

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène  
**Band:** 22 (1931)  
**Heft:** 1-2

**Artikel:** Méthode simplifiée de dosage du tanin dans le thé  
**Autor:** Bonifazi, G. / Capt, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-983886>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Méthode simplifiée de dosage du tanin dans le thé.

Par G. BONIFAZI et E. CAPT

Laboratoire cantonal Lausanne.

Ayant eu l'occasion à plusieurs reprises de doser le tanin dans le thé par la méthode indiquée dans le Manuel des denrées alimentaires, 3<sup>e</sup> Edition, nous avons constaté que la dite méthode, par les nombreuses manipulations qu'elle nécessite (filtration, lavage du précipité, séchage, calcination et pesée finale) était en outre entachée d'erreurs provenant de ces manipulations. Ainsi, nous avons observé des pertes assez sensibles dûes à un lavage trop prolongé. La calcination aussi, surtout après le traitement à l'acide azotique n'est pas sans provoquer des pertes si l'on ne prend pas toutes les précautions voulues et qu'on observe facilement par la coloration que prend la flamme du bec de Bunsen. Mais le gros inconvénient est la perte considérable de temps qu'occasionne le lavage du précipité. Celui-ci est très volumineux surtout quand on travaille avec 2 g de thé, et, à première vue on se demande même comment il sera possible d'éliminer totalement d'une masse semblable, par des lavages successifs, la totalité de l'excès de cuivre nécessaire pour la complète précipitation du tanin. Il semble que la méthode repose sur un système assez bien équilibré et qu'on pourrait appeler de compensation: les pertes de cuivre seront compensées par l'apport de celui qu'on ne peut complètement éliminer par le lavage. Ainsi qu'on peut le voir plus loin (voir tableau), ce système ne réussit pas toujours, les pertes subsistent malgré tout et la méthode que nous préconisons les fait assez bien ressortir.

Notre méthode substitue au dosage gravimétrique actuellement préconisé un dosage volumétrique. Nous dosons l'excès de cuivre dans la solution filtrée par la très ancienne et très exacte méthode de *Haën* et *Low* décrite dans le Manuel de chimie analytique de Treadwell et dont nous donnons ici très rapidement le principe:

Si on traite une solution d'un sel cuivrique par un excès de iodure de potassium, le cuivre précipite à l'état de iodure cuivreux insoluble et chaque atome de cuivre met en liberté un atome d'iode que l'on titre avec une solution d'hyposulfite de sodium. La réaction s'effectue très bien en milieu sulfurique, chlorhydrique et acétique.

C'est dans ce dernier milieu que nous avons travaillé. Le cuivre combiné au tanin nous est donné par différence entre le dosage proprement dit et un essai à blanc qui se fait parallèlement. De la sorte nous évitons les longueurs de la filtration avec lavage et les opérations subséquentes. Nous conservons de la méthode du Manuel le mode d'extraction du tanin par trois décoctions successives. A remarquer ici, que les

substances extraites à côté du tanin (sucre, gommés, caféine etc.) sont sans influence sur les éléments de la réaction volumétrique. Nous donnons maintenant notre manière d'opérer le dosage en question.

On fait bouillir à trois reprises au réfrigérant ascendant, pendant une demi-heure chaque fois, 1 g de thé dans l'eau en employant chaque fois 50 cm<sup>3</sup> d'eau. On réunit les trois décoctions filtrées; on fait bouillir et l'on précipite le tanin par deux fois 10 cm<sup>3</sup> (exactement mesurés) d'acétate de cuivre à 4 %. On fait passer le tout dans un ballon jaugé de 200 cm<sup>3</sup> au moyen d'eau distillée; refroidit rapidement, complète au trait de jauge, agite vigoureusement et filtre sur un grand filtre à plis. 100 cm<sup>3</sup> du filtrat (correspondant à 0,5 g de thé et 10 cm<sup>3</sup> de solution d'acétate de cuivre), sont additionnés de 25 cm<sup>3</sup> d'acide acétique à 50 % et de 20 cm<sup>3</sup> d'une solution de iodure de K à 10 %. On titre l'iode mis en liberté par de l'hyposulfite de sodium  $\frac{n}{10} = b$  cm<sup>3</sup>. On fait un essai à blanc avec 10 cm<sup>3</sup> d'acétate de cuivre + 90 cm<sup>3</sup> d'eau + 25 cm<sup>3</sup> d'acide acétique et 25 cm<sup>3</sup> KI à 10 % = a cm<sup>3</sup>.

$$\frac{(a-b) \cdot 0,010392 \cdot 100}{0,5} = \% \text{ de tanin} \quad \text{ou} \quad (a-b) \cdot 2,0784$$

Cette méthode beaucoup plus rapide donne des résultats satisfaisants et constants. Nous avons opéré comparativement avec la méthode gravimétrique du Manuel. Dans la majorité des cas, les résultats volumétriques sont supérieurs. Ils figurent tous dans le tableau général ci-dessous.

N os.	Désignation	Tanin		Eau	Cendres			Extrait aqueux	Caféine
		gravi-métriques	volumétriques		Totales	Solubles	% des cendres solubles		
1	Ningchow Congo . .	8,0	8,3	8,5	6,07	—	—	39,1	2,51
2	Panyong Congo . .	9,7	10,9	7,5	5,65	—	—	47,5	2,60
3	Kemmun Congo . .	11,26	10,81	7,2	5,53	—	—	38,7	2,46 2,56**
4	Java Pekoe Souchong	9,98	9,39	7,5	5,45	—	—	42,1	2,65 2,65
5	Java Pekoe . . . .	9,6	9,98	8,1	5,67	3,54	62,4	41,1	2,28
6	Java Orange Pekoe .	12,23	13,1 13,1	7,2	6,09	4,33	71,1	49,6	3,23
7	Sumatra Pekoe . .	12,37	12,37	6,8	5,66	3,58	63,2	47,3	3,26
8	Indian Orange Pekoe	11,43	11,22	7,5	5,90	3,40	57,6	48,4	2,37
9	Ceylon Orange Pekoe	11,58	11,86	7,5	5,95	3,60	60,5	47,4	—
10	Assam Orange Pekoe	14,03	14,34	6,5	6,06	3,65	60,2	47,3	—
11	Blend Argent . . .	12,13	12,27	7,8	5,79	3,78	65,3	40,1	3,05
12	Blend Or . . . .	10,87 10,28	11,02 10,9	6,9	5,84	3,73	63,8	47,4	2,95
13	Darjeeling Blend . .	9,93 10,06	10,62	6,5	5,45	3,81	70,0	50,0	3,21
14	Hankow Keemun . .	7,66	8,63	5,2	6,20	3,95	63,7	55,9	3,17
15	Lapsang Souchong .	7,18	7,69	7,5	5,23	3,02	57,7	42,0	2,74
16	Souchong sup. . . .	7,56	7,80	7,9	5,53	3,11	56,2	41,8	2,63
17*	Zanzee Tips . . . .	10,84 11,53	11,54	8,1	5,63	3,31	58,7	—	3,82

\* Il est à remarquer que le n° 17 est vendu comme thé exempt de tanin!

\*\* Résultats obtenus par deux modes d'extraction différents.

La maison Manuel à Lausanne informée par Mr. Rosenstiehl, inspecteur cantonal de notre intention de procéder à des dosages de tanin dans les thés, a mis gracieusement à notre disposition toute une série d'échantillons de thés. Nous l'en remercions ici très sincèrement ainsi que Mr. Rosenstiehl. L'occasion nous étant donnée de posséder une grande variété de sortes de thés, nous avons profité de procéder sur celles-ci aux principaux dosages qui permettent leur appréciation: l'eau, les cendres totales et les cendres solubles, l'extrait aqueux, la caféine et le tanin dont nous avons déjà parlé.

Nous donnons le mode opératoire que nous avons suivi pour chacun de ces dosages.

*Eau.* Par perte de poids de 2 g de thé séché à poids constant dans l'étuve électrique à 103°—105°.

*Cendres.* Par calcination prudente de 2 g de thé précédemment deséchés. On obtient les cendres totales. Celles-ci extraites plusieurs fois à l'eau chaude nous donnent les cendres solubles. Tous les thés analysés contenaient dans leurs cendres une faible proportion de manganèse.

*Extrait aqueux.* Nous ne l'avons réalisé qu'approximativement par voie indirecte en recueillant après une quatrième extraction les feuilles de thé provenant du dosage du tanin.

*Caféine.* Pour ce dosage, nous avons procédé de la manière suivante: 1 g de thé très finement pulvérisé est introduit dans un petit ballon <sup>1)</sup> de 150 cm<sup>3</sup>. On ajoute 2 cm<sup>3</sup> d'ammoniaque à 8 % et 50 cm<sup>3</sup> de chloroforme. On agite 1 h à la machine à agiter rotative; on laisse reposer un instant, on décante en filtrant sur un filtre à plis. On recommence la même opération avec 25 cm<sup>3</sup> de chloroforme. Filtre sur le même filtre qu'on lave 2 fois, de même que le contenu du ballon, avec 15 cm<sup>3</sup> de chloroforme; on récupère le CHCl<sub>3</sub> par distillation. Le résidu dans le ballon est repris par 25 cm<sup>3</sup> d'eau bouillante, filtre et extrait encore deux fois par 10 cm<sup>3</sup> d'eau qu'on passe par le même filtre. Le filtrat est évaporé à sec dans une capsule de porcelaine; sèche celle-ci un quart d'heure à l'étuve. On extrait alors le résidu par le chloroforme bouillant par plusieurs portions de 10 cm<sup>3</sup> qu'on filtre chaque fois. Evapore enfin dans une petite capsule de nickel, sèche 15 min. à l'étuve et passe à l'opération de la sublimation dans l'appareil de *Benvegnin* <sup>2)</sup>. On pèse la caféine sublimée après séchage.

Comme contrôle, nous avons extrait deux thés humectés par l'ammoniaque dans l'appareil de Soxhlet. Les résultats furent les mêmes

<sup>1)</sup> Ou mieux encore dans une boule à décantation.

<sup>2)</sup> Travaux de Chimie alimentaire et d'Hygiène, 1926, p. 315.

que ceux obtenus par la méthode d'extraction simplifiée décrite ci-dessus.

L'ensemble des résultats confirme les normes indiquées dans le Manuel pour l'appréciation des thés.

#### *Conclusions.*

1° Dans ce travail, il a été donné une méthode simplifiée de dosage du tanin dans les thés. Elle arrive à ce but par voie indirecte en dosant l'excès de cuivre ajouté pour la précipitation du tanin.

2° Les thés examinés ont été analysés dans leur teneur en eau, cendres, extrait aqueux et caféine. Les résultats confirment les normes fixées par le Manuel. A cette occasion, une méthode de dosage rapide de la caféine par sublimation a été esquissée.

## Ueber das Verhalten der schwefligen Säure in Obst- und Traubensäften.

Von Dr. A. WIDMER, Dr. F. BRAUN und Dr. O. E. KALBERER (Ref.).

(Mitteilung aus der Chemischen Abteilung der Schweizerischen Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil.)

### 1. Das Schicksal der schwefligen Säure in stark eingebrannten Obstsaften.

Der Zusatz von schwefliger Säure zu Obstsaft und Weinmosten dient verschiedenen Zwecken. Einmal wird damit die Zurückhaltung oder Regulierung der Gärung, andererseits die Verhinderung von Krankheiten angestrebt. Die grössere Empfindlichkeit der Bakterien der schwefligen Säure gegenüber sichert eine reinere und bei richtiger Dosierung auch eine stichfreie Gärung dieser Getränke.

Die grosse praktische Bedeutung, welche der schwefligen Säure in der Kellerbehandlung von Wein und Obstwein zukommt, hat die Forscher in allen wein- und obstbautreibenden Ländern veranlasst, die Frage der Wirksamkeit der schwefligen Säure auf Hefe und Bakterien in Weinmost und Wein, bzw. in Obstsaft und Obstwein allseitig abzuklären.

In der Schweiz haben sich vornehmlich *H. Müller-Thurgau* und *A. Osterwalder*<sup>1)</sup> an der Schweizerischen Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil mit dem Einfluss der schwefligen Säure auf das Wachstum und die Wirksamkeit von Hefe und Bakterien befasst. Schon *C. Schmitt*<sup>2)</sup> und *Ripper* hatten erkannt, dass ein Teil der durch den Fasseinbrand in Weinmoste verbrachten schwefligen Säure sich der

<sup>1)</sup> Berichte der Schweizer. Versuchsanstalt vom Jahre 1894 an, veröffentlicht im Landw. Jahrbuch der Schweiz, 1895 u. f.

<sup>2)</sup> *C. Schmitt*. Die Weine des Herzoglich Nassauischen Kabinettskellers, 1893.