

Zeitschrift: Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène
Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit
Band: 37 (1946)
Heft: 3-4

Artikel: Emploi rationnel des poudres à lever aux sels ammoniacaux
Autor: Balavoine, P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-983484>

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: 02.02.2025

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

Zum Schluss sei noch darauf hingewiesen, dass das Eisenperoxyd-Verfahren auch in der toxikologischen Analyse zum Abbau der organischen Stoffe angewendet werden kann. Es wirkt natürlich nicht so energisch wie diejenigen Verfahren, die mit konzentrierter Schwefelsäure und oxydierenden Zusätzen, wie etwa Salpetersäure, arbeiten, leistet aber mindestens dasselbe wie etwa das Kaliumchlorat-Salzsäure-Verfahren, von dem es sich durch das Nichtauftreten giftiger Gase vorteilhaft unterscheidet.

Zusammenfassung

Es werden Versuche mitgeteilt, aus denen hervorgeht, dass sich der Stickstoff in einer grossen Zahl organischer Stoffe dadurch bestimmen lässt, dass man die Stoffe mit Wasserstoffperoxyd bei Gegenwart von Ferrosulfat kocht und daran eine Ammoniakbestimmung anschliesst. Weiter wird auf die Anwendbarkeit dieses Verfahrens für toxikologische Untersuchungen hingewiesen.

Résumé

On communique des expériences desquelles il ressort, que l'on peut doser l'azote dans un grand nombre de substances organiques en les faisant bouillir avec de l'eau oxygénée en présence de sulfate de fer (II) et en dosant ensuite l'ammoniaque. Puis on rend attentif à une application de ce procédé à des recherches toxicologiques.

Literatur

- ¹⁾ Pharm. Act. Helv. **19**, 81 (1944).

Emploi rationnel des poudres à lever aux sels ammoniacaux

Par *P. Balavoine*, Chimiste cantonal, Genève

Le carbonate et le bicarbonate d'ammonium figurent parmi les substances qui peuvent être employées comme poudre à lever. Mais, tandis que certaines conditions de composition et d'emploi sont prescrites pour le bicarbonate de sodium, afin d'éviter qu'un excès inutile ou exagéré d'alcali ne persiste après cuisson dans la pâtisserie, rien de semblable n'a été prévu pour les sels d'ammonium. Si le besoin de prescrire des règles à ce sujet ne s'est pas fait sentir, c'est probablement que ces sels n'ont été jusqu'ici que peu employés. La situation a changé depuis que les acides tartrique et citrique sont devenus rares. On constate qu'actuellement des pâtisseries sont livrées à la consommation avec une odeur et

une saveur plus ou moins marquée d'ammoniacque, ce qui montre que la fabrication à l'aide de ces poudres à lever n'est pas conduite rationnellement et qu'elle est mal connue.

On ne trouve guère, dans la littérature, d'indications qui permettent de conseiller ceux qui emploient ces sels, de telle sorte que le défaut signalé plus haut soit évité. *Th. Paul*¹⁾ semble être le seul à avoir étudié d'une façon approfondie l'emploi des sels d'ammonium comme poudre à lever, sous l'angle du pouvoir de faire lever la pâte. Il conclut que c'est le bicarbonate qui donne le meilleur résultat et cela à la dose de 15 gr. pour 1000 gr. de farine. Cette dose paraît un peu forte si l'on considère que 15 gr. de bicarbonate dégagent théoriquement plus de 2000 cm³ CO₂, alors que pour les poudres à lever au bicarbonate de soude on estime à 1500 cm³ la quantité de CO₂ nécessaire pour faire lever 1 kg. de farine. L'auteur constate en outre que le sel se décompose à 100°, mais ses essais, faits à 180°—220°, démontrent que c'est à cette température que l'odeur et la saveur ammoniacales disparaissent, surtout si l'on a soin de couper la préparation en tranches.

Comme je n'ai trouvé nulle part confirmation de ces résultats et que quelques aspects de l'emploi des sels d'ammoniacque ne paraissaient pas élucidés, j'ai procédé moi-même à certains essais.

Il fallait tout d'abord préciser les seuils olfactif et gustatif de l'ammoniacque. Mes déterminations me font conclure qu'à la dose de 3 mg. dans 100 cm³ d'eau l'ammoniacque est encore tout juste perceptible. Rapprochons de ce chiffre ceux que donne la littérature pour la dose toxique: ils varient de 1 gr. à 15 gr., selon les auteurs. Cela dépend de la dilution. Enfin, rappelons que Spiritus ammonii anisatus Ph. H. V contient 2 % d'ammoniacque et qu'il est prescrit par X à XX gouttes, ce qui représente 10 à 20 mg.

J'ai ensuite préparé une pâte contenant du bicarbonate d'ammonium à la dose voisine de celle indiquée par *Th. Paul*, correspondante à 320 mg. NH₃ pour 100 gr. de farine. Chauffée 1 heure dans une étuve à 100°, la pâte contenait encore 125 mg. NH₃ (calculé sur 100 gr. de farine). L'ammoniacque était fortement perceptible à l'odorat et au goût.

La pâte fut ensuite placée 30 min. dans l'étuve à 150°. Après cette opération, il restait 30 mg. d'ammoniacque par 100 gr. de farine. L'odeur et la saveur étaient encore perceptibles.

Enfin, la pâte fut encore chauffée 30 m. à 180°—200°. L'odeur et la saveur disparurent presque complètement et le dosage accusa 2 mg.%. Exposée à l'air et coupée en tranches, toute odeur disparut rapidement.

Pour le dosage de l'ammoniacque dans la préparation (pain ou pâtisserie), j'ai opéré comme suit, après quelques tâtonnements préliminaires.

10 gr. de substance sont malaxés avec 100 cm³ d'eau, puis centrifugés. Après décantation, on extrait encore 2 fois successivement avec 20 à 30 cm³ d'eau. Les eaux d'extraction rassemblées sont distillées après addition de MgO, comme il est

prescrit au Chap. poudres à lever, No 6, du Manuel suisse des denrées alimentaires. Si la centrifugation n'a pas été suffisamment prolongée, la distillation peut produire de la mousse gênante.

Voici, d'autre part, quelques résultats analytiques obtenus avec des articles de pâtisserie du commerce, dont il résulte que l'odeur et la saveur ammoniacales sont moins sensibles dans la pâte que dans l'eau. Une partie de l'ammoniaque est probablement fixée par l'acidité de la pâte.

Conclusions

La quantité d'ammoniaque dosable ne doit pas dépasser 0,05 %. Cette quantité maxima n'est pas dépassée dans les articles de boulangerie et de pâtisserie rationnellement travaillés si on n'emploie pas plus de 10 à 15 gr. de bicarbonate d'ammonium pour 1 kg. de farine et si on cuit à la température minima de 180°, pendant au moins 15 minutes. L'emploi de cette poudre à lever doit être réservé aux articles de pâtisserie de petite dimension.

Schlussfolgerungen

Die Menge bestimmbarer Ammoniaks soll in Backwaren 0,05 % nicht übersteigen. Diese Höchstmenge wird bei zweckmässiger Verarbeitung, d.h. bei Verwendung von 10 bis höchstens 15 g Ammoniumbicarbonat pro Kilo Mehl und Backen während mindestens 15 Minuten bei einer Temperatur von mindestens 180°, nicht überstiegen. Ammoniumsalz-Backpulver eignet sich nur für Backwaren kleinen Formats.

Exemple de produits fabriqués, formules de pâtisseries (fabrication tout juste rationnelle)

No	Formule de la préparation	Soit en NH ₃ dans 100 gr.	Température du four	Durée de la cuisson	Odeur et saveur de NH ₃	mg. NH ₃ restant dans 100 gr de pâti- serie cuite
1499	10 gr. de bicarbonate d'ammonium dans 2100 gr. de pâte	100 mg. (0,1 %)	200°	15 min.	perceptible	42 mg. (0,042 %)
1500	20 gr. de bicarbonate d'ammonium dans 1700 gr. de pâte	230 mg. (0,23 %)	170° - 180°	20 min.	»	37 mg. (0,037 %)
1516	20 gr. de bicarbonate d'ammonium dans 1770 gr. de pâte	220 mg. (0,22 %)	180° - 200°	10 min.	»	58 mg. (0,058 %)