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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 17 (1926)

Heft: 5

Artikel: L'acidité volatile des vins sulfités

Autor: Balavoine, P.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-984180

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: 21.05.2025

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

L'acidité volatile des vins sulfités.

Par Dr P. BALAVOINE (Laboratoire cantonal, Genève).

Le Manuel suisse des denrées alimentaires entend par acidité volatile des vins l'ensemble des acides volatils entraînés par la vapeur d'eau dans les conditions que règle la méthode décrite à cet effet. Le résultat de la titration s'exprime en acide acétique. Le chiffre obtenu prend sa plus grande importance dans les cas des vins qui sont atteints de piqûre, ou qui ont une teneur en acides volatils voisine du chiffre de 2 g par litre. Or, on ne se préoccupe pas de faire la distinction entre les divers acides volatils, et, notamment dans les prescriptions officielles suisses et allemandes, on ne précise pas s'il faut comprendre parmi ceux-ci l'acide sulfureux.

En fait, cette distinction n'est pas effectuée, très probablement parce qu'on présume que la dose d'acide sulfureux entraînée par la vapeur d'eau est si infime qu'elle est négligeable. Comme on le verra plus loin, cette hypothèse tacite, soumise à l'expérience, n'est pas toujours conforme à la réalité; en effet, on doit prendre en considération, que l'anhydride sulfureux est utilisé parfois en quantités massives, et qu'on tend, semble-t-il, à en intensifier la dose. Faut-il donc, dans tous les cas, persister à compter comme acidité volatile, l'acide sulfureux entraîné avec l'acide acétique? Ne risque-t-on pas, de cette façon, de déclarer piqués des vins très sulfités mais moins acétifiés que d'autres dont la teneur en acidité volatile exclusivement acétique n'est que de peu au dessous de la limite maxima.

Il résulte, en effet, des expériences décrites plus bas que, non seulement l'acide sulfureux libre est entraîné par la vapeur d'eau lors de la détermination de l'acidité volatile, mais qu'aussi l'acide sulfureux combiné passe en plus ou moins grande quantité dans le distillat après avoir été libéré à la température d'ébullition de l'eau. Cette dissociation est, au point de vue quantitatif, fonction de l'acidité et des proportions réciproques d'acide sulfureux libre et combiné. Ce fait est resté inaperçu et méconnu par les auteurs qui se sont occupés du dosage de l'acidité volatile; peut-être, comme je le supposais plus haut, l'a-t-on négligé comme incapable de modifier d'une façon sensible le résultat du titrage du distillat [1]).

Il suffit pourtant qu'il se trouve dans les 200 cm^3 du distillat, 2—3 mg SO_2, pour que la teneur en acidité volatile du vin soit augmentée de 0,1 g par litre (proportion de la méthode suisse). Bien que l'acide

[1]) *Elsner*, Die Praxis des Chemikers, 1924, 358.
Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines (Deutsches Reich), 1920.
Manuel suisse des denrées alimentaires.

sulfureux du vin ne soit pas entraîné intégralement par la vapeur d'eau, et qu'une petite quantité soit oxydée avant de distiller (cette oxydation est beaucoup moins forte qu'on ne se l'imagine soument), on peut affirmer, cependant, que la plus grande partie s'ajoute à l'acidité purement acétique. Les quelques exemples suivants montrent ce phénomène:

Vins n°	Acidité g par litre		Acide sulfureux g par litre				Augmentation d'acidité volatile due à SO_2
	totale	volatile	libre dans le vin	combiné dans le vin	total dans le vin	dans le distillat	
1	6,6	1,37	0,048	0,107	0,155	0,118	0,22
2	6,4	1,40	0,003	0,057	0,060	0,054	0,10
3	8,6	0,70	0,101	0,088	0,189	0,142	0,27
4	7,8	0,60	0,022	0,074	0,096	0,072	0,14

Cette question a déjà été soulevée par Mr. *Marcille* [2]). Cet auteur propose de spécifier, quand on parle d'acidité volatile, qu'il s'agit exclusivement de l'acidité organique; il corrige donc l'acidité volatile, obtenue par le procédé usuel, d'une valeur égale à celle due à l'acide sulfureux. Il évalue cette correction à la quantité d'acide sulfureux libre, augmentée des $^7/_{10}$ de l'acide sulfureux combiné; cette évalution lui aurait été dictée par des déterminations expérimentales. Ces propositions ont été adoptées par la Société des experts chimistes de France.

Je n'ai pas trouvé une constance aussi régulière dans les proportions d'acide sulfureux entraînées par la vapeur d'eau. Ce calcul de correction me paraît donc arbitraire, bien qu'assez voisin de la réalité dans la généralité des cas. Il est préférable et plus précis de doser l'acide sulfureux du distillat, après oxydation par l'iode, à l'état de sulfate de baryum. Un simple titrage volumétrique serait peut-être suffisant, mais encore inexact parce que d'une part, le distillat peut contenir d'autres substances oxydant l'iode et d'autre part, qu'une partie de l'acide sulfureux peut avoir été oxydé au contact de l'air après distillation. En outre, l'aldéhyde acétique dissocié par les vapeurs d'eau, mais entraîné par elles, se retrouve dans le distillat et peut reformer une combinaison avec SO_2; cette combinaison sera soustraite en partie au titrage de l'acidité volatile, mais non à l'oxydation prolongée par l'iode [3]).

Mais, au surplus, opérer la correction dans tous les cas reste discutable; s'il y a lieu d'en tenir compte dans les cas de vin d'une teneur en acidité volatile voisine de 2 g par litre, cette correction, qui diminuerait l'acidité volatile de la quantité trouvée d'acide sulfureux, con-

[2]) Ann. Falsif., 1922, 269 et 451.
[3]) *Kerp*, Z. U. N. G., 1904, 8, 57.

sisterait à augmenter d'autant l'acidité fixe; or, l'acide sulfureux ne peut pourtant pas être considéré comme un acide fixe non volatil, d'autant plus que l'acide sulfureux combiné n'a pas participé au titrage de l'acidité totale. Il y a donc nécessité de titrer l'acidité restant dans le ballon, si l'on veut, éventuellement, avoir la valeur de l'acidité fixe réelle.

Ceci amène, tout naturellement, à considérer ce qui se passe au cours du temps qui va suivre la première analyse. On sait, et on le constate fréquemment, que la teneur en acide sulfureux se modifie quelque fois considérablement. (J'excepte le cas où un nouveau traitement sulfureux en augmenterait la quantité.) Une partie s'élimine; une autre s'oxyde peu à peu et il en résulte une diminution certaine de l'acide sulfureux total. Une titration ultérieure de l'acidité volatile accusera donc une rétrogradation correspondante. Le calcul de l'acidité fixe devra donner théoriquement une valeur plus forte, puisqu'une partie de l'acidité volatile sulfureuse se sera transformée en acidité fixe sulfurique; en pratique, cette dernière conclusion ne se confirme pas toujours; l'augmentation de l'acidité fixe est faible, nulle ou plus que compensée par des précipitations de tartre ou par d'autres causes. Mais le fait qui subsiste et peut aisément être constaté, est une diminution parfois très sensible de l'acidité volatile. Il pourra donc parfaitement arriver qu'un vin, primitivement condamné pour excès d'acidité volatile, présente ultérieurement un chiffre acceptable. Telle serait la raison d'une rétrogradation de l'acidité volatile, rétrogradation que l'on constate quelque fois et qui ne peut guère s'expliquer autrement.

Les exemples suivants, où les doses d'acide sulfureux sont volontairement massives pour faire ressortir d'autant mieux le phénomène, sont caractéristiques.

Vin	Acidité g par litre			Acide sulfureux g par litre			Correction due à l'acide sulfureux du distillat à retrancher de l'acidité volatile
	totale	volatile	fixe	libre	total	dans le distillat	
I *a)*	6,0	0,41	5,5	0,006	0,012	—	—
b) soit le même additionné d'acide sulfureux, dosé 8 jours après .	7,0	2,37	4,0	1,108	1,252	0,663	1,24
c) soit le même, 30 jours après	6,4	1,82	4,1	0,884	0,992	0,717	1,34
II *a)*	7,5	1,75	5,3	0,002	0,005	—	—
b)	7,9	2,23	5,1	0,350	0,382	0,252	0,47
c)	7,7	2,28	4,8	0,224	0,302	0,236	0,44
III *a)*	8,7	0,44	8,2	0,005	0,017	0,012	0,22
b)	10,1	1,94	7,7	0,655	0,917	0,797	1,49
c)	10,1	1,69	8,0	0,535	0,660	0,507	0,95

Conclusion.

1° L'acide sulfureux est un élément parfois très notable de l'acidité volatile; il y a lieu d'en tenir compte dans l'appréciation du vin.

2° L'acide sulfureux combiné est en grande partie entraînée par les vapeurs d'eau, en même temps que l'acide sulfureux libre; les quantités dépendent des proportions réciproques d'acide sulfureux et du degré d'acidité du vin.

3° L'addition d'acide sulfureux au vin en modifie profondément les caractères analytiques; pour cette cause ceux-ci peuvent être très sensiblement différents d'une analyse à l'autre.

Versuche mit alkoholgefälltem Pferdefleischeiweiss als Präzipitogen.

Von Dr. CH. SCHWEIZER.
(Aus dem Laboratorium des Eidg. Gesundheitsamtes,
Vorstand: Dr. J. Werder.)

In Uebereinstimmung mit *Schmidt*[1]) empfehlen *Manteufel* und *Tomioka*[2]) als Antigen bei der Herstellung von präzipitierenden Antiseren für die serologische Fleischuntersuchung nicht Blutserum, sondern Fleischauszug zu verwenden. Fleischantiseren scheinen im Präzipitationsversuch gewöhnlich auch mit den entsprechenden Blutseren in ausreichendem Masse zu reagieren, während dies bei Verwendung von Blut- oder Serumantiseren mit den entsprechenden Fleischauszügen öfters nicht der Fall sein soll.

Wässerige, nach den Angaben von Schmidt durch Sterilfiltration gewonnene Fleischauszüge haben den Nachteil, dass sie oft spontan ausflocken und deshalb nicht lange in der ursprünglichen Beschaffenheit haltbar sind. Es ist auch bekannt, dass sie bei öfteren Einspritzungen von den Kaninchen schlecht vertragen werden, indem sie meist chronische Gesundheitsstörungen verursachen, die zu Gewichtsverlust und Beeinträchtigung der Antikörperproduktion führen. Schliesslich sollen die mit nativem Fleischsaft hergestellten Antiseren anscheinend auch mehr zu heterologen Trübungen neigen, als die mit nativem Serum hergestellten.

Manteufel und *Tomioka*[2]) empfehlen nun, an Stelle des wässerigen Fleischauszuges einen mit Alkohol gefällten und mit Alkohol gewaschenen Niederschlag aus Fleischwasser zu verwenden, der in getrocknetem Zustande aufbewahrt werden kann. Dieses Antigen hat also den Vorzug der Haltbarkeit bei der Aufbewahrung und erzeugt auch ferner nach den Erfahrungen von Manteufel und Tomioka Antiseren, die weniger Neigung

---

[1]) Bioch. Ztschr., **5**, 492 (1907).

[2]) Centralbl. Bakt., I. Abt., Originale, **91**, 318 (1924).