Le dosage de l'amidon

Autor(en): **Terrier, J. / Valencien, C.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **32 (1941)**

Heft 1

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-983661

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

LE DOSAGE DE L'AMIDON

Par *Dr. J. Terrier*, chimiste au Laboratoire cantonal, Genève.
(Chef du laboratoire: Dr. C. Valencien.)

Ceci est un complément à ma publication précédente.[1])

Dans la série de travaux, que j'ai déjà signalés, qui résument leurs savantes recherches sur l'amidon, Kurt H. Meyer, W. Brentano et P. Bernfeld[2]) indiquent qu'ils ont pu extraire d'un amidon de maïs 20 % d'amylose, alors qu'un autre amidon de maïs B n'en contenait que 12 à 13 %.

J'ai jugé, dès lors, qu'il ne serait pas sans intérêt, pour ce qui regarde le dosage de l'amidon, de vérifier, pour une même espèce d'amidon, la constance des facteurs que j'ai établis pour le calcul de la teneur en amidon à partir du produit d'hydrolyse.

Pour ces essais, j'ai choisi l'amidon de blé. Sur 3 produits de la mouture du blé, soit un amidon, une farine fleur et une farine ordinaire, d'origine différente, j'ai exécuté les dosages permettant d'établir la teneur en amidon par différence, selon la marche à suivre qui a été exposée et discutée dans mon travail précédent.

Voici le tableau des résultats que j'ai obtenus:

%	farine d'amidon	farine fleur	farine ordinaire
eau	12,5	12,3	12,0
extrait éthéré	0	0,85	1,6
extrait alcoolique organique	0,1	0,75	1,5
extrait aqueux organique, libre de substance azotée et d'amidon	0,3	1,5	2,45
substance azotée	0,25	11,85	13,5
cellulose	0	0,1	0,8
pentosanes (calculés comme xylane)	0	1,1	2,55
cendres	0,15	0,35	1,0
amidon par différence	86,70	71,20	64,40
amidon selon Ewers	87,85	71,4	66,0

[1]) J. Terrier: Le dosage de l'amidon (Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène, 31, 1940, 305).

[2]) Kurt H. Meyer, W. Brentano et P. Bernfeld: Recherches sur l'amidon (Helv. chim. acta XXIII (1940), p. 845 et ss.).

J'ai procédé ensuite au dosage de l'amidon selon la méthode qui a été de même décrite précédemment. Ces nouvelles recherches m'ont démontré deux choses:

1 Le facteur indiqué pour le calcul de l'amidon de blé (0,0081) est trop bas; sa valeur doit être élevée à 0,009.

2 Ce facteur convient très bien pour les 3 produits ci-dessus, de sorte que l'on peut admettre une valeur unique pour une même espèce de l'amidon.
Voici, en utilisant la nouvelle valeur adoptée, les résultats que l'on obtient:

farine d'amidon	%	86,5
Farine fleur	%	70,8
farine ordinaire	%	63,9

Au cours de ces nouveaux essais, j'ai fait encore d'autres observations qu'il est intéressant de signaler:

a) Il peut se faire que la filtration de la solution d'amidon, que l'on a obtenue à la suite de l'ébullition avec la solution de chlorure de calcium, filtration qui se fait, ainsi qu'on l'a lu, au moyen d'un creuset de Gooch, soit malaisée. Dans ce cas, il est avantageux de filtrer au préalable, sans aspiration, sur un petit tampon d'amiante que l'on dispose au fond du cône d'un entonnoir. On repasse le liquide plusieurs fois, de façon qu'il soit le plus clair possible. On peut ensuite le filtrer aisément au moyen du creuset de Gooch pour le débarrasser des restes de particules en suspension, ou le centrifuger après repos.

b) Il peut se présenter aussi qu'après l'hydrolyse de l'amidon précipité par l'alcool, avec l'acide chlorhydrique 3 N, il reste de légers flocons en suspension. Ceux-ci n'existent plus lorsque l'hydrolyse est faite avec de l'acide un peu plus concentré: 3,5 N ou 4 N. Le résultat de la titration n'étant pas plus élevé pour tout cela, il n'y a donc pas lieu de s'en inquiéter.

c) Lors de la titration iodométrique du glucose, il est nécessaire que l'excès de solution décinormale d'iode ne soit pas inférieur à 10 cm^3.

d) Si la température extérieure est basse (10 à 12°), comme cela a été le cas cet hiver dans le laboratoire peu chauffé, il faut réchauffer le liquide à 18—20°, avant l'addition de la solution d'iode, en plaçant le flacon poudrier dans de l'eau à cette température. Le récipient sera maintenu de même à cette température pendant les 15 minutes nécessaires pour l'oxydation de l'aldose. Sans cette précaution, l'oxydation est incomplète.

Inversément, si la température extérieure, en été, vient à dépasser 20°, il faut refroidir le liquide à 18—20°, pour éviter une perte d'iode par volatilisation.

e) Les valeurs d'autres facteurs que celui de l'amidon de blé ont dû être également augmentées: celles de l'amidon de pomme de terre, de riz, de pois et de banane.

D'autre part, dans mon travail précédent, je n'avais pas établi de facteur pour l'amidon de l'orge, de même que pour une autre céréale: le millet, que les circonstances ont mise en valeur, ainsi que par la farine de châtaigne.

Voici pour ces trois derniers produits, obtenus de même façon que pour les précédentes substances amylacées, les résultats des dosages:

%	farine d'orge	farine de millet	farine de châtaigne
eau	10,2	13,2	7,55
extrait éthéré	0,5	2,65	3,8
extrait alcoolique organique	1,1	1,15	23,75
extrait aqueux organique, libre de substance azotée et d'amidon	4,4	0,5	12,85
substance azotée	8,5	9,6	5,6
cellulose	0,35	0,3	2,55
pentosanes (calculés comme xylane)	2,1	0	1,9
cendres	1,0	0,8	2,8
amidon par différence	71,85	71,8	39,20
amidon selon Ewers	69,7	—	—

Ceux-ci conduisent aux trois facteurs suivants pour le calcul de l'amidon:

amidon d'orge: cm³. de solution décinormale d'iode × 0,0092
amidon de millet: cm³. de solution décinormale d'iode × 0,00875
amidon de châtaigne: cm³. de solution décinormale d'iode × 0,0095

A l'aide de ces derniers et en opérant le dosage selon la méthode qui a été décrite dans mon travail précédent, J'obtiens pour la teneur en amidon des trois farines ci-dessus:

farine d'orge: % 71,3
farine de millet: % 71,3
farine de châtaigne: % 38,6

Le tableau complet des divers facteurs pour le calcul de la teneur en amidon, qui tient compte des rectifications que j'ai dû apporter, est ainsi:

amidon d'arrow-root:	cm³. de solution décinormale d'iode		× 0,0083
amidon de sagou:	»	»	× 0,00835
amidons de pomme de terre, de maïs:	»	»	× 0,00845
amidon de millet:	»	»	× 0,00875
amidon de blé:	»	»	× 0,009
amidon de pois:	»	»	× 0,00915
amidons d'avoine, de seigle, d'orge:	»	»	× 0,0092
amidon de banane:	»	»	× 0,00925
amidon de châtaigne:	»	»	× 0,0095