

Das über den Wert des Seegrases als Kaffee-Ersatzmittel Gesagte gilt auch für ein weiteres im Kaffee-Ersatz beobachtetes Streckungsmittel, nämlich das Heidekraut. Da dieses aber bereits bei den Tee-Ersatzmitteln¹⁾ näher behandelt wurde, so erübrigt sich hier eine genauere Beschreibung, zumal da die Erkennung der vierzeilig dachziegelig beblätterten Teilchen des Heidekrautstengels meist schon mit Hilfe der Lupe leicht möglich ist.

¹⁾ Diese Zeitschrift 1920, 39, 252.

Über eigenartige Schmalztypen.

Von

J. Angerhausen.

Mitteilung aus dem Staatlichen Hygienischen Institut in Hamburg.

[Eingegangen am 17. Dezember 1920.]

Dem Hygienischen Institut, Abteilung für Nahrungsmitteluntersuchung, wurden eine Reihe Schmalzproben (Herkunft: Holland) überwiesen, mit dem Auftrage, sie daraufhin zu prüfen, ob reines Schweineschmalz vorliege.

Sämtliche Proben zeigten in den äußeren Eigenschaften ein von normalem Schweineschmalz abweichendes Verhalten. Die Proben besaßen eine mehr oder weniger hellgelbe, cremeartige Farbe und waren sämtlich mit kleineren und größeren (Linsen- bis Haselnußgröße) schmutzig-grauen, glasigen, zum Teil körnigen Kügelchen durchsetzt. Das schaumige Aussehen und die Konsistenz erinnerten an eine Mischung von verschiedenen Fetten (Kunstspeisefett). Der Geschmack war ähnlich demjenigen eines älteren Schmalzes, und zwar schwach ölig, während der Geruch sich als schwach ölig-talgig erwies, welche Eigenschaft besonders beim Erwärmen des Schmalzes auftrat. Im geschmolzenen Zustande zeigten diese Fettproben eine hell- bis bräunlichgelbe Farbe und eine grünliche Fluorescenz. Die Oberfläche des wieder erstarrten Fettes war matt und rauh (Wulstprobe) und zwar nur an dem äußersten Rande glatt und glasig. Beim Durchschneiden des wieder erstarrten Fettes wurden Ansätze zur Bildung von oben erwähnten schmutzig-grauen, glasigen Gebilden beobachtet. Zu bemerken ist, daß die linsen- bis haselnußgroßen, schmutzig-grauen Kügelchen hinsichtlich der Refraktion dieselben Werte aufwiesen, wie das sie umgebende Fett, in welchem sie eingebettet waren; sie dürften infolge mechanischer Bearbeitung des erstarrenden bzw. erstarrten Fettes gebildet worden sein.

Um in eine weitere Besprechung dieser eigenartigen Fette eintreten zu können, seien zuerst die Analysenergebnisse von zwei Proben mitgeteilt.

	Nr. I	Nr. II
Bezeichnung	Schweineschmalz	
Ansehen	hellgelbe, cremefarbige, schaumige, ziemlich feste, mit schmutzig-grauen Kügelchen durchsetzte Fettmasse, welche an Kunstspeisefett erinnert	
Geruch und Geschmack	alt, ölig, talgig	
Säuregrad (ccm N-Alkalilauge für 100 g Fett)	1,0	1,0
Verdorbenheitsreaktion nach H. Kreis ¹⁾	dunkelrot-positiv	

¹⁾ H. Kreis, Chem.-Ztg. 1902, 26, 1014 und 1904, 28, 956. — Fr. Wiedmann, Diese Zeitschrift 1904, 8, 136. — R. H. Kerr, Journ. Ind. Eng. Chem. 10, 471; Chem. Zentralbl. 1918, II, 991 und Chem. Umschau 1919, 26, 40. — J. Prescher, Diese Zeitschrift 1918, 36, 162; Chem. Umschau 1919, 26, 92. — Die Kreis'sche Reaktion ist von mir in folgender Weise

	Nr. I	Nr. II
Reaktion nach Halphen		orange
Reaktion nach Bellier		rötlich
Reaktion nach Tortelli und Jaffe auf Trane ¹⁾		farblos-negativ
Arachin- bezw. Behensäure ²⁾		nicht nachweisbar
Refraktion bei 40° C	49,7°	49,7°
Jodzahl	50,04	50,05
Verseifungszahl	195,0	196,7
Gesamt-Unverseifbares ³⁾	0,232 %	0,194 %
Sterin (Cholesterin) ³⁾	0,125 %	0,099 %
Schmelzpunkt des Sterinacetats (Cholesterin- acetats) ³⁾	114,5° C	114,0° C
	0,086 %	0,083 %
Sterinfreies Unverseifbares ⁴⁾	bräunlich-gelbe, butterweiche, fettige Masse mit schwach aromatischem Geruch und har- tem mineralöligartigem Ge- schmack	
Spez. Drehung des sterinfreien Unverseifbaren ³⁾ .	± 0°	± 0°
Aus Aceton krystallisierte feste Fettanteile ⁴⁾ . .	16,95 %	17,88 %
In der Acetonmutterlauge { Menge	83,05 %	82,12 %
gelöste Fettanteile ⁴⁾ { Refraktion bei 40° C	51,1	51,2
	Jodzahl	59,66
		59,81
Differenzzahl nach Bömer ⁵⁾ (Sg + 2d)	65,3	65,2
Künstliche Farbstoffe		
Nickel ⁶⁾		
Alkali-, Erdalkali-Hydroxyde und Carbonate	nicht nachweisbar	
Seife		

Wie aus diesen Befunden zu ersehen ist, liegen die allgemeinen chemischen Kennzahlen in den für Schweineschmalz bekannten Grenzen. Auffallend ist der sehr niedrige Säuregrad bei gleichzeitigem stark positiven Ausfall der Verdorbenheitsreaktion nach H. Kreis. Hiernach müssen in den Fetten aldehydartige Zersetzungsprodukte vorhanden sein, welche die Kreis'sche Reaktion veranlassen, und welche bei der Entsäuerung der Fette (denn der sehr niedrige Säuregrad weist auf eine Entsäuerung hin) nicht entfernt worden sind. Aus dem positiven Ausfall der Kreis'schen Reaktion im Verein mit den niedrigen Säuregraden und dem dem Schmalz anhaftenden, schwach ölig-talgigen Geruch und Geschmack läßt sich wohl die Schlußfolgerung ziehen, daß vorliegende Fette durch Raffination (Entsäuerung und Geruchlosmachung) aus einem ranzig gewordenen Fett gewonnen worden sind. Die grünliche Fluoreszenz der geschmolzenen Fette ist vielleicht durch sehr geringe Mengen der in dem Fett verbliebenen benzinarartigen Stoffe hervorgerufen, welche vielleicht bei der Umarbeitung der Fette verwendet wurden.

Die aldehydartigen Zersetzungsprodukte, welche das Eintreten der Kreis'schen Reaktion verursachten, dürften auch wohl die geringen Verfärbungen veranlaßt haben,

ausgeführt worden: 5 ccm geschmolzenes und filtriertes Fett werden in 5 ccm Äther gelöst und in einem durch eingeschliffenen Glasstopfen verschließbaren Schüttelgläschen mit 5 ccm Salzsäure (Spez. Gew. 1,19) $\frac{1}{2}$ Minute kräftig durchgeschüttelt; alsdann gibt man 5 ccm 0,1 %-ige ätherische Phloroglucinlösung zu und schüttelt nochmals $\frac{1}{2}$ Minute. Bei belichteten, ranzigen und verdorbenen Fetten färbt sich die Säureschicht hell- bis tief dunkelrot.

¹⁾ Chem.-Ztg. 1915, 39, 14.

²⁾ Nach H. Kreis und E. Roth, Diese Zeitschrift 1913, 25, 81.

³⁾ Das Gesamt-Unverseifbare wurde nach dem Bömer'schen Ausschüttelungsverfahren gewonnen. Die Trennung der Sterine von dem sterinfreien Unverseifbaren erfolgte mittels Digitonins nach der Arbeitsweise von P. Berg und J. Angerhausen, Diese Zeitschrift 1914, 28, 145 und Chem.-Ztg. 1914, 38, 978.

⁴⁾ Vergl. J. Klimont und K. Mayer, Zeitschr. f. angew. Chem. 1914, 27, I, 645.

⁵⁾ Diese Zeitschrift 1913, 26, 559.

⁶⁾ Vergl. Rieck, Arb. a. d. Reichs-Gesundheitsamt 1919, 51, 521—531.

welche sich bei der Prüfung auf Baumwollsamensöl nach Halphen und auf Pflanzenfette allgemein nach Bellier ergaben, da doch alle diese Reaktionen auf der Bildung gefärbter Kondensationsprodukte beruhen. Weder eine Zumischung von Baumwollsamensöl noch von anderen pflanzlichen Fetten kommt bei vorliegenden Fetten in Frage, wie dieses durch Abwesenheit von Phytosterin festgestellt werden konnte.

Auffallend im Vergleich zu normalem Schweineschmalz sind sowohl die Befunde über die aus Aceton krystallisierten festen Fettanteile (16,95% bzw. 17,88%) als auch die weit unter 71 liegenden Werte für die Bömer'sche Differenzzahl. Bei Annahme einer Verfälschung mit Talg wären obige Befunde hinreichend erklärt. Es können aber auch diese abnormen Werte durch Anwesenheit von gehärteten Fetten in dem Schmalz verursacht worden sein. Da Pflanzenfette, einschließlich der gehärteten, nicht vorhanden sind, gehärteter Tran nach dem negativen Ausfall der Reaktion nach Tortelli und Jaffe, sowie infolge Abwesenheit von Arachin- bzw. Behensäure nicht in Frage kommt und die sonstigen, Genußzwecken dienenden, tierischen Fette eine derartige feste Konsistenz besitzen, daß sie für Härtungszwecke kaum Verwendung finden, so dürfte eine Verfälschung durch Zusatz eines gehärteten Fettes weniger zutreffend sein. Vielmehr ist dann eher anzunehmen, daß durch Härtung (Anlagerung von Wasserstoff usw. unter Bildung gesättigter Fettglyceride) aus einem dünnflüssigen Schmalz bzw. Schmalzöl ein festeres, konsistenteres Fett erzeugt worden ist.

Sollten bei der Raffination (Entsäuerung und Geruchlosmachung) vorliegender Schmalzproben reduzierende Stoffe wie z. B. Wasserstoff, schweflige Säure u. a., welche sich an ungesättigte Fettglyceride anlagern, benutzt worden sein, oder sollte, um eine festere Konsistenz des gereinigten Schmalzes zu erzielen, direkt eine partielle Härtung desselben stattgefunden haben, so dürften sich wohl auch durch eine derartige Behandlung bei vorliegenden Schmalzproben die gefundenen anormalen Werte sowohl für die in Aceton auskrystallisierten festen Fettanteile, als auch für die Bömer'sche Differenzzahl erklären lassen.

Larven in Brot. — Kornraden in Mehl.

Von

Regierungsrat Dr. K. Krafft.

Mitteilung aus dem Württembergischen Chemischen Landes-Untersuchungsamt.

[Eingegangen am 8. Dezember 1920.]

Nach wie vor ist auch auf dem Gebiet der jetzt noch rationierten Nahrungsmittel aller Anlaß gegeben, darüber zu wachen, daß dem Verbraucher möglichst einwandfreie Ware zugeführt werde. Wie vielfach dies mit gutem Erfolge geschieht, zeigen zahlreiche Veröffentlichungen vom laufenden Jahr¹⁾. Noch sind wir aber gezwungen, stark ausgemahlenes Mehl zu verwenden, auch allerlei Streckungsmittel zuzulassen, die unter normalen Verhältnissen als Fälschung usw. beanstandet würden. Gerade mit Streckmitteln verschiedenster Art mußten wir uns über die ganzen Kriegsjahre her vielfach beschäftigen. Manche wurden (sogar in dieser Notzeit) als schädlich oder unbrauchbar abgelehnt, oft war erst die etwa mögliche Verwendung (Backfähigkeit) nach Höchstmenge und Art der Mischung auszuprobieren usw. Über solche Fragen

¹⁾ Über Bestimmung von Mehlgemischen, Ausmahlungsgrad u. dergl. von J. Abel. (Diese Zeitschrift 1920, 39, 44), von J. Gerum (39, 65 u. 40, 161), von A. Heiduschka und J. Deininger (40, 161) und über Rhinantinachweis von A. Nestler (39, 41).