

und farblos aus. Der in der wässrigen Lösung verbliebene Theil wird mit Aether aufgenommen. Nach einmaligem Umkrystallisiren aus Benzol zeigt die Säure den Schmp. 126—127°. Bei etwas höherer Temperatur zersetzt sie sich unter Kohlensäureabspaltung. Eine Lösung in reinem Methylalkohol giebt mit Eisenchlorid eine smaragdgrüne Färbung, die tagelang unverändert bleibt. Aus 6 g Bromcampher erhielt ich 2.5 g völlig reiner Camphocarbonsäure.

Es sollen verschiedene Modificationen von Brom- und Chlor-Campher in ihrem Verhalten gegenüber Magnesium und Kohlensäure untersucht werden.

45. F. Pastrovich und F. Ulzer: Ueber den Einfluss der Gegenwart verschiedener Eiweisskörper auf Fette.

(Eingegangen am 29. December 1902.)

Wenn auch vielleicht momentan unsere Arbeit über das angeführte Thema, von welcher wir vorläufig nur die folgenden Angaben zu veröffentlichen in der Lage sind, angesichts der schönen Erfolge, welche die Versuche von W. Connstein, E. Hoyer und H. Wartenberg¹⁾ über fermentative Fettspaltung ergeben haben, nicht ganz actuell erscheinen mag, so hegen wir doch die ziemlich sichere Ueberzeugung, dass im Laufe der Zeit, wenn sich insbesondere die Industrie einmal der Forschungsergebnisse von Connstein, Hoyer und Wartenberg bemächtigt und dieselben verwerthet haben wird, der mehr oder weniger fördernde Einfluss der Gegenwart verschiedener Eiweisskörper auf die Fettspaltung eine wohlverdiente Berücksichtigung finden wird.

Von den einschlägigen Untersuchungen, welche in der letzten Zeit ausgeführt worden sind, haben insbesondere diejenigen von Dieterich²⁾ die bedeutende Spaltbarkeit des nicht ausgeschmolzenen Schweinefettes und Rindertalges bei Temperatur von 30—35° erwiesen. Die Annahme, dass die Säurebildung in den frischen Rohfetten vor dem Ausschmelzen auf die Einwirkung vorhandener, besonderer Fermente zurückgeführt werden dürfte, konnte von Dieterich nicht bestätigt werden. Duclaux kommt in seinen Principes de laiterie³⁾ zu

¹⁾ Diese Berichte 35, 3988 [1902].

²⁾ Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harz-Ind. 1899 168, 181 und 201.

³⁾ S. 289; siehe auch Weigmann und Backe, Milchzeitung 1898, 757, 774.

dem Schlusse, dass es unmöglich ist, das Studium über die Umsetzungen, welchen das Butterfett unterliegt, von den Umsetzungen zu trennen, welchen das Casein unterliegt. Es giebt vielmehr nach seiner Ansicht zwischen jenen und diesen gegenseitige Beziehungen und Einwirkungen. Durch die Mikroben wird nach seinen Angaben Ammoniak aus dem Casein gebildet, durch welches die Käsemasse alkalische Reaction erhält, darauf folgt die Verseifung. Duclaux führt weiter an, dass die Veränderungen des Milchfettes im reifenden Käse sich vornehmlich oder in erster Linie auf die Glyceride der flüchtigen Fettsäuren erstrecken. Auch diese Angabe könnte vielleicht darauf hindeuten, dass, nachdem gerade Glyceride flüchtiger Fettsäuren fermentativ schwieriger gespalten werden, wenigstens in diesem speciellen Falle die Veränderungen des Fettes durch die Eiweisskörper beeinflusst werden.

Bei unseren Versuchen war die von Duclaux angegebene Ammoniakbildung nicht zu constatiren.

Dieselben wurden mit reinen Eiweisskörpern, welche uns von Hrn. Dr. J. Jolles liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellt worden waren, in der Weise durchgeführt, dass das Fett, in unserem Falle Oleomargarin, bei möglichst niedriger Temperatur eingeschmolzen, die verschiedenen Eiweisskörper und bei den mit Wassergegenwart durchgeführten Versuchen auch das Wasser in den in der folgenden Tabelle angegebenen Procentsätzen zugesetzt und bis zum Erstarren durchgeführt wurde, sodass die Mischungen möglichst homogen waren.

		Oleo-									
		0.25 pCt. Globulin		0.25 pCt. Serumalbumin		0.25 pCt. Albumose		0.25 pCt. Alkalalbumin			
		d	l	d	l	d	l	d	l	d	l
Zu Beginn		0.900		0.906		0.910		0.918		0.895	
Säurezahl	nach 1 Woche	0.903	0.916	0.980	0.989	0.935	0.961	1.073	1.077	0.952	0.988
	» 2 Wochen	0.910	0.892	1.031	1.038	1.036	1.019	1.200	1.068	1.012	1.050
	» 4 »	0.920	0.940	1.012	1.019	1.089	1.017	1.033	1.021	1.015	1.015
	» 6 »	0.970	1.160	0.992	1.025	1.025	1.029	1.046	1.054	1.041	1.173
	» 10 »	0.966	1.237	0.953	1.185	0.971	1.230	1.136	1.176	0.987	1.157
» 14 »	0.930	1.741	1.034	1.622	0.985	1.432	1.492	1.452	1.058	1.627	
Reichert-Meissl-Zahl (5) nach 14 Wochen		0.15	0.77	0.07	1.32	0.16	0.90	0.14	1.04	0.05	0.95

1) Reichert-Meissl-Zahl des angewendeten Oleomargarins 0.10.

Jede Probe wurde doppelt ausgeführt, sowohl im Dunklen als auch im zerstreuten Tageslichte.

Die Fettsäureabspaltung ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Auffallend ist in der vorstehenden Tabelle in erster Linie die Wirkung der Gegenwart des Caseins auf das mit 1 pCt. Wasser versetzte Fett, welches einen immerhin recht merklichen, befördernden Einfluss auf die Fettspaltung ausübt. Ausserdem scheint Serumalbumin bei Gegenwart von Feuchtigkeit neue spaltungsbefördernde Wirkung auszuüben. Weiteres ist der Tabelle zu entnehmen, dass ohne die Gegenwart von Wasser eine augenfällige Spaltung nicht eintrat, wie dies auch vorauszusehen war.

Dunkelheit und Belichtung scheinen keinen wesentlichen Unterschied in der Spaltung herbeizuführen. Einiges Interesse mag vielleicht auch die Zusammenstellung der Reichert-Meissl'schen Zahlen in der letzten Reihe der Tabelle bieten; diese waren stets bei den belichteten Proben gegenüber den im Dunklen aufbewahrten merklich erhöht.

Wir sind damit beschäftigt, den Einfluss der Gegenwart verschiedener Gehalte von Eiweisskörpern bei wachsendem Wassergehalt und höherer Temperatur zu studiren, und werden uns erlauben, seinerzeit über die Ergebnisse dieser Versuche zu berichten.

Wien, Versuchsanstalt für chemische Gewerbe am k. k. Technologischen Gewerbemuseum.

margarin^{b)} mit

0.25 pCt. Acidalbumin		0.25 pCt. Casein		0.5 pCt. Casein		1 pCt. Wasser		1 pCt. Wasser 0.5 pCt. Serumalbumin		1 pCt. Wasser 0.5 pCt. Alkali- albuminat		1 pCt. Wasser 0.5 pCt. Casein	
d	l	d	l	d	l	d	l	d	l	d	l	d	l
0.920		0.923		0.912		0.897		0.889		0.888		0.888	
0.957	0.995	1.026	0.965	1.224	1.153	0.888	0.894	1.040	0.995	1.006	0.987	1.259	1.089
0.997	0.994	1.014	0.999	1.327	1.264	0.911	0.891	1.043	1.006	1.028	0.983	1.830	1.581
0.986	0.994	0.976	0.964	1.050	1.089	0.946	1.002	1.463	1.561	1.048	1.050	3.265	2.983
1.033	1.061	1.033	1.072	0.998	1.066	1.008	1.105	1.490	1.791	1.020	1.207	4.411	4.180
0.986	1.104	0.993	1.137	0.971	1.235	0.929	1.085	—	—	—	—	7.796	5.339
0.983	1.734	1.034	1.310	1.028	1.467	1.013	1.534	3.445	3.896	1.051	1.815	10.270	8.448
0.18	1.09	0.17	1.73	0.23	0.67	0.10	1.63	0.95	1.43	0.97	1.83	0.38	0.91

d=Dunkelprobe. l=belichtete Probe (zerstreutes Licht, nicht directes Sonnenlicht).