

KÖNYV- ÉS LAPSZEMLE

TELEGDY-KOVÁTS L.:

Az élelmiszerkémia szerves kémiai vonatkozásai.

(Magyar Tudományos Akadémia Kémiai Tudományok Osztályának Közleményei. 6. kötet, 3—4. szám.)

Élelmiszereink legtöbbször a szerves és szerves vegyületek „összefüggő rendszere”. Az élelmiszerkémia ma már nem statisztikus tudomány; a táplálkozás ok és okozati összefüggéseinek felderítését tűzi ki céljául. A figyelembe vett természettudományok egyike sem képes önmagában megoldani az élelmiszerkémia problémáit, csak segítséget tud adni. A szerves kémia is egyike azoknak a tudományoknak, amelyekre az élelmiszerkémia támaszkodik.

Az élelmiszerkémikusok szerves kémiai felkészültsége kiegészítésre szorul. A dolgozat célja, hogy a szerves kémikusokat élelmiszerkémiai vonatkozásaiban is fontos szerves kémiai munkára serkentse. A dolgozat az alábbi kérdéscsoportokat tárgyalja:

1. a természetes élelmiszerek összetételének pontosabb ismerete;
2. a természetes élelmiszerekben azonosított egyes vegyületek vagy hasonló hatású vegyületek előállítása, szintézise;
3. egyes szerves vegyületek szerepe:
 - a) természetes nyersanyagban, vagy élelmiszerben,
 - b) élelmiszeripari technológia során,
 - c) az emberi szervezetben;
4. vegyület-szerkezet és tulajdonság közötti összefüggés megállapítása.

Kívánatos, hogy az élelmiszerkémiai irányú fehérlétkutatás meginduljon. A szénhidrátkémiaiában is sok új vegyülettel találkozunk. Hatalmas területet képvisel a szerveskémiai kutatás számára a hazai fűszerek összetételének gondos feltárása és az élelmiszerek okozta mérgezések felderítése. Az eddiginél intenzívebben kell foglalkozni hazánkban is a stabilizáló, emulgáló, zamatosító, védőanyagok előállításával. Legújabb élelmiszerkémiai kutatások alapján a póthatóanyagoknál a kívánt hatás rendszerint több vegyület összehatása. Foglalkozik a dolgozat az élelmiszerekben megfigyelhető egyik legfontosabb, különböző okokra visszavezethető elváltozással, a barnulással. Az enzimes és a nem enzimes barnulásokkal és a barnulás során végbe menő nagyszámú különböző reakcióval; a karamellizáció pirolízissel kapcsolatosan bekövetkező barnulás. Szerzőnek sikerült néhány olyan megfigyelést gyűjtenie, amelyek esetleg biztató alapot nyújtanak a színezékek szerkezetének, hatásának elvi összefüggésére irányuló kutatásokra. Az íz folyadékok illata és az illat gázok íze. A zamat több érzés kombinációja. Az ízlés mechanizmusa, az íz és a kémiai szerkezet összefüggése még kevéssé tisztázott. Még nagyobb nehézségek merülnek fel az illat és a kémiai szerkezet közötti kapcsolat törvényszerűségeinek megállapításában. A kémiai szerkezetnek a zamat kialakítására kifejtett hatása pedig csaknem teljesen tisztázatlan. Az élelmiszerkémia szerveskémiai vonatkozásai e két tudományágban működő kutatók számára hosszú időre beláthatatlan kutatási lehetőségeket biztosítanak.

Förster R. (Budapest)

S. STALBERG:

A tej tárolhatóságának meghatározása kalciumos próbával.

(Molocsnaja Promislennoosztjy 2. 1955. 33—34.)

A savfok meghatározása és a reduktáz próba segítségével nem lehet megállapítani a tej tárolhatóságát. A kalciumos próba elve azon alapul, hogy a tejsavas erjedés folytán keletkező tejsav csökkenti a tejfehérje stabilitását. A módszer lényege, hogy 10 ml tejhez 0,25, 0,3 és 0,5 ml kalciumklorid (1%-os) oldatot adnak és a mintákat 5 percre forró vízfürdőbe helyezik. Ha 0,5 ml kalciumklorid oldat hozzáadására sem indul meg a koagulálódás, a tej kiváló minőségű. 0,3 ml kalciumklorid hozzáadására megalvadó tej savfoka 8—10 C°-on 12 óra alatt 8—12°-ra, 24 óra múlva 20—23°-ra emelkedett, a 0,5 ml kalciumklorid oldat hozzáadására megalvadó tej savfoka 12 óra alatt fenti hőmérsékleten 4—6°-ra, 24 óra múlva 11—16°-ra emelkedett. A 0,5 ml reagens hozzáadására sem koagulálódó tej savfok értékei 12 óra múlva 0,5—2°, 24 óra múlva 4—8°. A 0,5 ml reagens hozzáadására megalvadó tej 1 ml-ben 10—89 millió volt a csíraszám, a 0,5 ml reagens hozzáadására meg nem alvadó tejben csak 4 ezer—7 millió.

Almási E. (Budapest)

Z. PAVLOVA—SZ. MIHLIN:

Gyors foszfataze próba a tej pasztörizálásának ellenőrzésére.

(Molocsnaja Promislennoosztjy 2., 1955. 34.)

A tejet 64 C°-on 30 percg melegítve a foszfataz teljesen elbomlik. A pasztörizálás elégséges voltára lehet tehát következtetni abból, ha a tejben nem sikerül kimutatni a

foszfatazt. A gyors foszfatazpróba lényege, hogy 2 ml tejhez hozzáadnak 1 ml pufferben oldott reagenst (0,45%-os nátrium p-nitrofenilfoszfát 0,1 n. ammóniás pufferben oldva pH0,1). Ezután jól zárt kémcsőben 37—38°-os termosztátba helyezik. 2, 5, 10, 15 perc, fél óra, egy óra, három óra múlva ellenőrzik a tej színét. Ha három óra alatt sem jelentkezik sárga szín, a pasztörizálás elegendő volt. Friss pasztörizálatlan tejnél 2 perc alatt rendszerint, de legkésőbb 15 perc múlva a tej megsárgul.

Almási E. (Budapest)

H. SALWIN:

Biuret-módszer soványtejporban levő oldható savófehérjék kimutatására.

(Food Res. 19, 1954. 235.)

A soványtejporban levő nem denaturált fehérjék mennyiségéből következtetni lehet a soványtej hőkezelésének körülményeire. A tejpport NaCl oldattal rázzák, melegítik, szűrik, majd az oldható savófehérjét tartalmazó szüredékből a fehérjét triklórecetsavval kicsapják. A csapadékot centrifugálás után 3%-os NaOH oldatban feloldják, CuSO₄ hozzáadása és ismételt centrifugálás után spektrofotométerrel mérik az adszorpcióját. Az összehasonlító oldat NaOH-ból és CuSO₄-ból áll. Az összehasonlító-görbén az adszorpciót a fehérjeoldat N-tartalmánál függvényében ábrázolják. Ezen a görbén leolvasható az ismeretlen oldat N-tartalma, melyből egy faktossal szorozva nyerhető 1 gr soványtejpornak megfelelő N-tartalom. Mivel a laktóz-tartalom az adszorpciót zavarja, az oldatot megfelelő laktóz-tartalomra állítják be és később ennek megfelelően korrekciót alkalmaznak.

Az erősen melegített soványtejpor 2 mg-nál kevesebb savófehér-

jét tartalmaz, a kevésbé melegített pedig 5—8 mg-ot grammonként.

Rajky A. (Budapest)

H. HÄENNI:

Nitrátmeghatározás tejben.

(Mitteilungen a. d. Geb. d. Lebensm. Unters. u. Hygiene 45, 1954. 502—08.)

A szerző olyan esetekben, ahol egyéb fizikai módszerek, mint fagyáspontcsökkenés, refrakció stb. nem vezetnek célra, a vizezést nitrátmeghatározással állapítja meg. Mivel a tej kis mennyiségben mindig tartalmaz nitrátot (átlagban $6,6 \cdot 10^{-5}\%$), oly módon jár el, hogy aránylag kevésbé érzékeny reagenst használ. Erre a célra alkalmasnak találja a difenilaminos kénsavat, amit a tej mercuriklorid szűrőmáival reagáltat. $2,7 \cdot 10^{-4}\%$ NO_3 jelenléte esetén határozott kék színeződés áll elő. Ellenőrzésként megállapítja, hogy a vizezés nélküli tejminták még abban az esetben sem tartalmaztak egy esetben sem $1,8 \cdot 10^{-4}\%$ -nál több nitrátot, ha a tej tőgybeteg tehéntől származott, vagy szennyezett volt. Ebben az esetben azonban a difenilamin reakció negatív lesz.

Keményffy G. (Budapest)

J. PIEN, I. DESIRAND és
D. LAFONTAINE:

Hidrogénperoxid kimutatása tejben.

(Ann. Falsificat. Fraudes 46, 1953. 416—426.)

A szerző hidrogénperoxid kimutatására tejben a káliumjodid oxidációjánál felszabadult jódot használja. 2 ml tejet 1%-os sósavval kicsapunk, a kazeinsapadékot szűrővel eltávolítjuk, amivel eltávolítottuk az egyidejűleg jelenlévő hipoklorid vegyületeket is, amelyek ugyanezt a reakciót adnák. A szűrletet 2 ml 10%-os káliumjodid ol-

dattal vízfürdőn 80—90 °C-ra melegítjük és az oldathoz lehűlés után 2 ml 1%-os keményítődoldatot adunk. A keletkezett színreakciónak az intenzitása arányos a jelenlévő hidrogénperoxid mennyiségével. A reakcióérzékenység határa 3—6 mg $\text{H}_2\text{O}_2/\text{l}$. tej. Formaldehid és bikromát jelenléte a reakciót zavarja. A kimutatás nyers tejben csak az első két napban sikerül, mivel később a mikroorganizmusok enzimeinek működése a reakciót megzavarja.

Keményffy G. (Budapest)

EMMERIE—ENGEL:

„E”-vitamin meghatározása élelmiszerekben és takarmányokban.

Hoffmann—La Roche vitaminosztályának különlenyomata).

Tejet vagy tejterméket a fehérje feloldása céljából Röse—Gottlieb szerint extrahálunk és normál metilalkoholos káliumhidroxidoldattal elszappanosítjuk. A káliumhidroxid oldat tartalmazzon nátriumaszkorbinátot is stabilizátorként (5 g 10 ml desz. vízben). Az el nem szappanosítható részt petroléterrel kizrázzuk és a vonadékot vízzel és normál sósavval kimossuk. A petroléteres vonadék egy aliquot részét (50—150 γ E-vitamin tartalommal) gömblobbikban vákuum alatt bepároljuk. Ezután petroléterben újra felvesszük és petroléterrel előzőleg átmosott 12 cm magas 12%-os alumíniumoxid oszlopra visszük. A benzolos kioldást vákuumban bepároljuk és a maradékot 23 ml alkohollal felvesszük. Ehhez 1 ml, 0,2 százalékos alkoholos vaskloridot, valamint 0,5%-os alkoholos $\alpha - \alpha'$ dipiridil oldatot adunk és fotometerrel E-vitamin próbaoldatokkal kiértékeljük. A módszer érzékenysége 2—10 γ E-vitamin/g és pontossága $\pm 5\%$. Amennyiben A-vita-

min is van jelen, ami tejnél és tejterméknél minden esetben fennáll, úgy azt antimotrikloriddal történő kicsapás útján előzetesen el kell távolítani.

Keményffy G. (Budapest)

W. K. STONE, T. F. CONLEY ÉS
J. M. McINTIRE:

Lipoidok hatása tejpor oldódására és diszpergálására.

(Food Technol. 8 1954. 367.)

Különleges berendezésben vizsgálták tejpor oldódását vízben 21,1—23,9 C°-on különböző tényezők hatására. Ha a tejportha a tejszír olvadáspontja feletti hőfokon temperálják, akkor sokkal könnyebben oldódik; különösen előnyös a 35,0—37,8 C° közötti hőmérséklet. Sovány tejpornál hasonló a helyzet, de ezeknél a hőfokoknál nem lép fel fokozott hatás. A zsírtartalom befolyását 7,5—48,3 százalékos zsírtartalmú tejpornal vizsgálták. Az eredmények azt mutatták, hogy a zsírtartalom növekedésével a tejpor nehezebben oldódik. Az azonos zsírtartalmú tejporkokkal végzett kísérletek eredményeinek ingadozása azt mutatja, hogy a diszpergálást más tényezők is befolyásolják.

Rajky A. (Budapest)

W. L. NELSON:

Gyors meghatározási módszer vajzsír és növényi vagy más állati forrásokból származó zsírok megkülönböztetésére.

(Food. Techn. 8. 1954. 385.)

A vizsgálati módszer azon alapzik, hogy a tejszír rövidláncú zsírsavaiból keletkező hidroxamsavak FeCl₃-al rózsaszín, ill. bíbor színű vízben oldódó komplexeket képeznek, a növényi étzsírok (a lükosz-szír és származékainak kivételével) zsírsavésztereiből képződő hidro-

xamsav-vas komplexek vízben oldhatatlanok.

Vizsgálati módszer: Gyöngyszem nagyságú zsírt teszünk egy kémcsőbe és feloldjuk petroléterben (fp.: 60—65 C°). 0,25 ml 0,2 mólos (95%-os alkoholban oldott) hidroxilamin hidrokloridoldatot és 0,5 ml, 0,3 mólos (95%-os alkoholban oldott) NaOH oldatot adunk hozzá. Összerázás és felmelegítés után 0,5 ml 9%-os sósavat és 0,5 ml 5%-os (0,1 n. sósvan oldott) FeCl₃ oldatot adunk hozzá, 3—5 ml vízzel felhígítjuk és összerázzuk. Vajzsír jelenlétében a vizes réteg rózsaszín, vagy bíbor színű lesz. Ismert összetételű vajzsír—növényzsír-keverékekkel színösszehasonlítás alapján következtetni lehet ismeretlen keverékek vajzsírtartalmára.

Rajky A. (Budapest)

J. H. MAHON—R. H. CHAPMAN

Növényolajjal való vajhamisítás kimutatása tokoferoltartalom alapján

(Analyt. Chem. 26. 1954. 1195).

Mivel a vaj a növényolajokkal szemben igen kevés tokoferolt (0,002—0,005%) tartalmaz, ezért a tokoferol-tartalom meghatározásával ki lehet mutatni a növényolajjal való hamisítást (kókuszszír kivételével). A tokoferoltartalmat FeCl₃-al és *a—a'* dipiridillel fotometriásan határozzák meg. A-vitamin, alkohol és mesterséges vajszínezékek zavarják a reakciót; ezeket 60%-os kénsavval való kirázással el lehet távolítani. 5% margarintartalom már kimutatható ezzel a módszerrel.

Rajky A. (Budapest)

R. LEHNER, A. ESTOPPEY:

Zsír meghatározás lisztokban, különös tekintettel a tejtartalmúakra, a Röse—Gottlieb-módszer egy változata szerint.

(Dosage de la graisse dans les fa-

rines, en particulier celles contenant du lait, d'après une modification de la méthode Roese—Gottlieb) Mitt. Lebensmittelunters. Hyg. 45, 1954. 183—184).

Szerzők a Rőse—Gottlieb módszerrel, vagy annak saványú hidrolízissel kapcsolatos változtatával nem kaptak egyező eredményeket. Előzetes enzimikus kezeléssel azonban megfelelő értékeket kaptak: 1 g liszthez adunk 0,1 g diasztázt és 8 ml vizet, alapos elkeverés után 2 órán át ismételt összerezás mellett 60—65 C°-os vízfürdőn tartjuk keverékünket. Ezután már jóoldattal nem szabad pozitív reakciót adnia. Extrahálendő anyagunkhoz most egymás után hozzáadunk 1,5 ml 25%-os NH₃-t, 10 ml alkoholt, 25 ml étert és 25 ml petrolétert, majd 1/2—2 percig rázzuk. Centrifugálás után megegyeszer hozzáadunk az anyaghoz 3 ml. alkoholt, 25 ml étert és 25 ml petrolétert és 1/2—2 percig rázzuk. Az alkohol lehet metilalkohollal denaturált is.

Gál I. (Budapest)

R. JARCZINSKI, F. KIERMEIER:

Konzerválószerek kimutatása ömlesztett sajtban papírkromatográfiával segítségével. I. Benzoesav, paraklórbenzoesav, paraoxibenzoésav, valamint ezek sóinak és észtereinek kimutatása.

(Der Nachweis von Konservierungsmitteln in Schmelzkäse mit Hilfe der Papierchromatographie I. Der Nachweis von Benzoesäure, Parabenzoesäure, Paraoxybenzoesäure, sowie deren Salze und Ester. Zeitschr. f. Lebensmittelunters. u. Forschung 99, 1954. 91).

Az anyag előkészítése a vizsgálatához: Az ömlesztett sajtot sósavban forrás hőmérsékletén óvatosan feloldjuk, a szírt szűrővel különválasztjuk és a sósavas oldatot kiéte-

rezzük. Ily módon mindig a szabad savak jelennek meg a kromatogramban a paraoxibenzoésav pedig még észtereiből is felszabadul. A paraklórbenzoésav kimutatásához a sajtzsírt gyengén ammóniás vízzel kezeljük forrás hőmérsékletén, a vizet éterrel kirázzuk és az éteres kivonatot a sósavas oldat kivonatával egyesítjük. Oldószer: Butanol-tömény ammónia-víz 70 : 20 : 10 arányú keverékének könnyebb fajsúlyú rétege 3% etanol hozzáadásával. Papiros: Schleicher—Schüll 2043 b. Előhívás: p_H indikátorral, amely brómfenolkékből, metilvörösből és p_H 7,2-re beállított foszfát-pufferből áll. A vizsgálandó savak piros foltok alakjában tűnnek fel a szürkés-kék háttéren.

Gál I. (Budapest)

H. SCHMIDT és H. J. STAUDINGER.

Aszkorbinsav és dehidroaskorbinsav papírkromatográfiás meghatározása.

Biochem. Ztschr. 326. 1955. 343—349.

A módszer azon alapszik, hogy az aszkorbinsav abszorpciós maximuma ultrabolya fényben a hidrogénion koncentráció függvényen. Savas közegben az abszorpciós maximum 245 μμ-nál fekszik, semleges közegben 265 μμ. A kromatografálást butanol-jégecet-víz közegben végezzük 4 : 1 : 5 arányban. 2043 b jelzésű Schleicher—Schüll papíron. A levegőt széndioxid gázzal szorítjuk ki és a foltot Heraeus, Hanau NK 20/40 ultrabolya lámpával idézzük elő 60 cm távolságból történő 20 mp-es besugárással. A mennyiségi meghatározáshoz oxálsavas oldatot használunk összehasonlításra. Amennyiben egyidejűleg dehidroaskorbinsav is van jelen, úgy először az aszkorbinsavat egyedül határozzuk meg, majd hidrogénszul-

fiddal való redukálás után meghatározzuk a két anyag összegét is. A dehidroaszorbinsav mennyiségét e két eredmény különbségéből számítjuk ki.

Keményffi G. (Budapest)

O. SCHETTY ÉS J.—P.—GENEUX, Nedvességtartalom meghatározása gyümölcskonzervekben.

(Zucker u. Süßwarenwirtschaft, 8 1953. 202.)

Szerzők szerint a szokásos desztillációs módszer Prickert Jungkuz szerint jameknél, cukrozott gyümölcsnél és egyéb gyümölcskészítményeknél meg nem felelő eredményeket ad. Jobb eredményeket lehet elérni homokkal és kalcium-karbonáttal való előzetes elkeverés útján.

Az eljárás a következő: száraz 300 ml-es Pyrex-üveget lemérünk 50 g olyan homokkal, melynek részecskéi a $\frac{1}{2}$ mm és 1 mm között vannak. A homokot előzetesen sósavval kezeljük, vízzel kimossuk és 600 C°-ra hevítjük. A jól összekevert alapanyagból 20 g-ot alaposan elkeverünk 5 g kalcium-karbonáttal („precipitatum”). Ezután 50 ml tetracloretitént adunk hozzá, amely jobban megakadályozza a cukor karamellizálódását, mint a ma-

gasabb forrponotú tetracloretán. Az anyagot jól elkeverjük és még annyi tetracloretilént adunk hozzá, hogy a tetracloretilén az anyagot teljesen ellepje. A lombikba néhány forrkövet teszünk és tartalmát ledesztilláljuk. A desztillátumot egy 0,1 ml-es beosztású 10 ml-es hengerben fogjuk fel. A teljes vízmennyiséget 20—30 perc alatt megkapjuk.

Keményffi G. (Budapest)

Forróégőv-biztosági vizsgálatok exportárukon.

(„Die industrielle Obst- und Gemüseverwertung” 8. 1955.)

A német élelmiszeripar tartósított termékeit ismét a 60 éves tradícióra visszatekintő Afrika körüli utazással vetik alá ellenőrző vizsgálatnak. — Ezidén ismét megkezdte „Afrika körül” jelszóval körútját — kétszer keresztezve az egyenlítőt — a megfelelő módon csomagolt élelmiszeripari termékek mintáinak egy tétele. A körutazás befejeztével 500 féle termék kerül a „vizsgáztató” bizottság elé, mely gondos vizsgálattal elemzi és értékeli ki a nagy utazás észlelhető nyomait és ezekből levonja a tanulságos következtetéseket.

Mara J. (Budapest)

Felelős szerkesztő: dr. Kottász József

Felelős kiadó: Solt Sándor — Kiadja: Műszaki Könyvkiadó
Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky út 22. Egyszámalszám: MNB-6
Ez a folyóirat MNOSZ 3405 és 5602/Á szerint készült.