

Kritikai megjegyzések a szesz metanol szennyezésének kimutatásához

VÉGH ANTAL ÉS AUBER LÁSZLÓ
Gyógyszerészi Kémiai Intézet, Budapest.

Érkezett: 1958 szeptember 17-én.

Nagy mennyiségű etilalkohol mellett kis mennyiségű metilalkoholt a gyakorlatban úgy mutatunk ki, hogy a metanolt formaldehiddé oxidáljuk, s mint formaldehidet mutatjuk ki, ill. határozzuk meg. Az oxidáció során azonban acetaldehid is keletkezik az etilalkoholból, s ennek jelenléte — azonos kémiai jellege miatt — a kimutatás, ill. a meghatározás egyértelműségét bizonytalanná teszi.

Az V. kiadású Magyar Gyógyszerkönyv (továbbiakban Ph. Hg. V.) a Denigés—Fellenberg reakciót alkalmaztatja, melynél az aldehid-reagens a kénessavas fukszin-oldat (Schiff-reagens). A Ph. Hg. V. előiratával kapcsolatban a már említett okból is több bizonytalanság és kétely merült fel. Mielőtt ezek tisztázását megkíséreltük volna, megnéztünk néhány ismertebb formaldehid színreakciót, nem lennének-e esetleg megbízhatóbbak a Denigés-reakciónál. Elsősorban a Schryver-féle fenilhidrazinos, a Nash-féle acetilacetonos és az Eergrive-féle kromotropsavas eljárás alkalmazásakor szerzett ez irányú tapasztalatainkról kívánunk beszámolni.

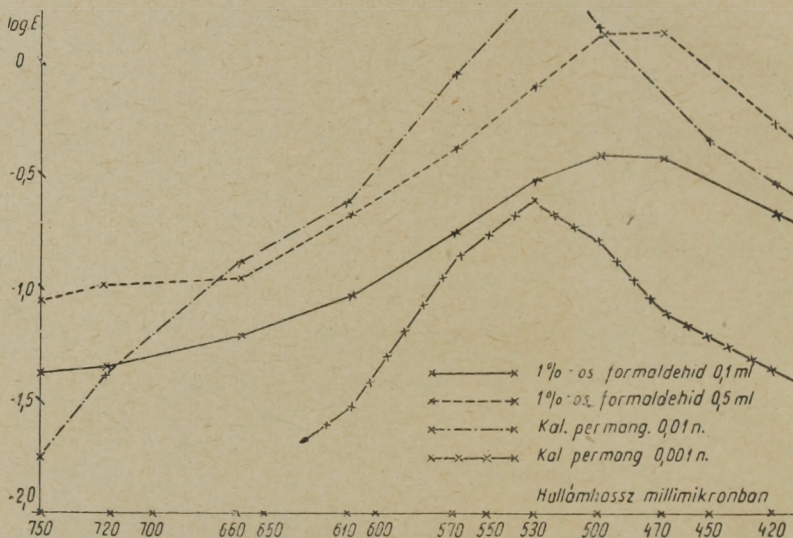
A Schryver-féle fenilhidrazinos módszer.* (1, 2, 3) szerint a permanganátos oxidáció után a permanganát felesleg zömét 10%-os biszulfid-oldattal, a még megmaradt permanganát gyengén rózsás színét pedig az egyben aldehid-reagensként is használt szilárd sósavas fenilhidrazinnal vesszük el, s ezután kálium vas(III)cianid-oldatot (2,5%) elegyítünk a vizsgált próbához. Szürkés-barnás, zavaros folyadék keletkezik, melyhez 5 pernyi várakozás után tömény sósavat öntünk. A reakció elegy színe pirosra változik, de továbbra is zavaros marad, ezért kolorimetriás mérésre közvetlen nem alkalmas. Az optikai tisztaságot vagy centrifugálással érjük el, vagy pedig organikus oldószerbe (pl. milacetátba) rázzuk át a piros színt előidéző anyagot; utóbbi esetben a zavarosodást okozó vegyületek a vizes fázisban maradnak. A reakció érzékenységet 2 gamma HCHO/10 ml-nek találtuk.

Noha valamivel érzékenyebb, mint a Deniges-reakció, szabványyszerű meghatározások céljára mégsem alkalmas. A Schryver-reakciót ugyanígy az acetaldehid is adja: sárga szín keletkezik, s ezért alacsony metanol-tartalmú etanol vizsgálatoknál, vagyis a kis formaldehid mennyiségek mérése esetén piros szín helyett különféle árnyalatú narancs-színeződést kapunk. Sorozat-vizsgálatoknál a színeződés erőssége nem mindig volt arányos a bemért metanol mennyiségével.

Olyan esetben, amikor elegendő mennyiségű metanol szennyezi a szeszt s így az oxidációnál keletkező formaldehidhez képest elenyészik az acetaldehid mennyisége, a keletkező szín hasonlít a permanganát színére.

* A pontos előíratot pl. a Lange: Kolorimetrische Analyse c. könyv ismerteti (5. kiadás 331 old.).

A színösszehasonlításra szolgáló jellemző színgörbék színét az 1. ábra mutatja. A formaldehidet nem metanoltól oxidáltuk, hanem közvetlen beméréssel vittük a rendszerbe, amelyhez a fentiekhez hasonló módon a permanganátot is hozzáadtuk és így a reakció folyamán végbemenő reduktions folyamatot is reprodukáltuk, természetesen metanolt nem téve hozzá. A formaldehid okozta szín 0,1, ill. 0,5 ml 1%-os formaldehid bemérésekor a 0,01, ill. 0,001 n permanganát színével volt elég jól összehasonlítható, bár a felvett színgörbék nem mutatnak teljesen azonos színt.



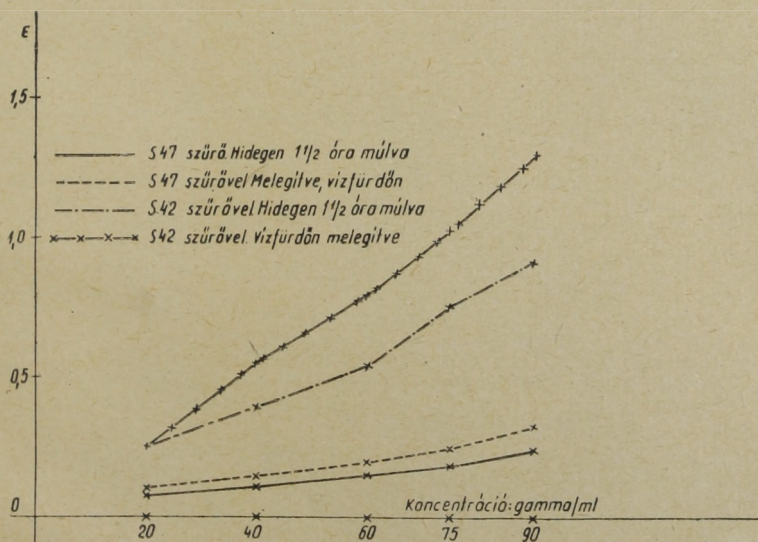
1. ábra

Színösszehasonlítás káliumpermanganát oldattal

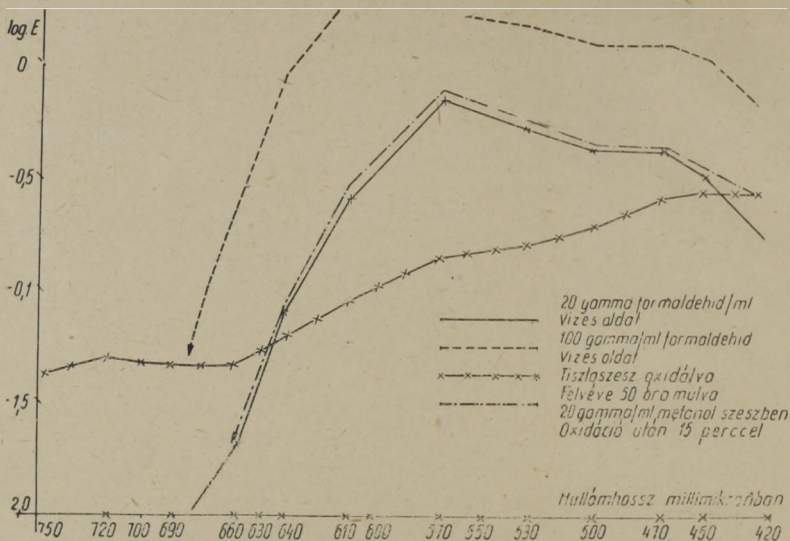
Az organikus kémiában Hantsch-féle reakció néven ismerik a formaldehidnek ammónium-ionok jelenlétében *acetyl-acetonnal* végrehajtható kimutatását. Ezt a reakciót formaldehid kvantitatív meghatározására Nash (4) alkalmazta először. A reakcióban résztvevő és fent említett anyagok gyengén savanyú (pH = 5,5—5,6) közegben diacetil-dihidrolitidint adnak (DDL). Ez sárga kristályos anyag, mely vízben kissé oldódik. Nagyobb mennyiségű acetaldehid ugyanilyen körülmények között diacetil-dihidrolitidint ad (DDK). Utóbbi vegyület már csaknem szintelen (kissé sárgás), s így a formaldehid kimutatásánál kevésbé zavar. ADDL színgörbéjén az abszorpciós maximum 412 millimikronnál van, míg a DDK-nál 388-nál (ultraibolyában). A DDK-nál a csökkenő abszorpciós értékek a látható területre is átnyúlnak. Mindkét vegyület nehezen oldódik vízben, ezért a módszer csak igen kis mennyiségű formaldehid kimutatására alkalmas, mert ha szilárd DDL is keletkezik, ez a kolorimétrálással nyert eredményt meghamisítja. Ismeretlen metanol koncentráció esetén előbb hígítás-sorozatot kell készíteni és kikísérletezni a megfelelő koncentrációt. Már ennek következtében is nehézkes a módszer, de gondot okoz az is,

hogy a reakció csak gyengén savanyú közegben játszódik le, viszont a metanol oxidációja után a permanganát redukciós termékeit is tartalmazó oldat erősen savanyú. Az oldat semlegesítésénél — kolorimetrikus meghatározásról lévén szó — indikátort nem használhatunk. E nehézséget úgy hidaljuk át, hogy a permanganátos oxidáció után oxálsavval elszíntelenített oldatot apránként szilárd nátriumhidroxiddal addig lúgosítottuk, míg éppen pelyhes csapadék (mangánoxalát) kezdett megjelenni, majd a lúgosítást tömény nátronlúggal a mangánoxid-hidroxidok kiesapódásáig folytattuk.

A kivált csapadéktól zavaros oldatot megsűrjűk. A szüredéket pontos térfogatra töltjük fel s megfelezzük. Az oldat egyik felét brómkrezolbíbor indikátor mellett ecetsavval megtitráljuk s így megkapjuk a semlegesítéshez szükséges ecetsav mennyiségét és a folyadék másik feléhez pontosan ilyen mennyiségű ecetsavat öntünk. Általában tízszeresére hígított szeszből indulunk ki és 1,0; 5,0 és 10,0 ml-t mérünk be (az első két oldatot vízzel 10 ml-re egészítjük ki). A 0,2 ml 20%-os foszforsavval megsavanyított oldatot 5 ml 0,5 n permanganát-oldattal 5 percen át szobahőmérsékleten oxidáltuk s a permanganát-felesleget 1 ml kénsavval savanyítva, 0,5 mólos oxálsavval színtelenítettük el. A fent ismertetett módon semlegesített oldathoz 2 ml reagenst adtunk és 1/2 óráig hagytuk állni az elegyet. (A reagenst 2 ml frissen desztillált acetilaceton és 150 g ammóniumacetát 1 liter vízben oldásával készítjük.) A sárga színű (de kristálycs üledéket nem tartalmazó!) oldatot S 42 szűrővel lehet fotometrálni. Színösszehasonlításra alkalmasnak találtuk a Ph. Hg. V. színmérték vas-alapoldatát, ha annak 1 térfogatát 4 térfogat 1%-os sósavval hígítottuk (9 mg vas(III)-



2. ábra
A Schryver reakció jellemző szingörbéje



3. ábra
Acetilaceton reakció formaldehiddel

klorid ml-enként, 1%-os sósavban oldva.) Mérési eredményeinket a 2. ábra tünteti fel.

A módszer formaldehidre jellemzőnek mondható, de nehézsége miatt szabványyszerű vizsgálatok elvégzésére nem tartjuk alkalmasnak.

A Schryver és Nash által ajánlott reakció ellenőrzésére végzett vizsgálatok mérési sorozatainak elkészítésében Szászné Zacsókó Mária és Gracza Péterné tanársegédek voltak segítségünkre.

A kromotrópsavas- metanol meghatározási módszert először *Eergrüve* (5.—8.) ajánlotta metanol meghatározására. *Boyd és Logan* (9), majd *Bricker és Johnson* (10) tökéletesítették az eljárást. *Mac Fayden* (11) szerint is az etilalkohol kisebb mennyiségben nem zavar. Az amerikai gyógyszerkönyv (U. S. P. XV. 1955) is a kromotrópsavas reakciót adja meg kizárásos eljárás formájában.

Vizsgálataink során ellenőriztük az acetaldehid zavaró hatását a reakció értékelésénél, majd ellenőriztük a kémszer eltarthatóságát, az oxidációhoz szükséges időtartamot, a hőmérséklet szerepét és a reagens feleslegének hatását a szín kialakulására.

Az acetaldehid zavaró hatásának tisztázására felvettük a metanol oxidációjánál keletkező formaldehid és az etanol oxidációjánál keletkező acetaldehid kromotrópsavval keletkező színeződésének ún. jellemző színgörbéjét (ordinata az extinkció logaritmus). Ellenőrzésként tiszta acetaldehid és formaldehid vizes oldataival is vettünk fel extinkciós értékeket. (3. ábra) A formaldehid különböző koncentrációinak megfelelő szín-

* A kromotrópsav 1,8 dioxinaftalin 3,6 diszulfonsav.

görbék lefutása paralel, abszorpciós maximumuk az S 57 színszűrő területére esik. Az acetaldehid színgörbéje a látható színterületen nem mutat maximumot, a görbe a kék szűrők területe felé állandóan emelkedik, vagyis a barna színnek felel meg. A formaldehid színgörbéjét 15 perc múlva, az acetaldehidet sokkal hosszabb idő után (50 óra) vettük fel, minthogy az acetaldehid színreakciójának sebessége lényegesen kisebb. A formaldehid mennyiség a beméréssel definiált, míg az acetaldehid mennyisége nem, mert az a metanol mentes szesz permanganátos oxidációjánál meghatározatlan mennyiségben keletkezik. Frissen készült reagenssel a formaldehid kimutatására szükséges rövid idő alatt a keletkezett acetaldehid általában nem okoz mérhető színelérést. Az irodalmi adatok a kromotrópsav reakció érzékenységét 1 gamma HCHO/10 ml-ben adják meg.

A friss vagy állott kémszerrel végzett kísérleteinkből azt állapíthatjuk meg, hogy az állott kémszer barnulása egyrészt kissé befolyásolja a szín alakulását, másrészt csökkenti a reakció érzékenységét. Az I. táblázat első sorában a friss kémszerrel felvett, második sorában a 3 napos kémszerrel felvett értékeket tüntetjük fel.

I. táblázat

Színszűrő	S 75	S 72	S 69	S 66	S 64	S 61	S 57	S 53	S 50	S 47	S 45
E x t i n k c i ó											
Friss kémszerrel:	0	0	0	0	0,08	0,28	0,81	0,53	0,40	0,37	0,31
3 napos kémszerrel:	0,03	0,04	0,03	0,04	0,08	0,23	0,57	0,40	0,40	0,31	0,30

Az állott kémszernél az S 75—S 66 szűrők értékein mutatkozik a barnulás, ugyanakkor az S 57 értékei lényegesen csökkentek. A reagens-oldatot tehát lehetőleg naponta újból kell készíteni.

A permanganátos oxidáció időtartamát tanulmányozva azt tapasztaltuk, hogy túlságosan rövid ideig tartó oxidáció esetében a metanol csak részben oxidálódik formaldehiddé, túlságosan hosszú oxidáció esetén pedig nagyobb mennyiségű acetaldehid is keletkezik s az ennek következtében fellépő barna színeződés viszont a reakció érzékelhetőségét teszi lehetetlenné. A permanganátos oxidáció körülményeinek pontos betartása (5 ml 0,5 n permanganátoldat, 5 perc, szobahőmérsékleten) különösen fontos.

Tanulmányoztuk, hogy a hőmérséklet miként befolyásolja a szín kialakulását. A formaldehid okozta ibolyás szín az előírás szerint kialakul, ha a kémszerek összeöntése után rögtön melegíteni kezdjük az elegyet, s 10 percig 60 °C hőmérsékleten tartjuk.

Úgy találtuk, semmi hátránya nincs, ha egy forrásban levő vízfürdőbe helyezük a reakció elegyet, viszont az az előnye, hogy feleslegessé teszi a hőmérő használatát. Megállapítottuk azt is, hogy a kívánt szín nem áll elő, ha a reakció-elegyet nem melegítjük, viszont a szín utólag megjelenik még akkor is, ha csak órák múltán kezdjük a melegítést.

Megfigyeltük, hogy a színintenzitás bizonyos értelemben a reagens mennyiségének függvénye. Az USP I csepp szeszhez 5 ml kénsavas kromotrópsav-oldatot ír elő.* (100 ml 75%-os kénsavban 50 mg kromotrópsav oldva.) Ha 5 ml-nél kevesebb kémszert használunk, a szín gyengébbnek

* Beméréseinél a cseppadagolás bizonytalanságát elkerülendő, a szeszt vízzel tiszteresre hígítottuk s ebből a vizsgálandó részleteket 1/10 ml-es beosztású pipetával mértük le.

mutatkozik, esetleg meg sem jelenik. Ha ilyenkor utólag kiegészítjük a reagens mennyiségét, a szín kifogástalanul megjelenik.

A kromotrópsavas reakció szabványyszerű felhasználásának legnagyobb akadálya, hogy a megfelelő minőségű kémszer gyakran nehezen szerezhető be. Nehézkessé teszi a módszer használhatóságát az időnként előforduló vizsgálatok számára, hogy csak az aznap készült reagens használható biztosan. Mindezek ellenére a formaldehid kimutatására kétségtelenül ez a módszer a legspecifikusabb, mégis előfordult, hogy a metanolból való oxidáció utáni kimutatást ismeretlen oknál fogva nem tudtuk mindig azonos színnel reprodukálni.

(Folytatjuk)

Szarka Béla †

(1897—1958)

Rövid, súlyos betegség után Budapesten elhunyt Szarka Béla intézetvezető főmérnök, a Bács-Kiskunmegyei Minőségvizsgáló Intézet vezetője. Halála annál is inkább megdöbbentette munkatársait és barátait, mert csaknem dolgozóasztala mellől ragadta el a halál és a látszólag ereje teljében levő — amúgy is kevés szavú ember soha sem panaszkodott, pedig a gyilkos kór csíráit bizonyára már régebben magában hordozta.

1897-ben született Cegléden, — alsó és középiskoláit ugyanott végezte. Az érettségi letétele után 1915. nyarán katonai szolgálatra vonult be és végigharcolván az első világháború csaknem valamennyi harterét, az olasz harctéren 1918-ban megsebesült. Sebesüléséből felgyógyulva 1918. szeptemberében a háború miatt félbeszakadt tanulmányai folytatása céljából a budapesti József Műgyemtem vegyész-mérnöki osztályára iratkozott be, és ott is szerezte meg oklevelét 1923-ban. — 1924 elején Kecskemét város Törvényhatósági Vegyvizsgáló állomásánál kezdette meg gyakorlati munkáját. Egészen élete végéig ezt az Intézetet szolgálta. 1936-ig mint beosztott vegyész, ez időtől kezdve pedig mint az Intézet vezetője.

Munkája nem merült ki a mezőgazdasági termények minőségének ellenőrzésében, hanem nagy elméleti és gyakorlati tudásával hathatós támogatást nyújtott a kecskeméti nagy élelmiszeripari üzemeknek problémáik megoldásában. Ezenfelül Kecskemét város különböző mélységű talajvizeinek vizsgálatával a város vízellátásának megjavításában is jelentős szerepe volt. Nagy érdeme, hogy 1945 februárjában, mikor Kecskeméten csak szükségkórház volt, s a gyógyszerellátás nehézségekbe ütközött, saját kezdeményezésére az altatáshoz szükséges éter előállítását vállalta magára s ezáltal lehetővé tette a kórház orvosainak sok száz ember szenvedéseinek enyhítését.

Csendes, hallgatag ember volt, de éles szeme hamar észrevette az élet fonákosságait és izes magyarsággal odavetett megjegyzései gyakran derítettek mosolyt munkatársainak arcán.

Halálával munkatársai megértő főnököket és kartársukat, ismerősei pedig jóbarátjukat veszítették el.

Emlékét kegyelettel megőrizzük.

Bujk Gábor

Gyors szaharóz-kimutatás mustban és borban

TELEGDY KOVÁTS LÁSZLÓ ÉS KOLTA REZSÓ
Budapesti Műszaki Egyetem Élelmiszerkémia Tanszéke

Érkezett : 1958 november 7.

A mustok mind gyakrabban előforduló cukrozása oly módszer bevezetését teszi szükségessé, melynek segítségével ez a fennálló és érvényes rendelkezésekbe ütköző cselekmény már az átvételnél, tehát a helyszínen egyszerűen és gyorsan megállapítható.

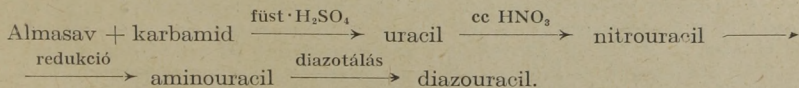
A must és bor esetleges szaharóz tartalmának kimutatására kidolgozott módszerek legnagyobb része azon alapul, hogy a redukáló cukrokat lúgos közegben elroncsolják és a változatlanul maradt szaharózt valamilyen sajátos reagenssel mutatják ki. *Rothenfusser* munkái (8, 9, 10, 11, 12) alapján mustra és borra legjobban a difenilaminos módszer terjedt el. Báriumhidroxiddal és hidrogénperoxiddal melegítve a mustot, vagy bort, minden redukáló cukor elroncsolható, a szaharóz pedig változatlanul marad és savanyú közegben difenilammal még nagy hígításban is kék színeződést ad. Ezt a reakciót tulajdonképpen a fruktóz is adja, ezért szükséges a redukáló cukrok előzetes elroncsolása. *Schlemmer* (13) mésztejjel és melegítéssel roncsol, utána alfa-naftollal mutatja ki a szaharózt. Újabb időben *Garoglio* és *Stella* (3, 4) közölték mustra és borra alkalmas szaharóz kimutatási módszert. Magnéziumoxiddal és ólomacetáttal melegítik a vizsgálandó anyagot, majd káliumpermanganáttal oxidálnak és a szüredékben difenilamin reagenssel vizsgálják szaharózra úgy, hogy a keletkezett színes vegyületet kloroformmal kirázzák. A színárnyalatból arra is következtetnek, hogy a cukrozás szaharózzal, vagy invertcukorral történt-e. *Weger* szerint (14), azonban e módszer a cukrozás kimutatására gyakorlatilag nem teljesen megfelelő.

Az ismertetett módszerek kivitelezését megnehezíti az a körülmény, hogy alkalmazásukhoz laboratóriumi felszerelés szükséges, időszükségletük nagy, tehát helyszíni ellenőrzésre nem alkalmasak. Ezért megkíséreltük *Raybin* szaharózpróbáját (6) borra és mustra alkalmazni. A módszer elvileg arra épül, hogy 7—10 mg diazouracil 5 ml n/20 nátriumhidroxid oldatban, 10 C°-on már 40—50 mg szaharózzal is, néhány percen belül, kékeszöld színreakciót ad. A keletkezett színes vegyület magnéziumionokkal stabil csapadékot létesít. Szaharózon kívül csak az olyan oligoszaharidok adják ezt a reakciót, amelyekbe szaharóz van beépítve (rafinóz, genciánóz, sztahióz) (7). Egyéb oligoszaharidok, monoszaharidok, cukor bomlástermékek legfeljebb sárgás színeződést adnak.

A következőkben először a *Raybin*-reagens előállításával, majd e reagenssel eszközölt ellenőrzések, illetve kísérletek eredményeiről számolunk be.

A reagens előállítása.

Diazouracil előállítására legkönnyebben járható út a következő:



Uracil előállítása Davidson és Baudisch szerint (2). 100 g karbamidot hűtés közben 400 ml füstölőgő kénsavban (15% SO₃) oldunk. A hőmérséklet 10 C° alatt maradjon. Ezután 100 g almasavat adunk hozzá és vízfürdőn 1 órán át melegítjük az elegyet. 60 C° körül erős CO felszabadulás

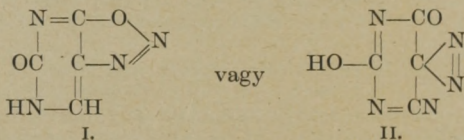
észlelhető s uracil keletkezik. Ha nitrouracilt szándékozunk előállítani, az uracil izolálása ebből a reakció-keverékből nem szükséges.

5-nitrouracil előállítása Bogert és Davidson szerint (1). A forró reakcióelegyhez erős keverés közben, választótölcsérből lassan 100 ml füstölő salétromsavat (Fs 1,5) csepegtetünk. A salétromsav erős felmelegedést okoz. A belső hőmérsékletet 105—110 C° között tartjuk oly módon, hogy a lombikot kívülről vízbe mártva hűtjük. Az egész szükséges salétromsav-mennyiség hozzáadása után, az elegyet vízfürdőn még 1 órán át melegítjük, azután lehűtjük és 1500 g darált jégre öntjük. Az 5-nitrouracil elválik és leszűrhető. Vizzel mossuk és levegőn szárítjuk. Kitermelés 55—60 g (47—51%).

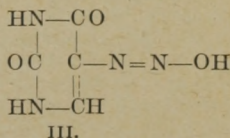
Ez a termék további tisztítás nélkül alkalmas 5-aminouracil előállítására.

5-aminouracil előállítása Bogert és Davidson szerint. (1) 17,7 g 5-nitrouracilt szuszpendálunk 10 ml cc amm. hidroxid és 250 ml víz elegyében, és keverés közben 75 g technikai nátrium hidroszulfidot (Na₂S₂O₄) adunk hozzá. Az oldat felmelegedik, 10—15 perc alatt eléri az 55 C°-ot. A keveréket ezután forrásig hevítjük, majd lehűtjük és az 5-aminouracilt (10 g) leszűrjük. A nyers terméket 10 ml cc sósav és 100 ml víz elegyében oldjuk, az oldatot kevés aktív szénnel derítjük és szűrjük. A szűrletet 300 ml-re hígítjuk, forrásig melegítjük, 10 ml cc amm. hidroxiddal kezeljük és lehűtjük. A tiszta 5-aminouracil színtelen, selymes tük alakjában válik le. Kitermelés: 9,2 g (73%).

5-diazouracil előállítása. Johnson, Baudisch és Hoffmann szerint (5) az 5-aminouracilt n sósavban — 5 C°-on 0,97 mól % nátriumnitrítel diazotálva fehér anhidridet kapunk, melynek valószínű szerkezete:



Ismeretes még a következő képletű vörös színű hidrát is:



III. és I. a hidrogénion-koncentráció függvénye. Ha II. vörös oldatát 2 n sósavval kezeljük és gyorsan lehűtjük, szép sárgás kristályokban I. válik le.

A reagens előállítására általunk alkalmazott munkamenet a következő: 10 g 5-aminouracilt, 35 ml víz és 25 ml cc sósav elegyében oldunk, az oldatot — 5 C° alá hűtjük. 5,7 nátriumnitrítet 30 ml vízben oldunk, — 5 C° alá hűtjük és keverés közben a sósavas oldathoz csöpögtetjük. A hőmérséklet nem haladhatja meg a + 5 C°-ot. Az elegyet ekkor erős keverés közben újra — 5 C° alá hűtjük. Néhány perc múlva megindul a diazouracil leválása. 10 perc múlva leszűrjük, kétszer, kevés jeges vízzel, majd kétszer alkohollal mossuk és vákuumban szárítjuk. Kitermelés 6,5—7,0 g (60—65%).

A diazouracil aromás aminosokkal és fenollokkal lúgos közegben csak lassan kapcsolódik. Ultraibolya fényben gyorsan sárga, majd barna lesz és nitrogén szabadul fel. Szárazon, fénytől védve hónapokig bomlás nélkül eltartható.

Kísérleti rész

Vizsgálatok modell-oldatokban.

Munkánk során tájékozódnunk kellett arról, hogy a Raybin-próbát hogyan befolyásolja a lúgkoncentráció, a hőmérséklet, az egyidejűleg szaharóz mellett jelenlévő glükóz, fruktóz és kénassav.

A lúg koncentráció és a hőmérséklet hatása.

Gyors vizsgálati módszernél körülményes az eredetileg javasolt n/20 lúgkoncentráció és a 10 C° pontos betartása. Ezért egyrészt növekvő lúgkoncentrációkon, másrészt növekvő hőmérsékleten vizsgáltuk a színreakciót. A különböző lúgkoncentrációkon kapott eredményeket az I. táblázat mutatja, míg a hőmérséklet változtatásával nyert eredményeket a II. táblázat foglalja össze.

I. táblázat

A Raybin próba színe különböző lúgkoncentrációkon

Szaharóz-mennyiség 40 mg, diazouracil-mennyiség 10 mg, oldattérfogat 5 ml, hőmérséklet 10 C°, idő 4 perc.	
Natriumhidroxid töménység	Színárnyalat
0,02 n	zöldeskék
0,05 n	kékeszöld
0,1 n	kékeszöld
0,2 n	zöld
0,5 n	zöld
1,0 n	zöld

Látható, hogy nagyobb lúgkoncentrációkon kissé változik a színárnyalat, de egyéb a meghatározást befolyásoló következmény nem figyelhető meg.

II. táblázat

A Raybin próba színe különböző hőmérsékleteken

Szaharózmennyiség 40 mg, diazouracil-mennyiség 10 mg, oldattérfogat 5 ml, lúgkoncentráció 0,25 n, idő 2 és 4 perc.		
Hőmérséklet C°	Színárnyalat	
	2 perc	4 perc
		mulva
5	0	világos zöld
10	világos zöld	zöld
15	világos zöld	zöld
20	világos zöld	zöld
25	világos zöld	zöld
30	zöld	sárgás zöld
35	sárgás zöld	barnás sárga

Megállapítható, hogy az eredeti közleményben ajánlott 10 C° hőmérséklet felett is elvégezhető a próba, magasabb hőmérsékleten azonban gyorsabban tűnik elő a szín és kevésbé tartós.

Glükóz és fruktóz hatása

Mivel a must cukrozásának kimutatása esetén a szaharóz mellett egyidejűleg glükóz és fruktóz is jelen van, szükséges volt annak ellenőrzése, hogy miként befolyásolják ezek a színreakciót. Ezért állandó mennyiségű szaharózhoz növekvő mennyiségben glükózt, ill. fruktózt adtunk és vizsgáltuk a kialakuló színt. (III. tábl.)

III. táblázat

A Raybin próba színe glükóz és fruktóz jelenlétében.

Diaziuracil mennyisége: 10 mg, térfogat: 5 ml, lugkoncentráció: 0,25 n, hőmérséklet 20 C°, idő: 4 perc.			
Szaharóz mg	Fruktóz mg	Glükóz mg	Színárnyalat
40	—	100	zöld
40	—	200	zöld
40	—	300	töld
40	—	400	zöld
—	—	400	világos sárga
40	100	—	zöld
40	200	—	zöld
40	300	—	sárgás zöld
40	400	—	sárgás zöld
—	400	—	(bizonytalan)
			sárga
40	200	200	zöld

A glükóz tehát nem zavarja a szaharóz kimutatását, a fruktóz azonban némileg csökkenti az érzékenységet. Ennek oka valószínűleg az, hogy a fruktózzal keletkező sárga színű vegyület a diaziouracil-szaharóz vegyület zöld színét fedi.

IV. táblázat

A Raybin próba színe különböző SO₂ tartalomnál

Szaharóz: 40 mg, glükóz 200 mg, fruktóz: 200 mg, diaziuracil: 10 mg, térfogat: 5 ml, lugkoncentráció: 0,25 n, hőmérséklet: 20 C°, idő: 4 perc.	
Szulfit, mint SO ₂ mg	Szín
—	zöld
0,5	zöld
1,0	zöld
1,0	zöld
1,5	sárgás zöld
2,0	sárgás zöld
2,5	sárgás zöld

Kénssav hatása

Megvizsgáltuk, hogy a borban és mustban esetleg jelenlevő kénssav mennyire befolyásolja a szaharóz kimutatását. Egyidejűleg 200 mg glükózt, 200 mg fruktózt is adtunk a mintához, hogy a must cukortartalmával kb. azonos összetételű mintában vizsgáljuk a reakciót (IV. táblázat).

Megállapítható volt, hogy 1,5 mg SO₂ felett (megfelel 600 mg/l SO₂-nek, ha 2,5 ml bor és 2,5 ml lúgoldattal számolunk), kissé halványabb a zöld szín. Ilyen nagy mennyiségű SO₂ azonban mustban, vagy

borban ritkán fordul elő, a zavaró hatás tehát a gyakorlatban a szaharóz kimutatást nem befolyásolja.

Vizsgálatok természetes mustokban és borokban

A szaharóz kimutatását mustban és borban a következőképpen végeztük: Kb. 10 ml mustot, vagy bort kémcsőben aktív szénnel (kb. 0,5 g) összerázunk, szűrőpapíron másik kémcsőbe 2—3 ml-t leszűrünk, a teljesen szintelen szüredéket azonos térfogatú 0,5 n nátriumhidroxiddal elegyítjük és kb. 7—10 mg szilárd diazouracilt adva hozzá, összerázunk. Néhány (2—5) perc múlva vizsgáljuk a kialakult színreakciót. 1 ml 6%-os magnéziumsulfát oldat a kiértékelést könnyebbé teszi, mivel a színes vegyület lúgos közegben a magnéziumhidroxiddal együtt csapódik ki.

Kísérleteinkhez fehér mustot (16% invert cukor, 500 mg/l összes SO_2 , 250 mg/l szabad SO_2), színes mustot (18% invert cukor 400 mg/l összes SO_2 , 230 mg/l szabad SO_2), fehér bort (12% alkohol, 120 mg/l összes SO_2 , 20 mg/l szabad SO_2) cukormentes vörös bort (12% alkohol, cukor és kén-sav nem volt benne) használtunk fel.

Különböző mennyiségű szaharózt adtunk a kísérleti mustokhoz, ill. borokhoz és az előbb ismertetett módszerrel vizsgáltuk a fellépő színreakciót. A vizsgálatokat párhuzamosan magnéziumsulfát hozzáadásával is elvégeztük. Az eredményeket az V. és VI. táblázatok mutatják.

V. táblázat

Szaharóz kimutatása mustban diazouracillal.

A musthoz adott szaharóz %	S z i n			
	must I. (fehér)		must II. (színes)	
	MgSO ₄ nélkül	MgSO ₄ -gyel	MgSO ₄ nélkül	MgSO ₄ -gyel
0	sárga	sárga	sárga	sárga
0,5	zöldes sárga	fehér	zöldes sárga	fehér
1,0	sárgás zöld	világos zöld	sárgás zöld	világos zöld
2,0	világos zöld	zöld	világos zöld	zöld
3,0	zöld	zöld	zöld	zöld
4,0	zöld	zöld	zöld	zöld

VI. táblázat

Szaharóz kimutatása borban diazouracillal.

A borhoz adott szaharóz %	S z i n			
	bor I. (fehér)		bor II. (vörös)	
	MgSO ₄ nélkül	MgSO ₄ -gyel	MgSO ₄ nélkül	MgSO ₄ -gyel
0	sárga	sárga	sárga	sárga
0,5	sárgás zöld	világos,zöld	sárgás zöld	világos zöld
1,0	világos zöld	világos zöld	világos zöld	világos zöld
2,0	zöld	zöld	zöld	zöld
3,0	zöld	zöld	zöld	zöld
4,0	sötét zöld	sötét zöld	barnás zöld	sötét zöld

1%-nál kisebb mennyiségű szaharóz mustban bizonytalanul mutatható ki; 1%-on felül azonban a kimutatás az ismertett módszerrel meg lehetőszen biztos. Borban a szaharóz már biztosabban mutatható ki, azonban vörös bornál a kialakult zöld szín kissé sárgába hajlik. Ha az aktív szenes kezelést nem végezzük eléggé gondosan, a vörös bornál barnás árnyalatot kapunk, ami valószínűleg a visszamaradó cersav következménye. A kialakult szín 5 perc után gyengül és lassan barnássárgává válik az oldat. Magnéziumsulfáttal — különösen kisebb szaharóz-koncentrációkon — könnyebben kiértékelhető a szín és hosszabb ideig állandó, így a kimutatás érzékenysége növelhető.

Irodalom:

- (1) *Bogert, M. T.—Davidson, D. J.*: J. Am Chem. Soc 55, 1667, 1933
- (2) *Davidson, D.—Baudisch, O.*: J. Am. Chem. Soc. 48, 2379, 1926.
- (3) *Garoglio, P. G.—Stella, C.*: Riv. viticolt. e enol. 8, 155, 1955.
- (4) *Garoglio, P. G.—Stella, C.*: Riv. viticolt. e. enol. 8, 385, 1955.
- (5) *Johnson, T. B.—Baudisch, O.—Hoffmann, A.*: Berichte 64, 2629, 1931.
- (6) *Raybin, H. W.*: J. Am. Chem. Soc. 55, 2603, 1933.
- (7) *Raybin, H. W.*: J. Am Chem. Soc. 59, 1402, 1937.
- (8) *Rothenfusser, S.*: Z. U. L. 18, 135, 1909.
- (9) *Rothenfusser, S.*: Z. U. L. 19, 261, 1910.
- (10) *Rothenfusser, S.*: Z. U. L. 21, 554, 1911.
- (11) *Rothenfusser, S.*: Z. U. L. 24, 93, 1912.
- (12) *Rothenfusser, S.*: Z. U. L. 24, 558, 1912.
- (13) *Schlemmer, J.*: Listy Cukrovarnické 45, 243.
- (14) *Weger, B.*: Mitt. Klosternenburg 6, 25, 1956.

БЫСТРОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ САХАРОЗЫ В ВИНОГРАДНОМ СОКЕ И В ВИНЕ

Л. Телегди-Ковач и Р. Колта

На основе исследований авторы установили, что цветную реакцию сахарозы — диазOURазила после соответственных изменений возможно применить для быстрого определения сахарозы присутствующей случайно в виноградном соке и в вине. Преимуществом метода является, что возможно легко и быстро произвести простыми средствами без лабораторных оборудований. Поэтому пригодно для быстрого установления фальсификации вина с сахаром на месте.

EINE SCHNELLMETHODE ZUM NACHWEIS DER ZUCKERUNG VON MOST UND WEIN

L. Telegdy Kováts—R. Kolta

Die entsprechend modifizierte Raybin-sche Diazourazil-Probe ist nach unseren Erfahrungen zum raschen Nachweis der Saccharose in Most und Wein gut geeignet. Die Vorzüge der Methode sind, dass sie mit einfachen Mitteln ohne Laboratorium und Laboratoriumsapparatur schnell ausführbar ist. Auf Grund dieser Erfahrungen ist die Methode zur Ermittlung der Zuckering von Most und Wein an Ort und Stelle besonders brauchbar.

DÉCÈLEMENT RAPIDE DU SACCHAROSE DANS DU MOÛT ET DU VIN

L. Telegdy Kováts et R. Kolta

Selon les analyses des auteurs, la réaction teinte du saccharose et du diazo-uracil de Raybin se prête au décèlement rapide du saccharose occasionnellement présent dans du moût ou du vin. Cette méthode présente l'avantage particulier ce que l'on peut pratiquer par des moyens simples, sans d'instruments de laboratoire, d'une manière tout commode et rapide. Aussi se montre-t-elle appopriée à la détection rapide des frelatages du vin par du sucre, exécutée sur les lieux.

QUICK DETECTION OF SUCROSE IN MUST AND WINE

[L. Telegdy Kováts and R. Kolta

According to the investigations of the authors, the Raybin colour test (based on the reaction of sucrose with diazo uracyl) is suitable, with certain modifications, for the quick detection of sucrose present in must or wine. The method presents the advantage of being readily and quickly conductable with simple devices, requiring no special laboratory equipments. Accordingly, it appears to be suited for the quick detection of wine adulterations on the spot.

MŰSZAKI FEJLESZTÉS — GYAKORLATI KÖZLEMÉNYEK

Beszámoló a MITE Szovjetunióbeli tanulmányutjáról

KOTTÁSZ JÓZSEF

Budapest Fővárosi Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

A Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Tudományos Egyesület 1958. szeptember havában tanulmányutat szervezett a magyar élelmiszeripar szakemberei számára a Szovjetunióba.

Az egyes élelmiszeriparágak képviselői szakcsoportok szerint előre kidolgozott terv alapján tanulmányozták a szovjet élelmiszeripari üzemeket, kutató és ellenőrző intézeteket stb. A tervet Altomáre elvtárs, a MITE volt elnöke és szovjet részről Ivanov elvtárs állították össze. A szakmai program mellett a résztvevőknek alkalmuk volt megtekinteni Moszkva, Leningrád és Kiev történelmi nevezetességeit is, megismerkedni a szovjet kultúrával, művészettel és technikával.

A legutóbbi hónapokban alkalmam volt három ország fővárosában, Varsóban, Prágában és Moszkvában látottakat összehasonlítani a budapestiekkel. Megállapíthattam, hogy a három népi demokrácia: Lengyelország, Csehszlovákia és Magyarország szocialista vívmányainak: kultúrájának, művészetének és technikájának gyökere legnagyobb részt Moszkvában, a Szovjetunióban ered. A szovjet vonatkozásokat azonban természetesen a hazai adottságoknak megfelelően alkalmazzák. Érthető tehát, ha mint általános észrevételt megállapítjuk, hogy mindezekben a kérdésekben: a szocialista kultúrában, művészetben és technikában az előrehaladás a Szovjetunióban a legnagyobb. Bár meg kell jegyezni, hogy a többi népi demokrácia is igen jelentős eredményeket mutat fel és örömmel kellett megállapítani, hogy a mi Magyarországunk sem marad le a szocializmus építésében egyik téren sem.

E beszámolómban nem térek ki az egyes élelmiszeriparágakban szerzett tapasztalatokra — ez a feladat a MITE szakosztályainak szakfőnökeire hárul. Röviden kiemelek azonban néhány észrevételt, melyeket általánosan minden élelmiszeriparágban fel lehetett és kellett ismerni.

Az egyes élelmiszeriparágakban a gépesítés és az automatizálás állandó fejlesztésére törekednek. Ezeknél a törekvéseknél súlyponti kérdés, hogy a szovjet élelmiszeripart lehetőleg szovjet gyártmányú gépekkel lássák el.

Az állandó minőségellenőrzésre is nagy gondot fordítanak. A minőségellenőrző laboratóriumok feladatai a mieinkkel azonosak: a gyárba érkező nyersanyagoktól kezdve, fázisvizsgálatokon át, egészen a kiszállításra kerülő készáruig állandóan ellenőrzik a minőséget. Tekintve, hogy igyekezetünk arra irányul, hogy a konzerválószerke felhasználását lehetőleg kiküszöböljük, súlyponti kérdés az egyes könnyen romlandó élelmiszerek eltarthatósága. A tartósságot a készáru gyors fogyasztásával, vagyis a kereskedelmi hálózat jó megszervezésével, alkalmas hűtő-lánc kiépítésével, illetve a palackos vagy dobozott áru pasztörözésével vagy sterilizálásával biztosítják.

Nyersanyagként lehetőleg csak természetes anyagokat használnak fel (színező anyagok, essenciák!).

Sokkal több gondot fordítanak a higiéniai követelményekre, mint nálunk. Pl. a palackozó üzemekben (sör-, likőr-, stb. gyárak) a palackokat igen gondosan mossák, modern szovjet gyártmányú palackmosógépekkel. Az egyes palackokat kétszer lámpázzák : töltés előtt és után ; a másodszori lámpázás előtt a lezárt palackokat egy gép 180 fokos szöggel meg is forgatja, így tökéletes átvilágítási lehetőséget biztosít.

Jellemző a szovjet élelmiszeripar célszerű profilizálására, hogy pl. a nagy mennyiségben forgalomba kerülő népelelmezési („kommersz”) cikkek : ásványvizek, üdítőitalok, kommersz sörök, kommersz vodka stb. teljesen egyforma 0,5 literes zöld palackban kerülnek forgalomba. A különleges áruk viszont igen ízléses, tetszetős kiszerezésben (pl. porcelánfigurák : pinguin, mackó, baba stb.) kaphatók.

Sokat lehetne még írni a nyert tapasztalatokról ; ezekből nyilvánvalóvá lesz, mennyire nagy jelentőségű, hogy minél több magyar szakember számára megnyíljon a lehetőség külföldi tanulmányútra, amelyeken szak tudását fejlessze : a fejlett technikával rendelkező nyugati országok, főként pedig a Szovjetunió élelmiszeriparát és annak fejlődését állandó figyelemmel kísérje, hogy a hazai élelmiszeripari kutatásoknál és élelmiszeriparunk fejlesztésénél felhasználni tudja.

IRODALMI UTALÁSOK

folyóirat-rövidítései :

Ann. : Annales des Falsifications et des Fraudes.

D. L. R. : Deutsche Lebensmittel Rundschau

É. L. I. P. : Élelmezési Ipar.

É. V. I. K. E. : Élelmiszervizsgálati Közlemények.

F. S. : Fette und Seifen.

Mitt. : Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene.

Milchwiss. : Milchwissenschaft.

M. K. F. : Magyar Kémiai Folyóirat.

Z. A. CH. : Zeitschrift für Analytische Chemie.

Z. L. U. F. : Zeitschrift für Lebensmitteluntersuchung und Forschung.

Z. U. L. : Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel.

Z. U. N. G. : Zeitschrift für Untersuchung des Nahrung- und Genussmittel.

A szorbinsav felhasználása konzerválószerként

NAGY FERENC

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest.

Érkezett: 1958 szeptember 17.

Az élelmiszeripar részéről állandó érdeklődés mutatkozik meg az olyan konzerválószerек iránt, melyek minél kisebb mennyiségben hatásosak és nem rontják el a késztermék íz, szag, valamint küllemi tulajdonságait. Egészségügyi szempontból viszont meg kell felelniök az akut és krónikus toxicitásra vonatkozó előírásoknak, továbbá nem szabad, hogy a velük tartósított termékek biológiai értéke a kémiai konzerválás következtében csökkenjen.

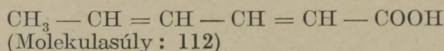
Így merült fel legújabbán a szorbinsav felhasználásának igénye. A hazai ipar a szorbinsavat gyümölcsleveknél, üdítőitaloknál, paradicsom- és gyümölcskészítményeknél, főzelék-konzerveknél kívánja alkalmazni.

Az Egészségügyi Minisztérium, az Egészségügyi Tudományos Tanács Toxikológiai Bizottságának szakvéleménye alapján hozzájárult a szorbinsav konzerválószerként való alkalmazásához azal a megkötéssel, hogy mennyisége — akár magában, akár más konzerválószerrel, elsősorban Na-benzoáttal együtt alkalmazzák — nem lehet összesen több 1—1 készítményben, mint eddig a benzoesavra, illetve Na-sójára általában engedélyezett 0,1%. (Eü. Min. 52.797/1958 sz.)

Ezzel kapcsolatban szükségesnek ítéljük, hogy a szorbinsavról, valamint tulajdonságairól, továbbá felhasználási területéről irodalmi adatok alapján kissé bővebb tájékoztatást adjunk.

1. Kémiai tulajdonságok

A szorbinsav kémiailag hexadién-sav és a zsírsav homológok sorába tartozik. Szerkezeti képlete:



A kristályos por olvadáspontja 130—134 C°,
forráspontja 173—174 C°, 754 Hg mm nyomáson.

Oldhatósága: (1)

vízben 20 C°-on	0,16%
vízben 100 C°-on	3,80%
5%-os etanolban	0,16%
95%-os etanolban	14,50%
jégecetben	12,30%
25%-os citromsavban	0,20%

a különböző zsírokban és olajokban oldhatósága 3—5× nagyobb, mint vízben.

2. Hatásmechanizmus

Konzerváló hatása *Melnick* (2) szerint annak tulajdonítható, hogy a mikroorganizmusok dehidrogéngáz-enzim rendszerét bénítja.

Hatásossága a közeg savasságának fokával nő, ugyancsak *Melnick* (3) megállapítása értelmében. A savasság növekedésével ugyanis nő a nem disszociált szorbinsav koncentrációja, mely a tulajdonképpeni bakteriosztatikus és fungisztatikus, illetve baktericid és fungicid hatást kifejti. Disszociációs állandója kisebb, mint a legtöbb egyéb használatos készítményé.

Schelhorn (4) vizsgálta a szorbinsav és benzoesav disszociációját a pH függvényében. Vizsgálati eredményeit az I. táblázat tartalmazza.

Megnevezés	Disszociálatlan rész az összmennyiség százalékában		
	pH 7,0	pH 5,0	pH 3,0
Szorbinsav	98 %	37 %	0,6 %
Benzooesav	94 %	13 %	0,15 %

Mint a táblázat adataiból is látható, éppen abban a pH-tartományban, amelybe a legtöbb élelmiszerünk esik, a szorbinsav disszociációja kb. 25%-kal kisebb, mint a benzooesavé. Ez is hozzájárul ahhoz, hogy ebben a pH tartományban hatásosabb mint a legtöbb használatos jobban disszociáló konzerválószer.

Costilow (5) és *Becker* (6) vizsgálatai szerint a szorbinsav előnyösen alkalmazható elsősorban élesztők és penészek fejlődésének meggátolására. A különböző penészfélésekkel szembeni hatásosságát vizsgálva *Melnick* (2) úgy találta, hogy 0,2% hatásos az *Aspergillus*, *Penicillum* és *Rhizopus*-félékkel szemben.

A baktériumokra gyakorolt hatás tekintetében *Emard* (7) arról tudósít, hogy a *Staphylococcus aureus* fejlődését 0,07%, a *Streptococcus faecalis* pedig 0,12% gátolja. *Costilow* (5) adatai alapján kevésbé gátolja a *Pediococcus cerevisiae*, *Lactobacillus plantarum*, valamint a *Lactobacillus braevis* élettevékenységét, a szokásos koncentrációban. *Hansen* (8) vizsgálatai szerint a szorbinsav a *Clostridium*-félékre hatástalan.

3. A szorbinsav felhasználási területe és adagolása

Irodalmi adatok alapján jól alkalmazható gyümölcslevek, lekvárok, savanyított készítmények, tejtermékek, margarin, édesipari áruk, kalács-félék, majonéz, főzelék és hússaláták konzerválására (10, 11, 12, 13, 14).

Alkalmazása jelenleg a következő államokban van megengedve: USA, Japán, Svédország, Belgium, Ausztria (15). A Német Szövetségi Köztársaságban a Német Kutatók Szövetségének Konzerválószer Bizottsága 1956. febr. 27-én a szorbinsavat az engedélyezett konzerválószeresek listájára felvette (15).

Salunkhe (12) adatai szerint gyümölcslevek konzerválására 0,01—0,025% míg a margarin tartósítására *Becker* (6) szerint 0,05—0,1% szükséges.

4. Toxicitás

A szorbinsav toxikológiájával főleg *Deuel* és munkatársai (9) végeztek alapos kutatást és vizsgálták, mind az akut, mind pedig a szubakut toxikus hatást.

Vizsgálataikat patkányokon és kutyákon végezték. Megállapították, hogy ha a táplálék 5% alatti szorbinsavat tartalmaz szárazanyagra számítva, toxikus hatás nem észlelhető. Megállapították, továbbá, hogy 8% adagolásnál a máj csekély, de statisztikusan szignifikáns növekedése volt megfigyelhető, azonban hisztopatológias elváltozások nélkül.

Vizsgálataik során bizonyítást nyert, hogy a szorbinsav kevésbé toxikus, mint a széleskörben alkalmazott benzooesav. Ennek megállapítására végzett kísérletek a következő LD₅₀ értékeket adták (lásd II. táblázat).

	Szorbinsav	Na-szorbát	Benzooesav	Na-benzoát
Tisztán etetve	10,5 g/kg	5,94 g/kg	3,2+ g/kg	3,45 g/kg
Tisztán etetve éhező patkányokon	3,65—4,3 g/kg	—	—	2,1 g/kg
1—1 arányú benzooesav-szorbinsav etetésénél az DL 50 értéke 7,1 g/kg A táblázat adataiból számítva a Na-benzonát 1,7—1,9-szer toxikusabb, mint a Na-szorbát.				

† *Bordás* adatai (16).

5. A szorbinsav szerepe a szervezet metabolizmusában

Ugyancsak *Deuel* és munkatársai (9) végeztek vizsgálatokat annak megállapítására, hogy a szorbinsav, mint zsírsavhomológ hogyan illeszkedik a szervezet anyagcseréjébe.

Megállapították, hogy a szorbinsav nem hat úgy mint az esszenciális zsírsavak antimetabolitja: nem csökkentette a többi élelmiszer emészthetőségét, valamint a tápanyag-felhasználást sem. Metabolizmusa megfigyelt a táplálkozásban általában szereplő zsírsavakéval. Megállapítást nyert továbbá, hogy normál táplálkozási körülmények között a szorbinsav a szervezetben CO_2 -re és H_2O -ra bomlik.

6. A szorbinsav meghatározása élelmiszerekben

A szorbinsav vizes oldatból éterrel kioldható, nagy zsirtartalmú anyagokból pedig vízgőz-desztillációval kiűzhető és így elkülöníthető az élelmiszerek zavaró anyagaitól.

Az elkülönített szorbinsavat *Melnick* és *Luckmann* (17) ultraibolya spektrofotométeres méréssel javasolja meghatározni. A szorbinsavat az élelmiszertől vízgőzdesztillációval választják el. A desztillátumban a szorbinsavat kvalitatíve, a karakterisztikus abszorpciós görbéje segítségével határozzák meg. Az abszorpciós maximum pH 5,9-nél 256 m μ , pH 4,0-nél pedig 262 m μ . Mennyiségét az abszorpciós maximumnál észlelt extinkcióból számítják ki. Az $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ érték az abszorpciós maximumnál $2,200 \pm 3\%$.

Spanyár és Sándorné (18) a szorbinsav meghatározására bromatometriás módszert dolgoztak ki. A meghatározás lényege az, hogy a szorbinsav — mint két kettős kötést tartalmazó zsírsav — még igen kevés hatóanyagot tartalmazó vizes oldatban is a feleslegben jelenlevő bróm egy részét felveszi. A felvett bróm mennyisége — bizonyos szorbinsav, illetve bróm-koncentráció határok között — csupán a jelenlevő szorbinsav mennyiségétől függ. Ha tehát a hozzáadott bróm mennyiségét ismerjük és a reakció lezajlása után a megmaradt brómot — bármely ismert módon — meghatározzuk, a két érték különbségéből a felvett bróm és ebből a jelenlevő szorbinsav mennyisége meghatározható. Ezt a meghatározási módot a négy leggyakrabban használt konzerválószer közül a benzooesav, hangyasav és kénessav nem zavarja. Az első kettő a vizsgálati körülmények között a brómmal reakcióba nem lép, a kénessav viszont melegítéssel eltá-

volítható. Szalicilsav a brómmal reakcióba lép és így zavarja a meghatározást. Hasonlóképpen zavarják a p-oxibenzoesavészterek is. Ezeket a zavaró konzerválószerkeket a metodika megfelelő eljárással kiküszöböli.

Irodalom

- (1) *Lerche, M. és Linke, H.*; Archiv. für Lebensmittelhygiene 6, 121, 1958
- (2) *Melnick, D.*: Food Res. 1, 44, 1954
- (3) *Melnick, D.*: Food Res. 21, 133, 1956
- (4) *v. Schelchorn, M.*: D. L. R. 52, 67, 1954
- (5) *Costilow, R. N.*: Appl. Microbiol. 3, 341, 1955
- (6) *Becker, E.*: F. S. 59, 321, 1957
- (7) *Amard, L. O.*: J. Bact. 63, 487, 1952
- (8) *Hansen, J. D.* Food Res. 20, 92, 1955
- (9) *Deuel, H. J.*: Food Res. 1, 1, 1954
- (10) *Costilow, R. N.*: Food Techn. 11, 591, 1957
- (11) *Pomeranc, Y.*: Food Res.: 22, 553, 1957
- (12) *Salunkhe, D. K.*: Food Techn. 9, 590, 1955
- (13) *Sheneman, J. M.* Appl. Microbiol. 3, 186, 1956
- (14) *N. N.*: Obst u. Gemüseverwet. 40, 32, 1955
- (15) *N. N.* Alkoholindustrie 70, 518, 1957
- (16) *Bordás, L.*: OMI személyes közlés
- (17) *Melnick, D. és Luckmann, F. H.*: Food Res. 19, 20, 1955
- (18) *Spanyár P. és Sándor Z.-né*: Z.L.U.F.: 108, 402, 1958

Metilalkoholtartalom meghatározási módszerek összehasonlítása finomszeszben és szeszestalokban*

GARAMI GYÖZŐ

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Érkezett: 1958 szeptember 17.

Nagy metilalkohol tartalom esetén — különösen ha az tiszta vizes oldatban van jelen — egyszerű fizikai módszerekkel a metanolmennyiség gyakorlati célokra kielégítő pontossággal meghatározható. Szeszipari, illetőleg toxikológiai vizsgálatoknál azonban a metilalkohol, mint csekély-mértékű szennyezés van jelen, tehát a meghatározási eljárásnak kis mennyiségű metanol esetében is pontos és reprodukálható eredményeket kell szolgáltatnia. Ezeknek a követelményeknek a modern kolorimetriás módszerek felelnek meg leginkább, melyek legnagyobbrészt a kvalitatív vizsgálati eljárások továbbfejlesztéséből származnak. Tulajdonképpen a formaldehidet határozzák meg, mivel a metanol közvetlen kimutatására használható módszer nem ismeretes. Ez kétségtelenül a hibaforrások fokozott lehetőségét rejtje magában. A metanol pontos mennyiségi meghatározásának kérdése, mint az a szakirodalomban található cikkekből is megállapítható — nincs még teljesen lezárva.

A gyakorlati meghatározásoknál a nehézségek elsősorban abban rejlenek, hogy nagyobb mennyiségű etilalkohol, sőt egyéb zavaró anyagok jelenlétével mindig számolni kell. A meghatározási módszereket két csoportra oszthatjuk, amelyek közül az első a durvább tájékoztatási célokat szolgáló, (ilyenek pl. a fizikai méréseken alapuló meghatározások), míg a meghatározott második csoportja a metilalkohol formaldehiddé való oxidálásán alapszik. Ezek részben az oxidáció céljára felhasznált oxigénmennyiséget igyekeznek gravimetriás, vagy titrimetriás módszerekkel mérni — másrészt formaldehid színreakciókat kolorimetriás módszerekkel értékelik ki.

A metanolmeghatározási módszerek közül gyakorlati munkára elsősorban ezek a kolorimetriás módszerek alkalmasak. A módszerek közül az alábbi hármat választottuk ki, melyekkel összehasonlító vizsgálatokat végeztünk: az MSZ 1632-ben szereplő fuxin kénessavas meghatározási eljárás (a Denigés-féle módszer egyik változata), ugyanezen módszer Ant. Wuorinnen szerint, végül a kromotropsavas módszer Bremanis szerint.

A szakirodalomban mindezen módszereknek, melyek tulajdonképpen formaldehid kimutatásán alapulnak, számos változata szerepel. A vizsgálatokat azért igyekeztünk a fenti szerzők eljárása szerint végezni, mivel ezek dolgozták ki és öntötték végleges formába a kvantitatív meghatározási módszereket. Az irodalomban ezek a változatok a felhasznált reagensek töménységére, a vizsgálandó oldatok összalkoholtartalmára vonatkozólag különféle adatokat adnak meg. A szerzők a méréseket Pulfrich-féle fotométerrel végezték. Vizsgálatainknál mi is Pulfrich-féle fotométert használtunk. Tájékoztató méréseket megpróbáltunk kétféle neves koloriméterrel végezni, de a műszer pontatlannak bizonyult. Ugyancsak nem találtuk megbízhatónak pontosnak az egyszerű Duboscq-féle koloriméter használatát sem.

A vizsgálatok menete a következő volt: Ismert összalkohol és metilalkohol tartalmú oldatokból a megadott módszerek szerint színreakciókat

* Szemelvények a szerzőnek a Budapesti Műszaki Egyetem Mezőgazdasági Kémiai Technológiai Tanszékén készített mérnöki diplomatervéből. (Szerk.)

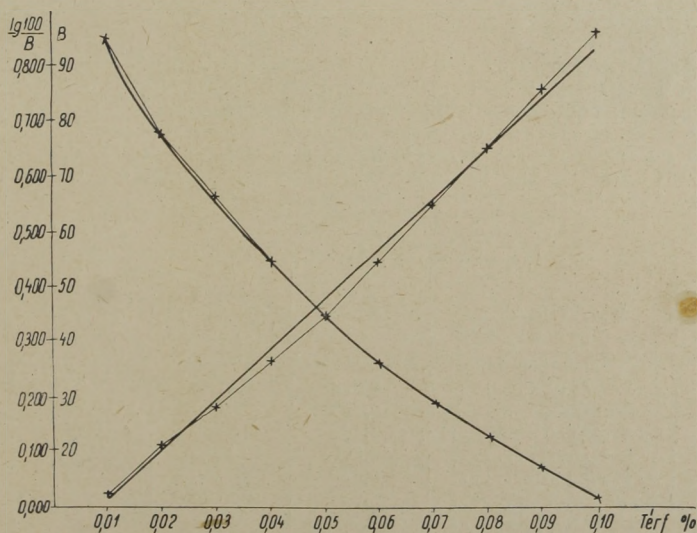
végeztünk, majd a színreakció beállta után a növekvő metilalkoholtartalmú oldat-sorozat fényáteresztő képességét állapítottuk meg. A kapott értékeket grafikusán ábrázoltuk. A grafikonok két görbét tartalmaznak. Az egyik görbe az oldatok fényáteresztőképességét adja meg a metanol-koncentráció függvényében, míg a másik görbe az oldatok extinkcióját adja. ($B, \log 100/B$). Az első görbe logaritmikus. A kísérleti hibákból adódó szóródás miatt az alakja érthetően nem teljesen szabályos. A második görbe, mely a logaritmus $100/B$ és metanol koncentráció értékeire vonatkozik, egyenes. Az összehasonlítási vizsgálatokat ez utóbbi görbe segítségével végeztük. Ezután különböző szeszestial, illetve finomszesz mintákat választottunk ki, melyeknek metanoltartalmát az adott módszereket szerint az említett görbe segítségével meghatároztuk. Majd ismert mennyiségű metanolt adtunk a vizsgált oldatokhoz és újabb meghatározást végeztünk. Az adatok alkalmasak arra, hogy a módszereket kiértékeljük. A vizsgálatok segítségével a módszerek által adott adatok reprodukálhatóságáról, illetve relatív hibájáról felvilágosítást lehet nyerni.

Metilalkoholtartalom Denigés—Fellenberg szerint

A vizsgálatokat az MSz. 1632 szabvány szerint végeztük. (1)

A fotometer kalibrációs görbéinek elkészítése

Vegyiszta etanol és metilalkohol segítségével oldat-sorozatot készítettünk, mely oldat-sorozat minden egyes tagjának összalkoholtartalma 30 tf. % volt, viszont metanoltartalma 0,01—0,5 térf. % között változott. A sorozat mindenegyik tagjánál a kapott színeződést Pulfrich-féle fotometerrel mértük. A méréshez S 57-es szűrőt használtunk. A mérése-



1. ábra

ket a szokásos módon a küveták felcserélésével és többszörös leolvasásával végeztük, majd a mérési adatok középértékét kiszámítottuk. A mérési eredményeket grafikusán az 1 ábra szemlélteti.

Vizsgálatok

A továbbiakban az alábbi I. táblázat szerinti mintákkal végeztünk vizsgálatokat, miután a minták alkoholtartalmát piknometeres méréssel megállapítottuk. Ennek figyelembevételével az összalcoholtartalmat pontosan 30 tf. %-ra állítottuk be minden mintánál. A kapott színek azonban olyan erősek voltak, hogy további tízszeres hígítást kellett végezni. A hígítások elvégzése után kapott log 100/B értéket a görbéből leolvasható metanoltartalmak a következők voltak:

I. táblázat

Minta megnevezése	Összalcohol-tartalom tf %	metanoltartalom tf %		
		log 100/B	hígított mintában	az eredeti mintában
Szilvapálinka	49,9	0,115	0,0216	0,36
Szőlőtörköly	50,0	0,040	0,0138	0,23
Cseresznyepálinka ..	49,6	0,192	0,0302	0,50
White rum (híg. nines)	50,2	0,360	0,0470	0,08
Meggyepálinka	50,1	0,070	0,0156	0,26
Finomszesz	95,3	0,086	0,0189	0,06
Törköly gyümölcs ..	49,7	0,236	0,0350	0,58
Őszibarackpálinka ..	49,9	0,095	0,0192	0,32

Ezután a mintához 0,5 tf. % pro. anal. tisztaságú metanolt adtunk és így határoztuk meg a metanoltartalmat. Ezen kísérlet-sorozatnak az volt a célja, hogy megállapítsuk, milyen hibahatárok között tudunk dolgozni a fenti módszerrel, illetve ezekben a készítményekben nincsenek-e olyan anyagok, melyek a meghatározást zavarják?

A dúsított metanoltartalmú minták vizsgálatának eredménye a következő volt:

II. táblázat

Minta megnevezése	log 100/B	metanoltartalom tf. %	
		a hígított mintában	az eredeti mintában
Szilvapálinka	0,398	0,0529	0,88
Szőlőtörköly	0,300	0,0420	0,70
Cseresznyepálinka ..	0,442	0,0580	0,96
White rum	0,250	0,0365	0,62
Meggyepálinka	0,330	0,0455	0,76
Finomszesz	0,092	0,0188	0,60
Törköly gyümölcs ..	0,500	0,0646	1,07
Őszibarackpálinka ..	0,362	0,0488	0,81

A ténylegesen bevitt metanoltartalom és a talált metanoltartalom között a fentiek szerint az alábbi különbségek észlelhetők:

III. táblázat

Minta megnevezése	metanoltartalom tf. %		Hiba %
	bemért	visszamért	
Szilvapálinka	0,50	0,52	+4,0
Szőlőtörköly	0,50	0,52	—6,2
Cseresznyepálinka ..	0,50	0,46	—8,2
White rum	0,50	0,54	+8,0
Meggy-pálinka	0,50	0,50	±0,0
Finomszesz	0,50	0,54	+8,0
Törköly gyümölcs ...	0,50	0,49	—1,8
Őszibarackpálinka	0,50	0,49	—1,8

A fenti értékekből látható, hogy a módszer jól reprodukálható eredményeket adott. Bár a finomszesznél mutatkozó 8%-os relatív hiba elég magasnak tekinthető. Figyelembe kell azonban venni azt, hogy a vizsgálat módja a módszerből adódó hibalehetőségeket megsokszorozhatja. Ugyanis az első meghatározásnál, mikor a minták eredeti metanoltartalmát állapítjuk meg bizonyos hibalehetőség fennáll, mely a második meghatározásnál a hozzáért metilalkohol mérésénél összegeződhet. Tekintettel arra, hogy mindössze egy mintánál volt jelentéktelenül magasabb hibaszázalék, mint a finomszesznél, feleletet kaptunk arra vonatkozólag, hogy a módszer alkalmas a különböző eredeti minták metanoltartalmának meghatározására és az azokban eredetileg jelenlevő metanolmennyiséget reálisan tudjuk meghatározni.

Vizsgálatok Ant. Wuorinnen módszere szerint. (2)

A vizsgálandó alkoholt pontosan 10%-ra kell beállítani. Célszerű azért a vizsgálandó oldat alkoholtartalmát piknometeres méréssel meghatározni. Utána hígítással 10%-ra állítjuk be az alkoholtartalmat, melyet újabb piknometeres méréssel kell ellenőrizni. A hiba a hígításnál nem sehet 0,05 %-nál nagyobb, mivel ez már a kísérleti eredményeket befolyásolja.

A színreakció kifejlődése időt igényel. Tekintve, hogy a vizsgálandó oldattal együtt parallel ismert koncentrációjú metilalkoholos oldatokat is kolorimetrizálunk az összehasonlítás céljából, gondosan ügyelni kell arra, hogy mind a vizsgálandó, mind az összehasonlító oldatoknál az időtartamokat pontosan betartsuk.

A reakció kivitelezésének a menetét Wuorinnen szerint az alábbi időrendi táblázatban foglalhatjuk össze (IV. táblázat).

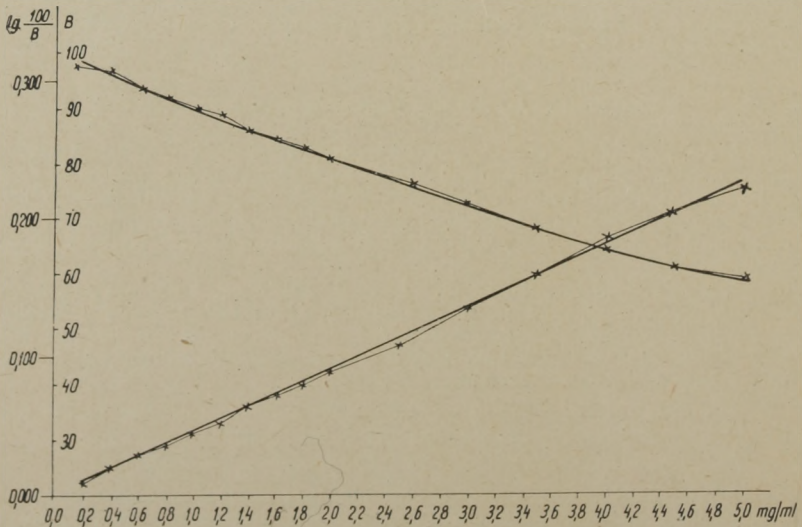
A fotometeres vizsgálatot a következőképpen végezzük:

Mindenekelőtt 10% etilalkoholos oldatból készült növekvő metanoltartalmú oldatsorozat extinkciós koefficienseit határozzuk meg. Erre a célra Schering-féle pro anal. metilalkoholt és a kérdésdelmi forgalomban levő legtisztább etilalkoholt használtuk (pro anal. abs.).

Oxidáció kezdetétől eltelt idő	Műveletek
0 perc	Káliumpermanganát oldat
15 perc	Oxalsav oldat
20 perc	A cső tartalmának összekeverése
25 perc	Kénsav + fuxinoldat
83 perc	A cső kivétele a termosztátból
85 perc	A fotometeres leolvasás kezdete

A metilalkoholból, illetve etilalkoholból alapoldatokat készítettünk, majd ezekből mérésrel állítjuk elő a 10% összalcoholtartalmú összehasonlító oldatokat. Ezek alcoholtartalmát piknométeres mérésrel ugyancsak ellenőrizzük. A 10% összalcoholtartalmú, növekvő metanol tartalmú összehasonlító sorozat fotometriás mérései az alábbi 2 ábra szerinti görbe alapján mutatják az extinkciós koeficiens növekvő értékeit. Az is megállapítható, hogy a felhasznált alkohol is bizonyos extinkcióval rendelkezik, melyet korrekció formájában figyelembe kell venni

A vizsgálandó oldat mért extinkciós koeficienséből levonva a tiszta etilalkohol által okozott hiba korrekcióját, megállapítható a metanol tartalom.



2. ábra

Ant. Wuorinnenék az eljárás pontosságának ellenőrzése céljából a fenti módszerrel ismert metilalkoholtartalmú oldatokat vizsgáltak meg (a metilalkoholt bemérték a vizsgálandó elegybe) és az alábbi eredményeket kapták :

V. táblázat

Metilalkoholtartalom mg/ml		Metilalkoholtartalom mg/ml	
Bemért	vissza mért	Bemért	vissza mért
0,10	0,08	0,98	1,00
0,11	0,11	1,00	1,01
0,48	0,47	1,46	1,42
0,51	0,52	1,52	1,47
0,77	0,75	1,74	1,72

Az általunk végzett fotometeres mérések adatait grafikusán a 2. ábra szemlélteti.

Vizsgálatok

A vizsgálatok céljára az alábbi minták közül ötöt használtunk fel. Az összalkoholtartalom alapján 10%-ra állítottuk be a minták alkoholtartalmát. A vizsgálat eredményeképpen a következő értékeket kaptuk.

VI. táblázat

Minta megnevezése	log 100/B	metanol tart mg/ml
Szilvapálinka	0,117	2,80
Szőlőtörköly	0,084	1,80
Cseresznyepálinka ..	0,185	4,01
White rum	0,162	0,70
Meggyepálinka	0,097	2,10

A mintához 1 mg/ml-nek megfelelő mennyiségű pro anal. metanolt adva az alábbi vizsgálati eredményeket kaptuk.

VII. táblázat

Minta megnevezése	log 100/B	metanoltart. mg/ml.
Szilvapálinka	0,174	3,76
Szőlőtörköly	0,132	2,82
Cseresznyepálinka ..	0,223	4,96
White rum	0,082	1,76
Meggyepálinka	0,124	3,12

A bevitt metanoltartalom és a mérésekkel megállapított metanoltartalom között az eltérések a következők voltak :

VIII. táblázat

Minta megnevezése:	Bemért metanoltart. mg/ml	Visszamért metanoltart. mg/ml	Hiba %
Szilvapálinka	1,00	0,96	-4,0
Szőlőtörköly	1,00	1,02	+2,0
Cseresznyepálinka ..	1,00	0,95	-5,0
White rum	1,00	1,06	+6,0
Meggyepálinka	1,00	1,02	+2,0

Ennél a kísérletcsoportnál a szabvány-módszernél nyert tapasztalat alapján már nem tartottuk szükségesnek a finomszesz metanoltartalmának meghatározását. Megjegyezni kívánjuk, hogy a 10%-os összalkoholtartalomra való beállításon felül további hígítást nem kellett végezni, mert a kapott színértékek a rendelkezésre álló görbe mentén közvetlenül leolvashatók voltak.

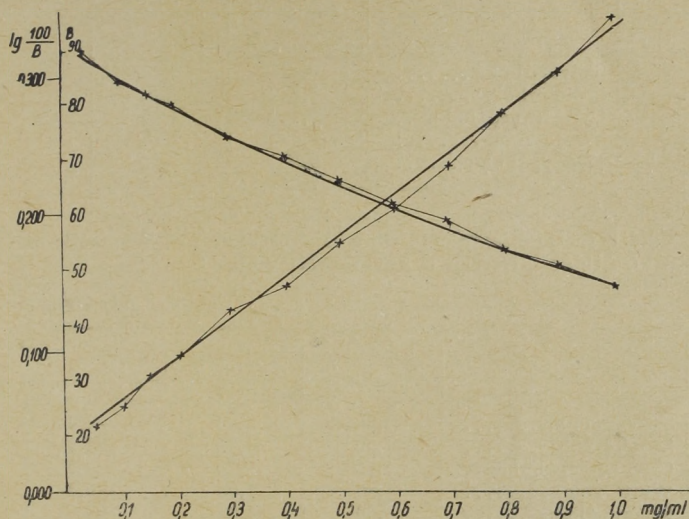
Vizsgálatok Breman'sféle kromotropsavas módszerrel. (3)

A reakció folyamán képződött színeződést Pulfrich-fotometerrel mérjük. A fotometerrel megállapított extinkciós értékek és a hozzájuk tartozó metanolkoncentráció segítségével egy görbét készítünk. A vizsgálandó oldat alkoholtartalmát piknometeres méréssel megállapítjuk és hígítással pontosan 5 tf. %-ra állítjuk be. Az így előkészített vizsgálati anyagból 2 ml-t veszünk ki és az idézett módszer szerint kromotropsavval reagáltatjuk és fotometerrel megmérjük az extinkcióját. A kapott extinkciós érték az extinkciós görbe segítségével metanoltartalomra átszámítható.

A módszer kiértékelésére végzett vizsgálatok az alábbi eredményeket szolgáltatták :

Metanoltartalom mg/ml. ténylegesen mért		Hibasázalék
13,0	12,5	-4 %
8,7	8,7	+0 %
2,2	25,2	-5 %
26,0	25,2	-3 %
21,6	22,8	+6 %
34,6	35,0	+1 %

Az általunk végzett vizsgálatok adatait grafikusan a 3. ábra szemlélteti.



3. ábra

Vizsgálatok

A mintákat 5 tf. % összalkoholtartalomra állítottuk be az eredeti alkoholtartalom figyelembevételével; az így beállított minták színintenzitása közvetlenül leolvasható. A nyert eredményeket a IX. táblázatban foglaltuk össze.

IX. táblázat

Minta megnevezése:	Log 100/B	hígított metanoltart. mg/ml.	eredeti metanoltart. mg/ml.
Szilvapálinka	0,114	0,265	2,66
Szőlőtörköly	0,092	0,190	1,90
Cseresznyepálinka ..	0,156	0,423	4,20
White rum	0,056	0,071	0,72
Meggy-pálinka	0,095	0,200	2,00

A módszer ellenőrzéseképpen az előbbi vizsgálatokhoz hasonlóan 1 mg/ml metanoltartalommal növeltük a minták metanoltartalmát, majd újabb mérésnek vetettük alá azokat. Ezen mérésnél kapott vizsgálatok eredménye a következő volt:

X. táblázat

Minta megnevezése	Log 100/B	Talált metanoltart. mg/ml.
Szilvapálinka	0,145	3,76
Szőlőtörköly	0,120	2,89
Cseresznyepálinka ..	0,190	5,25
White rum	0,086	1,73
Meggyepálinka	0,122	2,94

A bevitt metanoltartalom és a mérésekkel megállapított metanoltartalom között az eltérések a következők voltak:

XI. táblázat

Minta megnevezése	Bemért metanoltart. mg/ml.	Talált metanoltart. mg/ml	Hiba %
Szilvapálinka	1,00	0,96	-4,0
Szőlőtörköly	1,00	1,02	+2,0
Cseresznyepálinka ..	1,00	0,96	-4,0
White rum	1,00	1,06	+6,0
Meggyepálinka	1,00	1,02	+2,0

Az adatok szerint az eltérések nagyjából az előző vizsgálatnál kapott értékekhez hasonlóak.

A három módszer összehasonlítása és a kísérletek kiértékelése

A fenti vizsgálati eredményekből és a vizsgálatok közben szerzett tapasztalatokból az alábbi következtetéseket lehet levonni:

A vizsgálatok aránylag könnyen és kényelmesen kivitelezhetők mindhárom módszernél.

Az Ant. Wuorinnen-féle módszer az időpontok és a hőmérséklet igen kényes betartását írja elő.

A szabvány ezeket a körülményeket részletesen nem említi. Minden valószínűség szerint ezek a vizsgálatok pontosságára befolyással vannak, ugyanakkor azonban a vizsgálat menetét körülményesebbé teszik. Megállapítható volt az is, hogy a különböző módszerek különböző mérési határértékek között használhatók. Ezt már a görbék felvételénél is látni lehetett. A legkisebb metanolmennyiségek mérésére kb. 0,05–0,5 mg-ig a kromotropsavas módszer látszik legalkalmasabbnak, míg nagyobb mennyiségek 0,2–0,5 mg mérésére az Ant. Wuorinnen-féle módszer, a szabvány módszer pedig 0,025–0,2 tf. % metanol koncentráció mellett ad jól mérhető és reprodukálható értéket. Megjegyzendő azonban, hogy a legmagasabb összalkohol-koncentrációval a szabvány-módszer dolgozik és ez azt jelenti — mint erről már szó volt, hogy a mintákat esetleg hígítani kell. Az Ant. Wuorinnen és a kromotropsavas módszernél elégséges a minták egyszeri hígítása, amikor a mintákat az előírt tíz, illetőleg ötszáz-

zalékos összalkoholtartalomra állítjuk be. Ezeket a szempontokat figyelembe véve a szabvány módszert lehet talán a három módszer közül a legpontosabbnak minősíteni. A módszerek pontosságára, illetve reprodukálhatóságára némi felvilágosítást nyújthatnak a végzett vizsgálati eredmények. A vizsgálati eredmények szerint a mért és az eredeti metilalkoholtartalom között a legnagyobb eltéréseket a szabvány-módszernél találtuk. Az Ant. Wuorinnen és a kromotropsavas módszer hibái nagyjából azonos mértékűek. Egészen kis mennyiségű metanol kimutatása esetén a kromotropsavas módszer előnyösebbnek látszik, míg a fuxin kénesavas módszer kb. ennek az értéknek ötszörösénél látszik a legmegbízhatóbbnak. Egyébként úgy találtuk, hogy abszolút értelemben egyik módszer sem tekinthető teljesen pontosnak, bár gyakorlati munkára bármelyik felhasználható. Ebből a szempontból érdekes összehasonlítani a három vizsgálati módszerrel kapott ugyanazon mintára vonatkozó eredményeket :

XII. táblázat

Minta megnevezése	Metanol-tartalom mg/ml.		
	szabvány szerint	Ant. Wuorinnen szerint	Bremanis szerint
Szilvapálinka	2,86	2,80	2,66
Szőlőtörköly	1,84	1,80	1,90
Cseresznyepálinka ..	4,00	4,00	4,20
White rum	0,64	0,70	0,72
Meggyepálinka	2,08	2,10	2,00

A táblázat szerint a szabványszerinti vizsgálat és az Ant. Wuorinnen szerinti vizsgálat eredményei elég jól egyeznek. A kromotropsavas vizsgálati eredmények a kettőtől elég elütő értékeket adnak. Ebből természetesen egyik, vagy másik módszer abszolút pontosságára következtetni nem lehet. Feltételezhető, hogy a fuxin kénessavas módszer jobban reprodukálható eredményeket ad, mint a kromotropsavas, de lehetséges az is, hogy az abszolút pontosságtól függetlenül az eltérések, illetve az egyezések a módszerek saját hibáiból adódnak. Tekintve, hogy a szabvány és az Ant. Wuorinnen féle vizsgálat lényegében ugyanazon a kémiai reakción alapul, feltételezhető, hogy az egyezések innen adódnak.

СОПОСТАВЛЕНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МЕТИЛОВОГО СПИРТА В ЭТИЛОВОМ СПИРТЕ И В НАПИТКАХ СО СПИРТОМ

Д. Гарамы

Автор контролировал следующие методы определения метилового спирта, примененные вообще распространено :

1. Стандартный (М. С. 1632) метод (Денигес—Фелленберг)
2. Метод с фуксином и с сернистой кислотой по Ант. Wuorиннен и
3. Метод с хромотропной кислотой по Бреманис.

Исследования производили точным наблюдением истинных инструкций, для колориметрического определения применили фотометр Пульфрих-а.

На основе исследований составили графиконы, на которых при точном соблюдении инструкции, возможно установить хорошо воспроизводимые результаты исследований (содержание метилового спирта). После исследований спирта указанными методами исследовали также содержание метилового спирта в напитках со спиртом разного происхождения (в роме, в фруктовых водах). Исследования таких образцов с указанными методами полностью соответствовали практическим требованиям.

Для контроля методов при исследованиях напитков в образцы добавляли также определенное количество чистого метилового спирта и из полученных результатов измерений установили относительный процент ошибки методов.

На конце из результатов измерений установили также оптимальные пределы содержания метилового спирта, в которых выше указанные методы дают хорошие результаты.

VERGLEICHUNG DER METHYLALKOHOLBES TIMMUNGSMETHODEN IN FEINSPIRIT UND IN ALKOHOLISCHEN GETRÄNKEN

Gy. Garami

Verfasser unterzog die meist gebräuchlichen Bestimmungsmethoden für Methylalkohol einer (kritischen) Prüfung, und zwar:

1. Das in der Norm MSZ Nr. 1632 vorgeschriebene Verfahren (nach Deniges—Fellenberg).

2. Die Methode vermittels Fuchsin schwefeliger Säure nach Ant. Wuorinnen.

3. Die Bestimmung vermittels Chromotropsäure nach Bremanis.

Die untersuchungen wurden mit genauem Einhalten der ursprünglichen Vorschriften durchgeführt und die kolorimetrische Auswertung erfolgte am Pulfrich Photometer. Auf Grund der Messungsergebnisse wurden Diagramme konstruiert und von diesen — bei genauer Einhaltung der Versuchsbedingungen — gut reproduzierbare Werte (Methylalkoholgehalte) abgelesen. Nach Prüfung der Feinspiritproben wurde nach den obigen Methoden der Methylalkoholgehalt verschiedenen Ursprungs (Obstdestillate, Rum, etc.) untersucht. Die Untersuchung dieser Proben führte zu — den Anforderungen der Praxis vollkommen entsprechenden Resultaten.

Zwecks Kontrolle der Methoden wurde den zu prüfenden Proben geistiger Getränke noch eine bekannte Menge reinen Methylalkohols zugefügt und von den so erhaltenen Messergebnissen der relative Fehler der Methoden in Prozenten berechnet.

Schliesslich wurden auf Grund der Messergebnisse diejenigen optimalen Grenzwerte für Methylalkohol berechnet, innerhalb welcher die drei Methoden am vorteilhaftesten angewendet werden können.

COMPARAISON ENTRE LES MÉTHODES DE DÉCÈLEMENT DU MÉTHYLÈNE DANS DE L'ALCOOL PUR ET DES SPIRITUEUX

Gy. Garami ¶

L'auteur a soumis à l'examen les méthodes les plus usuelles du décèlement du méthylène, à savoir:

1^{er}: le proc dé technique standardisé dans le standard hongrois „MSZ 1632”,

- 2°: la méthode à fuchsine-acide sulphureux d'Ant. Wuorinnen, et
3°: le décèlement par l'acide chromotrope selon Bremanis.

Les analyses se conformaient strictement aux instructions originales. Pour le dépouillement colorimétrique, le photomètre de Pulfrich a été employé. Des données fournies, des graphiques ont été tracés, à base desquelles — à des conditions d'expérience strictement maintenues — des résultats à simple lecture peuvent être relevés ce qui se prête aisément à la reproduction, à savoir les teneurs en méthylène. Après ces analyses faites sur de l'alcool pur, la teneur en méthylène des spiritueux d'origine divers a été analysée, par exemple celle des eaux-de-vie de fruits et du rhum. L'analyse de tels spécimens faite selon les méthodes différentes a fourni des résultats parfaitement adéquats aux exigences de la pratique.

Pour le contrôle des méthodes particulières, une certaine quantité de méthylène pur a été additionnée au spécimen à analyser. A base des résultats à cette façon obtenus, les pourcentages d'erreur relatifs aux méthodes de décèlement ont été calculés.

Enfin, les valeurs limites optimum particulières ont été déterminées, entre lesquels les méthodes relatives mentionnées plus-haut peuvent être pratiquées à la façon la plus favorable.

COMPARISON OF METHODS OF DETERMINATION OF THE CONTENT OF METHANOL IN REFINED SPIRIT AND IN ALCOHOLOUS BEVERAGES

Gy. Garami

Determination generally applied for the detection of methanol were subjected by the author to an investigation: 1) The procedure prescribed by the Hungarian standard MSZ 1632 (Denigés—Fellenberg), 2) the fuchsin-sulphurous acid method suggested by Ant. Wuorinnen, and 3) the Bremanis method using chromotropic acid.

Investigations were carried out exactly as prescribed, using a Pulfrich photometer for the colorimetric evaluation. On the basis of the data of measurement, curves were established, from which, on strictly maintaining the prescribed experimental conditions, well reproducible data (contents of methanol) could be read. Besides the examination of samples of refined spirit, also the content of methanol of various alcoholous beverages of different origin (as fruit brandies, rum, etc.) was determined. Results of the investigation of samples of this type by different methods were in satisfactory accordance from practical points of view.

In order to test the reliability of the methods, also certain amounts of pure methanol were given to the samples of alcoholous beverages to be examined. The percentages of relative errors of the methods of determination were calculated from the obtained data of measurement.

On the basis of the results of investigations conducted, the optimum limits of methanol content were established within which the tested three methods can be favourably used.

KÖNYV- ÉS LAPSZEMLE

Rovatvezető : GÁL ILONA

LÓRINCZ F.—KÁRPÁTI GY.—
KÖKÉNY GY.

**A húsupari gyakorlat kézikönyve II.
kötet. A hús ipari feldolgozása, hús-
ipari készítmények**

399 old. 48 ábra, 59 táblázat.
Műszaki Könyvkiadó, Budapest
1958.

A könyv elsősorban a már több-kevesebb gyakorlati tapasztalattal rendelkező (üzemi) szakemberek részére írt gyakorlati vezérfonal, amelyben azonban mind a húsupari kutató munka legújabb eredményei, mind a gyakorlati ismeretek egyaránt érvényesülnek könnyen érthető formában. A korszerű anyagismereti és technológiai tudnivalókat igen jól fogja össze; a nagy alaposággal feldolgozott anyag mindazokat a ma érvényes anyagnormákban, gyártási utasításokban, szabványelőírásokban és szaklapokban szétszórta és így nehezen nyilvántarthatóan előforduló adatokat tartalmazza szakszerűen összegyűjtve, amelyekre a gyakorlati szakembereknek mindennapi munkájuk közben minduntalan szükségük van.

A könyv két részre tagozódik. Az első részben a húsupari nyers- és segédanyagok kerülnek ismertetésre, míg a második rész a hús ipari feldolgozását, valamint az egyes készítmények részletes ismertetését tartalmazza.

Az első rész a nyers húsnak bár rövid, de jól áttekinthető szövegtani, kémiai és érzékszervi ismertetését adja. Tartalmazza továbbá a vérrel és zsigerekkel kapcsolatos tudnivalókat. A beleket viszont már nem anatómiai szempontból tárgyalja, hanem mint húsupari segédanyagot és bemutatja azokat a feltételeket, melyek a beleket a húsupari technológia részére alkalmassá teszik. A fűszerek, cukor,

konyhasó, salétrom és salétromos-só c. fejezetek a pácolás, ízesítés kérdéseivel foglalkoznak. A szerzők a legújabb hazai kutatások eredményeinek ismeretében foglalnak állást a cukor, konyhasó, valamint salétromos-sók pácolásnál mutatóköző szerepéről. A fűszerek tárgyalásánál röviden kitérnek a fűszerek baktériumos szennyezettségére. Ennek a fejezetnek, valamint a Húsupari készítmények minősítése c. fejezetnek egyetlen hibájául kell felrónunk, hogy a bakteriológiai kérdéseket csak érintőlegesen tárgyalja, noha ezek a kérdések részletesebb tárgyalást érdemelnének.

A második rész teljes egészében a húsupari feldolgozással foglalkozik. Ennek első fejezetében a töltelkes húсару gyártásához szükséges üzemi helyiségek és azok berendezései kerülnek tárgyalásra. A mellékelt tervek húszüzemeinek rekonstrukciója során kialakított korszerű elrendezéseket mutatják be. A szöveges részben az üzemi feldolgozás helyiségeivel szemben támasztott korszerű követelmények nyernek ismertetést. Ugyancsak értékes része a könyvnek a gépi felszerelések ismertetése, mely egyben a legújabb típusú magyar gyártmányú húsupari gépek bemutatója is. Ez a rész a legújabban kifejlesztett magyar gépi berendezések főbb műszaki adatait is tartalmazza. A technológiával foglalkozó fejezetek nemcsak a használatos gépeket s azok kezelését tartalmazzák, hanem tárgyalják az egyes feldolgozási technológiákat, továbbá adatokat közölnek a gyártás nyersanyag és energia igényére vonatkozóan is. Külön fejezet foglalkozik a zsírolvasztás nyersanyagaival, valamint technológiájával. Táblázat mutatja be az olvasztás időtartamának és az aprí-

tás fokának hatását a zsír, illetve tepertőnyereségre. Ugyancsak tartalmazza a különböző állati zsíradékok jellemző adatait és minőségi előírásait.

Rövid fejezetben kerül tárgyalásra a lóhúskészítmények gyártása, nyersanyag szükségletük és minőségi jellemzői.

A 19. fejezetben a dobozos húskészítmények gyártási előírásait, anyagnormáit mutatja be a könyv. Helyes lett volna itt nemcsak a Clostridium botulinum, hanem egy-két gyakoribb baktériumféleség hőtüréseinek közlése is tájékoztatás céljából.

A 20. fejezet igen röviden, mindössze két oldalon foglalkozik a hús és húskészítmények csomagolásával. Ez a fejezet jelentőségénél fogva bővebb tárgyalást érdemelne, tekintettel arra, hogy húsiparunk jelenlegi csomagolási módjai még korszerűtlenek, összehasonlítva a fejlett ipari államok csomagolási kultúrájával.

A könyv egészét tekintve megállapítható, hogy szerkeszti felépítése egységes és következetes; nyelvezete világos, könnyen érthető, a maga nemében hiánypótló és szakmai továbbképzés céljára is alkalmas, nemcsak a szakemberek számára értékes, hanem mindazoknak, akik a húsipar iránt érdeklődést tanúsítanak.

Nagy F. (Budapest)

MARTINIUS, I.:

Tüdőveszes vágóállatok húsának Feder-féle száma

ZLUF 108, 323, 1958.

A Feder-féle szám (a hús természetes víztartalmának viszonya a szerves nemzsíranyaghoz) egészséges vágóállatoknál sokszáz vizsgálat eredményeképpen: 3,2—3,6.

A szerző összefüggést keres a vágóállatok egészségi állapota és a hús Feder-száma között. Tanulmányának tárgya a tbc-s szarvasmarhák és sertések Feder-száma

volt. Ilyen irányú rendszeres vizsgálatokat a szerző végzett először. Megállapította, hogy tbc-s marha- és sertéshúsnál enyhébb mértékű betegség esetén a Feder számnak csak kismértékű emelkedése (átlagértékben 0,09) volt észlelhető, míg a határozottan magas viszonzyszámok csak az előrehaladottabban tbc-beteg állatok húsánál mutatkoztak. Igen beteg állatoknál a Feder-szám *átlagértékét* marhánál 3,74-nek, sertésnél 3,77-nek találta a szerző. *Egyes esetekben* pedig kimagasló értékeket is állapított meg, ú. m. marhahúskoknál 4—4,5, sertéshúskoknál pedig 4 körüli Feder-számokat. A Feder-szám tbc-ozta emelkedése a hús összetételében beállott változásnak, azaz a víztartalom emelkedésének és a fehérjetartalom csökkenésének következménye. A fehérjében mutatkozó csökkenés a jelentősebb tényező a Feder-szám növelésében. Tekintettel arra, hogy mérsékelt tbc-s marhánál és sertésnél (melynek húsa a vágóhídi vizsgálat során betegség elváltozást még nem lehet felismerni), a Feder-féle szám nem emelkedik a normális érték fölé, nem fordulhat elő az, hogy a fogyasztásra ilyenformán alkalmasnak minősített húsból származó darált húst vagy kolbászféleséget a minőségi vizsgálat során idegen vízzel hamisítottak minősítsenek. A magas Feder-számú erősen tbc-s állatok húsa a vágóhídi ellenőrzés során felismerhető és így forgalomba nem kerül.

Sarudi I. (Szeged)

HARDON H. J. ÉS VISSER D.
Kolorimetriás módszerek szorbinsav meghatározására

ZLUF 108., 397, 1958.

A szokványos meghatározásnál, a vízgőzdesztilláció alkalmával fellépő magas hőmérséklet miatt, illékony, telítetlen vegyületek keletkeznek, amelyek — különösen szénhidrátúds élelmiszerek esetén — túl nagy vakértékeket adnak. A hőmérséklet 105 °C-on való tartása-

val azonban jó eredmények nyerhetők. Még további változtatással, a vízgőzdesztilláció kondenzátumának szódaoldat hozzáadása után, kis térfogatra való besűrítésével, a vakértéket majdnem nullára sikerült lecsökkenteni.

A szerzők kolorimetriás eljárást dolgoztak ki hidrokinnon-kénsavval. Ez a módszer csak bizonyos koncentráció határok között (5—15 mg szorbinsav) alkalmazható. Ezért inkább specifikus kvalitatív kimutatóra alkalmas. A szorbinsav kvantitatív meghatározására a szerzők Boeseken-reakcióját JCl-lel használták fel. A jód a konjugált kettős-kötésnek megfelelően szabadul fel. A képződött jódoldat fényabszorpcióját mérték a színekép látható részében, 520 $m\mu$ hullámhossznál. Evvel a módszerrel az élelmiszerekben levő szorbinsavnak több, mint 90%-át tudták meghatározni.

Orentsák A.-né (Budapest)

JANICKI J. ÉS KAMINSKI E.:
A riboflavin kémiai meghatározása
Die Nahrung, 2, 606, 1958.

1. A riboflavin kémiai meghatározásánál többnyire azt a módszert alkalmazzák, hogy az extraktokat 0,1—0,4 n savak (sósav, kénsav, foszforsav) felhasználásával 15 perctől 1 óra időtartamig — visszacsépeggő hűtővel vagy nyomás alatt — forrásban levő vízfürdőn tartják. Ez az eljárás nem elégséges.

2. A riboflavin ill. a riboflavin-nukleotidok gabonaneműekben kétféle kötésben fordulnak elő:

a) lazán fehérjéhez kötve, s ebből a kötésből 45 percen keresztül forrásban levő vízfürdőn tartva 0,1 n kénsavval felszabadíthatók;

b) mint erősen kötött riboflavin ill. annak nukleotidjai. Felszabadítása ebben az esetben csak tripszinnel pH 7,8—8 melletti hidrolizissal érhető el.

3. Feltehető, hogy a gabonacsírázásnál nem képződik új riboflavin. Inkább az a valószínű, hogy a csí-

rázó gabona proteázai szabaddá teszik a fehérjéhez erősen kötött riboflavint.

4. A riboflavin fluoreszcenciájának mérése tesztoldatokban pH 2,9—3 mellett hajtandó végre, mivel ezen a területen a kísérő anyagok (purin, pirimidin stb.) oltóhatása a legkisebb. Nem helyes a mérést a tiszta riboflavin oldat optimális fluoreszcenciájánál (pH 5,0—7,0) végezni.

Takács L.-né (Budapest)

MÜLLER, R.:

Élelmiszerek radioaktivitásának mérése

Mitt. 49, 235, 1958.

Az 1957. évben a következőképpen végezték a méréseket: a vizsgálandó élelmiszereket mindenekelőtt megszáritották, majd elhamvasztották. A hamuból különválasztották az alkálifémeket, mert legtöbb élelmiszer hamujában természetesen előforduló kálium 0,01% radioaktív káliumtartalmával (K^{40}) radioaktív szennyezettséget látszat kelthetné, mepedig a soranalízisek célja nem a természetes radioaktivitás kimutatása volt, hanem a sugárzás intenzitásának az a növekedése, amely mesterséges (atomrobbantásoknál keletkezett) radioaktív izotópok következtében áll elő.

A vizsgálathoz tejből 200 ml-t, gyümölcsökből és főzelékfélékből 200—300 g-ot, gyümölcszörpökből 200 ml-t, borból 300—500 ml-t, ásványvizekből ásványi anyag tartalmuk szerint 500—1000 ml-t, ivóvízből 5 litert, esővízből 1 litert használtak fel. A közvetlenül az elhamvasztással nyert hamu 0,3 g-jából mérték összaktivitást, a tulajdonképpeni meghatározáshoz pedig a fémionfrakciónak ugyancsak 0,3 g-jával dolgoztak. A fémionfrakciónak leválasztása ammóniumoxaláttal történt ammónias oldatban. A számlálócsövet káliumkloriddal kalibrálták, az eredményeket $\mu C/ml$, illetve g élelmiszerre adták meg.

Gál I. (Budapest)

ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

FIGYELŐ

(GYAKORLATBÓL A GYAKORLATNAK...)

SZESZIPAR

Szeszesitalok

A palackozva forgalomba hozott áruknál számos esetben a szabvány által engedélyezett 3%-nyi túrésnél nagyobb térfogathányt állapítottunk meg, ami különösen kis kiszerezésű egységeknél a fogyasztó súlyos megkárosítására vezethet. A gyári minőségellenőrzésnél fokozott gondot kell fordítani — különösen az ún. „retur-palackok” töltési teljességének, illetve úrtartalmának pontos vizsgálatára.

Az Unicum Likörgyár a „Budafok” elnevezésű exportra készülő brandy-féleséget belföldön is forgalomba hozza. Ez az áru összetételében nem felel meg az MSZ 9593 borpálinka (brandy) szabványnak. Hasonló esetek ismétlődése alkalmával a szabvány alóli felmentés elnyerése nélküli forgalombahozatal esetén kifogást emelünk!

(K. J.)

Ecet

Az MSZ 1659 Ételecet szabvány a fogyasztói forgalomba kerülő ecetnél „ecetangolnamentesség”-et követel meg. A gyártó üzemek ezt az ecet szűrésével biztosítják. Sajnos azonban az utóbbi időben gyakran előfordul, hogy az ecet jelentős mennyiségű ecetangolnát tartalmaz, ami a szűrés gondatlan voltára mutat.

Különösen vidéki viszonylatban gyakori az ecet 10—20%-os vizezése is. Tekintve, hogy az ecet jelenleg legnagyobb részét nem palackozva, hanem „kimérve” kerül a fogyasztóhoz, a hamisításra (vizezésre) tág tér nyílik. Az e téren mutatkozó visszaélések kiküszöbölésére felhívjuk a minőségvizsgáló intézetek figyelmét az ellenőrzés fokozására, a szabálysértési bíróságokat pedig a bírságolások (ítéletek) szigorítására.

(K. J.)

Faecet

A faecettel tartósított uborka- és paprikaminták érzékszervi tulajdonságai (szag és íz) rosszabbak mint az erjedési ecettel tartósított parallel mintáké. A faecet mellékszaga és íze a tartósított termékeken is határozottan felismerhető.

Irodalmi adatok szerint az erjedési ecet konzerváló hatása is jobb, mint a szintetikus eceté. Ezt egyes kutatók mikrobiológiai kísérletekkel igazolták. Eszerint az erjedési ecet olyan biológiailag aktív hatóanyagokat tartalmaz, amelyek az ecetbaktériumok anyagcsere termékeiként foghatók fel és amelyek gátolják a mikroorganizmusok szaporodását. Ezzel szemben a szintetikus ecet konzerváló hatása csak a savhatásra korlátozódik. A kérdés gyakorlati tisztázása kutatóinkra vár.

(B. F.)

BORIPAR

Pezsgő — habzóbor

A múltban már gyakran hangoztatott panasz, a pezsgő és habzóbor palackok tökéletlen lezárása (dugó) változatlanul fennáll. A legutóbbi időben a Szeszforgalmi Vállalat egy vidéki telepén egy olyan tétel pezsgőt találtunk (3 láda à 40 palack), mely teljes egészében forgalombahozatalra alkalmatlan volt!

(K. J.)

Alkoholmentes italok

Az üdítőital gyártó vállalatoknak — még automata gépek használata esetén is — nagy gonddal kell eljárni a készárú ellenőrzésénél. Nem engedhető meg, hogy ugyanazon gyártási napon a készárú szárazanyagtartalma 8,0 és 14,0 ref.% között változzon!

A zavaros, szürke olajkiválást tartalmazó narancsízű üdítőitalok a nem megfelelő minőségű narancsízű szörp felhasználásának tudhatók be (l. alább, konzervipar).

Coca-Cola

Az Élelmezésügyi Minisztérium felhívására a likörgyárak kísérleteket folytatnak „Coca-Cola”-szerű ital hazai prototípus gyártására. A gyártás folyamán import nyersanyagokon kívül (gyarmatáru stb.) lehetőleg nagymértékben hazai nyersanyagokat kívánnak felhasználni.

(K. J.)

TEJIPAR

Sajtok

A tejipar jobb minőségű ömlesztett sajtokat ízlesebb csomagolásban kíván a jövőben forgalomba hozni. A beszerzett új adagológép felhasználásával a Vasmegyei Tejipari Vállalat az alábbi ömlesztett sajtfeleségekkel kívánja bővíteni az ömlesztett, adagolt sajtok választékát.

1. „Mackó” ementáli jellegű ömlesztett dobozolt sajt

A sajt összetétele azonos a „Zengő” sajt összetételével. Lényegében kemény sajtból ömlesztett sajt. Szárazanyagtartalma 50%, szárazanyagában 45% zsírtartalommal. Ezt az ömlesztett sajtot háromféle kiszerelesben kívánja az ipar forgalomba hozni.

a) 200 g-os kiszerelesben (Csárdáshoz hasonló) 6 db háromszögletű cikkely, kerek, duplafenekű dobozban;

b) 500 g-os kiszerelesben, 8 db háromszögletű cikkely, kerek szimplafenekű dobozban;

c) 200 g-os kiszerelesben, 4 db háromszögletű cikkely, félkerek szimplafenekű dobozban.

A cikkelyek mindhárom változatban alumínium fóliába csomagolva kerülnek a dobozokba. A címke frakkban levő mackót ábrázol.

2. „Csüllag” tejszínes zsíros ömlesztett sajt

A sajt 40% kemény sajtot, 40% félkeménysajtot és 20% tejszínt tartalmaz. Szárazanyagtartalma 45%, szárazanyagtartalmában 45% zsírtartalommal. Téglalap alakú 200 g-os dobozban, 4 db alumínium fóliába csomagolt sajt nyer elhelyezést. A sajton levő címke a tejútát ábrázolja.

3. „Zelleres” zsíros ömlesztett sajt

A sajt 50% keménysajtot és 50% félkemény sajtot tartalmaz. Szárazanyagtartalma 48%, szárazanyagában 45% zsirtartalommal. Kétféle kiszereelésben kívánja forgalomba hozni az ipar:

a) 100 g-os félkör alakú dobozban, 1 db félkör alakú sajt, alumínium fóliába csomagolva,

b) 200 g-os kör alakú dobozban, 2 db alumínium fóliába csomagolt félkör alakú sajt van elhelyezve.

A címke mindkét kiszereelésnél azonos, zellert ábrázol.

4. „Vadász” keményes zsíros ömlesztett sajt

50% keménysajtból, 50% félkeménysajtból ömlesztett zsíros sajt, 48% szárazanyag tartalommal, szárazanyagában 45% zsirtartalommal. Téglalap alakú, 100 g-os dobozban 1 db sajt kerül elhelyezésre, alumínium fóliába csomagolva. A címke nyúlra lövő vadászt ábrázol.

(Sz. M.)

ÉDESIPAR

Új gyártmányok:

Az elmúlt időszakban ismét több édesipari új gyártmányt fogadott el az erre a célra kijelölt bizottság. A Szerencsi Csokoládégyár az alábbi új gyártmányokat készíti: Rózsa desszert (kocka alakú, persipán és zselé rétegű korpusz étcsokoládéba mártva), Ananász desszert (fondantba mártott szeszes dinnye korpusz étcsokoládéba mártva). ABC csokoládé (2 dkg-os táblák ét-, mokka- és tejescsokoládéből). Konyakos barack (konyakba áztatott és fondantba mártott kajsi darabok étcsokoládéval bevonva). Konyakos szilva (az előbbi készítménytől csak gyümölcsanyagában különbözik, mint neve is jelzi, szilvával készül). Paletta díszdoboz (paletta alakú kartondoboz, a festékek jelképezésére különböző színű fóliába csomagolt csokoládé pasztillák szolgálnak, a doboz főképp fondant bonnonnal van töltve). Jutka csokoládés szelet (két rétegű — persipán és párizsikrém — korpusz étcsokoládéba mártva). A Csemege édesipari gyár az alábbi új gyártmányok gyártását kezdte el: Kókusz cukorka (fehér színű ballirozott gömb alakú cukorkák kókusz ízű szörppel töltve). Finesz szelet (kókusz ízű fondant csokoládéba mártva). Arany narancs (narancshéjjal dúsított fondant korpusz étcsokoládéba mártva). Kókusz csók (darált koprával készült, aranyárgára sült csók alakra formált puszedik).

(R. L.)

Márkázásra javasolt új édesipari készítmények

Az édesiparban immár hagyománnyá vált, hogy minden évben megrendezik az édesipari termékek nagy seregszemléjét, melyen az egyes üzemek verseny keretében bemutatják azokat a cikkeket, melyeket folyó évben hoztak forgalomba, vagy kívánnak gyártani. A versenyben résztvevő cikkeket a kijelölt bizottság december 6-án bírálta el. A bírálóbizottság a legjobb készítményeket márkázásra javasolta. Ezek: 25-ös bonbon (gyártja: Budapesti Keksz- és Ostyagyár). Stoly karamella (négy ízben készült, szemenként csomagolt toffee karamella), gyártja: Budapesti Keksz- és Ostyagyár). Mirabell (szeszes marcipán korpusz étcsokoládés hüvelybe töltve, gyártja: Győri Keksz- és Ostyagyár). Sós keksz (gyártja: Győri Keksz- és Ostyagyár). Paletta bonbon (az új gyártmányok közt már ismer-tettük, gyártja: Szerencsi Csokoládégyár). Francia gyöngydraszé (párizsikrém korpuszú cukordraszé, gyártja: Budapesti Keksz- és Ostyagyár). Epres desszert (étcsokoládé hüvelybe töltött eperszugat, gyártja: Cukrázati Gyár).

A bizottság által javasolt készítmények fölött az Él. Min. és Bk. M. szervei közösen döntenek s a minőségi jellemzők rögzítése mellett az Élelmiszeripari Közlönyben fogják megjelentetni a márkázási határozatot. A minőségellenőrző intézetek az abban rögzítettek figyelembevételével végzik a minősítést.

(R. L.)

Szaloncukor

Egyes vidéki üzemek (cukrászdák) szabványon kívüli szaloncukrot hoztak forgalomba. Az ipari és kereskedelmi tárcák megegyezése alapján a szaloncukor nem tekinthető cukrászipari készítménynek, ezért annak gyártásával csak az El. Min. édesipari igazgatóság felügyelete alá tartozó vállalatok foglalkozhatnak. Kivételes esetben adhatnak engedélyt egyes szövetkezeti cukrászdáknak szaloncukor készítésére, ezek az üzemek azonban csak szabványos minőséget gyárthatnak. A kifogásolt termékek cukros védőburkolattal (kandisz) nem voltak ellátva, keményítőszörpöt nem tartalmaznak, inverteukor tartalmukat ecetes invertálással készítették s egyes szemeken az ecetsav szaga és íze előnytelenül érződött ki.

(R. L.)

Cukoralakzatok

A földművesszövetkezeti cukrászdák nagyobb mennyiségben készítettek és készítenek cukoralakzatokat. Csak azok az üzemek kapnak gyártási engedélyt, melyeknek bemutatott előmintái megfeleltek. A cukoranyag keményítőszörp nélkül főzött cukoroldat, melyet formába öntés előtt részben kristályosítanak. Ízesítőanyagként csak kakaót tartalmazhatnak. Mesterséges zamatósítóanyagot, élelmiszerszínezéket a cukorhoz nem adagolnak. A gyártó csak saját vállalatának üzleteiben árusíthat, s fel kell mutatnia a gyártási engedélyt. Az engedélyt a Szövetség, illetve Bk. M. Él. Főigazgatóság adja ki.

A cukoralakzatokat alumínium fóliába csomagolják s nitrolakkal a szem, száj, orr stb. részeket tetszetősen színezik. Egyes vállalatok a színezést kopállakkal végzik.

(R. L.)

Kakaópor

A forgalomban levő import kakaó minősége ellen több panasz érkezett. A kakaóporok egy része a szokásosnál durvább őrlésű volt, lúgos feltárás nélkül készült s ezért a belőle gyártott ital sok üledéket tartalmazott. Az újabb import kakaóporok előmintáit már megvizsgálták. Azok színben sötétebbek, szemcsézettségben finomabbak s a belőlük készült ital kevesebb üledéket tartalmaz.

(R. L.)

Háztartási keksz

Az elmúlt negyedévben a háztartási kekszek minősége javult. Elvértve volt csak tapasztalható az előző időszakban gyakorta észlelt hiba, hogy a kekszek jelentős mennyiségben tartalmaztak hólyagos párnás darabokat. A hiba kiküszöböléséhez a jobb nyersanyagokon kívül a gázellátás javulása is hozzájárult. Jobb gázellátás következtében szakszerűen tudták a sütést vezetni.

(R. L.)

Ízesítők

A Budapesti Sütőporgyár több készítményének szavatossági ideje megváltozott. Az ellenőrzés és tárolás megszervezésének megkönnyítésére az alábbiakban ismertetjük ezeket a szavatossági időket:

- Sütőpor 1 év
- Vaníliás cukor 3 hónap
- Menthol draszté fél év
- C vitamin draszté 3 hónap
- Teaízesítő 1 év
- Citrompotló 6 hónap
- Levespor 3 hónap
- Palacsintapor 3 hónap
- Puddingpor (mogyoró kivételével) másfél év
- Puddingpor mogyorós 8 hónap
- Pezsgőpor 1 hónap

(R. L.)

Kávé

Az elmúlt két hónapban a pörkölt kávé minősége kisebb mértékben javult. A javulást annak lehet tulajdonítani, hogy kisebb mennyiségben Columbia, jelentősebb mennyiségben Santos kávé érkezett az országba. Utóbbi nyerskávé extra prima, prima és superior minőségben érkezett. Ezek a Santos kávé tételek nagyon egyenlőtlenül pörkölődnek, ezért ajánlatos lett volna válogatásuk.

A forgalomba került kávék nagy része még mindig túlpörkölt s ez előnytelenül érződik a kávéfőzetek ízében is.

(R. L.)

FÜSZEREK

Fűszer szabványok

A hazai és import fűszerek szabványosítása a befejezéshez közeledik. Ez ideig életbe lépett 24-féle fűszer áruszabványa; 1—1 mintavételi, vizsgálati, őrlési és csomagolási fűszerszabvány. Ezek között van a nyers és őrlt fűszerpaprika áruszabványa is. Utolsónak maradt a fűszerpaprika őrlemény mintavétele és vizsgálatának szabványa. E szabvány felöleli az eddig legjobban bevált kémiai meghatározásokat, pl. a Benedek-féle kapszaicin és színezőképességet, a Kajdaci-féle idegen festék meghatározást, továbbá a Hazslinszky által összeállított mikroszkópiai vizsgálatok leírását és ábráit is.

Egyelőre nem szerepel e szabványban a Lovibond s még néhány olyan fotometrikus szín-szám meghatározás, amit az export paprikaőrlemények értékelésére használnak, mert ezek még csak kísérleti eljárások. A spanyol és egyéb külföldi paprikaőrlemények összehasonlításánál nyert adatok (Palotás—Konecni) rendkívül érdekesek s kívánatos volna szakkörökben azoknak bemutatással egybekapcsolt ismertetése is.

(S. L.)

Paprika jellegminták

A hazai fűszerekre vonatkozó szabványaink előírják, hogy a körülírással nehezen meghatározható jellemzőket „Jellegminták”-ban kell rögzíteni. Ilyen jellemzők a fűszerpaprikánál a szín és csípősség.

A jellegmintákat évente általában kétszer — október és március hónapokban — határozza meg a Fűszerpaprika Jellegmegállapító Bizottsága, melyben az Élelmiszeripari, a Külkereskedelmi, Belkereskedelmi minisztériumok, az OMMI Központ, továbbá az OMMI szegedi és kalocsai paprikaminősítő osztályai vannak képviselve.

Az idei fűszerpaprikatermés jellegeit már meghatározták. Megállapítható, hogy a bőséges mennyiség mellett lehetővé vált, hogy színben és ízben is némi minőségjavítás történjen, különösen a csemege és édesnemes fajtáknál, amelyeknél az utóbbi hónapokban némi visszaesés volt tapasztalható az íz rovására.

Örvedetesen megnövekedett belföldi forgalmunk bizonyára a korábbi éveknél jobb húsellátásnak is velejárója; külforgalmunknál pedig döntő, hogy a világpiacon nagyon elterjedt spanyol paprikával szemben a miénk a tüzespiros szín mellett igen zamatos, s így a környező államok csak fejlődő nemesítési eljárásaik révén vehetik majd fel vele a versenyt.

A fenti Bizottság figyelembe vette azokat a tapasztalatokat, melyeket az év folyamán különböző országokban járt szakembereink szereztek — különösen a csípősségtől mentes paprikák nemesítő eljárásai terén — és a kiválasztott jellegmintákat szokás szerint megküldi az illetékes Minőségvizsgáló Intézeteknek és Állomásoknak, hogy ellenőrzéseik során azokat összehasonlításra használhassák.

(S. L.)

KONZERVIPAR

Narancsízű szörp

A kereskedelmi hálózatban ismét találhatók olyan palackok, melyek tartalmán a felszínen szürkés-fekete karimászerű olajkiválás észlelhető. A hiba valószínűleg helytelen gyártástechnológia, vagy nem megfelelő nyersanyag (narancsolaj, cukor) felhasználásának következménye.

(K. J.)