

ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

A FŐVÁROSI ÉLELMISZERELLENŐRZŐ ÉS VEGYVIZSGÁLÓ INTÉZET ÉS A
MEGYEI ÉLELMISZERELLENŐRZŐ ÉS VEGYVIZSGÁLÓ INTÉZETEK KÖZLÖNYE

Szerkeszti a szerkesztőbizottság
Kottász József szerkesztő (Budapest)

97
kötet kelt 1/1

Fehér Tiborné (Budapest)
Horváth György (Kecskemét)
Kacskovics Miklós (Pécs)
Klismarton Károly (Budapest)
Lindner Károly (Budapest)
Lóránt Béla (Budapest)

Miklovicz András (Budapest)
Ravasz László (Budapest)
Szilágyi József (Budapest)
Telegdy-Kováts László (Budapest)
Vajda Ödön (Budapest)
Vas Károly (Budapest)

XVII. KÖTET

1971.

NÉVMUTATÓ

Összeállította: Moldvai Rezső

<i>Alexis, H. I. Szotyori K.:</i>	101	<i>Coussin, R. R. és Samish, Z.:</i> Izraeli narancslé szabad aminosavai*	304
<i>Alifax, R.:</i> Az elszappanosíthatatlan rész befolyása a vaj stabilitására és annak védelme aszkorbinsav által	300	<i>Crncevic, V.:</i> Hidroximetilfurfurotartalom és kloraminérték gyümölcslevek minőségi megítélésakor*	296
<i>Allen, R. I. Pohland, A.*</i>	312	<i>Dobos Kovács, M. I. Wagner, A. I. M. I. Owades, I.*</i>	309
<i>Andrássy, É. I. Szotyori, K.*</i>	101	<i>Dworschák, E. I. W. Jurics, É.</i> ..	199
<i>de. Arguelles, M. C. B. I. Nikodémusz, I.</i>	283	<i>El-Waraki, A. I. Foda, J. H.*</i> ...	304
<i>Baker, R. C. I. Vadehra, D. V.*</i> ..	254	<i>Fábián, A. I. Wagner, A.</i>	71
<i>Bánki, Gy. I. Kádas, L.</i>	289	<i>Farkas, J.:</i> Szilárd élelmiszerek állományváltozásainak vizsgálata, különös tekintettel a besugárzott élelmiszerekre	115
<i>Becirevi, N.:</i> Tojások frissességének megítélése tojássárgájuk ammóniatartalma alapján* ..	254	<i>Farkas, J.:</i> Baktérium-spóraszám meghatározási eljárások	183
<i>Békés, I. I. Gál, I. E.</i>	225	<i>Farkas, J. I. Incze, K.</i>	255
<i>Benk, E.:</i> A nátrium- és káliumtartalom meghatározása nem természetes ciktrómlevek és citromlésűritmények felismerésére*	304	<i>Foda, J. H., El-Waraki, A. és Zaida, M. A.:</i> Előfőzés és szárítás hatása a klorofilnek teofitinné átalakulására zöldbabban* ..	304
<i>Blazovich, M. I. Keveiné, Pichler, M.</i>	125	<i>Franke, J. I. Wucherpfennig, L.*</i> ..	198
<i>Bognár Vidné:</i> Kovászos uborka eltarthatóságának vizsgálata ..	83	<i>Fässler, Ch.:</i> A tej és a vaj A-vitamin- és β -karotintartalmára vonatkozó vizsgálatok, tekintettel svájci viszonyokra* ..	100
<i>Bolin, H. R., Guadagni, D. G., Porter, J. L. és Boyle, R. P.:</i> Mazsola tárolhatósága különböző hőfokokon*	296	<i>Franzke, Cl., Grunert, K. S. és Griehl, H.:</i> A teobromin és a teofillin meghatározása maténban, kolában és kakaóban, továbbá azok teobromin- és teofillintartalma*	312
<i>Borsi Miklósné és Varga Györgyné:</i> A turbidimetria elvén működő Milkotester zsírvizsgáló készülék tejipari alkalmazása	157	<i>Fritsch, I. és Bouldoires, I. P.:</i> Besugárzott rizs tulajdonságai* ..	222
<i>Bouldories, I. P. I. Fritsch, I.*</i> ..	222	<i>Gál, I. E. és Békés, I.:</i> Élelmiszereink mikrobiológiai minőségvizsgálata gyors módszerekkel I. Szűrővizsgálati kísérletek rezazurinos redukcióval	225
<i>Boyle, F. P. I. Bolin, H. R.*</i> ...	296	<i>Garg, O. P. I. Ney, H. K.*</i>	300
<i>Brümmer, I. M.:</i> Lenmag minőségi jellemzői és lehetséges kéksavtartalom a kenyérben* ...	222		
<i>Cohen, S. és Lifshitz, A.:</i> Olivák keserűanyagainak elkülönítése* ..	306		
<i>Corbin, H.:</i> A gyümölcsökön visszamaradt szervesen kötött ónnyomok elkülönítése és meghatározása*	114		

<i>Gill, W. J., Nicholas, R. és Markakis, P.: Termesztett gombák besugárzása*</i>	310	vizsgáló intézetek vizsgálati adatai alapján, profilintézeti összefoglalásban	301
<i>Goldschmith, H. J. I. Weisberg, S. M.*</i>	216	<i>Kádas, L. és Bánki György: A banányümölcs barnulási folyamatának leukométeres vizsgálata</i>	289
<i>Griehl, H. I. Franzke, Cl.*</i>	312	<i>Kalemer-Radosavljevic, M. I. Ilic, M.*</i>	307
<i>Grunert, K. S. I. Franzke, Cl.*</i>	312	<i>Kevei J.: Az aromaanyagok változása a kenyérfélesztésnél</i>	191
<i>Guadagni, D. G. I. Bolin, H. R.*</i>	296	<i>Keveiné Pichler, E. és Blazovich, M.: Gyümölcs-aroma vizsgálatok</i>	125
<i>Guerrero, H. C. I. Vandercook, C. E.*</i>	305	<i>Kiss, I.: Adatok mikroorganizmusok sugárérzékenységének meghatározásához</i>	237
<i>Hagen, W. I. Weyh, H.*</i>	309	<i>Kleinert, J.: Penetrometria, felhasználási lehetőségek a gyakorlatban*</i>	114
<i>Hammond, E. G. I. Schneider, S. A.*</i>	100	<i>Kliwert, V. M.: Szabad aminosavak és egyéb nitrogénfrakciók szőlőkben*</i>	308
<i>Hegedüs, M.: Fehérjeérték meghatározása mikrobiológiai módszerrel</i>	247	<i>Kosikoroski, F. V.: Ízesített író*</i>	216
<i>Hellström, V.: Tiamin, riboflavin és nikotinsav nyeredéke sütőporral sütéskor*</i>	222	<i>Kottász, J.: Beszámoló az „Élelmiszervizsgálati Közlemények” 1970. évi XVI. kötetéről</i>	18
<i>Hertelendi, Gy.: Minőségvédelmi Ankét és Élelmiszeripari termékbemutató Zalaegerszegen</i> ..	297	<i>Kőhegyi, J. I. Rödler, I.</i>	151
<i>Horváth, Gy. I. Pauli, P.-né</i>	217	<i>Kristóf, Á.: Gyors módszer széndioxidtartalom meghatározására</i>	269
<i>Houwing, H.: Tejsav felhasználása heringek marinálásához*</i> ..	150	<i>Lásztity, R., Monori, S. és Vince, E.: Hazai búzából készült lisztek lipidjeinek vizsgálata. I. Gliceridek és zsírsavösszetételük</i> ..	20
<i>Ibarguren, M. F. Y. I. Nikodémusz, I.</i>	283	<i>Lifshitz, A. I. Cohen, S.*</i>	306
<i>Ilic, M. és Kalemerge-Radosavljevic, M.: A „panvit” hatása a kenyérromlás okozóra*</i>	307	<i>Lindgren, B.: Tisztogatott oldatok hatása baktérium spórákra*</i> ..	164
<i>Incze, K. és Farkas, J.: Kombinált módszerek alkalmazása dobozolt virsli tartósítására</i> ..	255	<i>Lindner, K. és L. Szotyori, K.: Ionizáló sugárzással csirázásgátolt burgonya szolaninképződése. I.</i>	25
<i>Inkpen, I. A. és Quackenbusch, F. W.: Kivonható és „kötött” zsírsavak búzában és búzatermékekben*</i>	306	<i>Lindner, K. I. L. Szotyori, K.</i>	101
<i>Ivanov, T. és Ivanova, A.: Szőlőmust oxidációja*</i>	309	<i>Magyar, K. I. Wagner, A.</i>	71
<i>Ivanova, A. I. Ivanov, T.*</i>	309	<i>Mannheim, C. H. I. Peleg, J.*</i>	296
<i>Janislijeva, N. I. Popov, A.*</i>	150	<i>Marensk, R.: Zsíroxidáció élelmiszerekben – kémiai és táplálkozási fiziológiai szempontok*</i> ..	305
<i>Jánossy, Gy.: A tej és tejtermékek mikrobiológiai minőségének néhány problémája</i>	40	<i>Markakis, P. I. Gill, W. J.*</i>	310
<i>Jennings, W. G.: A szag- és ízanyagok kémiaja*</i>	150	<i>Mattyasovszky, P.: Cink-etilénbisz-ditiokarbamat (zineb) bomlástermékeinek vizsgálata borokban</i>	55
<i>Jones, D.: A koleszterin szórása a tojás sárgájában*</i>	254		
<i>W. Jurics, É., Telegdy Kováts, M. és Dworschák, E.: Cellulázos kezelés hatása egyes zöldségfélék tápanyagaira</i>	199		
<i>Kacskovics, M.: Tejipari termékek minősége a hatósági élelmiszer-</i>			

- Mattyasovszky, P.*: A magyar bo-
rok természetes nitráttartalmá-
nak vizsgálata 209
- Molnár, P. I. Rödler, I.* 151
- Monori, S. I. László, R.* 20
- Nakac, T. I. Otsuka, G.** 300
- Naylor, H. B. I. Vadehra, D. V.** 254
- Ney, K. H. és Garg, O. P.*: Na-tri-
metafoszfát és Na-tetrameta-
foszfát ömlesztős hatása* 300
- Nicholas, R. I. Gill, W. J.** 310
- Nikodémusz, I., Maria Caridad*
Bravoy Almaguer de Argüelles és
Magalis Fernandez Y Iburguren:
Adatok a grape-fruit (toronja,
Citrus paradisi v. Citrus decu-
manus) mikroflórájáról ... 283
- Otsuka, G. és Nakac, T.*: Reza-
zurin tesztsík a nyers tej higiéniai
minőségének meghatározásá-
rá* 300
- Owades, I. L. és Dono, I. M.*: Új
közvetlen eljárás aldehidek
kolorimetrikus meghatározásá-
hoz szeszesitalokban* 309
- Örsi, F. I. Szilasné Kelemen, M.* ... 169
- Pantano, V. és Rossi, R.*: Cukor-
kulór kimutatása borban, cse-
megeborban, ecetben és alko-
holmentes italokban* 308
- Pauli, P.-né és Horváth, Gy.*: „Há-
zi” készítésű szárzészta minő-
sítési problémái 217
- Pearce, H. M. I. Pominski, J.** 306
- Peleg, J. és Mannheim, C. H.*:
Hagymaporok összesülése* ... 296
- Pijanowski, E., Szynter, M. és*
Wojtowiczowa, M. B.: Egyszerű
módszer diacetil és acetoin
meghatározására és e módszer
alkalmazása vajvizsgálatok-
nál* 89
- Pohland, A. E. és Allen, R.*: A pa-
tulin ellenállóképessége* 312
- Pominski, J., Pearce, H. M. és*
Spadaro, J. J.: Részben zsírtalaní-
tott földiogyoró-tényezők,
amelyek az olajnyeredéket be-
folyásolják* 306
- Popov, A. és Janislieva, N.*: Por-
alakú lectin stabilizációs le-
hetőségei* 150
- Porter, J. L. I. Bolin, H. L.** 296
- Priebek, F.*: Sülthering marinádok
fonalhúzásának okára és fellépé-
sének megakadályozására vo-
natkozó vizsgálatok* 150
- Quackenbush, F. W. I. Inkpen, I.*
*A.** 306
- Rautu, R. és Sporu, A.*: Adatok a
kadmium felvételének megha-
tározásához élelmiszerek útján* 311
- Ravasz, L. Szilasné Kelemen, M.* 169
- Reinbold, G. W. I. Scheider, S. A.** 100
- Robinson, L.*: A fény hatása üveg-
be csomagolt steril konzervekre* 198
- Rödler, I., Molnár, P. és Köhegyi,*
I.: Egyes szerves foszfátészter
tartalmú permetezőszertel-
kezt alma szermaradékának ala-
kulása különböző tárolási körülmé-
nyek között* 151
- Rohan, T. A.*: Illó aromaanyagok
élelmiszerekben és azok elő-
fokai* 311
- Ronkainen, P.*: Aldehidek reak-
ciói, amelyek szennyeződésként
lépnek fel alkoholos párlatok-
ban* 310
- Rossi, R. I. Pantanovo, V.** 308
- Samish, Z. I. Coussin, R. R.** 304
- Schlotter, H. A. I. Würdig, G.** .. 308
- Schneider, S. A., Hammond, E. G.,*
Reinbold, G. V. és Vedamuthu,
E. R.: Svájci sajt „egyoldali-
sága”* 100
- Schulz, A.*: Különleges kenyerek* 307
- Shewfelt, A. L.*: A fénykezelés ha-
tása levált paradicsomtermések
utóérésére* 305
- Solms, J.*: Aminosavak, peptidek
és proteinek íze* 114
- Sommerfeld, E. és Thierier, H.*:
Anyatej hamisítása tehéntejjel.
(A kvarclámpaelemzés modifi-
kációja)* 216
- Soós, K.*: Ftálimid típusú fungici-
dek lebomlásának vizsgálata
borban 37
- Spadaro, J. J. I. Pominski, J.** .. 306
- Sporu, A. I. Rautu, R.** 311
- Stephan, H.*: Kemencemeleg ke-
verékkenyér gyártási módja és
csomagolása közti összefüggé-
sek* 307

<i>Strahlmann, B.:</i> Az élelmiszeradalékok nemzetközi élelmiszerjogi szabályozásának törekvései a múlt évszázad közepe óta*	310	<i>Vandercook, C. E. és Guerrero, H. C.:</i> A tartósítószeres és a raktározás hatása citromlé jellemzésére szolgáló alkotórészeire*	305
<i>Sweeney, I. P.:</i> A klorofill retenciójának javítása zöldbabban, gőzzel melegített asztalon* ...	305	<i>Varga, Gy. I. Borsi, M.</i>	157
<i>Szentesi, Gy.:</i> Vizsgálatok élelmiszerek Cs-137 szennyezésének rutinszerű meghatározására ..	263	<i>Varjú, M.:</i> Az atomabszorpciós spektrofotometria és alkalmazása az élelmiszerkémiai vizsgálatokban	64
<i>Szilágyi, J.:</i> Az élelmiszerek minőségvédelme és minőségfejlesztése	1	<i>Vedamuthu, E. R. I. Schneider, S. A.*</i>	100
<i>Szilágyi, J.:</i> Az élelmiszerek 1970. évi minőség alakulásának elemzése	93	<i>Vince, E. I. Lásztity, R.</i>	20
<i>Szilasné Kelemen, M., Órsi, F. és Ravasz, L.:</i> Nyers babkávédességtartalmának meghatározására alkalmazott fontosabb vizsgálati eljárások összefoglaló értékelése	169	<i>Wagner, A.:</i> A normál és a kóros juhtej klorid ion-tartalma	279
<i>Szwyter, M. I. Pijanowski, E.* ...</i>	89	<i>Wagner, A., Fábán, A., Dobos Kovács, M. és Magyar, K.:</i> Néhány fertőtlenítőszer összehasonlító vizsgálata tejipari szempontból, különös tekintettel a jodofórokra	71
<i>L. Szotyori, K., Lindner, K., Andrassy, É. és Alexis Hernandez:</i> Kis dózisu gamma-sugárzás hatása a citrom utóértékére, tárolhatóságára és néhány összetevőjére	101	<i>Wassermann, L.:</i> A kenyérpéneszedés különböző megakadályozási lehetőségeinek kritikai megvilágítása*	306
<i>L. Szotyori, K. I. Lindner, K.</i>	25	<i>Weisberg, S. M. és Goldsmith, H. J.:</i> Savó mint tápszer és takarmány*	216
<i>Telegdy Kovács, M.:</i> A mikrobiológiai vitaminmeghatározások a gyakorlatban	30	<i>Weyh, H., Hagen, W. és Un Hua Pek:</i> A réz és a vas meghatározása sörben*	309
<i>Telegdy Kovács, M. I. W. Jurics, É.</i>	199	<i>Wojtowiczowa, M. B. I. Pijanowski, E.*</i>	89
<i>Thierer, H. I. Sommerfeld, E.* ...</i>	216	<i>Wucherpennig, P. és Franke, J.:</i> Kísérletek fekete ribiszkelének piros ribiszkével történő hamisításának kimutatására*	198
<i>Un Hua Pek I. Wehy.*</i>	309	<i>Wüldig, G. és Schlotter, H. A.:</i> SO ₂ -képződés szulfátredukció által az erjedés folyamán*	308
<i>Uzonyi Gy.:</i> Tapasztalatok a tejfehérje sorozatvizsgálatának színézzékkötési elven működő Pro Milk készülékkel	143	<i>Zackel, E.:</i> Nagy pektinbontó képességű penészgomba-törzsek kiválasztása	49
<i>Vadehra, D. V., Baker, R. C. és Naylor, H. B.:</i> A kutikula funkciója tyúktojások romlásakor*	254	<i>Zaid, M. A. I. Foda, J. H.*</i>	304
<i>Vajda, Ö.:</i> Az Osztrák Kémikusok Egyesületének Nemzetközi Élelmiszerkémiai Ülészaka 1971. április 14-16.	223	A *gal jelzett közlemények referátumok.	

TÁRGYMUTATÓ

Összeállította: Moldvai Rezső

Húsiipar (hal, zsír, olaj)

- Kombinált módszerek alkalmazása dobozolt virsli tartósítására
Incze, K. és Farkas, J. 255
- Sülthering marinádok fonalhúzá-
sának okára és fellépésének meg-
akadályozására vonatkozó vizs-
gálatok
*Priebek, F.** 150
- Tejsav felhasználása heringek ma-
rinálásához
*Houwing, H.** 150

Gabona és sütőipar

- A kenyérpenészedés különböző
megakadályozási lehetőségeinek
kritikai megvilágítása
*Wassermann, L.** 306
- A „panvit” hatása a kenyérromlás
okozóira
*Ilic, M. és Kalember Radosavlje-
vic, M.** 307
- Az aromaanyagok változása a ke-
nyérkészítésnél
Kevei, J.-né 191
- Besugárzott rizs tulajdonságai
*Fritsch, I. és Bouldoires, I. P.** 222
- Hazai búzákból készült lisztek
lipidjeinek vizsgálata. I. Gliceridek
és zsírsavösszetételük
*Lásztity, R., Monori, S. és Vince
E.* 20
- „Házi” készítésű szárasztészta
minősítési problémái
Pauli, P.-né és Horváth, Gy. .. 217
- Kemencemeleg keverékkenyér
gyártási módja és csomagolása
közti összefüggések
*Stephan, H.** 307
- Kivonható és „kötött” zsírsavak
búzában és búzatermékekben
*Inkpen, I. A. és Quackenbush,
F. W.** 306

- Különleges kenyerek
*Schulz, A.** 307
- Lenmag minőségi jellemzői és le-
hetséges kéksavtartalom a ke-
nyérben
*Brümmer, I. M.** 222
- Tiamin, riboflavin és nikotinsav
nyeredéke sütőporral sütéskor
*Hellström, V.** 222

Tejipar

- A normál és a kóros juhtej klorid
ion-tartalma
Wagner, A. 279
- Anyatej hamisítása tehéntejjel.
(A kvarclámpaelemzés modifi-
kációja)
*Sommerfeld, E. és Thierer, H.** 216
- A tej és a vaj A-vitamin- és -karo-
tintartalmára vonatkozó vizs-
gálatok, tekintettel svájci viszo-
nyokra
*Fässler, Ch.** 100
- A tej és tejtermékek mikrobioló-
giai minőségének néhány probl-
májára
Jánossy, Gy. 40
- A turbidimetria elvén működő
Milkotester zsírvizsgálókészülék
tejipari alkalmazása
Borsi, M. és Varga, Gy. 157
- Az elszappanosíthatatlan rész be-
folyása a vaj stabilitására és
annak védelme aszkorbinsav
által
*Alifax, R.** 300
- Egyszerű módszer diacetil és acet-
ion meghatározására és e mód-
szer alkalmazása vajvizsgálatok-
nál
*Pijanowski, E., Szynter, M. és
Wojtowiczowa, M. B.** 89
- Ízesített író
*Kosikoroski, F. V.** 216

Na-trimetafoszfát és Na-tetra- metafoszfát ömlesztő hatása <i>Ney, K. H. és Garg, O. P.*</i>	300
Néhány fertőtlenítőszer összeha- sonlító vizsgálata tejipari szem- pontból, különös tekintettel a jodofórokra <i>Wagner, A., Fábrián, A., Dobos Kovács, M. és Magyar, K.</i>	71
Rezazurin tesztsík a nyers tej higiéniai minőségének megha- tározására <i>Otsuka, G. és Nakac, T.*</i>	300
Savó mint tápszer és takarmány <i>Weisberg, S. M. és Goldsmith, H. J.*</i>	216
Svájci sajt „egyoldalisága” <i>Schneider, S. A., Hammond, E. G., Reinbold, G. W. és Veda- muthu, E. R.*</i>	100
Tapasztalatok a tejfehérje sor- zatvizsgálatának színezékkötési elven működő Pro Milk készü- léssel <i>Uzonyi, Gy.</i>	143
Tejipari termékek minősége a ha- tósági élelmiszervizsgáló inté- zetek vizsgálati adatai alapján, profilintézeti összefoglalásban <i>Kacs Kovács, M.</i>	301
Szeszipar (bor, sör)	
Aldehidek reakciói, amelyek szeny- yeződésként lépnek fel alko- holos párlatokban <i>Ronkainen, P.*</i>	310
A magyar borok természetes nit- ráttartalmának vizsgálata <i>Matyasovszky, P.</i>	209
A réz és a vas meghatározása sör- ben <i>Weyh, H., Hagen, W. és Un Hua Pek.*</i>	309
Cink-etilén-bisz-ditiokarbamát (zineb) bomlástermékeinek vizs- gálata borokban <i>Matyasovszky, P.</i>	55
Cukorkulőr kimutatása a borban, csemegeborban, ecetben és al- koholmentes italokban <i>Pantano, V. és Rossi, R.*</i>	308
Ftálimid típusú fungicidek le- bomlásának vizsgálata borban <i>Soós, K.</i>	37
Új, közvetlen eljárás aldehidek kolorimetrikus meghatározásá- hoz szeszes italokban <i>Owades, J. L. és Dono, I. M.*</i>	309
SO ₂ -képződés szulfátredukció által az erjedés folyamán <i>Würdig, G. és Schlotter, H. A.*</i>	308
Növényi konzervipar (mikrobiológia)	
Adatok mikroorganizmusok sugár- érzékenységének meghatározá- sához <i>Kiss, J.:</i>	237
A fény hatása üvegbe csomagolt steril konzervekre <i>Robinson, L.*</i>	198
A fénykezelés hatása levált para- diszomtermések utóérésére <i>Shewfelt, A. L.*</i>	305
A klorofill retenciójának javítása zöldbabban, gőzzel melegített asztalon <i>Sweeney, I. P.*</i>	305
A mikrobiológiai vitaminmegha- tározások a gyakorlatban <i>Telegdy Kovács, M.</i>	30
A nátrium- és káliumtartalom meghatározása nem természe- tes citromlevek és citromléű- rítmények felismerésére <i>Benk, É.*</i>	304
A tartósítószeres és a raktározás hatása citromlé jellemzésére szolgáló alkotórészeire <i>Vandercook, C. E. és Guerrero, H. C.*</i>	305
Baktérium-spóraszám meghata- rozási eljárások <i>Farkas, J.</i>	183
Élelmiszereink mikrobiológiai mi- nőségvizsgálata gyors módsze- rekkel. I. Szűrővizsgálati kísér- letek rezazurin szulfát redukcióval <i>Gál J. E. Békés J.:</i>	225
Előfőzés és szárítás hatása a klo- rofillnek feofitinné átalakulá- sára zöldbabban <i>Foda, J. H., El-Waraki, A. és Zaid, M. A.*</i>	304
Fehérjeérték meghatározása mik- robiológiai módszerrel <i>Hegedűs, M.</i>	247
Hagymaporok összesülése <i>Peleg, J. és Mannheim, C. H.*</i>	296

Hidroximetilfurfurol-tartalom és kloramin-érték gyümölcslevek minőségi megítélésekor <i>Crncevic, V.*</i>	296	Vegyes	
Izraeli narancslé szabad aminosavai <i>Coussin, R. R. és Samish, Z.*</i> ..	304	A banánygyümölcs barnulási folyamatának leukométeres vizsgálata <i>Kádas, L. és Bánki, Gy.</i>	289
Kísérletek fekete ribizskelének piros ribizskelével történő hamisításának kimutatására <i>Wucherpfernig, F. és Franke, J.</i>	198	Adatok a grape-fruit (toronja, Citrus paradisi v. Citrus decumanus) mikroflórájáról <i>Nikodémusz, I., Maria Caridad Bravoy Almaguer de Argüelles és Magalis Fernandez Y Iburguren</i>	283
Kovácsos uborka eltarthatóságának vizsgálata <i>Bognár, V.</i>	83	Adatok a kadmium felvételének meghatározásához élelmiszerek útján <i>Rautu, R. és Sporu, A.*</i>	311
Mazsola tárolhatósága különböző hőfokokon <i>Bolin, H. R., Guadagni, D. G., Porter, J. L. és Boyle, F. P.*</i> ..	296	A gyümölcsökön visszamaradt szervesen kötött önyomok elkülönítése és meghatározása <i>Corvin, H. B.*</i>	114
Nagy pektinbontó képességű penészgomba-törzsek kiválasztása <i>Zackel, E.</i>	49	Aminosavak, peptidek és proteinek ize <i>Solms, J.*</i>	114
Tisztogató oldatok hatása baktériumspórákra <i>Lindgren, B.*</i>	164	A patulin ellenállóképessége <i>Pohland, A. E. és Allen, R.*</i> ..	312
Növényolajipar		A szag- és ízanyagok kémiája <i>Jennings, W. G.*</i>	150
Olivák keserűanyagainak elkülönítése <i>Cohen, S. és Lifshitz, A.*</i>	306	A teobromin és a teofillin meghatározása matében, kolában és kakaóban, továbbá azok teobromin- és teofillintartalma <i>Franzke, Cl., Grunert, K. S. és Griehl, H.*</i>	312
Részben zsírtalanított földi moggyoró-tényezők, amelyek az olajnyeredéket befolyásolják <i>Pominski, J., Pearce, H. M. és Spadaro, J. J.*</i>	306	Az atomabszorpciós spektrofotometria és alkalmazása az élelmiszerkémiai vizsgálatokban <i>Varjú, M.</i>	64
Zsíroxidáció élelmiszerekben – kémiai és táplálkozási-fiziológiai szempontok <i>Marensse, R.*</i>	305	Az élelmiszeradalékok nemzetközi élelmiszerjogi szabályozásának törekvései a múlt évszázad közepe óta <i>Strahlmann, B.*</i>	310
Baromfiipar		Az élelmiszerek 1970. évi minőségalakulásának elemzése <i>Szilágyi, J.</i>	93
A koleszterin szórása a tojás sárgájában <i>Jones, D.*</i>	254	Az élelmiszerek minőségvédelme és minőségfejlesztése <i>Szilágyi, J.</i>	1
A kutikula funkciója tyúktojások romlásakor <i>Vadehra, D. V., Baker, R. C. és Naylor, H. B.*</i>	254	Az Osztrák Kémikusok Egyesületének Nemzetközi Élelmiszer-kémiai Ülésszaka 1971. április 14–16. <i>Vajda, Ö.</i>	223
Tojások frissességének megítélése tojássárgájuk ammóniatartalma alapján <i>Becirevi, N.*</i>	254		

Beszámoló az „Élelmiszervizgálati Közlemények” 1970. évi XVI. kötetéről <i>Kottász, J.</i>	18	Minőségvédelmi Ankét és Élelmiszeripari Termékbemutató Zalaegerszegen <i>Hertelendi, Gy.</i>	297
Cellulázos kezelés hatása egyes zöldségfélék tápanyagaira <i>W. Jurics, É., Telegdy Kováts, M. és Dworschák, E.</i>	199	Nyers babkávédvesség-tartalmának meghatározására alkalmazott fontosabb vizsgálati eljárások összefoglaló értékelése <i>Szilasné Kelemen, M., Örsi, F. és Ravasz, L.</i>	169
Ciklamátok tilalmazása Görögországban és Svédországban*	164	Penetrométri felhasználási lehetőségek a gyakorlatban <i>Kleinert, J.*</i>	114
Egyes szerves foszfátészter tartalmú permetezőszerekkel kezelt alma szermaradékának alakulása különböző tárolási körülmények között <i>Rödler, I., Molnár, P. és Köhegyi, I.</i>	151	Por alakú lecitin stabilizációs lehetőségei <i>Popov, A. és Janisljeva, N.*</i> ..	150
Gyors módszer széndioxidtartalom meghatározására <i>Kristóf, Á.</i>	269	Szabad aminosavak és egyéb nitrogénfrakciók szőlőkben <i>Kliwer, W. M.*</i>	308
Gyümölcs-aroma vizsgálatok <i>Keveiné Pichler, E. és Blazovich, M.</i>	125	Szilárd élelmiszerek állományváltozásainak vizsgálata, különös tekintettel a besugárzott élelmiszerekre <i>Farkas, J.</i>	115
Illó aromaanyagok élelmiszerekben és azok előfokai <i>Rohan, T. A.*</i>	311	Szőlőmust oxidációja <i>Ivanov, T. és Ivanova, A.*</i> ...	309
Ionizáló sugárzással csírázástolt burgonya szolaninképződése. I. <i>Lindner, K. és Szotyori, K.</i>	25	Teljes ciklamáttilalom az Amerikai Egyesült Államokban* ..	164
Kis dózisu gamma-sugárzás hatása a citrom utóérésére, tárolhatóságára és néhány összetevőjére <i>L. Szotyori, K., Lindner, K., Andrassy, É. és Alexis Hernandez</i>	101	Termesztett gombák besugárzása <i>Gill, W. J., Nicholas, R. és Markakis, P.*</i>	310
		Vizsgálatok élelmiszerek Cs-137 szennyezésének rutinszerű meghatározására <i>Szentesi, Gy.</i>	263
		A *-gal megjelölt közlemények referátumok.	

СО Д Е Р Ж А Н И Е

<i>Боднар, В.</i> : Испытание сохранности малосольных огурцов	83
<i>Борши, М., и Варга, Дь.</i> : Применение по принципу турбидиметрии действующего жиропытательного прибора „Милко-тестер” в молочной промышленности	157
<i>Варю, М.</i> : Атомасорбционная спектрофотометрия и применение её в испытаниях химии продуктов питания	64
<i>Вагнер, А.</i> : Содержание иона хлорида в нормальном и патологически больном овечьем молоке	279
<i>Вагнер, А., Фабинц, А., Добош Ковач, М., Мадяр, К.</i> : Сравнительные испытания некоторых веществ дезинфекции с точки зрения молочной промышленности с особым вниманием на иодофоры	71
<i>Вайда, Ед.</i> : Международная сессия химии продуктов питания Общества Австрийских Химиков с 14-го по 16-ый апрель 1971 г.	233
<i>Гал, И. Е. и Бэжеш, И.</i> : Микробиологическая оценка качества пищевых продуктов быстрыми методами I. Выделочные испытания резазуриновой редукцией	225
<i>Заукел, Э.</i> : Выбор плесневых штаммов с высокой пектолитической активностью	49
<i>Инци, К. и Фаркаш, Й.</i> : Применение комбинированных методов для консервирования баночных сосисок	255
<i>Кадош, Л., Банки, Дь.</i> : Леукометрическое испытание процесса коричневления банановых фруктов	289
<i>С. Келемен, М., Ерши, Ф. и Ракас, Л.</i> : Сводная оценка основных методов испытаний применяемых для определения содержания влаги зелёного кофе в зёрнах	169
<i>Кишш, И.</i> : О данных определения лучечувствительности микроорганизмов	237
<i>Криштоф, А.</i> : Быстрый метод для определения содержания двуокиси углерода	269
<i>Котмас, Й.</i> : Отчёт о XVI. томе журнала „Élelmiszervizsgálati Közlemények” 1970 г.	18
<i>Кэвэи, Я.</i> : Изменение ароматических веществ и хлебных изделиях <i>Кэвэи Пихлер, Э. и Блазович, М.</i> : Исследование фруктовых ароматических веществ	191
<i>Ластити, Р., Монори, Ш., Винце, Е.</i> : Испытание липидов муки изготовленных из отечественной пшеницы I. Глицериды и состав жирных кислот	125
<i>Линднер, К., Сотьори, К.</i> : Образование соланина в картофеле облученном ионизационным излучением дозой тормозящей прорастание	20
<i>Матяшовский, П.</i> : Исследование продуктов расщепления цинк-этиленбис-дитиокарбомата (виниб) в винах	25
<i>Матяшовски, П.</i> : Испытание содержания натурального нитрата венгерских вин	55
	209

<i>Никодемус, И., Д-р. Мария Каридад Бразо Алмагуер Аргюеллес и Магалис Фернандес Ибаргуен:</i> Данные о микрофлоре грейпфрут (toronja, Citrus paradisi, Citrus decumanus)	283
<i>Паули, П. и Хорват Дьё:</i> О проблемах качественной оценки „домашних“ макаронных изделий	217
<i>Родлер, И., Молнар, П. и Кёхеде, И.:</i> Образование остатков химического раствора на яблоках обработанных опыскивающим средством содержащего некоторые органические фосфатные эфиры	151
<i>Сентеши, Дь:</i> Испытания по рутинному определению загрязненности пищевых продуктов с Cs-137	263
<i>Силады, Й.:</i> Анализ образования качества пищевых продуктов в 1970 г.	93
<i>Силады, Й.:</i> Защита качества и развитие качества продуктов питания	
<i>Л. Сотьори, К., Линднер, К., Андраши, Е. и Алексис Хернандез:</i> Влияние малых доз гамма радиации на дозревание, хранение и некоторые компоненты лимона	101
<i>Телегди-Ковач, М.:</i> Микробиологическое определение витаминов в практике	30
<i>Узони, Дь:</i> Серийное испытание молочного белка прибором Pro Milk действующего по принципу связей красителей	143
<i>Фаркаш, Й.:</i> Методы определения числа спор бактерий	183
<i>Фаркаш, Й.:</i> Испытание изменения консистенции твёрдых пищевых продуктов, с особым вниманием на облученные продукты питания	115
<i>Хегедюш, М.:</i> Определение белкового значения микробиологическим методом	247
<i>Шош, К.:</i> Испытание расщепления фунгицидов типа фталимид	37
<i>В. Юрич, Е., Тэлэгди Ковач, М. и Дворшак, Э.:</i> Влияние целлюлязной обработки на питательные вещества некоторых овощей	199
<i>Яноши, Дь:</i> О некоторых проблемах микробиологического качества молока и молочных продуктов	40

I N H A L T

<i>Bodnár V.</i> : Prüfung der Haltbarkeit von sauren Gurken	83
<i>Borsi M.</i> und <i>Varga Gy.</i> : Milchindustrielle Anwendung des aufgrund des turbidimetrischen Prinzips funktionierenden, fettbestimmenden Milko-tester Apparates	157
<i>Farkas J.</i> : Bestimmungsverfahren für die Bakterien-Sporenzahl	183
<i>Farkas J.</i> : Prüfung der Konsistenzänderung von festen Lebensmitteln, mit besonderer Rücksicht auf bestrahlte Lebensmittel	115
<i>Gál J. E.</i> und <i>Békés I.</i> : Mikrobiologische Qualitätsprüfung unserer Lebensmittel mit Schnellmethoden. I. Selektionsversuche vermittels Reduktion des Resazurins	225
<i>Hegedüs M.</i> : Bestimmung des Eiweisswertes mit einer mikrobiologischen Methode	247
<i>Incze K.</i> und <i>Farkas J.</i> : Anwendung kombinierter Methoden zur Konservierung in Dosen gefüllter Würstchen	255
<i>Jánosy Gy.</i> : Einige Probleme der mikrobiologischen Qualität von Milch und Milchprodukten	40
<i>Jurics É. W.</i> , <i>Telegdy Kováts M.</i> und <i>Dworschák E.</i> : Einfluss der Behandlung mit Cellulase auf die Nährstoffe einzelner Gemüsearten...	199
<i>Kádas L.</i> und <i>Bánki Gy.</i> : Leukometrische Prüfung des Bräunungsvorganges der Bananenfrucht	289
<i>Kelemen Sz. M.</i> , <i>Órsi F.</i> und <i>Ravaszi L.</i> : Zusammenfassende Bewertung der zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes von rohem Bohnenkaffee angewendeten wichtigeren Untersuchungsmethoden	169
<i>Kevei J.</i> : Änderung der Aromastoffe bei der Brotbereitung	191
<i>Kiss J.</i> : Angaben zur Bestimmung der Strahlenempfindlichkeit der Mikroorganismen	237
<i>Kottász J.</i> : Bericht über den Band XVI. 1970. der „Élelmiszervizsgálati Közlemények“	18
<i>Kristóf Á.</i> : Schnellmethode zur Bestimmung von Kohlendioxid	269
<i>Lászlity R.</i> , <i>Monori S.</i> und <i>Vince E.</i> : Prüfung der Lipide von aus einheimischen Weizen bereiteten Mehlen. I. Glyceride und deren Fettsäurezusammensetzung	20
<i>Lindner K.</i> und <i>Szotyori K.</i> : Solaninbildung von mittels ionisierender Strahlung keimungsgehemmten Kartoffeln	25
<i>Mattyasovszky P.</i> : Prüfung des natürlichen Nitratgehaltes der ungarischen Weine	209
<i>Mattyasovszky P.</i> : Untersuchung der Zersetzungsprodukte von Zink-Aethylenbis-Dithiokarbamat in Weinen	55
<i>Nikodémusz I.</i> , <i>Maria Caridad Bravo y Almaguer de Argüelles</i> und <i>Magalis Fernandez y Ibarguren</i> : Angaben zur Mikroflora der Grape fruit (Pompelmuse, Citrus paradisi oder Citrus decumanus)	283
<i>Pauli P.</i> und <i>Horváth Gy.</i> : Qualifizierungsprobleme von „häuslich“ bereiteten getrockneten Teigwaren	217
<i>Pichler K. E.</i> , <i>Blazovich M.</i> : Versuche mit Obst-Aroma	125

<i>Rödler I., Molnár P. und Köhegyi I.:</i> Verhalten der Rückstände bei mit einigen phosphathaltigen Sprühmitteln behandelten Äpfeln unter verschiedenen Lagerungsbedingungen	151
<i>Soós K.:</i> Prüfung des Abbaus der Fungicide vom Phthalimidtypus in Wein	37
<i>Szentesi Gy.:</i> Versuch zur routinemässigen Bestimmung der Verunreinigung von Lebensmitteln mit Cs-137	263
<i>Szilágyi J.:</i> Analyse der Qualitätsgestaltung der Lebensmittel im Jahre 1970	93
<i>Szilágyi J.:</i> Qualitätsschutz und Qualitätsförderung der Lebensmittel ...	1
<i>Szotyori L. K., Lindner K., Andrásy E. und Alexis Hernandez:</i> Einfluss geringer Dosen der Gamma-Strahlung auf Nachreifung, Lagerfähigkeit und auf einige Komponenten von Zitronen	101
<i>Telegdy Kováts M.:</i> Mikrobiologische Vitaminbestimmung in der Praxis	30
<i>Uzonyi Gy.:</i> Serienuntersuchung von Milcheiweiss mit aufgrund des Farbenbindungsprinzips funktionierenden pro Milk Apparates	143
<i>Vajda Ö.:</i> Internationale Lebensmittelchemische Session des Vereins Österreicher Chemiker am 14–16 April 1971	223
<i>Varju M.:</i> Die Atomabsorptions-Spektrophotometrie und ihre Anwendung in den lebensmittelchemischen Untersuchungen	64
<i>Wagner A.:</i> Der Chlorid-Ion Gehalt von normaler und pathologischer Schafsmilch	279
<i>Wagner A., Fábíán A., Dobos Kovács M. und Magyar K.:</i> Vergleichende Untersuchung einiger Desinfizienten von milchindustriellem Standpunkte mit besonderer Rücksicht auf die Jodophoren	71
<i>Zackel E.:</i> Selektierung von Schimmelpilz-Stämmen mit grosser Pektinabbaufähigkeit	49

CONTENTS

<i>Bodnár, V.</i> : Investigation of the keeping qualities of leavened cucumbers	83
<i>Borsi, M.</i> and <i>Varga, Gy.</i> : Use in the dairy industry of the fat analyzer Milko-tester based on the principle of turbidimetry	157
<i>Farkas J.</i> : Investigation of the changes in the consistency of solid foods, with particular respect to foods subjected to radiation-treatment	115
<i>Farkas J.</i> : Methods for the determination of the number of bacterial spores	183
<i>Gál, I. E.</i> and <i>Békés, I.</i> : Investigation of the microbiological quality of foods by rapid methods. I. Attempts to carry out screening tests by reduction with resazurin	225
<i>Hegedüs, M.</i> : Determination of protein value by a microbiological method of canned Vienna sausage (hot dogs)	247
<i>Incze, K.</i> and <i>Farkas, J.</i> : Use of combined methods for the preservation	255
<i>Jánossy, Gy.</i> : Some problems of the microbiological quality of milk and dairy products	40
<i>Jurics, É. W.</i> , <i>Telegdy Kováts, M.</i> (Mrs.) and <i>Dworschák, E.</i> : Effect of treatment by cellulase on the nutrient contents of some vegetables	199
<i>Kádas, L.</i> and <i>Bánki, Gy.</i> : Investigation of the process of browning of bananas by means of leucometer	289
<i>Kelemen, Sz. M.</i> <i>Örsi, F.</i> and <i>Ravasz, L.</i> : Summarizing evaluation of the principal methods of investigations applied for the determination of the moisture content of raw coffee beans	169
<i>Kevei, J.</i> : Changes in the aroma substances during bread preparation	191
<i>Kevei Pichler, E.</i> and <i>Blazovich, M.</i> : Investigation of fruit aroma substances	125
<i>Kiss, J.</i> : Contributions of the determination of the sensitivity to radiation of microorganisms	237
<i>Kristóf, Á.</i> : Rapid method for the determination of the contents of carbon dioxide	269
<i>Kottász, J.</i> : Survey of Volume XVI (1970) of Élelmiszervizsgálati Közlemények	18
<i>Lásztity, R.</i> , <i>Monori, S.</i> and <i>Vince, E.</i> : Investigation of the lipids in flours produced from Hungarian wheats	20
<i>Lindner, K.</i> and <i>K. Lindner-Szotyori</i> : Solanine formation in potatoes treated with ionizing radiation to inhibit their germination	25
<i>Mattyasovszky, P.</i> : Investigation of the decomposition products of zinc-ethylene-bis-dithiocarbamate (Zineb) in wines	55
<i>Mattyasovszky, P.</i> : Investigation of the natural nitrate content in Hungarian wines	209
<i>Nikodémusz, I.</i> , <i>Maria Caridad Bravoy Almaguer de Argüelles</i> and <i>Magalis Fernandez y Iburguren</i> : Contributions to the microflora of grape-fruit (toronja, Citrus paradisi or Citrus decumanus)	283
<i>Pauli, P.</i> and <i>Horváth, Gy.</i> : Problems of the evaluation of "homemade" Italian-type pastes	217
<i>Rödler, I.</i> , <i>Molnár, P.</i> and <i>Kóhegyi, I.</i> : Changes in the residue contents of apples treated with certain sprays containing organic phosphate esters, under various conditions of storage	151

<i>Szentesi, Gy.:</i> Investigations of the routine determination of Cs-137 contamination in foods	263
<i>Soós, K.:</i> Investigation of the decomposition of fungicides of phthalimide type in wines	37
<i>Szilágyi, J.:</i> Investigation of the state of food quality in 1970	93
<i>Szilágyi, J.:</i> Protection and improvement of food quality	1
<i>Szotyori, K. L., Lindner, K., Andrásy, É. and Hernandez, A.:</i> Effect of low-dose gamma-radiation on the post-ripening, keeping qualities and some components of lemons	101
<i>Telegdy Kováts, M.:</i> Microbiological vitamin determinations in the practice	30
<i>Uzonyi, Gy.:</i> Serial analysis of milk protein by the Pro Milk instrument based on the principle of dye binding	143
<i>Vajda, Ö.:</i> The International Session for Food Chemistry of the Society of Austrian Chemists, April 14-16, 1971	223
<i>Varjú, M.:</i> Atomic absorption spectrophotometry and its application in the investigations in food chemistry	64
<i>Wagner, A.:</i> Contents of chloride ions in normal and in pathological ewe-milk	279
<i>Wagner, A., Fábán, A., Dobos Kovács, M. and Magyar, K.:</i> Comparative investigation of some disinfectants from the aspect of milk industry, with particular respect to iodophores	71
<i>Zackel, E.:</i> Selection of mould strains of improved capability of pectolysis	49

TABLE DES MATIÈRES

<i>Bognár V.</i> : L'examen de la conservabilité des concombres aigris au levain	83
<i>Borsi M. et Varga Gy.</i> : L'utilisation dans l'industrie laitière de l'analyseur de graisses Milko-Tester fonctionnant à la base de la turbidimétrie	157
<i>Farkas, J.</i> : Méthodes pour déterminer le nombre des spores bactériennes	183
<i>Farkas J.</i> : L'examen des changements de texture des denrées solides, avec considération particulière des denrées irradiées	115
<i>Gál, I. E. et Békés, I.</i> : L'examen de la qualité de nos denrées par méthodes rapides. Expériences de dépistage à réduction avec de la resazurine	225
<i>Hegedüs, M.</i> : Le dosage de la valeur des protéines par voie microbiologique	247
<i>Incze, K. et Farkas, J.</i> : Utilisation de méthodes combinées pour conserver les saucisses	255
<i>Jánossy, Gy.</i> : Quelques problèmes de la qualité microbiologique du lait et des produits laitiers	40
<i>Jurics, E. W., Telegdy-Kováts, M. et Dworschák, E.</i> : L'effet du traitement aux cellulases sur les principes nutritifs de quelques légumes	199
<i>Kádas, L. et Bánki, Gy.</i> : L'examen au leucomètre du procédé de brunissement des fruits de bananes	289
<i>Kelemen, Sz. M., Örsi, F. et Ravasz, L.</i> : Evaluation de synthèse des méthodes d'analyse principales utilisées afin de déterminer la teneur en humidité du café en grains verts	169
<i>Kevei, J.</i> : Les changements en arômes en panification	191
<i>Kevei-Pichler, E. et Blazovich, M.</i> : Etude des arômes de fruits	125
<i>Kiss, I.</i> : Contributions à la détermination, de la susceptibilité aux radiations des microorganismes	237
<i>Kottász, J.</i> : Rapport sur le Volume XVI de l'année 1970 du périodiques »Élelmiszervizsgáló Közlemények«	18
<i>Kristóf, Á.</i> : Méthode rapide du dosage de la teneur en anhydride carbonique	269
<i>Lásztity, R., Monori, S. et Vince, E.</i> : L'examen des lipides des farines produites à partir des froments Hongrois	20
<i>Lindner, K. et Szotyori, L.</i> : La formation de la solanine dans les pommes de terre soumises à l'irradiation ionisante afin d'inhiber la germination	25
<i>Mattyasovszky, P.</i> : L'étude de la décomposition du ZINEB (zinc-éthylène bis-dithiocarbamate) dans le vin	55
<i>Mattyasovszky, P.</i> : Etude de la teneur naturelle en nitrates des vins hongrois	209
<i>Nikodémusz, I., Maria Caridad Bravo y Almaguer de Argüelles et Magalis Fernandez y Iburguren</i> : Quelques données par rapport à la flore microbienne des pamplemousses (toronja, Citrus paradisi ou Citrus decumanus)	283
<i>Pauli, P. et Horváth, Gy.</i> : Les problèmes de la qualification des pâtes «de ménage»	217
<i>Rödler, I., Molnár, P. et Köhegyi, I.</i> : Changements de la quantité du résidu sur les pommes traitées aux esters de phosphate en fonction des conditions d'entreposage	151

<i>Soós, K.</i> : L'examen de la décomposition des fongicides du type phthalimide dans le vin	37
<i>Szentesi, Gy.</i> : Le dosage de routine de la contamination Cs-137 des denrées	263
<i>Szilágyi, J.</i> : L'analyse de la qualité des denrées en 1970	93
<i>Szilágyi, J.</i> : La protection et le développement de la qualité des denrées alimentaires	1
<i>Szotyori, K., Lindner, K., Andrásy, É. et Hernandez Alexis</i> : L'influence de faibles doses de radiation gamma sur la maturation ultérieure, la stockabilité et quelques composants du citron	101
<i>Telegdy-Kováts, M.</i> : Les méthodes de dosage microbiologique des vitamines dans la pratique	30
<i>Uzonyi, Gy.</i> : L'analyse en série des protéines du lait avec l'appareil Pro Milk fonctionnant en vertu de fixation d'un colorant	143
<i>Vajda, Ö.</i> : La session internationale de chimie alimentaire de la Société des Chimistes Autrichiens, 14-16 avril 1971	223
<i>Varju, M.</i> : La spectrophotométrie à absorption atomique et son utilisation dans les analyses de la chimie alimentaire	64
<i>Wagner, A.</i> : La teneur en ions Cl ⁻ du lait de brebis normal et pathologique	279
<i>Wagner, A., Fábán, A., Dobos Kovács, M. et Magyar, K.</i> : L'examen comparatif de quelques désinfectants du point de vue de l'industrie laitière, en considérant particulièrement les jodophores	71
<i>Zackel, E.</i> : Sélection de souches de moisissures produisant des enzymes péctolytiques	94

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. csekkszámlára hivatkozással a 67.115.32/50. ÉVIKE számra

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

72.777. Állami Nyomda, Budapest

Az élelmiszerek minőségvédelme és minőségfejlesztése*

SZILÁGYI JÓZSEF

Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium, Budapest

I. A minőségvédelem célja

A minőség védelme és fejlesztése fontos gazdaságpolitikai feladat, miután a termékek minősége közvetlenül kihat a társadalmi tevékenység szintjére, az exportképességre és a dolgozók életszínvonalának alakulására.

A termékek minőségének biztosításában fontos feladatok hárulnak a központi állami szervekre. Ezért foglalkozott a Gazdasági Bizottság 1967. novemberében, a 43/1967. sz. határozatában

- a minőség védelmével,
- a minőség fejlesztésével és
- a fogyasztói érdekvédelemmel, amelynek alapjait fektette le és irányt szabott az ilyen tárgyú feladatok megvalósításához.

A Határozat arra az elvre épül, hogy a gazdaságirányítás új rendszerében az ipari termékek jó minőségét elsősorban *közgazdasági eszközökkel* kell biztosítani, ösztönözni azonban alkalmazni kell a *közvetlen állami beavatkozást* is.

Az élelmiszerek – még fokozottabban mint bármely más közfogyasztási cikk – a lakosság ellátásában alapvető fontosságúak. A Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztériumnak, ágazati felelőssége folytán, nemcsak az élelmiszerral történő ellátás *menyiségi* követelményeit, hanem azonos jelentőségben – *minőségi* követelményeit is ki kell elégíteni. A lakosság rendelkezésére álló élelmiszerek mennyisége mellett, azok választékának bősége és minősége az életszínvonal alapvető meghatározó tényezője.

Az új gazdasági mechanizmus viszonyai között a nyereségérdekeltségi rendszer előtérbe kerülése, az élelmiszertermelés és -forgalmazás szektorális bővülése, az élelmiszertermelés volumenének állandó növelése, a hazai és külföldi minőséggel szemben támasztott igények kielégítése szükségessé teszi a minőség közvetlen és közvetett befolyásolásának megteremtését.

A közvetlen állami beavatkozás eszközeinek fejlesztésén belül gondoskodni kell:

- az élelmiszertörvény korszerűsítéséről;
- a kötelező hatályú szabványok alkalmazási és érvényesülési körének felülvizsgálatáról, a meglévő szabványok korszerűsítéséről és új szabványok alkotásáról;
- a minőségellenőrzés fokozásáról,
- a minőségtanúsítás szabályozásáról.

Az állam hatósági jogkörben kényszerítő jelleggel alkotja és fogalmazza meg a minőséget befolyásoló közvetlen intézkedéseket.

A közvetett állami befolyásolás eszközeinél feladat:

- a minőségfejlesztéssel összefüggő nyersanyag-minőség és -választék biztosítása, gyártás- és gyártmányfejlesztés szorgalmazása;

* Az „Élelmiszerügyi Ipar” 24, 226–33 o.-n közölt koncepció átdolgozása (Szerk.).

- a nem kötelező hatályú szabványok rendező és irányító hatásának érvényesítése;
- megfelelő ösztönzési és szankcionálási módszerek alkalmazása;
- áru megkülönböztető minősítési eljárás kialakítása;
- a gyors és megbízható információs rendszer működtetése.

A fentiekben meghatározott állásfoglalás alapján alakította ki a Minőség-felügyeleti és Szabványügyi Osztály a minőségvédelem és minőségfejlesztés IV. ötéves tervidőszakra szóló koncepcióját. A koncepcióban foglaltak realizálása a legszorosabb együttműködést igényli az élelmiszerhigiénikusokkal, valamint a humán egészségügyi szervekkel.

Meggyőződésem, hogy a koncepcióban meghatározott feladatok végrehajtása jelentősen hozzájárul a fogyasztói érdekvédelem szempontjainak kielégítése mellett a mezőgazdasági és élelmiszeripari termelés minőségi hatásfokának növeléséhez, a termelés gazdaságosságának emeléséhez, az előállított termékek exportképességének fokozásához, valamint a belföldi piac fokozott igényeinek kielégítéséhez.

II. A minőségvédelem eszközei és fejlesztésük

Az élelmiszerek minőségét egészségügyi, beltartalmi (összetételi), érzékszervi, mennyiségi és csomagolási jellemzők együttesen, a fogyasztói igényekkel összhangban határozzák meg.

A minőségi jellemzők betartásának fontos szerepe van a lakosság egészségének és munkaképességének megőrzése szempontjából, ezért szükséges azokat az eszközöket meghatározni, amelyek kialakítása, illetve fejlesztése a minőségvédelmet szolgálja.

A minőség állami befolyásolásának legfontosabb eszközei:

1. Jogszabályok, hatósági előírások és megfelelő engedélyezési rendszer kialakítása.
2. Szabványosítás révén a minőségi követelmények előírása.
3. A Minőség tanúsításának megkövetelése.
4. Minőség ellenőrzésének biztosítása.
5. Minőség és ár összefüggése, az anyagi érdekelttség megteremtése, szankcionálás érvényesítése.
6. Információs rendszer működtetése.

1. Jogszabályok, hatósági előírások és megfelelő engedélyezési rendszer

A termékek minőségi követelményeit törvényes rendelkezések szabályozzák, különösen ha élet- és egészségvédelemről van szó. Az élelmiszerek és italok előállításáról és forgalmáról szóló 1958. évi 27. számú tvr. szabályozza az élelmiszerek és italok előállítását, forgalomba hozatalát, az egészségügyi és szakmai feltételeket, a dolgozókra vonatkozó egészségügyi követelményeket, továbbá rendelkezéseket tartalmaz az ellenőrzésre és büntető szankciók alkalmazására. A tvr. végrehajtásáról az 50/1958. Korm. sz. rendelet és az ennek módosításáról szóló 35/1968. Korm. sz. rendelet, illetve a 17/1969. MÉM sz. rendelet intézkedik.

A Gazdasági Bizottság 43/1967. számú határozata a minőségvédelem jogi szabályozásának korszerűsítését is előírja. Az elvi állásfoglalás szerint a hatósági engedélyezési rendszert csak azokra a termékekre kell fenntartani, ahol ennek hiányában a gyártás, illetve felhasználás során súlyos és helyrehozhatatlan károk keletkezhetnek. (Élet-, egészség- és vagyónvédelem.) Így élelmiszerek és italok iparszerű előállítására csak az jogosult, aki arra engedélyt kapott.

Élelmiszeripari termékek üzemszerű előállításával az állami élelmiszeripari vállalatokon kívül számos – más szektorban működő – gazdasági egység is fog-

Ialkozik, pl. mezőgazdasági nagyüzemek, általános fogyasztási és értékesítő szövetkezetek, kisiparosok.

Élelmiszereknél az engedélyezési eljárás során az a szempont érvényesül, hogy nem az egyes élelmiszeripari termékek előállítását kell engedélyhez kötni, hanem magát az élelmiszeripari tevékenységet.

a) Működési engedélyek felülvizsgálata

A minőségellenőrzés során, a működési engedélyekkel kapcsolatban feltárt (pl. engedély nélküli gyártótevékenység) számos hiányosság felszámolására elsődleges feladatként tekintenek a működési engedélyek felülvizsgálata és kicserélése. A kicserélés során a járási (városi) mezőgazdasági és élelmiszeripari szakigazgatási szervek az illetékes megyei (fővárosi) élelmiszerellenőrző- és vegyvizsgáló intézettel, a humán egészségügyi- és állategészségügyi intézményekkel együttműködve megvizsgálják, hogy egészségügyi és minőségi szempontból megfelelő-e az alkalmazott gyártástechnológia, nyers- és segédanyag, valamint a késztermékek összetétele.

Az élelmiszerellenőrző intézetek az üzemek termékeiről gyártmánykataszteri lapot vezetnek, amely a gyártástechnológia és a termék legfontosabb jellemzőit tartalmazza.

b) Az élelmiszertörvény korszerűsítése

Az 1958. évi élelmiszertörvény módosítása óta végbement fejlődés – az élelmiszerek gyártástechnológiájának, összetételének és csomagolásának fejlesztése, valamint az új termékek előállítása – szükségessé teszi az élelmiszertörvényben foglaltak kiegészítését. Nincs kielégítően és egységesen rendezve az adalékanyagok (pl. színező és konzerválószerke), a különböző szennyező anyagok (peszticidok) maradékainak megengedett mértéke, az élelmiszerek sugárszennyeződéseiből eredő egészségügyi és minőségi követelmények. Az élelmiszerek csomagolására felhasználható, elsősorban műanyagok minőségi előírásai és az árujelzés is korszerű szabályozást igényel.

Az új élelmiszer fogalmának jelenlegi meghatározása, illetve annak gyakorlati alkalmazása során félreértések, viták merülnek fel, ezért indokolt, a fogalom meghatározás felülvizsgálata és egységes elvi álláspont kialakítása.

Az állami minőségvédelem, a szabálysértés és büntető eljárások objektivitása a törvényesség megóvása érdekében meg kell határozni a minőségrontás fogalmakörét, a csalás különböző típusait, a csökkentértékűség ismérveit.

Tisztázni kell a hamis reklámozás, félrevezető árujelzés fogalmait.

c) Jogszabály-gyűjtemény és -magyarázat kiadása

Az élelmiszertörvény átdolgozását követően a különböző időpontban megjelent számos élelmiszerre vonatkozó hatósági előírás, jogszabály, rendelet összehangolását, összefoglalását és annak magyarázatos kiadását célszerű elkészíteni. A jogszabályi zsebkönyv megszerkesztése biztosíthatja az egységes értelmezést. A nemzetközi irodalomban számos példa bizonyítja, hogy a magyarázatos kiadvány jelentős segítséget nyújt a termelés, forgalmazás és ellenőrzés területén.

2. Szabványosítás és a minőségi követelmények előírása

A termelési technológia fejlődésével gyors ütemben fejlődnek a termelés mennyiségi és minőségi követelményei a mezőgazdaságban és élelmiszeriparban. Az ipar és a kereskedelem, valamint a fogyasztók igénye nő. A nemzetközi szín-

vonala elérése és megtartása egyre szigorúbb követelményeket támaszt a mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek minősége iránt. E körülmények az élelmiszer-gazdaság területén is új követelményekkel lépnek fel a szabványosítással szemben.

A 43/1967. GB határozat és a szabványosításról szóló 29/1968. Korm. sz. rendelet fokozottan aláhúzza a szabványosításnak az egész népgazdaságban betöltött fontos szerepét. A kormányrendelet szellemében kialakított szabványosítási politika az új gazdaságirányítási rendszer követelményeihez korszerűen alkalmazkodik és sok, korábban e területen jelentkező probléma megoldására nyújt lehetőséget.

Az ennek során felmerülő szabványosítási munka mind a Magyar Szabványügyi Hivatalra, mind az ágazati minisztériumokra jelentős feladatokat ró. Az országos szabványok alkotásával és gondozásával járó feladatok változatlanul a Magyar Szabványügyi Hivatal hatáskörébe tartoznak. A jelentőségében és volumenében megnövekedett ágazati szabványosítási tevékenység ugyanakkor sok esetben megváltozott szemléletet, körülmétként kiépített szabványosítási szervezetet, nagyobb felelősséget, több és gondosabb munkát igényel a minisztériumi ágazati vezetés és a fennhatósága alá tartozó – sok esetben a szabványosítási bázisintézmény szerepét betöltő – szervek vezetőitől és dolgozóitól.

A szabványosítás közvetlen célja a gazdaságirányítás új rendszerében is változatlanul az, hogy rendszeresen ismétlődő műszaki-gazdasági feladatokra nézve az érdekeltekkel végzett egyeztetés útján létrehozzon és a gyakorlatban érvényesítsen egységes megoldási módokat.

A legfontosabb funkcióinak az élelmiszer-gazdaság területén ennek megfelelően a következőket tekintjük.

- a minőség szabályozása,
- a választék rendezése,
- az eszközökre, termékekre, létesítményekre egységes műszaki, minőségi követelmények megszabása,
- a biztonságra és egészségvédelemre vonatkozó követelmények meghatározása,
- a csatlakozás és cserélhetőség biztosítása.

A szabványosítás korábbi gazdasági céljain felül – a gazdaságirányítás új rendszerében – még inkább az új jellegű gazdasági kapcsolatok műszaki megalapozása és koordinálása, a fogyasztók érdekeinek védelme, a nemzetközi gazdasági kapcsolatok, munkamegosztás és együttműködés területén betöltött fontos szerepe.

A IV. ötéves terv termelési célkitűzései, fejlesztési irányai természetesen a szabványosítással szemben is új, az eddigieknél is fokozottabb követelményeket támasztanak.

A szabályozott piaci mechanizmust alkalmazó tervgazdaságra, a vállalatok nagyfokú önállóságára és a közgazdasági eszközök hatására épített gazdasági irányításban a szabványosítás is általában közvetett gazdasági jelleget nyer az irányítás eszközei között. A szabványosítás új koncepciójának alapelve, hogy minden érvényes állami szabvány mérvadó, ha konkrét esetben előírásaitól eltérő megállapodás nem jött létre. Minden esetben azonban, amikor a közvetlen irányítást állami, illetve a társadalmi érdek szükségessé teszi, a szabványosítás az állami irányítás kötelező hatályú közvetlen eszköze marad.

Ezen elvi álláspont figyelembevételével az elkövetkező tervidőszakban a MÉM területén jelentkező legfontosabb feladatokat a következőkben lehet meghatározni:

a) Végre kell hajtani valamennyi országos és ágazati szabvány korszerűsítését, figyelembe véve a minőségi igények növekedését. Cél, különösen élelmiszereknel, hogy a szabványelőírások felülvizsgálata a termékek minőségi színvonalának emelését eredményezze. A felülvizsgálat során a szabványelőírások alsó határa történő tendenciózus beállása miatt a követelményeket fel kell emelni.

Valamennyi szabvány létrehozásánál vertikális és komplexitásra kell törekedni, szem előtt tartva a nyersanyagok, félkésztermékek és késztermékek egymással szoros kapcsolatban levő minőségi előírásait.

b) A mezőgazdasági és élelmiszeripari nyersanyagok objektív átvételi rendszerének kialakításával párhuzamosan új termék-, mintavételi- és vizsgálati szabványokat kell alkotni. Az előírásokat, követelményeket a korszerű matematikai-statisztikai módszerek alkalmazásával kell megállapítani.

c) Össze kell hangolni a hazai, KGST, valamint a FAO/WHO közös szabványosítási programjában kidolgozásra kerülő világ- és regionális szabványokat. Az egyeztetett szabványok, az egészségvédelem és a fogyasztók alapvető érdekeinek védelme céljából kötelező állami szabványok lennének, amelyek elősegítik az élelmiszertörvény célkitűzéseinek végrehajtását.

A nemzetközi szabványosítási szervezetek előírásainak figyelembevételével készített hazai szabványok lehetővé tennék azt, hogy az élelmiszerekre vonatkozó különböző követelmények egységes formában kerüljenek kiadásra. Ezáltal kialakított egységes szerkezetet lehetőséget adna a Magyar Gyógyszerkönyvhöz hasonló jellegű Élelmiszer Kódex kiadására (Codex Alimentarius Hungaricus).

d) A gyártmányfejlesztés és választékbővítés szabadabb gyártási lehetőségeinek segítésére egyes termékcsoportoknál az eddiginél szélesebb körben kell a keretszabványosítást alkalmazni.

e) Átfogóan elemezni kell a szabványok érvényesülését és a szabványosítási hányados alakulását.

f) Felül kell vizsgálni az üzemek, vállalatok szabványosítási tevékenységét. El kell érni, hogy a termelő egységek vezetői megismerjék a területükön alkalmazott szabványok előírásait, figyelemmel kísérjék azok betartását, hogy a szabvány a vezetés gyakorlati eszközévé váljon.

3. A minőség tanúsításának megkövetelése

A Kormány a termékek minőségének tanúsítását a 47/1968. Korm. sz. rendelettel szabályozta, annak érdekében, hogy a termékforgalomban a megrendelők (vevők) – a szolgáltató fél felelőssége mellett – tájékoztatást kapjanak a termékek számukra fontos tulajdonságairól. A minőség tanúsításának módját és tartalmi kellekeit közérdekből az ágazati miniszter az érdekeltekkel kötelezően előírhatja.

A termékek minőségének tanúsítása történhet:

- minőségi bizonyítvány,
- műszaki leírás szolgáltatásával,
- a minőségre vonatkozó adatoknak árucímke segítségével, vagy más módon a termékeken való feltüntetésével,
- a minőség kísérőjegyzékben való közlésével.

A termékek lényeges tulajdonságait szabványra, vagy más műszaki előírásra, a hatósági ár alapjául szolgáló minőségre, szerződésre való utalással kell tanúsítani. Közölni kell a vevővel, ha a termék az előírt, vagy szerződésben vállalt minőségtől eltér.

Jelenleg az élelmiszereknél a minőségtanúsítás rendszere nincs kialakítva, ezért a IV. ötéves tervidőszak alatt jogszabályozással szükséges

- a napi fogyasztású,
- a rövid eltarthatóságú,
- a tartósított élelmiszerek kategóriáinak megfelelően a minőségtanúsítás módját és tartalmát meghatározni.

A kormányrendelet végrehajtási utasításának kiadása mellett a továbbiakban gondoskodni kell a fogyasztók megfelelő tájékoztatásáról. A fogyaszthatósági idő, gyártási, illetve forgalomban tartási idő, a felhasználási körülmények tudatosítását egységes rendszerbe kell foglalni és mindenki számára közérthetővé kell tenni.

A minőségvédelemmel kapcsolatos jogszabályok értékeléséről szóló 10.135/1970. GB számú határozatban foglaltaknak megfelelően megkülönböztető eljárást kell kidolgozni a kiváló, a minőséghibás, a leértékelt élelmiszerek jelölésére és forgalmazásának rendjére.

Az eddigi tapasztalatok szerint az összehasonlító áruvizsgálatok, összehasonlító címkézési rendszer kedvezően befolyásolta a minőséget, ezért indokolt annak továbbfejlesztése és a módszerek hatékonyabbá tétele.

Szükséges továbbá az élelmiszertörvény rendelkezéseinek megfelelően az áru-megjelölést tökéletesíteni oly módon, hogy a csökkent értékű élelmiszereken az értékesökkenés mértékének megfelelő fogyasztói ár megállapítható legyen.

4. A minőség ellenőrzésének biztosítása

Az élelmiszertörvény végrehajtási utasításának (35/1968. Korm. sz. rendelet 4. §-a) minőségellenőrzésre vonatkozó része az alábbiakat tartalmazza:

„Az élelmiszerek és italok minőségét rendszeresen ellenőrizni kell. Az élelmiszerek és italok ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokat az ágazat szerint illetékes miniszter állapítja meg”.

A mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszternek tehát ágazati felelőssége következtében gondoskodni kell valamennyi élelmiszert termelő ágazatban az iparilag előállított termékek minőségellenőrzéséről.

Az élelmiszereellenőrzés feladatait az új gazdasági mechanizmus keretei között szélesíteni, eszközeit fokozott igények kielégítése érdekében korszerűsíteni, az irányítást egységesíteni kell. A minőségellenőrzés egységes szempontjainak érvényesülése érdekében az ágazati miniszter feladata:

- az ellenőrző hálózat kiépítése és fejlesztése, valamint működtetése;
- az ellenőrzési szempontok megszabása;
- az egységes ellenőrzési és vizsgálati módszerek elterjesztése és fejlesztése;
- a hálózat szakmai felügyeletének ellátása.

Az élelmiszertörvény kétirányú ellenőrzést ír elő. Egyik az élelmiszertermelés saját belső ellenőrzésén alapul és kielégíti azt a rendelkezést, miszerint „élelmiszert csak ellenőrzés után lehet forgalomba hozni”. Ennek célja a kibocsátott élelmiszerekre előírt egészségügyi és beltartalmi szempontok kielégítése terén a gyártó felelősségvállalása.

A másik ellenőrzési forma a hatósági jellegű, állami ellenőrzés, amelynek szakágazatok szerinti feladata az élelmezés-egészségügyi feltételek és az élelmiszertermelés minőségének biztosítása. Az élelmiszertermelés technikai-technológiai és meny-

nyiségi fejlődése megköveteli az ellenőrzés igényeknek megfelelő folyamatos fejlesztését. A minőségvédelem egyik lényeges eszközének a minőségellenőrzés szervezetét kell tekinteni.

a) Az ipari minőségellenőrzés fejlesztése

A termelés folyamatában végzendő ellenőrzést a gyártó alakítja ki és végzi. Az ipari belső minőségellenőrzés a termelés valamennyi fázisára – az üzembe érkező nyers-, segéd-, járulékos anyagok minőségének, a gyártástechnológia betartásának, a félkész- és késztermékek minőségének, csomagolásának és raktározásának ellenőrzésére – kiterjed.

Az ellenőrzés tehát a termelés teljes folyamatában működik és megállapításai alapján úgy hat vissza a termelésre, hogy a feltárt hiba még a folyamatban kiküszöbölhető.

Az ellenőrzés ebben a formában szabályozó jellegű, mert az ellenőrzési adatok rendszeres közlése a gyártásirányítók beavatkozását és a hiba elhárítását eredményezi.

A vállalati önállóság növekedésével a termelői előállítás során végzett ellenőrzés szervezetét és rendszerét a továbbiakban nem központi szabályozással határozzuk meg, de rendelkezni kell a tekintetben, hogy az ellenőrzés tegyen eleget az élelmiszer törvény biztonsági rendelkezéseinek, nevezetesen élelmiszert csak ellenőrzés alapján lehet kibocsátani, forgalomba hozni és a minőségellenőrzés megállapításai legyenek bizonyító erejűek a felső szintű ellenőrzés számára.

Ez idő szerint a vállalati belső minőségellenőrzés az állami iparban – néhány ipar kivételével – jól kiépített és a gyártás egész folyamatában működik.

A tanácsi, szövetségi szektor mezőgazdasági termelői egységeinél a feldolgozó tevékenység gyártási és készáru ellenőrzése még nem megfelelő.

A mezőgazdasági egységeknél ez akadályozza a nyerstermékek minősített átadását, az objektíven minősíthető ipari nyersanyagok beltartalom szerinti átadásának korszerűsítését, az élelmiszerfeldolgozó tevékenység során a gyártás minőség szabályozását és a forgalomba hozatal előtt a késztermék ellenőrzés elvégzését.

Az állami élelmiszeripar monopolhelyzetének csökkentése, egészségesen alakuló verseny akkor várható, ha olyan műszakilag fejlett, gazdaságos termelést biztosító üzemek jönnek létre a mezőgazdasági feldolgozó tevékenység bővítése során, amelyek a megfelelő minőségellenőrzést is biztosítani tudják.

Az előállított termékek minőségének és a minőségi színvonal emelésének alapvető eszköze a laboratóriumi ellenőrzési tevékenység megszervezése. Ezért az élelmiszert előállító mezőgazdasági üzemek, továbbá a decentralizált állami vállalatok újszerű igényének megfelelően az ötéves terv során – kialakítjuk a belső minőségellenőrzés optimális modelljét: a termékek gyártási volumene, értéke, a gyártás bonyolultsága és az egészségvédelem szempontjait figyelembe véve. Irányelveket adunk a szervezeti kiépítés és fejlesztés mértékére. Típuslaboratóriumot dolgoznak ki a mezőgazdasági egységek részére.

Az állami élelmiszeriparban – a szervezeti korszerűsítés alapján – meghatározzuk a központok és üzemegységek élelmiszerellenőrzéssel kapcsolatos feladatát.

b) A hatósági élelmiszerellenőrzés fejlesztése

Az élelmiszertermelés, -forgalmazás és a -fogyasztás különlegesen fontos szempontjai miatt az állami beavatkozás lehetőségének megteremtése céljából kialakították az élelmiszerek hatósági ellenőrző szervezetét és rendszerét.

Az élelmiszerek hatósági ellenőrzéséről a továbbiakban is fokozottan kell gondoskodni, különös tekintettel arra, hogy az élelmiszertermelés fejlődése mellett az előállítás és forgalmazás szektorai is bővülnek.

Az új gazdasági mechanizmus keretei között nagyobb gondot kell fordítani arra, hogy az alapvető élelmiszerárak a minőséggel összhangban alakuljanak, illetve, hogy az előállító és forgalmazó egységek minőségrontás révén jogtalan haszonhoz ne jussanak.

A hatósági, területi ellenőrzés megszervezése tanácsi feladat, az egészségügyi- és MÉM tárca irányelveinek megfelelően.

A tanácsok, mint választott testületek irányítása alatt és a MÉM szakfelügyelete mellett működnek az élelmiszerellenőrző és vegyvizsgáló intézetek. A hatósági élelmiszerellenőrző hálózat parciális érdekektől mentes rendszere megállapításaiban független és objektív, így – megfelelő számú vizsgálat esetén – megbízható információt nyújt a minőség alakulásáról és képes arra, hogy közvetlen és hatékony befolyást gyakoroljon a termékek minőségi színvonalának alakulására.

A területi élelmiszerellenőrzést végző intézetek a fogyasztók és a népgazdasági érdek védelmében tevékenykednek. E jellegből eredően a minőségi hibák megállapítása esetén hatósági úton járnak el.

A hatósági élelmiszerellenőrzés fontossága miatt intézkedett Kormányunk – a 3171/1969. sz. határozatában – az élelmiszerellenőrzési rendszer továbbfejlesztéséről.

A MÉM feladata a meglévő intézetek munkájának hatékonyabbá tétele, a műszaki-anyagi, személyi feltételek megteremtése, illetve fejlesztése, továbbá a hálózat bővítése oly módon, hogy 1975-ig minden megye rendelkezzen minőségellenőrző intézettel. A hálózatbővítés üteménél az országos ipartelepítést, az előállított élelmiszertömeg nagyságát és a népsűrűség szempontjait kell figyelembe venni.

A hatósági élelmiszerellenőrző intézetek működésének egységesítése és munkájuk hatékonyságának növelése céljából a legközelebbi jövő feladataként jelentkezik az intézetek ügyrendjének és működési szabályzatának kiadása.

c) Központi laboratórium létrehozása

A hatósági élelmiszerellenőrzés területén új feladat jelentkezik, mert az idevonatkozó Kormány, illetve MÉM sz. rendeletben foglaltak alapján gondoskodni kell az élelmiszerek sugár- és vegyi szennyeződésének vizsgálatáról, valamint azok mikrobiológiai ellenőrzéséről.

A 16/1969. MÉM sz. rendelet által létrehozott MÉM Radiológiai Mérő és Adatszolgáltató Hálózat működési szabályzata szerint az élelmiszeripari hálózati törzs keretén belül a műszaki szervezés és értékelés a Minőségfelügyeleti és Szabványügyi Osztály feladatát képezi.

A felmérő és ellenőrző munkát a területen a megyei élelmiszerellenőrző és vegyvizsgáló intézetek látják el.

Jelenleg az élelmiszerek radioaktív szennyezettség mérésével, adatszolgáltatásával és értékelésével kapcsolatos központi feladatok ellátása nincs megnyugtatóan megoldva, ezért szükség van a sugárfigyelő és ellenőrző hálózat irányító laboratóriumának létrehozására. A Központi Laboratórium végezné a területileg szétszórt minőségvizsgáló intézetek munkájának koordinálását, a szennyezettség vizsgálatával kapcsolatos egységes ellenőrzési metodika kialakítását, továbbá az országos céllenőrzés szervezését és irányítását, valamint a beérkező vizsgálati adatok központi elemzését.

A laboratórium további alapvető feladatát kell képezze az új ellenőrzési és vizsgálati szempontok meghatározása (mikrobiológiai, peszticid-maradványok, adalékanyagok), ehhez a legalkalmasabb módszer kiválasztása, elterjesztése és az ellenőrzés megszervezése.

A laboratórium fenti feladatai mellett elvégezné azokat a döntő vizsgálatokat, amelyek az élelmiszerek minőségvitájával kapcsolatban merülnek fel.

A hatósági minőségellenőrző laboratóriumok központját alkalmassá kell tenni arra, hogy magasszintű minőségtanúsítási feladatokat lásson el az élelmiszerek és ezek csomagolóanyagának vonatkozásában. Ez a laboratórium lehet a legkorszerűbb vizsgálati módszerek kidolgozásának és elterjesztésének kezdeményezője és az élelmiszerellenőrzés területén dolgozó szakemberek továbbképzésének szervezője is.

d) Az ellenőrzés módszereinek fejlesztése

Az ellenőrzés módszereinek fejlesztése során gondoskodni kell a korszerűtlen vizsgálati és mintavételi eljárások tökéletesítéséről.

A magyar élelmiszergazdaság többségében kiváló beltartalmú termékeinek vizsgálati módszerei elavultak. A hazai és külföldi piac igényeit szem előtt tartva – a minőségvédelem és minőségfejlesztés érdekében – elő kell irányozni a korszerű, elsősorban műszeres vizsgálati módszerek kidolgozását és elterjesztését.

Ki kell dolgozni és elterjeszteni a papír-, réteg- és gázkromatográfiás, tömegspektrografiás és mágneses rezonancia-mérésen alapuló eljárásokat. Meg kell kezdeni termékeink aromakomponenseinek mennyiségi és minőségi méréseinek megoldását célzó kutatásokat. Fejlesztetni kell az érzékszervi vizsgálatok objektivebbé tételére szolgáló eljárásokat (pl. szinmérés).

A jelenlegi mintavételi rendszer nem alkalmas a gyártásközi, hatósági és kereskedelmi mintavétel megfelelő módozatainak kialakítására. A következő időszakban a mintavételi eljárások matematikai-statisztikai alapot reprezentáló módszereinek kialakítására van szükség az alábbi területeken:

- hatósági mintavételnél;
- gyártásközi mintavételnél;
- kereskedelmi mintavételnél (beleértve a nemzetközi kereskedelmi mintavételt is).

A vizsgálati módszerek és mintavételi eljárások korszerűsítésével együtt célzerű elkészíteni az élelmiszerellenőrző – és egységesítése érdekében – a vizsgálati és mintavételi eljárások gyűjteményét az „Élelmiszervizsgálati és mintavételi Kódex”-et.

5. Minőség és ár összefüggése, az anyagi érdekeltység megteremtése, szankcionális érvényesítése

A minőség és ár, valamint az anyagi érdekeltiségi rendszer problémái első sorban közgazdasági vonatkozásúak. Ezért a társfőosztály állásfoglalásának felhasználásával alakítottuk ki e fejezetben foglalt koncepciókat.

A gazdasági mechanizmus új rendszerének kiteljesedése során előtérbe került a vállalati önállóság fokozása, a piac szabályozó szerepének és a gazdasági ösztönzés lehetőségének növelése. Ezek összességükben kielégítő befolyást gyakorolhatnak a gazdálkodás hatékonyságára, ugyanakkor magukban hordozzák azt a veszélyt, hogy a vállalatok eredményük növelését a minőségi követelmények elhanyagolásával kívánják érvényesíteni.

a) Minőség és ár összefüggése

Alapelvként rögzíteni kell, hogy jobb minőségű termékért, a nagyobb használati értékért nagyobb árat kell fizetni.

Az árszabályozásról szóló 56/1967. (XII. 19.) Korm. sz. rendelet az alábbiakat tartalmazza:

(1) Az áraknak mindig valamely meghatározott minőségre kell vonatkozniuk:

(a) hatósági ár megállapítása alkalmával utalni kell a minőség valamely egyértelmű meghatározására (szabvány, műszaki feltételek, katalógus, jel, minta stb.), vagy az ár megállapításával együtt kell rögzíteni, hogy az milyen minőségű árura vonatkozik;

(b) nem hatósági áraknál a minőségben a felek állapotodnak meg, kivéve, ha a minőséget kötelező rendelkezés (kötelező szabvány) szabályozza. Ilyen esetben az árat a kötelező minőségre vonatkozóan kell kialakítani. A felek szerződésükben hivatkozhatnak a minőség ismérveit tartalmazó leírásra (kötelező szabvány, műszaki feltétel, minta ajánlati leírás stb.) is.

(2) A minőség meghatározásában (szabvány stb.) engedett tűrési határokon belül az ár azonos.

(3) Olyan termék esetében, amelynek minőségi osztályozását szabvány, vagy egyéb osztályozó előírás tartalmazza, a hatósági ár mindig az első osztályú árura vonatkozik, kivéve, ha az ármegállapítás másként rendelkezik.

(4) Ha a termék nem felel meg az első osztályú termékre vonatkozó minőségi követelményeknek, az árból a fogyasztónak legalább az árhatóság által előírt minimális engedményt kell nyújtani.

Az élelmiszerek és élvezeti cikkek árkérdéséről szóló 46/1967. (MÉM É. 51, ÁT 46.) MÉM – AH számú utasítás a minőségről az alábbiakat tartalmazza.

Az új termék árának meghatározásához készített árvetésnek mellékletében rögzíteni kell az áru árához kapcsolódó minőségi előírásokat, illetve utalni kell azok meghatározására (pl. szabvány, műszaki feltétel stb.), valamint a minőségi előírásoktól – osztályos árak esetén a minőségi osztályoktól – való eltérés esetén nyújtandó árengedmény mértékére. A hatósági árszabályozás körébe be nem vont termékeknél a minőséget, valamint a minőségi különbözetelek elszámolását az árra vonatkozó megállapodás során kell rögzíteni, kivéve ha a minőséget kötelező rendelkezés (kötelező szabvány) szabályozza.

Az új gazdasági mechanizmus eddigi tapasztalatai alapján megállapítható, hogy a minőség és ár kapcsolatát szabályozó rendelet és utasítás betartása nem elégséges. Ezért a társfősztályokkal együttműködve szükséges kidolgozni a IV. ötéves tervidőszak során:

- a minőség és ár kapcsolatát szabályozó törvényes rendelkezések be nem tartása esetén alkalmazandó szankcionálási eljárást árkategóriánként;
- a rugalmasabb árképzési lehetőség megteremtését;
- a minőség árban való kifejezésének módját.

b) Az anyagi érdekeltségi rendszer

A termékek minőségének növelését többféle módszerrel lehet biztosítani. E módszerek lehetnek direkt jellegűek (ellenőrzésen, szankción alapuló hatóságok), vagy pedig a piac és közgazdasági eszközök felhasználásával történő szabályozás.

Az új gazdasági mechanizmus bevezetése óta eltelt időszak elemzése alapján megállapítható, hogy a minőség anyagi érdekeltségi rendszere hiányzik. A kedvező irányú és ütemű fejlődés elősegítése érdekében szorgalmazni kell

- a nagyobb versenyképesség megteremtését;
- az árukinálat növelését;
- a minőségi premizálás széles körű alkalmazását.

Már jelenleg is javasolható, hogy a gazdálkodó egységek éves értékelésénél kiemelten vegyék figyelembe a termékek minőség alakulását, a hatósági és ipari ellenőrzés megállapításai alapján.

Az ágazati vezetés részére, a korábbi időszakban már kidolgozott és jelenleg is alkalmazott minőséggel kapcsolatos műszaki-gazdasági mutató megfelelő módosítással a jövőben az anyagi ösztönzés objektív alapja lehet. Ennek felhasználásával olyan premizálási rendszer dolgozható ki, amely szoros összhangban van a minőségi termeléssel.

c) Szankcionálás érvényesítése

Az élelmiszerek minőségvédelme megköveteli, hogy a törvényes rendelkezés be nem tartását és a jelentős minőségi hiányosságot megfelelő szankciók kövessék. Alapelveként kell elfogadni, hogy a kiszabott büntetés álljon arányban az elkövetett vétség mértékével, a jogtalanul szerzett gazdasági haszonnal.

A büntető eljárások objektivitása és egységesítése érdekében tisztázni kell a minőségrontás, csökkentértékűség, hamis reklámozás fogalmait.

A tárcának – elsősorban a hatósági ellenőrzés megállapítása és javaslata alapján – az eddigieknél jobban kell élni a gazdasági bírság kezdeményezésével, illetve kiszabásával.

Az élelmiszerek minőségvédelmét fokozza az is, ha a vállalatok, trösztök a minőségi hiba esetén alkalmazott figyelmeztetést és a fegyelmi eljárásokra vonatkozó javaslatokat következetesebben és érdemben bírálják el.

6. Információs rendszer működtetése

A 43/1967. GB számú határozat 14. pontja szerint: „Gondoskodni kell arról, hogy az illetékes állami szervek és gazdasági vezetők pontos tájékoztatást kapjanak a termékek minőségének, valamint a minőségi és árviszonyok alakulásáról. Ki kell építeni a minőség alakulás új, szervezett formáit, megfigyelési rendszerét. A minőség alakulásról közvetett és részben közvetlen mutatók alapján időszakonként tájékoztatást kell adni”.

A szakirányítás feladata a minőségellenőrző hálózat működtetése révén olyan tájékoztatási rendszert létrehozni, amely folyamatos, megbízható és gyors információt nyújt a termékek minőség alakulásáról és súlyosabb minőségi hiba esetén az állami beavatkozás lehetőségét megteremti.

Ezen belül meg kell határozni a döntést befolyásoló vizsgálati arányokat, korszerűsíteni kell az értékelés módszerét, továbbá ki kell alakítani a beavatkozás rendjét és módjait.

a) Jelentési rendszer kialakítása

Jelenleg a legtöbb iparágban viszonylag fejlett ellenőrzési rendszer alakult ki, amely alkalmas arra, hogy a termékek minőség alakulását figyelemmel kísérje. Az iparági ellenőrzés megállapításait egy-egy időszakra a termék volumenre vetített minőségmutatóban foglalja össze. A hatósági ellenőrzés a minőségi hibákat a mintára vetített kifogásolási százalékban adja meg.

Az élelmiszer gazdaság műszaki fejlesztési koncepciójának kialakítása során elvégzett vizsgálataink kimutatták, hogy azok a minőségi mutatók, amelyeket a

tervezéskor központi rendszerében korábban alkalmaztunk, a megváltozott műszaki-gazdasági környezetben és az új gazdasági mechanizmus elvei alapján feltétlenül módosítást igényelnek.

Az új gazdasági mechanizmusban alkalmazott – a hatósági és állami beavatkozásra alkalmas – minőségi mutatónak úgynevezett „komplex” mutatónak kell lennie, mely egyrészt alkalmas a vállalaton belül elért eredmények megfigyelésére, másrészt lehetővé teszi, hogy a hatósági minőségvizsgáló intézetek vizsgálatai alapján az élelmiszergazdaság termékeinek minőség alakulásába, az ágazati felelősség által adott lehetőségeinket maximálisan kihasználva, operatívan beavatkozhassunk.

Ezt a lehetőséget a korábban használt és jelentéseinkben eddig is alkalmazott, úgynevezett „termelés minőségi határfok” mérése nem biztosítja. A minőségi határfok mérése ugyanis lényegében arra az elvre épül, hogy a központi tervezéskor a vállalatok eszközeit és forrásait teljes mértékben az állam szabályozza és ezen belül – a rendelkezésre bocsátott lehetőségekre figyelemmel – mérjük azt a határfokot, amellyel eszközeit és forrásait a vállalat a minőség alakításában kihasználja. Mindez az új gazdasági mechanizmus rendszerében alapvetően megváltozott és feladatunk a jövőben az, hogy olyan mutatót szerkesztünk, amely nemcsak a minőség alakítás határfokát, hanem az élelmiszertervezés rendelkezésének figyelembevételével magának a minőségnek a mérését biztosítja.

A feladat megoldásához két alaptételből indulunk ki:

1. Olyan minősítőrendszert kell szerkeszteni, amely – egyszerűsége és jól alkalmazható skála alapján – lehetővé teszi a minőség alakulás kövérhető megfogalmazását és bizonylatolását, valamint tükrözni képes a minőségváltozás irányát, megteremtve annak lehetőségét, hogy ezen keresztül a megfelelő döntési szintekre juttasson olyan információkat, amelyekkel az élelmiszertermelés minőségi színvonala irányíthatóvá válik.

2. Az általános jelzőrendszeren túlmenően lehetővé kell tenni a lényeges minőségi jellemzők számszerű mérését, és ennek alapján a számszerűen mért értékek minőségjavítás szempontjából elvégezhető szükségeszerű módosítását (állami beavatkozás).

Az iparágaktól és a hatósági élelmiszerellenőrző intézetektől kapott tájékoztatók adatainak gépi úton történő feldolgozásával felvétenként olyan jelentést szándékozunk összeállítani a minőség alakulásról, amely a teljes gyártmánystruktúrára vonatkoztatva, a tapasztalt hiányosság megállapítása mellett megfelelő javaslatokat tartalmaz a minőségi hiányosság okainak felszámolása, illetve a minőségi színvonal javítása érdekében.

b) Gyártmánykataszter felállítása

Jelenleg a különböző szektorban előállított élelmiszerek minőségének megítéléséhez, a termékkel kapcsolatos követelmények felállításához, a szabványosítási igények megállapításához szükséges összefoglaló ismereteink hiányosak. Az új gyártmányokról és választékokról kapott értesülések sem kielégítőek, ezért az élelmiszergazdaság területén szükségessé vált a gyártmánykataszter rendszerének bevezetése.

A gyártmánykataszter tartalmazza a termékek előállítás helyét, a termék-minőség előírásait, a gyártástechnológia fontosabb műszaki paramétereit és új termék esetén a tervezett gyártási volument, továbbá a termék újszerűségére utaló tájékoztatást, összehasonlítva más, azonos rendeltetésű hazai, illetve kere-settebb külföldi termékkel.

A felállítandó gyártmánykataszter adatait a hatósági élelmiszerellenőrző hálózat szolgáltatja.

Az egységes gyártmánykataszter vezetése és adatainak rendszeres, központi közlése elősegíti a termékek országosan azonos szempontú vizsgálatát és ellenőrzését.

A gyártmánykataszter adatainak feldolgozásával elkészíthető a hazai élelmiszertermelés egységeit, a termelt volument, a gyártott termékfeleséget és ennek minősége és gyártástechnológiai jellemzőit tartalmazó összesítés, amelyet ma már a korszerű irányítás nem nélkülözhet.

III. A minőségfejlesztés eszközei

Az élelmiszergazdaság fejlődésének legutóbbi szakaszáig a fejlesztés alapelve a mennyiségileg és minőségileg megfelelő élelmiszerek előállítása volt, elsődlegesen figyelembe véve a mennyiségi igények kielégítését. Az új gazdaságirányítási rendszerben a mennyiségi igények kielégítése a különböző gazdasági ösztönzők révén biztosítotttnak látszik. Az élelmiszeripari termékek minőségének kedvező alakulását azonban jelenleg a piac központos gazdálkodás nem irányítja. Ennek oka, hogy az előállítók az esetek nagy részében monopóliumhelyzetben vannak, másrészt a piacon a kereslet és nem a kínálat van túlsúlyban, aminek következménye, hogy az áruk – bármilyen minőségűek is – eladhatók, így a minőségi színvonal emeléséhez szükséges többletköltségek ráfordítása nélkül „növelhető” a nyereség tömege. Ennek figyelembevételével a minőségi színvonal emelése, illetőleg szinten tartása olyan központi minőségfejlesztési tevékenységet is igényel, amely felső szinten orientált és a különböző műszaki fejlesztési tevékenységgel koordinált.

A minőségfejlesztési munka üteme az elmúlt időszakban nem volt kielégítő annak ellenére, hogy jelentős eredmények születtek. Ennek oka, hogy a fejlesztésben a tudományos módszerek alkalmazása hiányzott, a termékválaszték bővítését nem előzte meg gazdasági értékelés, a piac, illetve marketing tevékenység nem fejlődött, de legfőképpen hiányzott az egészséges piaci verseny és az anyagi érdekelttség megteremtése.

A minőségi színvonal emelkedésének igénye a társadalmi fejlődés jelenlegi szakaszán meggyorsult, s nem kétséges, hogy a termékek minősége iránt támasztott igény tovább nő. Ehhez a változáshoz meg kell határozni a minőségfejlesztés azon eszközeit, amelyekkel az élelmiszeripari termékek minőségét a kívánt szintre lehet emelni. Figyelembe véve, hogy az élelmiszerek minőségét azok a mérhető és nem mérhető tulajdonságok határozzák meg, amelyek a felhasználónak a termékre vonatkozó értékítéletén alapulnak – a minőség fejlesztési döntések előkészítésében –, megfelelő belső és külső információ alapján kell a bázisminőségi színvonalat meghatározni, hogy a minőségfejlesztés hatékonysága a termék minőségének vonatkozásában objektíven mérhető legyen.

A minőségi színvonal növelése érdekében a Minőségfelügyeleti és Szabványügyi Osztály átfogó jellegű feladatának tekinti a munkaeszközök és termékek olyan fejlesztési munkáinak központi szorgalmazását, amelynek elsődleges kihatása van a minőségre.

1. Munkaeszközök, munkatárgyak és termékek fejlesztése

a) Munkaeszközök fejlesztése

A munkaeszközök fejlesztése azokat a technikai és technológiai fejlesztési feladatokat foglalja magában, amelyek a gazdaságosság függvényében objektí-

ven meghatározhatók, így a vállalati döntési kategóriába tartoznak. Az új gazdasági mechanizmus viszonyai között is célszerű azonban az előállított termékek minőségi szinttartásának, vagy emelésének biztosítására közvetett eszközöket megteremteni, illetve felhasználni. Így pl. irányelveket kidolgozni:

- a minőségre döntő befolyással bíró technológiai műveletek felülvizsgálatára és korszerűsítésére,
- a minőségre károsan ható feldolgozási, tárolási és csomagolási módok fel-tárására és annak kiküszöbölésére.

A felülvizsgálattal egyidőben célszerű szorgalmazni olyan gyártásfejlesztési munkák elvégzését, amelyek biztosítják, hogy a gyártáshoz felhasznált nyersanyag táplálkozás-biológiai értéke a feldolgozás alatt jelentős mértékben ne változzék.

A feldolgozási technológia betartása a végtermék minősége szempontjából alapvető fontosságú. A technológia betartásának követelménye akkor teljesíthető leginkább, ha a gyártási folyamat függetleníthető az emberi beavatkozástól és az irányítást a műszerek, illetve automatikák veszik át. A minőségi termelés érdekében a tervidőszakban törekedni kell tehát arra, hogy a munkaeszközök korszerűsítése együttjárjon a műszerezés és automatizálás kiszélesítésével és továbbfejlesztésével.

b) Munkatárgyak fejlesztése

Az élelmiszeripar területén – az utóbbi időben elért jelentős fejlődést alapul véve – viszonylagos lemaradás tapasztalható a kész- és félkésztermékek, de legfőképpen az élelmiszeripari nyersanyagok minőségében. A jelenlegi minősítési módszerek és rendszerek – néhány terméket kivéve – korszerűtlenek. Ezért a IV. ötéves tervidőszakban kiemelten foglalkozunk „A mezőgazdasági eredetű élelmiszeripari nyersanyagok objektív minősítési és átvételi rendszerének kiszélesítése és továbbfejlesztése” tárgyú kutatási célprogramban foglaltak maradéktalan végrehajtásával.

E kutatási munka célkitűzése: a mezőgazdasági és élelmiszeripari termelés minőségi határfokának növelése, a termelés gazdaságosságának emelése, az előállított termékek exportképességének fokozása és a belföldi piac fokozott igényének kielégítése.

Feladat: mind az állati eredetű, mind a növényi eredetű élelmiszeripari nyersanyagok körében olyan vizsgálati és minősítési módszer kidolgozása, amely alkalmas a nyersanyagok hasznosanyag-tartalmának és legfontosabb minőségi jellemzőinek lehetőleg gyors, műszeres mérésére.

Az objektív minősítés technikai feltételeinek megteremtése után lehetőség van az átvételi rendszer és a szabványállomány korszerűsítésére, továbbá az objektív mérési eredmények árkonzekvenciájának megteremtésére.

Objektívnek tekinthetők azok a minősítési módszerek, amelyek alapvetően fizikai és kémiai vagy fizikémiai vizsgálaton alapulnak, de azokat szükségszerűen és harmonikusan egészítik ki a tudományos megalapozott érzékszervi minősítési módszerek.

A mezőgazdasági eredetű élelmiszeripari nyersanyagok objektív minősítési rendszerének kidolgozása műszaki-közgazdasági feladat, lényegében olyan optimalizálási célkitűzés, amely a mezőgazdasági és ipari szakemberek szoros együttműködését igényli.

c) A termékek minőségének fejlesztése

Az új gazdasági mechanizmus keretei között a szervezett munkamegosztás elve alapján fontos feladatok hárulnak a minisztériumi és vállalati központi szervekre, továbbá a gyáregységekre a minőségfejlesztés érdekében.

Központi feladat a gyártmányfejlesztés elvi és módszertani kérdéseinek szervezett megoldása. Ilyenek a tudományos szervezési módszerek, a táplálkozástudomány eredményeinek gyakorlati alkalmazása, a piackutatás és operációkutatás (a várható fogyasztás, valamint a gazdaságos sorozatnagyság felmérése és hatékony biztosítása szempontjából), továbbá a gyártás- és gyártmányfejlesztés egybehangolását célzó módszerek kidolgozása, amelyek együttesen a fejlesztés hatékonyságát, az új gyártmány gazdaságosságát és célszerűségét hivatottak biztosítani.

A gyártmányfejlesztés általános iránya a feldolgozó élelmiszeriparban olyan fogyasztásra kész komplett élelmiszerek előállítása, amelyek megfelelnek a korszerű táplálkozástudományi és minőségi követelményeknek. A gyártmányfejlesztési feladatok gyakorlatilag két nagy csoportra oszthatók: a kialakult hazai táplálkozási szokásoknak megfelelő élelmiszerek minőségének fejlesztése és a társadalmi fejlődés változására bekövetkező új típusú élelmiszerfogyasztói igény ki-elégítése (pl. konyhakész élelmiszerek előállítása).

Az élelmiszeripari gyártmányfejlesztés legfontosabb feladatai a következő tervidőszakban:

- Megfelelő táplálkozáselettani értékkel rendelkező élelmiszerek előállítása; egyes nem teljes értékű élelmiszerek hasznosanyag-tartalmának kiegészítése, komplettálása.
- A termelés kulturáltságának, a termék célszerűségének javítása a vásárlási és háztartási munka, valamint időráfordítás csökkentése érdekében.
- Új típusú élelmiszeripari termékek gyártása, mint pl. levesporok, gyorsan oльдódó élelmiszerkészítmények, liofilezett termékek stb.
- A normális táplálkozástól egészségi okok miatt eltérő fogyasztói igények ipari kielégítése (diétás készítmények, gyermekételek stb.).
- A minőséget megóvó korszerű csomagolás alkalmazása.
- Esetleg „szintetikus” élelmiszeripari termékek előállítása.

Az élelmiszerek gyártásának és forgalmazásának ellenőrzése során nyerhető információk alkalmasak arra, hogy befolyásolják a gyártmányfejlesztési döntéseket.

A célellenőrzések eredményeinek megfelelő rendszerbe foglalt statisztikus értékelése jól jelzi a minőség- és gyártmányfejlesztési igények felmerülését és megszabhatja irányát. A fogyasztói oldalról – a minőségellenőrzés megállapításai – érkezett információk központi „visszacsatolása” a termelő ágazatok felé elősegítheti a gyártmányfejlesztési munkák fokozott ütemű megvalósítását.

A gyártmányfejlesztési munka hatékonysága és megalapozottsága szempontjából a IV. ötéves tervidőszak leglényegesebb feladata az új gyártmányok gazdaságosságának és korszerűségének vizsgálatára vonatkozó módszer kidolgozása, továbbá a kutatási-fejlesztési, termelési, szervezési és piaci szempontokat figyelembe vevő tervezési metodika kialakítása.

ЗАЩИТА КАЧЕСТВА И РАЗВИТИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

И. Силади

Автор в интересах производства пищевых продуктов выпускаемых для внутреннего потребления и на экспорт, занимается вопросами защиты качества и развития качества производимых продуктов питания. Снабжение потребителей соответствующим количеством и качественными пищевыми продуктами является отраслевой задачей Министерства Сельского хозяйства и Пищевой промышленности. В том числе повышенная ответственность возлагается на Министерство в области создания средств защиты качества и повышения уровня качества продуктов питания.

Автор как руководитель компетентным отделом Министерства в рамках нового механизма ведения хозяйства определяет те важнейшие прямые и непрямые средства, которыми государство сможет оказать влияние на качество продукта питания и определяет концепцию их развития. Занимается обсуждением директив законоположения касающихся производства и сбыта пищевых продуктов, модернизации стандартов пищевых продуктов. Подчеркивает роль заводского и государственного контроля, важность их развития. Занимается анализом взаимной зависимости качества и цены, а вопросов материальной заинтересованности и санкционирования. Дает описание действия системы информации образования качества и в конце занимается необходимостью развития качества.

QUALITÄTSSCHUTZ UND QUALITÄTSFÖRDERUNG DER LEBENSMITTEL

J. Szilágyi

Verfasser betont, dass Lebensmittelproduktion, Konsum und Exportinteresse Ungarns gleicherweise Qualitätsschutz und – förderung der hergestellten Lebensmittel erfordern.

Aufgabe der Fachabteilung des Ministeriums für Landwirtschaft und Verproviantierung ist die Versorgung der Konsumenten mit einer hinreichenden Menge von Lebensmitteln entsprechender Qualität. Im Rahmen dieser Aufgabe ist das Ministerium für die Beschaffung der Mittel zur Sicherung des Qualitätsschutzes und Steigerung seines Niveaus in erhöhtem Masse verantwortlich.

Der Verfasser, als zuständiger Abteilungsleiter im Ministerium bestimmt unter den Umständen des neuen wirtschaftlichen Mechanismus die wichtigsten direkten und indirekten Mittel zur staatlichen Beeinflussung der Qualität und die Konzeption ihrer Förderung.

Er bespricht die Richtlinien zur Neugestaltung der sich auf Lebensmittelproduktion und Verkehr beziehenden Rechtsregeln und Lebensmittelnormen, Rolle und Wichtigkeit der Förderung betrieblicher und staatlicher Lebensmittelkontrollierung.

Er analysiert den Zusammenhang zwischen Qualität und Preis, sowie die Fragen der materiellen Beteiligung und der Sanktionierung. Er beschreibt den Mechanismus des Informationssystems der Qualitätsgestaltung und befasst sich schliesslich mit der Notwendigkeit der Qualitätsförderung.

PROTECTION AND IMPROVEMENT OF FOOD QUALITY

J. Szilágyi

In order to promote food production, food consumption and possibilities of food exports of Hungary, the protection and improvement of the quality of foods are discussed in detail.

The task of the Department of the Hungarian Ministry of Agriculture and Nutrition is to supply the consumers with foods of adequate quantity and quality. In the framework of this task, the Ministry carries increased responsibility and for raising the level of food quality.

Under the conditions of the new economical mechanism, the most important direct and indirect measures of the governmental influencing of food quality and their conceptions for their development are presented by the author, as head of the corresponding Department of the Ministry.

The directives of the modernization of the legal measures of the production and marketing of foods, and of food standards; the importance of the present role and future development of food control on plant scale and on national scale are discussed. The correlations between quality and prices, further the problems of personal financial interest and sanctions are analyzed. The activity of the information system of quality formation is described and lastly the necessity of improving the quality of foods is emphasized.

LA PROTECTION ET LE DÉVELOPPEMENT DE LA QUALITE DES DENRÉES ALIMENTAIRES

J. Szilágyi

Par souci de la production et la consommation des denrées en Hongrie, ainsi que des intérêts de l'exportation, l'auteur s'occupe de la protection et du développement de leur qualité.

C'est la tâche d'une branche du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation d'approvisionner les consommateurs de denrées de quantité et de qualité convenables. Dans le cadre de cette mission le ministère se charge d'une responsabilité particulière en créant les moyens de la protection de la qualité et en élevant le niveau des denrées.

L'auteur — en tant que chef du département compétent du ministère — détermine les plus importants moyens directes et indirectes qui — entre les conditions du nouveau système économique — pourraient influencer la qualité de la part de l'état. Il donne également une conception du développement de ces moyens.

Il traite des principes des règles juridiques par rapport à la production et la mise en vente des denrées, ainsi que de la modernisation des normes relatives. Il souligne le rôle du contrôle des denrées, effectué par l'usine d'une part et par l'état, d'autre part et il met en relief l'importance du développement de ce contrôle. Il analyse les rapports entre la qualité et le prix, ainsi que le problème des intérêts d'ordre financier et des sanctions. Il décrit le fonctionnement du système informateur de la formation de la qualité et, enfin, il s'occupe de la nécessité du développement de la qualité.

Beszámoló

az „Élelmiszervizsgálati közlemények” 1970. évi XVI. kötetéről.

1955-ben jelent meg a Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete (FŐVEGY) és a Megyei Minőségvizsgálóintézetek közlönyének, az Élelmiszervizsgálati Közleményeknek I. kötete. A lap kiadásának célja, hogy sajtónyilvánosságot biztosítson a hazánkban folyó élelmiszervizsgálatoknak, ismertesse a külföldi szakirodalmi cikkeket és közölje a minőségvizsgáló intézetek ellenőrző tevékenységének tapasztalatait az élelmiszerek minőségére vonatkozólag.

Folyóiratunk az 1970. évben 126 cikket közölt, melyek közül 39 eredeti közlemény. Az eredeti dolgozatok általában négy nyelvű (orosz, német, angol, francia) összefoglalóval jelentek meg, külföldi olvasóink tájékoztatása céljából. Folyóiratunk példányszámának ugyanis mintegy 10%-a külföldi olvasókhöz (intézetek, intézmények, vagy egyéni előfizetők) kerül. Nemzetközi kapcsolatainkat változtatlanul tovább ápoltuk, s új folyóiratokkal léptünk csereviszonyba. Ugyancsak rendszeresen referálják folyóiratunk cikkeit a már a múltban referáló folyóiratok, a Zeitschrift für Lebensmittel-untersuchung und -Forschung, az Industrie Agriculture et Alimentaire stb.

1/1970. Korm. rendelet újra szabályozta a megyei (MÉVI) és fővárosi (FÉVI) *Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézetek* működését (1). A Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium tervet dolgozott ki a hatósági élelmiszerellenőrző hálózat fejlesztésére és bővítésére (2). Az élelmiszerellenőrző intézetek és így a Fővárosi Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézetre – volt „FŐVEGY” – új feladatok hárulnak. Új ellenőrzési, vizsgálati és minősítési rendszereket kell alkalmazni az élelmiszerek minőségvédelmének fejlesztésére. Az intézetek tevékenységének koordinálására megalakult az Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézetek Központi Irodája, a MÉM Minőségfelügyeleti és Szabványügyi Osztálya közvetlen irányításával.

Az ellenőrző intézeteknél bekövetkezett alapvető szervezeti változások szükségessé teszik az „Élelmiszervizsgálati Közlemények” feladatkörének bővítését is. Fokozott mértékben kell érvényesülni a folyóirat eredeti célkitűzésének: minőségvizsgáló jellegének.

A minőségvizsgálati (analitikai, fiziko-kémiai, mikrobiológiai stb.) cikkek mellett foglalkozni kell hasábjainkon az Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézetek egyéb feladatainak kérdéseivel, a minőségvédelemmel és minőségfejlesztéssel is. (3).

Igyekeznünk kell *preventív ellenőrzési* lehetőségek kialakítására s ezen ellenőrzési módszerek ismertetésére.

Közölni kell olyan dolgozatokat, melyek az élelmiszerek ellenőrzésének alakulásával a vett minták vizsgálati adataiból kialakított *pragmatikus szakvélemények* értékelésével foglalkozik.

Fejlődő nemzetközi kapcsolataink elősegítése érdekében behatódobban foglalkozni kell a nemzetközi élelmezési problémákkal (4).

A folyóiratban megjelent cikkekből leszűrt tapasztalatok, következtetések alapján javaslatokat kell tenni a hibák kiküszöbölésére, a minőség javítására.

Nyilvánvaló, hogy a fentiekben vázolt cikkek főként az élelmiszerellenőrző és vegyvizsgáló intézetek munkatársainak tollából kerülhetnek ki. Ezért nagyobb teret szeretnénk biztosítani szerzőink, külső munkatársaink táborában az intézetek dolgozóinak: a preventív ellenőrző tevékenység illetve a pragmatikus vizsgálat alapján szerkesztett cikkek nagy segítséget nyújtanának az egyre nagyobb mértékben bővülő ellenőrző hálózat szakmai fejlesztésében, az egységes ellenőrzési, vizsgálati és minősítési eljárások kialakításában.

Mindezen célok elérése érdekében kérjük felettes szerveink, szerzőink és olvasóink segítségét.

Budapest, 1971. január hó.

Kottász József
szerkesztő

I R O D A L O M

- (1) 1/1970 Korm. rendelet. A megyei (fővárosi) élelmiszerellenőrző és vegyvizsgáló intézetekről.
- (2) Szilágyi J., Miklovicz A. és Takó É.: ÉVIKE 15, 9.
- (3) Szilágyi J.: ÉVIKE 17, 1, 1971.
- (4) Szilágyi J.: ÉVIKE 15, 329, 1969.

Hazai búzákból készült lisztek lipidjeinek vizsgálata

I. Gliceridek és zsírsav-összetételük

LÁSZTITY RADOMIR—MONORI SÁNDOR—VINCE ELEK

Budapesti Műszaki Egyetem Élelmiszerkémia Tanszéke

Érkezett: 1971. február. 2.

A búza és más gabonafélések viszonylag kevés lipidet tartalmaznak. Fokozottabban vonatkozik ez a búzalisztekre, amelyekben a csírarész részleges vagy közel teljes eltávolítása következtében mindössze 0,5–2,0% lipid található. A kis mennyiségek ellenére a lipidek sütőipari technológiai jelentősége számottevő, amire számos összefoglaló jellegű mű is utal (1, 2, 3, 4, 5).

Erre vezethető vissza, hogy az utóbbi évtized során nagy figyelmet szenteltek a búza, ill. búzaliszt lipidek vizsgálatának is. A korszerű kromatográfiai és bioanalitikai, valamint egyéb módszerek alkalmazásával sikerült a bonyolult lipidkeverékek szétválasztása és számos komponens azonosítása, majd mennyiségi meghatározása. Az eredményekről jó összefoglalást ad MacMurray és Morrison (6) újabb közleménye. A különböző szerzőktől származó adatok szerint, a liszteket el nem szappanosítható lipidek (szénhidrogének, tokoferolok, színezékek, szterinek), semleges lipidek (trigliceridek, kevés mono- és diglicerid), foszfolipidek (kolaminfoszfátok, etanolaminfoszfátok, szerinfoszfátok, inozit foszfátok), szfingomielinek), glükolipidek (glükogliceridek, cerebrozidok stb.) fordulnak elő.

Hazai viszonylatban Vuk (7) a húszas és harmincas években végzett széles körű vizsgálatai óta a búza lipidek behatóbb vizsgálatával nem foglalkoztak, ennek megfelelően jelenleg nem rendelkezünk részletesebb adatokkal a magyarországi búzák lipid összetételére vonatkozóan. Az intézetünkben folyó gabonakémiai kutatások keretében a fehérjék (8, 9, 10), egyes vitaminok (11) vizsgálatán túl célul tűztük ki a búzalisztek lipidjeinek részletesebb megismerését. E hosszabb távra tervezett munka első lépésként búzaliszt trigliceridjeivel, illetve azok zsírsav-összetételével kapcsolatos néhány vizsgálatról számolunk be.

A lipidek kivonása

A kivonást kereskedelmi BL 112-es lisztből végeztük petroléter (fp. 70–75 °C) alkalmazásával. Az extraktumból a petroléter nagy részét (kb. 90%) desztillálással távolítottuk el, majd vákuumszáritó szekrényben végeztük el a teljes oldószer mentesítést. A lipid-mintákat egyesítve 0–5 °C-on tároltuk. Összesen kb. 50 kg lisztet dolgoztunk fel.

A gliceridek elválasztása

A gliceridek elválasztására a következő eljárást használtuk. Az extrahált lipid keverékéből a 0 °C-on történő hosszabb állás után kiváló csapadékot (túlnyomórészt szterinek) leszűrtük, majd a lipoproteinek fehérje komponensének eltávolítása érdekében sósavas absz. alkohollal kezeltük a szüredéket.

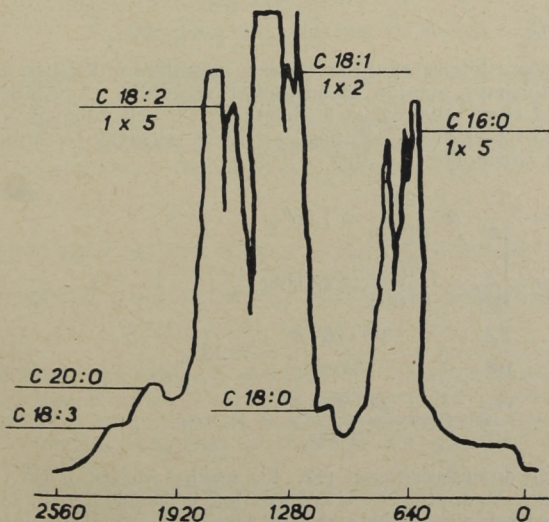
Kb. 2 órás állás után a kivált fehérje csapadékot (purotionin) centrifugálással elválasztottuk. A felülúszót etanolban oldottuk, majd $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra hűtve 4 órán át üleptettük a kikristályosodó csapadékot. A csapadékot hűtőcentrifugán választottuk el. A oldást és a kristályosodást újból megismételtük. A végül kinyert csapadék a vékonyréteg-kromatográfiás ellenőrző vizsgálat (petroléter : éter : ecetsav = 80 : 20 : 1) tanulsága szerint túlnyomórészt triglicerideket, kevés szerint és foszfolipidet és nyomokban mono- és diglicerideket tartalmazott. A további vizsgálatokat ebből az anyagból végeztük.

A gliceridek zsírsavösszetételének vizsgálatát

A gliceridekben előforduló zsírsavak felszabadítását és elválasztását a következő módon végeztük: kb. 1 g gliceridet 25 ml 10%-os KOH-val elegyítettük. Az elegyet visszacsépegő hűtővel ellátott lombikban egy órán át vízfürdőn melegítettük. Az elegyet lehűtve petrolétert rétegeztünk föléje, majd fenolftalein jelenlétében a közeg megsavanyításával felszabadítottuk a zsírsavakat. A zsírsavakat rázótölcsérben petroléterrel kiráztuk, majd metilnarancs jelenlétében konyhasóval telített vízzel savmentesre mostuk az elegyet. Ezt követően vízmentes nátriumszulfáton szűrtük. Az oldatból az oldószer nagy részét atmoszferikus nyomáson, majd a maradékot vákuumszárító szekrényben távolítottuk el.

A továbbiakban a gázkromatográfiás vizsgálathoz a zsírsavak etilésztereit készítettük el a következő eljárással:

Kb. 0,2 g zsírsavelegyhez 50 ml abszolút etalont adagoltunk, majd hozzáadtunk 2 ml tömény kénsavat. Az elegyet 15 perces állás után rázótölcsérbe vittük és 50 ml éter-petroléter 1 : 1 arányú eleggyel kiráztuk. A kirázást kétszer megismételtük, majd az etilésztereket tartalmazó alacsony forrpointú fázist metilnarancs indikátor jelentéltében, vizes nátriumklorid oldattal semlegesre mostuk. A vízmentesítés után az oldatot bepárolva az oldószert eltávolítottuk. Az így kapott észterelegyet használtuk fel gázkromatográfiás vizsgálatra.



A gázkromatografálást a következő műszaki feltételek mellett végeztük:

Detektor:	Lángionizációs
Kolonna töltet:	Dietilszukcináttal impregnált celit (100 – 120 mesh)
Beadagolás hőmérséklete:	250 °C
Kolonna hőfoka:	190 °C
Detektor hőfoka:	200 °C
Vivőgáz:	nitrogén
Vivőgázsebesség:	1,8 l/ó
Kolonna hossza:	1800 mm
Kolonna átmérője:	0,4 mm

Jellegzetes kromatogrammot az 1. ábrán mutatunk be. A minőségi azonosítás, majd ezt követő mennyiségi meghatározás alapján a gliceridek zsírsav-összetétele az 1. táblázatban feltüntetett adatokkal jellemezhető:

1. táblázat

Búzaliszt gliceridek zsírsav-összetétele

Zsírsav	Mennyiség a teljes zsírsav-mennyiség százalékában
Palmitinsav	20,4
Sztearinsav	0,8
Olajsav	19,5
Linolsav	55,3
Arachinsav	2,8
Linolénsav	1,2

Gliceridösszetétel

A gliceridösszetétel várható értékeinek megadása érdekében az ismert zsírsaveloszlási elméletek alapján számításokat végeztünk. A véletlen (mólszázalékos) eloszlási elvet alkalmazva a következő értékek adódnak a négy fő triglicerid típusra, figyelembe véve, hogy a telített zsírsavak részaránya $T = 24\%$ és a telítetlen zsírsavaké $L = 76\%$

$$GT_3 = \frac{T_3}{10^4} = \frac{24^3}{10\,000} = 1,38\%$$

$$GL_3 = \frac{L_3}{10^4} = \frac{76^3}{10\,000} = 43,90\%$$

$$GLT_2 = \frac{T_3L}{10^4} \cdot 3 = \frac{24^2 \cdot 76 \cdot 3}{10\,000} = 13,12\%$$

$$GL_2T = \frac{TL_2}{10^4} \cdot 3 = \frac{24 \cdot 76^2 \cdot 3}{10\,000} = 41,56\%$$

Frakcionált kristályosítással (12, 13) meghatároztuk a GT_3 , ill. a GT_2L típusú gliceridek mennyiségét. A két kísérleti érték 0,6%-nak, ill. 12,0%-nak adódott. Ugyancsak elvégeztük a glicerid összetétel számításos meghatározását

Kartha korlátozottan véletlen eloszlás elméletére támaszkodva. A számított értékek a következők voltak:

GT ₂ L típusú glicerid	14,5%
GTL ₂ típusú glicerid	41,0%
GL ₃ típusú glicerid	43,9%
GT ₃ típusú glicerid	0,6%

A vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy a hazai búzalisztek gliceridjeiben ugyancsak a telítetlen 18 C-atomos zsírsavak az uralkodóak és a gliceridek nagy része telítetlen jellegű.

Vizsgálataink a többi lipid komponens elválasztására és mennyiségi meghatározására folyamatban vannak.

I R O D A L O M

- (1) Fisher, N.: Recent Advances in Food Science Vol. I. 226: London 1962.
- (2) Pomeranz, Y.—Finney, K. F.: Cereal Sci. Today 14, 173, 1969.
- (3) Lásztity R.: Sütőipar 13, 65, 1966.
- (4) Bloksma, A. H.: Bakar's Digest 38, 53, 1964.
- (5) Cookson, M. A.—Coppock, J. B. M.: J. Sci. Fd. Agric. 7, 72, 1956.
- (6) MacMurray, T. A.—Morrison, W. R.: J. Sci. Fd. Agric. 27, 520, 1970.
- (7) Vuk, M.: A magyar búza és a magyar liszt. Budapest 1929.
- (8) Lásztity R.: A búza fehérjekémia és enzimkémia újabb eredményei. MÉM Mérnöki Továbbképző kiadványa. Budapest 1969.
- (9) Lásztity, R.—Nedelkovits, J.—Varga, J.: Élelmészeti Ipar 24, 14, 1970.
- (10) Lásztity R.—Monori S.—Kovács A.: ÉVIKE 15, 257, 1969.
- (11) Tegledy Kovács L.—Berndorferné Kraszner É.—Hunyadvány E.: Élelmészeti Ipar 24, 302, 1970.
- (12) Lásztity R.: Élelmiszerkémiai gyakorlatok. Budapest 1968.
- (13) Lásztity R.—Monori S.: Válogatott fejezetek az élelmiszerkémiaiából. VI. Lipidek. Budapest 1966.

ИСПЫТАНИЕ ЛИПИДОВ МУКИ ИЗГОТОВЛЕННЫХ ИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПШЕНИЦЫ. I. ГЛИЦЕРИДЫ И СОСТАВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ

P., Ластити, Ш., Монори, Е. Винце,

Авторы занимаются изучением липидов отечественной пшеничной муки БЛ—112. Извлечение липидов проводили петролейноэфирным методом. В соответствующим образом отделённых глицеридах газовой хроматографией определили качественные и количественные значения жирных кислот. По расчёту определили и процентное количество 4-ех видов глицеридов основного типа.

PRÜFUNG DER LIPIDE VON AUS EINHEIMISCHEN WEIZEN BEREITETEN MEHLEN I. GLYCERIDE UND DEREN FETTSÄUREZUSAMMENSETZUNG

R. Lásztity, S. Monori, E. Vince

Die Verfasser beschäftigten sich mit der Untersuchung der Lipide des einheimischen Weizenmehles BL 112. Die Lipide wurden mit Petroläther extrahiert. In den nach entsprechender Trennung gewonnenen Glyceriden wurden mittels Gaschromatographie die qualitativen und quantitativen Kennzahlen der Fettsäuren bestimmt.

Mittels eines Berechnungsverfahrens wurden auch die prozentuellen Mengen der 4 Glyceridgrundtypen bestimmt.

INVESTIGATION OF THE LIPIDS IN FLOURS PRODUCED FROM
HUNGARIAN WHEATS

I. GLYCERIDES AND THEIR FATTY ACID COMPOSITION

R. Lásztity, S. Monori, E. Vince

The study deals with the investigation of the lipids in the Hungarian wheat flour BL 112. Lipids were extracted by the petroleum ether method. In the glycerides adequately separated, the qualitative and quantitative data of fatty acids were established by gas chromatography.

Also the percentage amounts of the four basic types of glycerides were established by calculation.

L'EXAMEN DES LIPIDES DES FARINES PRODUITES À PARTIR
DES FROMENTS HONGROIS

I. LES GLYCÉRIDES ET LEUR COMPOSITION EN ACIDES GRAS

R. Lásztity, S. Monori et E. Vince

Les auteurs s'occupent de l'analyse des lipides de la farine du froment Hongrois BL 112. L'extraction des lipides s'est effectuée par la méthode à l'éther de pétrole. Dans les glycérides séparés convenablement, on a déterminé la qualité et la quantité des acides gras. On a calculé le pourcentage des 4 types principaux de glycérides.

Ionizáló sugárzással csírázsgátolt burgonya szolaninképződése. I.*

LINDNER KÁROLY és L. SZOTYORI KATALIN
Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

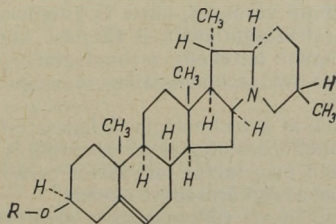
Érkezett: 1971. február 16.

Az eredetileg a *Solanum nigrum*-ban 1820-ban felfedezett „szolanin” élelmezésegészségügyi jelentőségére a burgonya és az éretlen paradicsom fogyasztása kapcsán derült fény. Nem sokkal az anyag felfedezése után, 1928-ban *Baup* a burgonya csírákból is izolálta. Az első mennyiségi meghatározást *Wackenroder* végezte az 1840-es évek elején. *Meyer* 1895-ben dolgozta fel az eddig ismert burgonya okozta szolanin mérgezések kérdését és megállapította, hogy a burgonya szolanin tartalmára meglehetősen széles – 0,5-től 68 mg/% – tartományt jelölnek meg különböző szerzők. Ma már nyilvánvaló, hogy e nagyon eltérő értékekért az akkor még nem kimondottan specifikus meghatározási eljárások is felelősek voltak.

A századforduló táján bekövetkezett szolanin mérgezések maguk után vonták a szolanin meghatározási eljárásának revíziójára vonatkozó vizsgálatokat is. Ennek eredményeképpen *Pfankuch* 1937-ben egy fotometriás, míg *Leppert* 1938-ban egy súlyanalitikai eljárást közölt le (1).

Ezekkel a módszerekkel már valóban számszerű összefüggéseket lehetett megállapítani a mérgezési tünetek és a burgonya szolanin tartalma között.

A szolanin mennyiségi meghatározása mellett a kutatók népes csoportja – köztük a magyar *Zemplén Géza* – foglalkozott a „szolanin”-nak nevezett nem egységes, alkaloid glükozid vegyületek összetételének felderítésével. E kutatások eredményeképpen azt állapították meg, hogy a szolanin vegyület szénhidrát részében 1 molekula D-glükóz, 1 molekula D-galaktóz és 1 molekula L-ramnóz foglal helyet, míg a cukormentes aglikon-, a szolanidin-, egy szteroid alkaloid, melynek szerkezeti képlete az alábbi



A legutóbbi rezisztenciavizsgálatok kapcsán az is megállapítást nyert, hogy a különböző *Solanum* és *Lycopersicon* fajok burgonyabogár ellenálló képessége különböző meghatározott *Solanum*-alkaloid glükozid tartalmára (demisin, tomatin, leptin stb.) vezethető vissza. Meg kell végül említeni azt is, hogy a vizsgált burgonyában a fő alkaloidok – az alfaszolanin és az alfa-chaconin

*Az élelmiszerek ionizációs sugártartósítása tárgyában 1970 szeptemberében Balatonszéplakon tartott KGST Konferencián elhangzott előadás (Szerk.).

– mellett 4 alkaloid-glükozida fordul elő, mégpedig a béta és gamma szolanin, valamint a béta és gamma chaconin. E glükozidok között csupán a szénhidrát rész felépítésében van különbség (2).

Már a legkorábbi gyógyyszerészeti irodalom is erős méregnek írja le a szolanint, tekintettel arra, hogy mint szaponin erősen hemolitikus hatású és mint glükozid helyi gyulladásokat okoz. A nyálkahártyákra, így a gyomor-bél traktusra is izgatólag hat, gyulladásokat idéz elő, amelynek hasmenés és gyomor-bél hurut a következménye. Magára a központi idegrendszer motorikus központjaira, különösen a légző központra hat bénítólag.

A szolanin mérgezés általános szimptomái közé tartozik a fejfájás, szédülés, levertség, beszéd- és látászavarok, hőemelkedés, pulzusszaporaság, végtag remegés és hallucináció. A súlyos mérgezésnek verejtékezés, eszméletvesztés és pupillatágulás a következménye.

Az ízlelő idegekkel érintkezve a szolanin keserű, kaparó és a garatban égető ízzel jelentkezik. A szolaninnak, mint szaponinnak a felszívódása csak lassú folyamat és valószínűleg az után következik be, hogy a szolanidin lehasad, amely aglikont később – mintegy 24–48 óra után – a vizeletben ki lehet mutatni.

Bár a 20 mg/100 g toxikusnak tartott mennyiségnél lényegesen kisebb szolanin koncentráció is minőségi problémákat vet már fel a burgonya kellemtelen íze miatt, a közegészségügyi szervek figyelme e toxikus határ ellenőrzésére terjedt ki elsősorban (3).

A szolanintartalom összefüggését tanulmányozva, figyelemmel a keletkezés körülményeire, az alábbi tényezőket vizsgálták különböző szerzők:

érés ideje,
klíma,
fajta, gumónagyság,
növénybetegezés,
talaj és trágyázás,

a termesztés felszíni magassága,
az érettség foka,
fényhatás,
ultraibolya besugárzás.

A felsoroltak közül, a klímával összefüggő érettségi állapot mellett, a látható és ultraibolya-fény hatása fokozza a legintenzívebben a burgonya szolanin tartalmát. Az irodalomban azt is leírják, hogy a két utóbbi tényező azzal fejt ki hatását, hogy provokálja a csírázást, valamint a klorofill képződést és e biológiai jelenségeknek velejárója a szolanintartalom megnövekedése.

A klasszikusnak számító vermelés, pince és kondicionált raktározási eljárások mellett a burgonya csírázásgátlására és tárolási körülményeinek egyszerűsítésére újabban mint nagyon hatékony technológiát, a viszonylag kis ionizáló sugárdózisoknak alkalmazását technológiailag is megoldották, továbbá egyes államokban bevezették.

A besugárzott burgonyát a technológia kifejlesztésével kapcsolatosan élelmezésegészségügyi és táplálkozásbiológiai szempontból is nagyon gondosan megvizsgálták, aminek alapján még tartós fogyasztás esetén sem valószínűsíthető, hogy az ilyen burgonya egészségkárosodást okozna.

Azonban ez ideig nem jutott tudomásunkra olyan vizsgálat, amely a Solanaceákban, így a burgonyában is minden szöveti részére kiterjedten megtalálható szolanin glükozidák sorsára, képződésére vonatkozóan az ionizáló sugárkezeléssel kapcsolatban elvégzettek volna.

Tekintettel arra, hogy a kérdésnek közegészségügyi követelményei is lehetnek, javasoltuk a Központi Élelmiszeripari Kutató Intézetnek, hogy a burgonya besugárzási kísérleteiket e kérdésnek tanulmányozásával is érdemes lenne kiegészíteni. Nevezett Intézet megbízásából azután előkísérletként olyan módon folytattuk le vizsgálatainkat, hogy azok eredményéből már az ionizáló sugár-

kezelésnek kitett burgonya élelmezésegészségügyi megítélését a szolanintartalom szempontjából is lehetővé tegyük, valamint, hogy az eredmények esetleg felhasználhatók legyenek az alkalmazott sugárdózisok hatásosságának biokémiai úton való viszonylag gyors megítélésére.

A vizsgálatokról vázlatosan a következőkben számolunk be.

A Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet üzemi méretű burgonya besugárzásából származó (50 000 Ci névleges aktivitású ^{60}Co gamma-sugárforrással 10 Krad/óra intenzitás mellett 10 Krad dózissal 1969 februárjában besugárzott) Gülbaba és Keszthelyi 590 burgonyafajtákkal 8–12 °C hőmérséklet és 75–90% relatív páratartalom mellett végzett raktározási kísérletet. A 8, 20, 26 és 30 hetes pincetárolás után két hétre szobahőfokon szórt fénynek tették ki 2–2 kg burgonyamintát. Emódon a kereskedelmi forgalom körülményeit imitálták, tekintettel arra, hogy ilyen tárolási viszonyok mellett a burgonya szolanintartalma a többszörösére is megnövekedhet.

A szolanin meghatározására *Sachse* és *Bachman* (4) által legújabban alkalmazott paraformaldehid-szulforsavas színreakciót – melyek erősségét 600 μg -on mértük – alkalmaztuk, alkoholos kioldás és megfelelő tisztítás (bepárlás, éteres kirázás), majd ammóniákos lecsapás után.

A burgonyaminták vizsgálata során megállapítást nyert, hogy a kontrollhoz viszonyítva az ionizáló sugárzással kezelt burgonyák héja fokozottabban zöldült meg, ami az irodalmi adatokkal, amelyben a besugárzott burgonya fokozott megzöldülési hajlamáról számolnak be, jól egybevág (5). Továbbá az is megállapítható volt, hogy a Gülbaba jobban tárolható volt, míg a keszthelyi 590-es fajta szolanin meghatározását a két utolsó időszakban a fokozott fonnyadás és romlás meglehetősen befolyásolta.

A vizsgálatok eredményeit az 1. táblázatban foglaltuk össze:

1. táblázat

Tárolt burgonya szolanintartalma mg/100 g száraz anyag

Burgonya fajta	Besugárzás	Tárolási idő			
		8 hét	20 hét	26 hét	30 hét
Gülbaba	0	28,32	51,7	51,2	104,0*
Gülbaba	10 Krad	20,08	33,1	34,5	56,0*
Keszthelyi 590	0	62,0	54,7	55,2*	62,0*
Keszthelyi 590	10 Krad	30,66	44,1	47,3*	70,5*

* Igen fonnyadt, kezdődő romlásban.

A táblázatból megállapítható, hogy a burgonya kiszedése után több hónapal később megvalósított besugárzás hatására a megnövelt tárolhatósági idő és csirázásgátlás mellett a burgonya szolanintartalma kereskedelmi viszonyok között lényegesen alacsonyabb szinten tartható, mint a besugárzatlan kontroll burgonya. A besugárzatlan gülbaba például az első vizsgálati szakaszhoz képest többszörös mennyiségű szolanint mutatott. A besugárzott burgonya szolanintartalmának emelkedése csupán mérsékeltnek nevezhető és lényegesen alacsonyabb – élelmezésegészségügyi szempontból biztonságosnak mondható – szinten tartható.

A vizsgálatokból – elővizsgálat-jellegük ellenére – az is megállapítható volt, hogy a fajták között mind a szolanin abszolút mennyiségére, mind pedig a tárolás közbeni képződésre nézve különbség mutatkozik.

A mennyiségi meghatározásokat lap kromatográfiásan végzett alkaloid meghatározásokkal kiegészítve megállapítást nyert, hogy az irodalomban felüntetett alkaloidoknak, illetve bomlástermékeinek megfelelő anyagok mutathatók ki, továbbá, hogy azoknak egymáshoz való aránya a kísérlet során állandónak bizonyul. Ezért eltekintünk attól, hogy az erre vonatkozó részletes vizsgálatainkról ábrák bemutatásával kitérjünk.

A kísérletsorozat értékelésének befejezése előtt érdemes említést tenni arról az anomáliáról, amelyet a klorofill képződéssel kapcsolatban tapasztaltunk. Az irodalomban ugyanis egybehangzóan a szerzők azt a megfigyelést közlik, hogy nemcsak a csíráképződéssel, hanem a klorofillképződéssel is arányosan fokozódik a burgonyagumó, illetve héjának szolanin-tartalma. Vizsgálataink ezzel szemben azt mutatták, hogy jóllehet a besugárzott burgonya szemmel láthatólag jobban megzöldült, tehát nagyobb klorofilltartalma volt, mint a besugárzatlan burgonyának, fokozott szolaninképződést nem lehet tapasztalni. Ebből, továbbá azokból a megfigyelésekből, hogy a csírák vége, a fénycsírák és a gumók csíra körüli részei tartalmazzák a legtöbb szolanint, arra lehet következtetni, hogy elsősorban a csírázással kapcsolatos klorofillképződés jelent párhuzamos szolaninképződést.

Összefoglalva tehát, előkísérletünkben megállapítottuk, hogy a kis dózisu besugárzást követő kereskedelmi jellegű tárolás során a burgonya szolaninképződése is gátolt. A kísérletek felvetik a kérdés további vizsgálatának szükségességét, elsősorban abból a célból, hogy a szolaninképződés adott körülmények közötti viszonyait jobban megismerhessük és élelmezésegészségügyi szempontból hasznosíthassuk.

Nem kis jelentőségű lenne azonban ezenfelül, ha az említett analitikai eljárás segítségével a látható csírázást megelőzően a besugárzással csírázást gátolt burgonya fényel provokált szolaninképződése alapján a várható tárolási viselkedésére vonatkozóan, továbbá a sugárhatás hatására nézve a kezelést követően viszonylag rövid idő alatt bírálatot lehetne adni.

I R O D A L O M

- (1) Bömer A., Mattis H.: Z.U.L.47, 97, 1924
- (2) Schick R., Klinowski, M.: Die Kartoffel. VEB. Deutscher Landwirtschaftsverlag. Berlin 1961.
- (3) Sz. Dénes A.: Burgonyák szolanintartalmának összehasonlító vizsgálata. (Előadás) Elhangzott a II. Nemzetközi Mezőgazdasági Ipari Kongresszuson. Amsterdam. 1956. július. Ref.: Az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet 1956–1957. évi ÉVKÖNYV-e. 32. o.
- (4) Sachse J., Bachmann F.: Z. U. L. 141, 262, 1969.
- (5) Kuprianoff J., Lang K.: Strahlenkonservierung und Kontamination von Lebensmitteln. Damstadt 1960.

ОБРАЗОВАНИЕ СОЛАНИНА В КАРТОФЕЛЕ ОБЛУЧЕННОМ ИОНИЗАЦИОННЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ ДОЗОЙ ТОРМОЗЯЩЕЙ ПРОРАСТАНИЕ

К. Линднер и Л. К. Сотьори

Авторы определяли содержание соланина на партиях картофеля облученных дозой 10 Крад от источника излучения Co^{60} , а также контрольные партии картофеля после хранения их при температуре $8^{\circ}C$ и после двухнедельного воздействия рассеянного света.

На основании результатов определили, что воздействие малых доз ионизационного облучения (10 Крад) применяемого для торможения про-

растания картофеля, кроме повышения срока хранимости и торможения прорастания, способствует и уменьшению содержания соланина в картофеле по сравнению с контрольными, а с точки зрения здравоохранения сохраняется под уровнем безопасности.

SOLANINBILDUNG VON MITTELS IONISIERENDER STRAHLUNG KEIMUNGSGEHEMMTEN KARTOFFELN

K. Lindner und K. Szotyori

Die Verfasser bestimmten den Solaningehalt von aus einer Strahlenquelle Co^{60} mit einer Dosis von 10 Krad behandelten, sowie Kontrollkartoffeln.

Aufgrund der Ergebnisse kann festgestellt werden, dass unter Einwirkung der zur Keimungshemmung der Kartoffeln angewendeten geringen ionisierenden Strahlendosen (10 Krad) – ausser Verlängerung der Lagerfähigkeit und ausser der Keimungshemmung – auch der Solaningehalt im Vergleich mit den Kontrollproben erheblich geringer ist und unter dem – von gesundheitlichem Standpunkte aus – entsprechenden Niveau gehalten werden kann.

SOLANINE FORMATION IN POTATOES TREATED WITH IONIZING RADIATION TO INHIBIT THEIR GERMINATION

K Lindner and K. Lindner-Szotyori

The solanine content of batches of potatoes treated with a ^{60}Co radiation source by a dose of 10 Krad and that of untreated controls was determined after storage at 8 °C and exposure to diffuse light for two weeks.

The results proved that on the effect of the low doses of ionizing radiations (10 Krad) applied for the inhibition of potato germination, in addition to the inhibition of germination and the lengthening of the storage period, also the solanine content of potatoes essentially decreased, and could be kept below a level quite safe from hygienic aspects.

LA FORMATION DE LA SOLANINE DANS LES POMMES DE TERRE SOUMISES À L'IRRADIATION IONISANTE AFIN D'INHIBER LA GERMI- NATION

K. Lindner et K. Szotyori

Les auteurs ont effectué le dosage de la teneur en solanine des pommes de terres irradiées d'une dose de 10 Krad d'une source de radiations Co^{60} , ainsi que des témoins non-irradiés après stockage à 8 °C suivi d'un traitement à lumière diffuse pendant deux semaines.

Les résultats permettent de conclure que les faibles doses de radiations ionisantes (10 Krad) employées afin d'inhiber la germination, non seulement augmentent la stockabilité et empêchent la germination, mais entraînent – comparé au témoin – une teneur beaucoup plus faible en solanine. Ainsi, l'irradiation permet de tenir la teneur en solanine sur un niveau qui ne dépasse pas la sécurité hygiénique.

A mikrobiológiai vitaminmeghatározások a gyakorlatban*

TELEGDY KOVÁTS MAGDA

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1971. április 1.

Minden mikrobiológiai vitaminmeghatározás elve azonos. A mikroorganizmus – akár protozoon, gomba, élesztő vagy baktérium – mennyiségileg és minőségileg ismert, megfelelő összetételű táptalajon optimálisan fejlődik. Ha a táptalaj valamely alkotórésze – esetünkben a meghatározandó vitamin – a táptalajból hiányzik, ez a körülmény gátolja a mikroorganizmus fejlődését. Ha a továbbiakban ezt a hiányzó vitamint egyre növekvő mennyiségben azonos térfogatú táptalaj-mennyiségekhez adagoljuk, akkor meghatározott feltételek között a tesztorganizmus valamely életjelensége a hozzáadott vitaminnal arányosan változik. Az ilyen módon kapott standard értékek standard görbét, azaz kalibrációs görbét adnak. Ha a táptalajhoz a kérdéses vitamin helyett olyan vizsgálendő anyagot adunk, amely a meghatározandó vitamint bizonyos határok között tartalmazza, akkor a kapott változásból és a kalibrációs görbéből az ismeretlen vitaminnennyiséget kiszámíthatjuk. A mikrobiológiai vitaminmeghatározás vázlatát az 1. ábra mutatja.

Mérés szempontjából a meghatározásokat két nagy csoportba sorolhatjuk: vagy közvetlenül a mikroorganizmus növekedését mérjük (zavarosodást, sejtek súlyát határozzuk meg, vagy sejtszámlálást végzünk), vagy pedig valamelyik anyagcseretermék mennyiségét határozzuk meg.

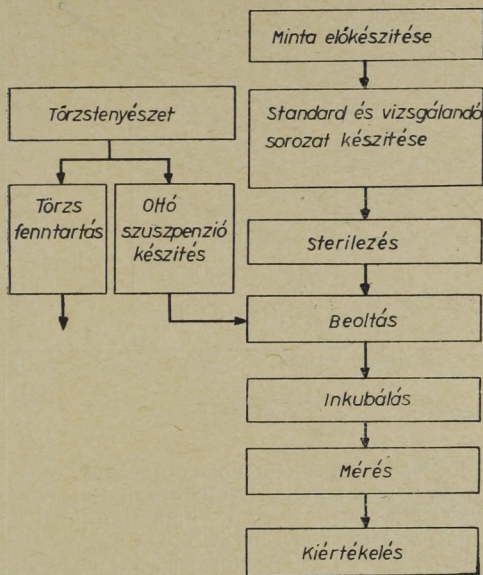
Mindkét típusban végezhetjük a mérést valamely előnyösen megválasztott időpontban a növekedés során, vagy pedig az adott vitaminkoncentrációnál elérhető teljes növekedés végén.

Itt most nem részletezem a mikrobiológiai meghatározások speciális körülményeit – a vegyszerek, a mosogatás és a steril munka vonatkozásában. Inkább néhány, gyakorlatunkban előfordult példán szeretném szemléltetni a mikrobiológiai vitaminmeghatározások egyes jellemző sajátosságait.

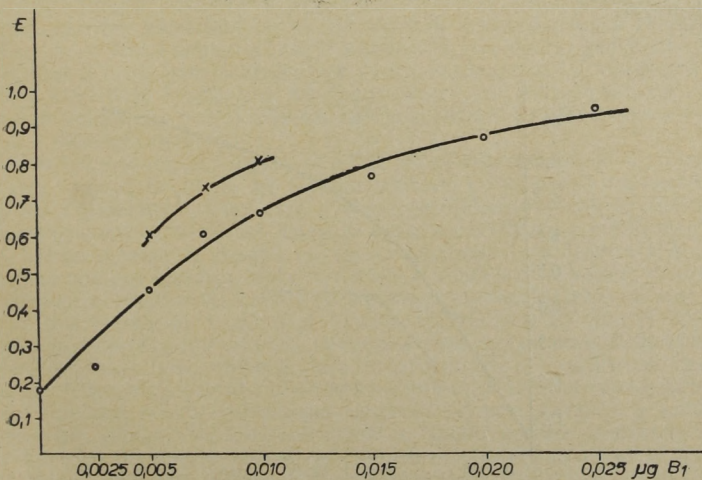
Élelmiszerekben, biológiai anyagokban a B-vitaminok rendszerint enzimalkotórészként fehérjékhez kapcsolódva találhatóak. Hogy a tesztorganizmus hozzáférjen, a vitamint le kell hasítani és az óriási feleslegben jelenlevő zavaró anyagoktól el kell különíteni. Arról, hogy a vizsgálatra előkészített anyag a vitaminon kívül nem tartalmaz-e növekedést, serkentő, vagy esetleg gátló tényezőket, a következő módon győződhetünk meg: ha a növekvő koncentrációkban vizsgált anyaggal kapott mérési eredményekből felrajzolt görbe követi a „standard görbe” menetét, akkor nincs zavaró hatás. Erre példaként bemutatom a B₁-vitaminnak lisztből történő meghatározásakor kapott görbét a standard görbével együtt (2. ábra). A kép talán még szemléletesebb, ha vízszintes tengelyen

* Elhangzott a MTA Élelmiszertudományi Bizottsága, A Magyar Élelmezésipari Tudományos Egyesület és a KÉKI közös rendezésében tartott Tudományos Kollokviumon 1971. február 26-án (Szerk.).

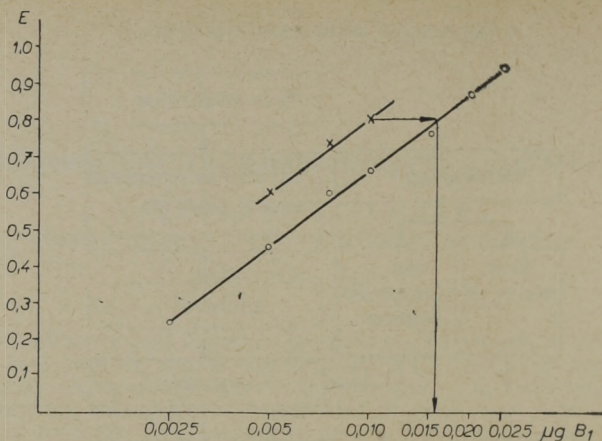
A MIKROBIOLÓGIAI VITAMINMEGHATÁROZÁS MENETE



1. ábra

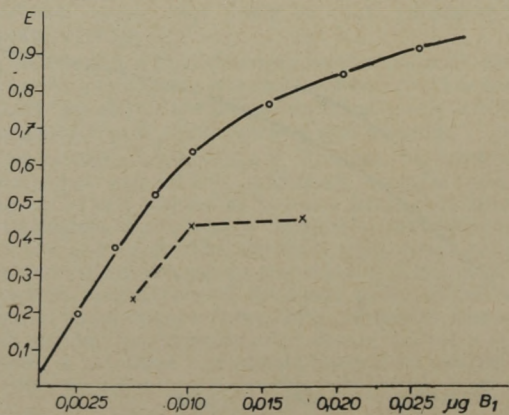


2. ábra

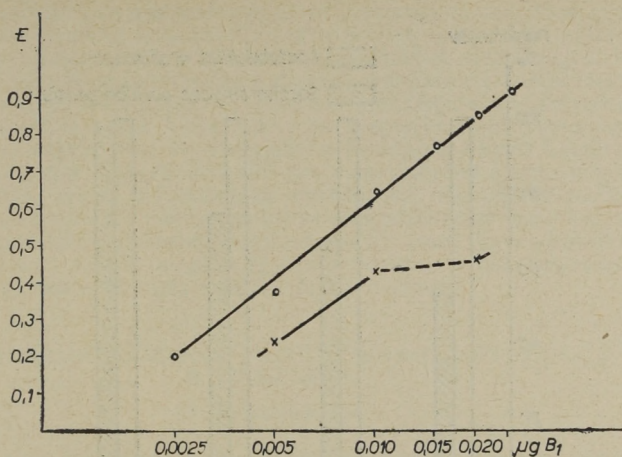


3. ábra

a vitaminkoncentrációt logaritmikus léptékben ábrázoljuk, és így nem görbéket kell összehasonlítani, hanem két egyenes párhuzamosságát nézzük (3. ábra). Érdekes jelenség, hogy teljes emberi vér B_1 -vitamintartalmát vizsgálva, ha az alvadégtáplás heparin hozzáadásával történt, akkor nagyobb mennyiségű vér bemérésénél gátlás mutatkozik a *Lactobacillus fermenti* növekedésében. Heparin önmagában nem gátolta a *Lactobacillus fermenti* növekedését. Feltehetőleg a heparin és a vér egymáshatásából keletkezik a gátló hatást okozó anyag (4., 5. ábra). Ha az alvadégtáplást citráttal végeztük, nem találkozunk ilyen problémával.



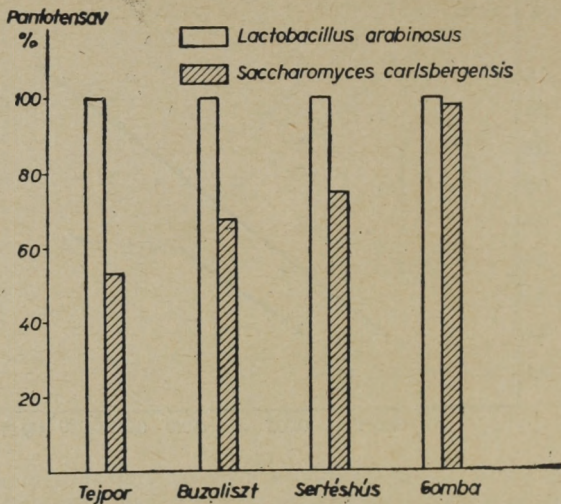
4. ábra



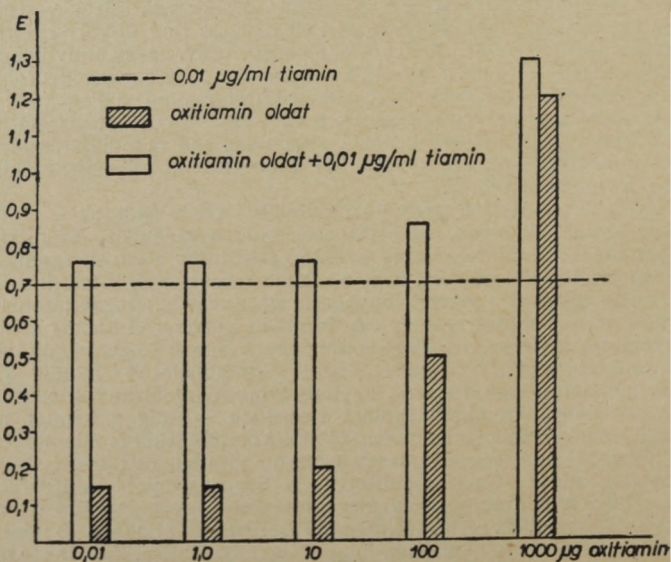
5. ábra

A meghatározáshoz a megfelelő extrakció természetesen alapvető fontosságú. A legegyszerűbb kivonási művelet során a vizsgálandó anyagot vízben vagy pufferoldatban melegítjük és a szűrletet használjuk fel vizsgálatra. Többnyire azonban savas vagy enzimes hidrolízist, vagy a kettő kombinációját alkalmazzuk. Ilyen szempontból B₆-vitamin meghatározásakor van a legkevesebb probléma. Ez ugyanis savakkal szemben igen ellenálló és In HCl-val végzett hidrolízissel célhoz jutunk. Az ellenkező véglet a pantoténsav, amely annyira érzékeny, hogy csak enzimes hidrolízist bír el. Ez azonban a kísérőanyagok problémáját élesebben veti fel, különösen nagy keményítőtartalmú anyagoknál. Egyik munkánkban a hazai gyermektápszerek pantoténsav-tartalmát vizsgáltuk és ez esetben a különböző lehetőségek közül viszonylag sok takadiasztázzal végzett enzimes hidrolízist és az ezt követő 120 °C-on történő pillanat-autoklavozást találtuk a legmegfelelőbbnek.

Az idő előrehaladásával egyre nő a különböző vitaminadatok – tápanyag-táblázatok száma. Azonban, ha összehasonlítjuk a különböző számértékeket, bizony azt tapasztaljuk, hogy ezek gyakran jelentősen eltérnek egymástól. Ez persze nem jelenti egyúttal azt, hogy az egyik megbízható, a másik megbízhatatlan, hanem egyrészt a vizsgált anyag, az élelmiszer heterogenitásából következik, másrészt azt mutatja, hogy egy bizonyos módszerrel kapott eredményt, csak ugyanazon módszerrel kapott eredménnyel szabad összehasonlítni. Általában a mikrobiológiai módszerrel kapott vitaminadatok mindig kisebbek a kémiai módszerrel kapottakénál, ugyanis a mikroorganizmusok specifikusak, a teljes, hatékony vitaminmolekulára reagálnak – míg a kémiai módszer esetleg egy jellemző csoportot tartalmazó molekulatöredéket is vitaminként mér. Sajnos, különböző mikroorganizmusok ugyanon vitamin esetében is különböző eredményeket adnak. Összehasonlítottuk a *Saccharomyces carlsbergensis*-sel, illetve *Lactobacillus arabinosus*-sal meghatározott négy különböző típusú élelmiszer (tejpor, búzaliszt, sertéshús, gomba) esetében – átlagban 10 mintával – kapott eredményeket. Azt találtuk, hogy a *Lactobacillus*-sal kapott eredmények mindig nagyobbak voltak, mint a *Saccharomyces*-sal kapottak. A különbség a szárazanyag-tartalommal fordított arányban csökkent (6. ábra).



6. ábra



7. ábra

Végül szeretném még a mikrobiológiai vitaminmeghatározásoknak egy sajátos felhasználási területét bemutatni. Mint ismeretes, antivitamin hatást fejthetnek ki egy vitamin szerkezetétől csak kismértékben eltérő vegyületek is. A tiamin legismertebb antivitaminja, a drasztikus hatású piritiamin mellett az ún. oxitiamint is ide sorolhatjuk – ebben a vegyületben a 4-es helyzetű NH_2 csoport OH csoporttal van helyettesítve és magasabbrendű állatokban B_1 -vitamin hiánytüneteket okoz. Ha e vegyületet B_1 -vitamin helyett *Lactobacillus fermenti* táptalajához a B_1 -vitamin szokásos mennyiségével azonos koncentrációban adagoltak, úgy ez hatástalannak mutatkozott, míg 100 000-szeres koncentrációban alkalmazva a mikroorganizmus erős növekedést mutatott, vagyis képes volt az oxitiamint vitaminként felhasználni (7. ábra). Ez a példa mutatja, hogy ezen az úton tovább haladva ezek a módszerek a mikroorganizmusok anyagcseréjének finomabb vizsgálatára is felhasználhatók.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИТАМИНОВ В ПРАКТИКЕ

М. Телегди-Ковач

После эскиза принципа микробиологического определения витамина, автор на практических примерах представляет широкую область применения этого метода.

На примере определения содержания витамина B_1 муки и крови автор наглядно иллюстрирует оценку возможностей ошибок. На основании определения содержания пантотеновой кислоты продукта детского питания очерчивает проблемы экстракции.

Двумя разными микробиологическими методами определил содержание пантотеновой кислоты продуктов питания разного характера и сравнил их с полученными данными.

В конце показывает на возможности испытания химиката антивитаминового действия.

MIKROBIOLOGISCHE VITAMINBESTIMMUNG IN DER PRAXIS

М. Telegdy Kováts

Nach Beschreibung des Prinzips der mikrobiologischen Vitaminbestimmungen zeigt die Verfasserin an – der Praxis entnommenen – Proben den ausgedehnten Anwendungsbereich der Methode.

Anhand der Bestimmung von Vitamin B_1 in Mehl und Blut als Beispiel, bespricht sie die Fehlermöglichkeiten der Auswertung und anhand der Bestimmung des Pantotensäuregehaltes der Kindernährmittel die Probleme der Extraktion.

Sie bestimmte weiterhin den Pantotensäuregehalt verschiedener Lebensmittel mit zwei verschiedenen mikrobiologischen Methoden und vergleicht die Resultate miteinander.

Schliesslich weist sie auf die Untersuchungsmöglichkeit einer Verbindung mit Antivitaminwirkung hin.

MICROBIOLOGICAL VITAMIN DETERMINATION IN THE PRACTICE

M. Telegdy Kováts

Subsequent to presenting the principle of microbiological vitamin determinations, the wide field of application of this method is shown by examples taken from the practice.

The possibilities of errors in the evaluation are shown by examples of the determination of vitamin B₁ in flour and in blood, while the problems emerging in the extraction procedure are discussed in connection with the determination of pantothenic acid in nutrient preparations for children.

The contents of pantothenic acid were determined in foods of various types by two different microbiological methods, and the obtained data are compared with each other.

Lastly, potential methods for the investigation of a compound with an antivitamin effect are pointed out.

Ftálimid típusú fungicidek lebomlásának vizsgálata borban

SOÓS KATALIN

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1971. február 2.

A ftálimid típusú fungicideket (a kaptánt és a faltánt) a hazai mezőgazdaságban egyre nagyobb mennyiségben használják fel a különféle gyümölcsök és zöldségek védelmében. Ezeknek az egyébként kiváló hatású fungicideknek egyik hátrányos tulajdonsága az, hogy az élesztőgombák szaporodását visszaszorítják, tehát erjedésgátló hatásúak (1). Ezt a tulajdonságukat hazai növényvédőszer-maradék rendeletünk [1/1968 (I.-9.) MÉM – EüM sz. rendelet] is figyelembe veszi, amikor kaptánra és faltánra 30 nap várakozási időt ír elő a szőlő kezelése esetében, ugyanakkor ez az idő egyéb gyümölcsökre csupán 10 nap.

1969-ben több állami gazdaságban a bortermésben mutatkozó, korábban nem észlelt hibákat (gátolt erjedés, vegyszeres szag, zavarosodás, izhiba) egyéb tényezők mellett a szőlő ftálimidekkel való kezelésére vezették vissza. Ezen esetek kapcsán vizsgáltuk a ftálimidek lebomlását borban.

A ftálimideket a borból *Coppini* és *Albasini* szerint (2) alacsony forrponitú petroléterrel vontuk ki. A ftálimidek mennyiségi meghatározására *Burchfield* és *Schechtman* (3), *Somers* és *Richmond* (4) által módosított kolorimetriás eljárását használtuk fel, ami a ftálimidek piridinnel és tetraetilammóniumhidroxiddal adott sárga színű komplexének spektrofotometriás mérésén alapul. (A reakciótermék 0–70 μg közötti mennyiségi intervallumban követi a Lambert – Beer törvényt, amint ezt saját vizsgálatainkkal is megerősítettük.)

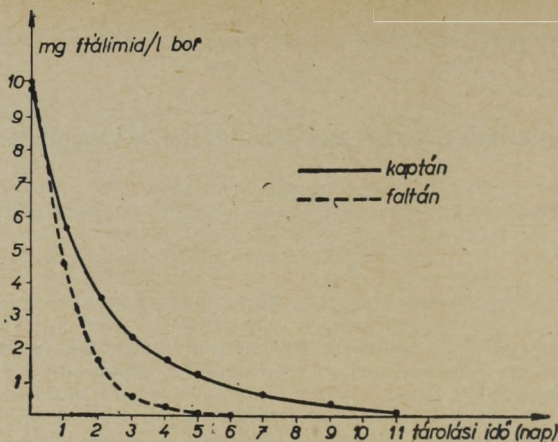
Kísérleteinkben előzetesen megvizsgált, és ftálimidekre negatívnak bizonyult fehér borhoz („Pecsenye fehér”) különböző mennyiségű kaptánt és faltánt adtunk hozzá, a bort szobahőfokon, sötét helyen tároltuk és naponta meghatároztuk belőle a ftálimidek mennyiségét. Itt jegyezzük meg, hogy a vizsgált bor p_{H} -ja 3–4 között volt.

Vizsgálati eredmények

A borban 0,88 mg/l kaptán 3 nap alatt 0,04 mg/l-re, 0,76 mg/l faltán ugyanennyi idő alatt 0,07 mg/l-re bomlott le. A boron idegen szag vagy íz még a hozzáadás napján sem volt észlelhető.

Nagyobb ftálimid mennyiség hozzáadása esetén lassúbb lebomlás volt várható, amint ezt 9,7 mg/l kaptán, ill. 10 mg/l faltán hozzáadása esetében tapasztaltuk is. Ezeknek a vizsgálatainknak az eredményét az 1. ábra szemlélteti.

Az ábráról látható, hogy a borban a faltán gyorsabban bomlik le, mint a kaptán. 9,7 mg/l kaptán teljes lebomlása (0,1 mg/l szint alá) 11 napot vett igénybe, 10 mg/l faltán ugyanakkor már 5 nap alatt lebomlott. Érzékszervi próbák során megállapítottuk, hogy ha a ftálimidek mennyisége a borban 1 mg/l alá csökken, a borban idegen szag vagy íz nem észlelhető.



Ezen kísérleteink hozzájárultak ahhoz, hogy Magyarországon a ftalimid-típusú növényvédőszer-maradékok határértékét a mustban, ill. a borban 0,1 mg/l-ben javasoljuk előírni.

IRODALOM

- (1) Sudario, E. és Astegiano, V.: Riv. Viticoltura 17, 61, (1958)
- (2) Coppini, D. és Albasini, A.: Microchim. Acta 1968, 160.
- (3) Burchfield, H. P. és Schechtman, J.: Contro. Boyer Thomps. Inst. 19, 411 (1958)
- (4) Somers, E. és Richmond, D. V.: Analyst 85, 440 (1960)

ИСПЫТАНИЕ РАСЩЕПЛЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ ТИПА ФТАЛИХИД В ВИНЕ

К. Шош

Автор знакомляет результаты испытаний проведенных в области изучения расщепления некоторых средств защиты растений принадлежащих к типу фталиimid. Установил, что каптан и фалтан добавленный к вину на уровне около 1 мг/л практически вполне расщепляется в течении 3 суток (концентрация каптана и фалтана <0,1 мг/л). Для расщепления добавленного к вину около 10 мг/л каптана требуется 11 суток, для расщепления такого-же количества фалтана требуется 5 суток.

PRÜFUNG DES ABBAUS DER FUNGICIDE VOM PHTHALIMIDTYPUS IN WEIN

К. Soós

Die Verfasserin beschreibt die Ergebnisse ihrer Versuche mit Wein, den Abbau einzelner Pflanzenschutzmittel vom Phthalimid-Typus betreffend. Sie stellt fest, dass das dem Wein in cca. 1 mg/l zugesetzte Kaptan und Phaltan in 3 Tagen vollständig abgebaut werden (Kaptan- bzw. Phaltankonzentration <0,1 mg/l). Der Abbau des dem Wein in cca. 10 mg/l Menge zugesetzten Kaptans beansprucht 11 Tage, derjenige des Phaltans 5 Tage.

INVESTIGATION OF THE DECOMPOSITION OF FUNGICIDES OF PHTHALIMIDE TYPE IN WINES

K. Sóós

The results of investigations of the decomposition process of certain fungicides of phthalimide type in wines are presented. It was found that quantities of Captan and Faltan of the order of magnitude of 1 mg/liter added to the wine are practically completely decomposed in three days (the concentration of Captan and Faltan, respectively, is reduced to less than 0.1 mg/liter). When Captan amounts of about 10 mg/liter are added to the wine, the decomposition requires eleven days while that of the same amount of Faltan needs five days.

L'EXAMEN DE LA DÉCOMPOSITION DES FONGICIDES DU TYPE PHTHALIMIDE DANS LE VIN

K. Sóós

L'auteur décrit les résultats de ces expériences effectuées afin d'étudier la décomposition des fongicides du type phthalimide dans le vin. Il constate que'environ 1 mg/litre captan et phaltan subissent pratiquement une décomposition totale en trois jours (la concentration résiduelle ne dépassant pas les 0,1 mg/l). La décomposition de 10 mg/litre de captan exige 11 jours, la même concentration de phaltan se décompose en 5 jours.

A tej és tejtermékek mikrobiológiai minőségének néhány problémája

J Á N O S S Y G Y U L Á N É

Országos Élelmezés és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1970. december 18.

A tej és tejtermékek táplálkozásunkban alapvető szerepet játszó élelmiszerek, melyek a napi étrend fontos alkotórészét képezik, mivel a biológiailag nélkülözhetetlen tápanyagok jórésztét biztosítani tudják a szervezet számára. Bár az egy főre eső fogyasztás még nem éri el a kívánt mértéket, ennek ellenére a tej és tejtermékek jó vagy rossz minősége naponta érinti az ország lakosságának jelentős hányadát. Ezen termékek minőségét elsősorban mikrobiológiai minőségük határozza meg.

A tej és tejtermékek mikrobiológiai minőségének problémái olyan sokrétűek, hogy részletes tárgyalásukra e közlemény keretében nem vállalkozhatunk, csupán néhány gondolatot kívánunk felvetni a kérdéssel kapcsolatban.

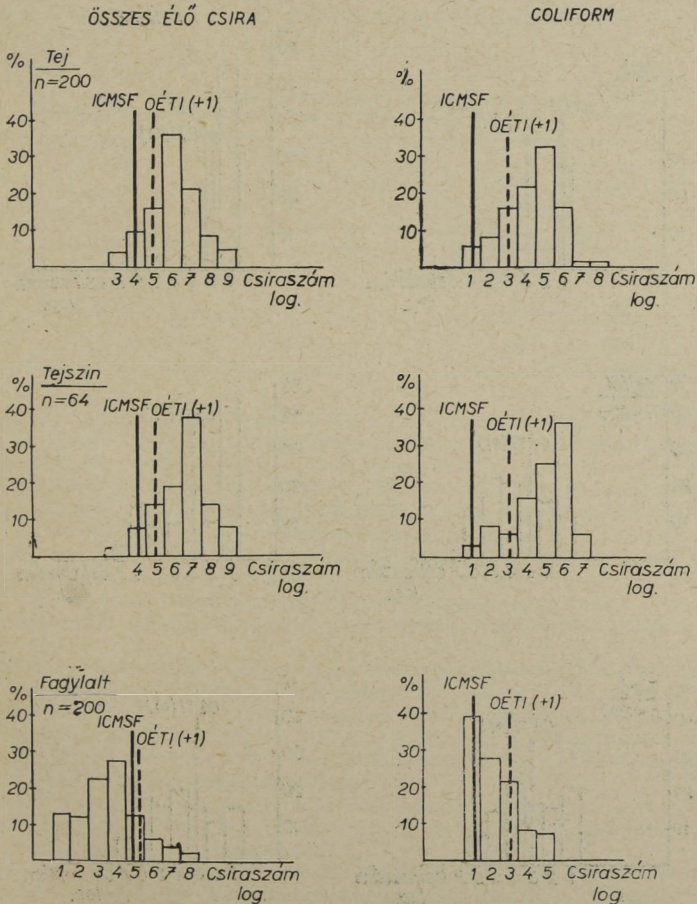
A tej és tejtermékek mikrobiológiai minőségének kialakulásában döntő jelentősége van a termelés és forgalomba hozatal higiénés körülményeinek. A megfelelő higiéné kedvező kihatással van a mikrobiológiai minőségre, amennyiben csökkenti a nemkívánatos mikrobiológiai szennyezettséget jelző csírák (kórokozók, faecal indikátorok stb.) jelenlétének, ill. szaporodásának lehetőségét. A tejhigiéné nemzetközi egészségügyi jelentőségét demonstrálja a WHO (Egészségügyi Világszervezet) Milk hygiene (1) című kiadványa is.

A megfelelő mikrobiológiai minőség egészségügyi szempontból a megfelelő mikrobiológiai tisztaságban jut kifejezésre, melynek elsődleges követelménye, hogy az élelmiszer kórokozókat ne tartalmazzon. A tej esetében ez különösen fontos, mert a mikroorganizmusok számára egyrészt mint ideális táptalaj, másrészt mint védőkolloid biztosíthatja a szaporodást, illetve az életbenmaradást és így számos betegség közvetítője lehet (2).

Amennyiben az élelmiszerben kórokozók nincsenek és az ún. feltételes pathogen organizmusokat a még eltűrhető csíraszámnál kisebb mennyiségben tartalmazza, a minősítés további alapját az ún. általános mikrobiológiai tisztaság képezi. Ez kifejeződhet az összes élő csíraszám, a coliform számban, esetenként a penész számban stb. attól függően, hogy milyen mikróbacsoportok alapján bírálunk.

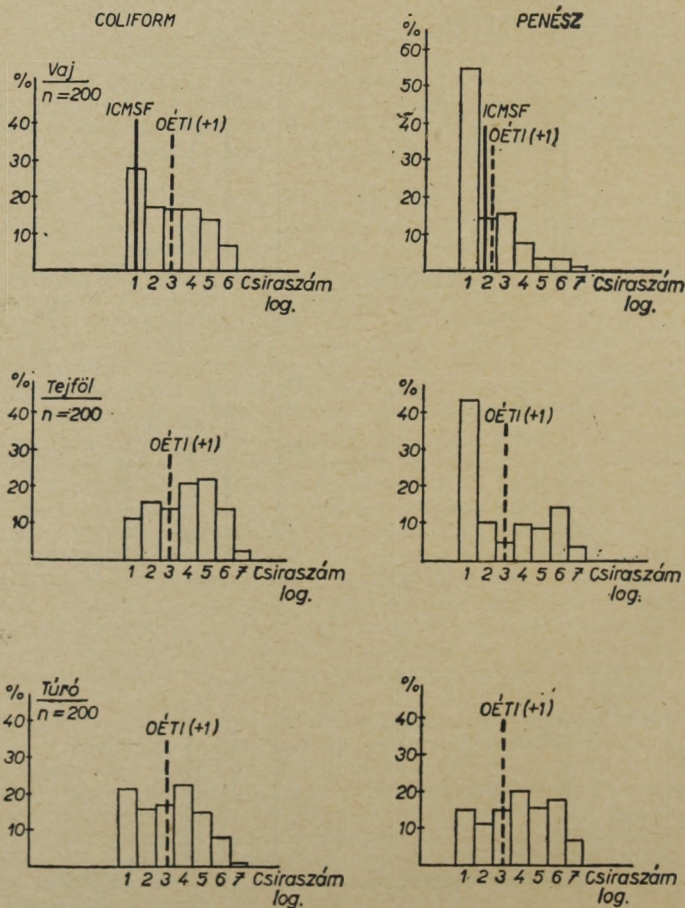
Az élelmiszerek mikrobiológiai tisztaságának megítéléséhez a mikrobiológiai standardok nyújtanak segítséget. Ezek, bár országonként különböznek, abban megegyeznek, hogy obligát kórokozót, pl. salmonellát az élelmiszerek nem tartalmazhatnak, egyéb kórokozókat, pl. pathogen staphylococcust élelmiszerektől függően szintén nem, vagy csak bizonyos határérték alatt. A mikrobiológiai normák a pathogénekre vonatkozó előírásokon kívül határértékeket tartalmaznak még az összes élő csíraszámra (fermentált tejtermékeknél ez az ipari kultúrák jelenléte miatt nem szerepel), a coliform számra, a penész számra stb. attól függően, hogy milyen élelmiszerről van szó.

Az élelmiszerek mikrobiológiai normáinak kérdése állandóan napirenden levő probléma. Ennek részletezésével nem kívánunk foglalkozni, de utalni kívánunk *Ormay* (3) e tárgyban megjelent közleményére. Feltétlenül meg kell viszont említeni a normákkal kapcsolatban az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és az Egyesült Nemzetek Élelmézési és Mezőgazdasági Szervezetének (FAO) az egységes nemzetközi élelmiszerszabványok kialakítására irányuló törekvését. A Codex Alimentarius (Alinorm) megalkotásában résztvevő Élelmézési Codex Bizottság a mikrobiológiai követelmények tekintetében az ICMSF (Élelmiszerek Mikrobiológiai Minősítési Nemzetközi Bizottsága) által ajánlott módszereket és standardokat jelöli meg követendő példaként (4).



1. ábra

A nemzetközi használatra ajánlott ICMSF standardok a kereskedelmi forgalomba kerülő, ill. levő élelmiszerekre vonatkoznak. Úgy gondoljuk, érdemes összehasonlítani a hazai kereskedelemből származó tej és tejtermék minták (a tejet vagy tejszint tartalmazó fagylalt is ide tartozik) csíraszám értékeit a meglévő ICMSF határértékekkel. E célból a Pest megyei KÖJÁL adatainak felhasználásával megállapítottuk, hogy 200–200 tej, túró, tejföl, vaj, fagylalt, valamint 64 tejszín minta milyen %-os megoszlást mutat a csíraszámok nagyságrendjét illetően. Az 1. ábrán az összes élő csíraszám és coliform szám, a 2. ábrán a coliform szám és penész szám alapján minősített minták eredményeit mutatjuk be. Az ábrákon bejelöltük folyamatos vonallal az ICMSF határértékek nagyságrendjét, valamint tájékoztatás céljából szaggatott vonallal az OÉTI Utmutató-



2. ábra

nak (5) az egyes organizmusokra vonatkozó +1-es határérték szintjének nagyságrendjét, mely a legközelebb áll más országok hasonló termékekre megadott határértékeihez.

A vizsgált minták mikrobiológiai szempontból meglehetősen kedvezőtlen képet mutattak. Feltűnő a coliformokkal való nagyfokú szennyezettség, melynek okai lehetnek mind a termelés, mind a forgalmazás, vagy együttesen mindkettő vonalán fennálló higiénés hiányosságok.

Ezek eredetének vizsgálata céljából összehasonlítottuk a fővárosi és több vidéki KÖJÁL 1969. évi adatai alapján a tej és tejtermékeknek a termelő üzemekből és a kereskedelemről származó mintáinak mikrobiológiai szennyezettségét. Az adatokat az 1. táblázatban mutatjuk be, feltüntetve a vizsgált minták számát és a kifogásolt minták %-át. A KÖJÁL-ok az Egészségügyi Minisztérium által kötelező használatra elrendelt OÉTI Útmutató alapján bírálták el a mintákat.

1. táblázat

Tej és tejtermékek termelő üzemi és kereskedelembeli mintáinak mikrobiológiai minősége az 1969. évi KÖJÁL adatok alapján

Megnevezés	A termelő üzemből származó minták		Kereskedelemről származó minták	
	száma	kif. m. %-a	száma	kif. m. %-a
Budapest	766	9,0	617	14,4
Vidék (megye, város)	1980	22,4	4839	25,1
Összesen	2740	19,0	5456	22,6

A táblázat adatai azt mutatják, hogy a termékek mikrobiológiai szennyezettsége, ill. kifogásoltsági %-a a forgalmazás során növekszik. Feltűnő, hogy a vidéki átlagadatok szerint mind a termelő üzemi, mind a kereskedelembeli minták kifogásoltsági %-a nagyobb volt, mint a fővárosban. Természetesen a vidéki átlagadatok nagyon eltérő arányokat takarnak, így pl. míg Miskolcon és Debrecenben a termelő üzemi kereskedelembeli minták egyaránt 8–13%-ban voltak kifogásoltak, addig Veszprém megyében és Szegeden a termelő üzemi kifogásolt minták száma elérte a 31–38%-ot, a kereskedelembeli ennek kétszerese, 65–67% volt. Az eredmények mindenesetre azt mutatják, hogy mind a termelés, mind a forgalmazás vonalán a higiénés körülmények megjavítását illetően van még tennivaló.

A termékek nem kívánatos mikrobiológiai szennyezettsége nemcsak a termék kereskedelmi minőségi problémájaként jelentkezhet, hanem sokkal súlyosabb kihatása is lehet. Ha nem tartják be a higiénés és technológiai előírásokat a tejtermelés, a tejtermékek készítése során, ha nem biztosítják a forgalmazás megfelelő körülményeit, extrém esetben ezek a hiányosságok oda vezethetnek, hogy ezek a termékek ételmérgezők kiváltói lehetnek.

Ennek bizonyítására az 1960–69. évek bakteriális eredetű ételmérgezőseinek statisztikáját (8) a tej és tejtermékekre, valamint a tejes, ill. tejszínes fagyaltokra vonatkozóan a 2. táblázatban.

A táblázatban a feltételesen pathogen organizmusok által okozott ételmérgezéseket egy csoportba vettük. Ezekben az esetekben Klebsiella, Enterococcus, Pseudomonas aeruginosa, Proteus, B.cereus és Cl. perfringens voltak a kórokozók, esetenként egyidejűleg több is kimutatható volt a gyanúsított élelmiszerből.

Tej és tejtermékek, valamint fagylalt által okozott bakteriális eredetű ételmérgeзések
1960–1969 (NOVOTNY szerint) (8)

Az ételmérgezést kiváltó ételminta	Kórokozó	Esetek száma	Betegek száma	Kórházban ápoltak száma	Betegszám/etszám
Tej, tejtermék	Salmonella	8	101	35	12
	Staphylococcus	32	581	372	18
	Feltételesen pathogének	25	582	43	23
	Összesen	65	1264	450	19
Fagylalt	Salmonella	11	864	323	78
	Staphylococcus	46	2300	1116	50
	Feltételesen pathogének	5	55	11	11
	Összesen	62	3216	1450	51
Tej, tejtermék és fagylalt összesen		127	4480	1900	

Az enterococcusokkal kapcsolatban feltétlenül említésre méltó, hogy tej és tejtermékekben, valamint ezekkel készült termékekben korábbi vizsgálataink szerint (13) a vizsgált minták 41,7%-ban jelen volt ezen organizmusok legjellegzetesebb képviselője, a *Str. faecalis*. Elsősorban a tej, tejfő, túró, juhtúró mintákban fordult elő sok esetben $10^5/g$ -nagyságrend felett, e mellett természetesen egyéb enterococcus fajok jelenlétével is számolnunk kell (6). Ezek az adatok is jelzik az enterococcus ételmérgeзések előfordulásának reális lehetőségét.

Az enterális pathogének, mint pl. *Salmonella*, *Shigella*, enteropathogen *coli* lehetséges jelenlétének jelzője az *E. coli* I. (*faecalis coli*), amely friss faecaliás szennyeződés indikátora. Feltétlenül figyelemreméltó tehát, hogy ez az organizmus *Hoch* vizsgálatai szerint (7) tej és tejtermék minták 24%-ából kimutatható volt. Ez a tény összefüggésbe hozható a fertőző bélbaktériumok által okozott ételmérgeзések létrejöttével, melyekre az alábbiakban még hivatkozunk.

A 2. táblázat adataiból látható, hogy a tej és tejtermékek, valamint a fagylaltok által okozott ételmérgeзések összes esetszámái közel azonosak. Feltűnő, hogy a tej és tejtermékekhez viszonyítva a betegszám a fagylalt eredetű ételmérgeзéseknél közel háromszoros, hasonlóképpen a kórházi ápolásra szorulóok száma is. A kórokozókat illetve megállapítható, hogy mindkét vizsgált mintacsoportnál a leggyakrabban a pathogen staphylococcusok okoztak ételmérgezést. A fertőző baktériumok közül a táblázatban csak a leggyakoribb kórokozót, a salmonellát tüntettük fel. A teljesség kedvéért azonban meg kell említeni, hogy ugyanezen időszak alatt a tej és tejtermékek fogyasztása két esetben több mint 200 személyt érintő ételfertőzést okozott. A kórokozó az egyik esetben pathogen *E. coli* (0:124), a másik *shigella* volt.

A staphylococcus ételmérgeзések gyakorisága alapján úgy gondoljuk, érdemes a staphylococcusokkal kicsit bővebben foglalkozni. A staphylococcusok közül a *Staphylococcus aureus haemolyticus coagulans* és mannit pozitív, rend-

szerint a III. fágcsoporthba tartozó törzsei képeznek enterotoxint. Ezeknek a staphylococcus törzseknek a forrásai lehetnek egyrészt a tünetmentes staphylococcus hordozó személyek, másrészt a gyulladások, gennyes folyamatok, melyek mind az embernél, mind a tejelő állatnál előfordulhatnak. A staphylococcusok számára a tej ideális táptalaj a szaporodáshoz és a toxinképzéshez. Az enterotoxint képező staphylococcusoknál a szaporodáshoz megfelelő körülmények (táptalaj, hőmérséklet) rendszerint kedvezőek az enterotoxin képzéshez is.

Az ételmérgezést okozó staphylococcusok enterotoxin képzése már 10 °C felett lehetséges (9) és a legintenzívebb 21,1 – 31,1 °C között (9). A toxinképzéshez optimális hőmérséklet mellett 4–6 órán belül képződhet olyan mennyiségű enterotoxin az élelmiszerben, amely ételmérgezést válthat ki (10). Azt is kimutatták, hogy az enterotoxin képződéshez kedvezőbb, ha a staphylococcusokon kívül egyéb mikroorganizmus, vagyis versengő flóra nincs jelen, pl. ha hőkezelt (pasztörözött) termék szennyeződik staphylococcusokkal.

Az enterotoxin hőstabil anyag, 115 °C-t 20 percig kibír anélkül, hogy hatékonyságából veszítene (9), ezért a hőkezelt termék is okozhat ételmérgezést, ha megelőzőleg a kórokozónak elegendő idő állt rendelkezésére a toxinképzéshez. Ilyenkor még az is előfordulhat, hogy az élő kórokozót nem lehet kimutatni. *Armijo* (10) közöl olyan esetet, amelyben a negatív tenyésztési eredmény dacára biológiai próbákkal bizonyítható volt, hogy a spray módszerrel készült tejpor enterotoxin tartalma a felelős az iskolásgyermekek körében lezajlott tömeges ételmérgezésért. *Anderson* (11) adatai szerint Angliában 1953-ban összesen 1190 személyt, szintén iskolásgyermeket érintettek, ugyancsak tejpor enterotoxin tartalmára visszavezethető ételmérgezések. A vizsgálatok során nem mindig találtak összefüggést a kitenyészthető staphylococcus szám és a toxicitás között. Ételmérgezést okozott pl. olyan tejpor is, amelynek a tenyésztéssel kimutatható staphylococcus szennyezettsége alacsony volt.

Hazai, juhtúró által okozott ételmérgezések arra mutatnak, hogy a tejben képződött enterotoxin hatásosságát megtartva a termékbe is átkerülhet. Tapasztalataink szerint ilyen juhtúró minták élő staphylococcusainak száma sok esetben szintén nem volt arányban a jelenlevő toxin mennyiségével, feltételezhetően azért, mert a tejben toxint képező staphylococcusok száma a tejsavas fermentáció során lecsökken.

Különösen jó közeg a staphylococcusok toxinképzéséhez a tej alapanyagú fagylalt. A fagylaltkészítésnél a tejet a hozzáadott tojás és cukor még gazdagabb teszi a tápanyagokban és ha jelen van a kórokozó, a legtöbbször csak idő és hőmérséklet kérdése, hogy hatásos mennyiségű toxint képez-e, vagy sem. Érdeemes megemlíteni, hogy eredetileg savanyú pH-jú közegben, amelyben nem, vagy csak gyengén tudnak a staphylococcusok szaporodni, a tojás vagy tejszín hozzáadására csökkenhet az aciditás és így megfelelővé válhat a közeg a toxinképzéshez, ilyen pl. a tejszínes gyümölcsfagylalt. A fagylaltok mikrobiológiai ellenőrzésének fontosságát különösen indokolja az a tény, hogy a staphylococcusok okozta fagylaltmérgezéseknél az egy esetre vonatkoztatott átlagos betegszám a tej és tejtermékekhez viszonyítva több mint kétszeres, a salmonella ételmérgezéseknél ugyanez több mint ötszörös (lásd 2. táblázatot). Említésre méltó, hogy a tejet vagy tejszint nem tartalmazó fagylaltkészítmények fogyasztása általában nem szokott ételmérgezést okozni.

A salmonellák által okozott élelmiszerártalom, bár ritkábban fordul elő, mégis figyelmet érdemel, mivel ilyenkor nemcsak toxinhatás (felszabaduló endotoxin) érvényesül, hanem egyidejűleg enterális infekció is létrejön. Az ember és az állat is lehet közvetve vagy közvetlenül a salmonellák forrása. Bár a salmonellák növekedéséhez az optimális hőmérséklet 37 °C, elég jól szaporodnak szobahőmérsékleten is. A tej és tejtermékek közül salmonella toxiko-infekciót

okozott már a friss tej, fermentált tej, sajtok, fagylalt (9), a hazai statisztikák szerint fagylalt, tej, túró, tejszín (9).

Az ún. feltételesen pathogen organizmusok által okozott élelmiszerártalmak általában könnyebb lefolyásúak az előbbieknél. Ezek létrejöttének is előfeltétele, hogy a jelenlevő organizmus számára megfelelő idő és megfelelő hőmérséklet álljon rendelkezésre az elszaporodáshoz.

Az ételmérgezesek elkerülése érdekében elsődrendű feladat biztosítani, hogy kórokozók ne kerüljenek az élelmiszerbe, különös figyelmet kell fordítani e tekintetben a fogyasztásra kerülő nyers tej kezelésére. A kórokozók ellen határos védőintézkedés a tej esetében a hőkezelés (pasztőrözés), amely ma már a legtöbb országban, így hazánkban is a tejipar számára kötelezően előírt eljárás. A hőkezelés után a legfőbb feladat az újrafertőződés lehetőségeinek a kiiktatása, valamint a megfelelő hűtőlánc biztosítása. Tejtermékek készítése esetén olyan technológia alkalmazása, amely a fertőző és a toxint termelő mikroorganizmusok jelenlétét kizárja.

A tej és tejtermékek, valamint a fagylaltok mikrobiológiai tisztaságával kapcsolatos problémákat röviden ennyiben kívántuk érinteni. Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy ezen termékek olyan fokú mikrobiológiai tisztasága, amelyet a fogyasztók érdekei megkívánnak, még nincs kellőképpen biztosítva. Ezt példázzák azon adataink, amelyek az általános mikrobiológiai tisztaság egyes jellemzői (összes élő csíraszám, coliform szám stb.) szempontjából reprezentálják a vizsgált termékeket, valamint amelyek a forgalomban levő termékek kifogásoltsági arányát mutatják.

A mikrobiológiai tisztasággal kapcsolatos szigorúbb követelményeket a következők indokolják, hogy csak néhányat említsünk: 1) rendszerint hőkezelt (pasztőrözött) termékről van szó, amelytől joggal elvárható a jobb mikrobiológiai minőség. 2) A tejnek mint alapanyagának, de a tejtermékek egy részének is, amelyek további felhasználásra kerülnek, mikrobiológiai szennyezettsége nagyban kihat a végtermékre. Itt elég csak a tejpor eredetű ételmérgezésekre (11, 10), továbbá a tejpor alapanyagú csecsemő- és gyógytápszerek, a tejjel, tejszínnel készített cukrászati termelő üzemi készítményekkel kapcsolatos olyan problémákra utalnunk, melyek a tej, tejpor, tejtermékek kedvezőtlen mikrobiológia minőségére vezethetők vissza.

Amint arra már utaltunk, a nem megfelelő általános mikrobiológiai tisztaság, illetve az ezt eredményező kedvezőtlen higiénés körülmények megteremtik annak lehetőségét, hogy ezen termékek kórokozókkal szennyeződjenek. Az ún. feltételes kórokozók, melyekről már említést tettünk, sok esetben jelen lehetnek, mint pl. az enterococcusok (6, 12), staphylococcusok. Ha kedvező hőmérsékleti viszonyok mellett elegendő idő áll rendelkezésre ezek elszaporodásához, egészségügyi szempontból már veszélyt jelenthetnek a fogyasztóra nézve. Súlyosan kifogásolható higiénés körülmények mellett obligát kórokozók jelenlétével is számolhatunk, amelyek az előbbieknél jóval kisebb számban is okozhatnak egészségkárosodást.

Az 1960 – 69. évi ételmérgezési statisztikát vizsgálva kiderül, hogy tárgyidőszakban igazoltan összesen 4480 személyt érintett tej, tejtermék, fagylalt által okozott ételmérgezés és ezek közül 1900 személy szorult kórházi ápolásra. Az ételmérgezési esetek kihatását vizsgálva figyelembe kell venni a társadalom szempontjából a kiesett munkaórákat, a társadalombiztosítási ráfordítást, valamint az érintett személyek egyéni károsodását is.

Véleményünk szerint a megfelelő higiénés körülmények biztosítására, a higiénés rendszabályok betartására mind a termelés, mind a forgalmazás területén nagyobb figyelmet kell fordítani, mert csak ezzel lehet biztosítani az élelmiszerek olyan fokú mikrobiológiai tisztaságát, amely a gazdasági érdekeken (exportminőség) túlmenően egyben a fogyasztók egészségvédelmét is szolgálja.

- (1) Milk Hygiene, WHO, Geneva, 1962.
- (2) Kaplan, M. M. et al.: Milk Hygiene, WHO, Geneva, 1962. 11 p.
- (3) Ormay, L.: Népegészségügy, 50, (6) 357, 1969.
- (4) FAO/WHO: Report of the Sixth Session of the Code Committee on Food Hygiene-Alinorm 70/13. 5., 37. §.
- (5) Csaba, K.: Útmutató az élelmiszerek bakteriológiai és parazitológiai vizsgálatához. OÉTI. 1961.
- (6) Jacobsen, B.: Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 189, 261, 1963.
- (7) Hoch, V.: Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 217, 498, 1969.
- (8) Novotny, T.: szóbeli közlés, 1970.
- (9) Frazier, C. W.: Food Microbiology, McGraw-Hill Book Company, Inc. New-York, 1959.
- (10) Armijo, R. et al.: Amer. J. Publ. Hlth. 47, 1093, 1957.
- (11) Anderson, P. H. E.—Stone, D. N.: J. Hyg. Cambridge. 53, 387, 1955.
- (12) Jánossy, G.: Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 217, 101, 1969.

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Дь. Яношиш

Автор занимается проблемами микробиологического качества молока, молочных продуктов и мороженого с точки зрения пищевой промышленности. Из данных касающихся микробиологической чистоты продукта, автор сравнивает венгерские данные с предлагаемыми международными нормами.

Использованием данных институтов столицы и нескольких городов, на основании %-а возможных образцов оценивает микробиологическую чистоту образцов взятых из производственных предприятий, а также из торговли. В дальнейшем, на основании обсуждения статистических данных пищевого отравления Венгрии на период 1960—1969 гг., автор занимается условиями возникновения отравления пищи стафилококками, а также ролью энергопатогенных бактерий.

Автор подчеркивает важность соблюдения мероприятий гигиены, которое необходимо как в области производства, так и сбыта упомянутых продуктов питания, чтобы обеспечить здравоохрану потребителей.

EINIGE PROBLEME DER MIKROBIOLOGISCHEN QUALITÄT VON MILCH UND MILCHPRODUKTEN

Gy. Jánossy

Die Verfasserin bespricht — mit der mikrobiologischen Qualität von Milch, Milchprodukten und Speiseeis verbundene — Probleme aus lebensmittelhygienischen Standpunkte. Sie teilt auf mikrobiologische Reinheit dieser Produkte sich beziehende ungarische Angaben mit und vergleicht dieselben mit der empfohlenen internationalen Norm. In Anlehnung an die Angaben des hauptstädtischen (KÖJÁL) Instituts wie auch auf die der provinziellen Institute wertet sie die mikrobiologische Reinheit der den produzierenden Betrieben und auch dem Handel entstammenden Proben aufgrund der Prozentwerte der beanstandeten Proben aus.

Mit Berücksichtigung der ungarischen statistischen Lebensmittelvergiftungs-Angaben bespricht sie weiterhin die Bedingungen der von Staphylokokken verursachten Lebensmittelvergiftungen sowie die Rolle anderer enteraler pathogener Mikroorganismen.

Die Verfasserin betont die Wichtigkeit der Einhaltung hygienischer Regeln, da diese sowohl bei der Produktion wie auch im Handel zum gesundheitlichen Schutz der Konsumenten unentbehrlich sind.

SOME PROBLEMS OF THE MICROBIOLOGICAL QUALITY OF MILK AND DAIRY PRODUCTS

Gy. Jánossy

Problems concerning the microbiological quality of milk, dairy products and ice creams are discussed from the aspect of food hygiene. Data are presented as regards the microbiological purity of these products, comparing the data referring to Hungary with the suggested international standards. Utilizing the data originating from the Budapest Institute and several institutes in the country, the microbiological purity of samples withdrawn from dairy plants and from commercial shops is evaluated on the basis of the established percentages of samples which were found to be objectionable.

On discussing the statistical data of food poisonings in Hungary in the period 1960–1969, conditions inducing food poisonings by *Staphylococcus* and the role of other enteral pathogens are dealt with.

The necessity of observing carefully the prescribed hygienic measures is emphasized since these measures serve for securing the preservation of the health of consumers both in the production and in the sale of the discussed foods.

QUELQUES PROBLÈMES DE LA QUALITÉ MICROBIOLOGIQUE DU LAIT ET DES PRODUITS LAITIERS

Gy. Jánossy

L'auteur traite des problèmes relatifs à la qualité microbiologique du lait, des produits laitiers et des glaces, du point de vue de l'hygiène alimentaire. Il publie des données par rapport à la pureté microbiologique des susdits produits, en comparant les données obtenues de la Hongrie avec les normes internationales proposées. Il se sert des données des instituts de la capitale et de quelques villes de campagne pour évaluer la pureté microbiologique des prélèvements des usines et du réseau commerciale. L'évaluation s'effectue à la base du pourcentage des prélèvements contestés.

A partir des données statistiques relatives aux intoxications alimentaires qui se sont produites en Hongrie en 1960–1969, il s'étend sur les conditions des intoxications causées par les *Staphylococcus*, ainsi que sur le rôle d'autres pathogènes entréaux.

L'auteur met en relief l'importance de l'observation des mesures hygiéniques nécessaires dans la production autant que dans le commerce des denrées en question, afin de garantir la protection sanitaire des consommateurs.

Nagy pektinbontó képességű penészgomba-törzsek kiválasztása*

ZACKEL ERNA

Kertészeti Egyetem Élelmiszertechnológiai és Mikrobiológiai Tanszék, Budapest

Érkezett: 1971. február 4.

Számos tudományos dolgozat mutatott rá, hogy a korszerű gyümölcsleípar ma már nem nélkülözheti a pektinbontó enzimeket. Gyümölcslevek készítésénél ugyanis nehézséget okoz a gyümölcsben levő pektin, mivel a szűrt lével szembeni követelmény, hogy tükrös legyen.

A pektinbontó enzimek készítményeket többnyire penészgombák (*Aspergillus*, *Penicillium*, *Botrytis*) felhasználásával állítják elő (5).

A mikroorganizmusokból nyert pektinbontó készítmények különféle enzimeket, így elsősorban poligalakturonázt (PG) és pektinmetilészterázt (PE), ezenkívül úgynevezett kísérő enzimeket: oxidázokat és észterázokat tartalmaznak, amelyek a lé ízére és színére is hatással vannak (3).

A pektinbontó enzimek készítmények a gyümölcslevek előállításánál összetett szerepet töltenek be: növelik a lé tisztíthatóságát, felszabadítják a pektinanyagok által közrezárt sejtnedvet és ezáltal növelik a léhozamot, valamint a lé színére és aromaanyagaira is kedvezően hatnak.

Hazánkban jelenleg felületi tenyésztési eljárással iparilag állítanak elő pektinbontó enzimpreparátumot, amely Polizim néven kerül forgalomba. Az enzimet a V 770/3 *Aspergillus foetidus* korpás tenyészetéből vizes extrakcióval nyerik.

A fermentációs technológia fejlődése lehetővé teszi a penészgombák szubmersz úton való tenyésztését is. Ez a technológia korszerűbb, hátránya viszont az, hogy kisebb aktivitású pektinbontó enzim nyerhető szubmersz úton, mint felületi tenyésztéssel. E fermentációs technológiával a paraméterek tökéletesen betakaríthatók, ezért célszerűbb a szubmersz tenyésztésre áttérni.

A felületi tenyésztésre alkalmas *Aspergillus foetidus* törzs szubmersz fermentálás során gyenge enzimermelőnek bizonyult (8).

Kísérletünk célja nagy aktivitású, szubmersz tenyésztésre alkalmas penészgomba-törzs szelektálása volt. Ennek érdekében 51 különböző eredetű penészgomba-törzset vizsgáltunk meg rázott tenyészetben, amelynél irodalmi adatok alapján várható volt pektinbontó enzimermelés.

Anyag és módszerek

A fermentált anyagon végzett vizsgálatok

A penészgomba-törzseket rövid ferde malátás táptalajon tartottuk, steril paraffin olaj alatt. A fermentálási kísérlethez a tartósított tenyészetről ferde malátára leoltást végeztünk, majd ezt tovább oltva egy hetes tenyészetet használtunk fel. A konidium tömeget 2⁰/₀₀-es steril Na-szulfolaurát oldatban felfuszpendáltuk és ezzel oltottuk be a fermentáláshoz előkészített tápoldatot úgy, hogy annak kezdeti csíraszámja 10⁵⁻⁶ konidium/ml lett.

* A MTA Élelmiszertudományi Bizottsága, a Magyar Élelmiszeripari Tudományos Egyesület és a KÉKI közös rendezésében tartott tudományos kollokviumon elhangzott előadás (Szerk.).

A fermentáláshoz korpátápoldatot használtunk. A tápoldat 1 rész 80%-os kiörlésű búzakorpát és 9 rész csapvizet tartalmazott, a keveréket 15 percig forraltuk, majd forrón vattán leszűrűtük. A szűrletet 2800 fordulattal 20 percig centrifugáltuk. A tápoldat pH-ját 10%-os HCl-val 4,0-ra állítottuk be. A tápoldat szárazanyagtartalmát csapvízzel 2,5-ref. %-ra hígítottuk. Nitrogén pótlás céljából 0,6% $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -ot adtunk hozzá. A tápoldatot 250 ml-ként literes Erlenmeyer-lombikba szétmértük. Habzsgátlás céljából 1 ml felolvaszított sertézsírt adagoltunk hozzá. A sterilizálás 1 atm-n 30 percig tartott.

A beoltás után a lombikokat állandó rázás mellett (104 löket/perc) 28 °C-on inkubáltuk.

A levegőellátottság *Fernstrom* és *Miller* módszerével meghatározva 24 óra alatt 0,36 g O_2 /100 ml térfogat volt. A rázatott kultúrákat 48 óráig fermentáltuk, ez idő letelte után ellenőriztük a fermentálé szárazanyagtartalmát és a pH-értékét. Megmértük a fermentálé és a szűrt micélium mennyiségét is. Továbbá meghatároztuk a fermentálé és a száraz micélium pektinbontó enzim aktivitását.

Az aktivitást 0,6%-os Pomosin pektin ($G^\circ = 250$) oldat 50 °C-on bekövetkező viszkozitáscsökkenésével mértük és a Specifikus Pektolitos Aktivításban (SPA_{75}) fejeztük ki. A viszkozitást módosított Ostwald-féle viszkoziméterrel mértük 25 °C-os ($\pm 0,5$) vízfürdőben.

Az eredeti érték százalékában kifejezett viszkozitáscsökkenés az ún. bontási fok (B°) (7). Különböző enzimbemérésekhez tartozó bontási fok értékekből interpolálással meghatározható (4) az az enzimmennyiség, amely adott körülmények között (0,6%-os pektin oldat, 50 °C-on 1 óra) a specifikus viszkozitás 75%-os csökkenését ($B^\circ = 75$) eredményezi (SPA_{75}) (6). Ebből az értékből számítottuk a Specifikus Pektolitos Aktivitást (SPA_{75}), amely megmutatja, hogy a szóbanforgó enzimmennyiség 1 kg/ja vagy 1 literje hány liter 0,6%-os pektinoldatot tud 1 óra alatt 50 °C-on 75%-ig lebontani (6).

A micélium aktivitását is SPA_{75} -ben adtuk meg, amely jelen esetben azt mutatja, hogy az 1 literben levő (változó mennyiségű) száraz micélium 1 óra alatt hány liter pektint tud 50 °C-on 75%-ig lebontani.

A fermentálé és a száraz micélium Specifikus Pektolitos Aktivitását összegezve kapjuk meg az összaktivitást.

Minden kísérlets ornál felállítottuk a teljes enzimmérleget. Az enzimmérleg kifejezi az 1 liter fermentálé és szárazmicélium aktivitásának %-os arányát.

A fermentálé aktivitás mérésénél öt koncentrációból (0,5, 1, 2, 4, 8 ml) álló sorozatot készítettünk.

A micélium aktivitását kétszeres mennyiségű homokkal való feltárás után mértük. Szintén egy koncentráció sort készítettünk (0,5, 1, 1,5, 3, 6, 8 g), amelyet 5 ml desztillált vízben elszuszpendáltunk.

Minden vizsgálatot 50 ml (0,6%) pektin oldattal végeztük.

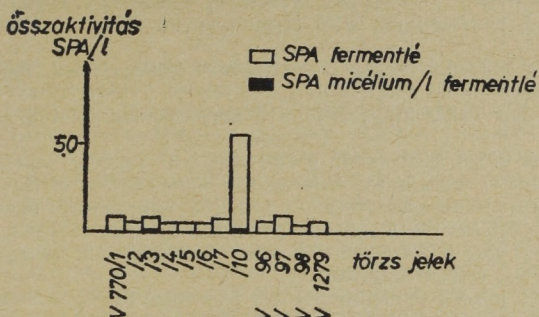
A kísérleti eredmények

A vizsgált törzseket három csoportra osztottuk:

- Az Élelmiszertechnológiai és Mikrobiológiai Tanszék V jelzésű törzsei.
- Az Élelmiszertechnológiai és Mikrobiológiai Tanszék P – Z jelzésű törzsei.
- A Szőlészeti Kutató Intézet törzsei.

Vizsgálataink során ellenőriztük a fermentáléban bekövetkező változást. A tápoldat szárazanyagtartalma 2,5 ref.% volt, ez a fermentálás során majd minden esetben 1,8 – 1,0%-ra, a kezdeti 4-es pH érték a fermentálás után 2,0 – 1,0-ra csökkent.

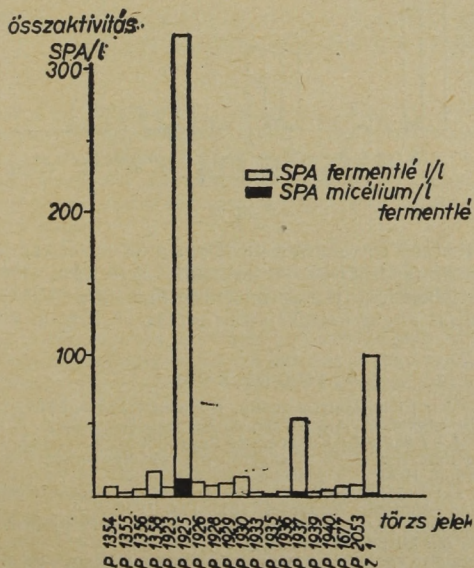
A V jelzésű törzsek enzimmérlegét az 1. ábra szemlélteti, azaz összaktivitás megoszlása a fermentlé és a micélium között.



1. ábra

Az egyes törzsek fermentlé és micélium aktivitás értékeit az általunk kontrollnak választott *Aspergillus foetidus* V 770/3 törzs értékeihez hasonlítottuk. Vizsgálataink szerint a fermentlé 16,6 SPA₇₅, az 1 liter fermentléből nyert száraz micélium is meglehetősen kis értéket mutatott SPA₇₅ = 0,75. A fermentlé aktivitása az összaktivitás %-ában 96,1% volt.

A V jelzésű törzsek közül a V 770/10-es *Aspergillus oryzae* emelkedik ki. A fermentlé SPA₇₅ értéke 61,5-nek felelt meg. Az 1 liter fermentlében levő száraz



2. ábra

micélium aktivitása is jó eredményt mutatott, mivel az SPA₇₅ = 5,0 volt. *Balkay* (1) közlése szerint ha a korpa tápoldat nem sűrítmény, akkor a micélium aktivitása általában 1–2 SPA₇₅ értékű. A fermentált anyag összaktivitása 66,5 SPA₇₅. A penészgomba által termelt enzim 92,49%-ban a fermentlében található.

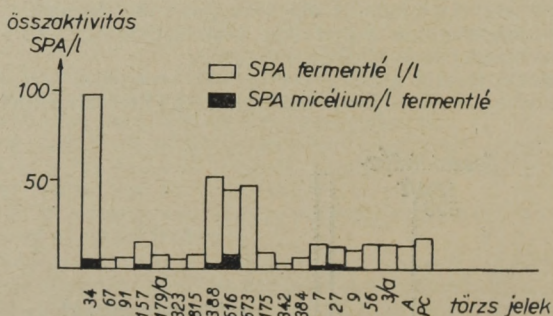
A törzsek második csoportjában többenél tapasztaltunk nagyobb mennyiségű pektináz enzimtermelést.

A 2. ábra a Tanszéki P, Z jelzésű penészgomba törzsek enzim mérlegét szemlélteti.

E törzsek közül kiemelkedő eredményt a P 1925-ös *Aspergillus awamori* Nakazawa penészgomba adta. A fermentlé 303-as SPA₇₅ értéket adott, amely a kontroll törzs tizennyolcszorosa. Az egy liter fermentléből nyert száraz micélium 23 SPA₇₅ értéket mutatott, ami a kontroll 31-szerese. A penészgomba által termelt enzim 93%-a fermentlében volt. A fermentált anyag összaktivitási értéke 326 SPA₇₅ értéket mutatott.

A Z-1-es jelzésű *Penicillium* törzs fermentlé SPA₇₅ = 98-as értéket mutatott. Az 1 liter fermentléből nyert száraz micélium 2,4 SPA₇₅ volt. A fermentált anyag összaktivitási értéke 100,4 SPA₇₅ volt. A penészgomba által termelt pektináz a fermentlében 97,6%-ban volt található.

A 3. ábra szemlélteti a Szőlészeti Kutató Intézet penészgomba törzseinek enzim mérlegét.



3. ábra

A Szőlészeti Kutató Intézet törzsei közül a 34-es jelzésű *Aspergillus niger* mutatkozott jó enzimtermelőnek. A fermentlé aktivitása elérte a 100 SPA₇₅ értéket. A fermentlében levő száraz micélium Specifikus Pektolitos Aktivitása 7,7 volt. A fermentált anyag összaktivitási értéke 95,16%-át a fermentlé adta.

IRODALOM

- (1) *Balkay, A. – Vas, K.*: Élelmiszertudomány, Budapest, 1–19, 1967.
- (2) *Cooper, C. M. – Fernstrom, G. A. – Miller, S. A.*: Ind. Eng. Chem. 6, 504, 1944.
- (3) *Fabri, I. – Nagy, J. – Pándi, I.*: Konzerv- és Paprikaipar. 3. sz. 107, 1967.
- (4) *Kyzlink, V.*: O účinnosti filtračních enzymů při pektolyse ovocných stav. Průmyslové Vydavatelství, Praha, 1950.
- (5) *Vas, K. – Prosz, G.*: Pektinkutatások újabb eredményei. Élelmiszeripari és Begyűjtési Könyv- és Lapkiadó Vállalat, Budapest, 131–174, 1953.
- (6) *Vas, K.*: Progress report IAEA Food Irradiation. Laboratory Programme 1965.
- (7) *Weber, F. – Deuel, H.*: Mitt Lebensm. Hyg. 36, 383, 1945.
- (8) *Zackel, E.*: Pektinbontó enzimkészítmények szubmersz fermentációs előállításához törzsselekcio végzése. Kertészeti Egyetem Élelmiszertechnológiai és Mikrobiológiai Tanszék, Budapest, 1968.

ВЫБОР ПЛЕСНЕВЫХ ШТАММОВ С ВЫСОКОЙ ПЕКТОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Э. Заскел

Автор ставил целью проведение селекции штамма продуцента высокоактивного пектолитического фермента в условиях глубинного метода культивирования. Эту работу обосновывает тот факт, что требования отечественной промышленности по ферментам для переработки фруктов с года в год показывает повышающую тенденцию покрытие которой намечают решить внедрением современной технологией глубинного метода культивирования.

В опытных работах во всех случаях изготовляли ферментативный баланс и наблюдали, что 90–100% пектиназы продуцированной плесневыми грибами находим в ферментной жидкости, значит в мицелии остаётся только незначительное количество пектиназы. Из исследованных 51 различных зарубежных и отечественных и зарубежных плесневых штаммов удалось селективировать штаммы активность которых высшая *Аспергиллус фозтидус* V–770/3 подходящего для глубинного культивирования. Эти следующие:

Первый, *Аспергиллус авамори* Наказава знака P 1925 активность которого 18-ти кратная; второй *Аспергиллус нигер* 34 активность которого 6-ти кратная, потом следовал штамм *Пенициллус оризае* с 5,9 кратной активностью и четвёртый *Аспергиллус оризае* V–770 активность которого 3,5-ти кратная контрольного штамма *Аспергиллус фозтидус* V–770/3. Эта серия испытаний содержит результаты первой работы селекции и является основой дальнейших опытных работ по повышению активности, по составлению соответствующей питательной среды и разработке оптимальных условий ферментации.

SELEKTIERUNG VON SCHIMMELPILZ-STÄMMEN MIT GROSSER PEKTINABBAUFÄHIGKEIT

E. Zackel

Die Zielsetzung der Versuche der Verfasserin war die Selektierung eines ein Enzym mit grosser Pektinabbaufähigkeit produzierenden Stammes unter submersen Züchtungsbedingungen. Die Arbeit wurde für notwendig erachtet, da der Enzymanspruch der einheimischen obstverarbeitenden Industrie von Jahr zu Jahr ansteigt und dieses Problem durch die zeitgemässe submerse Technologie gelöst werden kann.

Im Laufe der Versuche wurde in allen Fällen eine Enzymwaage bereitet und festgestellt, dass die vom Schimmelpilz produzierte Pektinase zu 90–100% im Fermentsaft enthalten ist, im Mycelium bleibt nur eine ganz geringe Menge der Pektinase zurück.

Von den 51 einheimischen und ausländischen Schimmelpilzstämmen verschiedener Abstammung gelang es für die submerse Züchtung geeignete Stämme zu selektieren, die über eine grössere Aktivität verfügten, als *Aspergillus foetidus* V 770/3. Diese waren die folgenden:

Der erste war *Aspergillus awamori* Nakazawa P 1925, mit einer 18-fachen, der zweite *Aspergillus niger* 34 mit einer 6-fachen, hierauf folgte *Penicillium Z-1* mit einer 5,9-fachen, der vierte war *Aspergillus oryzae* V 770 mit einer 3,5-fachen Aktivität im Vergleich zur Fermentsaftaktivität des Schimmelpilz-Kontrollstammes *Aspergillus foetidus* V 770/3.

Diese Versuchsreihe enthält die Ergebnisse der ersten selektierenden Arbeit und bildete die Grundlage von weiteren Versuchen zwecks weiterer Erhöhung der Aktivität, Ausarbeitung einer entsprechenden Nährlösung und optimaler Bedingungen der Fermentation.

SELECTION OF MOULD STRAINS OF IMPROVED CAPABILITY OF PECTOLYSIS

E. Zackel

Experiments were undertaken in order to select a mould strain producing under submersed conditions of culturing, a pectolyzing enzyme of high activity. This became necessary since the enzyme requirement of the Hungarian fruit processing industry shows from year to year an increasing trend, and the demands can be met only by an up-to-date submersed technology of enzyme production.

In the course of the experimental work, an enzyme balance has been prepared in each case. It was experienced that 90 to 100% of pectinase produced by the mould can be found in the fermentation liquor while the mycelia contain only a negligible residue of pectinase. In the course of the screening of 51 Hungarian and foreign strains of mould of various origin the author succeeded in selecting some strains with an activity exceeding that of *Aspergillus foetidus* V 770/3 and suitable for submersed culturing. These strains are as follows.

Aspergillus awamori Nakazawa P 1925, with a 18-fold activity, followed by *Aspergillus niger* 34 with a 6-fold activity, *Penicillium Z-1* with a 5.9-fold activity and *Aspergillus oryzae* V 770/ with a 3.5-fold activity of the activity of the fermentation liquor of the mould strain *Aspergillus foetidus* V 770/3.

The presented experimental data were obtained as a result of the first step of the selection work forming the basis of further experiments aimed at raising the activity and at establishing by experiments the optimum composition of nutrient solution and of fermentation conditions.

SÉLECTION DE SOUCHES DE MOISSURES PRODUISANT DES ENZYMES PÉCTOLYTIQUES

E. Zackel

L'objectif des expériences effectuées par l'auteur était de sélectionner une souche à capacité élevée de produire des enzymes pectolytiques en culture submergée. Le travail était nécessité par le fait que le travail des fruits en Hongrie exige des quantités d'enzyme augmentant d'année en année. Cette exigence ne peut être couverte que par la technologie moderne submergée.

Au cours des expériences on a fait le bilan des enzymes et on a établi que 90 à 100% de la pectinase synthétisée par la moisissure se trouvent dans le liquide, le mycélium ne contenant donc que des quantités négligeables d'enzymes. On a soumis à l'examen 51 souches diverses d'origine hongroise et étrangère dont plusieurs montraient une activité productrice plus élevée de celle de la souche *Aspergillus foetidus* V 770/3.

La souche *Aspergillus awamori* Nakazawa P 1925 avait une activité 18 fois plus élevée, la souche *Aspergillus niger* 34 une production 6 fois plus élevée que la souche *Aspergillus foetidus* V 770/3, tandis que ce taux était 5,9, resp. 3,5 chez *Penicillium Z-1* et *Aspergillus oryzae* V/770.

Cette série d'expériences n'est que la première étape de la sélection. Le travail à suivre a pour objectif l'augmentation ultérieure de l'activité et l'établissement d'une composition optimale du moyen nutritif et la choix des paramètres de la fermentation.

Cink-etilén-bisz-ditiokarbamát [Zineb] bomlástermékeinek vizsgálata borokban

MATTYASOVSKY PÁL
Országos Borminősítő Intézet, Budapest

Érkezett: 1971. január 20.

A mezőgazdaság fejlődésének következménye, hogy évről évre növekvő mennyiségben használ fel műtrágyát és növényvédőszerket.

A műtrágyák és növényvédőszeresek tervszerű felhasználása nagymértékben elősegíti, hogy a termelők termékeiket gazdaságosan állítsák elő. A műtrágyák növelik a termés hozamot, a növényvédőszeresek felhasználása jelentős munkaerő- és munkaidő-megtakarítást eredményez.

A növényvédőszeresek szakszerűtlen, vagy nem kellő gondossággal történő felhasználása nagyon sok veszélyt rejt magában. A leggyakrabban előforduló hibák, hogy a felhasználók nem tartják be a gyártó cég által előírt koncentrációt és várakozási időt.

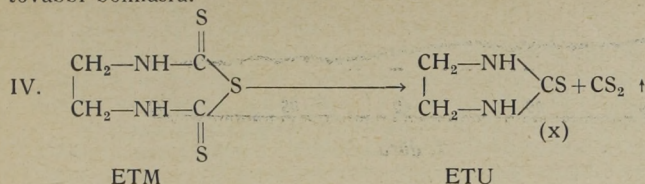
A fent említett hibák következménye, hogy a termékbe növényvédőszer kerülhet. A bomlatlan hatóanyag, vagy annak bomlástermékei egyrészt a fogyasztók egészségét veszélyeztetheti, másrészt nem szabad megfeledeknünk arról sem, hogy ezek a vegyületek a termékbe kerülve jelentős izhibákat okozhatnak. Ezeknek az élelmiszereknek, italoknak élvezeti értéke erősen csökkenhet még abban az esetben is, ha a szermaradvány mennyisége a megengedett felső határ alatt van. A szermaradványok vizsgálatánál az egészségügyi szempontok mellett tehát nem szabad figyelmen kívül hagynunk ezek élvezeti értékcsökkentő hatását sem.

Az elmúlt évben vizsgáltunk olyan bormintákat, melyek bomlatlan Zineb növényvédőszeret tartalmaztak. Azoknak a boroknak – melyek 1 mg/l-nél nagyobb mennyiségben tartalmaznak bomlatlan Zinebet – forgalomba hozatala tilos. Erre az intézkedésre azért került sor, mert a bomlatlan ditiokarbamát típusú fungicidok jelenléte a borokban egészségre veszélyes. A ditiokarbamátok ugyanis kémiai rokon vegyületek a tetraetil-tiuram-diszulfiddal (melyet az elvonókúrákon az alkoholisták gyógyítására használnak). Ezek a vegyülettípusok gátolják az aldehidoxidáz enzim működését, ezért az alkohol normális oxidatív lebomlása – vízre és széndioxidra – csökken, helyette acetaldehid szaporodik fel a vérben, amely mérgezéshez vezethet. A mérgezett szervezetekben a ditiokarbamátok bomlástermékeként a mérgező széndiszulfid is kimutatható. A ditiokarbamátok a szervezetből lassan ürülnek, időlt mérgezés is okozhatnak, illetve tartós alkohol intoleranciához vezethetnek.

Kísérleteket végeztünk bomlatlan Zineb tartalmú borokkal. Figyelemmel kísértük a szermaradvány bomlási idejét. Vizsgálataink azt mutatták, hogy a beadagolástól számítva pl. 12 mg/l bomlatlan hatóanyagot tartalmazó bor (Asztali fehér, 10,5 M^o) bomlatlan hatóanyagtartalma 27 nap alatt 2,68 mg/l-re csökkent, és csak a 42. nap bomlott el a hatóanyag.

Kísérleteket végeztünk annak megállapítására, hogy kisebb szermaradvány esetében hogyan változik a bomlási sebesség. Azt tapasztaltuk, hogy a bomlási

A 2b. reakció során keletkezett etilén-tiurammonoszulfid (ETM) képes további bomlásra:



x-el jelzett vegyület a termékben marad.

A reakcióból látható, hogy a bomlástermékek egy része elillan (széndiszulfid, kénhidrogén), más része megváltozott biológiai hatással a termékben marad, mint etiléndiamin, etilén-tiourea (etiléntiokarbamid) etilén-tiuram-monoszulfid.

Az etilén-bisz-ditiokarbamátok fungicid hatásukat „aktív bomlástermékeiken” keresztül gyakorolják. Ludwig-Thorn vizsgálataikkal kimutatták, hogy ezek az „aktív bomlástermékek” fejtették ki a legerősebb fungicid hatást. A permetezéseknél tehát az lenne a cél, hogy a bisz-ditiokarbamátok lebomlása a szőlőre jutva minél előbb megtörténjen, mert így tudunk kellő védettséget biztosítani a gombák ellen.

A bomlástermékek kutatásainál Czeglédi és munkatársai (1) bebizonyították, hogy a Zineb bomlása „in vitro”, napfény hatására egy bizonyos szintig lejátszódott már az első nap és ez nem változott ötven napig. Megállapították, hogy egy egyensúlyi állapot már órák alatt előáll.

Ezeknek az adatoknak a birtokában arra a kérdésre szerettünk volna feleletet kapni, hogy ha minden kémiai behatás nélkül a bomlás — egy bizonyos szintig — ilyen hamar lejátszódik, akkor a bomlás hogy megy végbe borokban („in vivo”). Azt vártuk, hogy a bor savai kedvezőbb körülményeket teremtenek arra, hogy a bomlás gyorsabb ütemű legyen, és nem utolsósorban arra számítottunk, hogy a bomlástermékek közül — a szakirodalom által is veszélyesnek tartott közbenső bomlástermékek — kevésbé veszélyes vegyületekké alakulnak át.

Méréseinket két módszerrel végeztük:

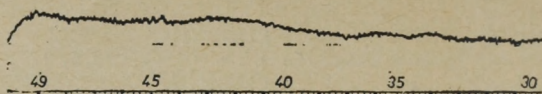
1. Spektrofotometriás
2. Vékonyréteg-kromatográfiás módszerrel

1. Spektrofotometriás módszer

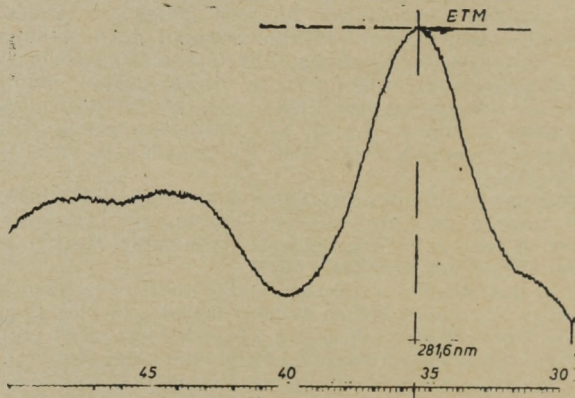
Vizsgálatainkat Unicam Sp 700 és MOM 202 spektrofotométerrel végeztük. 100 ml bort 250 ml-es rázóülszerben 3×25 ml p.a. kloroformmal extraháltunk. (A keletkezett emulziót centrifugálással szüntetjük meg.) Az oldószert vákuumban eltávolítjuk, majd a borolajjal visszamaradt szermaradványt etanolban oldjuk, és etanollal — mint vonatkozási oldattal szemben — mérjük az oldat abszorpciós maximumát különböző hullámhosszon.

Kísérleteinknél először a kontroll bor extinkcióit vettük fel különböző hullámhosszon, majd a SIAPA által rendelkezésünkre bocsátott standard anyagok abszorpciós maximumát vettük fel.

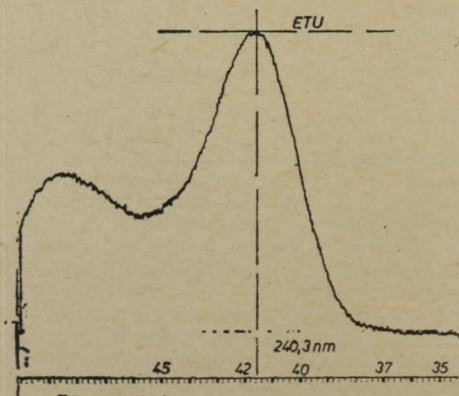
Az ábrák összehasonlításából kitűnik, hogy a kontroll és vizsgálati bornak azokon a hullámhosszokon, ahol a standard anyagoknak abszorpciós maximuma van, nem adnak extinkciós maximumot. Megfigyelhető továbbá, hogy a bomlástermék standardok abszorpciós maximumainak hullámhossza jelentős mértékben eltér egymástól. Ez a módszer tehát jó lehetőséget nyújt a bisz-ditiokarbamátok bomlástermékeinek vizsgálatára.



1. ábra



2. ábra



3. ábra

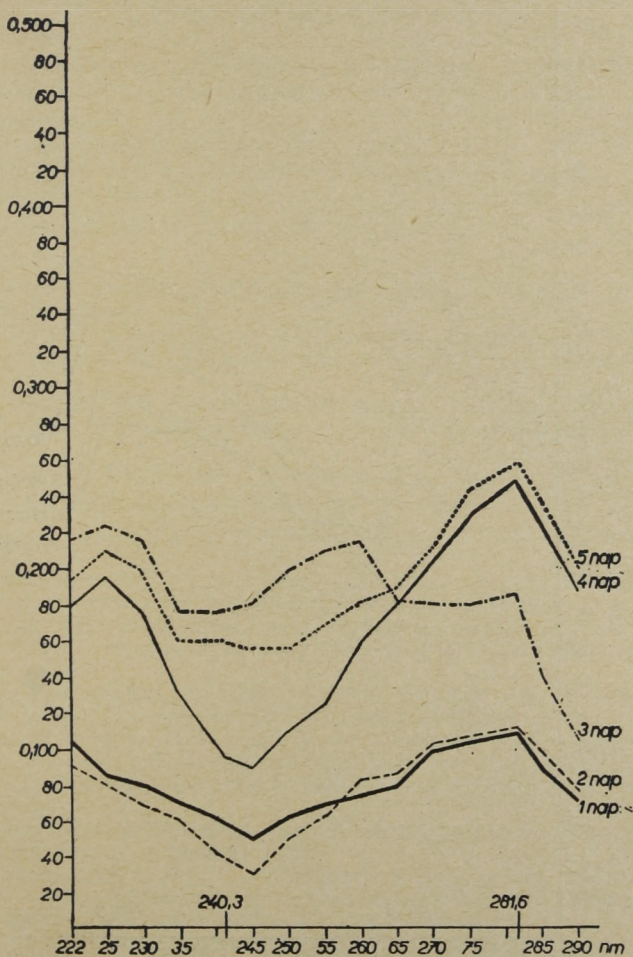
Az általunk mért abszorpciós maximumok hullámhosszai

$E_{max} \text{ ETM} = 281,6 \text{ nm}$

$E_{max} \text{ ETU} = 240,3 \text{ nm}$

Kísérleteinkhez „ZORKA SABAC” jugoszláv koncentrátumot használtunk. Átaltunk megvizsgált és szermaradványmentes borba adagoltunk 1 és 3 mg/l bomlatlan Zinebet. A mintákat 13 °C-on sötétben tároltuk.

Felhasználva *Czeplédi és munkatársai* (1) tapasztalatát, hogy tj. a Zineb bomlása már a napfény hatására is órák alatt megindul, és kialakul egy egyensúlyi állapot, ezért méréseinket az első öt napig naponta végeztük.

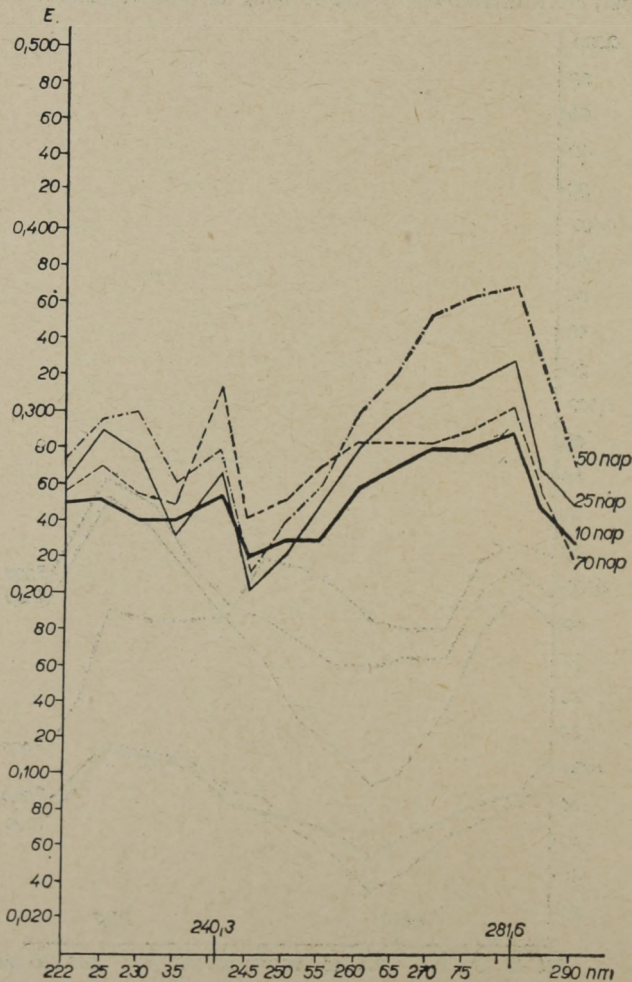


4. ábra

Görbék értékelése:

Tudjuk, hogy a Zineb első bomlástermékeként megjelenő etilén-bisz-ditio-karbaminsav jelenléte a rendszerben nagyon rövid ideig tart, mert a bomlástermékek közül ez a legreakcióképesebb. Ennek a vegyületnek a jelenlétét borban nem sikerült kimutatnunk.

A bomlási sor többi tagja – elsősorban az ETM – már megjelenik az első napon és mennyisége az etilén-tiuramid-szulfid bomlásának függvényében nő az ötödik napig.



5. ábra

Az első öt nap mérési eredményei azt mutatják, hogy az etiléntiourea (ETU) még nem jelenik meg.

Az 5. ábrán látható, hogy az etiléntiourea határozott abszorpciós maximumot a 10. napon mutat.

Megfigyelhetjük, hogy az ETM mennyiségének növekedése az ötvenedik napon éri el a maximumot, az ETM mennyisége a 70. napon kisebb mint az előző napokon. Ezzel szemben az ETU mennyisége állandóan növekedést mutat.

2. Vékonyréteg-kromatográfias módszer

Lemezek készítése:

Merck „Kieselgel G” vékonyréteget szárítás után 10 percig aktiváltuk 105 °C-on, ezután 20% relatív nedvességtartalmú kamrába tettük.

Futtató keverék:

Kloroform-butanol-metanol-víz (100:5:1:0,5)

A futtató keveréket a kádba öntés előtt alaposan összerázzuk.

Kromatogramm előhívása:

Jódgőzben történik.

Módszer leírása:

100 ml bort 250 ml-es rázóüvegsérbe pipettázunk, és háromszor 25 ml p.a. kloroformmal kirázzuk.

Ezek után a kloroformos fázisokat egyesítjük, és centrifugálással a vizes fázistól elválasztjuk. Az elválasztott kloroformos fázist vízmentes Na_2SO_4 -n szárítjuk.

Ezután az oldószert vákuumban eltávolítjuk. A párolási maradékot 5 ml éterben feloldjuk, és ebből 20 mikrolitert csepegtetünk a szilikagél réteg start-pontjára.

A futtatási idő általában 30–40 perc.

Az előhívott kromatogramm kiértékelése:

Az oldószert elpárologtatása után a réteget olyan kádba tesszük, mely telítve van jódgőzzel.

A bomlástermékek – melyek jódot vesznek fel – először világos színben jelennek meg az enyhén színes háttérben és jódoldattal való reakció után a jódgőz adszorpciójának megfelelően mind barnábbá válnak, majd 10–15 perc múlva sötétbarna foltokká válnak. A kén nem adszorbeál jódot, és foltjai sokkal lassabban színeződnek.

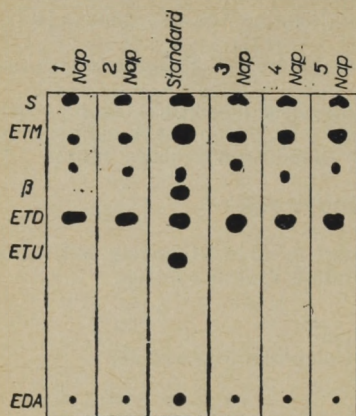
Miután a jódgőzök elpárologtak a rétegről, a láthatóvá tett kromatogramot le kell takarni egy üveglemezzel addig, amíg a foltokat az ismert mennyiségű referencia foltokkal összehasonlítjuk. Jelen kísérleteinknél a kvantitatív kiértékelés kevésbé volt jelentős, mert elsősorban azt szerettük volna megtudni, hogy a bomlástermékek közül melyik található meg a borban a kísérlet különböző időpontjában.

A vékonyréteg-kromatográfias mérések eredményei jó egyezésben vannak a spektrofotometriás mérési eredményekkel.

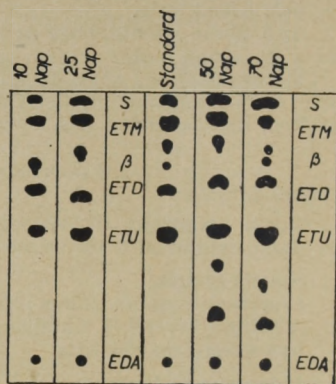
A 6. ábrán látható, hogy a bomlástermékek közül a kén, etiléntiuramid-szulfid, etilén-tiurammonoszulfid, és a β fronttal jelzett helyen levő bomlástermék, valamint az etiléndiamin már az első nap megjelenik.

Ezeknek a bomlástermékeknek mennyiségi növekedése az első 5 nap alatt nem számottevő.

A 7. ábrán látható, hogy a 10. napon jelenik meg az ETU és mennyisége az idő függvényében nő. A β fronttal jelölt helyen található bomlástermékek mennyisége az idő függvényében szintén nő.

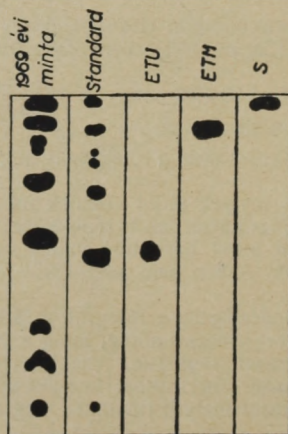


6. ábra



7. ábra

Megnőtt a bomlástermékek száma az 50. és 70. napon. Ezeknek a bomlástermékeknek kémiai szerkezetét nem ismerjük, azonosításuk újabb kutatási téma.



8. ábra

A 8. ábrán egy olyan bor vékonyréteg-kromatogramja látható, melyben a fermentáció után 12 mg/l bomlatlan cink-etilén-bisz-ditiokarbamát hatóanyag volt. A borban másfél év alatt a bomlástermékek azt a képet mutatják, amit 70 nap elteltével is láthatunk az előző ábrán.

IRODALOM

- (1) Czeglédi Jankó G.: J. Chromatog., 37, 89, 1967.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ РАСЩЕПЛЕНИЯ ЦИНК-ЭТИЛЕН-БИС-ДИТИОКАРБОМАТА (ЗИНЕБ) В ВИНАХ

П. Матяшовски

Автор проводил опыты с целью, чтобы наблюдал разложение фунгицидов типа дитиокарбамата а также количество продуктов расщепления в зависимости от времени.

Измерениями определил, что разложение цинк-этилен-бис-дитио-карбамата в винах происходит подобным образом как в условиях „in vitro”.

Дальнейшей целью исследования являлись установления направления преобразования продуктов расщепления и протяжение времени образования конечных продуктов расщепления.

UNTERSUCHUNG DER ZERSETZUNGSPRODUKTE VON ZINK-AETHYLEN-BIS-DITHIOKARBAMAT IN WEINEN

P. Mattyasovszky

Zielsetzung der Versuche des Verfassers war die Verfolgung des Abbaus der Fungicide vom Dithiokarbamat-Typus, sowie die der Anzahl der Zersetzungprodukte als Funktion der Zeit.

Aus seinen Messungen kann gefolgert werden, dass die Zersetzung der Zink-Aethylen-bis-Dithiokarbamate in Weinen derjenigen „in vitro” ähnlich verläuft.

Das zweite Ziel der Versuche war die Feststellung der Richtung der Umwandlung und die Zeitdauer der Entstehung des Endproduktes der Zersetzung.

INVESTIGATION OF THE DECOMPOSITION PRODUCTS OF ZINC-ETHYLENE-BIS-DITHIOCARBAMATE (ZINEB) IN WINES

P. Mattyasovszky

Investigations were carried out in order to follow the decomposition of fungicides of dithiocarbamate type, and the number of decomposition products in the function of time.

It was concluded from the data of measurement that the decomposition of zinc ethylene-bis-dithiocarbamates in wines takes place in a way similar to the „in vitro” conditions.

A further aim of the investigations was to establish the direction of the conversion of the decomposition products and the time required for the formation of the final decomposition products.

L'ÉTUDE DE LA DÉCOMPOSITION DU ZINEB (ZINC-ÉTHYLÈNE-BIS-DITHIOCARBAMATE) DANS LE VIN

P. Mattyasovszky

L'objectif de l'étude était de suivre la décomposition des fongicides du type dithiocarbamate et de déterminer le nombre des produits de décomposition en fonction du temps.

On peut conclure des résultats que la décomposition des zinc-éthylène-bis-dithiocarbamates dans le vin et similaire à celle observée in vitro.

Un objectif ultérieur de l'étude était d'établir la direction de la transformation des produits de décomposition, ainsi que le temps nécessaire pour la formation du produit final de décomposition.

Az atomabszorpciós spektrofotometria és alkalmazása az élelmiszerkémiail vizsgálatokban

VARJÚ MIHÁLY

Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet, Budapest

Érkezett: 1970. december 12.

Az atomabszorpciós spektrofotometria gyors elterjedését több tényezőnek köszönheti. Nagy számú elem (mintegy 60–70) meghatározására alkalmas. A kimutatási határ az elemek többségénél $1 \mu\text{g/g}$ alatt van. Pontossága nemcsak a nyomelemvizsgálatoknál, hanem a makrokomponenseknél is nagyon jó. Nemfémek elemek közvetett meghatározására is alkalmas. Nagy szelektivitás jellemzi, más elemek zavaró hatása csekély mértékben érvényesül. A minta-előkészítés és a standardkészítés egyszerűbb.

Elméleti alapelvek

A módszer az analitika spektroszkópiail módszerei közé sorolható.

Az atomabszorpciós szinképelemzés kidolgozására az a felismerés vezetett, hogy gőzállapotban a gerjesztetlen atomok rezonanciavonaluknak megfelelő hullámhosszú sugárzást képesek elnyelni. Ez a jelenség az atomabszorpció.

E módszernél a vizsgálandó elemet nem gerjesztjük, csupán a kémiai kötéstől szabaddá tesszük az atomot (disszociáció). Az atomok gőzén olyan hullámhosszú sugárzást vezetünk keresztül, melyet a vizsgált elem atomjai gerjesztéskor maguk is képesek kibocsátani. Az atomos fémgőz elnyeli az átbocsátott fény egy részét. A nem kívánatos hullámhosszú sugarakat monokromátorral kirekesztjük. A vizsgálandó elem megfelelő hullámhosszú sugárzását, illetve ennek intenzitáscsökkenését elektronsokszorozóval mérjük.

A fényelnyelés a lángban az elnyelő atomok számával, ennek megfelelően a mérendő elem koncentrációjával arányos. A mérést az ismert koncentrációjú oldatokkal elvégezve kalibrációs görbe vehető fel, mely segítségével ismeretlen koncentrációjú oldatok is meghatározhatók.

A módszer specifikitását és a zavaró hatások minimális voltát magyarázza tehát az, hogy a mérendő elem atomjai csak olyan sugárzást adszorbeálnak, melyet az illető elem képes kibocsátani. Ezt a sugárzást más elemek atomjai nem (vagy csak kis mértékben) tudják elnyelni.

A következőkben az atomabszorpciós spektrofotométerek fő részeinek rövid elvi ismertetését szeretném adni.

Fényforrás

Az elemre jellemző rezonáns sugárzást vájtkatódos spektrállámpával állítjuk elő. Ez a megoldás azzal a hátránnyal jár, hogy annyi lámpára van szükség, ahány elemet akarunk meghatározni.

Majdnem minden természetben előforduló fémből és félfémből készíthető vájtkatódos lámpa.

Ma már sokelemes (multi-elemes) lámpák is kaphatók. Csak ott van előnyük, ahol a gyors áttérés egyik elem mérésénél a másikra lényeges. Élettartamuk az elemek számának növekvő arányában csökken.

Porlasztó-égő

A molekula- és ion-kötések felbontását és a fémgőzők előállítását ma még szinte kizárólag termikus úton, az oldatok lángba való beporlasztása útján érjük el. A rezonáns vonal intenzitáscsökkenése a lángban levő atomok számával arányos. Így érthető, hogy a mérendő elem atomos állapotba juttatása alapvető fontosságú.

A láng hőmérsékletét úgy kell megválasztani, hogy a láng energiája létrehozza az atomos állapotot, de ugyanakkor ne következzenek be az atomok nagymértékű ionizációja és gerjesztése. A leggyakrabban használt a levegő-acetilén keverék, ezzel mintegy 30 elem határozható meg.

Az optikai rendszer

A lángon áthaladt fényből a nem kívánatos hullámhosszú sugarakat monokromátorral rekesztik ki. Az atomabszorpciós fotométereknél a kisebb reciprok diszperziójú és nagy rácsfelületű monokromátorokat használják.

Fénymérő berendezés

A monokromátor által kiválasztott és a rezonáns vonal hullámhosszának megfelelő sugárzás az elektronsokszorozóra jut. A felerősített jelet mérőműszer mutatja.

Az abszorpcióra képes atomok száma és az oldat koncentrációja között lineáris összefüggés van, feltételezve, hogy a lángba porlasztott vegyület könnyen és gyakorlatilag teljes mértékben disszociál. Az atomabszorpciós spektrofotometria követi a Lambert – Beer-féle törvényt, azaz a mért abszorpció ($\log I_0/I$) az oldat koncentrációjával egyenesen arányos.

Az érzékenység és kimutatási határ

A módszer érzékenysége számszerűen a meghatározandó elem vizes oldatának ppm-ben kifejezett azon koncentrációja, mely 1% abszorpciót ad.

A kimutatási határ a vizes oldat azon koncentrációja, melyet a műszer már egyértelműen meg tud különböztetni az elemet nem tartalmazó oldattól. A kimutatási határ a műszer teljesítőképeségét tükrözi. Megfelelő fényerejű lámpa és stabil műszeres viszonyok mellett az 1% abszorpciónak megfelelő koncentrációnál kisebb értékek mérése is lehetséges. A kimutatási határ ezért kisebb lehet, mint az érzékenységi érték.

Hibaforrások, zavaró hatások

A zavaró hatások forrásait két csoportra oszthatjuk:

1. Olyan jelenségek, melyek műszeres eredetűek,
2. Olyan tényezők, melyek már a lángban levő atomok mennyiségére, így az atomabszorpció nagyságára hatnak. Ha a lángban olyan elem van jelen, mely a vizsgálandó elem disszociációját gátolja, vagy a fennálló atom/ion egyensúlyt egyik vagy másik irányba eltéríti, elemek közti zavaró hatásról beszélhetünk.

Ezeket a hatásokat két csoportra oszthatjuk:

a) Kémiai jellegű hatások:

Bizonyos ionok a mérendő elemmel termostabil vegyületet képeznek, melyek a lágban nem disszociálnak, így az abszorpcióra képes atomok számát csökkentik.

b) Ionizációs jellegű hatások:

Ha a vizsgálandó elem könnyen ionizálható (pl. Ca, K, Na, Ba), vagy a lág magas hőmérsékletű, az ionok száma megnő, s ezáltal az abszorpcióra képes atomok száma csökken.

Kalibrációs görbe, pontosság

A módszernek ott van nagy jelentősége, ahol a klasszikus kémiai analízis, a fotokolorimetria, illetve a spektrofotometria módszerei a fellépő zavaró hatások következtében már nehézkessé, megbízhatatlanná, illetve a bonyolult elválasztások miatt rendkívül hosszadalmassá válnak.

Az atomabszorpciós összehasonlító görbék a koncentráció és abszorpció között lineáris összefüggést mutatnak. Lineáris kiértékelő görbét abban az esetben kapunk, ha az illető elem atomjai teljes mértékben disszociálnak.

A módszer pontossága: koncentráció meghatározások hibája (szórása) a munkaelőírások gondos betartása mellett 1% alá csökkenthető.

(A módszer általános ismertetésével foglalkozó irodalom 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.)

A módszer alkalmazása az élelmiszerkémiai vizsgálatokban

A táplálékok ásványi elemeket viszonylag kis mennyiségben tartalmaznak. Ezek egyik része olyan elem, mely a szervezet biokémiai folyamataihoz feltétlenül szükséges. Tápanyagaink hasznos ásványi elemeinek vizsgálata elősegítheti a hiánybetegségek megállapítását és megelőzését, s ugyanakkor támpontot nyújthat az emberi táplálékok biológiai értékének megismeréséhez. A helyes ásványi táplálkozás és az ember egészségi állapota közötti összefüggések csak nagyszámú adat birtokában tanulmányozhatók. Az ismertetett módszert tulajdonságai sorozatvizsgálatokra igen alkalmassá teszik. Az ásványi elemek másik része az emberi szervezetre káros vagy mérgező hatású, s így mennyiségi meghatározásuk feltétlenül szükséges. Ezeket az elemeket a tápanyagok kis koncentrációban tartalmazzák. Az AAS-módszer nagy érzékenysége miatt tehát kiemelt helyet foglal el a szennyezésvizsgálatokban is.

A következőkben a teljesség igénye nélkül szeretnék néhány élelmiszerkémiai vizsgálatot megemlíteni, melyeknél az atomabszorpciós módszer alkalmazásra került, és ahol már nyilvánvalóan megmutatkozott, hogy mind pontosságban és reprodukálhatóságban, mind a kisebb idő és munkaigény szempontjából felülmúlja az eddig használt kémiai módszereket. A tulajdonképpeni mérés viszonylagos egyszerűsége miatt az analitikai munka fő részét a minta oldatba vitele képezi.

A mintaelőkészítés kérdése nem e munka tárgya. Hangsúlyozni kell azonban, hogy az atomabszorpciós módszer nagy érzékenysége azzal a további előnnyel jár, hogy kisebb mennyiségű mintából lehet kiindulni, így az előkészítés egyszerűbbé és gyorsabbá válik.

A mintaelőkészítés egyes lépései: 1. a feltárás (száraz vagy nedves), 2. a meghatározandó elem koncentrációját a mérési tartományon belüli értékre hígítjuk, 3. az oldat össz-só koncentrációját lehetőleg 3% alatti értékre állítjuk be (az

égő-eltömődés lehetőségének csökkentése), 4. szükség esetén fémsókat vagy komplexképzőket adunk az oldathoz a zavaró hatások kiküszöbölése céljából, 5. szerves oldószerek hozzáadásával vagy szerves fázisba való átrázással a mérés érzékenységet növeljük.

A módszert kifejlesztése során a legkülönbözőbb eredetű minták fémeselemeinek meghatározására alkalmazták, s az így kidolgozott nagy számú módszer a minták megfelelő előkészítése után élelmiszerkémiái vizsgálatoknál is alkalmazható.

A következőkben csak olyan vizsgálatokra szeretnék hivatkozni, melyek kifejezetten erre szolgáltatnak példát.

A legnagyobb előny talán az italok vizsgálatánál mutatkozik, mert itt a minták közvetlen (feltárás nélküli) vizsgálatára nyílik mód.

Az alkoholos italok esetében több szerző alkalmazta a módszert. *Meredith* (9) égetett szeszek Fe-tartalmát közvetlen vizsgálta. Megállapította, hogy nem szükséges különleges előkészítés. A standard oldatok alkoholtartalmát azonban a mintákkal azonosra kell beállítani. Az eredmények a kolorimetriás módszerrel mért adatokkal jól egyeztek. A szerző az atomabszorpciós spektrofotométeres (AAS) módszer szabványosítását javasolta. *Strunk* és *Andreasen* (10) hasonló minták Cu vizsgálatát végezte. Az eredmények általában $1 \mu\text{g/ml}$ alatt voltak, így a módszer nagy érzékenysége döntő jelentőségű. Különböző laboratóriumok adatainak összehasonlítása alapján az eredmények variációs koefficiense 7% volt. *Meranger* (11) borok nehézfém tartalmát (Cu, Zn, Ni, Cr, Pb, Cd, Co) mérte. Megállapította, hogy a közvetlen analízis esetén az alkohol és cukortartalom befolyásolja az abszorpciót. Javasolta az alkohol előzetes elpárologtatását. *Zeeman* és *Butler* (12) borok Pb, Cu és Zn tartalmának meghatározásánál hamvasztással és salétromsavas oldással készítették elő a mintákat. Ez egyben dúsítást is jelent, melyet az alacsony fémkoncentrációk (Fe $0,6-1,4 \mu\text{g/ml}$, Cu $0,06-0,33 \mu\text{g/ml}$) is indokolták. *Weiner* és *Taylor* (13) a borok és sörök Cu, Zn, Mg, Fe és Pb koncentrációját tanulmányozták. Az első három fémet közvetlenül, az utóbbiakat ammoniumpirrolidinditiokarbamátos (APDTC) extrakciós dúsítás után elemezték. *Frey* (14) Cu és Fe szennyezést határozott meg sörben. Csak a széndioxidot távolította el (szűrőssel vagy többszöri átöntéssel) és közvetlen porlasztotta a lángba az oldatot. Felhívítva a mintát Ca, Na és K is mérhető. A sörökhöz Co-sót adnak a hab stabilizálására, maximálisan $1,2 \mu\text{g/ml}$ az engedélyezett mennyiség. Ennek vizsgálata atomabszorpcióval jól elvégezhető.

A módszert alkoholmentes italoknál is alkalmazták. *Ramirez-Munoz* és *Roth* (15) konzerv narancslevek ásványi elem tartalmát mérték közvetlenül. *Price* (16) gyümölcslevek sósavval savanyított és centrifugált oldatának Fe- és Sn-tartalmát közvetlenül határozta meg. *Slavin* (17) Coca-cola és más üdítőitalok nehézfém (Pb, Cu, Fe, Zn) koncentrációját vizsgálta.

Hasznos alkalmazást talált a módszer a vizek (ásványvizek, ivóvíz, ipari vizek) fémes alkotórészeinek analízisében is (18).

A tej és tejtermékek minősítésénél is használják. Bizonyos mennyiségű Cu az avas íz kifejlődését gátolja. *Morgan* (19), aki $0,1 \mu\text{g/ml}$ -nél kisebb Cu-mennyiségeket mért a tejben, megfigyelte ezt a jelenséget. Mind ő, mind *Trent* és *Slavin* (20) hamvasztással és APDTC-s dúsítással dolgozott. *Willis* (21) $0,2 \mu\text{g/ml}$ nagyságrendben határozott meg Cu-t vajban. A fém kioldására az olvasztott mintát salétromsavval extrahálta.

Price és mtsa (22) Willis kivonási módszerét továbbfejlesztve étkezési zsírok Ni-tartalmát mérték. A mintát ugyanolyan térfogatú széntetrakloridban oldották és 10%-os salétromsavval kirázták. A Ni a zsírokban mint katalizátor

szerepel, mennyisége a vizsgált mintákban 0,9–24 $\mu\text{g}/\text{mg}$ között volt. E módszer alkalmas Cu, Fe, Mn és Zn meghatározására is.

Növényi és ásványi olajok nyomelemtartalmát *Slavin* (17) vizsgálta (Cu, Fe, Pb, Ni, Mn). Szerves oldószeres hígítás után az oldat közvetlen a lángba porlasztható és mérhető.

Húsokban és húspari termékekben Cu-t és Pb-t *Dalton* és *Malanoski* (23) határozott meg. Az elhamvasztás magnéziumnitrát oldat hozzáadásával történt, a maradékot salétromsavban oldották. A Cu mennyisége 1–5 $\mu\text{g}/\text{mg}$, a Pb-é 1–10 $\mu\text{g}/\text{mg}$ között változott.

Különböző lisztek és cukrok Zn-tartalmának vizsgálatát végezte *Rogers* (24). Tanulmányozta a száraz hamvasztást és nedves roncsolást és összehasonlította a kémiai és atomabszorpciós módszerrel kapott eredményeket. Ennek alapján a AAS-t szabvány módszernek javasolta.

Sok szerző foglalkozik növényi eredetű minták ásványi elemeinek atomabszorpciós analízisével (25). Már az eljárás kifejlődése kezdetén számos elemet vizsgáltak, elsősorban a növény számára fontos makro- és mikroelemeket. E módszerek változtatás nélkül alkalmazhatók a növényi eredetű táplálékok vizsgálatára.

Különös jelentőséget kap a módszer a bioszférát szennyező elemek vizsgálatában. Így *Hoover és mts.* (26) gyümölcsben, zabpehelyben és húsokban mérték a Pb mennyiségét, és keresték az összefüggést a Pb-t tartalmazó benzin-
gőzök talajt elszennyező hatása és a táplálék Pb-tartalma között.

Vizsgálták az élelmiszerekhez adott tartósítószernek, adalékanyagok és vegyszerek szennyezéseit, így talkum Pb, zselatin Cu, Fe, Cr (17), habzásgátló anyag Si (27) és sütőpor (28) Fe- és Al-tartalmát is.

Külön meg kell említeni a szilárd próbás eljárást. Itt az elporított mintákat különleges gyúlékony porral keverik össze, tablettázzák és elégetve a láng abszorpcióját mérik. Alkalmazása az élelmiszerkémiaiában is sok előnnyel fog járni.

Az atomabszorpciós spektrofotometria mind elméletileg, mind gyakorlatilag jól kifejlesztett technika, így alkalmazása a rutinvizsgálatokat végző laboratóriumokban és kutató intézetekben egyaránt indokolt és fontos. A módszer jövője elsősorban a sok-elemes és automatizált analízisben van. Az automatizáció a mintaadagolásban és az adatfeldolgozásban egyaránt még fejlődni fog. A módszer pontossága és reprodukálhatósága már jelenleg is igen jó, további fejlődés a módszer gyorsaságában és a kényelmesebb mérési körülmények irányában várható.

I R O D A L O M

- (1) *Elwell, W. T. – Gidley, J. A.*: Atomic absorption spectrophotometry. Pergamon Press, Oxford, 1961.
- (2) *Kahn, H. L.*: J. Chem. Educ. 43, 7, 1966.
- (3) *Lewis, L. L.*: Analyt. Chem. 40, 28, 1968.
- (4) *Svehla, G.*: Kohász Lapok 95, 448, 1962.
- (5) *Svehla, G.*: Atomabszorpciós spektrofotometria. Mérnöki Továbbképző Intézet No 4289. Budapest, 1964.
- (6) *Erdey, L.*: Zh. analit. Khim. 24, 48, 1969.
- (7) *Slavin, W.*: Atomic Absorption Spectroscopy. Wiley Interscience. N. Y. 1968.
- (8) *Slavin, W.*: Appl. Spectrosc. 23, No. 5, 1969.
- (9) *Meredith, M. K. et col.*: J. A. O. A. C. 53, 12, 1970.
- (10) *Strunk, D. H., Andreasen, A. A.*: J. A. O. A. C. 50, 338, 1967.
- (11) *Meranger, J. C., Somers, E.*: J. A. O. A. C. 51, 922, 1968.
- (12) *Zeeman, P. B., Butler, R. P.*: Appl. Spectrosc. 16, 120, 1962.
- (13) *Weiner, J. P. Taylor, L.*: J. Inst. Brew. 75, 195, 1969.
- (14) *Frey, S. W.*: At. Abs. Newsletter, 3, 124, 1964.
- (15) *Ramirez-Munoz, J., Roth, M. E.*: Flame Notes 4, 1969.
- (16) *Price, J. W.*: J. Sci. Fd. Agric. 20, 437, 1969.

- (17) *Slavin, W.*: At Abs. Newsletter 4, 330, 1965.
- (18) *Platte, J. A., Marcy, V. M.*: At. Abs. Newsletter 4, 289, 1965.
- (19) *Morgan, M. E.*: At. Abs. Newsletter 3, No. 22, 1964.
- (20) *Trent, D. J., Slavin, W.*: At. Abs. Newsletter 3, No. 22, 1964.
- (21) *Willis, J. B.*: Aust. J. Dairy Techn. 19, 70, 1964.
- (22) *Price, W. J., Roos, T. H., Clay, A. F.*: Analyst 95, 760, 1970.
- (23) *Dalton, E. F., Malanoski, A. J.*: J. A. O. A. C. 52, 1035, 1969.
- (24) *Rogers, G. R.*: J. A. O. A. C. 51, 1042, 1968.
- (25) *Varjú, M.*: Agrokémia és Talajtan 19, No. 3, 1970.
- (26) *Hoover, W. L., Reagor, J. C., Gardner, J. C.*: J. A. O. A. C. 52, 708, 1969.
- (27) *Neal, P.*: J. A. O. A. C. 52, 875, 1969.
- (28) *Holak, W.*: J. A. O. A. C. 53, 877, 1970.

АТОМАБСОРПЦИОННАЯ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ЕЕ В ИСПЫТАНИЯХ ХИМИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

M. Varjú

Автор в первой части научной статьи знакомит с принципиальными основами атомабсорпционной спектрофотометрии, некоторые принципиальные зависимости действия прибора. Занимается вопросом возмущений.

Во второй части занимается оценкой значения этого метода в изучении минеральных составных частей (металлов и т. д.) пищевых продуктов. Дает обзор литературы об исследованиях атомабсорпции спиртовых и безалкогольных напитков, воды, молока и молочных продуктов, жиров и растительных масел, мяса и продуктов мясной промышленности, муки, сахаров и пищевых продуктов растительного происхождения, а также добавочных веществ.

DIE ATOMABSORPTIONS-SPEKTROPHOTOMETRIE UND IHRE ANWENDUNG IN DEN LEBENSMITTEL-CHEMISCHEN UNTERSUCHUN- GEN

M. Varju

Verfasser beschreibt im ersten Teil der Arbeit die theoretischen Grundlagen der Atomabsorptions-Spektrophotometrie und einige prinzipielle Bemerkungen über die Funktionierung des Instrumentes. Er behandelt auch die Frage der störenden Einflüsse.

Im zweiten Teil bespricht er die Bedeutung der Methode in der Prüfung der anorganischen Bestandteile (Metalle usw.) der Lebensmittel. Er gibt eine Übersicht über das Schrifttum von alkoholhaltigen und alkoholfreien Getränken, Wasser, Milch und Milchprodukten, Fetten und Ölen, Fleischen und Fleischwaren, Mehlen, Zuckern und Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft, sowie Ingredienzien aufgrund der Atomabsorption.

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY AND ITS APPLICATION IN THE INVESTIGATIONS IN FOOD CHEMISTRY

M. Varjú

In the first part of the treatise the theoretical fundamentals of atomic absorption spectrophotometry and some theoretical aspects of the instrument are presented. The problem of interfering effects is discussed.

In the second part the significance of the method in the analysis of the mineral constituents (as metals etc.) of foods is emphasized. A survey is given of the data of literature of the investigations of alcoholic and soft beverages, waters, milk and dairy products, fats and oils, meats and meat products, flours, sugars and foods of plant origin, further of the various food additives carried out by atomic absorption spectrophotometry.

LA SPÉCTROPHOTOMÉTRIE À ABSORPTION ATOMIQUE ET SON UTILISATION DANS LES ANALYSES DE LA CHIMIE ALIMENTAIRE

M. Varju

Dans la première partie de sa publication l'auteur décrit les principes théoriques de la spectrophotométrie à absorption atomique, ainsi que quelques rapports principaux du fonctionnement de l'appareil. Il s'occupe des effets contrariaires.

Dans la seconde partie il met en relief l'importance de la méthode dans l'analyse des composants minéraux (des métaux etc.) des denrées. Il passe en revue les publications relatives à l'analyse par absorption atomique des boissons alcooliques et non-alcooliques, du lait et des produits laitiers, des huiles et graisses, des viandes et produits carnés, des farines, des sucres et des denrées d'origine végétale, ainsi que des additifs.

A szerkesztőbizottsághoz a következő dolgozatok érkeztek:

- Mattyasovszky Pál*: A magyar borok természetes nitráttartalmának vizsgálata (1971. január 15)
- Ródlér Imre, Molnár Pál és Kőhegyi Imre*: Egyes szerves foszfátészter tartalmú permetezőszerekkel kezelt alma szermaradékának alakulása különböző tárolási körülmények között (1971. március 3.).
- Szilasné, Kelemen Magda, Őrsi Ferenc és Ravasz László*: Nyers babkávéd nedveségtartalmának meghatározására alkalmazott fontosabb vizsgálati eljárások összefoglaló értékelése. (1971. március 12.).
- Pauli Péterné és Horváth György*: „Házi készítésű” száraztészta minősítési problémái (1971. március 16.).
- Hegedűs Mihály*: Fehérjeérték meghatározása mikrobiológiai módszerrel. (1971. március 19.).
- Szentesi György*: Vizsgálatok élelmiszerek Cs₁₃₇ szennyezésének rutinszerű meghatározására. (1971. március 29.).
- Farkas József*: Szilárd élelmiszerek állományváltozásainak vizsgálata különös tekintettel a besugárzott élelmiszerekre. (1971. április 22.).
- Borsi Miklósné és Varga Györgyné*: A turbidimetria elvén működő Milko-tester zsírvizsgáló készülék tejipari alkalmazása. (1971. április 27.)
- Uzonyi Györgyné*: Tejfehérje sorozatvizsgálata színezékkötési elven működő Pro Milk készülékkel. (1971. április 27.).
- Kádár Gyula, Eperjesi Imre és Erdőss Tamás*: Újabb eredmények a szőlőmust bentonitos kezelésében. (1971. április 27.).
- Kevei Jánosné és Blazovich Márta*: Gyümölcsaroma vizsgálatok. (1971. április 27.).
- Szotyori Katalin, Lindner Károly, Andrassy Éva és Alaxis Hernandez*: Kis dózisú gamma sugárzás hatása a citrom utóérésére, tárolhatóságára és néhány összetevőjére. (1971. április 28.).

Néhány fertőtlenítőszer összehasonlító vizsgálata tejipari szempontból, különös tekintettel a jodofórokra

WAGNER ATTILA és FÁBIÁN ATTILA
Tejipari Tröszt, Tejtermékek Ellenőrző Állomása, Budapest

DOBOS KOVÁCS MÁRIA
Fejér és Komárom megyei Tejipari Vállalat, Székesfehérvár

MAGYAR KÁROLY
Phylaxia, Oltóanyagtermelő és Tápszerelőállító Vállalat, Budapest

Érkezett: 1971. február 8.

I. A jodofórokról általában

A jód kiváló hatású antiszeptikum, de kiterjedt használatát eddig gátolta, hogy vízben gyakorlatilag oldhatatlan, kellemetlen szagú, elszínezi a műszaki berendezést, megtámadja a bőrt, a fémfelületet. *Shelanski* azonban felfedezte (1), hogy a polivinilpirrolidon a jóddal úgy lép reakcióba, hogy ezáltal csökken a jód összes hátrányos tulajdonsága anélkül, hogy a mikrobák elleni hatása csökkenne. Ezen új anyagokat „szelidített jódvegyületek”-nek, „jodofór”-oknak (a görög phoros-vívó, hordozó) nevezték el. A jodofórokról koncentrált oldatban csak a molekulásúlyuk 30%-áig, a hígítás során 70–80%-ban „aktív jód” válik szabaddá. A jodofórok szerkezetéről megállapították (2, 3, 4, 5, 6, 7), hogy micelláris komplexek, vagy más néven asszociációs kolloidok. A jodofórok gyártásához használt felületaktív anyagok közül igénybevehető a nem ionos, anionos és kationos detergenssek. Az utóbbiak használata nem gyakorlatias, mert az emelkedő pH érték, vízkeménység, a hatásukat hátrányosan befolyásolja. A nem ionos felületaktív anyagokról kimutatták, hogy közülük az alkilfenoloxipoliglikol éterek a legalkalmasabbak a jodofórok előállítására (3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19). Savanyú közegben a róluk leváló jód nem alakul vissza jodiddá (20), de lúgos közegben igen, ezért lúgos tisztítószerekkel, szappanokkal nem keverhetők.

35 °C-nál melegebb vízben oldva a jód az oldatból kipárolog.

II. A jodofórok hatása a fémekre

A fémek közül gyakorlatilag csak a rezet és az ezüstöt, valamint ezek ötvözeteit támadják meg (21).

III. A jodofórok toxicitása

Tengerimalacokon, fehér patkányokon végzett kísérletek által megállapított halálos adag: $LD_{50} = 4000$ ppm jód/kg.

A tej és a hús természetes jód tartalma kb. 0,05 ppm. A jodofórokkal a tejbe vitt 0,1 ppm jód alfanaftoflavonnal (22, 23), 10 ppm már érzékszervileg is

* A MÉTE tejipari szakosztályában 1970. június 10-én elhangzott előadás (Szerk.)

kimutatható, 40 ppm pedig a savanyodást gátolja (tehát nem érdemes a savanyodás, romlás meggátlása céljából csalárd szándékkal a tejbe tenni).

IV. A jodofórok mikrobaölő hatásáról

A jodofórok hidegen is hatásosak 2,4–3 pH tartományban a vírusokra, baktériumokra, élesztőgombákra, protozoonokra egyaránt. Pl. a száj- és körömfájás vírusa ellen 5% (500 ppm) töménységben (24). Az idevonatkozó állategészségügyi vizsgálatokat hazánkban Nyiredy (25) végezte, és megállapította, hogy 0,15 (25 ppm), 0,45 (75 ppm), 0,9 (150 ppm), 2%-os (300 ppm jód) töménységben az alábbi mikrobákra hatásos: *E. coli*, *S. typhi murium*, *Str. dysgalactiae*, *Bact. rhusiopathiae*, *Past. multiseptica*, *Bac. subtilis*, *S. suipestifer*, *Str. agalactiae*, *Staph. aureus*, *List. monocytogenes*, *Bac. anthracis*, *Aspergillus flavus*, *Penicillium glaucum*.

V. Fertőtlenítőszeres tejpari vonatkozású összehasonlító vizsgálata

A tejparban a tisztogatás és fertőtlenítés műveletével szembeni követelmény (a köz- és állategészségügyi követelményeken kívül), hogy a művelethez használt eszközök, vegyszerek az ipar szempontjából is megfeleljenek.

Az 1958. évi 27. számú törvényerejű rendelet 5., 6. §, és az ennek végrehajtása tárgyában kiadott 50/1958. (IX. 6.) Korm. számú rendelet 9., 10 §-a (26) a fenti követelmények betartását írják elő.

Az ellenőrzést, a vizsgálatot, a termelést irányító szakembernek ismernie kell, hogy miként biztosíthatók azon körülmények, amelyek között az előirt mikrobiológiai minőség, határérték betartható, illetve milyen eszközzel, felületen és fertőtlenítőszerrel valósítható az meg, és új fertőtlenítőszeres (amelyeket egészségügyileg már engedélyeztek) használatba vétele előtt hogyan kell ipari szempontból elvégezni a szakvélemény alapját képező vizsgálatokat.

A tejparban a tisztogatás és fertőtlenítés célja a gyakorlatilag steril felületek és körülmények biztosítása.

A gyakorlati sterilitás elvét *Demeter* (27) vezette be a kannák tisztogatása és fertőtlenítése eredményének elbírálására a tejsavbaktériumok és az *E. coli*, valamint coliform csoportok vonatkozásában. Állomásunk e fogalmat az összes mikroorganizmusra, és a tejjel szemelt berendezésekre is kiterjesztette (28, 29).

A gyakorlati sterilitás fogalma

a) Gyakorlatilag az a csővezeték, tartály, egyéb berendezés, tejjel, vagy egyéb tejtermékkel érintkező felület steril, amelyből a tisztogatás és fertőtlenítés után vett utóöblítővíz-minta egy ml-ében csak annyi mikroorganizmus van jelen, mint az utóöblítésre használt közmű által szolgáltatott, vagy kútvízben (természetesen ivóvíz minőségű).

b) Géppel mosott kannák és palackok esetében gyakorlatilag az a kanna és palack steril, amelynek összfelületén csak annyi mikroorganizmus van jelen, hogy a betöltött tej, vagy tejtermék 1 ml-ére, 1 g-jára, egynél kevesebb mikroorganizmus jut.

A gyakorlatilag steril felületen sem *E. Coli*, sem egyéb bélbaktérium, sem kórokozó, sem *Pseudomonas aeruginosa* nem lehet jelen.

Vizsgálataink során az alábbi fertőtlenítőszereseket hasonlítottuk össze: a Tego 51-t (Theodor Goldschmidt AG Chemische Fabriken, Essen), a tagonint (Byk-Gulden Lomborg Chem. Fabrik GmbH Konstanz-Bodensee), a nátrium

hipokloritot (hypo, Borsodi Vegyi Kombinát), nitrogenolt (Kozmetikai és Ház-
tartásvégypári Vállalat), a Dichinol RA-t (Diversey), a jodofórokat (CIBA-
Phylaxia).

Hazánkban a CIBA-Phylaxia cégek háromféle jodofór készítményt hoznak
forgalomba:

1. IOSAN-t a tejfel és tejtermékekkel érintkező felületek fertőtlenítése,
2. IOSAN CCT-t a bőr fertőtlenítése,
3. WESCODYNE-t a padozat, mellékhelyiségek, környezet fertőtlenítése
céljából.

A fertőtlenítőszeres összehasonlítása során a tejiparban előírt tisztogatási
és fertőtlenítési eljárásokat alkalmaztuk.

A vizsgálatokhoz 1 literes tejespalackokat és 25 literes alumínium, és óno-
zott vasbádókgannákat használtunk. A kannákat, palackokat összbelfelületükön
(a kannák fedelének tejfel érintkező felületét is beleértve) nyerstejjel fertőzött
24 órai 30 °C-on, az üvegpalackokat 72 órai 30 °C-n történő tárolás után ismert
mennyiségű steril vízzel kiöblítettük, majd ennek a meghatározott mikroorga-
nizmus tartalmát az összbelfelületre vonatkoztattuk. A vizsgálatok során
a felületeken az E. coli és coliform, és összcsiranagyságrendet határoztuk meg.

Az edények tisztogatása és fertőtlenítése során előbb hidegvizes öblítés,
majd 2%-os 65 °C hőmérsékletű Csepel 12 oldattal történő mosás következett,
és az utóbbi vizes maradéktalan előöblítése. A Csepel 12 oldat előöblítése után
az edények összbelfelületén levő mikrobák számát ismét meghatároztuk (az
üvegpalackoknál a lúgos mosás utáni vizsgálatokat elhanyagoltuk, mert azoknak
viszonylag nagy felületfinomsága ezt feleslegessé tette), és utána 0,1%-os tömény-
ségű fertőtlenítőszer alkalmazása és előöblítése következett (a habzás megszűnéséig).
A fertőtlenítés, és az újabb 24 órai 30 °C-n történő tárolás után ismét meg-
határoztuk az összbelfelületen levő mikroorganizmusok nagyságrendjét a fertőt-
lenítés eredménye és az utólagos beszaporodás (30) ellenőrzése céljából (1 – 11.
táblázat).

1. táblázat

Ónozott vasbádókgannák fertőtlenítése
Tego 51-gyel

Kannák jelölése	Összbelfelület csíratartalma									
	előöblítés előtt		lúgos mosás után		Tego 51-es fertőtlenítés		utólagos beszaporodás		kontroll steril deszt. víz	
	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	össz- csíra	coli	össz- csíra
I.	10 ⁷	10 ⁹	10 ⁴	10 ⁶	0	10 ³	10 ³	10 ⁶	0	0
II.	10 ⁷	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁷	0	10 ³	10 ⁵	10 ⁶	0	0
III.	10 ⁸	10 ¹¹	10 ⁵	10 ⁸	0	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	0	0
IV.	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁴	10 ⁷	0	10 ⁵	10 ³	10 ⁷	0	0
V.	10 ⁷	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁶	0	10 ⁴	10 ⁴	10 ⁶	0	0
	Alumíniumkannák fertőtlenítése Tego 51-gyel									
VI.	10 ⁷	10 ⁹	10 ⁴	10 ⁷	0	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁸	0	0
VII.	10 ⁷	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁷	0	10 ⁴	10 ³	10 ⁵	0	0
VIII.	10 ⁸	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁷	0	10 ⁴	10 ³	10 ⁵	0	0
IX.	10 ⁸	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁷	0	10 ⁶	10 ⁴	10 ⁶	0	0
X.	10 ⁷	10 ¹⁰	10 ⁴	10 ⁸	0	10 ⁶	10 ⁴	10 ⁸	0	0

Önozott vasbádóg-kannák fertőtlenítése tagoninnal

Kannák jelölése	Összbelfelület csiratartalma									
	előöblítés előtt		lúgos mosás után		tagoninos fertőtlenítés után		utólagos beszaporo- dás 24 óra múlva		kontroll steril deszt. víz	
	coli	össz- csíra	coli	össz- csíra	coli	össz- csíra	coli	összcsíra	coli	össz- csíra
XI.	10 ⁸	10 ¹¹	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶ felett	10 ⁷ felett	0	0
XII.	10 ⁸	10 ¹¹	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁵	10 ⁶ felett	10 ⁷ felett	0	0
XIII.	10 ⁸	10 ¹⁰	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁶ felett	10 ⁷ felett	0	0
XIV.	10 ⁸	10 ¹¹	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁴	10 ⁶	10 ⁶ felett	10 ⁷ felett	0	0
XV.	10 ⁸	10 ¹¹	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁴	10 ⁶	10 ⁶ felett	10 ⁷ felett	0	0
Alumíniumkannák fertőtlenítése tagoninnal										
XVI.	10 ⁸	10 ¹¹	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁴	10 ⁶	10 ⁶ felett	10 ⁷ felett	0	0
XVII.	10 ⁸	10 ¹¹	10 ⁴	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁶ felett	10 ⁷ felett	0	0
XVIII.	10 ⁸	10 ¹¹	10 ⁴	10 ⁶	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶ felett	10 ⁷ felett	0	0
XIX.	10 ⁸	10 ¹⁰	10 ⁵	10 ⁵	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶ felett	10 ⁷ felett	0	0
XX.	10 ⁸	10 ¹¹	10 ⁴	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁶ felett	10 ⁷ felett	0	0

Önozott vasbádóg-kannák fertőtlenítése nitrogennel

Kannák jelölése	Összbelfelület csiratartalma									
	előöblítés előtt		lúgos mosás után		nitrogennel fertőtlenítés után		utólagos beszaporo- dás 24 óra múlva		kontroll steril deszt. víz	
	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	össz- csíra	coli	össz- csíra
XXI.	10 ⁸	10 ¹²	10 ⁵	10 ⁶	0	10 ²	10 ⁶	10 ⁷	0	0
XXII.	10 ⁸	10 ¹¹	10 ⁵	10 ⁶	0	10 ³	10 ⁶	10 ⁷	0	0
XXIII.	10 ⁷	10 ⁹	10 ⁴	10 ⁶	0	10 ³	10 ⁴	10 ⁶	0	0
XXIV.	10 ⁵	10 ⁹	10	10 ⁷	0	10 ³	10 ³	10 ⁵	0	0
XXV.	10 ⁷	10 ¹¹	10 ⁵	10 ⁶	0	10 ²	10 ⁶	10 ⁷	0	0
Alumíniumkannák fertőtlenítése nitrogennel										
XXVI.	10 ⁸	10 ¹⁰	10 ⁴	10 ⁶	0	10 ³	10 ⁶	10 ⁷	0	0
XXVII.	10 ⁸	10 ¹⁰	10 ⁴	10 ⁵	0	10 ³	10 ⁶	10 ⁷	0	0
XXVIII.	10 ⁸	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁷	0	10 ⁴	10 ⁴	10 ⁵	0	0
XXIX.	10 ⁷	10 ⁹	10 ⁴	10 ⁷	0	10 ²	10 ⁴	10 ⁵	0	0
XXX.	10 ⁷	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁷	0	10 ²	10 ³	10 ⁵	0	0

Önozott vasbádóg-kannák fertőtlenítése nátrium hipoklorittal

Kannák jelölése	Összbelfelület csíratartalma									
	előöblítés előtt		lúgos mosás után		nátrium hipokloritos fertőtlenítés után		utólagos beszaporodás 24 óra múlva		kontroll steril deszt. víz	
	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra
XXXI.	10 ⁷	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁷	0	10	0	10 ³	0	0
XXXII.	10 ⁸	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁶	0	10 ²	0	10 ³	0	0
XXXIII.	10 ⁷	10 ¹⁰	10 ⁵	10 ⁸	0	10 ²	0	10 ³	0	0
XXXIV.	10 ⁶	10 ¹⁰	10 ⁴	10 ⁸	0	10 ²	0	10 ³	0	0
XXXV.	10 ⁵	10 ⁸	10 ³	10 ⁵	0	10	0	10 ³	0	0
Alumíniumkannák fertőtlenítése nátrium hipoklorittal										
XXXVI.	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁷	0	10	0	10 ²	0	0
XXXVII.	10 ⁷	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁷	0	10	0	10 ²	0	0
XXXVIII.	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁴	10 ⁶	0	10 ²	0	10 ³	0	0
XXXIX.	10 ⁸	10 ¹⁰	10 ⁶	10 ⁸	0	10 ²	0	10 ³	0	0
XL.	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁷	0	10 ²	0	10 ³	0	0

Önozott vasbádóg-kannák fertőtlenítése Iosánnal

Kannák jelölése	Összbelfelület csíratartalma									
	előöblítés előtt		lúgos mosás után		Iosános fertőtlenítés után		utólagos beszaporodás 24 óra múlva		kontroll steril deszt. víz	
	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra
XLI.	10 ⁸	10 ⁹	10 ⁴	10 ⁶	0	10 ³	0	10 ⁵	0	0
XLII.	10 ⁸	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁷	0	10 ²	0	10 ⁴	0	0
XLIII.	10 ¹⁰	10 ¹¹	10 ⁵	10 ⁸	0	10 ³	0	10 ⁶	0	0
XLIV.	10 ⁸	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁶	0	10 ²	0	10 ⁵	0	0
XLV.	10 ⁸	10 ⁹	10 ⁵	10 ⁶	0	10 ²	0	10 ⁴	0	0
Alumíniumkannák fertőtlenítése Iosánnal										
XLVI.	10 ⁸	10 ¹⁰	10 ⁴	10 ⁶	0	10 ²	0	10 ⁴	0	0
XLVII.	10 ⁹	10 ¹¹	10 ⁵	10 ⁷	0	10 ³	0	10 ⁵	0	0
XLVIII.	10 ⁴	10 ¹⁰	10 ⁵	10 ⁷	0	10 ³	0	10 ³	0	0
XLIX.	10 ⁴	10 ¹⁰	10 ⁴	10 ⁷	0	10 ³	0	10 ⁴	0	0
L.	10 ⁴	10 ⁹	10 ⁴	10 ⁶	0	10 ²	0	10 ⁵	0	0

1 literes üvegpalackok fertőtlenítése Tego 51-gyel
(régébbi készítmény)

Palackok jelölése	Összfelület csirataralma							
	előöblítés előtt		lúgos mosás és fertőtlenítés után		utólagos beszaporodás 24 óra múlva		kontroll steril víz	
	coli	összcscira	coli	összcscira	coli	összcscira	coli	összcscira
I.	10 ⁷	10 ⁸	0	10 ²	0	10 ³	0	0
II.	10 ⁷	10 ⁸	0	10 ³	0	10 ³	0	0
III.	10 ⁶	10 ⁸	0	10	0	10 ²	0	0
IV.	10 ⁶	10 ⁷	0	10 ³	0	10 ⁵	0	0
V.	10 ⁵	10 ⁸	0	10 ²	0	10 ⁴	0	0

7. táblázat

1 literes üvegpalackok fertőtlenítése Tagoninnal

Palackok jelölése	Összfelület csirataralma							
	előöblítés előtt		lúgos mosás és fertőtlenítés után		utólagos beszaporodás 24 óra múlva		kontroll steril víz	
	coli	összcscira	coli	összcscira	coli	összcscira	coli	összcscira
VI.	10 ⁷	10 ⁸	0	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	0	0
VII.	10 ⁵	10 ⁷	0	10	10 ⁴	10 ⁶	0	0
VIII.	10 ⁶	10 ⁷	0	10 ³	10 ⁴	10 ⁶	0	0
IX.	10 ⁶	10 ⁸	0	10 ³	10 ³	10 ⁷	0	0
X.	10 ⁷	10 ⁸	0	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁷	0	0

8. táblázat

1 literes üvegpalackok fertőtlenítése Nitrogenollal

Palackok jelölése	Összfelület csirataralma							
	előöblítés előtt		lúgos mosás és fertőtlenítés után		utólagos beszaporodás 24 óra múlva		kontroll steril víz	
	coli	összcscira	coli	összcscira	coli	összcscira	coli	összcscira
XI.	10 ⁴	10 ⁷	0	10	0	10 ²	0	0
XII.	10 ⁴	10 ⁷	0	10 ²	0	10 ³	0	0
XIII.	10 ⁶	10 ⁷	0	10 ²	0	10 ³	0	0
XIV.	10 ⁷	10 ⁹	0	10	0	10 ²	0	0
XV.	10 ⁷	10 ⁹	0	10	0	10 ²	0	0

1 literes üvegpalackok fertőtlenítése nátrium hipoklorittal

Palackok jelölése	Összfelület csiratartalma							
	előöblítés előtt		lúgos mosás és fertőtlenítés után		utólagos bezapórodás 24 óra múlva		kontroll steril viz	
	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra
XVI.	10 ⁷	10 ⁸	0	10	0	10 ²	0	0
XVII.	10 ⁷	10 ⁸	0	0	0	10	0	0
XVIII.	10 ⁵	10 ⁶	0	0	0	10	0	0
XIX.	10 ⁶	10 ⁷	0	10	0	10 ²	0	0
XX.	10 ⁶	10 ⁷	0	10	0	10 ²	0	0

10. táblázat

1 literes üvegpalackok fertőtlenítése Iosánnal

Palackok jelölése	Összfelület csiratartalma							
	előöblítés előtt		lúgos mosás és fertőtlenítés után		utólagos bezapórodás 24 óra múlva		kontroll steril viz	
	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra
XXI.	10 ⁴	10 ⁷	0	10	0	10	0	0
XXII.	10 ⁴	10 ⁷	0	10	0	10 ²	0	0
XXIII.	10 ⁵	10 ⁷	0	10	0	10 ²	0	0
XXIV.	10 ⁴	10 ⁸	0	10 alatt	0	10	0	0
XXV.	10 ⁴	10 ⁹	0	10	0	10 ²	0	0
XXVI.	10 ⁵	10 ⁷	0	10	0	10 ²	0	0
XXVII.	10 ⁵	10 ⁷	0	10	0	10 ²	0	0
XXVIII.	10 ⁴	10 ⁷	0	10	0	10 ²	0	0
XXIX.	10 ⁴	10 ⁷	0	10	0	10 ²	0	0
XXX.	10 ⁵	10 ⁷	0	10	0	10 ²	0	0

11. táblázat

1 literes üvegpalackok mosása és fertőtlenítése 1%-os Dichinol RA-val

Palackok jelölése	Összfelület csiratartalma							
	előöblítés előtt		lúgos mosás és fertőtlenítés után		utólagos bezapórodás 24 óra múlva		kontroll steril viz	
	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra	coli	összcsíra
XXXI.	10 ⁷	10 ⁹	0	0	0	0	0	0
XXXII.	10 ⁷	10 ⁹	0	0	0	0	0	0
XXXIII.	10 ⁷	10 ⁹	0	0	0	0	0	0
XXXIV.	10 ⁷	10 ⁹	0	0	0	0	0	0
XXXV.	10 ⁷	10 ⁹	0	0	0	0	0	0
XXXVI.	10 ⁷	10 ⁹	0	0	0	0	0	0
XXXVII.	10 ⁷	10 ⁹	0	0	0	0	0	0
XXXVIII.	10 ⁷	10 ⁹	0	0	0	0	0	0
XXXIX.	10 ⁷	10 ⁹	0	0	0	0	0	0
XL.	10 ⁷	10 ⁹	0	0	0	0	0	0

A vizsgálatokat az MSZ 3743 szabvány előírásai szerint végeztük. A továbbiakban megvizsgáltuk a fertőtlenítőszer hatását a tejipari szempontból fontos *Pseudomonas aeruginosa*-ra. A vizsgálathoz három egymásutáni napon átoított 24 órás levestenyészetet használtunk. A fertőtlenítő oldatok töménysége 1, 0,1%, a behatási idő pillanatnyi, 10 perc, 1 óra, 2 óra volt. A fertőtlenítőszer hatását desztillált vizes oldatokban és 10% tej jelenlétében vizsgáltuk szobahőn, majd Klimmer-féle táptalajon 37 °C-os 24 órás tenyésztés után ellenőriztük a mikrobák növekedését (12. táblázat).

12. táblázat

A jodofórok (Iosan, Iosan CCT, Wescodyne) és a nátrium hipoklorit hatása a *Pseudomonas aeruginosa*-ra

Idő	Kontroll	Jodofórok		Jodofórok + 10% tej		Nátrium hipoklorit		Nátrium hipoklorit + 10% tej		Dichinol RA		Dichinol RA + 10% tej	
		1%	0,1%	1%	0,1%	1%	0,1%	1%	0,1%	1%	0,1%	1%	0,1%
Pillanatnyi	++++	∅	++++	∅	++++	∅	+++	++	++++	∅	∅	∅	++++
10 perc	++++	∅	++++	∅	++++	∅	∅	++	++++	∅	∅	∅	++++
1 óra	++++	∅	+++	∅	++++	∅	∅	∅	++++	∅	∅	∅	++++
2 óra	++++	∅	++	∅	++++	∅	∅	∅	++++	∅	∅	∅	++++

Jelölés: ++++ = igen erős növekedés
 +++ = erős növekedés
 ++ = közepes növekedés
 + = gyenge növekedés
 ∅ = nincs növekedés

A Tego 51 (kivéve az újabb készítményeket), tagonin, nitrogenol a *Pseudomonas aeruginosa*-ra teljesen hatástalanok, ezért a vizsgálatokról táblázatokat nem mellékelünk (31).

Az üzemi vegyesflórájú fonal- és hasadógombákat az előbbiekhöz hasonló körülmények között vizsgáltuk, és a növekedést 72 órás, szobahőn történő tenyésztés után ellenőriztük tejsavas malátaagaron (13–14. táblázat).

13. táblázat

A jodofórok (Iosan, Iosan CCT, Wescodyne) és a nitrogenol hatása a fonalgombákra (üzemi vegyes flóra)

Idő	Kontroll	Jodofórok 1%-os oldata	Jodofórok 0,1%-os oldata, és 10% tej jelenlétében 1, 0,1%-os oldat	Nitrogenol 1, 0,1%-os oldatai és u. e. töménység 10% tej jelenlétében
Pillanatnyi behatás	++++	+++	++++	++++
10 perc	++++	++	++++	++++
1 óra	++++	∅	++++	++++
2 óra	++++	∅	++++	++++

Jelölés: ++++ = igen erős növekedés
 +++ = erős növekedés
 ++ = közepes növekedés
 + = gyenge növekedés
 ∅ = nincs növekedés

A jodofórok (Iosan, Iosan CCT, Wescodyne)
és a nitrogenol hatása a hasadó gombákra (üzemi vegyes flóra)

Idő	Kontroll	Jodofórok 1%-os oldata	Jodofórok 0,1%-os oldata, és 10% tej jelenlétében 1, 0,1%-os töménységű oldatok	Nitro- genol 1%-os oldata	Nitro- genol 0,1%-os oldata	Nitrogenol 1, 0,1%-os oldata 10% tej jelenlétében
Pillanatnyi behatás	++++	∅	++++	∅	±	++++
10 perc	++++	∅	++++	∅	∅	++++
1 óra	++++	∅	++++	∅	∅	+++
2 óra	++++	∅	++++	∅	∅	++

Jelölés: + + + + = igen erős növekedés
 + + + = erős növekedés
 + + = közepes növekedés
 + = gyenge növekedés
 ± = igen gyenge növekedés
 ∅ = nincs növekedés

VI. Eredmények megbeszélése

1. A Tego 51, a tagonin tejipari használatra a vizsgálataink alapján alkalmazhatlanok. A nátrium hipoklorit és az aktív klórtartalmú készítmények (Dichinol RA) alkalmazása állatorvosi utasításhoz kötött (32).

2. Vizsgálataink eredményeként megállapítottuk, hogy az üvegfelületek fertőtlenítésekor a jodofórok és a nitrogenol hatása azonos, mert mindkettővel megvalósítható a gyakorlati sterilitás.

3. Az ózozott vasbádóg és alumínium felületeken (kannák) a jodofórok hatása érvényesül jobban, mert 24 óra múlva kisebb az utólagos beszaporodás és a nitrogenol használatával ellentétben *E. coli* és coliform a felületeken gyakorlatilag 24 óra múlva sem mutatható ki, amely a tej szavatossági ideje miatt jelentős.

4. Az 1%-os jodofór oldat mind a desztillált vizes közegben, mind a 10% tej jelenlétében pillanatnyi behatás esetén is azonnal elpusztítja a *Pseudomonas aeruginosa*-t, amelyre a nitrogenol teljesen hatástalan.

5. A jodofórok 1%-os oldata fehérjementes közegben a hasadó gombákat azonnal, a fonalgombákat 1 órán belül elpusztítja.

6. A nitrogenol a fonalgombákra gyakorlatilag nem megfelelő hatású, a hasadó gombákra a 0,1%-os oldata 10 percen belül hatásos.

7. Üzemi körülmények között a gyakorlati sterilitás ugyanúgy megvalósítható a jodofórokkal, mint a nitrogenollal.

8. Ha a jodofórok baktericid hatását összehasonlítjuk az aktív klórtartalmú készítményekkel, akkor azt észleljük, hogy ugyanazon hatékonyság elérésére a jodofórokból kisebb aktív jódtöménység szükséges. Pl. a gyakorlati sterilitás eléréséhez tejüzemi körülmények között 16,6 ppm aktív jód hatása 90 ppm aktív klórval azonos.

9. A jodofórok további előnye, hogy önmaguk indikátorai, mert ha vizes oldataik barna színe borostyánsárgába csap át, hatásuk gyengül, ha szintelenbe, akkor teljesen hatástalanok, amelyet magunk is észleltünk. A nitrogenol kimerülése ilyen egyszerű módon, üzemi körülmények között nem ellenőrizhető.

Az Iosan alkalmazhatósága üzemi körülmények között

Tejüzemi berendezésből vett utóöblítővíz minta	E. coli és coliform	Összcsíra	Elbírálás
Öblítővíz 2500 literes előtároló tartályból	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Öblítővíz 5000 literes előtároló tartályból	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Öblítővíz I. sz. 10 000 literes utótároló tartályból	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Öblítővíz II. sz. 10 000 literes utótároló tartályból	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Öblítővíz III. sz. 10 000 literes utótároló tartályból	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Öblítővíz IV. sz. 10 000 literes utótároló tartályból	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Öblítővíz V. sz. 10 000 literes utótároló tartályból	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Öblítővíz tejvezetékéből	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Öblítővíz Graham Enock gép I. töltődobjáról	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Öblítővíz Graham Enock gép II. töltődobjáról	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Öblítővíz tankautó I. sz. tartályából	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Öblítővíz tankautó II. sz. tartályából	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Öblítővíz tankautó III. sz. tartályából	0	10 ²	gyakorlatilag steril
Hálózati víz	0	10 ²	gyakorlatilag steril

IRODALOM

- (1) Davis, J. G.: J. appl. Bact., 25, 195, 1962.
- (2) Garrett, H. E.: „Surface activity et detergency” K. Durham, Macmillan, London, 1961.
- (3) Schmidt, W., Winicow, M.: Soap. chem. Spec. 43, 8, 61, 1967.
- (4) Mayhew, R. L., Hyatt, R. C.: J. Am. Oil Chem. Soc. 29, 357, 1952.
- (5) Lawrence, A. S.: „Surface activity et detergency” K. Durham, Macmillan, London, 1961.
- (6) Mc Bain, J. L., Mc Bain, M. E. L.: J. Am. Chem. Soc. 58, 2610, 1936.
- (7) Erdy-Gruz, T., Schay, G.: Elméleti fizikai kémia II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1954.
- (8) Barlett, P. G., Schmidt, W.: Appl. Microbiol., 5, 355, 1957.
- (9) Hugo, W. B., Newton, J. M.: J. Pharm. Pharmac. 16, 49, 1963.
- (10) Allawala, N. A., Riegelman, S.: J. Am. pharm. Ass. (Sci. Ed.) 42, 267, 1953.
- (11) Brost, G. A., Krupin, F.: Soap. chem. Spec. 33, 93, 1957.
- (12) Siggia, S. J.: Am. pharm. Ass. (Sci. Ed.) 46, 201, 1957.
- (13) Allawala, N. A., Riegelman, S.: J. Am. pharm. Ass. (Sci. Ed.) 42, 396, 1953.
- (14) Terry, D. H., Shelanski, H.: Mod. Sanit. Bldg. Maint., 2, 61, 1952.
- (15) Lazarus, N. E.: Soap. chem. Spec. 28, 2, 139, 1952.
- (16) Johnson, A. W. et al.: „Chemistry of carbon compounds” E. H. Rodd, Elsevier Ed. V. 1951.
- (17) Osol, A., Pines, C. C.: J. Am. pharm. Ass. (Sci. Ed.) 41, 634, 1952
- (18) Kronick, P. L.: J. Phys. Chem. Wash. 69, 3178, 1965.
- (19) Schick, M. J.: J. Am. Oil Chem. Soc. 40, 680, 1962.
- (20) Hugo, W. B., Newton, J. M.: J. Pharm. Pharmac. 16, 49, 1964.
- (21) Hugo, W. B., Newton, J. M.: J. Pharm. Pharmac. 16, 189, 1964.

- (22) Kováts, J., Mészáros, J.: Fertőtlenítés az állatorvosi gyakorlatban. Mezőgazd. Kiadó, Budapest, 1970.
- (23) Bányai, É.: Kémiai indikátorok. Műszaki Kiadó, Budapest, 1961.
- (24) Szent-Iványi, M.: Szóbeli közlés.
- (25) Nyiredy, I.: Reports on the Germicidal Activity of Iosan and Wescodyne. Agrochemical Division, Basel, 1967.
- (26) Az élelmiszeriparra vonatkozó jogszabályok gyűjteménye. Közgazd. és Jogi Kiadó, Budapest, 1961.
- (27) Demeter, K. J.: Bakteriologische Untersuchungsmethoden der Milchwirtschaft. Engen Ulmer Verlag, Stuttgart, 1967.
- (28) Czeider, L., Wagner, A.: Tejipar 17, 3, 60, 1968.
- (29) Wagner, A.: MAL, 97, 3, 142, 1969.
- (30) Pánter, F.: Der Einfluss verschiedener manueller Reinigungsmethoden auf den Keimgehalt der Milchkannen. Vet. Diss. Bern, 1969.
- (31) Wagner, A.: Tejipari Dolgozók Lapja, 5, 6, 16, 1965.
- (32) Mezőgazdasági Értesítő, 13, 6, 1962.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ ДЕЗИНФЕКЦИИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ОСОБЫМ ВНИМАНИЕМ НА ИОДОФОРЫ

А., Вагнер, А., Фабини, М., Добош Ковач, К. Мадяр,

Авторы с точки зрения промышленности изучали Того 51, тогонин, нитрогенол, гипохлорит натрия, Диксинол РА и иодофоры. При испытаниях установили, что с точки зрения молочной промышленности помимо активных хлоровых препаратов (гипохлорит натрия, Дихинол РА) более выгодным являются иодофоры, так как применением их возможно достигнуть практическую стерильность, а с точки зрения молочной промышленности 1%-ый их раствор немедленно уничтожит вредные Псевдомонас аерудинос и делящихся грибов, а нитеобразных в течении одного часа. Применением их при последующем 24 часовом поверхностном размножении и применением их в статье упомянутых очистительных и дезинфицирующих операций это время сократится на минимум.

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNG EINIGER DESINFIZIENTEN VON MILCHINDUSTRIELLEM STANDPUNKTE MIT BESONDERER RÜCKSICHT AUF DIE JODOPHOREN

A. Wagner, A. Fábán, M. Dobos, K. Magyar

Die Verfasser untersuchten Togo 51, Tagonin, Nitrogenol, Natriumhypochlorit, Dichinol RA und die Jodophoren von milchindustriellem Standpunkte aus. Sie stellten fest, dass von milchindustriellem Standpunkte aus, abgesehen von den aktiven Chlorpräparaten (Natriumhypochlorit, Dichinol RA) die Jodophore vorteilhafter sind, da durch ihre Anwendung die praktische Sterilität erreicht werden kann und die milchindustrielle schadhafte Pseudomonas aeruginosa sowie die Spaltpilze durch ihre 1%-ige Lösung sofort, die Fadenpilze aber in 1. Stunde vernichtet werden. Im Falle ihrer Anwendung kann die nachträgliche Vermehrung an den Oberflächen in 24 Stunden, durch Anwendung der in der Arbeit beschriebenen Reinigungs- und Desinfektionsverfahren auf das Minimum vermindert werden.

COMPARATIVE INVESTIGATION OF SOME DISINFECTANTS FROM
THE ASPECT OF MILK INDUSTRY, WITH PARTICULAR RESPECT TO
IODOPHORES

A. Wagner, A. Fábíán, M. Dobos Kovács K. Magyar

The disinfectants Tego 51, tagonine, nitrogenol, sodium hypochlorite, Dichinol RA and the iodophores were examined from the aspect of industrial use. It was found that from the aspect of milk industry (aside from the agents containing active chlorine such as sodium hypochlorite, Dichinol RA) the use of iodophores is more favourable since practically complete sterility can be attained, and their 1% solution instantaneously kills *Pseudomonas aeruginosa* detrimental from the aspect of milk industry and the Schizomycetes while the Hypomycetes are killed within an hour. On applying iodophores, subsequent multiplication on the surface of plant equipment in 24 hours can be reduced to a minimum extent by using the cleansing and disinfecting operations specified by the author.

L'EXAMEN COMPARATIF DE QUELQUES DÉSINFECTANTS DU POINT
DE VUE DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE, EN CONSIDÉRANT
PARTICULIÈREMENT LES IODOPHORES

A. Wagner, A. Fábíán, M. Dobos Kovács, K. Magyar

Les auteurs ont soumis à l'examen du point de vue industriel les antiseptiques Tego 51, Taginine, Nitrogenol, l'hypochlorite de soude, le Dichinol RA et les iodophores. On a établi qu'à part des préparations auchlore actif (come le sont l'hypochlorite de soude ou le Dichinol RA) les iodophores sont plus avantageux du point de vue de l'industrie laitière, parce que leur utilisation permet d'atteindre une stérilité pratique. En outre, les solutions d'une concentration de 1 p. c. de ces antiseptiques tuent les microorganismes nocifs comme le sont *Pseudomonas aeruhyphomycètes* dans une heure. Leur tiulsion permet aussi de diminuer au minimum la croissance ultérieure observée en 24 heures sur les surfaces traitées des méthodes de nettoyage et de stérilisation décrites dans la publication.

Kovászos uborka eltarthatóságának vizsgálata*

BOGNÁR VIDNÉ

Kertészeti Egyetem Élelmiszertechnológiai Tanszék, Budapest.

Érkezett: 1971. április 1.

Bevezetés

Az étkezési szempontból fontos helyet elfoglaló savanyúság készítmények közül ismerünk idényjellegű és tartósított készítményeket.

A választék bővítést szolgálná, ha az idényjellegű savanyúság készítményeket – a fogyasztóközönség által megszokott ízesítéssel – az egész éven át, vagy az év nagy részében forgalomba hozható áruként állíthatnánk elő.

A kovászos uborkát fogyasztóközönségünk kedveli, de szezonális jellege miatt csak az év egy bizonyos időszakában áll rendelkezésünkre, és legjobb esetben is csak néhány hétig tartható el. Ez a tény valamint annak lehetősége – hogy a 10 cm-en felüli uborkát erre a célra tudnánk leginkább felhasználni – adta az ötletet a kovászos uborka hosszabb idejű eltarthatóságának vizsgálatához.

1968–69-ben piaci vegyesáruval végeztünk vizsgálatot, s ezek eredményeként 1970-ben már fajták viszonylatában is vizsgáltuk a kovászos uborka eltarthatóságára alkalmazott technológiákat. Kísérletünk során figyelembe vettük az irodalomban fellelhető olyan utalásokat, amelyek az erjesztett uborka eltarthatóságának vizsgálatával, valamint az erjesztés során fellépő káros változásokkal foglalkozik.

A kísérletünk fő célja az volt, hogy eljárásunkkal az élesztősejtek működését gátoljuk akkor, amikor a termékünk jellege már megfelelő volt.

Kísérleti anyag előállítása

Vizsgálati alapanyagként az Országos Mezőgazdasági Fajtakísérleti Intézet a tordasi kísérleti terén termesztett Levo-Mix F₁, Hokus, és Nimbusz fajtákat használtuk fel.

Feldolgozás menete a következő volt: Áztatás, mosás. A kocsánytól megtisztított uborkát 3 helyen behasítottuk, ezután 5/1-es üvegekbe helyezett mosott kaporágyra raktuk. Felöntöttük 4% só-tartalmazó 80 °C-os felöntőlével. A tetejére egy szelet szikkadt fehérkenyeret tettünk, s letakarva 20–22 °C-os helyiségben tartottuk.

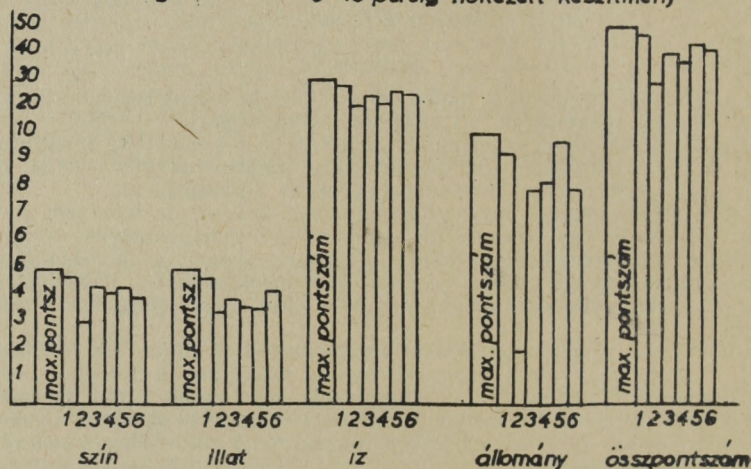
Az erjesztőhelyiség egyenletes hőmérséklete lehetővé tette, hogy készítményünk már a 2. napon erjedésnek indult.

Az uborka tejsavas erjedésénél legnagyobb szerepet játszó *Lactobacillus plantarum* mellett még egyéb káros mikrobák is találhatóak, ezek főleg a felöntőle felszínén fátylat alkotnak, s olyan enzimeket termelnek, amelyek az uborka húsállományának puhulását okozzák. Ezen hártýaképző élesztők fejlődését 0,06% szorbinsav alkalmazásával gátoltuk, amit a vizsgálati anyag beállításától számított 4. napon adagoltunk a felöntőléhez. A 7. napon vizsgálati anyagunk 0,77% savtartalommal rendelkezett, ízelés alapján megfelelően érettnek találtuk, s kisereltük az 5/1-es üvegekből.

* A MTA Élelmiszertudományi Bizottsága, a Magyar Élelmiszéripári Tudományos Egyesület és a KÉKI közös rendezésében tartott tudományos kollokviumon elhangzott előadás (Szerk.).

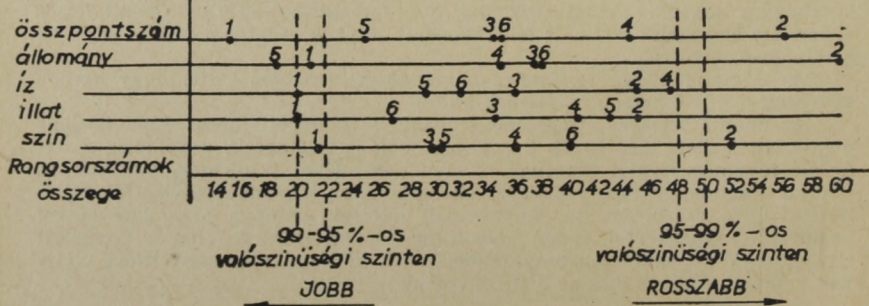
- 1 friss készítmény
- 2 gyorsfagyasztott minta
- 3 5 °C-on tárolt kezelés nélküli minta
- 4 16-18 °C-on tárolt kezelés nélküli minta
- 5 10 percig hőkezelt készítmény
- 6 15 percig hőkezelt készítmény

Pontszám átlagok:



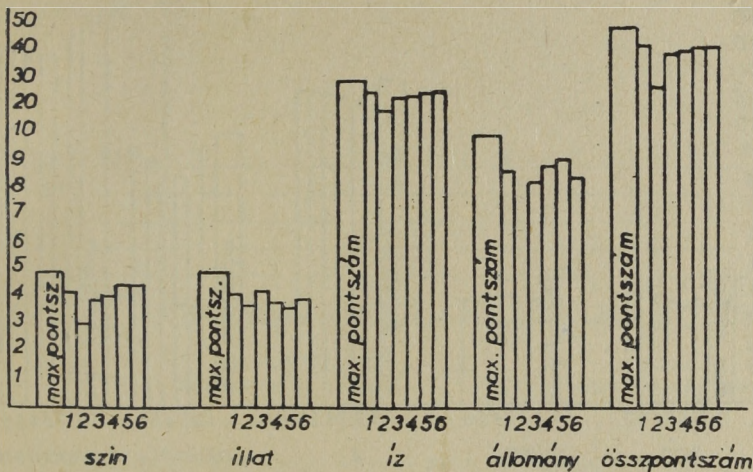
1. ábra. Organoleptikus tulajdonságok összetevőinek átlagos pontszámái Levo-Mix F₁

Organoleptikus
tulajdonságok:



2. ábra. Rangsorszám összegek 10 bíráló pontértékelése alapján Levo-Mix F₁

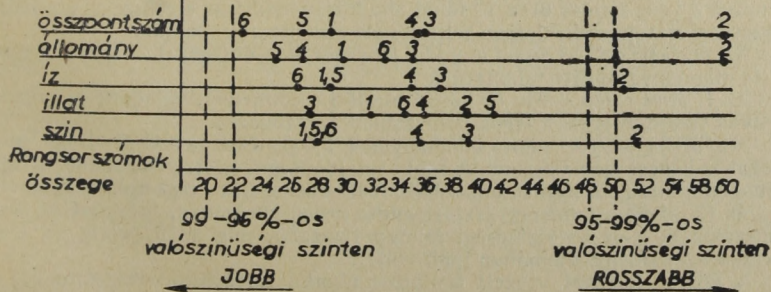
Pontszám átlagok



3. ábra. Organoleptikus tulajdonságok átlagos pontszámai Hokus

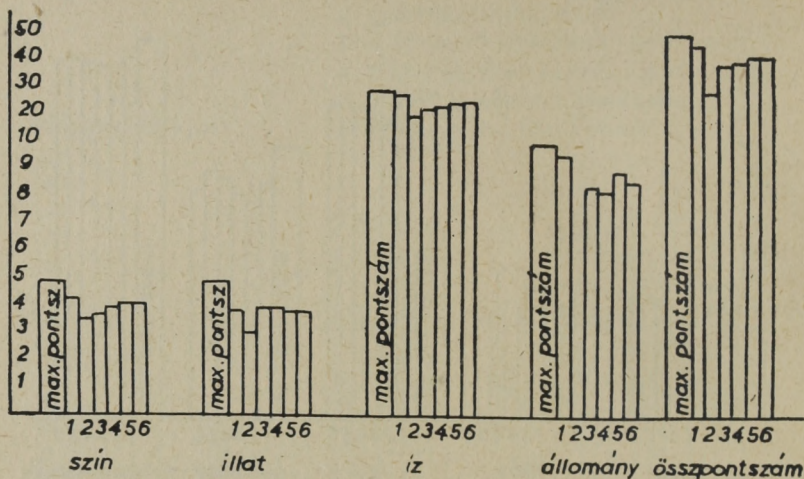
Organoleptikus

tulajdonságok.



4. ábra. Rangsor számok 10 bíráló pontértékelése alapján Hokus

Pontszám átlagok



5. ábra. Organoleptikus tulajdonságok átlagos pontszámai Nimbusz

Az előállított kovászos uborkát részben 1 kg-os PVC zacskókba, részben 5/4-es üvegekbe (540–550 g töltő súly) kiszereltük. A PVC zacskókba helyezett kovászos uborkát felöntőlé nélkül, az üvegeket az eredeti felöntőlével történt felöntés után lezártuk.

Az üvegekbe kiszerelt mintákat részben hőkezeltük, részben raktári hőmérsékleten, ill. hűtőtárolóban tartottuk, míg a PVC zacskókba kiszerelt mintákat -20°C -on gyorsfagyasztottuk és tároltuk.

Kísérleti eredmények

Az előállítást vizsgálati anyagból kiszerelés előtt, míg a tartósított készítményből 3 havi tárolás után 10 főből álló bíráló bizottság érzékszervi értékelést végzett, a csatolt mellékletben feltüntetett szempontok alapján.

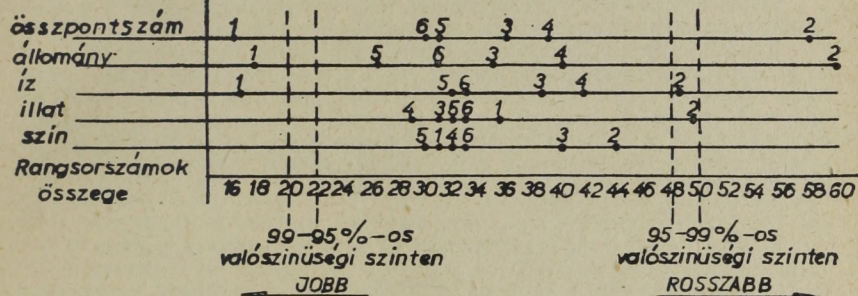
Az érzékszervi értékelés alapján lényeges különbségeket a készítmények íze és állománya között találhatunk.

Az 1. ábra a Levo-Mix F_1 hibrid bírálati eredményét, valamint az organoleptikus tulajdonságok átlagos pontszámait tartalmazza.

A gyorsfagyasztott minta állományának 2,0 pontátlagos a kontroll 9,3 pont átlagához képest igen alacsony. A többi tulajdonságra adott pontszámok átlagai is ennél a mintánál a legalacsonyabbak. A Kramer szerinti ragsorolásos értékelés alapján (2. ábra) a gyorsfagyasztott minta színe, állománya, valamint az összpontszáma 99%-os valószínűségi szinten rosszabb, míg a 10 percig 95°C -on hőkezelt készítmény állománya jobb volt.

A Hokus fajtaival végzett kovászos uborka tartósítási vizsgálatoknál is a gyorsfagyasztott minta állománya volt a legrosszabb. A 10 bíráló átlagosan 2,3 ponttal értékelt.

Organoleptikus
tulajdonságok



6. ábra. Rangsorszám összegek 10 bíráló pontértékelése alapján Nimbusz

A rangsorolós értékelés szerint a gyorsfagyasztott minta színe, íze, állománya, valamint az egyes tulajdonságokra adott pontok összege alapján 99%-os valószínűségi szinten rosszabbnak minősült a többi mintához viszonyítva.

A Nimbusz fajtából előállított készítmények organoleptikus bírálati eredménye nem tér el lényegesen az előbbiektől.

A rangsorolós értékelés alapján a gyorsfagyasztott minta illata és íze 95%-os, míg állománya összpontszám szerint 99%-os valószínűségi szinten rosszabb, mint a többi készítmény.

Az eredmények értékelése

A kovászos uborka eltarthatóságának vizsgálata során azt tapasztaltuk, hogy a hővel kezelt minták, valamint a kezelés nélküli készítmények organoleptikus tulajdonság tekintetében jobbnak bizonyultak a gyorsfagyasztással tartósított készítményeknél.

A hőkezeléssel történő tartósítás esetében a 10'-ig alkalmazott hőkezelés a készítmények állományára nézve előnyösebb mint a 15'-es hőkezelés.

A raktári hőmérsékleten, valamint + 5 C°-on tárolt készítmények organoleptikus értékei alig voltak gyengébbek a hőkezeléssel tartósított mintáknál, viszont érdekességük az, hogy az állományra adott pontok átlageredményei a hőkezelt mintáknál voltak jobbak.

Mindent egybevetve a kovászos uborka eltarthatósága hőkezeléssel biztosítható anélkül, hogy a termék élvezeti értékét lényegesen befolyásolná.

ИСПЫТАНИЕ СОХРАННОСТИ МАЛОСОЛЬНЫХ ОГУРЦОВ

В. Боднар,

При испытаниях сохранности малосольных огурцов наблюдали, что термообработанные образцы, а также необработанные образцы с точки зрения органолептических свойств, оказались лучшими от быстрозамороженных изделий.

В случае термической консервации, тепловая обработка до 10 °C с точки зрения консистенций продукта является лучшей от термообработки при 15 °C.

Значения органолептической оценки продуктов храненных при температуре складирования а также при +5 °C в незначительной степени являлись худим от термообработанных образцов, однако интересным явлением является то, что средние результаты баловой оценки термообработанных образцов были лучшими. Составляя вышесказанное, сохранность малосольных огурцов термообработкой возможно обеспечить таким образом, чтобы не воздействовала на вкусовые качества продукта.

PRÜFUNG DER HALTBARKEIT VON SAUREN GURKEN

V. Bodnár

Die Verfasserin stellte im Laufe ihrer Untersuchungen über die Haltbarkeit der sauren Gurken fest, dass die hitzebehandelten, sowie die unbehandelten Proben organoleptisch bessere Eigenschaften aufweisen, als die gefrorenen Produkte.

Bei der Konservierung vermittels Hitzebehandlung ist die 10 Minuten lange Hitzebehandlung die Konsistenz der Produkte betreffend vorteilhafter, als die 15 Minuten lang währende Behandlung.

Die organoleptischen Kennzeichen der bei Lagertemperatur, sowie bei +5 °C gelagerten Produkte waren kaum ungünstiger, als diejenigen der hitzebehandelten Proben, doch ist es interessant, dass die Durchschnittswerte der auf die Konsistenz gegebene Punkte besser waren, als die der hitzebehandelten Proben.

Alles in allem können die sauren Gurken durch Hitzebehandlung ohne wesentliche Änderung des Genusswertes konserviert werden.

INVESTIGATION OF THE KEEPING QUALITIES OF LEAVENED CUCUMBERS

V. Bodnár

In the course of studies into the keeping qualities of leavened cucumbers it was found that from the aspect of the sensory properties the heat-treated samples and the untreated preparations proved to be better than those preserved by quickfreezing.

In case of preservation by heat treatment, a heat treatment for ten minutes proved to be more favourable to the consistency of products than a heat treatment for fifteen minutes.

The values of sensory tests of products stored at the temperature of store-houses and at +5°C were but slightly worse than those of the products preserved by heat treatment. However, it is of interest to note that just the heat-treated products showed average scores for consistency exceeding to a great extent those of the other products tested.

Summarizing the results it can be stated that the keeping qualities of leavened cucumbers and preserved by heat treatment can be improved essentially without any detrimental effects on the deliciousness of the product.

L'EXAMEN DE LA CONSERVABILITÉ DES CONCOMBRES AIGRIS AU LEVAIN

V. Bodnár

Au cours de l'examen conservabilité des concombres aigris au levain on a fait l'expérience que les échantillons traités à chaleur ou ne pas traités du tout se montraient supérieurs du point de vue organoleptique à ceux conservés à congélation.

Du point de vue de la texture des produits le traitement à chaleur de 10 minutes et plus avantageux que celui de 15 minutes.

Les valeurs organoleptiques des échantillons stockés à température d'entrepôt, ainsi qu'à +5°C, n'étaient qu'à peine plus faibles que celles des produits conservés à chaleur, les valeurs par rapport à la texture étant plus élevées chez les derniers.

En résumant les résultats on peut dire que les concombres peuvent être conservés par traitement thermiques sans diminution significative de sa valeur de consommation.

KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

PIJANOWSKI, E., SZNYTER, M. és
WOJTOWICZOWA, M. B.

Egyszerű módszer diacetil és acetoin meghatározására és e módszer alkalmazása vajvizsgálatoknál

(Prosta metoda oznaczania dwuacetylu i acetoiny i jej zastosowanie przy badaniu masła)

Przegl. Mlecz. 19. 14, 1970.

Ref. Milchwiss. 25. 753, 1970.

A módszer a diacetil lúgos közegben végrehajtott ciklusos kondenzációján alapul.

A vizsgálandó vajmintából (50 – 100 g) Pien szerint (Lait, 29. 461, 1949) 10 ml desztillátumot nyerünk. Ezután kémcsőben 9 ml párlatot 0,7 ml 50%-os KOH-oldattal elegyítünk, 1 – 2 percig állni hagyjuk, végül 1 – 2 percig forró vízbe állítjuk, lehütjük és 10 ml-re feltöltjük. A képződött sárgásbarna színeződésnek 400 nm-nél abszorpció maximuma van, és pusztá szemmel,

vagy koloriméterben mérhető. A meghatározás hibája általában 5% alatt van, a pontosság cca. 0,01 mg diacetil 10ml-ben. A megadott desztilláció szerint a diacetil visszanyerése a vajból 90 százalékos. Az acetoin és diacetil mennyiségi meghatározásánál 100 g-ot 50 ml 20%-os ferriklorid oldattal elegyítünk és a desztillációt az előbbieket szerint végezzük.

E módszer szerint 15 vajmintát vizsgáltak, amelyeket 7 héten át 7°C hőmérsékleten tároltak. A diacetil-tartalom 0,64 – 3,92 mg/kg, az acetoin 0,63 – 22,00 mg/kg volt. A két vegyületre kapott eredmények közt összefüggések nem figyelhetők meg. A vaj 7°C hőmérsékletű, többheti tárolásnál a diacetil-tartalom csökkenését, míg az acetoinnál teljesen összefüggés nélküli változásokat figyeltek meg. A diacetil-tartalom és az érzékszervi vizsgálatnál a „dióbeli íz és -szag” intenzitása közt egyértelműen pozitív korrelációt találtak.

Kacs Kovics Miklós (Pécs)

IMPORT ITALOK

Sörök

Csehszlovák termék a „Saris 12^o” elnevezésű sör. A 0,5 l-es koronadugóval zárt palackokba töltött sör kellemes komló illatú és zamatú, harmonikus ízesítésű, jó habtartóságú. Minőségi szintje a hazai Kinizsi sörrel közel azonos. A töltés időpontja az előmintán nem volt feltüntetve. Az importáló vállalat fel lett szólítva, hogy megrendelésekor a töltés időpontjának, valamint a szavatossági időnek feltüntetését kösse ki.

A „Hurbánovszky 12^o” megnevezésű barna sör tiszta, üledékmentes, kissé kesernyés ízű, maláta illatú és zamatú. Habtartósága megfelelő. A hazai barna söröknél minőségi szintje alacsonyabb. Javasoltuk a megrendelőnek, hogy kösse ki a töltés időpontjának és a szavatosság idejének a címkén történő feltüntetését.

A jugoszláv eredetű „Standard svetlo pivo” 0,5 l-es barna színű, koronadugóval zárt palackokba töltött sör. A címkén a töltés ideje fel van tüntetve. Eredeti extrakttartalma 12 B°. Az aranyárga színű, kellemes komló illatú, kissé kesernyés, maláta zamatú sör jó habtartóságú. Minőségi szintje azonos a hazai Kinizsi sörével. Egyes palackok kevés üledéket is tartalmaznak. Az üledékben élesztő nem volt kimutatható.

A „Jabolinszko svetlo pivo” az előbbivel azonos módon palackozott tiszta, sárga színű, üledékmentes, kellemes, komló ízű és illatú, jó habtartóságú sör. Eredeti extrakttartalma 12 B°. A töltés időpontját a palackok címkéjén feltüntették. Minőségi szintje a Kinizsi sörével közel azonos.

„Porter” elnevezésű sör a karlováci sörgyár terméke. Tiszta, üledék- és zavarosságtól mentes sötétbarna színű sör. Enyhe maláta és komló illatú, zamatában a festőmaláta égett, keserű íze túlzottan kiérezhető. Habtartósága megfelelő. A 0,3 és 0,5 l-es koronadugóval zárt palackokba töltött sör eredeti extrakttartalma 15 B°. Minőségi szintje a hazai „BARNA” sörét közelíti meg. Élvezeti értéke azonban kevéssel kisebb.

A „Becejsko” elnevezésű sör tiszta, üledékmentes, enyhe maláta és komló illatú, kissé üres, enyhén kesernyés ízű, megfelelő habtartóságú. Eredeti extrakttartalma 12 B°. Élvezeti értéke gyengébb, minőségi szintje kevéssel alacsonyabb a hazai „Barna” sörénél.

A „Sampion” tiszta, üledékmentes, világossárga színű, kellemesen komlózott, harmonikus ízhatású, megfelelő habtartóságú sör. Eredeti extrakttartalma 12 B°. Minőségi szintje a Kinizsi sörét közelíti meg.

Az osztrák Brau AG cég „Märzen” elnevezésű sörének eredeti extrakttartalma 12,2 B°. A világossárga színű, harmonikusan komlózott sör habtartósága jó. Minőségi szintje a Kinizsi sörét közelíti meg. Ugyanennek a cégnek „Bischofbräu” megnevezésű terméke barna színű, édeskés, maláta zamatú, jó habtartóságú. Eredeti extrakttartalma 12 B°. Minőségi szintje a hazai barna söröknél gyengébb. Mindkét sörféle jó minőségű, koronadugóval van lezárva. Az üvegek címkéjén az eredeti extrakttartalom, a töltés időpontja nincs feltüntetve. A gyártó ez ideig ezeknek a jelzéseknek feltüntetését nem vállalta.

Ciprusi eredetű a „Carlsberg Beer” sör. A 0,35 l-es zöld színű, palackba töltött sör koronadugóval van lezárva. A sör színe tükörös, világossárga színű, tiszta illatú, kellemesen komlózott, enyhén kesernyés, kissé üres ízű, jó hab-

tartósságú. Eredeti extrakttartalma 10,5 B°. Minőségi szintje a hazai Kőbányai Világos minőségét közelíti meg.

Hasonlóan a már említett tőkés relációból importált sörökhöz, eredeti extrakttartalom, a töltés időpontja, a vállalt szavatosság nincs a címkéken feltüntetve.

Izraeli származású a „Maccabee” elnevezésű 0,35 l-es palackokba töltött világos sör eredeti extrakttartalma 12 B°. Élvezeti értéke megfelelő. Minőségi szintje a 12 B°-os hazai sörökével azonos.

Szeszes italok

Jugoszláviából nagyobb mennyiségű, széles választékú, tetszetős formátűvegekbe töltött italok előmintáit mutatták be. A palackok űrtartalma változatos, 0,25, 0,50, 0,75 és 1,0 liter. A vizsgálat és a minősítés adatait a következő táblázat tartalmazza.

A „Racke Whisky” elnevezésű készítmény csavarzárás a 0,35 l-es miniatűvegbe töltött. Alkoholtartalma min. 43 tf%. A világos barnássárga színű, tiszta, üledékmentes ital, tiszta zamatú.

A termék megnevezése	Alkoholtart. tf. %	Extrakt-tart. g/100 ml	Metilalkohol (absz. alk.-ban) tf. %	Mesterséges színezékek	Érzékszervi tulajdonságok és minősítés
Istra Vinjak	39,72	1,08	0,2	neg.	kristálytisztá, sárgásbarna színű, hibátlan illatú és zamatú, borpálinka jellegének megfelelő ital. Minőségi szintje a hazai „Cabinet” brandyvel hasonlítható össze.
Badel Vinjak	39,68	0,77	0,2	neg.	kristálytisztá, sárgásbarna színű, kellemesen ízesített, emellett a borpárlat jelleg is felismerhető. Harmonikus ízesítésű ital, a „Cabinet” brandy minőségét közelíti meg.
Stari Vinjak	40,96	1,55	0,2	neg.	kristálytisztá, sötét sárgásbarna színű, hibátlan illatú és zamatú, harmonikusan ízesített, érett borpárlatra jellemző brandy. Minőségi szintje a hazai gyártású „Lánchid”-ét közelíti meg.
Navip Stari Vinjak	40,72	1,38	0,2	neg.	kristálytisztá, sárgásbarna színű, illatban, zamatban a borpárlat jelleg felismerhető. Kellemesen ízesített, harmonikus brandy. Minősége a hazai „Budafok” brandyhoz áll közelebb.
Rubin Vinjak	39,51	0,13	0,2	neg.	kristálytisztá, világos sárgásbarna színű, határozott borpárlat illatú és zamatú, harmonikus ital. Minőségi szintje a hazai Lánchid”-ével közel azonos.
Chantré	40,51	1,69	0,2	neg.	kristálytisztá, barnássárga színű, illata, zamatában a borpárlat jelleg felismerhető. Összhatásában kellemes, harmonikus brandy. Minősége a „Budafok” brandyhez hasonlít.

A megfelelően érlelt, harmonikus izhatású készítmény élvezeti értéke a hazai azonos jellegű készítményeknél kévéssel jobb.

Minőségi szintje a hazai gyártású Club 99 készítménnyel közel azonos. Csomagolása tetszetős, választékbővítésre alkalmas.

A „Badel extra bitter Aperitiv” elnevezésű készítmény csavaros kupakkal zárt 1 l-es üvegbe töltött. Piros színű, kellemes keserű zamatú. Alkoholtartalma min. 36 tf%, extrakttartalma min. 200 g/l. Ugyanennek az üzemnek „Maraschino” elnevezésű készítménye piros színű, a felirat szerint dalmát meggyárlatból készített jellegzetes illatú és zamatú meggylikőr. Alkoholtartalma min. 32 tf%, extrakttartalma min. 360 g/l. A „Cherry Brandy” elnevezésű készítmény meggy-piros színű, jellegének megfelelően harmonikusan ízesített likőr. Alkoholtartalma min. 31 tf%, extrakttartalma min. 400 g/l. A „Stari Granicar” készítmény világossárga színű. Az előző két termékkel azonos ürméretű 0,5 l-es csavarkupakos üvegbe töltött borsosmentával ízesített likőr. Alkoholtartalma min. 36 tf%, extrakttartalma min. 270 g/l. A Badel üzem mind a négy készítménye megfelelő élvezeti értékű, minőségi szintjük közel azonos a megfelelő jellegű hazai készítményekével.

A „Kekovaca zupa” elnevezésű termék tetszetős kartondobozban 3–3 db 30 ml-es miniüvegben borpárlatot, illetve kékszilvát vagy borókapalinkát tartalmaz. Alkoholtartalmuk a feltüntetett értéknek megfelel.

Az elmúlt félévben több NDK gyártású szeszesitalipari készítmény előmintáját mutatták be, amelyből többnek első szállítmánya már a kereskedelmi hálózatba is került.

Az „Erdbeer Fruchtsaft Likőr” csavarkupakos formaüvegbe töltött, tiszta, világospiros színű, kellemes szamóca illatú és ízű, harmonikus izhatású ital. Alkoholtartalma min. 30 tf%, extrakttartalma min. 29%. Mesterséges színezéket nem tartalmaz.

Használó jellegű hazai likőr nincs forgalomba, választékbővítésre alkalmas termék.

A „Dry gin” a drezdai Bramsch üzem terméke. A 0,7 l-es csavarkupakos üvegbe töltött ital tiszta, színtelen, jellegzetes zamatú. Alkoholtartalma min. 40 tf%. Az előminta extrakttartalma 0,21 g/100 ml volt. Minőségi szintje a hazai Marine gin készítménynél gyengébb. Ugyanennek az üzemnek „Stonsdorfer” elnevezésű 0,7 l-es palackba töltött keserű likőre tiszta, üledékmentes, vörösesbarna színű, fűszerekkel és drogvonatokkal harmonikusan ízesített. Élvezeti értéke a Mecseki likőrénél kévéssel kisebb. Alkoholtartalma min. 32 tf%. Extrakttartalma min. 29 g/100 ml.

Az „Apricot Brandy” 0,1 l-es parafadugóval zárt és műanyagkupakkal ellátott üvegbe töltött. A „Serschin Wodka” azonos csomagolású, illetve töltésű. A „Boonekamp” keserű likőr 0,2 l-es fémcavarkupakos üvegbe töltött. Ezeknek, valamint a „Dry gin”, „Slivianka”, „Dunkle Serenade” készítményeknek vizsgálati eredményeit a következő táblázatban tüntettük fel.

Az ugyancsak tetszetős formaüvegekben importált NDK gyártású szeszesitalipari termékek előmintáinak vizsgálati eredményét és minősítését a következőkben ismertetjük.

Csehszlovák eredetű a 0,7 l-es zöld színű formaüvegbe töltött „Karlsbader Bitter” keserű likőr. Kristálytiszta, világossárga színű, finom fűszeres zamatú, fűszerekkel és drogvonatokkal harmonikusan ízesített aperitif jellegű likőr. Alkoholtartalma min. 38,0 tf%, extrakttartalma min. 10,0 g/100 ml. Tartrazin, narancssárga és gelborange színezéket tartalmaz. Utóbbi miatt a hazai egészségügyi szervektől a forgalomba hozatali engedélyt meg kellett az importáló cégnek szereznie. Élvezeti értéke nagy. Minőségi szintje a hazai Unicum készítménnyel közel azonos.

A készítmény megnevezése	Alkoholtart. tf. %	Extrakt-tart. g/100 ml	Metil-alkohol (absz. alk.-ban) tf. %	Mesterséges színezék	Érzékszervi tulajdonságok és minősítés
Apricot brandy	35,42	27,92	neg.	neg.	tiszta, barnássárga színű, sárgabarack líkőrré jellemző illatú és zamatú. Hasonló, hazai gyártású italunk nincs.
Serschin Vodka	39,94	0,03	neg.	–	tiszta, színtelen, vodka jellegének megfelelő. Hasonló, hazai gyártású termékünk nincs.
Boonekamp	45,02	2,64	neg.	–	tiszta, sötétbarna színű, intenzíven fűszeres illatú, drogkivonatokkal ízesített, kesernyész utóízű gyomorerősítő ital. Hazai gyártású, hasonló termékünk nincs.
Dry Gin	45,08	0,03	neg.	–	tiszta, színtelen, borókára jellemző illatú és zamatú. Összhatásában nem eléggé harmonikus. A hazai, hasonló Gin termékünknel gyengébb élvezeti értékű.
Slivianka	40,30	10,70	neg.	–	tiszta, halványsárga színű, illata, zamata édesített szilvapálinkára jellemző. Hasonló jellegű, hazai ital nincs forgalomban.
Dunkle Serenade	31,82	30,74	neg.	neg.	tiszta, üledékmentes, barna színű, kávéra gyengén jellegzetes likőr. A hazai gyártású kávé likőrünknel gyengébb élvezeti értékű.

Francia készítményeket választékbővítés céljából importáltak. A „Stewarts Dundé” viszki 0,76 l-es mennyiségben tetszetős formaüvegbe töltött. Az üveg celofánba burkolt s kartondobozba csomagolt. Alkoholtartalma min 43 tf %. Mesterséges színezéket nem tartalmaz. Élvezeti értéke megfelelő, minőségi szintje a hasonló jellegű külföldi italokkal közel azonos.

A „Grandial” elnevezésű brandy 0,7 l-es csavarkupakos zárású formaüvegbe töltött. Tükrösen tiszta, barnássárga színű, finom borpárlatra jellemző illatú és zamatú, megfelelően érlelt, harmonikus ízű brandy. Alkoholtartalma min. 37,0 tf %. Extrakttartalma min. 2,0 g/100 ml.

A „Grandial V.S.O.P.” elnevezésű előbbivel azonos fizikai és kémiai jellemzőjű nagy élvezeti értékű ital.

Szovjet eredetű az „Armenija” elnevezésű 0,5 l-es üvegbe töltött s tépőzárral lezárt konyak. Tiszta, üledékmentes, sárgásbarna színű, kellemes illatú és zamatú, harmonikusan ízesített, jellegzetes ital. Alkoholtartalma min. 45 tf %. Extrakttartalma min. 1,2 g/100 ml. Nagy élvezeti értékű brandy készítmény.

A „Julilenüj” és a „Prazbnicsnüj” konyakok az előbbivel azonos ürméretű, alakú és zárású üvegbe vannak töltve. Extrakttartalmuk kevéssel nagyobb, alkoholtartalmuk kevesebb, min. 42,5 tf %. Választékbővítésre alkalmas készítmények.

A készítmények megnevezése	Alkohol-tart. tf. %	Extrakt. tart. g/100 ml	Metil-alkohol (absz. alk.) tf. %	Mesterséges színezék	Érzékszervi tulajdonságok, minősítés
Holder	38,29	0,04	negatív	—	Szintelen, illata, zamata borókával intenzíven izesített, gabona vodkára emlékeztet. Minősége a hazai gyártású, hasonló jellegű „Gin” termékünkkel hasonlítható össze, annál azonban gyengébb élvezeti értékű ital.
Falcken Jaeger	38,19	0,02	negatív	—	Szintelen, borókával enyhén aromásított, vodkához hasonló jellegű ital. Hasonló hazai gyártású termékünk nincs.
Gin Fizz	32,38	23,98	negatív	—	Szintelen, ginnel és citromsavval izesített édes, jellegének megfelelő ital. Hasonló jellegű, hazai gyártású, palackos ital nincs forgalomban.
Kirsch mit whisky	32,28	27,72	negatív	negatív	Meggypiros színű, tiszta illatú és zamatú, whyskivel harmonikusan izesített, meggylé alapú likőr. Hasonló jellegű, hazai gyártású termék nincs forgalomban.
Falkenthal Zinnaer Klosterbruder	35,16	38,06	negatív	negatív	Rumbarna színű, illata, zamata intenzív növényi kivonatokra jellemzően fűszeres. Kellemes, harmonikus izesítésű, enyhén kesernyés likőr. Minősége a hazai gyártású „Mecseki” likőrrel közel azonos.
Kaffee Edellikör	25,50	29,44	negatív	negatív	Rumbarna színű, illatában, zamatában a kávé jelleg felismerhető, de nem elég intenzív. A hazai, hasonló elnevezésű kávélikőrnél kissé üresebb, gyengébb élvezeti értékű termék.
Cherry Brandy	35,52	37,38	negatív	negatív	Piros színű, tiszta illatú, kellemes meggyzamatú, Cherry Brandy jellegének megfelelő likőr. Évezeti értéke a hazai, hasonló termékekkel összehasonlítva közel azonos.
Pussta Reiter	45,44	33,46	negatív	negatív	Vörösbarna színű, tiszta, kellemes fűszeres illatú, kissé kesernyés, enyhén csipős ízű, harmonikusan aromásított, vermuth izesítésű „aperitif” jellegű ital, nagyobb alkoholtartalommal. Hasonló jellegű, hazai gyártású termékünk nincs.

Vietnami származásúak a „Dong Thap” és a „Caphe” elnevezésű készítmények. Mindkettő 0,65 l-es csavarkupakos zárású üvegbe töltött. A Dong Thap tiszta, üledékmentes, világospiros színű, kókuszdió kivonattal ízesített, a hazai ízléstől zamat hatásában kissé eltérő likőr. Alkoholtartalma min. 41 tf %, extraktartalma min. 21 g/100 ml. A Caphe kissé opálos, világos kávébarna színű, kávé illatú és zamatú likőr. Alkoholtartalma min. 25 tf %, extraktartalma min. 20 g/100 ml. Mindkét készítmény alkalmas választékbővítésre.

Spanyol készítésű italokkal is bővítik a kiskereskedelmi választékot. A „Centenario brandy” jellegzetes borpárlat zamatú, alkoholtartalma min. 40 tf %. A „Camborio Fino Sherry” tükrösen tiszta, világossárga színű, tiszta illatú és zamatú ital.

Olasz származású a „Fior d' alpe dessert liqueur” elnevezésű 0,2 l-es tépőzárral lezárt palackba töltött zöldessárga színű kellemes, harmonikus zamatú növényi kivonatokkal ízesített keserű likőr. Az „Isolabella” világospiros színű, mandarin zamatú likőrféle. Az „Amaro 18” vörösesbarna színű, kellemesen fűszeres illatú és zamatú növényi kivonatokkal ízesített, harmonikus zamathatású, keserű likőr. Mindhárom készítmény kémiai összetétele megfelel a címkén feltüntetett értéknek. Választékbővítésre alkalmas termékek. Az „Isolabella” cég ital-féleségeit rövidesen a magyar likőripar is gyártani fogja (Szerk.).

Bolgár készítmény, a 0,5 l-es palackba töltött s parafadugóval lezárt „Masztika” és „Sokolad” ital előbbi szintelen, kevésbé harmonikus, ánizs zamatú likőr. Alkoholtartalma nagy, min. 50 tf %, extraktartalma kicsi, min. 6 g/100 ml. Utóbbi vörösbarna színű, megfelelően harmonikus, csokoládézamatú ital. Alkoholtartalma min. 26 tf %. Extraktartalma 43 g/100 ml. A Masztika összetétele a hazai minőségi előírásokat nem elégíti ki.

A kubai származású „Marrasquino” szintelen, kissé opálos, harmonikus meggy párlatot tartalmazó likőr. Alkoholtartalma min. 33 tf %, extraktartalma 41 g/100 ml. Tetszetős csomagolású, nagy élvezeti értékű készítmény.

Tea

A hazai teák választékát a kereskedelem igyekszik növelni. A Délker vállalat több tea előmintát mutatott be. A jugoszláv filteres (szűrőpapiros csomagolású) teák a Garzon típusnak választékát növeli. A Tee Fix elnevezésű – Tea bag indian blend jelzésű – minta átlagos tiszta súlya 1,5 g. Tartalma szürkésfekete színű, törmelékes (fannings) tea. Forrázata aranysárga színű, kissé fanyar. Minőségi szintje, élvezeti értéke közel azonos a forgalomban levő Garzon teával. Szárazanyagra számított vízoldható része 34,0%, víztartalma 7,5%.

Teapótlók

Jugoszláv eredetű filteres csomagolású teapótlók előmintáit mutatták be. A Fixbutte pompadur elnevezésű – Hagebutten mit Karkakade jelzésű – termék tiszta súlya 3,9 g. Tartalma durván őrölt, vörösbarna színű csipkebogyó termés, sárgásbarna színű hibiszkusz gyökér darabkákkal keverve.

Forrázata piros színű, kissé savanykás, csipkebogyó kivonatra jellemző. Minőségi szintje és élvezeti értéke közel azonos a hazai csipkebogyó teával. Szárazanyagra számított vízben oldható része 65,4%, víztartalma 10,1%.

A Fixminze pompadur elnevezésű – Pfefferminze jelzésű – termék faközöld színű borsósmenta szárított levélőrleményét tartalmazza. Forrázata sárgásbarna színű, kesernyés ízű, erőteljes borsósmentaolaj zamattal. Minőségi szintje és élvezeti értéke a hazai borsósmenta drogból főzött teával azonos. Tiszta súlya 2,4 g. Szárazanyagra számított vízben oldható része 36,2%, víztartalma 10,7%.

A Fixlinde pompadour elnevezésű – Tilleul-Lindenbüiten jelzésű – termék világos sárgászöld színű hársfavirág, illetve virágzati fellelvel örleményét tartalmazza. Forrázata világossárga színű, hársfavirág zamatú. Tiszta súlya 1,7 g. Minőségi szintje, élvezeti értéke a hazai hársfateánál kevéssel alacsonyabb. Szárazanyagra számított vízben oldható része 26,0%, víztartalma 9,4%.

Sertézsír

A polietilénnel bélelt kartondobozban forgalomba hozott sertézsír minőségével kapcsolatban az elmúlt hónapokban több panasz hangzott el. A polietilénnel érintkező felületeken piros elszíneződést tapasztaltak. Közismert, hogy zsírok felületén zsiroidékony pigmenteket termelő mikrobák elszaporodhatnak. A zsíroidékony pigmentfélék sárga, rózsaszín és vörös színűek lehetnek. Az elszíneződést a mikrobák magas számra történő elszaporodásának kedvező körülmények mellett, egyéb tényezők is befolyásolhatják. Az OÉTI, az általa vizsgált mintákban, a zsír elszíneződést mutató felszíni rétegében, sarjadzó (élesztő típusú) és fonalas (penész típusú) gombák igen magas jelenlétét állapította meg. A kifogásolt tételeknél az elszíneződés kiszállítás után 6–8 hét elteltével, főképp a zsírtömb szélein, ahol a zsír a polietilénnel érintkezik, jelentkezett. Az OÉTI s a kérdéssel foglalkozó minőségellenőrző Intézetek végső következtetéseiket a felderült hibával, annak okával stb. még nem állapították meg. További gyártás-közi és tárolási kísérletek, illetve vizsgálatok szükségesek, mivel egy azonos körülmények közt gyártott, csomagolt, kiszállított s tárolt tételen belül nem minden csomagolási egységben jelentkezett a hiba.

A Budapesti Húsipari V. a kereskedelemnek olyan tartalmú levelet írt, amelyben rögzíti, hogy az elszíneződés feltehetően penészedéssel kapcsolatos s eredete eddig nem ismert.

Az egészségügyi szervek az elszíneződött rétegben talált nagy számú mikrobát élelmezés-egészségügyi szempontból kedvezőtlenül ítéli meg. Azok a zsírtételek, amelyek felülete elszíneződött kereskedelmi forgalomba hozatalra még értécsökként áron sem alkalmasak.

(R. L. Budapest)

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
Fővárosi Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet, Budapest V., Városház u. 9—11.

MNB 232—90105—9742 számlán

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