Beitrag zur Beurteilung von Zimt

Autor(en): **Zäch, Clemens / Werder, J.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène**

Band (Jahr): **22 (1931)**

Heft 3

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-983902

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Beitrag zur Beurteilung von Zimt.

Von Dr. CLEMENS ZÄCH.
(Mitteilung aus dem Laboratorium des Eidg. Gesundheitsamtes,
Vorstand: Prof. Dr. J. Werder.)

Ein wichtiges Merkmal zur Beurteilung der Zimtrinde wie überhaupt aller Gewürze stellt die Bestimmung der ätherischen Oele dar. Bei Zimt besteht ferner die Möglichkeit, nicht nur die ätherischen Oele als ganzes, sondern auch deren Hauptbestandteil, den Zimtaldehyd, zu bestimmen. Das Schweiz. Lebensmittelbuch (3. Aufl.) gibt denn auch für Zimt neben der üblichen Bestimmung der ätherischen Oele eine Methode zur Bestimmung des Zimtaldehydes an, die von *v. Fellenberg* [1]) stammt.

Die Neuausgabe der Pharmacopœa Helvetica sieht ebenfalls eine Zimtaldehydbestimmung für Zimt vor, wobei aber die gravimetrische Methode von *Hanus* [2]) in der Modifikation von *Eder* und *Schneiter* [3]) vorgeschrieben ist. Nach *Eder* und *Schneiter* scheint diese Methode die genaueren Werte zu liefern, als die kolorimetrische Methode von *v. Fellenberg*.

Die Angaben in der Literatur über die Zimtaldehydgehalte verschiedener Zimtrinden sind ziemlich spärlich. Es wurden folgende Aldehydgehalte gefunden:

	Ceylonzimt %	im Mittel	Chines. Zimt %	im Mittel	Zimtpulver %
von *Hanus* . . .	1,74—2,19	(1,89)	2,08—3,81	(2,71)	Min. 1,5
von *v. Fellenberg* .	1,31—1,84	(1,64)	1,23—2,77	(1,77)	Min. 1,2

Das Schweiz. Lebensmittelbuch (3. Aufl.) macht folgende Angaben über den Zimtaldehydgehalt:

Ceylonzimt	Chines. Zimt	Zimtpulver [4])
1,3—1,8 %	1,3—2,8 %	Min. 1,3 %

Es wäre von Interesse, zu wissen, ob der Gehalt an ätherischem Oel mit dem Zimtaldehydgehalt parallel geht, oder ob je nach Herkunft usw. des Zimtes Schwankungen im Aldehydgehalt des Oeles auftreten. Zuverlässige Angaben darüber konnte ich in der Literatur nicht finden.

Da diese Fragen speziell im Hinblick auf die bevorstehende Neuauflage des Schweiz. Lebensmittelbuches von Interesse waren, wurden in einer Anzahl von Zimtproben sowohl der Gehalt an ätherischen Oelen als auch an Zimtaldehyd bestimmt. Durch diese Untersuchungen sollte folgendes festgestellt werden:

---

[1]) Diese Mitt., **6**, 254 (1915).
[2]) Z. U. N. G., **6**, 817 (1903); **7**, 669 (1904).
[3]) Schweiz. Apoth.-Ztg., **63**, 276, 285, 297 (1925).
[4]) Anhang zur 3. Aufl. (1922).

1. ob eine Zimtaldehyd-Bestimmung neben der Bestimmung der ätherischen Oele überhaupt gerechtfertigt erscheint;
2. ob vielleicht das kolorimetrische Verfahren des Lebensmittelbuches zur Bestimmung des Zimtaldehydes durch die gravimetrische Methode von *Hanus* ersetzt werden sollte, da es wünschenswert wäre, wenn im neuen Lebensmittelbuch und in der neuen Pharmakopöe die gleiche Methode zur Beurteilung der Zimte angewandt werden könnte;
3. welche Forderungen hinsichtlich Zimtaldehydgehalt an Ganz-Zimt und Zimtpulver gestellt werden können.

Zu den Untersuchungsmethoden ist folgendes zu bemerken:

Die *ätherischen Oele* wurden nach dem von mir beschriebenen [5]) Chromsäureoxydationsverfahren nach *v. Fellenberg* bestimmt, das sich vor der gravimetrischen Methode speziell durch geringen Substanzverbrauch und schnelle Ausführbarkeit auszeichnet. Es wurde genau in der dort angegebenen Weise verfahren, wobei zur Berechnung der Faktor 0,340 diente. Bei Padang-Zimt wurde zwar ein etwas niedrigerer Faktor gefunden, doch wurde der Einfachheit halber 0,340 als gemeinsamer mittlerer Faktor für alle Zimtsorten beibehalten.

Der Gehalt an *Zimtaldehyd* *) wurde nach dem gravimetrischen Verfahren von *Hanus,* in der Abänderung von *Eder* und *Schneiter* bestimmt. Es sei hier in der Fassung, wie es in die Pharmacopœa Helvetica Quinta aufgenommen wird, angeführt:

> «6 g Zimt werden in einem Rundkolben von 500 cm³ Inhalt mit 100 cm³ Wasser versetzt und der Wasserdampfdestillation unterworfen. Die ersten 300 cm³ des Destillates werden mit einer heissen Lösung von 0,25 g Semioxamazid in 15 cm³ Wasser versetzt, während 10 Minuten kräftig geschüttelt und hierauf unter zeitweiligem Schütteln mindestens 20 Stunden stehen gelassen. Der Niederschlag wird auf einem bei 150° getrockneten, tarierten Glasfiltertiegel gesammelt, mit Wasser nachgewaschen, 2 Stunden lang bei 140—150° getrocknet und nach dem Erkalten im Schwefelsäure-Exsikkator gewogen. Das Gewicht des Niederschlages, multipliziert mit 10,14, ergibt den Prozentgehalt an Aldehyd, berechnet als Zimtaldehyd.»

Das Verfahren, genau nach obigen Angaben ausgeführt, bot im allgemeinen keine Schwierigkeiten; in einigen Fällen ging die Filtration des Semioxamazon-Niederschlages durch die Glasfiltertiegel (verwendet wurden Jenaer Tiegel 10 G 3) etwas langsam vor sich.**)

Zum Vergleich wurden auch einige Aldehydbestimmungen nach der im Schweiz. Lebensmittelbuch [6]) angegebenen kolorimetrischen Methode von

---

[5]) Diese Mitt., **22**, 72 (1931).

[6]) 3. Aufl. (1917), S. 227.

*) Genau genommen: der Gehalt an Gesamt-Aldehyden, berechnet als Zimtaldehyd.

**) Das Semioxamazid wurde nicht selbst hergestellt, sondern von *Fränkel & Landau,* Berlin-Oberschöneweide, bezogen (10 g Fr. 12. 50).

v. Fellenberg ausgeführt. Das Verfahren zeichnet sich durch einen geringen Materialverbrauch aus, wird aber leider durch die etwas umständliche Herstellung der Typlösung kompliziert. Bei den vorliegenden Versuchen wurde die Herstellung der Typlösung (0,2 ‰ Zimtaldehyd enthaltend) vereinfacht, indem an Stelle der Bisulfitverbindung des Zimtaldehydes reiner, im Vakuum bei 122—125° frisch destillierter Zimtaldehyd verwendet wurde.

Der Vergleich der Farbstärken im Kolorimeter war nicht ganz einfach, da die Farbnuancen von Fall zu Fall etwas wechselten.

Die zur Untersuchung verwendeten Zimtmuster stammten von der Drogerie Bohny & Co.*) in Basel und stellten gute Handelssorten dar. Gleichzeitig mit den ganzen Rinden stellte mir diese Firma auch die aus diesen Rinden hergestellten *Pulver* zur Verfügung. Es sollte dadurch festgestellt werden, ob durch den Mahlprozess, wie er im grossen ausgeführt wird, wesentliche Verluste an ätherischem Oel resp. Zimtaldehyd entstehen.

Zum Vergleich wurden ferner noch einige ältere Muster aus der Sammlung des Eidg. Gesundheitsamtes, sowie ein Muster aus dem Kleinhandel untersucht.

Die Zimtmuster wurden, soweit sie nicht bereits als Pulver vorlagen, erst unmittelbar vor der Untersuchung in der Schrotmühle möglichst rasch zerkleinert.

Die Resultate sind in der folgenden Tabelle (S. 150) wiedergegeben.

Zu den gefundenen Resultaten ist folgendes zu bemerken:

Was zunächst die Methoden der Zimtaldehyd-Bestimmung betrifft, so ergab das gravimetrische Verfahren recht gute Werte, während die nach der kolorimetrischen Methode erhaltenen Zahlen unregelmässiger und z. T. ziemlich höher als diejenigen der gravimetrischen Methode ausgefallen sind. Es mag dies daran liegen, dass die Typlösung sich mit der Zeit eben doch etwas ändert, zum Teil mögen auch die bei kolorimetrischen Methoden allgemein sich ergebenden Unzulänglichkeiten eine Rolle spielen. Auf jeden Fall scheint das gravimetrische Verfahren, wenigstens für die Praxis des Lebensmittelchemikers, vorzuziehen zu sein.

In diesem Zusammenhang möchte ich darauf hinweisen, dass das Semioxamazid sich nach einer neueren Arbeit von *Eder* und *Schlumpf* [7]) auch zur Bestimmung des Vanillins in Vanilleschoten eignet. Vielleicht könnte das jetzige kolorimetrische Verfahren des Schweiz. Lebensmittelbuches [8]) mit Vorteil durch diese anscheinend exaktere gravimetrische Methode ersetzt werden.

---

[7]) Pharm. Acta Helv., **3**, 59 (1928).

[8]) 3. Aufl. (1917), S. 255.

*) Herrn Dr. Bohny möchte ich für die mir in zuvorkommender Weise zur Verfügung gestellten Zimtproben meinen besten Dank aussprechen.

Gehalte verschiedener Zimtrinden an Zimtaldehyd und an ätherischem Oel.

Nr.	Bezeichnung		Zimtaldehyd				Aetherisches Oel			Mittelwerte		Gehalt des äther. Oeles an Zimtaldehyd	Nr.
			Kolorimetr. Methode		Gravimetr. Methode		Titrimetrische Methode			Zimt-Aldehyd [1]	Aether. Oel [2]		
			I	II	I	II	I	II	III				
			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
1	Ceylon-Zimt Nr. 0	ganz	1,85	1,95	1,86	1,85	2,28	2,42	2,43	**1,86**	**2,38**	78	1
2	» »	Pulver	2,00	1,92	1,79	1,76	2,19	2,24	2,21	**1,78**	**2,22**	80	2
3	» Nr. 1	ganz	2,06	2,04	1,77	1,85	2,27	2,37	2,28	**1,81**	**2,30**	79	3
4	» »	Pulver	1,86	1,84	1,74	1,79	2,30	2,32	2,33	**1,77**	**2,32**	76	4
5	» Nr. 2	ganz	2,18	2,27	2,08	2,14	2,75	2,82	2,83	**2,11**	**2,80**	75	5
6	» »	Pulver	2,15	2,15	1,88	1,88	2,42	2,49	2,54	**1,88**	**2,48**	76	6
7	Ceylon-Bruch (Quilling) . . .	ganz	1,91	1,87	1,63	1,68	2,05	2,06	2,16	**1,66**	**2,09**	79	7
8	» » . . .	Pulver	2,06	1,97	1,60	1,62	2,08	2,12	2,06	**1,61**	**2,09**	77	8
9	Ceylon-Zimt Chips	ganz	—	—	0,77	0,77	1,21	1,11	1,10	**0,77**	**1,14**	68	9
10	» »	Pulver	—	—	0,76	0,77	1,08	1,11	1,10	**0,76**	**1,10**	69	10
11	Seychellen-Zimt	ganz	—	—	0,81	0,76	0,99	0,98	1,01	**0,78**	**0,99**	79	11
12	»	Pulver	—	—	1,00	0,98	1,25	1,34	1,30	**0,99**	**1,30**	76	12
13	Padang-Zimt Ia	ganz	—	—	4,25	4,23	5,07	5,23	5,18	**4,24**	**5,16**	82	13
14	»	Pulver	—	—	3,94	3,92	4,74	4,80	4,77	**3,93**	**4,77**	82	14
15	» IIa	ganz	—	—	2,14	2,18	2,70	2,91	2,65	**2,16**	**2,75**	79	15
16	»	Pulver	—	—	2,90	2,85	3,70	3,64	3,78	**2,87**	**3,71**	77	16
17	Chines. Zimt Röhren	ganz	—	—	1,96	1,97	2,32	2,38	2,43	**1,96**	**2,38**	82	17
18	» »	Pulver	—	—	2,20	2,14	2,62	2,69	2,67	**2,17**	**2,66**	82	18
19	» Bruch	ganz	—	—	1,31	1,28	1,47	1,64	1,58	**1,29**	**1,56**	83	19
20	» »	Pulver	—	—	1,34	1,33	1,77	1,72	1,72	**1,34**	**1,74**	77	20
21	» extra selected . .	Pulver	—	—	1,37	1,37	1,68	1,69	1,69	**1,37**	**1,69**	81	21
22	Ceylon-Zimt [3]	ganz	—	—	1,73	—	2,32	2,32	2,27	**1,73**	**2,30**	75	22
23	«Zimt-Pulver» [3]	Pulver	—	—	0,90	—	1,15	1,22	1,21	**0,90**	**1,19**	76	23
24	» [4]	Pulver	—	—	1,40	—	1,66	1,72	1,67	**1,40**	**1,68**	83	24

[1] Gravimetrisch bestimmt.
[2] Titrimetrisch bestimmt.
[3] Aelteres Muster aus der Sammlung des Eidg. Gesundheitsamtes.
[4] Aus dem Kleinhandel frisch bezogen.

Die bei den einzelnen, wichtigeren Zimtsorten erhaltenen Werte sind im folgenden zusammengefasst (ohne Ceylon- und Cassia-Bruch):

	Zimtaldehyd *)		Aetherisches Oel		Gehalt des ätherischen Oeles an Zimtaldehyd
	%	im Mittel %	%	im Mittel %	%
Ceylon-Zimt . .	1,73—2,11	(1,85)	2,22—2,80	(2,40)	75—80
Padang-Zimt . .	2,16—4,24	(3,30)	2,75—5,16	(4,10)	77—82
Chines. Zimt . .	1,37—2,17	(1,83)	1,69—2,66	(2,24)	81—82

Der Aldehydgehalt des ätherischen Oeles bewegt sich innerhalb ziemlich enger Grenzen (75—83 %); der Gehalt an Zimtaldehyd geht somit dem Gehalt an ätherischem Oel ziemlich parallel. Wesentliche Unterschiede bei den verschiedenen Sorten sind dabei nicht vorhanden, einzig bei Ceylon-Chips wurde ein geringerer Aldehydgehalt (68 / 69 %) gefunden.

Nach diesen Untersuchungen sagt somit der Aldehydgehalt nicht mehr aus als der Gehalt an ätherischem Oel. Gleichwohl hat aber die Bestimmung des Zimtaldehydes seine Berechtigung, da sie sich viel exakter durchführen lässt, während die Bestimmung der ätherischen Oele, sei sie nun auf gravimetrischem oder auf titrimetrischem Wege ausgeführt, stets etwas konventionelles an sich hat.

Die Zimt-*Pulver* haben nicht, wie zu erwarten war, in allen Fällen niedrigere Werte als die entsprechenden ganzen Rinden ergeben; sie sind sogar teilweise beträchtlich höher ausgefallen. Es mag dies vielleicht an der Schwierigkeit, gute Durchschnittsmuster zu erhalten, liegen. Auf jeden Fall scheinen die beim handelsmässigen Mahlprozess auftretenden Verluste an ätherischem Oel nicht sehr beträchtlich zu sein, sondern erst später bei längerer und eventuell unzweckmässiger Lagerung einzutreten.

Was endlich die Forderungen betrifft, die hinsichtlich Zimtaldehyd resp. ätherischem Oel an Zimtrinden und Zimtpulver gestellt werden können, so glaube ich, dass in Uebereinstimmung mit *v. Fellenberg*[9]) ein Minimalgehalt von 1,2 % Zimtaldehyd (resp. 1,5 % ätherischem Oel) für alle gangbaren Zimtsorten verlangt werden darf. Von allen Zimten unserer Tabelle könnte danach nur der Seychellenzimt (eine offenbar sehr minderwertige Zimtsorte), Ceylon-Chips und das ältere, seit über 10 Jahren in der Sammlung des Eidg. Gesundheitsamtes aufbewahrt gewesene Zimtpulver Nr. 23 beanstandet werden.

Es sei aber darauf hingewiesen, dass ein hoher Gehalt an Zimtaldehyd resp. an ätherischem Oel noch lange nicht immer auch ein Merkmal von besonders hoher Qualität darstellt, da ja beispielsweise gerade die feinsten Sorten von Ceylonzimt einen eher geringen Gehalt an ätherischem Oel aufzuweisen pflegen.

---

[9]) Diese Mitt., **6**, 265 (1915).

*) Es wurden nur die nach der gravimetrischen Methode gefundenen Werte berücksichtigt.