

62. B. M. Margosches und Karl Fuchs:
Zur chemischen Natur der Fette, III.¹⁾: Bedeutung des Abstandes
zwischen der Überjodzahl und der Jodzahl eines Fettes;
die Differenz-Jodzahl.

[Aus d. Laborat. f. Chem. Technologie I d. Deutsch. Techn. Hochschule Brünn.]
(Eingegangen am 11. Januar 1926).

Das Studium des Verhaltens alkohol. Jodlösungen gegen Fette führte den einen von uns in Gemeinschaft mit W. Hinner und L. Friedmann zur „Jodzahl-Schnellmethode“ und gemeinsam mit letzterem und anderen Mitarbeitern zur „Überjodzahl“ (P.-J.-Z.). Diese erwies sich für die Untersuchung von Fettsäuren oder von Fetten mit gleicher Jodzahl von Bedeutung.

Die bekannte Tatsache, daß die Jodzahl, eine konventionelle Kennzahl, bei verschiedenen Sorten eines Fettes innerhalb gewisser Grenzen schwankt, gilt auch für die Überjodzahl, wie mannigfache, im obigen Laboratorium ausgeführte Versuche zeigten. Von Wichtigkeit für die weitere Klärung des bisher nur grundsätzlich gekennzeichneten chemischen Vorganges, der zur Überjodzahl führt, wie auch von chemischem Interesse im allgemeinen ist unsere Feststellung, daß der Abstand zwischen Überjodzahl und Jodzahl bei den verschiedenen Sorten eines Fettes innerhalb enger Grenzen konstant ist, gleichgültig, ob die Jodzahl des betreffenden Fettes den niedersten, den höchsten, oder einen innerhalb des Jodzahl-Bereiches liegenden Wert ergibt.

Die Überjodzahl steigt somit im gleichen Maße wie die Jodzahl, und die Differenz dieser zwei Werte, zwecks Fixierung des Begriffes als Differenz-Jodzahl (D.-J.-Z.) bezeichnet, dürfte sich als besonders kennzeichnende Fettkonstante erweisen.

Beschreibung der Versuche.

Die Durchführung der Versuche wurde in der Weise vorgenommen, daß für eine größere Anzahl fetter Öle, wie auch fester Fette, die Jodzahl-Bestimmung nach der Jodzahl-Schnellmethode²⁾ und die Ermittlung der Überjodzahl in der bereits angegebenen Art³⁾ erfolgte. Das Tatsachenmaterial, das wir gesammelt haben, um einen eine Verallgemeinerung zulassenden Schluß zu ziehen, ist ein außerordentlich reichhaltiges, wir können jedoch wegen Raum mangels nur einen geringen Teil unserer Versuchsergebnisse in nachstehender Tabelle wiedergeben.

Schlußbemerkungen.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, ist die Differenz-Jodzahl besonders charakteristisch für die einen großen Jodzahl-Bereich besitzende Gruppe der Trane; sogenannte Trane wie z. B. der „Döglingsstran“ werden durch diese Zahl als nicht in die Gruppe der Trane gehörend gekennzeichnet.

¹⁾ II. Mitteilung: B. M. Margosches, L. Friedmann, E. Scheinost und W. Tschörner, B. 58, 1064 [1925].

²⁾ Z. Ang. 37, 334, 982 [1924]. — Über eine Vereinheitlichung der beiden Ausführungsformen der Jodzahl-Schnellmethode und über ein Halb-Mikroverfahren wird demnächst berichtet werden.

³⁾ B. 58, 794, 1064 [1925].

Jod-, Überjod- und Differenz-Jodzahlen von Fetten.

Versuchsmaterial	J.-Z.	P.-J.-Z.	D.-J.-Z.	Versuchsmaterial	J.-Z.	P.-J.-Z.	D.-J.-Z.				
Olivenöl ⁴⁾	a ₁	80.6	111.9	Sonnenblumenöl ⁵⁾	a	134.0	198.5				
	a ₂	82.6	115.0		b	123.5	187.0				
	b ₁	89.0	124.1	Mohnöl	a	133.6	198.1				
	b ₂	84.3	119.7		b	132.7	196.5				
Erdnußöl	a	91.7	130.7	Ricinusöl	a	87.7	162.2				
	b	102.4	141.2		b	90.3	165.4				
Rüböl	a	102.6	142.6	Trane:							
	b	99.7	141.5								
Mandelöl	a	97.5	143.3					Waltran	108.1	138.7	30.6
	b	101.5	147.5					Lebertran	115.1	145.7	30.6
Sesamöl ⁵⁾	a	110.2	155.4					Fischtran ⁶⁾	152.9	184.6	31.7
	b	108.0	154.8					Sardinenträn	174.7	204.3	29.6
Cottonöl ⁵⁾	a	97.0	146.8					Döglingsstran	69.0	77.0	8.0
	b	108.3	159.9								
Leinöl	a	165.9	218.3					Cocosöl	a	7.1	9.8
	b	175.0	229.1						b	9.0	11.5
Holzöl	a	171.7	224.9	Palmkernöl	14.0	16.6	2.6				
	b	178.8	231.1								
Sojabohnenöl	a	134.7	191.4								
	b	136.8	193.5								

Auch für die Systematik der Fette, die sich bekanntlich der Hauptsache nach auf der Höhe der Jodzahl gründet, dürfte die Differenz-Jodzahl von Wert sein. In letzter Zeit hat insbesondere A. Eibner⁷⁾ die Gruppeneinteilung der pflanzlichen und tierischen fetten Öle kritisch besprochen; manche der von Eibner hervorgehobenen Erfahrungstatsachen werden durch die Differenz-Jodzahl bestätigt.

Die Bedeutung der einzuführenden Zahl wird noch durch bald zu veröffentlichende Untersuchungen über die Differenz-Jodzahl von aus Fetten abgeschiedenen Gesamtfettsäuren erhöht werden.

⁴⁾ Baudouin-Reaktion: bei a₁a₂ positiv, b₁b₂ negativ.

⁵⁾ Die in B. 58, 1065 [1925], Tabelle I, verzeichneten Daten für Sesamöl (Vers.-Nr. 11 und 12), Baumwollsamensöl (Vers.-Nr. 9 und 10) und Sonnenblumenöl (Vers.-Nr. 13 und 14) besitzen im Gegensatz zu den oben angeführten keine allgemeine Bedeutung, da verunreinigte Produkte vorlagen, wie wir uns nachträglich auch durch die Bestimmung der Brechungsindices überzeugen konnten.

⁶⁾ vergl. B. M. Margosches, L. Friedmann und K. Fuchs, Z. Dtsch. Öl- u. Fettind. 45, 605 [1925].

⁷⁾ Chem. Umschau 29, 273 [1922].