

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Ueber eine Mikro-Phytosterinacetatprobe und Versuche zur Adsorptionsanalyse

**Kofler, Ludwig
Schaper, Edith**

Stuttgart, 1935

Zusammenfassung

Tabelle 5.

Probe (Nr.)	Zusammensetzung	Mikro-Schmelzpunkt der Sterinacetate (°C)
1	Schweineschmalz A + 2% Roh-Erdnußöl	118,5
2	Schweineschmalz B	114
3	Schweineschmalz A + 2% Roh-Erdnußöl	118
4	Schweineschmalz A + 10% Roh-Erdnußöl	124
5	Schweineschmalz A	114
6	Schweineschmalz A + 5% Roh-Erdnußöl	121,5

suchungsamt der Stadt Stuttgart vorbereitet; die Zusammensetzung und Mikro-Schmelzpunkte sind in Tabelle 6 wiedergegeben.

Tabelle 6.

Probe (Nr.)	Zusammensetzung	Mikro-Schmelzpunkt der Sterinacetate (°C)
13	Schweineschmalz aus Rückenspeck	115,5
14	Schweineschmalz aus Bauchfett	114
15	Schweineschmalz aus Mickerfett	115
16	Fett Nr. 13 + 10% Erdnußöl	123,5
17	" Nr. 13 + 10% Cocosfett	119
18	" Nr. 14 + 10% Erdnußöl	124
19	" Nr. 14 + 10% Cocosfett	119
20	" Nr. 15 + 10% Erdnußöl	119,5
21	" Nr. 15 + 10% Cocosfett	115,5
22	Butter	114,5
23	Butter Nr. 22 + 10% Cocosfett	116 bis 117
24	Cocosfett (Palmin)	126

Die vier reinen Schweineschmalz- und Butterproben wurden durch den Schmelzpunkt als unvermischt erkannt, und ebenso ergibt sich aus unseren Schmelzpunkten mit Sicherheit eine Beimengung von Pflanzenfett in den Proben Nr. 16, 17, 18, 19 und 20. Der Zusatz von Cocosfett wurde bei Probe 21 vollständig übersehen und ergab bei Probe 23 ein unsicheres Resultat. Bei letzterer Probe hatten wir Herrn Schmiedel mitgeteilt, daß wir nicht ganz sicher sind, aber doch den Eindruck haben, daß eine Spur von Pflanzenfett dabei ist. Daß das Fehlresultat in Probe 21 und das unsichere Resultat bei Nr. 23 gerade Cocosfett betrifft, ist kein Zufall und entschuldigt bis zu einem gewissen Grade das schlechte Ergebnis. Denn bekanntlich ist der Steringehalt des Cocosfettes im Vergleich zu anderen Pflanzenfetten sehr niedrig und beträgt nach Klostermann und Opitz⁹⁾ in 100 g nur 79,8 mg, während er beim Erdnußöl 247,9 mg, beim Rüböl 345,0 mg, beim Sesamöl 549,4 mg und beim Baumwollsamensöl 311,0 mg ausmacht.

Die dritte Proben-Serie (Tabelle 7) bestand aus alten Butter- und Rinderfettproben und entstammte der Untersuchungstätigkeit der *Preußischen Landesanstalt für Lebensmittel-, Arzneimittel- und gerichtliche Chemie*. Die Fette wurden uns in liebenswürdiger Weise von Herrn Prof. Dr. Großfeld überlassen, nachdem er sie vorher nach dem üblichen

⁹⁾ M. Klostermann u. H. Opitz, Z. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel 1914, 27, 713; 28, 138; nach Bömer in Handb. d. biolog. Arbeitsmeth., herausgegeben von Abderhalden, Abt. I, Teil 6, S. 492.

Makroverfahren der Phytosterinacetatprobe untersucht hatte.

Tabelle 7 ermöglicht einen Vergleich der Schmelzpunkte nach dem Makro- und Mikroverfahren. Bei 7 Proben ist die Uebereinstimmung gut, bei 3 Proben (60, 410, 34) dagegen zeigen sich stärkere Abweichungen, da wir wesentlich höhere Schmelzpunkte erhielten als Herr Großfeld. Die tatsächliche Zu-

Tabelle 7.

Probe (Nr.)	Art der Probe	Schmelzpunkt der Sterinacetate (°C)	
		Makroverfahren (Großfeld'sche Werte)	Mikroverfahren
80	Butter	123,5	123
91	"	116,1	117
170	"	118,1	119
395	"	115,5	116
397	"	121,1	120
416	"	115,6	117
38	Rinderfett	118,9	120
34	"	117,2	121
410	Butter	116,3	120
60	"	119,9	128

sammensetzung der Fettproben ist nicht bekannt, so daß sich nach den vorliegenden Ergebnissen nicht mit Sicherheit entscheiden läßt, ob das Makro- oder das Mikroverfahren bei den drei abweichenden Proben der Wahrheit näher kommt.

Zusammenfassung.

Eine Mikro-Phytosterinacetatprobe zum Nachweis von pflanzlichen in tierischen Fetten, die sich auf die Bestimmung des Schmelzpunktes unter dem Mikroskop gründet, wird eingehend beschrieben. Als Untersuchungsmaterial genügen 0,25 bis 1 g Fett. Dementsprechend wird auch an Reagentien und insbesondere an Digitonin gespart. Die Mikromethode läßt sich in einem Zeitraum von 3 Stunden durchführen.

Cholesterin- und Phytosterinacetat treten in mehreren Modifikationen auf, deren korrespondierende Formen untereinander viel Ähnlichkeit zeigen. Die Krystallbildungen von Gemengen der Acetate zeigen mit denen der Reinsubstanzen große Ähnlichkeit und lassen sich nicht mit Sicherheit differenzieren. Die Schmelz- und Umwandlungsvorgänge der Gemenge sind schwer zu deuten. Die Mikro-Schmelzpunkte sind unscharf, jedoch ist mit zunehmendem Sitosteringehalt eine Erhöhung des Schmelzpunktes der zuletzt schmelzenden Anteile eindeutig feststellbar.

Für die praktische Durchführung der Phytosterinacetatprobe genügt es, den Mikro-Schmelzpunkt der zuletzt schmelzenden Krystallanteile abzulesen.

Krystallisate aus Mischungen der Acetate des Sonnenblumensamensöls und des Cholesterins zeigen bei einem Gehalt von 15 bis 75% Sonnenblumensterinacetat einen Schmelzpunkt, der höher liegt als der des Sonnenblumensterin-Acetates. Dementsprechend ist bei Mischungen von Sonnenblumenöl mit tierischem Fett die Höhe des Sterinacetat-Schmelzpunktes nicht direkt proportional der Menge des vorhandenen Sonnenblumenöls.

An einer größeren Anzahl von reinen und gemischten Fettproben wird die Brauchbarkeit des Mikroverfahrens erwiesen.