

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Zur Kenntnis der Thrane und des Walrathöles

Halperin, Isaak

Karlsruhe, 1895

Bestimmung des Gehaltes an unverseifbarer Substanz in den Thranen

[urn:nbn:de:bsz:31-275723](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-275723)

No.	Name der Thranen	Jodzähl der Thranen		Mittel
		I	II	
1	Brauner Walthran . . .	96,56	96,46	96,51
2	hellgelber Haifischthran .	98,25	98,31	98,28
3	gelber Japanthran . . .	121,91	121,95	121,93
4	röthlichtrüber Japanthran .	124,26	124	124,13
5	heller Dorschleberthran .	124,42	124,65	124,53
6	weisser Neufundländer Thran	129,62	129,71	129,66
7	Drei-Kronen-Thran . . .	131	130,79	130,89
8	brauner Sejthran	132,6	132,1	132,35
9	gelbblanker Robbenthran	140,35	140,52	140,43
10	gelbblanker Sardinenthran	167,97	168,2	168,08
11	braunblanker Sardinenthran	210,64	210,38	210,51
12	Robbenthran ¹ (nach Mills)	91—95		—
	Japanthran ²	—		120
13	Sejthran ²	123—137		—
14	Dorschleberthran ³ (nach			
15	Kremel)	123—141		—
16	Dorschleberthran (nach Dieterich)	139,6—152,6		—

Bestimmung des Gehaltes an unverseifbarer Substanz in den Thranen.

Die Thranen enthalten, wie die meisten natürlichen Fette, geringe Mengen unverseifbarer Substanz in Form

¹ Benedikt. Analyse der Fette und Wachsarten p. 365.

² " " " " " " " " p. 370.

³ " " " " " " " " p. 368.

von Kohlenwasserstoffen, Cholesterin ($C_{26}H_{43}\cdot OH$) und anderen Fettalkoholen. Vor kurzem untersuchte Fahrion¹ eine grosse Zahl von verschiedenen Thranen auf ihren Gehalt an unverseifbarem Fette und fand, dass von 30 untersuchten Thranen 14 weniger als 1^o/_o, 11 zwischen 1 und 2^o/_o, 3 zwischen 2 und 3^o/_o und endlich nur 2 Haifischthrane mehr als 3^o/_o (4,44 und 5,27^o/_o) unverseifbare Substanz enthielten. Er glaube deshalb, dass die Jean'sche Bestimmung² des Cholesterins im Leberthrane, welche 6^o/_o unverseifbares Fett ergeben hatte, richtig sein könne.

Zur quantitativen Bestimmung der unverseifbaren Substanzen erwiesen sich die alten Methoden von Allen und Thomson³ sowie von Morawski und Demski⁴, bei welchen die Seifenlösung mit Aether oder Petroläther extrahirt wird, als nicht geeignet: die Seife zersetzt sich zum Theil in heissem Wasser und es bilden sich freie Fettsäuren, welche in Aether sich auflösen. Die Bestimmung wurde deshalb nach einer anderen von Allen und Thomson ausgegebenen Methode durchgeführt, bei welcher die trockene Seife extrahirt wird⁵, aber die Methode wurde in folgender Weise modifizirt: 5 g Fett wurden in einer Porzellanschale mit der dreifachen Menge pulverisirten Na OH und ca. 100 ccm Alkohol auf dem Wasserbade so lang im schwachen Kochen erhalten, bis der Inhalt der Schale einen gleichmässigen Brei bildete; der verdunstende Alkohol wurde immer wieder ersetzt. Dann wurde der Alkohol abgedampft, die Seife getrocknet und im Soxh-

¹ Zeitschrift für angew. Chemie 1893. S. 140.

² Monit. Scient. 1885, 892.

³ Chem. News 43, 267.

⁴ Dinglers Journal 258, 39.

⁵ Benedikt. Analyse der Fette und Wachsarten p. 138.

let'schen Apparate mehrere Stunden mit Petrolaether extrahirt; der Petrolaether wurde in dem vorher gewogenen Kölbchen abgedampft und das unverseifbare Fett bei 100° C. getrocknet.

Beispiel. 5 g gelber Japanthran lieferten 0,0265 g unvers. Fett, oder $\frac{0,0265}{5} \cdot 100 = 0,53\%$.

Die gefundenen Werthe sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

No.	Name der Thrane	Unverseifbares Fett in Procent		
		I	II	Mittel
1	Brauner Walthran . . .	2,13	2,31	2,22
2	hellgelber Haifischthran .	14,43	14,59	14,51
3	gelber Japanthran . . .	0,53	0,61	0,57
4	röthlich-trüber Japanthran .	1,12	1,15	1,14
5	heller Dorschleberthran .	1,35	1,24	1,29
6	weisser Neufundländer Thran	0,73	0,68	0,70
7	Drei-Kronen-Thran	1,20	1,27	1,24
8	brauner Sejthran	1,33	1,23	1,28
9	gelbblanker Robbenthran .	0,54	0,59	0,57
10	gelbblanker Sardinenthran	0,45	0,42	0,43
11	braunblanker Sardinenthran	0,72	0,79	0,76

Diese Zahlen liegen den von Fahrion bei einigen Thranen gefundenen nahe.

Nur bezüglich des Haifischthrans weichen die Fahrion'schen Bestimmungen, die einen Gehalt von 5,37%

unverseifbares Fett ergaben, von dem aus der Tabelle ersichtlichen Ergebniss von 14,5% erheblich ab. Eine Untersuchung des benutzten Thranes auf Mineralöle ergab, dass derselbe diese Verunreinigung nicht enthielt. Wahrscheinlich ist der wechselnde Gehalt an unverseifbarem Fett ebenso wie die Variation im specifischen Gewicht auf Rechnung der Verschiedenartigkeit der Thrandarstellung an den einzelnen Produktionsorten zu setzen.

Das unverseifbare Fett war flüssig von grünlich gelber Farbe und geruchlos. Beim Stehen schieden sich kleine Kryställchen in sehr geringer Menge aus, welche sich in Aether und in kaltem Alkohol auflösten.

Aus den vorstehenden geschilderten Versuchen ergeben sich folgende Resultate:

1. Die meisten Thrane bestehen hauptsächlich aus den Triglyceriden der ungesättigten Fettsäuren der Reihe $C_n H_{2n-2} O_2$ und zwar:

$(C_{18} H_{33} O_2)_3 C_3 H_5 =$ Triglycerid der Oelsäure und Isoölsäure — Verseifungszahl 190, Jodzahl 86,2;

$(C_{19} H_{35} O_2)_3 C_3 H_5 =$ Triglycerid der Döglingsäure — Verseifungszahl 181,4, Jodzahl 80,1;

$(C_{22} H_{41} O_2)_3 C_3 H_5 =$ Triglycerid der Erucasäure — Verseifungszahl 159,6, Jodzahl 72,3 etc.

und der Reihe $C_n H_{2n} O_2$ nämlich:

$(C_{18} H_{31} O_2)_3 C_3 H_5 =$ Triglycerid der Linolsäure — Verseifungszahl 191,3, Jodzahl 173,5 u. s. f. Nur der braunblanke Sardinenthran mit der hohen Jodzahl 210,51 macht eine Ausnahme, in dem er wahrscheinlich aus den Triglyceriden der Säuren der Reihe $C_n H_{2n-6} O_2$ [$(C_{18} H_{29} O_2)_3 C_3 H_5 =$ Triglycerid der Linolensäure — Verseifungszahl 192,6, Jodzahl 262,17 etc.] besteht. Als Glyceride der Oelsäure und der Leinölsäure können sie

nicht betrachtet werden, da sie weder mit salpetriger Säure Elaïdin bilden noch trocknen.

2. In frischem Zustande besitzen die Thrane sehr wenig freie Fettsäuren.

3. Die Thrane enthalten nur kleine Mengen unverseifbaren Fettes (zwischen 0,5 und 3^o/_o).

4. Der Haifischthran ist wahrscheinlich kein Thran, sondern ein flüssiges Wachs. Für diese Annahme ist geltend zu machen seine sehr kleine Verseifungs- und Jodzahl und sein grosser Gehalt an unverseifbarem Fett (ca. 15^o/_o). Insbesondere spricht diese zweite Tatsache für die schon früher ausgesprochene Annahme, dass der Haifischthran ein Wachs ist, da das Vorhandensein einer erheblichen Menge unverseifbaren Fettes mit einem Triglyceride unvereinbar erscheint, während die Ester der höheren Fettalkohole bei der Verseifung diese Alkohole als unverseifbares Fett liefern.

Aschebestimmung der Thrane.

Zum Schluss wurde noch eine Aschebestimmung ausgeführt, und zwar auf folgende Weise: Etwa 5 gr genau abgewogenes Fett wurde in einem mit Deckel versehenen Platintiegel über einer kleinen Bunsenflamme vorsichtig erhitzt, die Flamme nach und nach vergrössert und endlich der Tiegel zum Rothglühen gebracht.

Die zurückbleibende Asche betrug:

Brauner Walthran . .	0,13 ^o / _o	Drei-Kronen-Thran . .	0,035 ^o / _o
hellgelber Haifischthran	0,008 „	brauner Sejthran . .	0,04 „
gelber Japanthran . .	0,013 „	gelbblanker Robbenth.	0,02 „
röthl. trüber Japanthran	0,06 „	gelbblanker Sardinenth.	0,021 „
heller Dorschleberthran	0,02 „	braunbl. Sardinenthran .	0,03 „
weisser Neufundl. Thr.	0,005 „		