290
- Bátyai J. és id. Sarudi I.:*
Élelmiszerek konyhasótartalmának merkurimetriás meghatározásáról 14
- Bauger A.:*
lásd *Lindner A. I.** 169
- Baumgartner E.:*
lásd *Padmayo M.** 290
- Becksmann K.:*
lásd *Zimmermann L.** 165
- Benk E.:*
Készerű alkoholmentes üdítőitalok* 167
- Bergner K. G. és Haller H. E.:*
Árzen, ólom, kadmium, szelén, cink és ón természetes előfordulása élelmiszerekben* 291
- Billig E.:*
lásd *Zimmermann L.** 165
- Biró G.:*
A reduktáz-enzimpróba alkalmazása édesvízi halhús és édesipari készítmények mikrobiológiai szennyezettségének vizsgálatára 315
- Blessinger E. T., Laroe E. Ge. és Conner H. A.:*
Kolorimetriás és szabványos módszer összehasonlítása szeszesitalok észterszámának meghatározására* 163
- Bock H. D. és Wünsche J.:*
A szárítási mód és a tárolási időtartam hatása a soványtej-fehérje biológiai értékére és aminosav összetételére* 41
- Bogojevski D. G.:*
lásd *Prosic Z. A.** 42
- Borszéki B.:*
Málnaszörp alapú üdítőitalok tartósságának vizsgálata a tartósítószer (káliumszorbát), a hőmérséklet és a pH függvényében 90
- Bryner W.:*
lásd *Stoll K.** 287
- Carvalho A.:*
A kávé nikotinsav-tartalmának variációja* 107
- Chandan R. C., Shanani K. M. és Holly R. G.:*
Az anyatej lizozimtartalma* .. 329
- Chichester C. O.:*
lásd *Hsia C. L.** 169
- Cieslar P.:*
lásd *Senft B.** 109, 110, 267
- Conner H. A.:*
lásd *Blessinger E. T.** 163
- Csanád I.-né:*
Kenyérvizsgálati tapasztalatok 1965-ben 103
- Daepf H. U. és Lüthi H. R.:*
Üvegekbe töltött gyümölcslevek üvegnyaki gázterében foglalt gázainak elemzése* 293
- Damanski A. F.:*
lásd *Prosic Z. A.** 42
- Darroch J. G. és Gortner W. A.:*
A kiskereskedelmi forgalomból származó dobozokban tartósított ananásztermékek C-vitamintartalma* 322
- Deutsch M. J. és Weeks C. E.:*
Mikro-fluorimetriás módszer C vitamin meghatározására* ... 163

- Dickinson D. B. és MacCollum J. P.:*
Celluláz paradicsomtermésben* 106
- Dworschák E. és Lindner K.:*
Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XXV. Élelmi anyagaink kálium-, nátrium-, kalcium- és magnéziumtartalma 71
- Engelhardt K.:*
lásd *Zimmermann L.* 165
- Engst R.:*
lásd *Paulenz H.** 37
- Enzinger-Uniun-Werkeag, (Mannheim):*
Az üvegnyakban levő levegő-térfogat meghatározása gyors módszerrel* 168
- Eschnauer H.:*
Az antimon meghatározása borban* 165
- Farn G. és Veitch P. A.:*
Szennyezések paradicsomkonzervekben* 106
- Faucheux L. J. jr.:*
Difenilamin-ZnCl₂ elegy növényvédőszernek vékonyréteg kromatogramjának előhívására* .. 162
- Feldheim W.:*
lásd *Peppler E.** 38
- Filtelton J.:*
Gyors kolorimetriás vanillin meghatározás* 162
- Freimuth K.:*
lásd *Ludwig E.** 37, 38
- Freise G.:*
lásd *Rotsch A.** 39
- Frömbgen R. és Werner E.:*
Meg tudja-e akadályozni a nataneszlé terpénizét a narancsok rövid idejű fagyasztása? *... 374
- Gál I. E.:*
Kapszicidin, a paprika új, szteránvázis alkotórésze 229
- Gautn S. N.:*
lásd *Haninson D. J.** 297
- Géczy Gy.:*
A-vitamin stabilitását befolyásoló tényezők vizsgálata 277
- Gortner W. A.:*
lásd *Darrooch J. G.** 322
- Grimmer G. és Hildebrand A.:*
Különbféle zöldségféle és saláta policiklikus szénhidrogéntartalma* 106
- Grochowalski K.:*
lásd *Snft B.** 109, 110, 267
- Groebel W.:*
A szacharin gázkromatográfiás meghatározása* 164
- Grossmann H. G.:*
lásd *Hormann J.** 294
- Gyarmati L.:*
lásd *Kiss B.* 55
- Hadorn H. és Zürcher K.:*
Az olivaoaj fluoreszcenciája ibolyántúli fényben* 108
- Haeseler G. és Misselhorn:*
A szorbit és mannit meghatározása cseresznyecefrében* 164
- Haller H. E.:*
lásd *Bergner K. G.** 291
- Hammer O. H.:*
lásd *Lynn G. E.** 289
- Haninson D. J. és Gaunt S. N.:*
A tej sűrűségének meghatározása műanyag gyöngyökkel* .. 297
- Hartman M. W., Powers J. J. és Pratt D. E.:*
Élelmiszerek csomagolására használatos egyes filmek bakteriumáteresztő képessége* ... 297
- Házkötő É.:*
lásd *Szeverényi E.* 213
- Heiss R.:*
Vizsgálatok a gyorsfagyasztott élelmiszerek csomagolására vonatkozó követelményekre. I. Gyorsfagyasztott élelmiszerek csomagolásának általános szempontjai és csepegésmertessége* 291
- Herrmann J. és Grossmann H. G.:*
Fehérbádogból készült konzervdobozok felhasználása az élelmiszeriparban* 294
- Hildebrand A.:*
lásd *Grimmer G.** 106
- Holly R. G.:*
lásd *Chandan R. C.** 329
- K. Horák L.:*
Az érkező ecetsav (MSZ 7488) és az erjedési ecet (MSZ 1659) felhasználása tartósítási célra . 82
- Horváth Gy. és André L.:*
Dobozos konzervek ónszennyezése 155

<i>Hottenroth B.:</i>	
Élelmiszerek hosszú idejű tárolási kísérleteire vonatkozó tapasztalatok. I. Konzervek* ...	379
<i>Hrdlicka J., Kozłowska H., Pokorný J. és Rutkowski A.:</i>	
A repcedaráról. 7. közlemény. Szaharidok extrakciós darákban*	41
<i>Hrdlicka J., Pokorný J., Rutkowski A. és Wojciak M.:</i>	
A repcedaráról. 8. közlemény. Aminósavak*	42
<i>Hsia C. L., Luh B. S. és Chester C. O.:</i>	
Antocianin magvaváló őszibarackban*	169
<i>Janíček G.:</i>	
lásd <i>Pokorný J.*</i>	42
<i>W. Jurics É.:</i>	
Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XXIV. Néhány oxifahéjsav típusú szerzőanyag meghatározása növényi élelmiszerekben	3
<i>Kacskovics M.:</i>	
Vaj és margarin vízelosztásának meghatározása indikátorpapír segítségével	20
<i>Kiermeier F.:</i>	
lásd <i>Renner E.*</i>	168
<i>Kiermeier F.:</i>	
lásd <i>Stegey-Meinl E.*</i>	267
<i>Kiss B., Kovács J., Gyarmati L.:</i>	
Élelmiszerek toxikus szennyeződéseinek vizsgálata III. Vékonnyréteg kromatográfiás módszer alkalmazása alkaloid szennyeződések kimutatására ...	55
<i>Knoop E., Samhammer E.:</i>	
Tejpor oldhatóságának meghatározásához*	44
<i>Kornéli K.:</i>	
lásd <i>Őrsi F.</i>	357
<i>Kottász J.:</i> Beszámoló az Élelmiszervizsgálati Közlemények 1965. évi kötetről	1
<i>Kovács A. S. és Wolf H. O.:</i>	
A feldolgozás befolyása gyümölcs és zöldség aromájára* ..	289
<i>Kovács J.:</i>	
dr. Hazslinszky Bertalan emlékezetére	49
<i>Kovács J.:</i>	
lásd <i>Kiss B.</i>	55
<i>Kozłowska H.:</i>	
lásd <i>Hodlicka J.*</i>	41
<i>Krámer M.:</i>	
lásd <i>Lindner K.*</i>	41
<i>Krámer M.:</i>	
lásd <i>Pintér I.</i>	193
<i>Krámer M.:</i>	
lásd <i>Sz. Szotyori K.</i>	125
<i>Kröllér E.:</i>	
Gázosított élelmiszerekben viszsamaradó cianhidrogéntartalom meghatározása*	166
<i>Kröllér E.:</i>	
Kakaóvaj szterintartalmának meghatározási módszere*	287
<i>Kurtzmann C. H. és Sjöström L. B.:</i>	
A dinátriuminozinát aromajavító tulajdonságai*	106
<i>Kühne G.:</i>	
Műanyagcsomagolás*	298
<i>Kyla-Siurola A. L.:</i>	
lásd <i>Peltola A. L.*</i>	110
<i>Laroe E. G.:</i>	
lásd <i>Blessinger E. T.*</i>	163
<i>Lassiter C. A.:</i>	
lásd <i>Lynn G.e.*</i>	289
<i>Lászlity R.:</i>	
lásd <i>Telegdy Kovács L.</i>	51
<i>Lindner A. F. és Bauger A.:</i>	
Héjas magvak, különösen dió megítélése*	169
<i>Lindner K.:</i>	
Tapasztalatok élelmi anyagok aminósavainak papírkromatográfiás meghatározásánál ...	185
<i>Lindner K.:</i>	
Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XXVII. Zöldség- és Gyümölcsfélék szabadaminósav-tartalmának táplálkozási jelentősége	309
<i>Lindner K.:</i>	
lásd <i>Dworschák E.</i>	71
<i>Lindner K., Krámer M., Szöke K. és Nagy F.:</i>	
Töltelékes árukhoz használt vágóhídi termékek megítélése aminósav-, zsírsav- és vitamintartalmuk alapján*	41
<i>Lingelbach H.:</i>	
lásd <i>Quentin K. E.*</i>	295

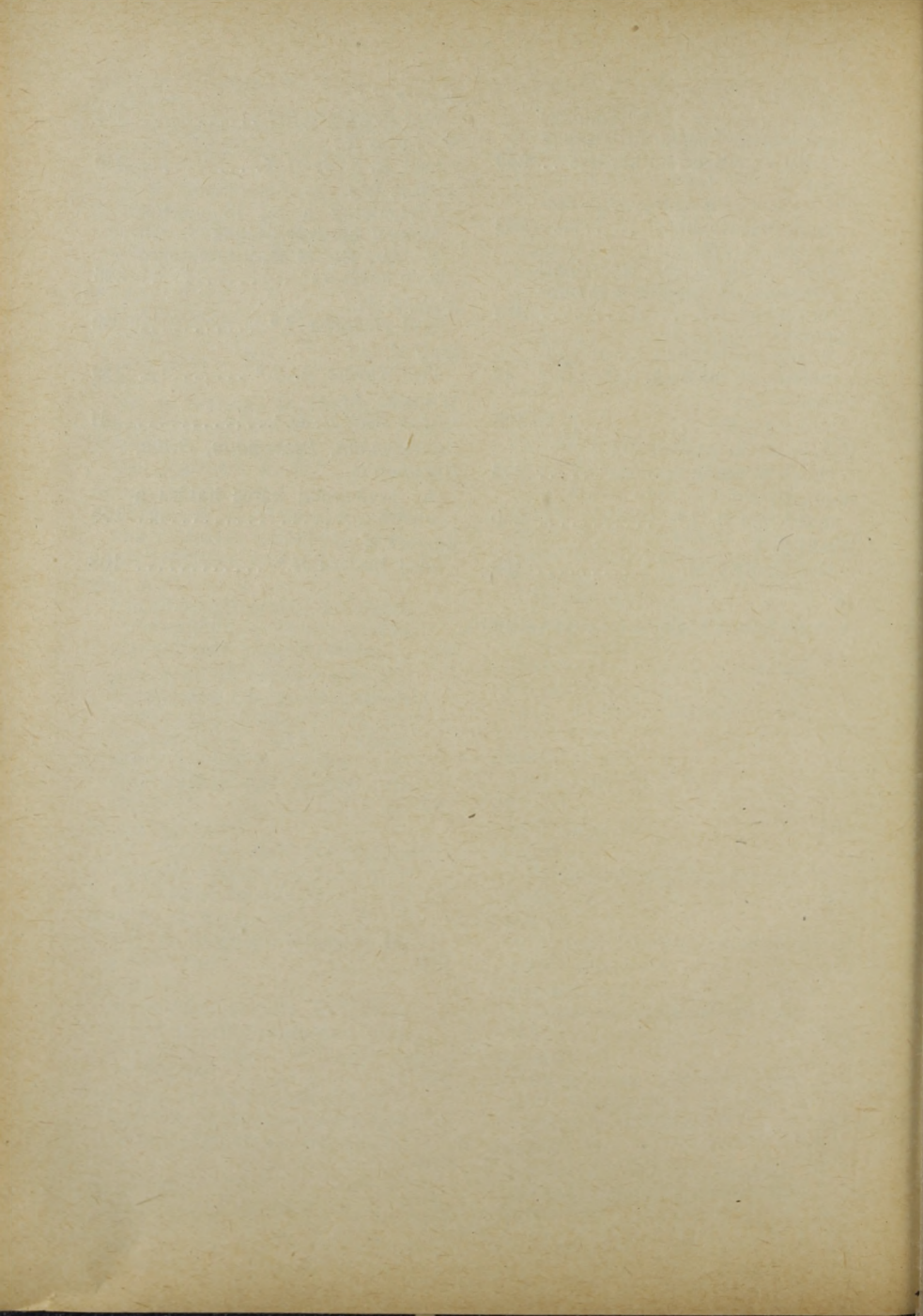
<i>Ludwichowski J.:</i> A vaj fémés és olajos ízének megakadályozása*	285	<i>Mikula K.:</i> lásd <i>Nikodémusz J.</i>	142
<i>Ludwig E. és Freimuth U.:</i> Vékonyrétegű kromatográfia alkalmazása az élelmiszerkémiában. I. közlemény. Klórtartalmú rovarölőszerek kimutatása*	37	<i>Misselhorn:</i> lásd <i>Kaeseler G.*</i>	164
<i>Ludwig E. és Freimuth U.:</i> Vékonyrétegű kromatográfia alkalmazása az élelmiszerkémiában. 2. közlemény. Zsíroldható A, D és E vitaminok gyors kimutatása*	38	<i>Monties B. és Barret A.:</i> Reverzibilis fagykár kémiai vizsgálata almalében*	290
<i>Luh B. S.:</i> lásd <i>Hsia C. L.*</i>	169	<i>Mulder H., Menger J. W. és Meijers P.:</i> A tehéntej réztartalma*	43
<i>L. Hágony P.:</i> A lipidek papírkromatográfias meghatározása	207	<i>Mulder H., Menger J. W. és Meijers P.:</i> A tehéntej réztartalma*	107
<i>Lukas E. M.:</i> lásd <i>Rehm H. J.*</i>	290	<i>Nagy F.:</i> lásd <i>Lindner K.*</i>	41
<i>Lüthi H. R.:</i> lásd <i>Daepf H. U.*</i>	293	<i>Nedelkovits J.:</i> lásd <i>Teledy Kováts L.</i>	177
<i>Lyman M. C. és Thomas M. C.:</i> A hasznosítható lizin tartalom meghatározása élelmianyagokban*	162	<i>Nikodémusz I. és Mikula K.:</i> Aerospórás baktériumok előfordulása romlandó élelmiszerekben, különös tekintettel a <i>Bacillus subtilis</i> ra, és a <i>Bacillus cereus</i> ra	142
<i>Lynn G. E., Shrader S. A., Hammer O. H. és Lassiter C. A.:</i> Bromidok nátriumbromiddal, illetőleg metilbromid kezelte gabonával etetett tehének tejében*	289	<i>N. N.:</i> Követelmények a sajtbevonatként alkalmazott műanyagdiszperziókkal szemben*	109
<i>Mac Collum J. P.:</i> lásd <i>Dickinson D. B.*</i>	106	<i>Ojtózy Kné:</i> Hűskészítmények keményítő-tartalmának meghatározására alkalmas módszerek	76
<i>Malakar M. C.:</i> A kelvirág aszkorbinsavtartalmának növekedése előfőzéskor*	108	<i>Ojtózy Kné:</i> Májás készítmények keményítő és glikogén tartalmának meghatározása	323
<i>K. Márton P.:</i> Új módszer hűskészítmények fehérjetartalmának meghatározására	25	<i>Őrsi F. és Kornélia K.:</i> Sütőipari termékek súlyalaku-lásának vizsgálata matematikai-statisztikai módszerekkel ..	357
<i>Meijers P.:</i> lásd <i>Mulder H.*</i>	43	<i>Padmoyo M. és Baumgartner E.:</i> A brómozási módszer a szorbinsavnak a benzoesavtól a papírkromatogramon történt elválasztása céljából*	290
<i>Mengebier H.:</i> Vaj víztartalmának meghatározása*	257	<i>Pataki M.:</i> Hidegkonyhai készítmények mikrobiológiai és higiéniai vizsgálata	146
<i>Menger J. W.:</i> lásd <i>Mulder H.*</i>	43	<i>Paulenz H. és Engst R.:</i> A tojásfehérje és tojássárgájának ammóniartartalma*	37
<i>Merlevede E.:</i> lásd <i>Vyszcke W.*</i>	294	<i>Peltola E. és Kyla-Siurola A. L.:</i> Nitrátrpróba a tej higiéniai minőségének elbírálásához*	110
<i>Meyer R.:</i> lásd <i>Pietsch H. P.*</i>	39		

<i>Pepler E. és Feldheim W.:</i> Gözzel hámozott burgonya asz- korbinsavtartalma*	38	<i>Renner E. és Kiermeier F.:</i> A sziláztakarmányozás befo- lyása a tej és tejtermékek mi- nőségére*	168
<i>Pietsch H. P. és Meyer R.:</i> Szerves szintetikus élelmiszer- festékek vékonyrétegű kroma- tográfiai elválasztása D-szilí- ciumoxid-gélen*	39	<i>Rogers W. P.:</i> lásd <i>Pont E. G.*</i>	44
<i>Pietsch H. P. és Meyer R.:</i> Trikrezilfoszfát és ftálsavészter- ek vékonyrétegű kromatográ- fiája alumíniumoxidon*	40	<i>Rother H.:</i> Édesítőszeres kimutatása alko- holmentes üdítőitalokban* ..	166
<i>Pintér I. és Krámer M.:</i> Hajfestőszerekben levő néhány aromás diamin kimutatása és mennyiségi meghatározása vé- konyréteg-kromatográfia alkal- mazásával	193	<i>Rotsch A. és Freise G.:</i> Szorbit mennyiségi meghatáro- zása sűteményekben*	39
<i>Pokorny J.:</i> lásd <i>Hrdlicka J.*</i>	41 42	<i>Rubach K.:</i> lásd <i>Schormüller J.*</i>	43
<i>Pokorny J. és Janicek G.:</i> Zsírok stabilitása természetes antioxidánsokkal. 1. közlemény. Színergetikus anyagok befolyá- sa a quercetin antioxidáns okoz- ta réz okozta csökkenésre* ...	42	<i>Rutkowski A.:</i> lásd <i>Hodlicka J.*</i>	41 42
<i>Pont E. G. és Rogers W. P.:</i> Sózott vaj szérum pH-ja és tar- tóssága a réz hatása*	44	<i>Sadek J.:</i> lásd <i>Bakarát M. Z.*</i>	108
<i>Powers J. J.:</i> lásd <i>Hartmann M. W.*</i>	297	<i>Samhammer E.:</i> lásd <i>Koop E.*</i>	44
<i>Pratt D. E.:</i> lásd <i>Hartmann M. W.*</i>	297	<i>id. Sarudi I.:</i> lásd <i>Bátyai J.</i>	14
<i>Prosic Z. A., Bogojevski D. G. és Damanski A. F.:</i> Különböző konzerválószeres hatása a paradicsom nitrogén- mentes és nitrogéntartalmú al- kotórészeire*	42	<i>id. Sarudi I.:</i> Megjegyzések ivó- és ásvány- vizek alkáliiontartalmának klasszikus módszerrel történő meghatározásához	268
<i>Quentin K. E. és Lingelbach H.:</i> Az ivóvíz fluorozása Európában – és annak kémiai technológiai kivitele*	295	<i>ifj. Sarudi I.:</i> „Viróma” szörp magnézium tar- talmának közelítő meghatáro- zása	35
<i>Ravasz L.:</i> A minőséggel alkalmazása Len- gyelországban és hatása a mi- nőség megjavításában	160	<i>ifj. Sarudi I.:</i> A tej kalciumtartalmának kom- plexometriás meghatározása ..	99
<i>Rehm H. J., Wallnöfer P. és Lu- kas E. M.:</i> Adatok a szorbinsav lebontásá- ra mikroorganizmusok által ter- mészetes szubsztrátumban* ..	290	<i>ifj. Sarudi I.:</i> Pálinkák réztartalmának kom- plexometriás meghatározása ..	283
		<i>ifj. Sarudi I.:</i> Keverékindikátor alkalmazása vizek összes keménységének komplexometriás meghatározá- sához	375
		<i>Schormüller J. és Rubach K.:</i> A klorogén- és kinasav zavaró hatása a citromsav meghatáro- zására*	43
		<i>Schönherr K.:</i> Gyümölcslevek és mustok al- koholtartalmának gyors meg- határozása*	296
		<i>Senft B., Cieslar P. és Grochowal- ski K.:</i> A tej savfokmeghatározása po- tenciometrius titrálással* ...	109

<i>Senft B., Grochowalski K. és Cieslar P.:</i>	
A tej klórtartalmának meghatározása potenciometrikus titrálással*	110
<i>Senft B., Grochowalski K. és Cieslar P.:</i>	
A Milkotester tejzsír vizsgálatkalmazásával kapcsolatos vizsgálatok*	267
<i>Shahani K. M.:</i>	
lásd Chandan R. C.*	329
<i>Shrader S. A.:</i>	
lásd Lynn G. E.*	289
<i>Sietz F. G.:</i>	
Kis mennyiségű ásványolaj kimutatása zsírokban*	297
<i>Sjöström L. B.:</i>	
lásd Kurtzman C. H.*	106
<i>Somogyi J. C.:</i>	
Burgonya C-vitamintartalmának változása különböző kísérleti feltételek mellett*	290
<i>Szoós K.:</i>	
Élelmiszergázosítási kísérletek etilénoxidral a gázmaradékok alakulásának megismerésére ..	132
<i>Steger-Meini E. és Kiermeier F.:</i>	
Vizsgálatok és megfigyelések műanyagok élelmiszeripari alkalmazásához. VIII., közlemény. Polietilén tejeskanna és alkalmazhatósága tejipari üzemekben*	267
<i>Stojtscheff M.:</i>	
Az étkezési zsír nyeréséhez használt nyerszsírok néhány fiziko-kémiai tulajdonsága*	37
<i>Stoll K. és Bryner W.:</i>	
Dió és mogyoró eltartása fagyasztottan*	287
<i>Suzuki I.:</i>	
Kártevőirtószerekre és élelmiszerek adalékanyagmaradékaira vonatkozó japán törvények és rendeletek*	292
<i>Szeverényi E. és Házkötő É.:</i>	
Gabona- és takarmányféleségek fehérjetartalmának vizsgálatáról	213
<i>Sz. Kelemen M.:</i>	
lásd Telegdy Kováts L.	177
<i>Sz. Szotyori K., Krámer M., Lindner K. és Tarján R.:</i>	
Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XXVI. A női tej lipidjeinek zsírsav összetétele	125
<i>Sz. Szotyori K. és W. Jurics É.:</i>	
Élelmiszereink összetételének legújabb adatai. XXVI. Eljárás gyümölcsök néhány P-vitamin hatású flavonoidja papírkromatográfiás meghatározására	249
<i>Szöke K.:</i>	
lásd Lindner K.*	41
<i>Tarján R.:</i>	
lásd Sz. Szotyori K.	125
<i>Telegdy Kováts L. és Lásztily R.:</i>	
Foszfolipoid-mono(di)-glicerid típusú emulgeátor („Emulthin M-C 501”) hatásának vizsgálata a búzalisztból készült tészta reológiai tulajdonságaira és a kenyér minőségére	51
<i>Telegdy Kováts L., Sz. Kelemen M. és Nedelkovits J.:</i>	
Pörköltkávé vizes kivonatának meghatározására szolgáló néhány módszer kritikai összehasonlítása	177
<i>Thomas M. C.:</i>	
lásd Lyman M. C.*	162
<i>Tóth E.:</i>	
lásd Varga M.	365
<i>Tóth M.:</i>	
Szénhidrátok papírkromatográfiája	201
<i>Török P.:</i>	
A fővárosi üdítotalok bakteriológiai vizsgálata	345
<i>Trube-Becker E.:</i>	
A keserű mandula mérgező volta*	288
<i>Tschek G.:</i>	
Halkonzervek csíramentesítés előtti állásidejének befolyása a végtermék minőségére*	287
<i>Tupalska M.:</i>	
Konzerválószerként használt bőr meghatározása néhány élelmiszerben*	379

<i>Varga J.:</i>		<i>Werner E.:</i>	
Gabonafehérjék N-terminális		lásd <i>Frömbgen R.*</i>	374
aminósavai meghatározásának		<i>W. Jurics É.:</i>	
néhány módszertani kérdése ..	240	lásd <i>Sz. Szotyori K.</i>	249
<i>Varga J.:</i>		<i>Wodsak W.:</i>	
Adatok a csokoládégyártás reo-		Vizsgálatok a tej ibolyántúli	
lógiai problémáihoz. II.	258	fénnyel besugárzásának az A-,	
<i>Varga M. és Tóth E.:</i>		E-, D-, B ₂ - és B ₆ -vitaminokra	
Szilvafajták gyümölcseszepari		való hatására*	286
vizsgálata és minősítése labora-		<i>Wójciak M.:</i>	
tóriumban III.	365	lásd <i>Hrdlicka J.*</i>	42
<i>Varsányi I.:</i>		<i>Wolf H. O.:</i>	
Műanyagpalackban tárolt gyü-		lásd <i>Kovács A. S.*</i>	289
mölcslevek minőségi változása*	40	<i>Wünsche J.:</i>	
<i>Veitch P. A.:</i>		lásd <i>Bock H. D.*</i>	41
lásd <i>Farn G.*</i>	106	<i>Zimmermann, Becksmann, Billib,</i>	
<i>Vyncke W. és Merlevedé E.:</i>		<i>Engelhardt:</i>	
Halak és rákok romlása*	294	Az ásványolaj káros hatása a	
<i>Wallnöfer P.:</i>		vizre*	165
lásd <i>Rehm H. J.*</i>	290	<i>Zürcher K.:</i>	
<i>Weeks C. E.:</i>		lásd <i>Hadorn H.*</i>	108
lásd <i>Deutsch M. J.*</i>	163		

A *-gal jelzett közlemények referátumok.



TÁRGYMUTATÓ

Összeállította: Dr. Moldvai Rezső

Húsiipar (hentesáru, hal, zsír, olaj)	<i>Telegdy Kováts L. és Lászlity R.</i> 51
Az étkezési zsír nyeréséhez használt nyerszsírok néhány fizikokémiai tulajdonsága	Gabona- és takarmányfélések fehérjetartalmának vizsgálatáról
<i>Stojtscheff M.*</i> 37	<i>Szeverényi E. és Házkötő É.</i> ... 213
Az olivaolaj fluoreszcenciája ibolyántúli fényben	Gabonafehérjék N-terminális aminosavai meghatározásának néhány módszertani kérdése
<i>Hadorn H. és Zürcher K.*</i> 108	<i>Varga J.</i> 240
Halak és rákok romlása	Kenyérvizsgálati tapasztalatok 1965-ben
<i>Vyncke W. és Merlevede E.*</i> ... 294	<i>Csanád Iné</i> 103
Húskészítmények keményítőtartalmának meghatározására alkalmas módszerek	Sütőipari termékek súlyalakulásának vizsgálata matematikai-statisztikai módszerekkel
<i>Ojtózy Kné.</i> 76	<i>Órsi F. és Kornéli K.</i> 357
Kis mennyiségű ásványolaj kimutatása zsírokban	Növényi konzerv-ipar (nyers gyümölcs, gyümöleslé, zöldség)
<i>Sietz F. G.*</i> 297	A feldolgozás befolyása gyümölcs és zöldség aromájára
Májas készítmények keményítő és glikogén tartalmának meghatározása	<i>Kovács A. S. és Wolf H. O.*</i> .. 289
<i>Ojtózy Kné</i> 323	A kelvirág aszkorbinsavtartalmának növekedése előfőzőskor
Nitritmeghatározás kolbászban	<i>Malakar M. C.*</i> 108
<i>Bakarát M. Z. és Sadek J.*</i> ... 108	A kiskereskedelmi forgalomból származó dobozokban tartósított ananásztermékek C-vitamintartalma
Töltelékes árukhoz használt vágóhídi termékek megítélése aminosav-, zsírsav- és vitamintartalmuk alapján	<i>Darroch J. G. és Gortner W. A.*</i> 322
<i>Lindner K., Kramer M., Szőke K. és Nagy F.*</i> 41	Antocianin magvaváló őszibarackban
Új módszer húskészítmények fehérjetartalmának meghatározására	<i>Hsia C. L., Luh B. S. és Chichester C. O.*</i> 169
<i>K. Márton P.</i> 25	Celluláz paradicsomtermésben
Zsírok stabilitása természetes antioxidánsokkal. I. közlemény. Szinergetikus anyagok befolyása a quercetin antioxidáns okozta réz okozta csökkenésre	<i>Dickinson D. B. és MacCollum J. P.*</i> 106
<i>Pokorny J. és Janiček G.*</i> 42	Dobozos konzervek ónszennyezése
Malom és sütőipar (liszt, kenyér, száraztészta stb.)	<i>Horváth Gy. és André L.</i> 155
Foszfolipoid-mono(di)-glicerid típusú emulgeátor („Emulthin M-C 501”) hatásának vizsgálata a búzalisztből készült tészták reológiai tulajdonságaira és a kenyér minőségére	Édesítőszer kimutatása alkoholmentes üdítőitalokban
	<i>Rother H.*</i> 166
	Élelmiszerek hosszú idejű tárolási kísérleteire vonatkozó tapasztalatok. I. Konzervek
	<i>Hottenroth B.*</i> 379

Fehérbádogból készült konzervdobozok felhasználása az élelmiszeriparban <i>Herrmann J. és Grossmann H. G.*</i>	294	Tejipar, tojás A Budapesten forgalombahozott vaj vízelosztásának vizsgálata <i>Balogh J.</i>	30
Keserű ízű alkoholmentes üdítőitalok <i>Benk E.*</i>	167	A Milkotester tejszírvizsgáló alkalmazásával kapcsolatos vizsgálatok <i>Senft B., Groshowalski K. és Cieslar P.*</i>	267
Különféle zöldségféle és saláta policiklikus szénhidrogéntartalma <i>Grimmer G. és Hildebrand A.*</i>	106	A szárítási mód és a tárolási időtartam hatása a soványtej-fehérje biológiai értékére és aminosav összetételére <i>Bock H. D. és Wünsche J.*</i> ..	41
Málnaszörp alapú üdítőitalok tartósságának vizsgálata a tartósítószer (káliumszorbát), a hőmérséklet és a pH függvényében <i>Borszéki B.</i>	90	A sziláztakarmányozás befolyása a tej és tejtermékek minőségére <i>Renner E. és Kiermeier F.*</i> ...	168
Meg tudja-e akadályozni a narancslé terpénizét a narancsok rövid idejű fagyasztása? <i>Frömbgen R. és Werner E.*</i> ..	374	A tehéntej réztartalma <i>Muldner H., Menger J. W. és Meijers P.*</i>	43, 107
Műanyagpalackban tárolt gyümölcslevek minőségi változása <i>Varsányi I.*</i>	40	A tej kalciumtartalmának komplexometriás meghatározása <i>iff. Sarudi I.</i>	99
Reverzibilis fagykár kémiai vizsgálata almaleben <i>Monties B. és Barret A.*</i>	290	A tej klórtartalmának meghatározása potenciometrikus titrálással <i>Senft B., Groshowalski K. és Cieslar P.*</i>	110
Szennyezések paradicsomkonzervekben <i>Farn G. és Veitich P. A.*</i>	106	A tej savfokmeghatározása potenciometrikus titrálással <i>Senft B., Cieslar P. és Groshowalski K.*</i>	109
Szorbit mennyiségi meghatározása süteményekben <i>Rotsch A. és Freise G.*</i>	39	A tej sűrűségének meghatározása műanyag gyöngyökkel <i>Haninsson D. J. és Gaunt S. N.*</i>	297
Üvegekbe töltött gyümölcslevek üvegnyaki gázterében foglalt gázainak elemzése <i>Daapp H. U. és Lüthi H. R.*</i> ..	293	A tojásfehérje és tojássárgájának ammóniatartalma <i>Paulenz H. és Engst R.*</i>	37
„Viróma” szörp magnézium tartalmának közelítő meghatározása <i>iff. Sarudi I.</i>	35	A vaj fémes és olajos ízének megakadályozása. <i>Ludwichowski J.*</i>	285
Fűszer, fűszerpótló, tea, magvak Dió és mogyoró eltartása fagyasztottan <i>Stoll K. és Bryner W.*</i>	287	Az anyatej lizozimtartalma <i>Chandan R. C., Shahani K. M. és Holly R. G.*</i>	329
Gyors kolorimetriás vanillin meghatározás <i>Filtelson J.*</i>	162	Bromidok nátriumbromiddal, illetőleg metilbromid kezelt gabonával etetett tehenek tejében <i>Lynn G. E., Shradér S. A., Hammer O. H. és Lassiter C.a.*</i>	289
Héjas magvak, különösen dió megítélése <i>Lindner A. F. és Bauger A.*</i> ..	169		
Kapszicidin, a paprika új, szteránvázas alkotórésze <i>Gál I. E.</i>	229		

Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XXVI. A női tej lipidjeinek zsírsav összetétele	
Sz. Szotyori K., Krámer M., Lindner K. és Tarján R.	125
Követelmények a sajtbevonatként alkalmazott műanyagdiszperziókkal szemben	
N. N.*	109
Márványsajt vízdoldható illósav tartalmának alakulása érlelés és tárolás során	
Balogh J.	330
Nitrátróba a tej higiéniai minőségének elbírálásához	
Peltola E. és Kyla-Siurola A. L.*	110
Sózott vaj szérum pH-ja és tartóssága a réz hatása	
Pont E. G., Rogers W. P.*	44
Tejpor oldhatóságának meghatározásához	
Knoop E., Samhammer E.* ..	44
Vaj és margarin vízelosztásának meghatározása indikátorpapír segítségével	
Kacskovits M.	20
Vaj víztartalmának meghatározása	
Mengebier H.*	257
Vizsgálatok a tej ibolyántúli fénynyel besugárzásának az A-, E-, C-, B ₂ - és B ₆ vitaminokra való hatására	
Woodsak W.*	286
Vizsgálatok és megfigyelések műanyagok élelmiszeripari alkalmazásához. VIII. közlemény. Polietilén tejeskanna és alkalmazhatósága tejipari üzemekben	
Stegen-Meinel E. és Kiermeier R.*	267
Édesipar (kakaó)	
Adatok a csokoládégyártás reológiai problémáihoz II.	
Varga J.	258
Kakaóvaj szterisztartalmának meghatározási módszere	
Kröllér E.*	287

Szeszipar (pálinka, ecet)

A szorbit és mannit meghatározása cseresznyecefrében	
Haeseler G. és Misselhorn* ...	164
Az étkezési ecetsav (MSZ 7488) és az erjedési ecet (MSZ 1659) felhasználása tartósítási célra	
K. Horák L.	82
Gyümölcslevek és mustok alkoholtartalmának gyors meghatározása	
Schönherr K.*	296
Kolorimetriás és szabványos módszer összehasonlítása szeszitalok összetételének meghatározására	
Blessinger E. T., Laroe E. G., Conner H. A.*	163
Pálinkák réztartalmának komplexometriás meghatározása	
iff. Sarudi I.	283
Szilvafajták gyümölcszeszipari vizsgálata és minősítése laboratóriumban III.	
Varga M. és Tóth E.	365

Konzerválás (mikrobiológia, higiénia)

A brómozási módszer a szorbinsavnak a benzoesavtól a papirkromatogramon történt elválasztása céljából	
Padmoyo M. és Baumgartner E.*	290
Adatok a szorbinsav lebontására mikroorganizmusok által természetes szubsztrátumban	
Rehm H. J., Wallnöfer P. és Lukas E. M.*	290
Aerob spórás baktériumok előfordulása romlandó élelmiszerekben, különös tekintettel a Bacillus subtilisra és a Bacillus cereusra	
Nikodémusz I. és Mikula K. ..	142
A fővárosi üdítőitalok bakteriológiai vizsgálata	
Török P.	345
A reduktáz-enzimpróba alkalmazása édesvízi halhús és édesipari készítmények mikrobiológiai szennyezettségének vizsgálatára	
Bíró G.	315

Élelmiszerek csomagolására használatos egyes filmek baktérium-áteresztő képessége <i>Hartman M. W., Powers J. J. és Pratt D.e.*</i>	297	A keserű mandula mérgező volta <i>Trube-Becker E.*</i>	288
Halkonzervek csiramentesítés előtti állásidejének befolyása a végtermék minőségére <i>Tschek G.*</i>	287	A klorogén- és kinasav zavaró hatása a citromsav meghatározására <i>Schormüller J. és Rubach K.*</i> ..	43
Hidegkonyhai készítmények mikrobiológiai és higiéniai vizsgálata <i>Pataki M.</i>	146	A lipidek papírkromatográfiás meghatározása <i>L. Hágony P.</i>	207
Konzerválószerként használt bór meghatározása néhány élelmiszerben <i>Tupalska M.*</i>	379	A minőséggel alkalmazása Lengyelországban és hatása a minőség megjavításában <i>Ravasz L.</i>	160
Különböző konzerválószerke hatása a paradicsom nitrogénmentes és nitrogéntartalmú alkotórészeire <i>Prosic Z. A., Bogojevski D. G. és Damanski A. F.*</i>	42	A repcedaráról. 7. közlemény. Szaharidok extrakciós darákban <i>Hrdlicka J., Kozłowska H., Pokorny J. és Rutkowski A.*</i>	41
Víz		A repcedaráról. 8. közlemény. Aminósavak <i>Hrdlicka J., Pokorny J., Rutkowski A. és Wojciak M.*</i>	42
Az ásványolaj káros hatása a vízre <i>Zimmermann, Becksmann, Bil-lib, Engelhardt*</i>	165	Arzén, ólom, kadmium, szelén, cink és ón természetes előfordulása élelmiszerekben <i>Bergner K. G. és Haller H. E.*</i> 291	291
Az ivóvíz fluorozása Európában – és annak kémiai technológiai kivitele <i>Quentin K. E. és Lingelbach H.*</i> 295	295	A szacharin gázkromatográfiás meghatározása <i>Groebel W.*</i>	164
Keverékindikátor alkalmazása vizek összes keménységének komplexometriás meghatározásához <i>iff. Sarudi I.</i>	375	A-vitamin stabilitását befolyásoló tényezők vizsgálata <i>Géczy Gy.</i>	277
Megjegyzések ivó- és ásványvizek alkáliöntartalmának klasszikus módszerrel történő meghatározásához <i>id. Sarudi I.</i>	268	Az antimon meghatározása borban <i>Eschnauer H.*</i>	165
Vegyes		Az üvegyakokban levő levegőtér-fogat meghatározása gyors módszerrel. <i>Enzinger-Uniun-Werkeag (Mannheim)*</i>	168
A dinátriuminozinát aromajavító tulajdonságai <i>Kurtzman C. H. és Sjöström L. B.*</i>	106	Burgonya C-vitamintartalmának változása különböző kísérleti feltételek mellett <i>Somogyi J. C.*</i>	290
A hasznosítható lizin tartalom meghatározása élelmianyagokban <i>Lyman M. C., Thomas M. C.*</i> ..	162	Difenilamin-ZnCl ₂ elegy növényvédőszerke vékonyréteg kromatogramjának előhívására <i>Faucheux L. J. jr.*</i>	162
A kávé nikotinsav-tartalmának variációja <i>Carvalho A.*</i>	107	Diofan rétegelt csomagolások * ..	294
		Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XXIV. Néhány oxifahéjsav típusú cserzőanyag meghatározása növényi élelmiszerekben <i>W. Jurics É.</i>	3

Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XXV. Élelmi anyagaink kálium-, nátrium-, kalcium és magnéziumtartalma <i>Dworschák E. és Lindner K.</i>	71	Mikro-fluorimetriás módszer C vitamin meghatározására <i>Deutsch M. J. és Weeks C. E.*</i>	163
Élelmiszereink összetételének legújabb adatai. XXVI. Eljárás gyümölcsök néhány P-vitamin hatású flavonoidja papírkromatográfiás meghatározására <i>Sz. Szotyori K. és W. Jurics É.</i>	249	Műanyagcsomagolás <i>Kühne G.*</i>	298
Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XXVII. Zöldség- és gyümölcsfélék szabadaminósav-tartalmának táplálkozásjelentősége <i>Lindner K.</i>	309	Pörköltkávés vizet kivonatának meghatározására szolgáló néhány módszer kritikai összehasonlítása <i>Telegdy Kováts L., Sz. Kelemen M. és Nedelkovits J.</i>	177
Élelmiszerek konyhasó-tartalmának merkurimetriás meghatározásáról <i>Bátyai J. és id. Sarudi I.</i>	14	Szénhidrátok papírkromatográfiája <i>Tóth M.</i>	201
Élelmiszerek toxikus szennyeződéseinek vizsgálata III. Vékonyréteg kromatográfiás módszer alkalmazása alkaloid szennyeződések kimutatására <i>Kiss B., Kovács J. és Gyarmati L.</i>	55	Szerves szintetikus élelmiszerfestékek elvonyrétegű kromatográfiás elválasztása D-szilícium-oxid-gélen <i>Pietsch H. P. és Meyer R.*</i>	39
Élelmiszergázosítási kísérletek etilénoxiddal a gázmaradékok alakulásának megismerésére <i>Soós K.</i>	132	Tapasztalatok élelmi anyagok aminósavainak papírkromatográfiás meghatározásánál <i>Lindner K.</i>	185
Glutaminsav, az abból előállított polipeptid és egy fehérje derivatográfiás vizsgálata <i>Loránt B.*</i>	39	Trikrezilfoszfát és ftálsavészterek vékonyrétegű kromatográfiája alumíniumoxidon <i>Pietsch H. P. és Meyer R.*</i>	40
Gázosított élelmiszerekben visszamaradó cianhidrogén-tartalom meghatározása <i>Kröllér E.*</i>	166	Vékonyrétegű kromatográfia alkalmazása az élelmiszerkémia-ban. 1. közlemény. Klórtartalmú rovarölőszer kimutatása <i>Ludwig E. és Freimuth U.*</i>	37
Gőzzel hámozott burgonya aszkorbinsavtartalma <i>Peppler E. és Feldheim W.*</i>	38	Vékonyrétegű kromatográfia alkalmazása az élelmiszerkémia-ban. 2. közlemény. Zsírolható A, D és E vitaminok gyors kimutatása*	38
Hajfestőszerekben levő néhány aromás diamin kimutatása és mennyiségi meghatározása vékonyrétegkromatográfia alkalmazásával <i>Pintér I. és Krámer M.</i>	139	Vizsgálatok a gyorsfagyasztott élelmiszerek csomagolására vonatkozó követelményekre. I. Gyorsfagyasztott élelmiszerek csomagolásának általános szempontjai és csepegésmentessége <i>Heiss R.*</i>	291
Kártevőszerekre és élelmiszerek adalékanyagmaradékaira vonatkozó japán törvények és rendeletek <i>Suzuki I.*</i>	292	Beszámolók Beszámoló az Élelmiszervizsgálati Közlemények 1965. évi kötetről <i>Kottász J.</i>	1
		Halottaink dr. Hazlinszky Bertalan emlékezetére <i>Kovács J.</i>	49

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Балог Е.</i> : Исследование распределения воды в масле из торговой сети города Будапешт	30
<i>Балог Е.</i> : Образование содержания водорастворимых летучих кислот в мраморном сыре в процессе созревания и хранения	330
<i>Батъай Е.</i> и <i>шаруди И.</i> : Меркурометрическое определение содержания поваренной соли в пищевых продуктах	14
<i>Биро Г.</i> : Применение пробы фермента редуктазы для испытания микробиологических примесей мяса пресноводных рыб и кондитерских изделий	315
<i>Борсеки Дь.</i> : Исследование сохраняемости освеживающих напитков из сиропа малины в зависимости от содержания консервирующего вещества (сорбата калия), температуры и значения рН ..	90
<i>Варга Я.</i> : Некоторые методические вопросы определения N-терминальных аминокислот в белках зерна	240
<i>Варга М.</i> и <i>Тот Э.</i> : Спиртовопромышленное исследование сортов слив и их качественная оценка в лаборатории III.	365
<i>Варга Я.</i> : Данные реологических вопросов производства шоколада, II	258
<i>Гал И. Э.</i> : Капсицидин, новая составная часть паприки стеариновым скелетом	229
<i>Геци Дь.</i> : Исследование факторов влияющих на стабильность витамина А	277
<i>Дворшак Э.</i> и <i>Линднер К.</i> : Новейшие данные состава пищевых продуктов XXV. Содержание калия, натрия, кальция и магния в пищевых продуктах	71
<i>Ерши Ф.</i> и <i>Корнели К.</i> : Математическо-статистические методы испытаний образования веса хлебопекарных изделий	357
<i>Каклович М.</i> : Определение распределения воды в масле и маргарине при помощи индикаторной бумаги	20
<i>Ковач Др. Й.</i> : В память др. Хажлински Берталана	49
<i>Котас Й.</i> : Отчёт о томе 1965 г. „Élelmiszervizsgálati Közlemények” ..	1
<i>Линднер К.</i> : Новейшие данные состава пищевых продуктов XXVII. Питательная стоимость содержания свободных аминокислот в овощах и фруктах	309
<i>Линднер К.</i> : Опыт бумажно-хроматографического определения аминокислот пищевых продуктов	185
<i>Лукачье Хагонь, П.</i> : Бумажно-хроматографическое определение липидов	207
<i>Мартон П.</i> : Новый метод определения содержания белков в мясных изделиях	25
<i>Никодемус И., Микула К.</i> : Наличие аэробных споровых бактерий особенно <i>Vacillus subtilis</i> и <i>Vacillus cereus</i> в быстро портящихся пищевых продуктах	140
<i>Ойтози К.</i> : Методы пригодные для определения содержания крахмала в мясных изделиях	76
<i>Ойтози Э.</i> : Определение содержания крахмала и гликогена ливерных изделий	323
	17

<i>Патаки М.</i> : Микробиологическое и гигиеническое исследование закусочных изделий	146
<i>Пинтер И. и Крамер М.</i> : Количественное и качественное определение некоторых ароматических диаминов в красках для волос при помощи тонкослойной хроматографии	193
<i>Севереньи Э. и Хазкэтэ Э.</i> : Анализ содержания белков в зернах и кормах	213
<i>Сотьори К. и Юрич В. Э.</i> : Новейшие данные состава пищевых продуктов, XXVI. Бумажно-хроматографический метод определения флавоноидов показывающие действие витамина Р в плодах	249
<i>Сотьори К., Крамер М., Линднер К. и Тарян Р.</i> : Новейшие данные состава пищевых продуктов XXVI. Состав жирных кислот в липидах материнского молока	125
<i>Телегди-Ковач Л. и Ластить Р.</i> : Исследование действия эмульгатора („эмултин М-Ц 501”) типа фосфолипид — моно (ди) глицерида на реологические свойства теста из пшеничной муки и на качество хлеба	51
<i>Телегди-Ковач Л., Силашине Келемен М., Неделкович Я.</i> : Критическое сопоставление нескольких методов анализа водного экстракта обжаренного кофе	177
<i>Терек П.</i> : Бактериологическое испытание освеживающих напитков в столице	345
<i>Тот М.</i> : Бумажная хроматография углеводов	201
<i>Уиш Б., Ковач Й. и Дьармати Л.</i> : Исследование токсичных примесей пищевых продуктов. III. Применение метода тонкослойной хроматографии на определение примесей — алкалоидов	55
<i>Чанад Й.</i> : Опыты исследований хлеба в 1965. г.	103
<i>Хорак К. Л.</i> : Применение уксусной кислоты питания (МС 7488) и уксусной кислоты брожения (МС 1659) для целей консервирования	82
<i>Хорват Дь., Андре Л.</i> : Примеси олова в консервах	155
<i>Шаруди юн. И.</i> : Приблизительное определение содержания магния в сиропе „Вирома”	35
<i>Шаруди юн. Й.</i> : Комплексометрическое определение содержания кальция в молоке	99
<i>Шаруди мл. И.</i> : Применение смесей индикаторов для комплексометрического определения всех жесткостей воды	375
<i>Шаруди Ю. И.</i> : Комплексометрическое определение метода в водках ..	283
<i>Шаруди И.</i> : Примечания к определению содержания алкали-ионов в питьевых и минеральных водах классическим методом	268
<i>Шош К.</i> : Опыты с газировкой пищевых продуктов этиленоксидом с целью наблюдения изменений в количестве остатков газа	132
<i>Юрич Э.</i> : Новейшие данные состава пищевых продуктов, XXIV. Определение некоторых дубильных веществ типа окси — коричной кислоты в пищевых продуктах растительного происхождения ..	3

I N H A L T

<i>Balogh, J.</i> : Gestaltung des wasserlöslichen Gehaltes an flüchtigen Säuren von Marmorkäse während der Reifung und Lagerung	330
<i>Balogh, J.</i> : Prüfung der Wasserverteilung der in Budapest in Handelsverkehr gebrachten Butter	30
<i>Bátyai, J. und Sarudi, I. (sen.)</i> : Über die merkurimetrische Bestimmung des Kochsalzgehaltes der Lebensmittel	14
<i>Biró, G.</i> : Verwendung des Reduktase-Enzymtestes zur Prüfung der mikrobiologischen Verunreinigung des Fleisches von Süßwasserfischen, sowie von süßwarenindustriellen Produkten	315
<i>Borszéki, B. Gy.</i> : Prüfung der Haltbarkeit von Erfrischungsgetränken auf Himbeersyrupbasis als Funktion des Konservierungsmittels (Kaliumsorbat), der Temperatur und des pH	90
<i>Csanád, E.</i> : Erfahrungen hinsichtlich von Brotuntersuchungen in 1965 ..	103
<i>Dworschák, E. und Lindner K.</i> : Neueste Angaben über die Zusammensetzung unserer Lebensmittel XXV. Kalium-, Natrium-, Calcium- und Magnesiumgehalt unserer Lebensmittel	71
<i>Gál, I. E.</i> : Capsicin, ein neuer Steroidbestandteil von Paprika	229
<i>Géczy, Gy.</i> : Prüfung der die Stabilität von Vitamin-A beeinflussenden Faktoren	277
<i>Hágony, L. P.</i> : Papierchromatographische Bestimmung der Lipide	207
<i>K. Horák, L.</i> : Verwendung von Speiseessig (MSZ 7488) und Gäressig (MSZ 1659) zur Haltbarmachung	82
<i>Horváth, Gy. und André, L.</i> : Zinnkontamination von Dosenkonserven	155
<i>W. Jurics, É.</i> : Neueste Angaben über die Zusammensetzung unserer Lebensmittel XXIV. Bestimmung einiger oxizimtsäureartiger Gerbstoffe in unseren pflanzlichen Lebensmitteln	3
<i>Kacsokovics, M.</i> : Bestimmung der Wasserverteilung von Butter und Margarine mit Indikatorpapieren	20
<i>Kiss, B., Kovács, J. und Gyarmati, L.</i> : Prüfung toxischer Kontaminationen von Lebensmitteln III. Anwendung der dünnstichtchromatographischen Methode	55
<i>Kottász, J.</i> : Bericht über den Band vom Jahre 1965. der Élelmiszervizsgálóti Közlemények	1
<i>Kovács, J.</i> : Dr. Hazslinszky Bertalan, zum Gedächtnis	49
<i>Kovács, P.</i> : Eine neue Methode zur Bestimmung des Eiweißgehaltes von Fleischwaren	25
<i>Lindner, K.</i> : Erfahrungen bei der papierchromatographischen Bestimmung der Aminosäuren von Lebensmitteln	185
<i>Lindner, K.</i> : Neueste Angaben über die Zusammensetzung unserer Lebensmittel XXVII. Die Bedeutung des freien Aminosäuregehaltes von Gemüse- und Obstarten für die Ernährung	309
<i>Nikodémusz, I. und Mikula, K.</i> : Vorkommen von aerobe Sporen bildenden Bakterien in verderblichen Lebensmitteln mit besonderer Rücksicht auf <i>B. subtilis</i> und <i>B. cereus</i>	142
<i>Oftózy, E.</i> : Bestimmung des Stärke- und Glykogengehaltes von Leberpräparaten	323

<i>Ojtózy, E.</i> : Zur Prüfung des Stärkegehaltes von Fleischwaren geeignete Methoden	76
<i>Örsi, F.</i> und <i>Kornéli, K.</i> : Untersuchung der Gewichtsgestaltung von backindustriellen Produkten mit mathematisch-statistischen Methoden ..	357
<i>Pataki, M.</i> : Mikrobiologische und hygienische Prüfung von Kalkkuchenprodukten	146
<i>Pintér, L.</i> und <i>Krámer, M.</i> : Nachweis und quantitative Bestimmung einiger in Haarfärbemitteln enthaltenen aromatischen Diamine mittels Dünnschichtchromatographie	193
<i>Sarudi, I. (jun.)</i> : Annähernde Bestimmung des Magnesiumgehaltes von „Viroma“-Syrup	35
<i>Sarudi, I. (jun.)</i> : Anwendung eines Mischindikators zur komplexometrischen Bestimmung der Gesamthärte von Wasser	375
<i>Sarudi, I. (jun.)</i> : Komplexometrische Bestimmung des Calciumgehaltes von Milch	99
<i>Sarudi, I. (jun.)</i> : Komplexometrische Bestimmung des Kupfergehaltes von Brantweinen	283
<i>Sarudi, I. (sen.)</i> : Bemerkungen zur Bestimmung des Alkaliiongehaltes von Trink- und Mineralwasser mit klassischer Methode	268
<i>Soós, K.</i> : Vergasungsversuche mit Aethylenoxid an Lebensmitteln zwecks Studium der Gasrückstände	132
<i>Szeverényi, E.</i> und <i>Házkötő, É.</i> : Über die Prüfung des Eiweißgehaltes von Korn und Futtermitteln	213
<i>Sz. Szotyori, K., W. Jurics, É.</i> : Ein Verfahren zur papierchromatographischen Bestimmung einiger Obstflavonoide mit Vitamin-P Wirksamkeit	249
<i>Sz. Szotyori, K.</i> : Neueste Angaben über die Zusammensetzung unserer Lebensmittel XXVI. Fettsäurezusammensetzung von Lipiden der Frauenmilch	125
<i>Telegdy Kováts, L.</i> und <i>Lásztity, R.</i> : Prüfung der Wirkung eines Emulgatoren von Phospholipoid – mono(di)-glycerid Typus („Emulthin M-C 501“) auf die rheologischen Eigenschaften von aus Weizenmehl bereitetem Teig und auf die Brotqualität	51
<i>Telegdy Kováts, L., Szilas, M.</i> und <i>Nedelkovits, J.</i> : Kritische Vergleichung einiger zur Bestimmung des wässerigen Extraktes von Röstkaffee dienenden Methoden	177
<i>Tóth, M.</i> : Papierchromatographie von Kohlenhydraten	201
<i>Török, P.</i> : Bakteriologische Prüfung der hauptstädtischen Erfrischungsgetränke	345
<i>Varga, J.</i> : Beiträge zu den rheologischen Problemen der Schokoladenfabrikation	258
<i>Varga, J.</i> : Einige methodische Fragen zur Bestimmung der N-terminalen Aminosäuren von Getreide-Eiweißstoffen ..	240
<i>Varga, M.</i> und <i>Tóth, E.</i> : Obstspritindustrielle Prüfung und Qualifizierung von Pflaurensorten im Laboratorium III.	365

CONTENTS

<i>Balogh, J.</i> : Changes in the contents of water-soluble volatile acids of roquefort-like cheeses during ripening and storage	330
<i>Balogh, J.</i> : Investigation of the distribution of water in butter sold in Budapest	30
<i>Bátyai, J. and Sarudi, I. (sen.)</i> : Mercurimetric determination of the content of sodium chloride in foods	14
<i>Biró, G.</i> : Application of the reductase enzyme test for the investigation of the microbiological contamination of freshwater fish and of confectionery products	315
<i>Borszéli, B. Gy.</i> : Investigation of storability of raspberry syrup-base soft drinks as a function of preserving agent (potassium sorbate), temperature and pH value	90
<i>Csanád, E.</i> : Experiences in the investigation of bread	103
<i>Dworschák, E. and Lindner, K.</i> : Recent contributions to the composition of our foods, XXV. Content of potassium, sodium, calcium and magnesium in Hungarian foods	71
<i>Gál, I. E.</i> : Capsicidine, a new constituent of paprika powder, with a steroid structure	229
<i>Géczy, Gy.</i> : Investigation of the factors influencing the stability of vitamin A	277
<i>Hágyony, L. P.</i> : Determination of lipides by paper chromatography ...	207
<i>K. Horák, L.</i> : Use of "acetic acid for human consumption" (MSZ 7488) and of "fermentation vinegar" (MSZ 1659) for purposes of preservation	82
<i>Horváth, Gy. and André, L.</i> : Tin contaminations in tinned foods	155
<i>W. Jurics, É.</i> : Recent contributions to the composition of our foods, XXIV. Determination of some tanning agents of oxycinnamic acid type in foods of vegetable origin	3
<i>Kacs Kovics, M.</i> : Detection of the distribution of water in butter and margarine with the aid of indicator paper	20
<i>Kiss, B., Kovács, J. and Gyarmati, L.</i> : Investigation of toxic contaminants in foods, III. Application of a thin-layer chromatographic method	55
<i>Kottász, J.</i> : Report on the 1965. Volume of Élelmiszervizsgáló Közlemények	1
<i>Kovács, J.</i> : In memory of Dr. Bertalan Hazslinszky	49
<i>Kovács, P.</i> : New method for the determination of proteins in meat preparations	25
<i>Lindner, K.</i> : Recent data on the composition of our foods, XXVII. The nutrient value of the content of free aminoacids in vegetables and fruits	309
<i>Nikodémusz, I. and Mikula, K.</i> : Occurrence of aerobic sporiferous bacteria in quickly decaying foods, with particular respect to <i>Bacillus subtilis</i> and <i>Bacillus cereus</i>	142
<i>Ojtózy, E.</i> : Determination of the content of starch and glycogen in sausages containing liver	323

<i>Ojtózy, E.</i> : Methods suitable for the investigation of the starch content of meat preparations	76
<i>Örsi, F.</i> and <i>Kornéli, K.</i> : Investigation of the changes in the weight of bakery products by mathematical statistical methods	357
<i>Pataky, M.</i> : Microbiological and hygienic investigation of snack meals	146
<i>Pintér, I.</i> and <i>Krámer, M.</i> : Detection and quantitative determination of some aromatic diamines present in hair-dyeing agents, with the use of thin-layer chromatography	193
<i>Sarudi, I.</i> (jun.): Approximative assay of the magnesium content in the „Viróma” syrup	35
<i>Sarudi, I.</i> (jun.): Use of a combined indicator in the complexometric determination of the total hardness in waters	375
<i>Sarudi, I.</i> (jun.): Complexometric determination of the calcium content in milk	99
<i>Sarudi, I.</i> (jun.): Complexometric determination of the copper content of brandies	283
<i>Sarudi, I.</i> (sen.): Remarks to the determination of the contents of alkali ions in drinking and mineral waters by the classical method	268
<i>Soós, K. L.</i> : Food fumigation experiments with ethylene oxide in order to follow the fate of gas residues	132
<i>Szeverényi, E.</i> and <i>Házkötő, É.</i> : Investigation of the protein content of cereal and fodder varieties	213
<i>Sz. Szőke, K.</i> and <i>W. Jurics, É.</i> : Method for the paper chromatographic determination of some flavonoids of vitamin P effect in fruits	249
<i>Sz. Szotyori, K.</i> , <i>Krámer, M.</i> , <i>Lindner, K.</i> and <i>Tarján, R.</i> : Recent contributions to the composition of our foods, XXVI. Fatty acid composition of the lipides of woman's milk	125
<i>Telegdy Kováts, L.</i> and <i>Lásztity, R.</i> : Investigation of the effect of an emulsifying agent („Emulthin M-C. 501”) of phospholipid mono(di) glyceride type on the rheological properties of pastries prepared from wheat flour and on the quality of bread	51
<i>Telegdy Kováts, L.</i> , <i>Szilás, M.</i> and <i>Nedelkovits, J.</i> : Critical comparison of some methods for the investigation of the aqueous extract of roasted coffee	177
<i>Tóth, M.</i> : Paper chromatography of carbohydrates	201
<i>Török, P.</i> : Bakteriological investigation of soft drinks in commercial trade in Budapest	345
<i>Varga, J.</i> : Contributions to the rheological problems in the production of chocolates, II	258
<i>Varga, J.</i> : Some methodological problems in the determination of the N-terminal aminoacids of wheat proteins	240
<i>Varga, M.</i> and <i>Tóth, E.</i> : Investigation of plum varieties from the aspect of fruit brandy production and their evaluation in the laboratory, III	365

SOMMAIRE

<i>Balogh, J.</i> : Formation de la teneur en acides volatiles solubles dans l'eau pendant la maturation et le stockage du fromage marbré	330
<i>Balogh, J.</i> : Examen de la répartition de l'eau dans le beurre en vente à Budapest	30
<i>Bátyai, I. et Sarudi, I. (sen.)</i> : Dosage mercurométrique de la teneur en chlorure de sodium des denrées alimentaires	14
<i>Biró, G.</i> : Emploi de l'essai à l'enzyme réductase pour examiner la contamination microbiologique de la chair de poisson d'eau douce et des préparations de confiserie	315
<i>Borszéki, B. Gy.</i> : Examen de la stabilité des boissons rafraîchissantes à base de sirop de framboise en fonction du stabilisateur (sorbate de potasse), la température et le pH	90
<i>Csanád, E.</i> : Expériences faites en 1965 concernant les examens de pains	103
<i>Dworschák, E. et Lindner, K.</i> : Données récentes concernant la composition de nos denrées alimentaires XXV. Teneur en potassium, sodium, calcium et magnésium de nos denrées alimentaires	71
<i>Gál, I. E.</i> : Capsicidine, un nouveau composant du piment à noyau stéroïdique	229
<i>Géczy, Gy.</i> : Etude des conditions affectant la stabilité de la vitamine A	277
<i>Hágony, L. P.</i> : Analyse des lipides par la chromatographie au papier ..	207
<i>Horák, K. L.</i> : L'emploi de l'acide acétique de table (MSZ 7488) et du vinaigre de fermentation (MSZ 1659) pour des buts de conservation	82
<i>Horváth, Gy. et André, L.</i> : Contamination des conserves en boîtes par de l'étain	155
<i>Jurics, É.</i> : Données récentes sur la composition de nos denrées alimentaires XXIV. Dosage de quelques matières tannantes du type de l'acide oxycinnamique dans des denrées alimentaires	3
<i>Kacskovics, M.</i> : Dosage de la répartition de l'eau dans le beurre et la margarine à l'aide de papiers indicateurs	20
<i>Kottász, J.</i> : Rapport sur le volume de 1965 du „Élelmiszervizsgálóti Közlemények”	1
<i>Kovács, J.</i> : En mémoire de Barthélemy Hazslinszky	49
<i>Kovács, P.</i> : Méthode nouvelle pour le dosage de la teneur en protéines des produits de boucherie	25
<i>Kiss, B., Kovács, J. et Gyarmati, L.</i> : Examen des contaminations toxiques des denrées alimentaires III. Emploi de la méthode chromatographique en couche mince	55
<i>Lindner, K.</i> : Expériences concernant l'analyse chromatographique au papier des aminoacides des denrées alimentaires	185
<i>Lindner, K.</i> : Données récentes concernant la composition de nos denrées alimentaires XXVII. Importance de la teneur en aminoacides libres des légumes et des fruits au point de vue de la nutrition	309
<i>Nikodémusz, I. et Mikula, K.</i> : Présence de bactéries aérobies à spores dans les denrées alimentaires périssables, en tenant compte surtout du <i>Bacillus subtilis</i> et du <i>Bacillus cereus</i>	142

<i>Ojtózy, E.</i> : Dosage de la teneur en amidon et en glycogène des préparations de foie	323
<i>Ojtózy, E.</i> : Méthodes pour le dosage de la teneur en amidon des préparations de viandes	76
<i>Örsi, T.</i> et <i>Kornéli, K.</i> : Etude de la formation du poids des produits de boulangerie par des méthodes mathématiques-statistiques	357
<i>Pataki, M.</i> : Examen microbiologique et hygiénique des préparations de cuisine froide	146
<i>Pintér, I.</i> et <i>Krámer, M.</i> : Décèlement de certaines diamines aromatiques occurant dans les teintures pour les cheveux et leur dosage quantitatif par la chromatographie en couche mince	193
<i>Sarudi, I.</i> (jun.): Dosage approché de la teneur en magnésium du sirop „Viróma”	35
<i>Sarudi, I.</i> (jun.): Emploi d'un mélange d'indicateurs pour le dosage complexométrique du degré hydrotimétrique des eaux	375
<i>Sarudi, I.</i> (jun.): Dosage par complexométrie de la teneur en calcium du lait	99
<i>Sarudi, I.</i> (jun.): Analyse complexométrique de la teneur en cuivre des eaux de vie	283
<i>Sarudi, I.</i> (sen.): Remarques concernant le dosage par la méthode classique des ions alcalins des eaux potables et minérales	268
<i>Soós, K.</i> : Essais de gazéification des denrées alimentaires avec de l'oxyde d'éthylène pour élucider la formation des résidus de gaz	132
<i>Szeverényi, E.</i> et <i>Házkötő, E.</i> : Sur l'examen de la teneur en protéines des fourrages	213
<i>Sz. Szotyori, K.</i> et <i>W. Jurics, E.</i> : Données récentes concernant la constitution de nos denrées alimentaires XXVI. Procédé pour l'analyse chromatographique sur papier de quelques flavonoïdes à effet de vitamine - P des fruits	249
<i>Sz. Szotyori, K.</i> , <i>Krámer, M.</i> , <i>Lindner, K.</i> et <i>Tarján, R.</i> : Données récentes sur la composition de nos denrées alimentaires XXVI. Composition en acides gras des lipides du lait maternel	125
<i>Telegdy Kováts, L.</i> et <i>Lászlity, R.</i> : Examen de l'effet d'un émulsifiant du type des phospholipide-mono (di) glycéride (Emulthion M-C 501) sur les propriétés rhéologiques des pâtes de farine de blé et la qualité du pain	51
<i>Telegdy Kováts, L.</i> , <i>Szilas, M.</i> et <i>Nedelkovits, J.</i> : Comparaison critique de quelques méthodes pour l'analyse de l'extrait aqueux du café torréfié	177
<i>Tóth, M.</i> : La chromatographie au papier des hydrates de carbone	201
<i>Török, P.</i> : Examen bactériologique des boissons rafraîchissantes de la capitale	345
<i>Varga, J.</i> : Données concernant les problèmes rhéologiques de la fabrication du chocolat	258
<i>Varga, J.</i> : Données concernant quelques problèmes méthodiques de l'analyse des aminoacides à N-terminal des protéines des céréales	240
<i>Varga, M.</i> et <i>Tóth, E.</i> : Examen et qualification au laboratoire des diverses sortes de prunes au point de vue de l'industrie des eaux-de-vie de fruits III	365

Beszámoló az Élelmiszervizsgáló Közlemények 1965. évi kötetéről

1965-ben jelent meg az Élelmiszervizsgáló Közlemények 11. kötete.

A 10 év határmezején *Sarlós István* Budapest Főváros Tanácsa Végrehajtóbizottságának Elnöke elismerését fejezte ki a folyóirat munkájért

Az 1965. januárjában megtartott jubileumi szerkesztőbizottsági ülésen a szerkesztő beszámolt a folyóirat alapításáról, értékelte a folyóirat első 10 évének munkáját, ismertette az eltelt időszakban felmerült problémákat, eredményeket és jövőendő célkitűzéseket. Az Élelmészéügyi Minisztérium Műszaki Főosztálya részéről *Lackó B. László* főosztályvezető helyettes mondott köszönetet a szerkesztőbizottsági tagoknak a folyóirat szerkesztésében kifejtett munkájukért, s felkérte őket az elkövetkezendő időkben is értékes szakmai támogatásukra.

Az Élelmiszervizsgáló Közlemények Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézetének és hazánk területén működő megyei és városi minőségvizsgáló intézeteknek a közlönye. Elsőrendű feladata tehát, hogy az intézetek munkatársainak munkáját, eredményeit, vizsgálatait, kutatásait nyilvánosságra hozza, s az élelmiszervizsgálókkal foglalkozó más intézetekben folyó vizsgálatok, kutatások eredményeinek közlésével az intézetek munkatársainak segítséget nyújtson szakmai felkészültségük, képzettségük továbbfejlesztésében. Ezért az elméleti vonatkozású cikkek mellett különösen fontosak azok a dolgozatok, melyek az intézetek főfeladatainak, ellenőrző tevékenységének fejlesztésére, tökéletesebbé tételére irányulnak. Elsősorban a legnagyobb minőségvizsgáló intézet, a Fővárosi Vegyészeti Intézet munkatársaira hárul az a feladat, hogy munkájuk folyamán felmerült feladatok megoldásait, az új és bevált módszereket ismertessék, s így tapasztalataik átadásával segítséget nyújtsanak a többi minőségvizsgáló intézetnek is feladataik ellátásában, az élelmiszerek ellenőrzésén keresztül, azok minőségjavításában, a fogyasztóközönség élet-színvonalának emelésében.

Az 1965. évben a folyóirat 11. kötetében 107 élelmiszervizsgáló vonatkozású cikk jelent meg, melyek közül 52 eredeti közlemény. Eredeti dolgozatainkat továbbra is referálták az elmúlt években már ismertetett folyóiratok: a „Chemisches Zentralblatt”, a „Fette Seifen und Ansrchrichtmittel”, a „Zeitschrift für Lebensmittel-Untersuchung und -Forschung”, az „Annales des Falsifikation et des Fraudes”, az „Industrie des Agricoles et Alimentaires” stb.

„Könyv és lapszemle” rovatban a folyóirat 55. a „Figyelő”-ben pedig 78 élelmiszer vonatkozású cikket közölt.

A cikkek megoszlása élelmiszeriparágak szerint a következő:

tejipar	18,6%
hús- és hűtőipar	2,8%
malom, sütő- és tésztaipar	11,3%
élvezeti cikkek (fűszer, stb.)	4,7%
cukor és édesipar	4,7%
szeszipar	2,8%
növényi konzervipar	16,8%

növényolaj és háztartásvegyipar	2,8%
konzerválás és mikrobiológia	2,8%
beszámolók	2,8%
egyéb	29,9%

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

tejipar	11,5%
húsipar (hal)	15,3%
baromfiipar (tojás)	2,6%
malom- és sütőipar	5,0%
cukor- és édesipar	17,9%
boripar	2,6%
sör- üdítőital és szikvizipar	5,0%
szeszipar	3,9%
növényolajipar, háztartásvegyipar és kozmetika	14,2%
növényi konzervipar	3,9%
élvezeti cikkek (dohány)	14,2%
élelmiszerrendészet	3,9%

Az eredeti közlemények szerzői a következő intézetekben készítették dolgozataikat:

Műnőségvizsgáló intézetek	24,8%
Kutató intézetek	6,7%
Oktatási intézetek	21,4%
Egészségügyi intézetek	37,1%
Vállalatok	2,1%
Egyéb	1,1%
Külföldi intézetek	6,7%

Végezetül köszönetet mondunk Budapest Főváros Tanácsa Végrehajtó Bizottságának és az Élelmezésügyi Minisztérium Műszaki Főosztályának, kik hathatós támogatásukkal mindenkor a legnagyobb készséggel voltak segítségünkre.

Budapest, 1965. december hó.

Koltász József
szerkesztő.

Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XXIV.

Néhány oxifahéjsav típusú cserzőanyag meghatározása növényi élelmiszerekben

W. JURICS ÉVA

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1964. november 22.

A cserzőanyagok két nagy csoportra oszthatók: hidrolizálható és kondenzált cserzőanyagokra. Hidrolizálható cserzőanyagokat ritkán találnak élelmiszerekben, azonban kondenzált cserzőanyagok előfordulnak pl. a fermentált teában, kakaóban és képződhetnek a Rosaceae családhoz tartozó gyümölcsfélék feldolgozásakor a gyümölcsökben levő oxifahéjsavakból, catechinekből vagy leukoantociánokból. Az élelmiszerekben előforduló cserzőanyagok valójában fenol-származékok és pedig oxifahéjsavak, catechinek és leukoantociánok. A kondenzált cserzőanyagok ez utóbbi vegyületek oxidatív kondenzációja során keletkeznek (1, 2). A főzelék-, gyümölcs- és zöldségfélékben a legnagyobb mennyiségben az oxifahéjsavak fordulnak elő (1, 3, 4). A következőkben az oxifahéjsav csoportba tartozó ferula-, kávé és klorogénsav vizsgálatával foglalkozunk.

Irodalmi áttekintés

Az oxifahéjsavak (5, 6) a fenilpropánokhoz tartozó vegyületek, amelyek résztvesznek az enzimés barnulásban, mivel e folyamatban szerepet játszó enzimek szubsztrátjai (5, 7, 8, 9, 10, 11). A növényi szövetek enzimés barnulását elsősorban a polifenoloxidázok okozzák. A peroxidáz, flavoproteinenzim, citokromoxidáz csak alárendelt szerepet játszik (12).

Az oxifahéjsavak megakadályozzák a magok csírázását (8). További jelentőségük, hogy mint növekedésszabályozók szerepelnek. Így *Akkerman* és *Veldstra* (6) megállapította, hogy a ferulasav, ugyanúgy mint a kávésav, növekedésgátló tulajdonsággal rendelkezik. Az oxifahéjsavak fontos szerepet játszanak a lignin és más fenilpropán származékok bioszintézisének is (5, 13). Azonban ezeknek a vegyületeknek a szerepe a növény anyagcsere folyamatában még nem teljesen tisztázott (14, 15).

Ismeretes, hogy ezek a vegyületek befolyásolják a gyümölcs ízét. Különösen éretlen állapotban összehúzó fanyar ízt kölcsönöznek a gyümölcsnek, amely az éréssel csökken.

Az oxifahéjsavak antibakteriális hatással rendelkeznek, mint *Terni* és munkatársai (16, 17, 18) bebizonyították. A grám pozitív baktériumok szaporodását gátolják, bár ez a gátló effektus az antibiotikumokéhoz képest csekély. Az oxifahéjsavakat és észtereiket antioxidánsként is használják zsíroknál, olajoknál és tejtermékeknél. Egy német szabadalom a kávé- és hidrokávésvavat, valamint észtereiket antioxidánsként alkalmazza zsírokban, zsírsavakban és zsírsavészterekben. 0,03% p-aminobenzoesavat, 0,05% L-azskorbinsavat és 0,015% kávésvavat tartalmazó keveréket ajánl antioxidánsként egy amerikai szabadalom (5).

Az oxifahéjsavaknak az állati és emberi szervezetre gyakorolt hatásáról a következőket mondhatjuk: *Clark* és *Geismann* (19) szerint a klorogénsav hasonló mértékben fokozza az adrenalin hatást mint a rutin. A ferula-, kávé-, klorogénsav epehajtó tulajdonsággal rendelkezik. (20) Vizsgálatokat végeztek arra vonatkozóan is, hogy a kávé- és a klorogénsav milyen biokémiai átalakuláson megy át az emberi szervezetben. A kísérletek során megállapították, hogy a kávé- és a klorogénsav, valamint a ferulasav m-hidroxihippursav formájában távozik a szervezetből (21). Megállapították továbbá azt, hogy a táplálékkal felvett oxifahéjsavak mennyisége teljesen ártalmatlan az emberi szervezetre (5).

Az oxifahéjsavak meghatározásával sok kutató foglalkozott már, és jelentékeny irodalom áll rendelkezésre. A vizsgálatok megkezdésekor az első nehézséget a megfelelő extrahálószer kiválasztása jelenti. *Tanner* és munkatársai (22), valamint *Roux* (23) etilacetátot használtak a kivonáshoz. Legelterjedtebb az etanolos (11, 24, 25, 26), a metanolos (27, 28), az acetonos (29) extrakció, de forró desztilláltvízzel is sikerült az oxifahéjsavak kivonása (30, 31). Az extrakciót végezhetik hidegen, úgy, hogy az oldószert az anyagon állni hagyják meghatározott ideig (13), vagy pedig Soxhlet-készülékben melegen extrahálnak (32, 33, 34).

A kivonat tisztítása ólomacetátos kicsapás segítségével történhet (11, 30, 35, 36). Múgyantás tisztítást is széleskörben alkalmaznak (25, 37, 38). A kísérő anyagok eltávolítása elvégezhető *Craig*-féle megoszlásos eljárás (39, 40), valamint kromatográfia – oszlopkromatográfia (33, 41, 42), papírkromatográfia (22, 34) – segítségével is.

Az oxifahéjsavak mennyiségi meghatározására külön-külön és egymás mellett is számos módszert közöltek az irodalomban. A legáltalánosabban használt eljárás a spektrofotometriás (6, 33, 34, 43, 44, 45) és a kolorimetriás módszer (46, 47, 48). Az oxifahéjsavak szilikagél oszlopon történő elválasztás után titrimetriásan is meghatározhatók (37). *Slotta* és *Neisser* alkoholos hipojodittal végbemenő oxidáció alapján mérte a klorogénsav mennyiségét (49). *Kiermeier* és *Rickerl* (11) ólomacetátos derítés, majd papírkromatográfias elválasztás után a folterület nagysága és az anyagmennyiség közötti összefüggést használta fel a burgonya klorogénsav-tartalmának mérésénél.

Az ismertetett módszerek eléggé nehezen kivitelezhetők, hosszadalmasak, sorozatvizsgálatra nehezen alkalmazhatók. Ezért szükségesnek látszott egy egyszerűbb módszer kidolgozása a különböző gyümölcs-, zöldség- és főzelékfélékben előforduló oxifahéjsavak mérésére.

Vizsgálati eljárás

A vizsgálatra felhasznált gyümölcsöt vagy zöldségféléket turmix-géppel felaprítottuk. Majd vízmentes nátriumsulfáttal eldörzsölve Soxhlet-készülékben metanollal extraháltuk. Nem végeztünk vizsgálatot arra vonatkozóan, hogy

Extrahálási idő meghatározása oxifahéjsavak metanolos kivonásához 1. táblázat

Extrakció időtartama óra	Kávésav	Klorogénsav
	mg/100 g burgonya	
2	0,7	7,1
5	1,0	12,3
10	1,2	13,9
15	1,4	14,6
20	1,4	15,0

mely extrahálószer a legmegfelelőbb, mert ez az irodalmi adatok alapján ismert volt (50). Az extrahálási időt azonban kísérleteink alapján határoztuk meg. Az 1. táblázatban látható, hogy az extrahálás optimális ideje 15–20 óra. Az extrahálás befejezése után az oxifahéjsavakat tartalmazó kivonatot vízfürdőn besűrítettük és ezt használtuk fel a továbbiakban a papírkromatográfiás vizsgálat céljára.

A kromatografálásához Schleicher–Schüll 2043 b Mgl jelzésű papírt használtunk felszálló nyújtott futtatást alkalmazva. Az oldószerek közül legelterjedtebben a 4:1:5 arányú n-butanol-jégecet-víz oldat, valamint a 2 és 15%-os ecetsav használatos (4, 22, 34, 41, 45). Alkalmazzák még a 4:1:2 arányú n-butanol-jégecet-víz oldatot is (2). Azonban kísérleteink során megállapítottuk, hogy a legalkalmasabb futtatószer n-butanol-jégecet-víz 7:1:2 arányú elegye. A foltok alakja kerek, jól kiértékelhető.

A kifejlesztett kromatogramot a savfoltok láthatóvá tétele céljából elő kellett hívni. Kipróbáltuk az ismert reagensek közül vas (III) klorid, ammoniás ezüstnitrát, diazotált p-nitroanilin, diazotált szulfanilsav (1) előhívókat. Azonban ezek a reagensek nemcsak az oxifahéjsavakkal, illetve az o-dioxibenzol vegyületekkel adnak színreakciót. Így adódott a feladat, hogy az o-dioxibenzol származékok kimutatására egy megbízható előhívót keressünk. *Onslow* (51) már 1931-ben leírta azt, hogy megfelelően tisztított növényi szövetkivonat – amely ezeket a vegyületeket tartalmazza – ferriklorid és gyenge lúg hozzáadása után bíbor, illetve kék színeződést mutat, amely az o-dioxibenzol csoportra nézve specifikus. *Spitzer* (52) ezt a színreakciót használta fel alma-extrakt vizsgálatánál, gyenge lúgként nátriumkarbonátot használt.

Az előhívó reakció mechanizmusa az o-dioxibenzol vegyületekkel a következő:

A legtöbb fenol (amíg szabad hidroxil csoporttal rendelkezik) ferrikloriddal színes terméket képez semleges vagy gyengén savanyú közegben. Mai felfogás szerint belső komplex keletkezik, amelynek színe a többi szénatomon levő szubsztituensektől függően vörös, kék, ibolya, zöld, barna stb. színű lehet. A komplex hexaéder felépítésű. A hexaéder középpontjában a vasatom és a hexaéder hat csúcsán egy-egy fenoxi-gyök található. Az 1,2 dioxibenzol vegyületek vas (III) kloridtól keletkező színe ammoniával vagy nátriumkarbonáttal enyhén átlátszó, más színbe csap át, feltehetően a komplex szerkezetében következik be változás (53).

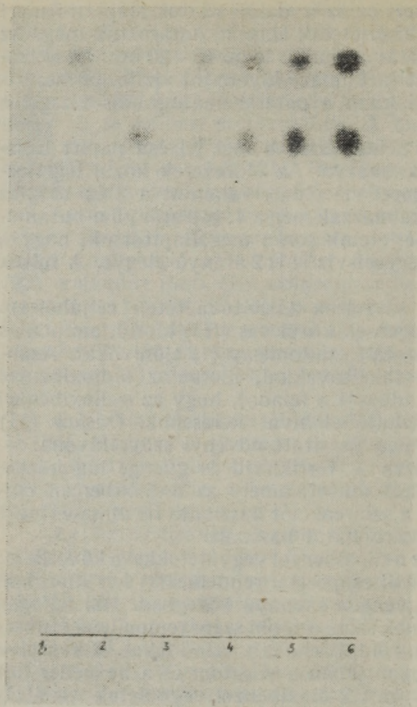
E munkák nyomán végeztük kísérleteinket a ferriklorid és a lúg-koncentráció optimális értékének meghatározására. Megállapítottuk azt, hogy a legjobb eredményt 0,1%-os metanolos vas (III) klorid és a 20%-os vizes nátriumkarbonát oldat előhívó szolgáltatta. Ha a ferrikloridot töményebb oldatban használtuk, a kromatogram alapszíne sötétsárga lett, ami a kiértékelést zavarta, kisebb lúgkoncentrációval végezve a vizsgálatot, a savfoltok színe nem volt eléggé intenzív.

Az alkalmazott előhívó érzékeny, már 1 μg kávésav és 2,5 μg klorogénsav kiértékelhető, további előnye, hogy a kromatogram eltarthatósága igen jó, a folt és a háttér közötti kontraszt éles. Az 1. ábrán a kávé- és klorogénsav kromatogramja látható. A 2. és 3. ábra a gyümölcs- és zöldségfélékből meghatározott oxifahéjsavak kromatogramját mutatja, nevezetesen őszibarackból klorogénsav, sósákból kávésav meghatározását.

A ferulasav ezzel a reagenssel nem mutatható ki, így az előhívásra 0,1%-os metanolos ferriklorid oldatot használtunk. A ferula-, kávé- és klorogénsav kromatogramja vas (III) kloriddal való előhívás után a 4. ábrán látható.

Az oxifahéjsavak kiértékelésére a folterület nagysága, színintenzitása és az anyagmennyiség közötti összefüggést használtuk fel. A kiértékelést *Locarte-féle**

* Gyártó cég: Locarte Comp. 24, Emperor's Gate, London.



1. ábra

Kávésző és klorogénsav kromatogramja

Futtatószel: n-butanol: jégcet:

víz = 7:1:2 (nyújtott futtatás).

Előhívó:

0,1%-os metanolos vasklorid, 20%-os nátriumkarbonát, 1., 2,5 μg kávéésző, 2., 5 μg klorogénsav, 3., 4., 5., 6. kávéésző és klorogénsav szétválasztása.

Mennyiségek:

kávéésző: 1,0; 2,5; 5,0; 10,0; μg .

klorogénsav: 2,5; 5,0; 10,0; 20,0 μg .

denzitóméterrel direkt átesőfényben és planiméterrel végeztük. A keresett ismeretlen savkoncentrációk nagyságát pedig kalibrációs görbe segítségével határoztuk meg. A kromatogram kiértékelése az 5. ábrán látható.

2. táblázat

A módszer pontossága

Ferulasav		Kávéésző		Klorogénsav	
mennyiség μg -ban	hiba %	mennyiség μg -ban	hiba %	mennyiség μg -ban	hiba %
10,0	$\pm 9,9$	1,0	$\pm 6,3$	2,5	$\pm 9,5$
25,0	$\pm 6,2$	5,0	$\pm 4,7$	10,0	$\pm 5,0$
40,0	$\pm 4,3$	10,0	$\pm 4,3$	20,0	$\pm 4,4$

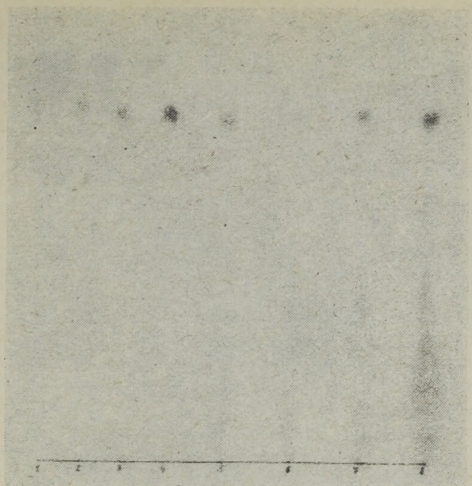
2. ábra

Őszibarackból kivont klorogénsav
kromatogramja

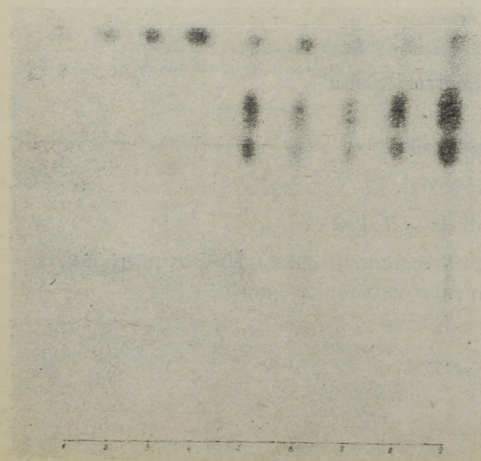
Futtatószer: n-butanol: jégecet:
víz = 7:1:2 (nyújtott futtatás).
Előhívó: 0,1%-os metanolos vas-
klorid, 20%-os nátriumkarbonát,
1., 2., 3., 4. Kalibrációs sorozat.

Mennyiségek:

- 2,5; 5,0; 10,0; 20,0 μg klorogén-
sav.
5. 5,0 μg klorogénsav + 10 μl
őszibarack extrakt.
6. 10,0 μl őszibarack extrakt.
7. 20,0 μl őszibarack extrakt.
8. 30,0 μl őszibarack extrakt.



A módszer pontosságának megállapítására méréseket végeztünk mindhárom sav standard oldatából a használt legkisebb-, közép- és legnagyobb koncentrációknál. A módszer hibaszázalék értékeit a 2. táblázat tartalmazza. Megvizsgáltuk továbbá azt is, hogy a standardokat milyen hibával sikerül a vizsgálatok során visszanyerni. A metanolos növényi kivonathoz standardot adtunk, kromatografáltuk, majd a kiértékelést elvégezve megállapítottuk, hogy a standard anyagok 90 - 95%-ban visszanyerhetők.



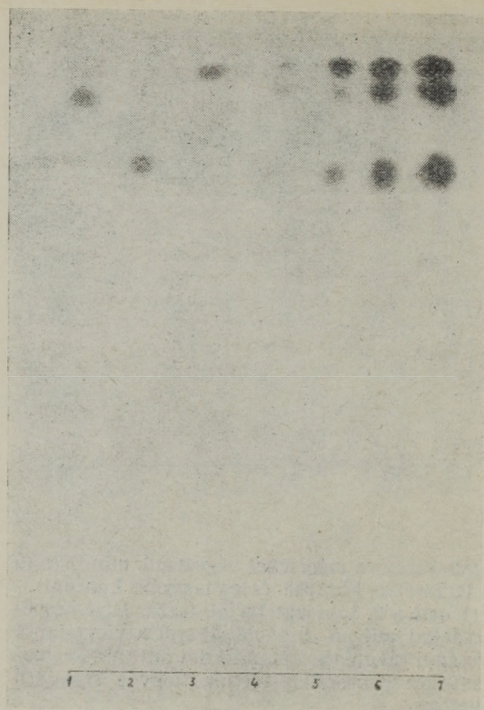
3. ábra

Sóskából kivont kávésav kroma-
togramja

Futtatószer: n-butanol: jégecet:
víz = 7:1:2 (nyújtott futtatás).
Előhívó: 0,1%-os metanolos vas-
klorid, 20%-os nátriumkarbonát,
1., 2., 3., 4. Kalibrációs sorozat.

Mennyiségek:

- 1,0; 2,5; 5,0; 10,0 μg kávésav.
5. 2,5 μg kávésav + 10 μl sós-
kaextrakt.
6. 5,0 μg kávésav + 5 μl sós-
kaextrakt.
7. 5,0 μl sóskaextrakt.
8. 10,0 μl sóskaextrakt.
9. 20,0 μl sóskaextrakt.



4. ábra

Ferula-, kávé- és klorogénsav
kromatogramja

Futtatószer:
n-butanol: jégecet: víz = 7:1:2
(nyújtott futtatás).

Előhívó:

0,1 %-os metanolos vasklorid.
1. 10,0 μg kávésav, 2. 10,0 μg
klorogénsav, 3. 20,0 μg ferulasav,
4., 5., 6.,
7. Ferula-, kávé-, és klorogénsav
szétválasztása.

Mennyiségek:

ferulasav:
10,0; 20,0; 30,0; 40,0 μg .

kávésav:
2,5; 5,0; 10,0; 20,0 μg .

klorogénsav:
5,0; 10,0; 20,0; 30,0 μg .

A módszer leírása

A szükséges vegyszerek és eszközök:

Papír: Schleicher-Schüll 2043 b Mgl

Futtatószer: n-butanol-jégecet-víz = 7:1:2

Előhívóoldat: 0,1 %-os ferriklorid metanolos oldata, 20 %-os nátriumkarbónát vizes oldata (bemérés vízmentes-nátriumkarbonátból).

Extrahálószer: p. a. metanol

Extraháló eszköz: Soxhlet-készülék

Preparátum-henger

Petricsésze 12 cm \varnothing

5. ábra

Kávésav kiértékelése

a) Kávésav kromatogramja.

Mennyiségek:

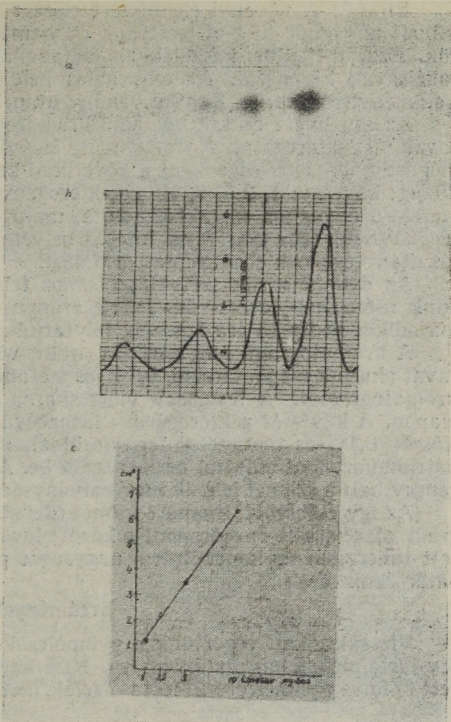
1,0; 2,5; 5,0; 10,0 μg .

b) Kávésav denzitogramja.

Mennyiségek:

1,0; 2,5; 5,0; 10,0 μg .

c) Kalibrációs görbe.



A vizsgált gyümölcsök oxifahéjsav-tartalma

3. táblázat

Gyümölcs neve	Kávésav	Klorogénsav
	Savtartalom mg/100 g gyümölcs	
Alma	Ø	7,8
Birsalma	Ø	23,2
Cukordinnye	Ø	Ø
Cseresznye	0,9	6,1
Egres	0,4	Ø
Eper (fa)	0,5	5,0
Görögdinnye	0,3	Ø
Körte	Ø	25,0
Málna	1,6	3,1
Meggy	0,8	16,3
Őszibarack	Ø	23,2
Ribizke (vörös)	0,5	2,7
Sárgabarack	Ø	7,5
Szamóca	Ø	3,1
Szilva	0,7	9,0
Szőlő	Ø	12,5
Zöldringló	0,4	2,7

Eljárás: A növényi élelmiszert először turmix-géppel felaprítjuk. A leturmixolt anyagból 40 g-ot lemérünk és vízmentes nátriumszulfáttal vízmentesítjük. Ezután Soxhlet-készülékben metanollal 20 óra hosszat végezzük az oxifahéjsavak kivonását. Az extrahálás befejezése után a kivonatot vízfürdőn betöményítjük kb. 5–8 ml-re, lehűlés után 10 ml-re töltjük fel.

Az így nyert extraktból papírkromatográfiás úton végezzük az oxifahéjsavak meghatározását. A startvonalra először a standard anyagokat visszük fel, mégpedig anyagféségenként a következő koncentrációkat: ferulasav: 10, 20, 30, 40 µg; kávésav: 1, 2,5, 5, 10 µg; klorogénsav: 2,5, 5, 10, 20 µg. Ezen kívül a standard anyaghoz extraktot adunk, majd csak az extrakt megadott mennyiségét visszük fel a startvonal kijelölt helyére. Egy éjszakán át tartó kondicionálás után végezzük el a kromatografálást.

Az oxifahéjsavak szétválasztásához felszálló nyújtott futtatást alkalmazunk n-butanol-jégecet-víz = 7:1:2 arányú elegyében. Az első futtatást 8, a másodikat pedig 15 óra hosszaiig folytatjuk.

A kromatogram megszártása után végezzük az előhívást. Ha a ferulasavat akarjuk meghatározni, 0,1%-os metanos ferrikloriddal permetezzük be a kromatogramot. A ferulasav világosbarna színben jelenik meg halványsárga alapon. A kávé- és a klorogénsav láthatóvá tétele céljából a kromatogramot először 0,1%-os metanos ferrikloriddal, majd enyhe száradás után 20%-os nátriumkarbonát oldattal permetezzük be. A kávésav sárgásbarna, míg a klorogénsav barna színnel jelenik meg halványsárga alapon.

Az így előhívott kromatogramot denzitometriásan értékeljük. A denzitogram alapvonala és csúcspontja között levő területet planimetráljuk. A keresett ismeretlen savkoncentráció nagyságát pedig kalibrációs görbe segítségével határozzuk meg.

Eredmények

Vizsgálatokat végeztünk a gyümölcsök- főzelék- és zöldségfélék oxifahéjsav-tartalmának meghatározására. Kísérleteink során kereskedelemből beszerzett 17 fajta gyümölcs és 21 fajta főzelék, illetve zöldségféle oxifahéjsavtartalmát

4. táblázat

A vizsgált főzelék- és zöldségfélék oxifahéjsav-tartalma

Főzelék-zöldségféle neve	Ferulasav	Kávésav	Klorogénsav
	savtartalom mg/100 g főzelék, zöldség		
Burgonya (téli)	∅	1,4	15,0
Burgonya (nyári)	∅	1,5	8,9
Fejessaláta	∅	0,6	3,2
Fejeskáposzta	∅	0,4	∅
Főzőtök	∅	∅	∅
Karfiol	∅	0,6	∅
Karalábé	∅	∅	∅
Kelkáposzta	∅	1,2	∅
Paraj	3,2	∅	∅
Paradicsom	∅	0,6	1,8
Petrezselyemgyökér	∅	∅	∅
Retek	∅	∅	∅
Sárgarépa	1,0	1,4	3,3
Sóska	∅	2,8	∅
Spárga	3,5	∅	∅
Uborka	∅	∅	∅
Vöröshagyma	∅	1,2	∅
Zeller	2,7	1,1	∅
Zöldborsó	∅	∅	∅
Zöldbab	∅	∅	∅
Zöldpaprika	∅	∅	∅

állapítottuk meg. Az általunk vizsgált gyümölcsökben főleg klorogénsav, csekély mértékben kávésav fordul elő. A zöldség- és főzelékfélékben viszont mind a három vizsgált sav kimutatható. A gyümölcsökből végzett vizsgálatok eredményét a 3. a főzelék- és zöldségfélékből nyert adatokat pedig a 4. táblázat tartalmazza.

Az 1965. év növénytermesztési szezonjában végzett sorozatvizsgálatok eredményei azt mutatták, hogy a növényi élelmiszerekben a cserzőanyagok közül legnagyobb mennyiségben előforduló ferula- kávé- és klorogénsav mennyiségi meghatározására kidolgozott módszer viszonylag egyszerű és gyors, jól reprodukálható.

Végül köszönetemet fejezem ki dr. Lindner Károly igazgatóhelyettesnek, aki értékes tanácsaival segítséget nyújtott munkám elvégzéséhez.

I R O D A L O M

- (1) Herrmann, K.: D. L. R. 59, 309, 1963.
- (2) Herrmann, K.: Fruchtsaftindustr., 5, 87, 1960.
- (3) Williams, A. H.: J. Sci. Food Agric. 8, 385, 1957.
- (4) Herrmann, K.: Z. U. L. 106, 341, 1957.
- (5) Herrmann, K.: Pharmazie, 17, 433, 1956.
- (6) Herrmann, K.: Pharmazie, 13, 266, 1958.
- (7) Täufel, K., Voigt, J.: Ernährungsforschung, 8, 406, 1963.
- (8) Herrmann, K.: Fruchtsaftindustr. 5, 139, 1960.
- (9) Kiermeier, F., Rickerl, E.: Z. U. L. 100, 441, 1955.
- (10) Voigt, J., Engst, R.: Nahrung, 8, 389, 1964.
- (11) Almási, E., Molnár, D.: ÉVIKE, 7, 180, 1961.
- (12) Herrmann, K.: Naturwiss. 43, 109, 1956.
- (13) Reznik, H. S. - B. Heidelberger Akad. Wiss. math. naturwiss. Kl. 1956, 2. Abhandlung.
- (14) Menden, E., Müller, B., Schiffmann A.: Über die Chlorogensäure und ihre physiologische Wirkung, Medizinisch - Literarischer Verlag, Hamburg, 1959.
- (15) Schormüller, I.: Z. U. L. 107, 364, 1958.
- (16) Davoli, R., Terni, M.: Boll. Ist. sieroterap. milanese 27, 142, 1948; ref.: Chem. Abstr. 43, 4327, 1949.
- (17) Terni, M.: Boll. Ist. sieroterap. milanese 27, 139, 1948, ref.: Chem. Abstr. 43, 4327, 1949.
- (18) Terni, M., Zanelli, M. G., Quarantini: Boll. Ist. sieroterap. milanese 30, 689, 1951; 37, 55, 1952. ref.: Chem. Zbl. 1955, 2225.
- (19) Clark, W. G., Geismann, T. A.: J. Pharmacol. exper. Therapent 95, 362, 1949. zit. Chem. Abstr. 43, 5116, 1949.
- (20) Gunter, M. J., Kim, K. S., Magee, D. F., Ralston, H., Ivy, A. C.: J. Pharmacol. exp. Therapent, 99, 465, 1950.
- (21) Booth, A. N., Emerson, O. H., Jones, F. T., DeEds, F.: J. Biol. Chem., 229, 51, 1957.
- (22) Tanner, H., Rentschler, H.: Fruchtsaftindustr., 7, 7, 1956.
- (23) Roux, D. G., Maihs E. A.: The Biochemical Journal, 74, 44, 1960.
- (24) Hunter, A. S., Meister, E. G.: Food Research, 22, 648, 1957.
- (25) Johnson, G.: Food Research, 16, 169, 1951.
- (26) Schwimmer, S.: Nature (London) 180, 149, 1957.
- (27) Herrmann, K.: Z. U. L. 106, 341, 1957.
- (28) Engst, R., Voigt, J.: Nahrung, 8, 399, 1964.
- (29) Clark, W. L., Mondy, N.: Food Technology, 6, 297, 1957.
- (30) Jakober, P., Staub, M.: Mitt. 54, 26, 1963.
- (31) Albanese, F.: D. L. R. 60, 38, 1964.
- (32) Sumere, Chr., Hilderson, H., Massart, L.: Naturwissenschaften 45, 292, 1958.
- (33) Káthen, H.: Z. U. L. 105, 22, 1957.
- (34) Voigt, J., Noske, R.: Nahrung, 8, 19, 1964.
- (35) Johnson, G., Foreman, E. M., Mayer, M. M.: Food Technology, 4, 237, 1950.
- (36) Hadorn, H., Suter, H.: Mitt. 47, 33, 1956.
- (37) Wolf, J.: Planta (Berlin) 51, 547, 1958.
- (38) Zucker, K., Ahrens, J. F.: Plant. Physiol. 33, 246, 1958.
- (39) Herrmann, K.: Z. U. L. 108, 152, 1958.
- (40) Almási, E., Molnár, D.: ÉVIKE, 8, 99, 1962.
- (41) Schilcher, H.: Naturwissenschaften, 57, 636, 1964.
- (42) Parkinson, T. L.: J. Sci. Food, Agric, 5, 239, 1954.
- (43) Voigt, J., Engst, R.: Ernährungsforschung, 9, 308, 1964.
- (44) Moores, R. G., Mc Dermott, D. L., Wood, T. R.: Analytic. Chem. 20, 620, 1948.
- (45) Täufel, K., Voigt, J.: Z. U. L. 118, 481, 1963.
- (46) Hoepfner, W.: Chemiker Ztg., 56, 991, 1932.

- (47) Swain, T., Hillis, W. E.: J. Sci. Food Agric., 10, 63, 1959.
 (48) Sumere, C. F., Teuchy, H., Parmentier, P.: J. Chromat., 6, 481, 1961.
 (49) Stotta, K. H., Neisser, K.: Ber. dtsh. chem., Ges. 77, 1611, 1938.
 (50) Voigt, J.: Ernährungsforschung, 5, 410, 1960.
 (51) Joslyn, M. A., Ponting, I. D.: Advances in Food Research, 3, New York, 1951.
 (52) Spitzer, K.: Biochem. Z., 231, 309, 1931.
 (53) Végh, A.: Gyógyszerész kémia, Szerves rész II. Orvostudományi Egyetem, Budapest, 1959.

НОВЕЙШИЕ ДАННЫЕ СОСТАВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ XXIV. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ТИПА ОКСИ – КОРИЧНОЙ КИСЛОТЫ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ РАСТИ- ТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Э. Юрич

Автор разработал метод для определения содержания феруловой, кофейной и хлорогеновой кислоты в пищевых продуктах растительного происхождения. Метаноловый экстракт плодов и овощей хроматографировал раствором н – бутанол – ледяной уксусной кислоты – воды в отношении 7:1:2. Пятна феруловой кислоты появились 0,1%-ом раствором феррихлорида в воде, а пятна кофейной и хлорогеновой кислот 0,1%-ом раствором феррихлорида в метаноле + 20%-ом раствором карбоната натрия в воде – методом разработанным автором. Пятна кислот после появления оценивал количественно денситометрированием фильтровальной бумаги в проходящем свете. Методом можно определить не меньше 10 микрог из феруловой кислоты, 1 микрог из кофейной кислоты и 2,5 микрог из хлорогеновой кислоты точностью $\pm 4 - \pm 10\%$ -ов. Во время исследования установили содержание указанных кислот в 17 сортов плодов и 21 сортов овощей.

NEUESTE ANGABEN ÜBER DIE ZUSAMMENSETZUNG UNSERER LEBENSMITTEL XXIV. BESTIMMUNG EINIGER OXIZIMTSÄUREAR- TIGER GERBSTOFFE IN UNSEREN PFLANZLICHEN LEBENSMITTELN

É. W. Jurics

Die Verfasserin arbeitete für die Bestimmung des Ferula- Kaffee- und Chlorogensäuregehaltes der pflanzlichen Nahrungsmittel eine Methode aus. Sie chromatographierte den Methanolextrakt der Obst- Gemüse- bzw. Grünzeugsorten vermittels einem Gemisch von N-Butanol-Eisessig-Wasser 7:1:2 mit aufsteigendem gestrecktem Verfahren. Die Sichtbarmachung erfolgte bei der Ferulasäure vermittels einer 0,1%-igen wässrigen Lösung von Ferrichlorid, diejenige der Kaffee- und Chlorogensäure aber durch eine von ihr ausgearbeitete 0,1% Ferrichlorid in Methanol enthaltende 20%-ige wässrige Natriumkarbonatlösung. Die hervorgerufenen Säureflecke wurden vermittels der mit

direktem durchfallendem Lichte erfolgten Densitometrie des Filterpapiers quantitative ausgewertet. Die gut auswertbaren geringsten Mengen betragen bei Ferulasäure 10 μg , bei Kaffeesäure 1 μg , bei Chlorogensäure 2,5 μg . Die Bestimmungen sind mit einer Genauigkeit von $\pm 4 - \pm 10\%$ durchführbar. Es wurden im Laufe der Versuche der Ferula-, Kaffee- und Chlorogensäuregehalt von 17 Obst- und 21 Gemüse bzw. Grünzeugarten bestimmt.

RECENT CONTRIBUTIONS TO THE COMPOSITION OF OUR FOODS, XXIV.

DETERMINATION OF SOME TANNING AGENTS OF OXYCINNAMIC ACID TYPE IN FOODS OF VEGETABLE ORIGIN

É. W. Jurics

Methods were evolved by the author for the determination of ferulic, caffeic and chlorogenic acids in foods of vegetable origin. The methanolic extract of fruits, greens or vegetables was subjected to chromatography with a 7:1:2 solvent system of n-butanol: glacial acetic acid: water, applying ascending stretched running technique. Ferulic acid was developed by an aqueous solution of 0.1% iron (III) chloride, while caffeic and chlorogenic acids by a 0.1% methanolic solution of iron (III) chloride and 20% aqueous solution of sodium carbonate, a technique evolved by the author. The developed acid spots were quantitatively evaluated in a densometric way, using direct light transmission through the filter paper. The minimum amounts readily detectable were: 10 μg of ferulic acid, 1 μg of caffeic and 2.5 μg of chlorogenic acid. The determinations can be carried out with an error of ± 4 to $\pm 10\%$. In the course of the investigations, contents of ferulic, caffeic and chlorogenic acids were established in 17 different varieties of fruits and 21 different varieties of vegetables and greens.

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁGHOZ A KÖVETKEZŐ DOLGOZATOK ÉRKEZTEK

Szeverényi Etel: Árpa és búza fehérjeteralmának vizsgálata a söriparban.

Szöke Sándorné: Eljárás az aszkorbinsav meghatározására oszazonjának papirkromatográfiás elválasztása útján I. Az aszkorbinsav oszazonképződését befolyásoló tényezők.

Horváth György és André László: Dobozos konzervek ónszennyezése.

Telegdy Kováts László és Lászlity Radomir: Foszfolipoid mono(di)glicerid típusú emulgeátor („Emulthin M-C 501”) hatásának vizsgálata a búzalisztből készült tészták reológiai tulajdonságaira és a kenyér minőségére.

Élelmiszerek konyhasótartalmának merkurimetriás meghatározásáról

BÁTYAI JENŐ és id. SARUDI IMRE

Szeged Városi Minőségvizsgáló Intézet

Érkezett: 1965. október 21.

Az élelmiszerek konyhasótartalmának meghatározása az élelmiszervegyész munkája során gyakran előálló feladat. A gyakorlatban elterjedt módszerek rendszerint a Volhard- vagy Mohr-féle eljárást követik. Ilyenek Mohler [1], Birner [2] módszere, vagy Alexandrovics és munkatársai [3] mikróterfogatos eljárása. A magyar szakirodalomban, valamint a szabványos módszerek között is leginkább argentometriás eljárásokat találunk [4].

A merkurimetriás kloridmeghatározás az egyszerű kivitelezhetőség szempontjából az argentometriás eljárásokkal szemben határozott előnyökkel bír. Jelen dolgozatunkkal e módszer előnyeire kívánjuk a figyelmet felhívni. A higany(II)nitrát-mérőoldat gyakorlatilag korlátlan ideig titerállandó és nem fényérzékeny. A Volhard-féle titrálással szemben a merkurimetria csak egy mérőoldatot használ. A titrálás savas közegben hajtható végre, míg a Mohr-féle argentometriás meghatározás káliumkromát indikátorral gyakorlatilag csak semleges oldatban használható. Ha a mérőoldatot közvetlen nátriumkloridra állítjuk be, az egyenértékpontban beállott zavarosodás a titrálás végpontját jelzi, s így a leolvastott milliméterekből, a szakirodalomban egyébként javasolt, javítóértékeket nem kell levonni. Ennek feltétele az, hogy a meghatározást ugyanazon körülmények között végezzük, mint a mérőoldat beállítását.

Kloridionokat tartalmazó oldathoz jól disszociáló higany(II)só-oldatot adva, vízben alig disszociáló higany(II)klorid keletkezik, miközben a kloridionok az oldatból „eltűnnek”. A reakció tehát alkalmas kloridionok titrálására. A meghatározás során a szabad higany(II)ionok kimutatására Votoček [5] szerint indikátorként a nitroprusszid-Na igen alkalmas, amely a higany(II)ionokkal fehér csapadékot ad, a higany(II)halogénidekkel viszont nem reagál. Erdey és Bányai [6] vizsgálatai szerint káliumjodát ugyancsak alkalmas indikátor a titrálás végpontjának jelzésére. Berezin és Pogodina [7] kloridionok merkurimetriás meghatározásakor fluorogluцин indikátort használnak. A difenilkarbazid majd difenilkarbazon indikátort Dubsky és Trtilek [8] alkalmazták elsősorban kloridionok mikromeghatározására, valamint ivóvizek kloridtartalmának merkurimetriás mérésére. Az eredeti Votoček-féle titrálásoknál a fogyott mérőoldat millilitereiből Kolthoff és Bak [9] szerint javítóértékeket kell levonni.

Az élelmiszerkémiailag analitikában a merkurimetriás kloridmeghatározást elsőnek Grossfeld [10] alkalmazta a Votoček-féle kivitelezésben. Újabbán több szerző szorgalmazza a merkurimetriás kloridmeghatározás alkalmazását, mivel e módszer egyszerű, gyors, s jól reprodukálható eredményeket ad. Meyer [11] munkájában részletesen értékeli a merkurimetriás módszer előnyeit, és különböző élelmiszerek, fűszerek, halak, húskészítmények, konzervek, levesporok konyhasótartalmát határozta meg merkurimetriás úton. Péksütemények konyhasótartalmának meghatározására Obrtel és Purš [12] is merkurimetriás eljárást javasol. Westl és Lautenbach [13] sörök kloridion-tartalmának mérésére szintén higany(II)nitrát mérőoldatot használ.

Tejek kloridtartalmának meghatározását *Geyer és Rotsch* [14], valamint *Sarudi* [14a] merkurimetriásan végzik. *Ivanova és Kovalenko* [15] módszere kalomel összehasonlító és higanyindikátor elektródok alkalmazásával, merkurimetriásan határozza meg a halogenideket.

Kísérleti rész

Szükséges vegyszerek:

1. 0,1 n Hg(II)nitrát mérőoldat, amelyet a következőképpen készítünk; 10,030 g analitikai tisztaságú higanyt 500 ml-es Kjeldahl lombikban 50 ml 50%-os salétromsavval vízfürdőn addig melegítünk, míg erős nitrozus gázfejlődés kezd megindulni. A lombikot ezután a vízfürdőről levesszük és megvárjuk a higany teljes feloldódását. A nitrozus gázokat ezután úgy úzzuk ki, hogy a lombikot kb. 90 percig vízfürdőbe süllyesztve melegítjük. Közvetlen melegítés alkalmazását az egész oldási folyamat alatt kerülnünk kell, mert a folyadékotól el nem lepett lombikfelületre kerülő oldatrészek betöményednek, ott higany-só kristályosodik ki, amely hő okozta bomlást szenved, ami higanyvesztéssel jár. A lehűlt higany(II)nitrátoldatot ezután 1 literre töltjük fel. Az így készült mérőoldat pontosan tizednormál, azt beállítanunk nem kell.

Higanyoxidból is készíthetünk mérőoldatot. 10,8 g higanyoxidot 300 ml-es Kjeldahl lombikban 50 ml 25%-os salétromsavban vízfürdőn melegítve oldunk, s a lehűlt oldatot 1 literre egészítjük ki. Az így kapott mérőoldatot be kell állítanunk. A mérőoldatot legcélszerűbb 0,1 n nátriumklorid- vagy sósavoldatra beállítani.

2. 2 n HNO₃,

3. Porított nitroprusszidnátrium (Na₂Fe/CN₅NO),

4. Carrez I derítő-oldat: 15 g K₄[Fe(CN)₆]·3 H₂O/100 ml víz,

5. Carrez II derítő-oldat: 30 g ZnSO₄·7 H₂O/100 ml víz.

Munkamenet

Meghatározásainkat az alábbi anyagok konyhasótartalom mérésére alkalmazzuk:

Folyadékok (víz, konzervlé),

Sűrítmények (pritamin, sűrített paradicsom, lecsó, mustár),

Szárított leveskészítmények (zöldség-, gulyás-, marhahús-, és paradicsomleves, csehyártmányú levespor és leveskocka),

Lisztes áruk (sós ropogós keksz, sajtos pereg, háztartási keksz, fűszeres keksz),

Egyéb élelmiszerek (sertés májkrém, sajt, malactáp).

A kloridmeghatározáshoz az egyes élelmiszerekből törzsoldatot készítünk, amelyet ismert térfogatra való feltöltés előtt Carrez szerint derítünk. A derítés célja: egyrészt a merkurimetriás titrálást zavaró alkotórészek (kolloidok, zsír stb.) eltávolítása, másrészt az, hogy kristálytisza oldatot nyerjünk, amelyben a titrálás végpontját jelző gyenge zavarosodást jól észlelhetjük.

A különböző élelmiszerek vizsgálatánál egységes munkamenetet írunk le, amelynél a 250 ml-es mérőlombikban oldatot, vagy vizes kivonatot készítünk, amit 5–5 ml Carrez I. és II. oldattal derítünk és a lombik mozgatásával átkevert folyadékokat a jelig töltjük fel. Kb. 15 perces állás után az oldatot redőszűrőn szűrjük és 100 ml szüredékben 10 ml 2n salétromsav és 70–80 mg porított nitroprusszidnátrium hozzáadása után a kloridot titráljuk. A 0,1 n higany(II)-nitrátoldatot folytonos keverés közben, gyors cseppekben vagy vékony sugárban adjuk hozzá. Minden csepp mérőoldat zavarosodást okoz, amely az átkeverésnél

Sórszám	Megnevezés	Talált konyhasó-tartalom, %	Bemért	Talált	Különbség	Konyhasó-tartalom MSZ szerint, %	Szár-anyag-tartalom %	Megjegyzés
1.	Kútvíz	975,8 mg Cl/lit	—	—	—	—	—	Gay – Lussac szerint 976,5 mgCl/lit. A leveskockánál némi indikátor huzalkodást tapasztaltunk, ami erélyesebb keverésnél (mágneses) nem jelentkezik. HORVÁTH és munkatársai [16] által közölt adatok, amelyek szárított leveskészítményekre vonatkoznak, általunk kapott eredményekkel jó egyezést mutatnak. (lásd a táblázat 10 – 13. adatait).
2.	Pácolt halkonzerv leve ..	7,00	31,16	31,29	+0,13	—	—	
3.	Sós vizés uborkalé	2,06	10,15	10,27	+0,12	—	—	
4.	Pritamin	0,24	10,12	10,15	+0,03	—	19,0	
5.	Sűrített paradicsom	0,30	10,12	10,06	-0,06	—	28,6	
6.	Sűrített paradicsom	3,98	10,12	10,07	-0,05	4,20	42,0	
7.	Sűrített paradicsom	4,08	10,05	9,98	-0,07	4,15	42,0	
8.	Lecsó zsír nélkül	0,38	10,12	10,20	+0,08	—	—	
9.	Mustár	1,98	10,12	10,07	-0,05	—	—	
10.	Zöldségleves	14,02	10,12	10,09	-0,03	—	—	
11.	Gulyásleves	13,15	10,12	10,05	-0,07	—	—	
12.	Marhahúsleves	14,20	10,12	10,16	+0,04	14,16	—	
13.	Paradicsomleves	4,11	10,12	10,10	-0,02	—	—	
14.	Cseh gyártmányú leves ..	15,52	10,12	10,06	-0,06	15,60	—	
15.	Leveskocka	51,05	10,12	10,09	-0,03	—	—	
16.	Sós ropogós keksz	2,98	10,12	10,15	+0,03	—	—	
17.	Sajtos perec	1,82	10,05	10,02	-0,03	—	—	
18.	Háztart. keksz	0,71	6,53	6,52	-0,01	—	—	
19.	Fűszeres keksz	3,08	14,65	14,74	+0,09	—	—	
20.	Sajt	3,52	10,05	10,00	-0,05	3,46	—	
21.	Sertésmájkrém	1,55	10,05	10,11	+0,06	—	—	
22.	Malactáp	0,58	2,01	2,00	-0,01	—	—	

* Párhuzamos kísérletekben a Carrez szerint derített anyaghoz a feltöltés előtt, a mérőlombikba adott ismert mennyiségű 0,1 normal NaCl oldat.

mindaddig eltűnik, ameddig kloridionok még jelen vannak az oldatban. Maradandó zavarosodás fellépése a reakció végét jelzi. Hogy az első zavarosodást pontosabban észlelhessük, a titráló edényt fekete alapra helyezzük. 1 ml 0,1 n mérőoldat = 3,5 457 mg Cl = 5,8448 mg NaCl.

A törzsoldatok készítéséhez az alábbi megjegyzéseket fűzzük:

átlátszó, tiszta vízmintákat közvetlenül titrálunk. Zavaros vízmintát a fentiek szerint Carrez-oldatokkal derítünk. *Konzervlevekből* (uborkalé, pácolt hal-konzerv leve) 25 ml-t 250 ml-es mérőlombikban a derítés előtt n nátriumhidroxiddal fenolftalein indikátor jelenlétében gyengén meglúgosítunk, majd 2n ecetsavval éppen megsavanyítunk. A kloridot 25 ml szüredékben titráljuk, melyet előzőleg 100 ml-re hígítottunk. *Sűrítmények* (paradicsomsűrítmény, pritamin, mustár stb.) megnyugtató egyneműsítése végett célszerű azokat kiserelési egységünkönél nagyobb térfogatú edényben jól összekeverni. A várható konyhasótartalomtól függően (2. táblázat szerint) a kívánt mennyiségeket 400 ml-es főzőpohárba mérjük, kb. 100 ml 50 – 60 °C-os desztillált vizet adunk hozzá és a pohár tartalmát mágneses (elektromos) keverő segítségével 15 – 20 percig keverjük. Ezután a szobahőfokra lehűtött folyadékot maradék nélkül 250 ml-es mérőlombikba mossuk. *Szárított leveskészítmények*. A mintákat konyhai robotgéppel felaprítjuk, majd dörzscsészében szétdörzsöljük, s az így jól egy-neműsített anyagból a sűrítményeknél leírt módon készítjük el a törzsoldatot. *Lisztos áruk*. A jól egy-neműsített anyagot 250 ml-es mérőlombikba mérjük, 150 ml desztillált vízzel öntjük le, és gyakori rázogatás közben kb. 2 óráig szobahőmérsékleten állni hagyjuk. Mágneses keverő alkalmazása mellett 30 – 60 perc alatt kioldódik a konyhasótartalom. *Májkrémekből, sajtreszelékből* 400 ml-es pohárban kb. 100 ml desztillált vízzel, fűthető mágneses keverőn 60 – 70 °C hőmérsékleten, 30 – 40 perces keveréssel oldjuk ki a nátriumkloridtartalmat. A pohár tartalmát ezután 250 ml-es mérőlombikba öblítjük. Mágneses keverő hiányában a kioldást kb. 60 °C hőmérsékletű vízzel gyakori kevergetés közben 90 – 120 perc alatt végezzük el.

Minden meghatározásunkkal párhuzamosan végeztünk olyan méréseket is, amelyeknél a kísérleti körülményeket éppen úgy állítottuk elő, mint az eredeti titrálásoknál, de a mérőlombikba még ismert mennyiségű kloridionokat tartalmazó oldatot adtunk. Egyes esetekben más módszerrel, vagy a szabványokban előírt eljárásokkal is végeztünk meghatározásokat. Eredményeinket az 1. táblázat tartalmazza.

A következőkben közöljük, a gyakorlati munka gyorsasága kedvéért, hogy az egyes minták várható konyhasótartalmától függően, mennyi anyagot célszerű lemérni, megadjuk az alikvot mennyiségek közelítő konyhasótartalmát és mérőoldat fogyasztását.

2. táblázat

Várható konyhasótartalom %	Bemérendő anyag g/250 ml	100 ml szüredékben jelenlévő NaCl mg		100 ml szüredékre fogyó 0,1 n Hg/NO ₃ / ml	
		min.	max.	min.	max.
0 – 1	10,0	0,0	40	0,0	~ 7,0
1 – 5	5,0	20	100	~ 3,5	~ 18,0
5 – 10	2,5	50	100	~ 9,0	~ 18,0
10 – 20	1,25	50	100	~ 9,0	~ 18,0
20 – 30	0,625	50	75	~ 9,0	~ 13,0
40	0,625	–	100	–	~ 18,0
50	0,625	–	125	–	~ 22,0
60	0,625	–	150	–	~ 26,0

Eredményeink közlésével az volt a célunk, hogy felhívjuk a figyelmet a merkurimetria előnyeire, egyszerűségére és az élelmiszerkémiailag analitika területén való jó alkalmazhatóságára. Intézetünkben a merkurimetriás meghatározásokat több évtizede hasznosítjuk, s hazai elterjesztését eredményeink alapján is javasoljuk.

I R O D A L O M

- [1] Mohler, H.: Mitt. 24., 111, 1933.
- [2] Birner, M.: Z. analyt. chem. 80. 88, 1930.
- [3] Alexandrovics, A., Melnyikova, Sz. és Csernogorcev, A., P.: Izv. VUZ. Pisci. Technol. 37., 144, 1963.
- [4] Élelmiszeripari termékek szabványos vizsgálati módszerei. Szabványgyűjtemények 6. Tervgazdasági Könyvkiadó, Bp., 1954.
- [5] Votoček, E.: Chem Ztg. 42., 257, 1918., 42., 270, 1918.
- [6] Erdey L. és Bányai É.: MTA VII. Oszt. Közl. 3., 525, 1953.
- [7] Berezin, B., D. és Pogodina, L. G.: Zavod. Lab. 26., 1347, 1960.
- [8] Dubsy, J., V. és Trtilek, J.: Z. analyt. Chem. 93., 345, 1923.
- [9] Kolthoff, I., M. és Bak, A.: Chem. Weekbl. 19., 14, 1922.
- [10] Grossfeld, J.: Anleitung zur Untersuchung der Lebensmittel. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1927.
- [11] Meyer, H.: DLR 58., 138, 1962.
- [12] Ortel, M. és Purš, J.: Promysl. Potr. 12., 385, 1961.
- [13] Westd, B. és Lautenbach, A., F.: Monatschrift f. Bräueri 8., 120, 1960.
- [14] Geyer, E. és Rotsch, A.: ZUL 65., 66, 1933.
- [14a] Sarudi I.: Tejgazdaság 7., 171, 1949.
- [15] Ivanova, Z., I. és Kovalenko, P., N.: Zs. anal. Himii 17., 739, 1962.
- [16] Horváth Gy.: Pauli P-né és Rontó E.: ÉVIKE 9. '91, 1963.

MERKUROMETRICHESKOE OPREDELENIJE SODERZHANIJA POVARENNOJ SOLI V PISCEVYH PRODUKTAX

E. Батъаи и И. Шаруди

Авторы после короткого обзора литературы обращают внимание на преимущество и надежность меркуриметрического определения поваренной соли и также на пригодность его применения в области анализа пищевых продуктов.

Результаты обосновываются модельными исследованиями.

Меркуриметрическим методом определили содержание поваренной соли в воде, консервированных фруктовых соков и сиропах, в супных порошках, мучных изделиях, в сырах, в паштетах из печени, в комбикормах поросят. Наиболее точные результаты получаются при определенных концентрациях поваренной соли и после применения осаждающих растворов (Карез I и II).

ÜBER DIE MERKURIMETRISCHE BESTIMMUNG DES KOCHSALZGEHALTES DER LEBENSMITTEL

J. Bányai und I. Sarudi sen.

Die Verfasser machen – nach einer kurzen Übersicht der Fachliteratur – auf die Vorteile, Einfachheit und auch auf dem Gebiete der Lebensmittelanalytik zuverlässige Verwendbarkeit der merkurimetrischen Kochsalzbestimmung aufmerksam. Die Richtigkeit ihrer Ergebnisse beweisen sie vermittels Modellversuche. Sie bestimmten den Kochsalzgehalt von Wasser, Konservsäften,

Konzentraten, Suppenpräparaten, mehlhaltigen Waren, Lebercrème und Ferkelfutter mit der merkurimetrischen Methode. Bei gut gewählten Konzentrationsbedingungen, unter Verwendung von erfolgreichen Klärlösungen (Carrez I und II) können die Titrationsen mit entsprechender Genauigkeit durchgeführt werden.

MERCURIMETRIC DETERMINATION OF THE CONTENT OF SODIUM CHLORIDE IN FOODS

J. Bányai and I. Sarudi, sen.

After a brief survey of literature, the advantages, the simplicity and the reliability, particularly in the field of the chemical analysis of foods, of the mercurimetric determination of sodium chloride are pointed out. The statements are proved by model experiments. The mercurimetric method was applied with success in the determination of the content of sodium chloride in water, preserved juices, food concentrates, packaged soup preparations, farinaceous products, cheese, liver creams and fodder preparations for young pigs. Under adequately chosen concentration conditions, and on using appropriate clarifying solutions (such as Carrez I and II), it is possible to carry out the titrations with a satisfactory accuracy.

DOSAGE MERCUROMÉTRIQUE DE LA TENEUR EN CHLORURE DE SODIUM DES DENRÉES ALIMENTAIRES

J. Bányai et I. Sarudi (sen.)

Après un court aperçu littéraire les auteurs attirent l'attention aux avantages, à la simplicité et à l'applicabilité sûre aussi dans le domaine de l'analyse des denrées alimentaires, du dosage mercurométrique du chlorure de sodium. A l'appui de leurs résultats ils ont effectué des expériences sur des modèles. Ils ont dosé la teneur en chlorure de sodium par mercurométrie dans les substances suivantes: eau, jus de conserves, essences, potages en sachets, farinages, fromages, cr me de foie et patée de cochonnet. Dans des concentrations appropriées et après l'emploi de solutions clarifiantes efficaces (Carrez I et II) l' on peut effectuer la titration avec une précision convenable.

Vaj és margarin vízeloszlásának meghatározása indikátorpapír segítségével

KACSKOVICS MIKLÓS
Megyei Minőségvizsgáló Intézet, Pécs

Érkezett: 1966. január 10.

A vaj minősége és eltarthatósága szempontjából a vízeloszlásnak döntő jelentősége van. A jó vízeloszlású, kellőképpen gyúrt vaj nem nyújt lehetőséget a vajban levő mikrobák fejlődéséhez. Így tehát a megfelelő finomságú víz-
cseppek (2–10 mikron) a vaj minőségét, tárolhatóságát kedvezően befolyásolják.

A vizsgálatok szerint a margarin a vajnál egyenletesebb, finomabb vízeloszlást igényel (1).

A vaj minőségvizsgálata alkalmával a vonatkozó szabvány (2) szerint a vaj friss vágásfelületét, vagy furatát kell vizsgálni és a frissen metszett felületen látható víz-
cseppek- és hézagosság- alapján kell a vaj kidolgozását elbírálni. A víz-
cseppek nagyságától, sűrűségétől és zavarosságától függően a bírált vaj kidolgozása 0–3 pontszám közt, pontozással minősíthető. A margarin kidolgozásának bírálatát hasonlóképpen törté-
nik (3). A vonatkozó szabványelőírások szerint a vaj kidolgozásának, vízeloszlásának „látható víz-
cseppektől és hézagoktól mentes”-nek kell lennie, míg a margarin állományánál – többek közt – „legfeljebb a vágási felületen igen apró nem lefolyó víz-
cseppek megengedettek”. A vaj és margarin minőségénél a vízeloszlás meghatározása indikátorpapír alkalmazásával objektív-
vé tehető. A Hansen's cég laboratóriuma már 1935-ben közli az általa előállított, vaj vizsgálatára használható „Presto” elnevezésű indikátorpapír alkalmazási lehetőségét és módját (4). Jelenleg is forgalomba hozza a zürichi Atesmo A. G., „Wator” (5) és a Bactostrip A. G., „Indipa” (6) elnevezésű indikátorpapírjait.

Az utóbbi években a vaj vízeloszlásának indikátorpapírral végzett meghatározásával más országokban is foglalkoztak. A Német Demokratikus Köztársaságban a Feinchemie KG. Sebnitz által gyártott papírt használják a vaj vizsgálatára (7). A Szovjetunióban is előállítottak ilyen indikátorpapírt, amelyet bizonyos területi üzemek alkalmaznak (8). Szovjet kutatók előnyösen alkalmaztak indikátorpapírt a vaj adagolásának megfigyelésére, az adagolásnak a vízeloszlásra gyakorolt befolyásának vizsgálatára és bizonyítására (9). A tárgyalta vajvizsgálatot Romániában már évekkel ezelőtt szabványosították (10). Hazánkban a JÉPA I. és II. elnevezésű indikátorpapírt 1961-ben ismertették a szerzők (11).

Az említett indikátorpapírok előállítását – általában – szabadalom védi, gyártási eljárásuk nem ismeretes. A papír gyártása szempontjából leglényegesebb a megfelelő indikátor alkalmazása. Ennek megfelelően minden olyan indikátor alkalmazása előtérbe kerül, amelynek átcsapása a savas tartományban van, illetve közel áll a vaj és margarin pH értékéhez. *Ketting* szerint az édestejszínvaj pH-ja 6,6–7,2; a savanyútejszínvajé 4,8–5,4 közt van (12). Belföldön jelenleg csak az utóbbi terméknek van gyakorlati jelentősége. A belföldi margarinok pH-ja – vizsgálataink szerint – 2,7–3,0 közt van. A papír előállításához hasz-

nált indikátorokkal kapcsolatban a vélemény eltérő. Ludwig szabadalmában (13) 8 pH-ra állított brómfenolkék indikátoroldat használatát ajánlja. Vaj bírálatánál megvizsgáltuk e papír használhatóságát és megállapítottuk, hogy a papír – a leírások szerint elkészítve – egyáltalában nem alkalmazható. A nitrazinsárga, illetve brómkrezolbóbor indikátorral készült JÉPA I. és II. elnevezésű indikátorpapírok tárolhatósága erősen korlátozott.

A fentiek miatt vált szükségessé olyan egyszerű, könnyen elkészíthető indikátorpapír előállítása, amely a külföldi papírok hiányában is lehetővé teszi a vaj gyártásközbeleni és késztermékkénti elbírálását. Az indikátorpapírok előállításánál külön tárgyaljuk a vaj és külön a margarin vízeloszlásának vizsgálatára használható papír előállítását.

1. Indikátorpapír vaj vízeloszlásának vizsgálatára

Az indikátorpapír elkészítésére a következőket javasoljuk:

0,1%-os, 96%-os alkoholos brómfenolkék (MSZ 9570–54) oldat pH-ját 1,8–2,3 közé állítjuk. A pH beállításához n HCl – esetleges túlsavanyításnál n NaOH – alkalmazható. A papír elkészítéséhez Whatman Nr 1, valamint Schleicher és Schüll Nr 2043/a és 2043/b szűrőpapír a legalkalmasabb. A méretre-
vágott szűrőpapírokat a kész indikátoroldatba mártjuk. (Az indikátorpapír mérete tetszőleges; az általunk használt és javasolt papírméret: 40×75 mm, esetleg 45×85 mm.) Az indikátoroldatba mártott szűrőpapírdarabkákat célszerű felfüggesztve, sötét helyen (fotokamra, de termosztát szekrény is megfelel) kb. egy óra hosszúra tartani. A száradt papírok tárolására sötétszínű becsiszolt-
dugós porüveg a legalkalmasabb.

A papírok elkészítésével kapcsolatos megfigyelések

Az indikátoroldat koncentrációja a kész papírok minőségét különösebben nem befolyásolja és a 0,05 vagy 0,5%-os töménységű oldat is megfelelően használható. Vizsgálataink szerint hígabb alkohol felhasználásával készített indikátoroldattal nem kapunk megfelelő minőségű papírt. Ugyanis a vízcseppek foltjai nem eléggé mélykék színűek, a foltok határvonala nem megfelelően kontrasztos, valószínűleg az indikátor rossz oldódása és eloszlása következtében.

Igen fontos az indikátoroldat pH-értékének a megadott határokon belül történő pontos beállítása. Ha az oldatot túlsavanyítjuk, úgy brómfenolkék indikátor használata esetén világossárga (citromsárga) színű papírt kapunk, amely a vaj vízeloszlásának vizsgálatára érzéketlen, a papíron a víz nem okoz színváltozást, csupán ugyanolyan színű karikák keletkeznek. A nem kellően savanyított (3-nál nagyobb pH-jú) oldat használatakor az oldat színe kék és így a papír elkészítése hiábavaló, az oldatba mártott papír is kék színű lesz. A 2,3 pH értéknél magasabb pH-jú oldat alkalmazása annak ellenére, hogy színe kezdetben sárga, mégsem vezet eredményre, mivel a papír fokozatosan megsűrkül, esetleg megkékül.

A felhasznált papír minősége a módszer használhatóságát döntően befolyásolja. Különösen a megfelelő szívóképeség és vastagság fontos a papír kiválasztásánál, mivel a vastag papírnál a rossz vízeloszlástól eredő elütő foltok csupán a „vajoldalon” észlelhetők. Ilyen esetben előfordulhat, hogy a másik oldalon egyáltalán nem érzékelhető a színváltozás (pl. Macherey-Nagel Nr 214, Whatman Nr 3).

A túl vékony – általában silányabb minőségű – papírnál a foltok szét-futhatnak, amely szintén hamis eredményre vezethet.

Az indikátorpapír elkészítéséhez több mint húsz különböző gyártmányú szűrőpapírt kipróbálva a következők bizonyultak még alkalmasnak: Whatman

A kész indikátorpapír zsirra, a kéz nedvességtartalmára nem érzékeny. Ez a tény a papírok használhatóságát megkönnyíti. A bemártott indikátorpapírok szárítására szárítószekrény (60–80 °C), KOMET légzuhany stb. is jól használható. Ez utóbbi alkalmazása esetén az indikátorpapír pár perc alatt elkészíthető.

Az elkészített indikátorpapírok elsősorban levegőre érzékenyek, így tárolásukra a fehér csiszolt dugós porüveg is megfelelő.

Előfordulhat, hogy akár az indikátoroldat pH-beállításánál elkövetett hibából, akár a papír nem megfelelő szárításából, vagy raktározásából kifolyólag a papírok fokozatosan elszürkülnek, esetleg meg is kékülnek. Ilyenkor az elszíneződött papírok megfelelő pH-jú indikátoroldatba való mártás után újra felhasználhatók. A nem megfelelően elkészített, vagy rosszul tárolt papírokat gyakran használhatóvá tehetjük azáltal, ha akár a vizsgálat végrehajtása előtt, akár pedig azután nátriumhidrogénkarbonát porral bepuderezük. Ez a módszer megfelelő a túlsavanyított, valamint brómkrezolbíbor és nitrazinsárga alkalmazásával készült indikátorpapírok felhasználására, sőt arra is, hogy a vaj vizsgálatára készített papírt a margarinhoz – és megfordítva – felhasználhassuk.

2. Indikátorpapír margarin vízeloszlásának vizsgálatához

Elkészítésénél ugyanúgy járunk el, mint a vaj vizsgálatához készített indikátorpapír esetében, csupán az indikátoroldat pH beállítását kell – a margarin eltérő pH-értéke miatt – megváltoztatni. Az indikátoroldat pH-ját 5,0–8,0 közé állítjuk, az oldatba mártott papír kék színű lesz.

Az indikátorpapír tartósabb, mint a vaj vizsgálatára készített, az indikátor savas tartományában alkalmazott papír.

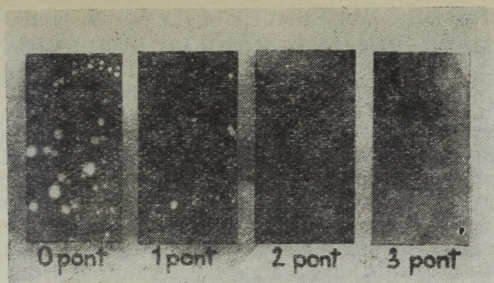
Ennek ellenére, különösen a vízcseppek és egyéb szennyeződés távoltartására ajánlatos a kész papírokat becsiszolt dugós porüvegben raktározni.

A papírok használata

A hűtött, legfeljebb 14–16 °C-os, tehát szilárd vaját, margarint megfelelő vékony acél-, vagy fémhuzallal kettévágtuk, majd a két felület csúszásmentes szétválasztása után az indikátorpapírt a friss vágási felületre helyezük.

A vizsgálandó vaj-, margarindarabra helyezett indikátorpapírt száraz ujjal néhányszor végigsimítjuk és legalább 10 másodperc eltelte után a vizsgált felületről leemeljük. Az indikátorpapír színváltozását nem a „vajoldalon”, hanem a papír másik oldalán vizsgálva értékeljük. A vaj és margarin vízeloszlásának pontszám szerinti elbírálása az 1. ábra alapján végrehajtható. A vizsgálatra használt papír becsiszolt dugós porüvegben több napig eltartható. Mivel azonban a vízcseppek okozta kék foltok – különösen a savasabb papíroknál – bizonyos idő elteltével elhalványulnak, sőt el is tűnnek, a foltok körülrajzolása ajánlatos abban az esetben, ha a papírt bizonylatként tovább akarjuk megőrizni. Természetszerűleg gyártásközbeni ellenőrzések alkalmával erre nincs szükség.

Az ismertetettek alapján az indikátorpapír vízeloszlás vizsgálatára jól alkalmazható. Az Intézet működési területén több árut vizsgáltunk, melyek közül – a szűrőpróba szerint végzett vizsgálataink alapján – a következő termékek vízeloszlását találtuk nem megfelelőnek: Liga margarin, a Budapesti Tejipari Vállalat és a Kaposvári Tejipari Vállalat által készített adagolt vaj, valamint a Tolna megyei Tejipari Vállalat Szekszárdi Tejüzeme által gyártott



1. ábra

export vaj. Megemlítendő, hogy a Venus margarin vízeloszlását minden alkalommal megfelelőnek találtuk.*

Feltehető, hogy az indikátorpapírokat, mind az ipar, mind a minőségvizsgáló, ellenőrző és exportáló szervek jól tudnák alkalmazni. Az indikátorpapír felhasználásával a legjobb minőségű, jó vízeloszlású, megfelelő konzisztenciájú, kellően gyúrt és így igen tartós, jól tárolható vaj állítható elő, alkalmazása a hűtőházi tárolhatóság elbírálására szinte nélkülözhetetlen. A papír és használatának szabványosítása, valamint gyártásának és forgalombahozatalának megszervezése az időszerű kérdések közé tartozik.

I R O D A L O M

- (1) Sambuc, R. — Naudet, M.: R. Fr. Corpe Gras. 11, 127, 1964.
- (2) MSZ 9609 — 57. Vaj.
- (3) MSZ 3777 — 62. Margarin.
- (4) Hansen's Chr. Laboratorium. Deutsche Mol. Ztg. 56, 1770, 1935.
- (5) Atesmo AG., Zürich. Industrie referat vom Okt. 1961. Ref. Milchwissenschaft. 16, 114, 1961.
- (6) Samnis, J. L.: Cheese Making. Madison. 1948.
- (7) Danek, J.: Promysl Potravin. 13, 321, 1962.
- (8) Kacserauszkisz, D.: Mol. Prom. 38, (9), 1964.
- (9) Kacserauszkisz, D.: Motekajtisz, P. Deksznisz, A. Mol. Prom. 14, (8). 1965.
- (10) Román szabvány. STAS 6351 — 61.
- (11) Tomka G. — Szakály S. — Kacsóvics M.: Tejipari Kutatási Közlemények. 1961. I. 10.
- (12) Ketting F.: Laboratóriumi gyakorlatok III. Műszaki K. Budapest, 1959. 96.
- (13) Ludwig, J.: Dtsch. Pat. 1.115. 478. Ref. Milchwissenschaft. 17, 574, 1961.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДЫ В МАСЛЕ И МАРГАРИНЕ ПРИ ПОМОЩИ ИНДИКАТОРНОЙ БУМАГИ

М. Качкович

Автор сообщает простой метод определения распределения воды в масле и маргарине при помощи индикаторной бумаги. Сообщает метод приготовления индикаторного раствора и бумаги (концентрация индикаторного раствора и этанола, рН, влияние разных сортов бумаги, регенерация бумаги и т.д.).

Хранение и сохраняемость готовых бумаг, исследование масла и маргарина, оценка результатов.

Опыты применения и преимущества индикаторной бумаги.

* A Budapesten forgalomba hozott vaj vízeloszlásának vizsgálatáról I. Balogh J. cikket e füzet 30. oldalán. (Szerk.)

BESTIMMUNG DER WASSERVERTEILUNG VON BUTTER UND MARGARINE MIT INDIKATORPAPIEREN

M. Kacskovics

Der Verfasser beschreibt eine einfache Methode zur Bestimmung der Wasserverteilung von Butter und Margarine mit Indikatorpapieren. Er beschreibt die Bereitung der Indikatorlösungen, die Herstellung der Indikatorpapiere und gibt Anweisungen zur Fabrikation (z. B. Indikator- und Alkoholkonzentration, pH, Einfluss der Papiersorte, Regenerierung der Papiere).

Lagerung und Lagerungsfähigkeit der fertigen Papiere, Untersuchung und Beurteilung der Butter und Margarine. Erfahrungen mit den unter Verwendung des Indikatorpapiers durchgeführten Versuchen und weitläufige Vorteile der Anwendung des Papiers.

DETECTION OF THE DISTRIBUTION OF WATER IN BUTTER AND MARGARINE WITH THE AID OF INDICATOR PAPER

M. Kacskovics

A simple method is presented for the detection of the distribution of water in butter and margarine with the aid of indicator paper.

The way of preparation of the indicator solutions, and of the manufacture of indicator paper is described, together with practical advices on details of preparation (such as the effect of the concentration of indicators and of ethanol, of the pH values, of the type of paper, further the modes of regeneration of the papers).

Also the storage and storability of the processed papers, the way of testing butter and margarine samples, the evaluation of results, the experiences gained with the use of indicator papers, and the advantages offered by the application of indicator papers are discussed.

DOSAGE DE LA RÉPARTITION DE L'EAU DANS LE BEURRE ET LA MARGARINE À L'AIDE DE PAPIERS INDICATEURS

M. Kacskovics

L'auteur décrit un procédé simple pour spécifier la répartition de l'eau dans le beurre et la margarine à l'aide de papiers indicateurs.

Il donne la préparation des solutions et des papiers indicateurs complétée par certaines observations (concernant p.ex. l'effet de la concentration de l'indicateur et de l'alcool, du pH, de la nature du papier, la régénération des papiers). Il décrit aussi la conservation des papiers indicateurs pr ts, le procédé employé pour l'examination du beurre et de la margarine et l'évaluation des données obtenues, ainsi que les expériences qu'il a fait au cours de ses essais qui prouvent l'utilité du procédé.

Új módszer húskészítmények fehérjetartalmának meghatározására

KOVÁCSNÉ, MÁRTON PIROSKA
Csongrád Megyei Húsipari Vállalat, Szeged

Érkezett: 1965. október 5.

Húskészítmények fehérjetartalmát húsipari laboratóriumokban általában csak számítással határozzák meg, mert a Kjeldahl szerinti meghatározásnál a roncsolás meglehetősen sok időt igényel. A számított fehérjetartalom általában megközelítő pontosságú. Előfordul azonban, hogy szükség van a fehérje pontosabb meghatározására is. Ilyenkor legtöbbször a klasszikus Kjeldahl módszert alkalmazzák. Húskészítmények inhomogén volta miatt nagyobb mennyiséget kell elroncsolni. Minthogy ez magasabb zsír és fehérjetartalom mellett hosszú ideig tart, először ennek a műveletnek megrövidítését kíséreltük meg azért, hogy egy előzetes lúgos lebontás alkalmazzunk (1). Már ennek a kidolgozásánál foglalkoztunk azzal a gondolattal, hogy a desztilláció helyett a keletkezett ammóniát alkalmas titrimetrikus eljárással határozzuk meg.

A desztilláció kiküszöbölésével számos kutató foglalkozott, részben amiatt, mert a berendezésben előforduló esetleges tömítetlenségek hibalehetőséget rejtenek magukban, részben azért, mert a desztilláció után is szükség van titrálásra. A desztilláció nélküli fehérjemeghatározásoknál leginkább a keletkezett ammóniát színreakció révén fotometrálással határozzák meg. Leggyakrabban a Nessler reakciót alkalmazzák (2). *Marcali és Rieman* (3) a desztillációt azáltal kiküszöbölték ki, hogy a keletkezett ammóniát formaldehid jelenlétében NaOH-val titrálták. A formoltitrálást az élelmiszerek egész sorára alkalmazzák. Az átcsapást azonban elég nehéz észlelni, ezért *Adams és Spaulding* (4) a formoltitrálást potenciometrikus titrálással kombinálták.

Más út a fehérjetartalom meghatározására az a módszer, amelynél nem az össznitrogéntartalomról következtetnek a fehérjetartalomra, hanem közvetlenül a fehérjét határozzák meg. Erre alkalmas lehet pl. a formoltitrálás, vagy a biuretreakció. Húsok és húskészítmények fehérjetartalmának meghatározására azonban ezek a módszerek nem alkalmasak.

A proteineknek azt a tulajdonságát, hogy felületükön különböző színezékeket képesek megkötni, szintén alkalmazzák mennyiségi meghatározásra (5). *Freimuth* után újabb *Meester* és *Krol* (6) alkalmazta ezt az elvet. Bár a módszer igen értékesnek látszik, húsipari laboratóriumok részére még nem alkalmas, inkább csak kutatási célra. A meghatározás ugyanis eléggé körülményes és sok időt igényel.

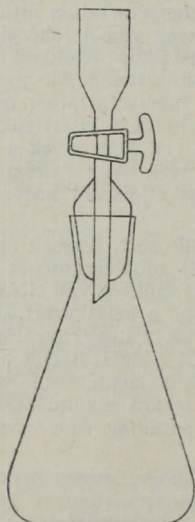
Ammóniumvegyületek ammóniatartalmának meghatározására, valamint a Kjeldahl módszer desztillációs szakaszának kiküszöbölésére régebben az ammóniát hipoklorit oldattal nitrogénné oxidálták, a feleslegben levő hipokloritot jodometriásan titrálták vissza. Hipoklorit oldatok azonban már szobahőmérsékleten is erős titerváltozást szenvednek. A visszatitrálásra néhány szerző az arzénit oldatot tartja legalkalmasabbnak (7). Hipoklorit oldat helyett többen hipobromitot alkalmazzák. Ezeknél a módszereknél a titerváltozáson kívül hiba-

lehetőséget adhat a brómvesztés is, amely az edény kinyitásánál bekövetkezhet. A brómvesztés a titerváltozás elkerülésére *Köszegi és Salgó* (8) káliumbromátot alkalmazott. Módszerüket ammóniumsók nitrogéntartalmának meghatározására dolgozták ki.

A Kjeldahl módszernél alkalmazott katalizátorok azonban az ammóniának nitrogénné való oxidációjánál zavarnak. Ennek kiküszöbölésére a roncsolásnak eddig szokásos módszerén is változtatnunk kellett.

A módszer leírása

Húskészítmények fehérjeteralmának meghatározására kb. 2 g finomra homogenizált mintát mérünk be. Alacsonyabb fehérjeteralmú anyagokból arányosan többet. A lemért anyagot 500 ml-es Kjeldahl lombikban 5 g K_2SO_4



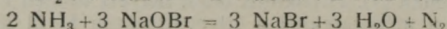
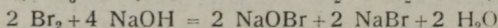
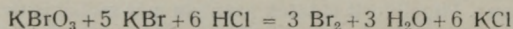
1. ábra

jelenlétében 20–25 ml kénsavval néhány percig szesenisítjük. A lángot kihúзва a lombik alól kissé hűlni hagyjuk, majd az adott bemérési esetén legálább 10 ml tömény hidrogénperoxidot adunk hozzá, közben az oldat erős habzás közben feltisztul. Az oldatot kissé bepároljuk és az esetleg bekövetkezett visszahígulást néhány csepp peroxid hozzáadásával megszüntetjük. A bepárlást addig végezzük, míg a vizes oldat térfogata alkalmas 100 ml törzsoldat készítésére. Ezután a törzsoldatból 20 ml-t kipipettázunk és két csepp metiloranzs jelenlétében néhány ml 30%-os NaOH hozzáadása után 2n NaOH-al átmeneti színig semlegesítjük. Célszerű a neutralizációt bürettából végezni azért, hogy a hirtelen helyi felmelegedést elkerüljük.

A meghatározás további menetében 0,1n $KBrO_3$ oldatból 300 ml-es normál csiszolatos csapos lombikba (1. ábra) 40 ml-t bemérünk, hozzáadunk 1,5 g KBr -ot. Ezután a lombikot felmelegítjük, majd a csapot elzárjuk, amikor a lehűlés után a lombikban vacuum keletkezik. A tölcséren keresztül 20 ml 2n HCl -t adunk az oldathoz és az ilyenkor felszabaduló brómot 23 ml 2n $NaOH$ hozzáadásával hipobromittá alakítjuk. Az oldatot jól összekeverjük, hogy a keletkezett hipobromit oldat felett ne maradjon el nem reagált bróm. A lombikot ezek

után már kinyithatjuk, de természetesen a csiszolatot gondosan le kell mosni. A neutralizált törzsoldatot (20 ml) a hipobromit oldathoz adjuk és a lombikot elzárva 20 percig állni hagyjuk. Utána 1,5 g KJ és 25 ml 2n HCl -t hozzáadva 5 percig várunk, majd a kivált jódot 0,5 g $NaHCO_3$ hozzáadása után 0,1 n $Na_2S_2O_3$ -al megtitráljuk. A végpont megállapítására a kialakult világos-sárga színnél keményítő indikátort adunk az oldathoz.

A meghatározás folyamán lejátszódó reakciók a következők:



Számítás: 0,1 n $KBrO_3$ egy ml-e megfelel 0,4669 mg nitrogénnek, 0,5677 mg ammóniának és, 2,9181 mg fehérjének.

A megadott koncentrációviszonyok betartása fontos. Számos kísérlet azt bizonyította, hogy 10–25% fehérjetartalmú anyagból 2 g bemérés a legmegfelelőbb és akkor a megadott anyagbemérések a legcélravezetőbbek.

A módszer előnyei és pontossága:

A leírt fehérjetartalom-meghatározásnak előnyeit a következőkben foglalhatjuk össze:

1. A katalizátor nélküli, nagyobb mennyiségű hidrogénperoxid jelenlétében végbemenő roncsolás néhány perc alatt elvégezhető.

2. A fehérjemeghatározás desztilláló berendezés nélkül is, kisebb üzemi laboratóriumokban könnyen kivitelezhető.

3. Az ismertetett reakcióegyenletek értelmében egy mól. ammónia 3 egyenértékű képpel, míg az acidimetriás meghatározásnál csak egyet. Ezért a módszer háromszor érzékenyebb, mint az acidimetriás meghatározás.

4. A végpont megállapítása a jodometriás módszernél élesebb, mint az acidimetriánál.

A módszer pontosságának megállapítására összehasonlító méréseket végeztünk a Kjeldahl és az általunk kidolgozott oxidatív titrálásos módszerrel. Az eredmények egyöntetűen azt igazolták, hogy a különböző húsipari termékek fehérjetartalma nagy megegyezést mutat mind a különböző termékeknél, (1. táblázat) mind az azonos termékek paralel meghatározásainál. Ez utóbbi esetben párizsi I. mintából 3 roncsolást, II. mintából 2 roncsolást végeztünk és ugyanazon roncsolás törzsoldatából kétféle módszerrel határoztuk meg a fehérjét. (2. táblázat) A módszer reprodukálhatóságának megállapítására tétliszalámi paszta elroncsolásával nyert törzsoldatból párhuzamos méréseket végeztünk (3. táblázat). Az eredmények itt is a mérések pontosságát és érzékenységet igazolták. További kísérleteink arra is rámutattak, hogy az oxidatív titrálásos módszer alkalmas mikromennyiségű fehérje meghatározására is. Ilyen esetben célszerű 0,01 n oldatot alkalmazni a visszatitráláshoz a tiosulfátból. A roncsolásra használt lombikban elvégezhető az egész művelet, mivel a bróm mennyisége a folyadék térfogatához képest csekély, nem szükséges vakuum mellett savanyítani.

1. táblázat

Az általunk kidolgozott oxidációs fehérjetartalom meghatározással kapott értékek összehasonlítása a Kjeldahl módszerrel

Minta megnevezése	Fehérjetartalom %-ban	
	Közölt módszerrel	Kjeldahl módszerrel
Soproni májashurka	14,60	15,10
Kenőmájás I.	13,90	14,31
Kenőmájás II.	14,25	13,85
Virslí	13,76	13,21
Szafaládé I.	13,55	13,21
Szafaládé II.	13,75	13,22
Veronai	14,65	13,80
Krakkói	17,70	17,60
Csemegezalámi paszta	18,50	17,80
Tétliszalámi paszta	24,60	25,05

Minta megnevezése	Fehérjetartalom %-ban	
	Közölt módszerrel	Kjeldahl módszerrel
Párizsi I.	11,68	11,28
	11,60	11,27
	11,78	11,38
Párizsi II.	11,27	10,94
	11,19	10,96

Az elroncsolt fehérjét tartalmazó törzsoldatból végzett párhuzamos meghatározások a reprodukálhatóság megállapítására

Elroncsolt fehérjét tartalmazó törzsoldat	Fehérjetartalom %-ban
1.	24,01
	23,94
	23,90
	24,12
2.	24,63
	24,60
	24,58

IRODALOM

- (1) Kovácsné Márton P.: Húsipar 13, 24, 1964.
- (2) Roth, H.: Microchimica Acta, Wien 5, 6, 633 (1960)
- (3) Marcali, K., Rieman, W.: Industrial and Engineering Chemistry 11, 709 (1964)
- (4) Adams, C. J. Spaulding, G. H.: Analytical Chemistry 1003, 1955.
- (5) Freimuth, U.: Lebensmittelchemie und Gerichtliche Chemie 14, 26 (1960)
- (6) Meester, J., Krol, B.: Die Fleischwirtschaft 5, 446 (1964)
- (7) Ashraf, M., Bhatti, M. K., Shah, R. A.: Analytica Chimica Acta, Amsterdam. 448 (1961)
- (8) Kószegi, D., Salgó, É.: Magyar Kémiai Folyóirat 10, 301 (1954)

НОВЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКОВ В МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

П. Мартон

Автор разработал новый метод определения содержания белков в мясных изделиях и сопоставил этот метод с классическим методом Келдала. Метод основывается на том, что вещества с большим содержанием белков минерализуются с большим количеством серной кислоты и добавляется в нагретом состоянии перекись водорода.

Содержание аммиака окисляется до азота с избытком бромноватокислого калия эквивалентного с бромом освобожденным из $KBrO_3$ и KBr . Бромноватокислый избыток измеряется йодометрическим путём. Преимущества метода чрезвычайно быстрая минерализация и отстранение дистилляции по Келдалу.

EINE NEUE METHODE ZUR BESTIMMUNG DES EIWEISSGHALTES VON FLEISCHWAREN

P. Márton

Verfasserin arbeitete ein neues Verfahren zur Bestimmung des Eiweissgehaltes von Fleischwaren aus und verglich dasselbe mit der klassischen Kjeldahl-Methode. Das Prinzip des Verfahrens beruht darauf, dass die eiweisshaltige Substanz mit verhältnismässig grossen Schwefelsäuremengen nur verkohlt und warm unter Zufügung von Hydrogenperoxid bis zur Wasserhelle zersetzt wird. Der Ammoniakgehalt wird mit einem Überschuss von aus KBr mit KBrO_3 freigesetzten Brom äquivalenten Hypobromit zu Stickstoff oxydiert. Der Überschuss an Hypobromit wird jodometrisch zurücktitriert. Vorteile der Methode bestehen in der ausserordentlich raschen Zersetzung und der Ausschaltung der Kjeldahl-Destillation.

NEW METHOD FOR THE DETERMINATION OF PROTEINS IN MEAT PREPARATIONS

P. Márton

A new method was evolved by the author for the determination of the protein content in meat preparations. The results obtained were compared with the data afforded by the classical Kjeldahl method. The principle of the new method is that the protein-containing sample is at first only carbonified with a relatively great amount of sulfuric acid, and then destructed to a water-clear solution by processing hot with hydrogen peroxide. The ammonia content of the solution is oxidized with excess hypobromite equivalent with the bromine liberated from potassium bromide by potassium bromate. Excess hypobromite is back titrated by iodometry. The advantages offered by the new method are: extremely rapid destruction process, and elimination of the distillation indispensable in the Kjeldahl method.

MÉTHODE NOUVELLE POUR LE DOSAGE DE LA TENEUR EN PRO- TÉINES DES PRODUITS DE BOUCHERIE

P. Márton

L'auteur a élaboré une méthode nouvelle pour le dosage de la teneur en protéines des produits de boucherie et elle l'a comparée avec la méthode de Kjeldahl classique.

Le principe du procédé est que l'on traite la matière contenant des protéines avec une quantité relativement grande d'acide sulfurique jusqu'à carbonisation et ensuite l'on y ajoute de l'eau oxygénée en chauffant jusqu'à l'obtention d'un liquide limpide. L'ammoniaque est oxydé en azote par du brome libéré de KBr par KBrO_3 en présence d'hypobromure en excès. On dose par iodométrie l'excédant de l'hypobromure.

L'avantage de la méthode c'est la dissolution extrêmement rapide de la matière organique et l'élimination de la distillation selon Kjeldahl.

A Budapesten forgalomba hozott vaj vízeloszlásának vizsgálata

BALOGH JENŐ

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Érkezett: 1965. nov. 18.

A Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete 1965. év I. negyedévi jelentése szerint a vizsgált vajminták 8,5%-a, a II. negyedévi jelentés szerint 12,1%-a, a III. negyedévi szerint pedig azok 12,2%-a esett kifogás alá. A kifogásolás viszonylagos nagy százaléka késztetett bennünket arra, hogy megkeressük az előidéző okokat. Egy-két kivételes esettől eltekintve mindig a nagy víztartalom miatt kifogásoltuk a mintákat, de elég gyakran előfordult 17–18% víztartalmú vajminta is. Kifogásolt minták erősen vízeresztők, rossz vízeloszlásúak voltak. Egyes esetben találtunk romlott vajait a szavatossági időn belül is. Köztudomású, hogy összefüggés van a rossz vízeloszlás és a túl nagy, vagy túl kicsi víztartalom, továbbá a gyors romlás között.

Ellenőrzéseink során megállapítottuk, hogy a Budapest és Vidéke Tejipari Vállalat (BVTV) Erzsébetvárosi Üzemében, a hűtőházi vaj utólagos vízbeállítását gyűrőhengeres köpülővel végzik. A vajvíz egyenletes eloszlását biztosítja a mikrofix berendezés. A BTVT Kelenföldi üzemében a köpülők túlterheltek. Mikrofix berendezésük nincs, ezért egy ún. z-karú keverővel „keverik” a vizet a vajba. Ez természetesen nem azonos a begyúrással.

Péter (1) szerint a később adagolandó vajait adagolás előtt újragyúrással képlékennyé kell tenni, teljesen „szárazra” kell gyúrni és azonnal szárazon adagolni.

Az egyenletes vajelosztás érdekében fontos, hogy üzemünk hűtőházban tartálékoltanak olyan vajkészleteket, amelyeket szükség esetén a kereskedelem rendelkezésére bocsáthatnak. Ezeket a hűtőházi készleteket időnként cserélni kell. A hosszabb ideig tároló vaj tartóssága érdekében fontos, hogy víztartalma 16%-nál ne legyen több. A belföldön forgalombahozott teavaj víztartalma viszont 19%. A kettő közötti 3%-nyi vizet az adagolás előtti begyúrással kell a vajba vinni. A mélyhűtött vajait, melyet rendszerint 50 és 200 kg-os hordókban tárolnak, nem lehet a hűtőházból közvetlenül a gyűrőgéphez vinni, hanem a megfelelő konzisztencia kialakítása érdekében előmelegítik.

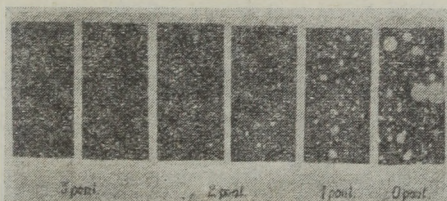
A kellő ideig temperált (előmelegített) vajait víztartalmának megállapítása után vízzel keverik a z-karú keverőben, ill. beagyúráják a vizet a megfelelő gyűrőgéppel. *Péter (1)* szerint a vaj csak akkor kezd felvenni a hozzáadott vizet, amikor a gyúrás mechanikai hatása, de főleg a hőfok emelkedés következtében a zsírfázis elegendő mértékben képlékennyé vált a vízcseppek elszigeteléséhez, azaz amikor a szomszédos vízcseppeket egymástól elválasztó zsírfalak szakadás nélkül viselik el a vaj mozgatása (gyúrása) közben bekövetkező alakváltozásokat. Ennek elérése érdekében fontos lenne, hogy a hűtőházból kihozott vajait több darabra vágva megfelelő ideig kb. 18 °C-on tárolják és csak a kívánt konzisztencia elérése után 10–12 °C-n gyúráják. Sokszor a hosszabb ideig tartó felmelegítő tárolásra nincs lehetőség, hanem a még hideg, törékeny vajba próbálják begyúrni a kívánt mennyiségű vizet. Különösen a 200 kg-os hordókban tárolt

vaj fokozatos temperálásához nincsenek meg a lehetőségek. A nem megfelelő hőmérsékleten (hidegen) történő gyúrás, ill. a gyúrás hiánya (z-karú keverő esetében) eredményezi a vízeresztő, rossz vízeloszlású vajat.

A vaj vízeloszlásának meghatározását számosan vizsgálták. *Mohr* és munkatársai (3) mikroszkópos vizsgálattal határozzák meg. A Hansen's (4) cég, *Koener* (5) és *Wagner* (6), továbbá *Tomka* és munkatársai (2) indikátorpapír használatát ajánlják.* A vízeloszlás vizsgálata indikátorpapírral úgy történik, hogy a vizsgálandó vajat 0,3–0,4 mm-nél nem vastagabb rozsdamentes fémhuzallal kettévágjuk, a felső réteget óvatosan leemeljük, a kapott sima vágási felületre az indikátorpapírt ráhelyezzük és száraz kézzel néhányszor végigsimítjuk. A papíron 10–20 másodperc múlva megjelenik a vízceppet jelző színfolt, melyet a papírnak nem a vajjal érintkező oldalán, hanem a száraz oldalán kell érzékelnünk. A gyártástechnológiától függően különböző indikátorokkal átitatott papíron elütő (világos vagy sötét) színben jelennek meg a vízcepppek. Vizsgálatainknál használt papír indikátora enyhén lúgos kémhatású bromtimolkék volt, mely kb. sárga színű és a vízcepp sárga színben jelenik meg.

Mohr és társai az indikátorpapír alapján 4 fokozatban bírálják el a vízeloszlást. Eszerint 3 pontot kap a vaj, ha az indikátorpapíron nem, vagy csak elvétve figyelhető meg egy-két tűszúrásnyi nagyságú színfolt. A vízcepppek mérete 2–7 μ . 2 pontot kap az a vaj, melynél az indikátorpapíron több gombostűfej nagyságú színfoltot észlelünk. A vízcepppek mérete ez esetben 10–15 μ . 1 pontot az a vaj kap, melynek vizsgálatakor az indikátorpapíron a gombostűfej nagyságú színfoltok mellett néhány kölesszem, esetleg 1–2 kisebb lencse nagyságú folt is látható. A vízcepppek mérete 20–30 μ . A felsoroltaknál több és nagyobb foltokat előidéző vaj (vízcepp-méret 40–60 μ) 0 pontot kap. Az 1. ábrán látható összehasonlító képeket *Tomka* és munkatársaitól vettük át.

Vizsgálataink kiterjedtek a Budapesten forgalombahozott –, a BVTV Kelenföldi és Erzsébetvárosi üzeme, a Szolnoki Tejüzem által gyártott – csomagolt és az ún. számoly-vajra.



1. ábra

Az 1. táblázat a kereskedelmi forgalomból származó vajminták vizsgálati adatait tartalmazza. 2 db, a 8 és 9 jelzésű a Szolnoki Tejüzemből, a többi a BVTV Kelenföldi üzemből származik.

Az üzemekben is alkalmazott hagyományos kisütéses vízmeghatározási módszer a vízeresztő vaj víztartalmának meghatározására általában nem alkalmas. Párhuzamos vizsgálatként alkalmaztuk MSZ 3729 szabványban előírt „vitás esetben használandó” átkeverő módszert, mely abból áll, hogy a vajat kb. 30 °C-on porcelánedénybe egyenletes, óvatos keveréssel egyneműsítettük, (hasonlóan a konyhatechnikából ismert vajkrémhez), majd kisütöttük. Az így nyert homogénezett vaj víztartalma sokkal pontosabban meghatározható, mint

* Az indikátorpapír segítségével történő vízeloszlás meghatározására vonatkozólag l. *Kacsóvics M.* cikkét e füzet 20. oldalán. (Szerk.)

Jelzés	Minősítés az indikátor-papír alapján	Víztartalom, %	
		kisütéses módszerrel	krémesítéses módszerrel
1.	0	19,40	18,10 18,25
2.	0	20,21	19,83 19,85
3.	0	19,05	18,70 18,55
4.	0	20,24	19,39 19,41
5.	0	17,80	19,12 19,25
6.	0	17,20	19,00 19,17
7.	1	18,50	19,10 19,02
8.	2	18,96	19,00 18,95
9.	2	19,05	19,20 19,23
10.	1	18,65	18,92 18,75
11.	1	18,80	19,00 19,10
12.	1	18,46	18,85 18,92

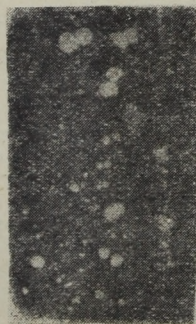
a homogénezés nélküli kisütéses módszerrel. Az eredményekben mutatkozó maximális eltérés 0,2%. A homogénezés nélküli kisütéses módszerrel vizsgált minták víztartalma pozitív és negatív irányba egyaránt nagy eltérést mutatott. A legalább 2-es minősítést el nem érő vaj víztartalmának homogénezés nélküli meghatározása annyira bizonytalan, hogy az üzem által időnként kiadott nagyobb, vagy kisebb víztartalmú vajkészlet ezzel magyarázható. A gyártás menete megkívánja a víztartalom gyors meghatározását, ezért nem képzelhető el, hogy az üzemek is áttérjenek a vaj víztartalom meghatározás előtti homogénezésére. A jelenlegi adottságok mellett viszont vagy a vásárlót károsítja meg az üzem, vagy saját kárára kevesebb víztartalommal szállít vajat a kereskedelem részére, jóllehet egyik eset sem szándékos. Ez a tény is indokolja a Kelenföldi telep részére egy gyűrőgép üzembehelyezését.

A 2. táblázat a zsámolyvaj és a kiadagolt 10 dkg-os vaj víztartalmának eltérését mutatja. Nem állt módunkban ugyanannak a zsámolyvajnak a víztartalmát kiadagolt formában is meghatározni. Ezért a zsámolyvajhoz az üzem aznap adagolt 10 dkg-os vajat hasonlítottuk, így a két forma adatai messzemenő következtetések levonására nem alkalmasak.

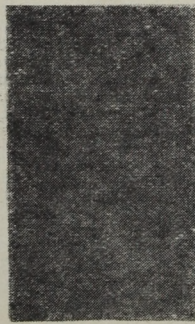
A Kelenföldi telep zsámolyvajának vízeloszlása – amint azt a 2/a ábra mutatja – rendkívül rossz, az Érzsébetvárosi üzem 2/b ábrán látható zsámoly-

Jelzés	Zsámolyvaj		Adagolt vaj víztartalma, %	
	minősítése	víztartalma, %	kisütéses	krémcsütéses
			módszerrel	
1.	1	20,00	17,60	17,65
			18,22	17,55
2.	0	21,05	18,22	17,80
			17,30	17,88
3.	0	19,60	18,60	18,70
			18,00	18,73
4.	0	20,21	20,20	19,52
			19,00	19,65
5.	0	20,20	19,50	19,04
			18,80	19,13

vajának vízeloszlásához viszonyítva. Ez a két üzem begyúrási technológiájának ill. felszereltségének eltérését mutatja. A Kelenföldi üzem adottságaiból kifolyólag kénytelen arra támaszkodni, hogy a vajban levő nagyobb vízecseppek egy részét az adagológép kiszorítja. Mint a 2. táblázat mutatja, 1–2%-kal csökken a víztartalom az adagolás után, a tapasztalat szerint azonban a vízecseppek nem oszlanak el a vajban. Az adagolással nem szüntethető meg a vízeresztés. A 3. ábrán látható, hogy a rossz vízeloszlású zsámolyvajból adagolt 10 dkg-os vaj vízeresztő marad. A vízkiszorítás nem egyenletes. Szeszélyes eloszlásban marad a víz a vaj belsejében. (3. ábra). A 10 dkg vaj három vágásfelületét mutatja. Az *a*) és *c*) jelzésű a két külső réteg, melyet a csomag szélétől kb. 1 cm-nyire, a *b*) jelűt a vajdarab közepén vágtuk el. Látszik, hogy az adagológép csak a vajdarab közvetlen szélén levő cseppecskéket nyomja ki, de a belső részekben elhelyezkedő cseppek változatlanul benne maradnak. Így a vajdarab széle vízben szegényebb lesz, a belső része a megengedettnél több vizet tartalmaz. Eredményeink szerint a vízvizsgálat előtt homogénített 10 dkg vaj víztartalma általában nem haladja meg a szabványban előírt maximális mennyiséget, azon-

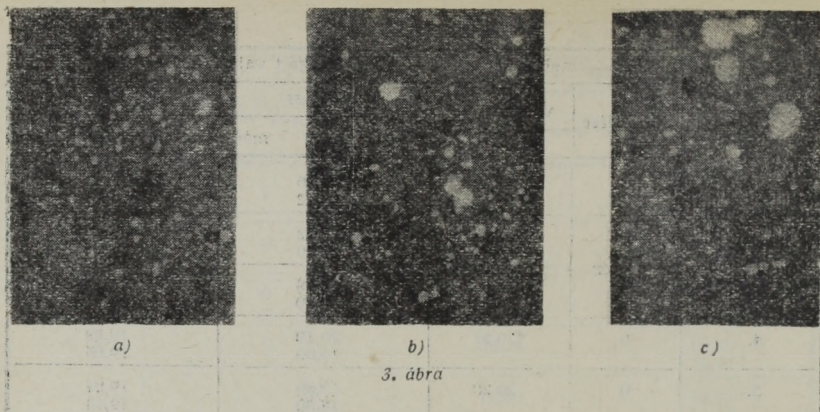


a)



b)

2. ábra



3. ábra

ban – mivel a vizeszlás nem egyenletes – a vízeresztő vaj romlásának veszélye fennáll. Tárolásra nem alkalmas. Víztartalmának meghatározása pedig csak a homogénezéses módszerrel végezhető pontosan.

A vizsgálatok alapján tehát megállapítható, hogy Budapesten a BVTV Erzsébetvárosi üzeme és a Szolnoki Tejüzem által forgalombahozott teavaj vizeszlása megfelelő. A BVTV Kelenföldi üzeme által adagolt hűtőházi vaj vizeszlása azonban nem felel meg a követelményeknek, mert sokszor olyan mértékben vízeresztő, hogy gyors megromlás veszélye nélkül nem tartható forgalomban. Víztartalmának meghatározására a hagyományos módszer nem alkalmas, hanem a vizsgálat előtt temperálni és homogénezni kell a vajat. Az üzemi laboratórium a gyors üzemmenet miatt homogénezni nem tud, így csak bizonytalan vizsgálatot végezhet, mely azt eredményezi, hogy az üzem vagy a vásárló közönséget, vagy a népgazdaságot károsítja meg.

A megoldás véleményünk szerint az lenne, hogy a BVTV Kelenföldi üzemét is lássák el megfelelő gyűrőgéppel, továbbá az üzem időben szerezzen tudomást a feldolgozandó hűtőházi vaj mennyiségéről, hogy legyen ideje a vaj gyűrés előtti temperálásához.

IRODALOM

- (1) Péter S.: Tejipari Kutatási Közlemények. 1958. IV. 10.
- (2) Tomka G., Szakály S., Kacsóviks M.: Tejipari Kutatási Közlemények. 1961. I. 10.
- (3) Mohr W., Eysank E.: Fette und Seifen 51, 267, 1944.
- (4) Hansen's Laboratorium, Lübeck: Deutsche Molkerlei Zeitung 56, 1770, 1935.
- (5) Koenen, K.: Milchwissenschaft 14, 371, 1959.
- (6) Wagner, B.: Deutsche Milchwirtschaft 7, 203, 1960.

„Viróma” szörp magnéziumtartalmának közelítő meghatározása

Ifj. SARUDI IMRE

Megyei Minőségvizsgáló Intézet, Székesfehérvár.

Érkezett: 1965. március 12.

Közkedvelt gyógyélelmészési cikk a „Herbária” vállalat által gyártott „Viróma” elnevezésű, magnézium citráttal és C vitaminnal dúsított esipkeszörp. Sok nagyüzemben védőitalként is használják. A magnézium ion kedvező élet-tani hatást fejthet ki hypertóniás betegek-nél. Mennyiségét 500 mg/100 g szörp értéknek írják elő.

A magnézium meghatározására adott esetben legelőnyösebb lángfotometriás módszert használni, de ennek gyakorlati megvalósítása a költséges műszer-igény miatt csak nagyobb intézmények-nél lehetséges. Jelen munkánk célja, a magnézium meghatározása olcsón beszerezhető eszközökkel és a klasszikus analitikai módszerek-nél gyorsabb módon.

A meghatározás elve: alkalmasan hígított szörp ismert mennyiségét Na-formára hozott kationcserélő oszlopon bocsátjuk át. A gyantán megkötődött magnéziumot konyhasó oldattal leoldjuk, és a most már színanyagoktól mentes eluátumot EDTE mérőoldattal megtitraljuk.

Szükséges vegyszerek.

5%-os nátriumklorid oldat p. a.

Puffer oldat: 7 g ammónium és 57 ml tömény ammóniumhidroxid vízzel 100 ml-re kiegészítve.

Indikátor: 1:500 arányban szilárd nátriumkloriddal eldörzsölt Eriokróm-fekete T.
0,01 m EDTE mérőoldat.

Kationcserélő: 16 cm magas, kb 1 cm átmérőjű Varión KS gyantaoszlop, melyet nátrium formára hozunk oly módon, hogy 150 ml konyhasó oldatot engedünk át rajta 2–3 ml/perc átfolyási sebességgel. A gyantaoszlopot deszt. vízzel kloridmentesre mossuk.

A meghatározás módja

20,00 g szörpöt mérőlombikban 200 ml-re hígítunk deszt. vízzel. A hígított szörp 25 ml-ét 1–2 ml/perc átfolyási sebességgel át bocsátjuk a gyantán, majd 2–4 ml/perc sebességgel deszt. vízzel kimössük a gyantaoszlopot, míg a lecsepegő folyadék kloridmentes lesz. Az eluálást konyhasó oldattal végezzük úgy, hogy az oldat 250 ml-es mérőlombikba csepegjen 2–3 ml/perc sebességgel. A művelet akkor ér véget, amikor a folyadék-nívó a lombik jelét elérte. Az eluátum 50 ml-ét 1 ml pufferoldat és néhány tized g indikátor jelenlétében 40–60°C-on az EDTE-oldattal rózsaszínből kékbe való átsapásig titraljuk.

100 g szörpben levő Mg-ion mennyisége: $200 \cdot 0,2332 \cdot a = 48,64 \cdot a$ mg,

ahol 200 = a hígítási tényező,

0,2432 = 1 ml 0,01 m EDTE oldat által mért Mg-ion mennyisége mg-ban,
a = a fogyott mérőoldat ml-einek száma:

Sorszám	A	B	C	D=D—A	Hiba: C—B
	Mg-ion mg/100 g szörp				
1.	472,8	60,5	529,8	57,0	— 5,0
2.	485,2	60,5	543,3	58,1	— 2,4
3.	486,2	60,5	542,4	56,2	— 4,3

A: az eredeti „Viróma” szörpben talált Mg-ion mennyisége,

B: a szörphöz hozzáadott ismert Mg-ion mennyisége,

C: a B-vel kiegészített szörpben talált Mg-ion mennyisége.

A szörp természetes kalciumtartalmára a titrálásnál nem voltunk tekintettel, mivel ez a készítésnél mesterségesen beadagolt nagymennyiségű magnéziumhoz képest elhanyagolható.

Munkám figyelemmel kíséréseért köszönetet mondok dr. Vass Péter igazgató úrnak.

ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МАГНИЯ В СИРОПЕ „ВИРОМА”

юн. И. Шаруди

Автор определил содержание магния в сиропе шиповника обогащенным цитратом магния и витамином С. Исходя из разбавленного сиропа ионы магния и кальция связывает на колонне ионита натриевой соли и затем растворяет раствором поваренной соли. После этого обесцвеченный раствор титрует комплексометрически.

ANNÄHERNDE BESTIMMUNG DES MAGNESIUMGEHALTES VON „VIRÓMA”-SYRUP

I. Sarudi jr.

Verfasser bestimmte den Magnesiumgehalt des mit Magnesiumcitrat und C-Vitamin angereicherten, „Viróma” genannten Hagebuttensyrups. Von dem verdünnten Syrup ausgehend bindet er die Erdalkaliionen an eine auf die Natriumform gebrachte starke Kationenaustausch-Säule und eluiert dann mit Kochsalzlösung. Das nun von allen Farbstoffen freie Eluat wird komplexometrisch titriert.

APPROXIMATIVE ASSAY OF THE MAGNESIUM CONTENT IN THE „VIRÓMA” SYRUP

I. Sarudi jun.

The magnesium content of rose-hip syrup enriched with magnesium citrate and ascorbic acid, and sold under the name „Viróma” was determined as follows. The sample of the syrup was diluted, and the alkali earth metal ions were bound in a strong cation exchanger column of sodium form. Subsequently, these ions were eluted with a solution of sodium chloride. The eluate (already completely free of colouring substances) was subjected to complexometric titration to obtain the desired magnesium content.

Rovatvezető Gál Ilona

STOJTSCHIEFF, M.:

Az étkezési zsír nyéréséhez használt nyerszsírok néhány fiziko-kémiai tulajdonsága.

(Über einige qualitätsbestimmende physikochemische Eigenschaften der zur Schmalzgewinnung dienenden Rohfette)

Nahrung 8., 591., 1964.

A nyers zsíradékok tulajdonságait vizsgálva megállapítható, hogy a hájból kapott sertészsírnak van a legmagasabb olvadási és dermedési pontja, legkisebb jódszáma, érzékszervi tulajdonságai pedig a legjobbak. Minőségi sorrendben ezután a hátszalonnából, majd a hasszalonnából süített zsír következik. A bőrről lekapart zsíradékból készült zsír már egészen gyenge minőségű. Az ilyen zsír már alacsony hőmérsékleten (30 °C) olvad, dermedéspntja 21–22 °C, s jódszáma igen magas (65). A kaporékszír még alacsony bekeverési % mellett is képes lerontani a jó minőségű zsír tulajdonságait. Ilyenkor különösen észrevehető a zsír konzisztenciájának romlása. A vizsgálatokat a tárgykörhöz tartozó bolgár szabvány szerint végezték.

Bátyai J. (Szeged)

PAULENZ, H. és ENGST, R.:

A tojásfehérje és tojássárgájának ammóniatartalma.

(Zum Ammoniakgehalt von Eiklar und Eigelb)

Nahrung 8., 567., 1964.

A szerzők nagyszámú mintát vizsgáltak meg, s megállapítják, hogy a szobahőmérsékleten és hűtve tárolt tojásfehérjében az ammóniatartalom nem növekedett. Viszont az olajozott tojásfehérjének ammóniatartalma nö-

vekedett. A tojássárgájában nemcsak szobahőmérsékleten, hűtött állapotban is növekszik az ammóniatartalom. Ez jó lehetőség lenne a tojás korára való következtetésre, de ezt meghiúsítja a tojás természetes ammóniatartalma.

A friss tojás ammóniatartalmának felső határa 3,3 mg/100 g. 9 mg NH₃/100 g értéknél a tojás már romlott. Találtak olyan mintákat is, amelyeknél az előbbi két érték között már romlott volt a tojás.

A tojás értékelésére pontozásos elbírálást javasolnak. Véleményük szerint:

1. a teljesen friss, tiszta tojás (1 napos)
97–100
2. friss kereskedelmi tojás
92–94,
3. normál hűtőházi tojás
74–81,
4. termostabilizált hűtőházi tojás
85–91 pontot kaphat
Bátyai J. (Szeged)

LUDWIG, E. és FREIMUTH, U.:

Vékonyrétegű kromatográfia alkalmazása az élelmiszerkémiaiában. 1. közlemény. Klórtartalmú rovarölőszerek kimutatása.

(Zur Anwendung der Dünnschichtchromatographie in der Lebensmittelchemie. 1. Mitt. Der Nachweis von chlorhaltigen Insecticiden)

Nahrung 8., 559., 1964.

A szerzők kidolgozták a DDT, HCH és MOC (metoxiklór) növényvédőszerék vékonyrétegű kromatográfias meghatározását nagyobb mennyiségű kísérő anyag jelenlétében. A klórtartalmú rovarölő szereket

gyümölcsből, főzelék növényekből benzozollal, kloroformmal vagy petroléterrel jól ki lehet oldani. A meghatározást az extraktumból végezték. Vizsgálataikhoz wolfeni Supergel adszorpciós anyagot használtak.

Közleményükben az alábbi Rf-értékeket adják meg:

MOC; 0,12–0,16

HCH; 0,36–0,38

DDT; 0,70–0,73

A közölt módszerrel 5 mg rovarölöszer még kimutatható.

Bátyai J. (Szeged)

PEPLER, E. és FELDHEIM, W.:

Gőzzel hámozott burgonya aszkorbinsavtartalma.

(Untersuchung über den Ascorbinsäuregehalt dampfgeschälter Kartoffeln)

Nahrung 8., 597., 1964.

A szerzők megvizsgálták a mechanikusan és gőzzel hámozott burgonya aszkorbinsavtartalmát öreg és új burgonya esetében. Igaz, hogy a gőzzel való hámozás jóval kevesebb anyagvesztéssel jár, de az így hámozott burgonya aszkorbinsavtartalma jelentősebb mértékben csökken. A vesztés főleg a főzés közben nő, de a víz alatti állás közben is van aszkorbinsav vesztés.

Vizsgálataik szerint, 20,9% szárazanyagtartalmú öregburgonya, amit mechanikusan hámoztak 8,7 mg aszkorbinsavat tartalmazott 100 grammként. Ugyanaz a burgonya aszkorbinsavtartalma gőzzel való hámozás után csak 6,9 mg/100 g.

Végül azt a megállapítást teszik, hogy a gőzhámózást közvetlenül a felhasználás előtt tanácsos végezni.

Meghatározásaikat minden esetben Tillmans-módszerével végezték, és figyelembe vették a jelenlévő dehidroaszkorbinsavat is.

Bátyai J. (Szeged)

LUDWIG, E. és FREIMUTH, U.:

Vékonyrétegű kromatográfia alkalmazása az élelmiszerkémiaiában. 2. közlemény. Zsírolható A, D és E vitaminok gyors kimutatása.

(Zur Anwendung der Dunnschichtchromatographie in der Lebensmittelchemie. 2. Mitt. Ein schneller Nachweis des fettlöslichen Vitamine A, D und E.)

Nahrung 8., 563., 1964.

A vitaminokat tartalmazó zsírt kíméletesen elszappanosítják. Ehhez alkoholos káliumhidroxidot vagy vizes ammóniumhidroxidot használnak. A meghatározásnál igen óvatosan kell eljárni. Az összes műveletet nitrogénatmoszférában kell végezni. Az erős megvilágítás a meghatározásnak nem használ. Wolfeni Supergel-gipsz vizes keverékéből készített lemezeket használtak. Ciklohexanetil-acetát 70:30 és 80:20 arányú elegyét használták futatószerként.

A 70:30 arányú ciklohexan-etil-acetát használatokor talált Rf-értékek:

A vitamin; 0,55–0,65

D vitamin; 0,60–0,70

E vitamin; 0,80–0,85.

A 80:20 arányú ciklohexan-etil-acetát alkalmazásokor az alábbi Rf-értékeket találták:

A vitamin; 0,45–0,50

D vitamin; 0,55–0,60

E vitamin; 0,70–0,75.

A három zsírolható vitamin egymásmellett láthatóvá tehető etilalkoholos wolframfoszfátos előhívószerezrel.

Ilyenkor az

A vitamin szürkés-kék, a

D vitamin vöröses, és az

E vitamin sárga színeződést ad.

Bátyai J. (Szeged)

ROTSCH, A. és FREISE, G.

Szorbit mennyiségi meghatározása sűteményekben.

(Über die quantitative Bestimmung von Sorbit in Backwaren)

DLR 60. 343., 1964.

A szerzők, közleményük szerint jól használható polariméteres módszert dolgoztak ki szorbit mennyiségi meghatározására sűteményekben. A szorbit, mint polialkohol ammóniummolibdátal optikailag aktív komplexvegyületet képez. Ez a komplex-vegyület sokkal erősebb forgatóképességgel rendelkezik, mint az eredeti alkohol. A jelenlevő cukor nem képez hasonló vegyületet az ammóniummolibdátal. A forgatásbeli különbség savanyú közegben olyan mértékű, hogy mennyiségi meghatározásra alkalmas.

A módszer munkamenete:

20 g jól felaprított anyagból 60 °C-on vizes szuszpenziót készítünk, majd lehűtés után 200 ml-es mérőlombikba mossuk, 150 ml desztillált vizet aduk hozzá és az extrahálást erős rázogatással elősegítjük. Ezután 10–10 ml Carrez I. és Carrez II. oldattal derítjük, kis ideig állni hagyjuk, majd a lombikot a jelig feltöltjük. Ezután a lombik tartalmát leszűrjük, és a szűrőrédek 50 milliliterét 100 ml-es mérőlombikba visszük és a jelig feltöltjük. Készítünk egy másik ugyanilyen oldatot, amelybe feltöltés előtt még 1 ml 2,5%-os nátriumnitritoldatot, 4 g ammóniummolibdátot és 25 ml n H₂SO₄-et adunk. Az így kapott oldatokat 2 dm-es csőben 20 °C-on polarimetráljuk. A szorbit mennyiségének kiszámítására az alábbi képlet szolgál:

$$\text{szorbit \%} = 9,416 \cdot \Delta\alpha.$$

ahol $\Delta\alpha$ a két oldat forgatása közötti különbség.

A módszer alkalmas diabetikus készítmények vizsgálatára is.

Bátyai J. (Szeged)

LORÁNT, B.:

Glutaminsav, az abból előállított polipeptid és egy fehérje derivatográfiás vizsgálata.

(Derivatographische Untersuchung an Glutaminsäure, einem daraus hergestellten Polypeptid und an einem Eiweissstoff in eiweisschemischer Hinsicht)

Nahrung 9., 33, 1965.

A szerző vizsgálatai szerint a glutaminsav 200 °C-on 1 molekula vizet veszít, tovább melegítve, 270 °C-on második molekula víz is lehasad, majd 360 °C-on karboxil-csoport távozik.

A vizsgált poliglutaminsav minden glutaminsav-csoportja 1 molekula vizet ad le 245 °C-on, 1 molekula víz már a peptid kötés létrejöttékor kivált. A polipeptid 345 °C hőmérsékleten 1 molekula CO₂-t veszít glutaminsav-csoportokként.

Kazinnal folytatott vizsgálatoknál hasonló eredményt tapasztalt.

Az eredmények szerint a melegítés hatására CONH-csoportokként 1 molekula víz hasad le, majd a szabad karboxilcsoportból széndioxid válik le. Közli a glutaminsav, a poliglutaminsav és a kazein derivatogramjait is.

Bátyai J. (Szeged)

PIETSCH, H., P. és MEYER, R.:

Szerves szintetikus élelmiszerfestékek vékonyrétegű kromatográfiás elválasztása D-szilíciumoxid-gélen.

(Dünnschichtchromatographische Trennung von künstlichen organischen Lebensmittelfarbstoffen an Kieselgel-D)

Nahrung 9., 154, 1965.

Szerves szintetikus élelmiszerfestékek 40 g szilíciumoxid-gél és 50 víz keverékből álló vékonyrétegen jól elválaszthatók. Az oldószert etilacetát, metanol és 4,6 n ammóniumhidroxid 50 : 15 : 10 arányú elegye. Egyes élelmiszerfestékek elválasztásához etilacetát, piridin és víz 50 : 20 : 8 arányú

oldószert használnak. A beszámolóban 16 színezék Rf-értékét adják meg. Ezek:

echtsárga (aminoazobenzoldi-szulfonsavas-Na)	0,48
tartrazin (pirazonon színezék) ..	0,16
kinolinsárga (kinolin színezék) .	0,44
krizoin S	0,50
oranzs GGN (diazotált szulfail-sav szárm.)	0,55
narancssárga S	0,48
azorubin (naftionsav-azo-1-naftol-4-szulfosavas-Na)	0,49
echtvörös E (naftionsav-azo-2-naftol-6-szulfosavas-Na)	0,59
naftolvörös S (2-oxi-3-naftoészav szárm.)	0,17
kokenilvörös A	0,25
ponszó 6 R (diazotált m-xilidin szárm.)	0,05
scharlach GN	0,62
Nidantrénkéék RS (N-dihydro-antrakinonazin)	0,0
indigotin I (indigó)	0,43
brillantfekete BN (p-dimetil-amino-fukszon-dimetilimónium szárm.)	0,10
eritrozín J	0,75

Bátyai J. (Szeged)

PIETSCH, H., P. és MEYER, R.:

Trikrezilfoszfát és ftálsavészterek vékonyrétegű kromatográfiája alumínium-oxidon.

(*Dünnschichtchromatographie von Trikrezilphosphat und Phthalsäureestern an Aluminiumoxid*)

Nahrung 9., 151, 1965.

Élelmiszereknek műanyagokba való csomagolása népegészségügyi szempontból is sietteti az élelmiszerekbe átvándolt lágyítószerek kimutatási módszerek kidolgozását.

A használt műanyaganyagokban a trikrezilfoszfát és ftálsavészter lágyítók jól kimutathatók benzol-kloroform 50:2,5 arányú oldószersel. A trikrezilfoszfát előhívásához először NaOH, majd sósav-p-Nitranilin (0,1 g/5ml 25%-os HCl) és nátriumnitrit

(5%-os vizesoldat) keverék-oldattal való prmetezést alkalmazzák. A lemezt először a 15%-os NaOH-oldattal permetezik, majd 110 C°-on 30 percig száradni hagyják, ezután a második oldatból 10 ml-t, és a harmadik oldatból 1 ml-t vesznek. Végül a trikrezilfoszfát lila foltban jelentkezik.

A ftálsavészterek permetezőszere: 20%-os rezorcinoldat, 40%-os ZnCl₂-oldat és 3%-os H₂SO₄. A szárítás 150 C°-on történik. Ezek sárga foltban jelentkezik.

A trikrezilfoszfát Rf-értéke: 0,23

a ftálsavdimetilészter értéke: 0,21

a ftálsavdibutilészter értéke: 0,33

Bátyai J. (Szeged)

VARSÁNYI, I.:

Műanyagpalackban tárolt gyümölcs-levek minőségi változása.

(*Qualitätsveränderungen von Obstsaften bei Lagerung in Kunststoffbeuteln*)

Nahrung 9., 95, 1965.

Különféle gyümölcs-(málna, meggy és őszibarack)-leveket tároltak sterilizáltan különböző műanyagokból készült palackokban. A tárolási idő 3-6 hónap volt. A tárolási idő alatti színváltozást abszorpciós spektrum alapján értékelték. A tárolt gyümölcsleveket érzékszervileg is értékelték. Megvizsgálták a műanyagok víz- és gázáteresztőképességét. A műanyagok megítélése szempontjából legfontosabb tényező az áteresztőképesség. A színváltozások önmagukban nem dönthetik el egy-egy műanyag alkalmazhatóságát.

A vizsgálandó mintákat különböző fajsúlyú polietilén, polipropilén, cellulózzal rétegzett polietilén, poliészter, polivinilklorid és nylon II. csomagolóanyagokból készült műanyag palackokban tárolták. Az alkalmazott műanyagok fizikai jellemzőit is megadják.

Bátyai J. (Szeged)

BOCK, H., D. és WÜNSCHE, J.:

A szárítási mód és a tárolási időtartam hatása a soványtej-fehérje biológiai értékére és aminosav összetételére.

(Der Einfluss der Trocknungsverfahren und der Lagerungszeit auf die biologische Wertigkeit und die Aminosäuren-Zusammensetzung des Magermilchproteins)

Nahrung 9., 131, 1965.

Kétféle úton, porlasztó és dobszártíval porított, azonos nyersanyagból készült sovány tejpor fehérjéinek biológiai értékét és aminosav összetételét vizsgálták. Meghatározták a tejpor arginin-, histidin-, izoleucin-, fenilalanin-, tirozin-, treonin-, triptofan- és valintartalmát.

Megállapítják, hogy a fehérjék biológiai értéke 6 hónap alatt minimálisan változott. Az emészthető fehérjetartalom viszont kissé csökkent. Az aminosavtartalom változatlan maradt. Egy év alatt már jelentős változást tapasztaltak, ugyanis a minták biológiai értéke és az emészthető fehérjetartalom 10%-kal csökkent. Az aminosavak közül az izoleucin-, lizintartalom csökkent.

Vizsgálataik során bebizonyosodott, hogy a kétféle szárítási mód nem okozott semmiféle különbséget.

Bátyai J. (Szeged)

LINDNER, K., KRAMER, M., SZŐKE, K. és NAGY, F.:

Töltelékes árukhoz használt vágóhídi termékek megítélése aminosav-, zsírsav- és vitamintartalmuk alapján.

(Die Beurteilung einiger zur Herstellung von Wurstwaren verwendeter Schlachthofprodukte anhand des Gehaltes an Aminosäuren, Fettsäuren und Vitaminen)

Nahrung 9., 85, 1965.

Vizsgálataikat 15 féle töltelékes áru előállításához használt vágási nyersanyag víz-, hamu-, fehérje- és zsírtartalmának meghatározására terjesz-

tették ki. Megmérték továbbá a nyersanyagok A, E, B₁, B₂ vitamintartalmát, valamint PP-faktorát. A fehérjék aminosav összetételét szintén megvizsgálták. A 17-féle nyersanyagban 16 aminosavat határoztak meg. A fehérjék tápértékét az aminosavtartalom alapján számították ki Mitchell-Block és Oser képletei szerint.

Az egyes alapanyagok zsírsavösszetételét és a zsírsavak eloszlását a lipidfrakcióban gázkromatográfiás eljárás segítségével határozták meg.

Táplálkozástudományi szempontból értékes közlemény felhívja a figyelmet arra, hogy az egyes állati fehérjék tápértéke között jelentős különbség mutatkozik. Erre érdemes felfigyelni.

Bátyai J. (Szeged)

HRDLIČKA, J. KOZLOWSKA, H., POKORNÝ, J. és RUTKOWSKI, A.:

A repcedaráról. 7. közlemény. Szaharidok extrakciós darékban.

(Über Rapsschrote. 7. Mitt. Saccharide in Extraktionsschroten)

Nahrung 9., 71, 1965.

Az extrahált repcedara jelentős mennyiségű oligo- és poliszaharidot tartalmaz. A szabályos extrakció folyamán a redukáló cukrokban nagy veszteség jelentkezik. A nem redukáló cukrok és a keményítő mennyisége az extrakció során kevésbé csökkennek. Legnagyobbak, a veszteségek a telepes extraháló berendezésben, azután a Lurgi-, és Bollmann-eljárással, legkisebb a De Smet készülékben. A cukorvesztések megközelítően arányosak a végbement Mailard-reakció mértékével.

A különböző módon extrahált mintákból a szaharidokat papirkromatográfiásan értékelték. A futtatószer n-butanol-ecetsav-víz, 4 : 1 : 5 arányú elegye. A futtatási idő: 72 óra. Az előhívó: benzidnireagens. Minden esetben meghatározták a minták nyersrost- és keményítőtartalmát is.

Bátyai J. (Szeged)

HRDLIČKA, J. POKORNÝ, J.,
RUTKOWSKI, A. és WÓJCIAK, M.:

A repcedaráról. 8. közlemény. Aminosavak.

(Über Rapsschrote. 8. Mitt. Aminosäuren)

Nahrung 9., 77. 1965.

A repcedara aminosav összetétele kedvezőtlenebb, mint a szójadaráé. A takarmányértéket ebben az esetben is, mint a szójadaránál is a lizin és a kén tartalmú aminosavak korlátozzák. Eredményeikből kitűnik, hogy az extrahálási eljárások nagyobb mértékben hatnak a szabad aminosav-, mint az összes aminosavtartalomra.

A legnagyobb veszteségek a teljes extraháló készülékben következnek be. Ennél alig kevesebb a veszteség a Lurgi-féle rendszerben. Legkedvezőbb eredményeket a Böllmann- és De Smet-féle berendezésben való extrahálással kapták.

A dara teljes hidrolízise 6 n HCl-val, 12 órán keresztül folyt le. Aminosavak elválasztására papírkromatográfiás módszert alkalmaztak. 17 féle aminosavat határoztak meg.

Bátyai J. (Szeged)

PROŠIČ, Z., A., BOGOJEVSKI, D.
G. és DAMANSKI, A. F.:

Különböző konzerválószerke hatása a paradicsom nitrogénmentes és nitrogéntartalmú alkotórészeire.

(Einfluss verschiedener Konservierungsmittel auf stickstofffreie und stickstoffhaltige Substanz bei der Lagerung von Tomaten)

Nahrung 9., 53., 1965.

Különböző konzerválószerke (nátriumbenzoát, szalicilsav, nipasol és nipagin - 0,1% mennyiségben) 3% nátriumkloriddal együttesen kifejtett hatását vizsgálták sűrítmenyen és pulpon.

A konzerválószerke hatását a nitrogéntartalmú alkotórészekre, aszkorbinsavra, keményítőre, pentozánokra és a cellulózra vizsgálták.

A konzerválószerke az egyes aminosavakra különféleképpen hatottak. Megállapításuk szerint a nátriumbenzoát nagyobb mértékű bomlást okozott, mint a szalicilsav. Az aszkorbinsav szalicilsav jelenlétében gyorsabban bomlik. A 14 féle aminosav meghatározása után úgy találták, hogy a legjelentősebb bomlás nátriumbenzoát alkalmazásakor jelentkezett, de nem minden aminosavra hat egyenlő mértékben. A keményítő, a pentozánok és a cellulóz bomlásának vizsgálatok jelentős különbséget nem tapasztaltak.

A konzervek teljesértékű elbíráláskor az érzékszervi, mikrobiológiai és élelmiszerkémiai vizsgálatokon kívül a bomlástermékek vizsgálata is szükségesnek látszik.

Bátyai J. (Szeged)

POKORNÝ, J. és JANÍČEK, G.:-
Zsírok stabilitása természetes anti-oxidánsokkal. 1. közlemény. Szinergikus anyagok befolyása a quercetin antioxidáns okozta réz okozta csökkenésre.

(Stabilisierung der Fette durch natürliche Antioxydantien. 1. Mitt. Einfluss von Synergisten auf den Rückgang der antioxidativen Wirksamkeit von Quercetin unter dem Einfluss von Kupfer)

Nahrung 9., 63. 1965.

Az utóbbi időben a zsírok tartósítására használt kémiai anyagok káros biológiai hatásáról egyre több munka számol be. Így érthető, hogy a kutatók most a természetes anyagok hatásával foglalkoznak.

Jelen közlemény a szinergikus anyagoknak a quercetin stabilizáló hatását növelő befolyásolásával foglalkozik. Megállapítják, hogy a réz már 0,2 mg/100 g töménységben is az eredeti érték 20-28%-ára csökkent a szokásos 0,02% antioxidáns-

ill. színergetikus anyag töménység esetén a quercetin hatását.

A réz hatástalanításához nagyobb mennyiségű antioxidáns- és színergetikus anyag hozzáadása szükséges. A hatás az antioxidáns és a réz arányától függ. A réz teljes hatástalanításához, bizonyos nagy töménység-nél még tízszeres színergetikus anyagok közül az aszkorbinsav, a citromsav, a glikokol és a butilparakrezol hatását vizsgálták. Megállapításaik analitikai eredményeken (peroxidszám, jódszám, szabad zsírsavtartalom) alapulnak.

Bátyai J. (Szeged)

SCHORMÜLLER, J. és RUBACH, K.:

A klorogén- és kinasav zavaró hatása a citromsav meghatározására.

(*Störungen der Citronensäure-Bestimmung durch Chlorogen- und Chinasäure*)

Nahrung 8., 959., 1964.

Ismeretes a citromsavnak pentabromaceton formában történő meghatározása. Bizonyos savak, mint a kávé klorogén- és kinasavtartalma a nevezett anyag citromsavtartalmának ilyen úton történő meghatározását zavarja. Ezek jelenléte növeli a citromsavra fogyott mérőoldat mennyiségét olyannyira, hogy 1 mg kinasav 0,41 mg citromsavnak felel meg.

A módosított módszernél úgy járnak el, hogy a kávéból kivánt töménységű vizes extraktot főznek, azt anioncserelő gyantára vizzik és növekvő koncentrációjú hangyasavval eluálják. Az így kapott elúatum ezután klorogén- és kinasavtól már mentes. A módszerrel különböző kávémintákat vizsgáltak, és nyers kávéban 0,62–1,15%, különböző módon pörkölt kávéban 0,26–0,85% és szárított extraktumban 2,0–2,3% citromsavat találtak szárazanyagra számítva.

Bátyai J. (Szeged)

MULDER, H., MENGER, J. W., és MEIJERS, P.:

A tehéntej réztartalma.

(*The copper content of cow milk*)

Nederl. Melk- en Zuiveltijdschr. 18., 52, 1964. Ref. Milchwiss. 20. 149, 1965.

A tej fém- és nyomelemtartalmának létfontosságú jelentősége van. A tej feldolgozásánál (vaj) különösen a réztartalom játszik jelentős szerepet. Ezért foglalkozik számos munka a tej réztartalmával, tejipari jelentőségével. A szerzők 1920-ig visszamenően tanulmányozták az erre vonatkozó irodalmat és megállapították, hogy az idevonatkozó adatok igen eltérőek; mivel szerintük a réztartalom 0 és 4750 $\mu\text{g}/\text{kg}$ közt ingadozik. Saját kísérleteik szerint a réztartalom csupán 20–40 $\mu\text{g}/\text{kg}$. A szerzők a következő módszereket használták:

a) Hamvasztásos módszer: 100 g tejet + 2 ml ecetsavat bepárolnak, 2 ml kénsavval (1,84) 250, majd 600 C°-nál elhamvasztanak. A fehér hamut 15 ml meleg sósavval veszik fel, az oldatot ammóniával semlegesítik és 4 ml 10%-os kénsavval ismét meg-savanyítják. Végül a rezet ditizonnal extrahálják.

b) Feltáró módszer: 50 mg tejet 7,5 ml kénsavval Kjeldahl-lombikba mérnek és hevítenek. Az elszenesedés megindulásakor néhány csepp salétromsavat adnak hozzá. A feltárást az oldat szintelenedéséig folytatják. Az oldatot, lehűtése és 10 ml víz hozzáadása után, kongóvörös papír segítségével ammóniával semlegesítik. A réz extrakciója – mindkét módszernél – négyszer ditizon-oldattal (5 ml; 20 mg/100 ml széntetraklorid), végül csak egyszer 5 ml széntetrakloriddal történik. Az egyesített extraktokat négyszer híg (1 : 200) ammóniával és egyszer 5 ml 1%-os kénsavval mossák és 25 ml-re töltik fel. A fotométeres mérést Pulfrich fotométerrel, S 53-as szűrővel végzik. A vakértéket figyelembe veszik. Mindkét módszer megbízható értékeket ad.

Mivel egyes szerzők a viszonylag magasabb réztartalmat a réztartalmú eszközök okozta szennyeződésnek tulajdonítják, a kísérleteknél alapos tőgytisztítást alkalmaztak és a fejést közvetlenül a rézmentes mintásüvegekbe végezték, hogy ezzel az esetleges részfelvételt elkerüljék.

A kapott értékek a tej eredeti réztartalmának felelnek meg és a kísérleti eredmények alapján megállapították, hogy a réztartalom a fejés során nem ingadozik. A tej réztartalma legnagyobb (140 $\mu\text{g}/\text{kg}$) a laktációs periódus első napján és mintegy 30 nap múlva 40–80, majd a következő hetekben 20–40 $\mu\text{g}/\text{kg}$ -ra esik le. A feltételezett, idényenkénti tej réztartalom változást nem tapasztalták. A réztartalmú takarmány etetése nem volt hatással a tej réztartalmára, sőt az egyes állatok teje közt is csak igen kis eltérést kaptak.

Kacs Kovics M. (Pécs)

PONT, E. G., ROGERS, W. P.:
Sózott vaj szérum pH-ja és tartóssága a réz hatása.

(Serum pH and the keeping quality of salted butter: The critical role of copper.)

Austr. J. Dairy Tech. 17. 173, 1962.
Ref. Die öst. Milchwirtschaft, 19., 240, 1964.

A semleges tejszínből előállított édestejszínvaj pH értékének befolyását 6,0–8,0 pH tartományban vizsgálták. A vizsgálatok során bebizonyították, hogy a vaj tartóssága és a szérum pH értéke a vaj réztartalmától függ. 0,075 ppm réztartalom alatt a pH nem befolyásolja a tartósságot. Magasabb réztartalomnál, növekvő pH értékkel a vaj tartóssága javul. A nem mosott vaj, a kritikus 0,075

ppm réztartalom felett a pH-ra és a réztartalomra kevésbé érzékeny, mint a mosott vaj.

Kacs Kovics M. (Pécs)

KNOOP, E., SAMHAMMER, E.:
Tejpor oldhatóságának meghatározásához

(Zur Löslichkeitsbestimmung bei Milchpulvern)

Milchwissenschaft, 20., 73, 1965.

A német szabvány módszerek elemzési adatai segítségével a tejpor oldhatósági értékének kiszámítására exakt matematikai formulát nem vezetnek le. Ezért általános, közelítő képletet adnak, amely mind a teljes-, mind a soványtejporra érvényes és nemcsak a jól, hanem a rosszul oldódó porokra is pontos eredményeket ad. A teljes tejporra vonatkozó képlet a következő:

$$L(\%) = \frac{S_L}{S_P} \cdot \frac{841 - S_P - f_P + 8 \cdot 41 f_L}{100 - S_L} \cdot 100$$

Soványtejporra a következő képlet érvényes:

$$L(\%) = \frac{S_L}{S_P} \cdot \frac{1100 - S_P}{100 - S_L} \cdot 100$$

S_P = zsírintes szárazanyagtartalom, %, a tejporban,

f_P = zsírtartalom, %, a tejporban,

S_L = zsírintes szárazanyagtartalom, %, az oldatban,

f_L = zsírtartalom, %, az oldatban.

A képletekből, – megfelelő elhanyagolásokkal – minden eddig ismert oldhatósági érték számítására szolgáló egyenlet levezethető.

Kacs Kovics M. (Pécs)

SÜTŐIPAR

Kenyér

A jelenleg érvényben levő ST 001 – 61 szakmai szabvány 0,5 kg-nál nehezebb kenyérfélék súlytűrését $\pm 2\%$ -ban állapítja meg. A sütőipari vállalatok az Élelm. Ért. 1965. 34. számában megjelent „Sütőipari termékek szállítási alapfeltételei” alapján a 2 kg-os fehér kenyérnél $\pm 3\%$, az 1 kg-os finomfehér kenyérnél $\pm 4\%$ súlytűrést alkalmaznak. Ugyanaz a szállítási alapfeltétel olyan termékekre, amelyekre szabvány van a szabvány alapján történő minőségi elbírálást írja elő. E két eltérő rendelkezés szabványmódosítás hiányában egymásnak ellentmond.

V. I. (Pécs)

TEJIPAR

Joghurt

Az 1965. év elején a joghurt érzékszervi tulajdonságai gyakran kifogásolhatók voltak. Az alvadék nem volt elég rugalmas, gyakran saváteresztő volt. A késztermékek vizsgálatánál gyakran előforduló hibára felhívtuk a vállalat figyelmét; ez a minőségi hiba az év végére meg is szűnt.

M. R. Budapest.

Habtejszín

A Budapesti Tejipari Vállalat üzemei 0,5 és 1/1-es palackokban szállítják a kereskedelembe a habtejszín. A palackokat piros színű alufóliával zárják le. Amennyiben a kereskedelemben az eredeti palackból kisebb tételeket szolgálnak ki, úgy feltétlenül gondoskodni kell a zsirtartalom egyenlő eloszlásáról, vagyis a palackot még zárt állapotban 2–3 ízben alaposan meg kell forgatni.

V. Z. Budapest.

Vaj

A Budapesti Tejipari Vállalatnál az elmúlt hónapok alatt a régi vajadagoló gépek helyett új automata gépsort állítottak be, ezzel egyidejűleg új csomagolást is rendszeresítettek. A 10 dkg-os adagok alakja, a csomagolás felirata, de a szavatosság jelzése is eltér az előzőtől. A vaj csomagolópapír szegélye mentén alkalmazott számjelzés a következő: a bélyegzett számjegy négy számjegyből áll; az első kettő a szavatossági idő lejáratának naponta változó dátuma, az utolsó két számjegy a vaját előállító üzem állandó száma. Pl. az Erzsébetvárosi Üzem száma: 02, a hó első napjaiban az alábbi jelzést alkalmazza:

0102 = a vaj szavatossága lejár elsején.

0202 = a vaj szavatossága lejár 2-án stb.

V. Z. Budapest.

DOHÁNYIPAR

Dohányárúk tárolása

A dohányárúk tárolására szolgáló helyiségnek, boltraktárnak száraznak, tisztának, jól szellőzőttnnek kell lenni. Esős, nedves időben a szellőztetést mellőzni kell, mert a magas páratartalom miatt penészedés állhat elő. Az előírt tárolási hőmérséklet 16–20 °C. A kartonokat állványra kell helyezni. A faltól legalább 30 cm-re kell rakni. 5 kartonnál többet egymásra rakni nem szabad. Amennyiben egymás mellett több kartont kell elhelyezni, úgy azok között 5–10 cm hézag legyen a megfelelő szellőzés biztosítására. A dohányárúk érzékenyek a környezetben tároló más anyagok szagára (pipereszappan, vegyianyag, kávé, fűszerféle stb.), átveszik azt ami a minőséget hátrányosan befolyásolja. A tárolásnál figyelemmel kell lenni arra is, hogy vannak olyan árucikkek, amelyekre a dohányszag van káros hatással (édesipari áruk, liszt stb.). Ilyen áruktól elkülönítve kell tárolni.

V. Z. (Budapest.)

KONZERVIPAR

Szárított torma

A Pestmegyei Szeszipari Vállalat ceglédi szállítóüzeme műanyagtasakba csomagolt szárított tormadarát készít. A csomagok 5, ill. 10 dkg-os kiszerezésben kerülnek forgalomba. Szavatossági idő felbontatlanul 1 év. Felhasználható hidegkonyhai készítmények, ecetestorma, tormakrém és mártások készítéséhez kb. 1:6 arányban való hígítással.

V. Z. (Budapest.)

HÚSIPAR

Húsipari készítmények anyagösszetétele

A húsipari termékek anyagösszetételei egyenetlenségének vizsgálatára a Budapesti Húsipari Vállalatnál zárt ciklusú méréseket végeztünk. Az első vizsgálat vadász készítményből történt. Az alapanyagok pontos anyagnorma szerinti bemérését ellenőriztük. Összetétel vizsgálatra keverőgépenként 3–3 mintát, összesen 36 mintát vettünk (2400 kg-os tétel).

A 36 minta vizsgálati eredményének átlagértéke a szabványban előírt követelményeket kielégíti, az egyedi értékek azonban nagyon változók, még az azonos keverőből származó minták víz, zsír, és fehérje-értékei sem egyformák. A 36 mintának 19,5%-a kifogásolt, részben nagyobb víztartalom, részben kevesebb fehérjetartalom miatt, ugyanakkor számos mintának lényegesen nagyobb a zsír- és fehérjetartalma, mint amennyit a szabvány megkíván.

A vizsgálat egyértelműen mutatja, hogy az anyagnormát betartja az üzem, azonban az egyenlőtlen elkeverés miatt az eredmények szórása igen nagy.

O. K.-né (Budapest.)

Húskonzervek

Az utóbbi időben a hús- és ételkonzervek minőségi hibáját a legtöbb esetben a dobozok, ill. üveglapkák rossz ónozása okozta. Több esetben kellett csökkent értékűnek minősíteni a konzerveket azért, mert a doboz, ill. lapka korrodálódott, a képződött fekete színű szulfidréteg az ételre ráhullott és érzékszervi hibákat okozott. A konzervdobozok készítésére használt lemezek ónozása nem

megfelelő, ezért szükséges lenne a lemezket vernilakkal történő bevonása és minden konzervnek lakkozott dobozba töltése. Ez a művelet ugyan némileg növeli a gyártási költséget, azonban ha számításba vesszük az anyagi és erkölcsi kárt, amit a lakkozatlan tartályok okoznak, véleményünk szerint az önköltség-növekedés megtérül. Hazánkban fontos, hogy konzervjeinknek egy részét exportra termeljünk, a piacokra tehát vigyázni kell, a dobozhibák miatt történt reklamációk semmiképpen sem fogják növelni a kiszállítási lehetőségeinket.

O. K.-né (Budapest.)

Sazani

A jelenleg forgalomban levő import Sazani halkonzerv készítményben több minőséghibás terméket találtunk. A fogyasztók részéről is számos panasz érkezett. Mivel a hibás egyedek nem választhatók ki, az egész tételt csökkent értékűnek kellett minősíteni.

O. K.-né (Budapest.)

ÉDESIPAR

Vanilin-cukor

Különösen vidéki élelmiszerboltokban több helyen előfordul, hogy a vanilincukor elszíneződik. A helyszíni vizsgálatok alkalmával kiderült, hogy az áru helyes tárolására nem fordítottak kellő gondot. Az elszíneződött vanilincukor közelében minden esetben ammónia tartalmú anyagot is találtak (salalkali). Tekintve, hogy az áru elszíneződése, vagyis minőségromlása a tárolás alkalmával következett be, az ilyen árut az ipar nem veszi vissza.

V. Z. (Budapest.)

NÖVÉNYOLAJIPAR

Margarin

A vizsgált margarinminták között több ízben fordult elő, hogy az áru a megengedett legnagyobb nikkeltartalom négyszeresével volt szennyezve. A hibát rossz szűrés okozza; vagy a szűrővászon minősége volt rossz, vagy a vászon kilukadt és nem vették észre, vagy pedig ritkábban váltják a vásznat mint kellene. Ezúton is felhívjuk az előállító vállalat figyelmét a felelősségre a fogyasztóközönséggel szemben.

L. B. (Budapest.)

HÁZTARTÁS VEGYIPAR – KOZMETIKA

Tubusos készítmények

A kozmetikai cikkek között sok a meg nem felelő gyártási idő jelzés a tubusos áruknál, sokszor a jelzés teljesen hiányzik. Az oka a figyelmetlen vagy elmaradó ellenőrzés.

L. B. (Budapest.)

Krémek

Értelmetlen a Gardénia krémek időjelzése: a celofánnal lezárt tégelyfedő alatt van elhelyezve, így sem a boltvezető, sem a névő, sem az ellenőrző szerv nem tudja megállapítani a tégely kézbevételekor a gyártást, illetve a szavatosság idejét.

L. B. (Budapest.)

Mosópor

A mosóport gyártó rákospalotai gyár nem közli a gyártmányainál bevezetett változtatásokat az ellenőrző intézetekkel, pedig a pontos adatok nélkül vizsgálatot végezni nem lehet. A Duna mosópor pl. újabban megváltoztatott névleges töltési súllyal kerül forgalomba. A dozból elhagyják a zacskót, pedig számos vizsgálati adat igazolja, hogy sokkal több doboz szóródik, ha a mosóport nem csomagolják zacskóba is.

L. B. (Budapest.)

SZIKVÍZIPAR

Szikvíz

Az elmúlt negyedév folyamán tapasztaltuk, hogy egyes szikvizminták jelentős mennyiségű alumíniumszennyeződést tartalmaznak. Így pl. a Bóly és Vidéke Körzeti FMSZ bólyi Szikvízüzeméből származó mintában olyan nagymértvű volt az alumíniumtartalmú szennyeződés, hogy fehér opálos csapadék formájában kiválást okozott. Különösen a fonyódi szénsavval dúsított ásványvízzel kapcsolatban merült fel több panasz. A területünkön működő vendéglátóipari egységek részéről az egyik ilyen kifogásolt ásványvíz 5,84 mg/l alumíniumot tartalmazott.

A vonatkozó szabványok az alumíniumtartalom maximális mennyiségét, tekintettel a fém nem toxikus jellegére, nem szabályozzák. A probléma véleményünk szerint figyelemreméltó, mivel a szikvizet előállító üzemek újabban sokhelyütt alumíniumedényzetet használnak.

B. Gy. (Pécs)

Jódozott asztali só

Ismeretes, hogy az ország egyes területein – egészségügyi szempontból – jódozott asztali só kell forgalomba hozni. Az illetékes egészségügyi szervek utasítása alapján az Élelmiszer- és Vegyıcikkekét Csomagoló Vállalat „jódozott finomsó” néven olyan só-t hoz kiskereskedelmi forgalomba, amely a kiszerezésen feltüntetettek szerint „kilogrammonként 10 milligramm jódkáliumot tartalmaz”. A területi FÜSZÉRT által Baranya és Tolna megyében forgalomba hozott „jódozott” sóból számos mintát vizsgáltunk, de jódot egyik mintában sem tudtunk kimutatni. Ez a káliumjodid rossz adagolásának és az ellenőrzés hiányának tulajdonítható.

K. M. (Pécs)

BURGONYA

„A közelmúltban több esetben került sor étkezési burgonyák vizsgálatára, melyek a győri Minőségvizsgáló Intézet körzetében egészségi károsodást okoztak. Szolanin-tartalmuk a normális 2, illetve fajta-, évjárat- stb. függvényként, de toxikológiailag még elfogadhatóan legfeljebb 10 helyett 26 – 30 mg/100 g volt. Alapos meg szemlélésre, méginkább lemosás után a gumók majdnem mindegyikén láthatóvá vált kisebb-nagyobb foltokban a klorofill-asszimilációt, és egyben szolaninfelszaporodást indikáló zöld szín. Az MSZ 11852 legfeljebb 1) a II. osztályban 2) súly % zöldülést enged meg; az ilyen készleteket tehát gondosan át kell válogatni.

V. Gy. (Győr).