Remarques sur quelques procédés d'analyse des levures

Autor(en): **Vautier, E. / Schaffer, F.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **10 (1919)**

Heft 3-4

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-984193

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

Diese Resultate bestätigen die Erfahrung, dass Lecithin in Gegenwart von Kohlehydraten mit Chloroform nicht quantitativ extrahiert werden kann und die weitere Tatsache, die allgemein angenommen wird, dass der Alkohol nicht nur das Lecithin extrahiert, sondern auch die Fähigkeit besitzt, dasselbe von seinen Begleitkörpern zu spalten und dadurch erst für die Extraktion zugänglich zu machen.

Die von *Cohn* für Wein vorgeschlagene Methode, die ätherischen und alkoholischen Extrakte mit Chloroform zu behandeln, wobei die basischen Phosphate ungelöst zurückbleiben, ergaben Resultate, die in den Doppelbestimmungen stark von einander abwichen. Ob dies damit zusammenhängt, dass das Lecithin sich in den Extrakten bereits ganz oder teilweise zersetzt hat und deshalb die in Chloroform unlösliche Glycerinphosphorsäure der Bestimmung entging oder ob die aus den Früchten mit in die Extrakte übergegangenen Kohlehydrate störend wirken, konnte nicht entschieden werden.

Da der Lecithingehalt in den vegetabilischen Lebensmitteln mit dem Gehalt an Stickstoffsubstanzen paralell geht, ist anzunehmen, dass in den Früchten und Gemüsen, ausgenommen die Leguminosen, entweder sehr wenig oder gar kein Lecithin vorhanden ist. Die Frage, ob in den Früchten und Gemüsen Lecithin vorkommt, lässt sich jedenfalls nur dadurch beantworten, dass man aus sehr grossen Mengen von Ausgangsmaterial versucht, eventuell vorhandenes Lecithin zu isolieren und mit Hülfe seiner Zersetzungsprodukte und deren Metallsalze nachzuweisen. In den nach den üblichen Bestimmungsmethoden in Frage kommenden Mengen gelang es nicht, das Lecithin oder seine Zersetzungsprodukte nachzuweisen.

Remarques sur quelques procédés d'analyse des levures.

Par E. VAUTIER.

(Travail exécuté au laboratoire de chimie du Service fédéral de l'Hygiène publique, Chef: F. Schaffer.)

D'après le Manuel suisse des denrées alimentaires, on procède à la détermination du pouvoir fermentateur des levures suivant la méthode de Hayduck.

Tandisque *J. König,* dans son ouvrage «Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe», page 727 indiquant la méthode originale, prescrit l'emploi d'une solution de 40 gr de sucre de canne dans 400 cm^3 d'eau, le Manuel lui, indique un solution à 10 % de sucre, ce qui n'est pas tout à fait la même chose. Nous ne croyons pas que ce détail ait une grande importance, mais nous avons désiré attirer l'attention sur ce point. Lors des divers dosages, dont les résultats sont mentionnés plus bas, nous

nous sommes servi de la solution à 10 % indiquée par le Manuel. La méthode de Hayduck consiste, comme l'on sait, à laisser agir la levure à contrôler, sur une solution de sucre de canne, dans certaines conditions et à mesurer ensuite le volume de gaz carbonique dégagé pendant un temps déterminé. Au cours de nos essais nous avons constaté que le volume de gaz obtenu est fort différent si l'on laisse le dégagement se faire tranquillement ou si l'on agite le flacon dans lequel le gaz est produit. Du moment que la prescription ne prévoit pas qu'il faille remuer ou agiter, il est vraisemblable que l'auteur n'y a pas vu d'utilité; nous croyons tout de même qu'il n'est pas tout à fait sans intérêt d'attirer l'attention de l'analyste sur les écarts énormes qui peuvent être obtenus en cas contraire, car il pourrait sembler tout naturel dans certains cas, de remuer le liquide par agitation pendant le dégagement, afin de bien mélanger et de mieux répartir la chaleur. Suivant que l'on agite plus ou moins fortement ou plus ou moins souvent, on peut obtenir à volonté des résultats plus ou moins élevés.

Nous avons procédé à la détermination du pouvoir fermentateur d'une série de levures et avons obtenu entre autres les résultats suivants:

Sans agiter le flacon	1re ½ heure	200	170	150	180	75	250
	3me ½ »	150	225	70	275	175	225
	Total	350	395	225	455	250	475
En agitant toutes les 5 min.	1re ½ heure	315	245	325	400	210	375
	3me ½ »	260	385	335	300	230	360
	Total	575	630	660	700	440	735

La teneur en eau variait entre 70,8 et 75,0 %; en outre nous avons, dans 4 cas, dosé les substances minérales et trouvé: 2,24, 2,20, 2,25, 2,38 %.

* * *

La présence le levure de bière dans la levure pressée ne peut pas être décelée par la détermination du pouvoir fermentateur; nous nous en sommes assuré en procédant à cette détermination dans de la levure de bière que nous avions comprimée jusqu'à obtention d'une consistance se rapprochant de celle de la levure pressée ordinaire, de telle sorte que nous avons pu opérer sur des échantillons correspondant à une falsification possible.

Nous avons obtenu par ex.:	I	II	III
1re ½ heure	250	250	200
3me ½ »	225	150	200
Total	475	400	400

Le dosage a été effectué sans agiter: les échantillons I et II sont de la levure de bière pure, tandisque le III est un mélange de parties égales de levure pressée et de levure de bière.

L'analyse ordinaire n'est donc pas d'un grand secours pour reconnaître les diverses levures; d'autre part il n'est pas possible au chimiste, dans la

grande majorité des cas, d'avoir recours aux procédés fort compliqués et délicats de culture des levures (entre autre, culture d'après la méthode de Lindner la «Tröpfchenkultur»); nous croyons par contre pouvoir recommander l'emploi des deux méthodes suivantes, reposant toutes deux sur la fermentation de la raffinose (mélitriose).[1])

Méthode de Herzfeld: On place la levure à analyser dans un petit apparail à fermentations de Einhorn avec une solution à 1% de raffinose. On laisse 24 heures à 30° puis on observe s'il s'est produit un sensible dégagement de gaz carbonique; ceci n'est le cas que si l'on se trouve en présence de levure de bière ou d'un mélange en contenant une certaine proportion, tandisque la levure pressée, elle, restera sans action. Il faudra toutefois penser que des cellules de levure pressée, très riches en glycogène, produisent par autodigestion également un dégagement de gaz dans l'appareil de Einhorn; c'est pour cette raison que Henneberg recommande de toujours procéder à un essai à blanc, c'est-à-dire avec de l'eau au lieu de solution de raffinose. En opérant sur des échantillons de même poids il suffira de retrancher le volume obtenu lors de l'essai à blanc; il ne s'agit donc pas ici d'une méthode quantitative mais seulement qualitative assez sensible. Il paraît, toujours d'après Henneberg, que de très rares exceptions auraient été constatées; il s'agirait dans ce cas de levures représentées à la collection Berlinoise des levures.

La méthode de Bau, qui semble-t-il n'est que rarement employée, est approximativent quantitative; elle est croyons-nous spécialement indiquée pour le contrôle qui est du ressort du chimiste. D'après Bau, on place dans 3 éprouvettes, 0,4 gr de la levure à contrôler et que l'on délaye dans 10 cm³ d'une solution à 1% de raffinose; on laisse le tout à 30°; après 24 heures on filtre au papier le contenu de la première éprouvette; à 3 cm³ du filtrat on ajoute 1 cm³ de solution fraîche de *Fehling* puis on chauffe 5 min. au bain-marie. Au cas où le liquide est encore bleu après cela, la levure contient au moins 10% de levure de bière; en cas contraire l'on prend après 48 heures la deuxième éprouvette et opère de même; le liquide n'est-il toujours pas décoloré, on en peut déduire que l'échantillon contenait 5% de levure de bière (une telle teneur, comme l'expérience l'a démontré, ne fermentant entièrement la solution à 1% de raffinose qu'après 48 heures). Si lors du troixième essai, après 3 jours, le liquide reste encore bleu, on pourra admettre une teneur en levure de bière de 1% (une si petite quantité peut provenir d'une infection et ne devra pas faire nécessairement suposer que l'on se trouve en présence d'une falsification). Enfin si la liqueur de *Fehling* est décolorée lors de ce troixième essai, la levure analysée est tout à fait exempte de levure de bière.

Le processus chimique, très intéressant, est le suivant:

---

[1]) Voir *W. Henneberg:* «Gährungsbakteriologisches Praktikum, Betriebsuntersuchungen und Pilzkunde», page 149 et suivantes.

Toutes les sortes de levures décomposent la raffinose en mélibiose et en lévulose; la lévulose est fermentée également par toutes les levures, alors que la mélibiose l'est seulement par la levure de bière; donc si cette sorte de levure est présente la mélibiose est fermentée, la solution de *Fehling* n'est pas réduite et le liquide reste bleu.

Analysen reingehaltener Branntweine.

Von J. BÜRGI.

(Urschweizerische Lebensmittel-Untersuchungsanstalt Brunnen.)

Nr.	Herkunft der Kirschen	Farbe	Datum des Brennens	Alkohol Vol. %	Gesamtsäure g i. L. auf abs. Alkoh.	Gesamtester g i. L. auf abs. Alkoh.	Gesamtblausäure mg i. L.	Höhere Alkohole ‰ nach Komarowsky-v. Fellenberg auf abs. Alkohol
	Kirschwasser, Jahrgang 1911							
1	Steinen	schwarz	10. XI. 1911	60,4	1,78	6,63	4	—
2	Steinerberg . . .	»	10. XI. 1911	59,2	1,23	5,67	0	—
3	Fricktal	rot	10. XI. 1911	58,1	2,08	5,95	13	—
4	Hochdorf	schwarz	10. XI. 1911	58,1	3,58	11,25	5,5	—
5	Fricktal	»	10. XI. 1911	59,0	2,67	7,0	25	—
6	Steinen	»	10 XI. 1911	55,3	2,33	7,55	8,5	—
7	Menzingen	»	11. XII. 1911	55,5	1,56	4,43	11,5	—
8	Steinen	»	22. I. 1912	57,4	1,72	4,42	2,5	—
9	»	»	22. I. 1912	56,2	2,24	5,16	7	—
10	»	»	22. I. 1912	59,9	1,51	5,80	2,5	—
11	Haggen ob Schwyz .	»	22. I. 1912	56,9	2,81	5,41	1	—
12	Hochdorf	»	22. I. 1912	58,1	4,62	12,56	8,5	—
13	»	»	22. I. 1912	57,9	2,95	7,21	10	—
	Kirschwasser, Jahrgang 1912							
14	Ormalingen-Gelterkinden .	—	17. II. 1913	56,7	2,92	7,44	16	2,5
15	» » .	—	17. II. 1913	59,3	2,14	4,57	22	2,4
16	» » .	—	17. II. 1913	56,7	2,96	7,35	34	2,3
17	Gelterkinden . . .	—	17. II. 1913	59,8	1,15	3,69	28	2,1
18	Rossberg-Steinen .	—	17. II. 1913	61,5	1,67	5,43	25	1,6
19	» » .	—	17. II. 1913	58,4	1,98	4,84	19	1,6
20	Schübelbach . . .	—	—	58,8	0,91	6,32	1	1,7
21	Küssnacht a. Rigi .	—	—	58,2	3,26	7,49	3	5,2
22	Gersau	—	—	56,7	3,35	7,65	20	4,3
23	Kersiten-Stansstad .	—	—	73,2	0,35	5,73	43	6,0

Bemerkung: Diejenigen Kirschwasser, bei denen das Datum des Brennens angegeben ist, sind unter Aufsicht des Lebensmittel-Inspektors destilliert worden. Die Uebrigen wurden durch Ortsexperten von solchen Landwirten erhoben, welche selbst brennen und die Reinheit der Ware garantieren.