

ILLiad TN: 4042166



Date: 1/9/2013

Borrower: HLS

Lending String: HUL

Barcode: HXHEDV

Patron: eslao, christine

Journal Title: Seventh International congress of applied chemistry, London, May 27th to June 2d, 1909.

Volume: sec.8 Issue: pt.C
Month/Year: 1910 Pages: 224-228

Article Author: Ordinneau, G.

Article Title: The nature of the esters of brandy and the factors which influence their proportion.

Table of Contents:

Title/Verso Pages: Title/Verso Page(s)

Bibliography:

Accompanying Images/Plates: Accompanying Images/Plates

Imprint: Via Scan and Deliver Service

ILL Number: 4042164



Call #: WID HD Sci 1325.5.7
sec.8:pt.c-11 (1910)



Deliver By:

Shipping Address:
Harvard College Library
Interlibrary Loan
Widener Library Room G-30
Main College Yard
Cambridge, MA 02138-1994

Fax: 617-495-2129
Ariel: 140.247.124.160
Odyssey: 206.107.43.109

Harvard Depository



ILLiad TN: 4042166

Sur la nature des Éthers de l'Eau de Vie de Vin et sur les causes qui font varier la quantité qu'elle possède

Par CH. ORDONNEAU.

ON manque de renseignements précis sur la nature des éthers contenus dans l'eau de vie de vin ; aussi je crois intéressant de publier les résultats de recherches faites il y a longtemps déjà sur les produits de distillation des vins des Charentes.

Je vais indiquer tout d'abord d'une façon succincte les moyens que j'ai employés pour obtenir ces résultats que je fournirai dans la suite. En 1897, j'ai distillé environ 10 hectolitres de lie des "Borderies" de Cognac, qui m'ont fourni 225 litres de flegme ou "brouillis" à 15° qui ont servi de base à mes essais. Ce brouillis, saturé par du carbonate de soude et distillé, a fourni de l'eau de vie exempte d'acides libres, et un résidu ou vinasse qui a été évaporé à sec et a donné les sels de sodium des acides volatils.

L'eau de vie a été traitée par de la soude caustique afin de décomposer les éthers, puis distillée. La vinasse évaporée ensuite à sec a fourni les sels de soude des acides éthérifiés.

La séparation des acides volatils a été faite par leur transformation en éthers éthyliques et leur rectification et fractionnement avec un appareil Henninger à six boules. Les faibles fractions ont été étudiées spécialement ; l'acide crotonique a été obtenu cristallisé et l'acide caproïque a été séparé sous forme de sel de calcium. L'acide lactique qui provient de la fermentation de l'acide malique de vin a été séparé des sels de sodium par l'alcool, qui le dissout aisément.

Les résultats obtenus concernant la nature des acides volatils et

leur quantité, soit à l'état libre, soit à l'état d'éthers, dans les flegmes de lie de vin, sont consignés dans le tableau suivant :

PAR HECTOLITRE D'ALCOOL À 100°. EN GRAMMES.

	Acides libres dans le brouillis de lie.	Éthers de l'eau de vie de lie.	Éthers de l'eau de vie de vin.
Acide formique	3·50	env. 2	env. 2
„ acétique	109	128	128
„ butyrique }	1·89	0·182	0·182
„ crotonique }			
„ caproïque	0·87	0·096	0·096
„ œnanthique	24·50	142	10
„ lactique	42	—	—
„ succinique	traces	—	—

La lie de vin contenait environ 70% de vin, le reste était représenté par de la levure, des substances pectiques et du bitartrate de potasse, constituant un dépôt qui à la distillation fournit surtout des éthers lourds ou éther œnanthique. La quantité de ce dernier éther est variable dans les eaux de vie ; elle correspond en moyenne à 10 gr. par hectolitre d'alcool à 100° d'après des dosages directs faits sur différents types d'eau de vie des Charentes. En admettant cette quantité de 10 gr. j'ai établi dans une colonne spéciale les éthers totaux fournis par l'eau de vie obtenue avec le vin de distillation courante.

Les éthers se trouvent presque entièrement à l'état d'éthers éthyliques ; je m'en étais assuré dans une opération antérieure qui m'avait permis de retirer de la tête de vingt hectolitres d'eaux de vie par fractionnement 20 gr. d'éther formique et 3 kg. 400 gr. d'éther acétique. La colonne d'éthers correspond donc aux éthers éthyliques des acides mentionnés.

On voit par ce tableau que les acides volatils des vins sont les mêmes que ceux qui combinés à l'alcool fournissent les éthers. Cependant l'éther lactique n'étant pas stable n'existe point ; on ne retrouve dans le produit distillé que l'acide libre.

L'éther acétique représente dans l'eau de vie étudiée 92% des éthers du vin ; il est accompagné de faibles quantités d'éthers formique et de 7% environ d'éther œnanthique ; les autres éthers intermédiaires très odorants se retrouvent en quantité très faible.

L'éther acétique étant plus volatil que l'alcool, puisqu'il bout à

73°, doit se retrouver surtout en tête lors de la distillation et c'est ce qui effectivement a lieu.

Puisque les éthers de l'eau de vie sont formés par la combinaison avec l'alcool des acides volatils, leur quantité est dépendante de plusieurs facteurs d'après les lois de l'éthérisation ; les principaux sont :—

1° *La quantité des acides volatils existant dans le vin.*—On sait depuis longtemps que cette quantité est variable suivant la nature des levures et surtout l'abondance des organismes ou bactéries fournies par le raisin lors de la vendange. Ces bactéries sont abondantes sur les raisins piqués par les guêpes et les oiseaux et sur ceux atteints de pourriture. Leur action est lente et produit les maladies générales des vins. Aussitôt la fermentation achevée les vins sont peu riches en acides volatils et en éthers, alors qu'il en est tout autrement au printemps suivant, surtout avec les vins non séparés de leur lie. La bactérie acétique est celle qui fournit le plus d'acides volatils. Elle agit peu dans les vins des Charentes, qui se font surtout en blanc ; par contre elle cause dans les vins du Midi la grande quantité d'éthers qu'on y rencontre parfois.

Les analyses suivantes montrent l'importance des ferments de maladie dans la production des éthers :—

PAR HECTOLITRE D'ALCOOL À 100°.

	Éthers.
1° Eau de vie Oléron moût stérilisé et fermenté en levure pure, 1897	78·80 gr.
2° Eau de vie de lie pressée avariée ..	586·60 „
3° Eau de vie de vin tourné, 1902 ..	436·48 „
4° Eau de vie de vin légèrement piqué ..	299·20 „

L'eau de vie No. 1 a été préparée avec un hectolitre vin clair fait spécialement par stérilisation du moût à l'appareil Khun et fermenté avec une levure pure. La distillation a été rapide.

L'eau de vie No. 3 a été fournie par un vin trouble, tourné mais non piqué, et chargé de bactéries.

L'eau de vie No. 4 provenant de la Champagne, fut jugée de mauvaise qualité à la dégustation.

2° *Le temps que dure la distillation.*—Le chauffage prolongé du vin, c'est à dire une distillation lente, éthérifie les acides volatils et par suite augmente la quantité d'éthers, et cette quantité, qui est difficile à établir avec un appareil de laboratoire, ne l'est pas lorsqu'on emploie l'alambic du bouilleur charentais.

Ainsi, en ajoutant à la vinasse qui reste dans l'alambic après la distillation du vin une quantité d'alcool neutre égale à celle que contenait le vin primitif on obtient un alcool vineux chargé en éthers. Une opération faite avec un appareil à premier jet et seconde a fourni un alcool contenant 27 gr. d'éthers par hectolitre à 100°, alors que l'alcool mis en œuvre n'en possédait que 6 gr., d'où gain de 21 gr. dus à la distillation.

Une vinasse de Champagne distillée par brouillis après mélange avec de l'alcool contenant 5 gr. d'éthers a fourni 44 gr. d'éthers, d'où gain de 39 gr. fournis par la chaudière. Or, la vinasse contient nécessairement moins d'acides volatils que le vin lui-même, en sorte qu'une telle distillation produit moins d'éthers que celle du vin. On est donc forcé d'admettre que pendant la distillation lente par brouillis à la méthode charentaise on fabrique avec certains vins 40 gr. d'éthers au minimum, éthers que l'on retrouve dans l'eau de vie et qui n'existaient pas dans le vin, ou qu'une eau de vie faite ainsi possédant 120 gr. d'éthers provient d'un vin qui n'en contenait que 80 gr. au maximum.

Cette quantité d'éthers produite est fonction du temps de chauffe, en sorte qu'une distillation lente est plus avantageuse pour leur production qu'une distillation rapide et qu'un appareil simple ou à brouillis est supérieur à ce point de vue à un appareil à premier jet avec seconde, et ce dernier supérieur à l'appareil sans seconde.

On a voulu attribuer à la séparation de quantités variables de la tête de la bonne chauffe ou rectification la cause de la pauvreté en éthers de certaines eaux de vie de Cognac. Cette explication n'est pas acceptable. Il n'existe pas dans les Charentes d'eau de vie débarrassée d'éthers par rectification, attendu que cette opération ne se produit pas en fait. Les quelques litres retirés au début de chaque chauffe et qui sont riches en éther acétique sont ajoutés au liquide à distiller de l'opération suivante, et se retrouvent toujours, quelque soit l'importance de la quantité de tête séparée.

D'ailleurs la distillation du vin avec les méthodes charentaises ne comporte pas de résidus alcooliques comme la rectification industrielle de l'alcool, et dans les distilleries le plus souvent le dernier fût obtenu à bas titre contenant la mélange de la dernière tête et de la dernière queue est conservé pour être ajouté au premier fût de l'opération de l'année suivante, en sorte qu'on peut admettre qu'il n'y a aucune perte d'éthers pendant la distillation.

3° *L'acidité totale du vin.*—Cette acidité est importante, car elle

favorise la formation des éthers. Par suite les vins obtenus avec des raisins peu mûrs, ceux qui sont distillés sur leur lie qui contient du tartrate acide de potasse, sont avantageux pour la préparation des éthers.

Il résulte de ces considérations que les eaux de vie pures les moins riches en éthers sont celles qui sont distillées aussitôt la fermentation des vins terminée et sont produites rapidement à l'appareil simple ou avec l'appareil à premier jet avec des vins débarrassés de lies et provenant de raisins sains et très mûrs.

Les nombreux dosages d'éthers que j'ai fait depuis une quinzaine d'années ne m'ont fourni moins de 100 gr. par hectolitre d'alcool à 100° qu'en opérant sur des eaux de vie provenant de la récolte de 1894. Le minimum a été de 92 gr., la moyenne a varié entre 105 gr. et 120 gr. Toutes les eaux de vie examinées avaient été obtenues par distillation lente à l'appareil simple.

Les eaux de vie faites avec les appareils à premier jet employés dans les crus secondaires fournissent, d'après ce qui a été dit plus haut, une quantité d'éthers moins élevée, mais je ne possède point de chiffres sûrs concernant ces eaux de vie.

Quoi qu'il en soit il est facile de se rendre compte de ce fait que la présence d'éthers dans une liquide alcoolique ne saurait être une preuve de l'existence d'eau de vie vrai dans ce liquide, puisqu'il est possible de former des éthers par distillation d'alcool neutre à l'alambic charentais dans certaines circonstances. Mais comme il est reconnue que les meilleures eaux de vie sont obtenues par la distillation lente à l'appareil primitif on peut conclure que pour le Cognac vrai une faible teneur en éthers implique le plus souvent une mauvaise distillation, tandis qu'une forte teneur, si elle ne peut pas indiquer une qualité exceptionnelle, car certaines eaux de vie de vin avarié sont chargées d'éthers, elle fournit néanmoins complétée par la dégustation, qui peut constater la source de la matière première, des renseignements précieux sur la valeur du produit examiné.

Sur l'analyse des alcools et eaux-de-vie.

Par le Dr. HUGO MASTBAUM,

Directeur du laboratoire des vins et huiles, Lisbonne.

CONCLUSIONS.

1. Dans l'analyse des alcools et eaux-de-vie le groupement des composants par fonctions chimiques: acides, éthers, aldéhydes, alcools supérieurs, paraît être généralement adopté.
 2. Pour les méthodes de dosage et leurs détails, il n'y a pas encore concordance. Les doutes se réfèrent:
 - (a) pour les acides et les éthers: au choix de la liqueur alcaline et de l'indicateur;
 - (b) pour les aldéhydes: aux méthodes volumétriques et colorimétriques, et quant à ces dernières, au choix entre les procédés de Gayon, Barbet-Jandrier, et d'autres;
 - (c) pour les alcools supérieurs: aux méthodes de séparation et de dosage, procédé français colorimétrique (Savalle-Girard); procédé allemand physico-chimique (Röse-Stutzer-Sell); procédé anglais par oxydation (Marquardt-Allen-Schidrowitz).
 3. Il est fort probable que des méthodes différentes devront être employées pour l'analyse des diverses classes d'alcools, eaux-de-vie et boissons alcooliques. Pour la classification, on se servira en premier lieu de la dégustation.
 4. Pour l'étude expérimentale de toutes ces questions excessivement complexes, nous proposons la création de trois laboratoires spéciaux indépendants des rivalités nationales qui se font sentir actuellement: un pour les pays où il y a prépondérance d'alcool industriel (Suisse ou Belgique); le second dans un des pays où prédominent les eaux-de-vie dites naturelles (Portugal ou Roumanie); le troisième dans l'Amérique du Nord.
-

SEVENTH INTERNATIONAL CONGRESS

OF

APPLIED CHEMISTRY,

LONDON, MAY 27TH TO JUNE 2ND, 1909.

SECTION VIIIc.
BROMATOLOGY.

Edited by SIR WILLIAM RAMSAY, K.C.B., F.R.S.
(*Acting President of the Congress*)

AND

WILLIAM MACNAB (*Hon. General Secretary*),

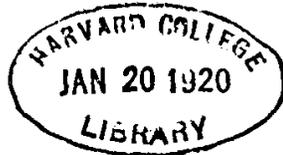
ASSISTED BY

CECIL H. CRIBB.

PUBLISHED BY
PARTRIDGE & COOPER, Ltd.,
191-192, FLEET STREET, LONDON, E.C.

1910.

Sci 1325.5.7



Readwell fund

COPYRIGHT.

ENTERED AT STATIONERS' HALL.
