Le problème de la présence de protéinases dans les farines de blé espagnoles

Autor(en): **Casares, R.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **56 (1965)**

Heft 6

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-982215

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

(Ruzicka, Lederers, Popjack) comme précurseur des carotènes, n'avait jamais été, jusqu'à présent, trouvé dans un produit naturel; l'alcool terpénique lévogyre à structure inconnue, parce que fortement *Fitelson*-positif.

Les huiles d'olive et de thé contiennent, entre autres substances, l'alcool terpénique butirospermol, reconnu par l'équipe de Milan comme la substance responsable de la réaction dite de *Fitelson*.

Le problème de la présence de protéinases dans les farines de blé espagnoles

R. Casares
Université de Madrid

Les conditions de panification des farines sont en train de baisser depuis environ 25 ans; il en résulte ainsi un problème en vue de l'approvisionnement public. Au cours des dernières années, par suite d'une grande sécheresse et de fortes chaleurs, des fléaux se sont produits, celui de la punaise du blé notamment, qui ont encore aggravé le problème.

Parmi les conditions de panification figure la teneur en protéines. Les farines espagnoles en contiennent 12,85 et 8,61 %, d'où il résulte une moyenne de 10,13 %, chiffre recommandable. Cependant, la qualité du gluten est défectueuse et les rendements panaires médiocres.

Deux facteurs peuvent causer la mauvaise qualité du gluten. Le premier est la présence de protéinases en quantité nuisible. *Balland,* en 1884, avait déjà découvert dans la farine la présence d'un enzyme protéolytique, capable de détruire le gluten. *Balls* et *Halle* ont réussi à l'isoler en 1938 et *Halle,* en 1939, a établi ses propriétés, semblables à celles de la papaïne. *Jörgensen* (1935) a remarqué que son action était stimulée par des réducteurs du type glutathion ou cystéine et que les substances oxydantes inhibaient son action.

Aussi les travaux de *Fleming, Johnson* et *Miller* (1961—62), ont démontré que l'activité protéolytique des farines diminuait au bout d'une période de magasinage de 1 à 2 mois et qu'elle disparaissait par chauffage à 42 ° C. Il suffit de 6 à 8 minutes d'exposition aux radiations infrarouges pour lui ôter son activité.

L'action de la punaise des blés est la suivante:

Cet insecte qui, à la phase d'adulte, prend la forme d'une petite tortue de 8 à 13 mm, d'une couleur jaune-grisâtre ou noir, se développe de préférence dans les climats secs et chauds, comme celui de l'Espagne. La piqûre de l'insecte se produit sur les grains de blé non mûrs, et avec la salive il inocule un enzyme protéolytique qui dédouble le gluten. Les grains de blé attaqués présentent un point noir, entouré d'une tache jaunâtre.

Il n'y a pour autant aucun doute que la mauvaise qualité de panification des blés espagnols est dûe à l'action protéolytique accentuée de ses enzymes naturels et de ceux injectés par le parasite mentionné.

Méthodes de correction

On a dû chercher des méthodes permettant d'employer ces farines pour la panification, malgré leurs mauvaises propriétés de panification qui posaient un sérieux problème économique.

On déduit, des propriétés de l'enzyme, qu'une maturation prolongée de la farine serait suffisante. Cette solution n'est point réalisable, car le cycle technique du blé ne permet pas en Espagne de maintenir les stocks de farine inutilisés, sans un dommage économique sensible.

C'est à cause de cela que nous sommes partisans de l'accélération de la maturation par l'exposition aux rayons infrarouges pendant un laps de temps de 6 à 8 minutes, sans que la température dépasse 42 ° C.

Une autre solution à proposer est l'usage des inhibiteurs de la protéinase mentionnée.

En 1931 *Kunitz* et *Nortnjrop* ont découvert dans le pancréas du veau et obtenu cristallisé, un polypeptide, qui avait la propriété d'exercer une puissante action inhibitrice contre la trypsine. Plus tard, on a isolé le même inhibiteur, avec le nom de «Antienzym», à partir de plusieurs semences de légumineuses (soja, fèves, haricots, etc.), de l'ovomucoïde, du plasma sanguin et du sang, de l'urine et de quelques vers parasites (ascaris). *Hites* et ses collaborateurs (Cereal Chem. **20**, 1/1951) ont constaté que cet inhibiteur était très actif à l'égard de la peptidase de la farine. Du point de vue technologique, les inhibiteurs obtenus à partir des légumineuses ont une importance spéciale, surtout l'action de la farine de soja. Cet inhibiteur est stable à de basses températures. Il est altéré vers 30 ° C avec une dénaturation réversible, mais se régénère par réfrigération. A 108—110 ° C il est finalement détruit (*I. Schormüller*, ZUL, 1957, II, 393—94).

Learmontz a étudié la préparation de l'inhibiteur de la semence de soja. Il en a constaté la présence dans les cotylédons, l'embryon, l'écorce et dans la gousse de cette légumineuse. Les extraits aqueux contiennent l'inhibiteur et ils sont particulièrement actifs. L'étude de l'action sur la conduite de la masse panaire à l'alvéographe et les épreuves de panification, ont démontré que l'inhibiteur du soja est aussi actif que le bromate (ZUL, 1959, 157).

Il suffit de mélanger 2 pour cent de farine de fèves ou de soja, et de légumineuses en général, à la farine de blé pour annuler l'action nocive de sa peptidase.

Finalement, puisqu'il n'est pas possible d'employer, pour des raisons toxicologiques, des oxydants tels que les persulfates, bromates, etc., d'une indubitable action inhibitrice, il reste la possibilité de l'usage de l'acide ascorbique.

L'acide ascorbique, d'un si fréquent usage dans l'industrie des aliments, et qui peut être obtenu à un très haut degré de pureté, sans parler de son action vitaminique et réductrice, possède dans des circonstances déterminées, une action oxydante, inhibitrice de l'action de la protéinase de la farine de blé. Il suffit d'en ajouter 0,01 %.