

Zsiradékok papirkromatográfiás elemzéséhez szükséges tisztá zsírsavak előállítása

GRYNBERG HALINA, PERÉDI JÓZSEF, SZCZEPANSKA HANNA*

Zsiradékok papirkromatográfiás vizsgálatához tisztá zsírsavak is szükségesek. Nélkülözhetetlenek összehasonlító vizsgálatoknál, ismeretlen zsírsavak identifikálásánál, valamint mennyiségi meghatározásoknál a módszer vagy az eredmény ellenőrzésének szempontjából.

A Lengyel és a Magyar Növényolajipari Kutató Intézetek munkájának elősegítésére már több ízben előállítottunk tisztá zsírsavakat. Jelenlegi munkánkban kromatográfiái tisztaságú olaj-, linol-, linolén-, eruka- és ricinolsav kinyerésének aránylag egyszerű módját ismertetjük, s egyúttal rámutatunk a különböző, ún. előkészítési módszerek hatására is.

Az előállítást és tisztítást illetően sok eljárás ismeretes (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.) Ezek alapján:

1. Zsírsav metil- és etilészterek frakcionált desztillációja (10, 11, 12, 13, 14)
2. Zsírsavas Pb, Li, Mg, Ba sók oldhatósági különbségei. (1)
3. Frakcionált kristályosítás oldószerekből alacsony hőmérsékleten (4, 15, 16, 17, 18.)
4. Karbamid komplexek képzése metilalkoholos oldatban (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27.)
5. Telítetlen zsírsavak brómszármazékainak frakcionált kristályosítása (28, 29, 30.)
6. Adszorpció (oszlopkromatográfia) (31, 32, 33).

A számos eljárás közül munkánkhoz a frakcionált kristályosítás módszerét választottuk, mert leginkább ez úton lehet elkerülni a nem kívánatos változásokat (izomerizáció, oxidáció, polimerizáció).

Az anyag előkészítése kristályosításhoz

Alapanyagként az esetenként legmegfelelőbb olajat választottuk. Összehasonlításképpen megpróbálkoztunk úgy zsírsavak, mint metilészterek frakcionálásával. Minthogy a zsiradék el nem szappanosítható része zavarhatja a kristályosodást, megvizsgáltuk ennek hatását is. Végeredményben háromféleképpen előkészített anyagból indultunk ki: zsírsavból, el nem szappanosítható rész mentes zsírsavból és metilészterből.

a) Zsírsavkinyerés az el nem szappanosítható rész eltávolítása nélkül.

100 g olajat nitrogén áramban 30 g káliumhidroxiddal, 300 ml. 96%-os etilalkohol jelenlétében visszafolyó hűtő alatt elszappanosítottunk. (Időtartam 1 óra.) Ezután a szappanoldatot választótölcsérbe vittük át, s a lombikot 300 ml vízzel átöblítettük. A választótölcsérben a zsírsavakat 1:3 sósavval felszabadítottuk (metilnarancs). Az alsó vizes részt eltávolítottuk, a zsírsavakat peritoléterben oldottuk, vízzel, vagy ha szükséges volt nátriumklorid oldattal savmentesre mostuk, nátriumsulfátos szűréssel víztelenítettük és az oldószert vízfürdőn nitrogén áramban eltávolítottuk.

Megjegyzés: Ügyelni kell arra, hogy a nitrogén oxigénmentes legyen, ezért azt 250 C°-ra hevített rézhálón átáramoltatva vezettük a lombikba.

* A lengyel és a magyar Növényolajipari Kutatóintézetek közös munkája és közleménye.

b) *El nem szappanosítható rész mentes zsírsavelegy előállítása.*

Az olajat az a) pontban leírtak szerint elszappanosítottuk. A még meleg szappanoldatot 1,5 l-es választótölcsérbe vittük át, 600 ml desztillált vízben oldottuk és 200 ml peroxidmentes éterral extraháltuk. Az extrahálást addig ismételtük, míg az éteres oldatban az ún. szűrőpapír próba zsíradékot már nem mutatott. Ekkor az alkoholos-vizes szappanoldatot 10%-os sósavval metilnarancs jelenlétében savanyítottuk és a kivált zsírsavakat az a) pontban megadott módon petroléterrel extraháltuk. A petroléteres réteget nátriumsulfáttal víztelenítettük és az oldószert nitrogén áramban ledesztilláltuk.

c) *Metilészter előállítás.*

A metilésztereket *Hartmann* szerint állítottuk elő. 100 g semlegesített olajhoz 25 g p. a. metilalkoholt adtunk és az oldatot 0,5% nátronlúg katalizátorral, visszafolyó hűtővel ellátott lombikban, nitrogén áramban 4 órán át 80 C°-on tartottuk. Átalakulás után az anyagot nitrogénáramban híg sósavval savaztuk és a lombik egész tartalmát választótölcsérbe vittük át. Az alsó, glicerines réteget leeresztettük, a felső réteget semleges reakcióig desztillált vízzel mostuk, nátriumsulfáttal szárítottuk és szűrtük.

A kristályosítás módszere

A frakcionálás módszerének kidolgozásánál *Hüdtich* (4) és *Markley* (2) munkáira támaszkodtunk. Természetesen minden zsírsavnál azok oldhatóságától és kísérő anyagaitól függően más technológiát kellett alkalmazni. A kristályosítás hőmérséklete ezért 0— -70 C°, ideje pedig 2—72 óra között változott. A mély hőmérsékletet 3 hűtőberendezéssel állítottuk elő:

1. Elektrosvit típusú hűtőszekrény: hőmérséklethatár 0 C°.
2. Frieger típusú hűtőszekrény: hőmérséklethatár -5 -35 C°.
3. Frieger típusú hűtőszekrény: hőmérséklethatár -35 -75 C°.

A mintákat miszcellából kristályosítottuk úgy, hogy az oldatokat szélesszájú, fedővel ellátott poharakban a megfelelő hűtőszekrénybe helyeztük, majd a csapadék kiválása után az ugyanoda beállított, több órán át előhűtött vákuumszűrőn szűrtük.

A csapadékokat, ha szükséges volt, azonos hőmérsékletű oldószerral (mindig azzal, amit az oldásnál használtunk) többször átmostuk. Minden kristályosításnál különös figyelmet fordítottunk a keresett zsírsavat tartalmazó frakciók gondos átmosására s ezért a többi frakció (kísérő zsírsavak) legnagyobb részét zsírsavkeverékből állt. Az oldatokról ill. a csapadékokról az oldószert nitrogén áramban desztilláltuk le. A késztermékeket nitrogéngázzal töltött, forrasztott ampullákban tároltuk.

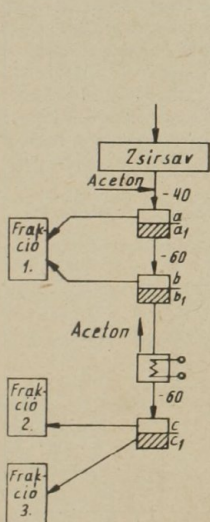
Néhány zsírsav frakcionálása

1. *Ricinolsav.* Nyersanyaga ricinusolaj (összetétele általában: Telített sav 3%, olajsav 5—8%, linolsav 3—5%, dihidroxisztearinsav 1%, ricinolsav 80—88%).

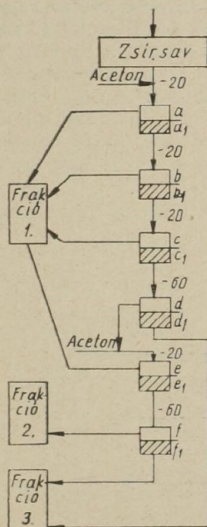
Az el nem szappanosítható résztől mentes zsírsavból 5%-os acetonos oldatot készítünk, azt -40 C°-ra hűtjük és kb. 18 órán át ezen a hőmérsékleten tartjuk. A csapadékot (a), mely telített savakból és olajsavból áll, leszűrjük, és a szűrletet (a₁) -60 C°-ra hűtjük. Ekkor az olajsav maradéka is kicsapódik (b). A két csapadék (a+b) összeöntve a telített — és olajsavból álló 1. frakciót képezi.

A b_1 szűrletből az oldószernek kb. felét ledesztilláljuk és a tömény oldatot -60 C° -ra hűtjük. Az itt képződött csapadék ricinolsav. (2. frakció.)
 A c_1 szűrlet többszörösen telítetlen savakat, főleg linolsavat (3. frakció) tartalmaz.

A kristályosítás folyamatábráját az 1. ábra tünteti fel.



1. ábra



2. ábra

2. *Olajsav.* Nyersanyaga olivolaj. Összetétele általában: telített sav 6–8%, linolsav 4–10%, olajsav 83–85%.

Az el nem szappanosítható résztől mentes zsírsavból 7%-os acetonos oldatot készítünk, majd azt -20 C° -ra hűtjük s a csapadékot (a) leszűrjük. A kristályosítást -20 C° -on háromszor ismételjük. Az így nyert a + b + c csapadék (1. frakció) telített savakból áll.

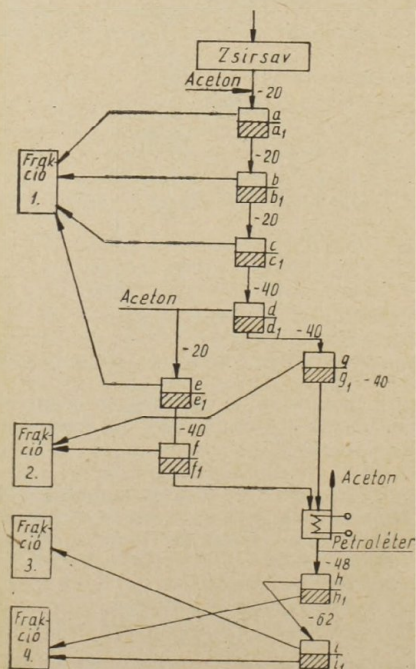
A harmadik (c_1) szűrletet -60 C° -ra hűtve az újabb csapadék (d) szennyezett olajsav. A szűrletben a többszörösen telítetlen savak dúsulnak fel. A (d) csapadékból újabb (5%-os) acetonos oldatot készítünk s azt az esetleges telített savak eltávolítása céljából -20 C° -ra hűtjük. Az itt kivált csapadékot (e) az 1. frakcióval egyesítjük. A szűrletet (e_1) -60 C° -ra hűtjük, ahol a tiszta olajsav csapadék formájában (f) kiválik, míg a d szűrlettel egyesített f_1 szűrlet a 3. frakciót képezi (többszörösen telítetlen savak).

A kristályosítás folyamatábráját a 2. ábra tünteti fel.

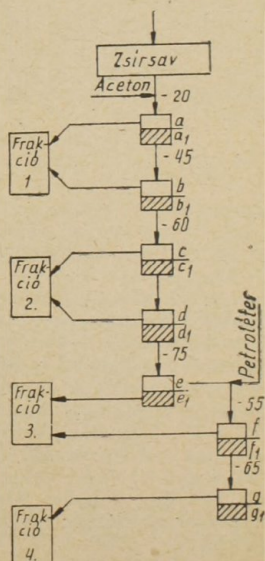
3. *Linolsav.* Nyersanyaga szezám-, napraforgó-, vagy mákolaj. A napraforgóolaj összetétele általában: arachin-, behén-, lignocerinsav 1–3%, sztearinsav 4–6%, palmitinsav 5%, olajsav 20–30%, linolsav 50–60%, linolénsav 1%. Egyikük el nem szappanosítható résztől mentes zsírsavából 7,5%-os oldatot készítünk, azt -20 C° -ra hűtjük s a kivált csapadékot leszűrjük (a). A szüredékkel a hűtést és kristályosítást még kétszer meg-

ismételjük. (b, c csapadék). Az így nyert három csapadék (1. frakció) telített savakból áll. A harmadik csapadék szűrlését (c_1) -40°C -ra hűtjük, majd a keletkezett csapadékból (d) ismét 7,5%-os acetonos oldatot készítünk, s azt -20°C -ra hűtjük. Az itt nyert (e) csapadékot a telített savak frakciójához (1) adjuk, a szűrletet (e_1) pedig tovább hűtjük -40°C -ra. Leszűrjük a csapadékot (f, főleg olajsav), az előző szűrletet (d_1) pedig -40°C -on újra kristályosítjuk és szűrjük. Az újabb csapadék (g) f csapadékkal együtt az ún. olajfrakció (2.) képezi. Az f_1 és g_1 szűrlet kb. 80% linolsavat tartalmaz. Ezekből a szűrletekből az acetont elpárologtatjuk -40°C -ra. Maradékból 30–60 $^\circ\text{C}$ forrponthatárú petroléter segítségével 6%-os oldatot készítünk, s azt -48°C -on kristályosítjuk. Ennek csapadékból (h) 6%-os petroléteres oldatot készítünk és azt -62°C hőmérsékleten legalább 48 órán át kristályosítjuk, majd szűrjük. Ez a csapadék (i) tiszta linolsav. (3. frakció). A h_1 és i_1 szűrletben (4. frakció) a többszörösen telítetlen savak halmozódnak fel.

A kristályosítás folyamatábráját a 3. vázlat tünteti fel.



3. ábra



4. ábra

4. Linolénsav. Nyersanyaga lenolaj. Összetétele általában: telített sav 5–10%, olajsav 20–30%, linolsav 15–20%, linolénsav 40–60%.

Az el nem szappanosítható résztől mentes zsírsavakból 8%-os acetonoldatot készítünk s a miscellát -20°C -on kristályosítjuk. (a csapadék,

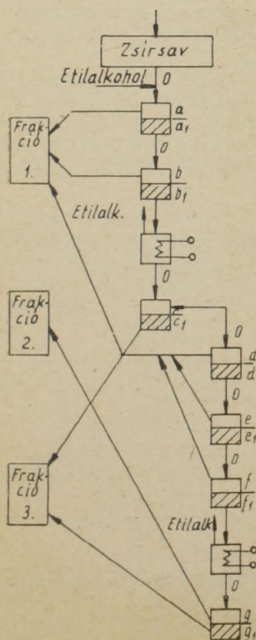
telített zsírsavak). A szűrletet -45 C° -on kristályosítjuk. (a_1) Az itt nyert (b) csapadékot (telített savak és olajsav) az a-hoz adjuk (1. frakció). A b_1 szűrletet -60 C° -on kristályosítjuk. A c csapadékot elválasztjuk, a c_1 szűrletet pedig ismételen kristályosítjuk -60 C° -on. A d csapadékot egyesítjük a c csapadékkal. Ez az ún. 2. frakció olaj- és linolsav keveréke. A d_1 szűrletet legalább 48 órán át kristályosítjuk -75 C° -on. A szűrőssel nyert e csapadékból (70% linolénsav) 30–60 forráspontú petroléterrel 6%-os oldatot készítünk és azt -55 C° -on kristályosítjuk. Az f csapadékot elválasztjuk, az f_1 szűrletet pedig legalább 48 órán át kristályosítjuk -65 C° -on, hol a tiszta linolénsavból álló (g) csapadékot kapjuk. (4. frakció). Az egyesített szűrletek (e_1 és g_1) továbbá az f csapadék linol- és linolénsav keverékei. (3. frakció).

A kristályosítás folyamatábráját a 4. ábra vázolja.

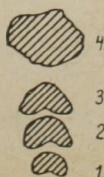
5. *Erukasav*. Nyersanyaga repaceolaj. (Összetétele általában: telített sav 1–2%, olajsav 15–30%, linolsav 15–20%, linolénsav 3–5%, erucasav 45–55%).

Az el nem szappanosítható résztől mentes zsírsavakból 95%-os etilalkohol segítségével 33%-os oldatot készítünk és a mizscellát 0 C° -on 12 órán keresztül kétszer kristályosítjuk. Az így nyert csapadékok (a+b) telített zsírsavak. A b_1 szűrletet 50%-ra sűrítjük és ezután 0 C° -on 24 órán keresztül kristályosítjuk. A c csapadékot elválasztjuk és 95%-os etilalkohollal 33%-os oldatot készítünk. Ezt az oldatot 0 C° -on háromszor kristályosítjuk. A csapadékokat (d, e, f) az a és b csapadékokkal egyesítjük (1. frakció, telített savak). Az f_1 szűrletet vízfürdőn 50%-ig sűrítjük és 0 C° -on kristályosítjuk. A g csapadék (2. frakció) tisztán erucasavból áll. A g_1 és c_1 szűrlet (3. frakció), többszörösen telítetlen savakat és olajsavat tartalmaz.

A kristályosítás folyamatát az 5. ábra vázolja.



5. ábra



6. ábra

Az előkészítési módszerek hatása a késztermékek hozamára és sajátságára

A beszámolóknk elején közölt három előkészítő módszer:

elszappanosítás és zsírsavkinyerés,

elszappanosítás, el nem szappanosítható rész eltávolítás, zsírsavki-

nyerés,

metilészter előállítás,

hatását ricinolsav és olajsav tisztításánál vizsgáltuk.*

A kísérletekhez az alábbi összetételű és jellemzőjű ricinusolajat használtuk:

Jódszám: 80,9, hidroxilszám: 170,8, elszappanosítási szám: 182,4.

Zsírsavösszetétel papirkromatográfiás elemzéssel: (6. ábra).

Sztearinsav: 3,4%, olajsav: 9,5%, linolsav: 5,4%, ricinolsav: 81,7%.

A meghatározásoknál *Kaufmann* és *Nitsch* (34) szerinti minőségi kromatográfiai módszert alkalmaztunk:

A 190—220 C° forráspontú petróleumfrakcióval impregnált Whatmann szűrőpapírra 50 μ l zsírsavat vittünk fel (1%-os benzolos oldatban). A mozgó fázis 90%-os petróleummal telített ecetsav, a kifejlődési idő 24 óra volt. Előhívás, szárítás után rézacetát oldattal, majd káliumferrocianiddal. A foltokat ismert összetételű zsírsavkeverékek Rf értékei által azonosítottuk. A módszer részletes leírását az IPT dekommentációjában közöltük (36). A mennyiségi meghatározást *Jáky* (35) szerint titrálással végeztük el. A papíron 8 párhuzamos mintát futtattunk. Az első mintát előhívtuk (úgy, mint a minőségi kromatogramoknál) a többi mintából előhívás nélkül kivágtuk a savfoltokat (helyzetüket az 1. előhívott mintával összehasonlítva határoztuk meg). A papírból kiextraháltuk a zsírsavakat és híg lúggoldattal titráltuk.

Az első ábrán feltüntetett vázlat szerint kristályosítottunk. Lemértük az egyes frakciók súlyát és kromatográfiásan vizsgáltuk összetételüket. (Adatokat lásd az 1., 2., 3. táblázatban). Legnagyobb kitermelést (44,8%) az el nem szappanosítható részt nem tartalmazó zsírsavakból nyertük. Ezek az oldószerből jól kialakult kristályok alakjában kristályosodtak, s így a szűrési veszteség aránylag kevés volt.

1. táblázat

EL NEM SZAPPANOSÍTHATÓ RÉSZTŐL MENTES RICINUSOLAJZSÍRSAVAK FRAKCIONÁLT KRISTÁLYOSÍTÁSA

A z e g y e s f r a k c i ó k			
Száma	Súlya gr*	Súly %-a	Zsírsavösszetétele (pk. elemz.)
1	11,5	18,5	sztearinsav, olajsav, ricinolsav
2	27,8	44,8	ricinolsav
3	21,5	34,6	linolsav, ricinolsav
Összesen	60,8	97,9	

* Kiindulási mennyiség 62 gr

A kromatográfiai vizsgálat szerint a tiszta ricinolsavat mindhárom esetben a második frakció tartalmazta.

* Az 1—5 pontoknál közölt eljárások alapanyagai az itt nyert tapasztalatok alapján minden esetben el nem szappanosítható résztől mentes zsírsavak voltak.

RICINUSOLAJZSÍRSAVAK FRAKCIONÁLT KRISTÁLYOSÍTÁSA

A z e g y e s f r a k c i ó k			
Száma	Súlya gr*	Súly %-a	Zsírsvösszetétele (pk. elemz.)
1	12,5	17,1	sztearinsav, olajsav, ricinolsav
2	18,7	25,6	ricinolsav
3	41,7	57,1	linolsav, ricinolsav
Összesen	72,9	99,8	

*Kiindulási mennyiség 73 gr

RICINUSMETILÉSZTER FRAKCIONÁLT KRISTÁLYOSÍTÁSA

A z e g y e s f r a k c i ó k			
Száma	Súlya gr*	Súly %-a	Zsírsvösszetétele (pk. elemz.)
1	21,8	31,1	sztearinsav, olajsav, ricinolsav
2	20,5	29,2	ricinolsav
3	23,5	33,6	olajsav, linolsav, ricinolsav
Összesen	65,8	93,9	

* Kiindulási mennyiség 70 gr

Az olivajolaj kísérletek szintén azt bizonyították, hogy az el nem szappanosítható anyagok eltávolításával lehet legnagyobb hozammal (56,3%) a legtisztább (jódszám 90,3) anyaghoz jutni (4,5 táblázat).

A metilészteres módszerrel előállított olajsav nem volt kromatográfiai tisztaságú.

EL NEM SZAPPANOSÍTHATÓ RÉSZTŐL MENTES OLIVOLAJZSÍRSAVAK FRAKCIONÁLT KRISTÁLYOSÍTÁSA

A z e g y e s f r a k c i ó k			
Száma	Súlya gr*	Súly %-a	Zsírsvösszetétele (pk. elemzés)
1	12,0	15,6	sztearinsav, olajsav, palmitinsav
2	43,4	56,3	olajsav (J. = 90,3)
3	12,2	15,5	olajsav, linolsav
Összesen	67,6	87,4	

* Kiindulási mennyiség: 77 gr

Ezek szerint legjobb előkészítő módszernek az el nem szappanosítható anyagok előzetes eltávolítása bizonyult. Így optimális a hozam s a semleges gáz meggátolja a nem kívánatos oxidációt. Az aránylag kiméletes metilészter készítés tehát szükségtelennek bizonyult.

5. táblázat

OLIVOLAJMETILÉSZTER FRAKCIONÁLT KRISTÁLYOSÍTÁSA

A z e g y e s f r a k c i ó k			
Száma	Súlya gr*	Súly %-a	Zsírösszetétele (pk. elemzés)
1	1,0	1,3	sztearinsav, palmitinsav
2	29,0	38,9	sztearinsav, palmitinsav, olajsav
3	43,8	58,5	olajsav, linolsav
Összesen	73,8	98,7	

* Kiindulási mennyiség: 75,5 gr

Köszönetünket fejezzük ki *dr. doc. A. Rutkowsky* és *dr. Jáky Miklós* igazgatóknak, valamint munkatársainknak, különösen *Pálos Lállának* és *Ficzere Istvánnak* hathatós támogatásukért.

IRODALOM

- (1) *Zinowjew A. A.*: Chimija zirow. Moskwa 1952, 24.
- (2) *Markley K. S.*: Fatty Acids. New York 147, 603—610.
- (3) *Ralston A. W.*: Fatty Acids and Their Derivatives. New York 1948. 132. 135.
- (4) *Hilditch T. P.*: The Chemical Constitution of Natural Fats. London 1947. 392, 420, 428.
- (5) *Grün A.*: Analyse der Fette und Wachse. Berlin 1925, 224, 242.
- (6) *Andre E., Maile M.*: Oleagineux 12, 359, 1957.
- (7) *Muckerneide V. J.*: J.A.O.C.S. 31, 545 1954.
- (8) *Rigamonti R.*: F.S.A. 56, 54, 1954.
- (9) *Rigamonti R., Riccio V.*: Olii Min. Grassi Saponi, 34, 95, 1957.
- (10) *Rigamonti R., Vacirca A.*: Ann. Chim, 47, 549, 1957. J.A.O.C.S. 35, 57, 1958.
- (11) *Cannon A., Zilch K. T.*: Analyt. Chem. 24, 1530, 1952.
- (12) *Jones E. W., Maclean M. A.*: J.A.O.C.S. 31, 472, 1954.
- (13) *Pathak S. P., Bey L. M.*: J.A.O.C.S. 34, 424, 1957.
- (14) *Ahrens E. H., Craig L. C.*: J. Biol. Chem. 195, 229, 1952.
- (15) *Dorez C., Pepper A.*: J.A.C.S. 477, 1942.
- (16) *Hadorn H., Biejer W.*: Mitt. 47, 84, 1956.
- (17) *Chakrabarty M. M., Chowdhury C. K.*: J.A.O.C.S. 34, 10, 1957.
- (18) *Fulde S.*: Prace G.I.P.R. i. Sp. 1951. 39.
- (19) *Cupta A. S., Aggarwal I. S.*: I. Proc.-Oil Technologists Assoc. India Kanpur 10. 34. 1954. J.A.O.C.S. 34, 520, 1957.
- (20) *Parker W. E., Swern D.*: J.A.O.C.S. 34, 43, 1957.
- (21) *Abu-Nasr A. M., Potts W. H., Holman R. T.*: J.A.O.C.S. 31, 16, 1954.
- (22) *Martinez Moreno J. M., Vazquez Rancero A.*: Grasas y aceites 8, 107, 1957. J.A.O.C.S. 34, 551, 1958.
- (23) *Dornast C., Miyasuchi D. T.*: J.A.O.C.S. 32, 481, 1955.
- (24) *Swern D., Parker W.*: J.A.O.C.S. 30, 5, 1953.
- (25) *Catrasas C. N.*: Oleagineux 8, 677, 1953.
- (26) *De Luca L.*: Report of the Faculty, J.A.O.C.S. 34, 415, 1957.
- (27) *Metha T. H., Rao B. Y., Abhyankar G. M., Alasc B. H.*: I. Ind. Chem. Soc. Ind. Ed. 19, 39, 1956. Cyt. Anal. Abstr. 4, 1038, 1957.
- (28) *Praca Zbiorowa*: Organic Syntheses London. 1947. 22, 75, 82.
- (29) *Francke A., Itrich G.*: F.S.A. 38, 834, 1956.
- (30) *Pathak K. D., Aggarwal I. S.*: Anal. Abst. 4, 1037, 1957.
- (31) *Crombie W. M. L., Comber R., Boatman S. G.*: Nature 174, 181, 1954.
- (32) *Crombie W. M. L., Comber R., Boatman S. G.*: Biochem. I. 59, 309, 1955.
- (33) *Modica G. D., Rossi P. F.*: F.S.A. 55, 342, 1953.
- (34) *Kaufmann H. P., Nitsch W. H.*: F.S.A. 56, 154, 1954.
- (35) *Jáky M.*: F.S.A. 61, 6, 1959.
- (36) *Grynberg H., Szczepanska H., Beldowicz M.*: Dokum. I.P.T. A2/58.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЧИСТЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ ДЛЯ БУМАЖНО-ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЖИРОВ

Г. Гринберг, Й. Переди и Г. Сцепаньски

Авторы изготовили чистые жирные кислоты для бумажнохроматографического анализа жиров из разных видов жасла методом фракционированной кристаллизации.

Наибольшей степени разделения и очистки жирных кислот достигли удалением неомыляемой части уже при предварительной обработке. Методом получили масляной, жирной кислоты достаточной чистоты для бумажнохроматографических определений.

DARSTELLUNG REINER, ZUR PAPIERCHROMATOGRAPHISCHEN ANALYSE VON FETTSTOFFEN GEEIGNETER FETTSÄUREN

H. Grynberg, J. Perédi, H. Szczepanska

Die Verfasser bereiteten reine, zur papierchromatographischen Untersuchung von Fettstoffen geeignete Fettsäuren aus verschiedenen Ölen mittels fraktionierter Kristallisation aus dem Lösungsmittel. Die Trennung, bzw. Reinigung gelang bei solchen Fettsäuren am besten, aus welchen der unverseifbare Teil im Laufe der Vorbereitung entfernt wurde. Auf diese Weise konnten sie mit ihrer Methode Öl-, Linol-, Linolen-, Eruc- und Rizinolsäure herstellen.

PREPARATION OF PURE FATTY ACIDS REQUIRED FOR THE ANALYSIS OF FATS BY PAPER CHROMATOGRAPHY

H. Grynberg, J. Perédi and H. Szczepanska

Pure fatty acids required for the analysis of fats by paper chromatography were prepared from various oils by fractionated crystallization with solvents.

Separation and refining, respectively, could be carried out with success in the case of fatty acids, from which the unsaponifiable portion have been removed during pre-treatment. In this way, it was possible to obtain oils and fats of paper chromatographic purity.

PRÉPARATION DES ACIDES GRAS POUR S'EMPLOYER POUR L'ANALYSE CHROMATOGRAPHIQUE SUR PAPIER DES GRAISSES

H. Grynberg, J. Perédi et H. Szczepanska

Les auteurs ont préparé des acides gras purs requis, pour l'analyse chromatographique sur papier des graisses par cristallisation fractionnée dans des solvants en partant de différentes huiles.

La séparation et purification, respectivement, ont réussi le mieux avec les acides gras dont ils ont éliminé la partie non saponifiable au cours du traitement préalable. La méthode leur a donné des acides gras de la pureté pour l'analyse chromatographique sur papier requise.