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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 56 (1965)

Heft: 6

Artikel: Purinribonukleotide in Nahrungsmitteln und ihre chemischen und biochemischen Reaktionen

Autor: Solms, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-982217

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

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

pirisme qui est à leur base, ont donc un avenir considérable, dont les industries alimentaires commencent seulement à se servir.

Purinribonukleotide in Nahrungsmitteln und ihre chemischen und biochemischen Reaktionen

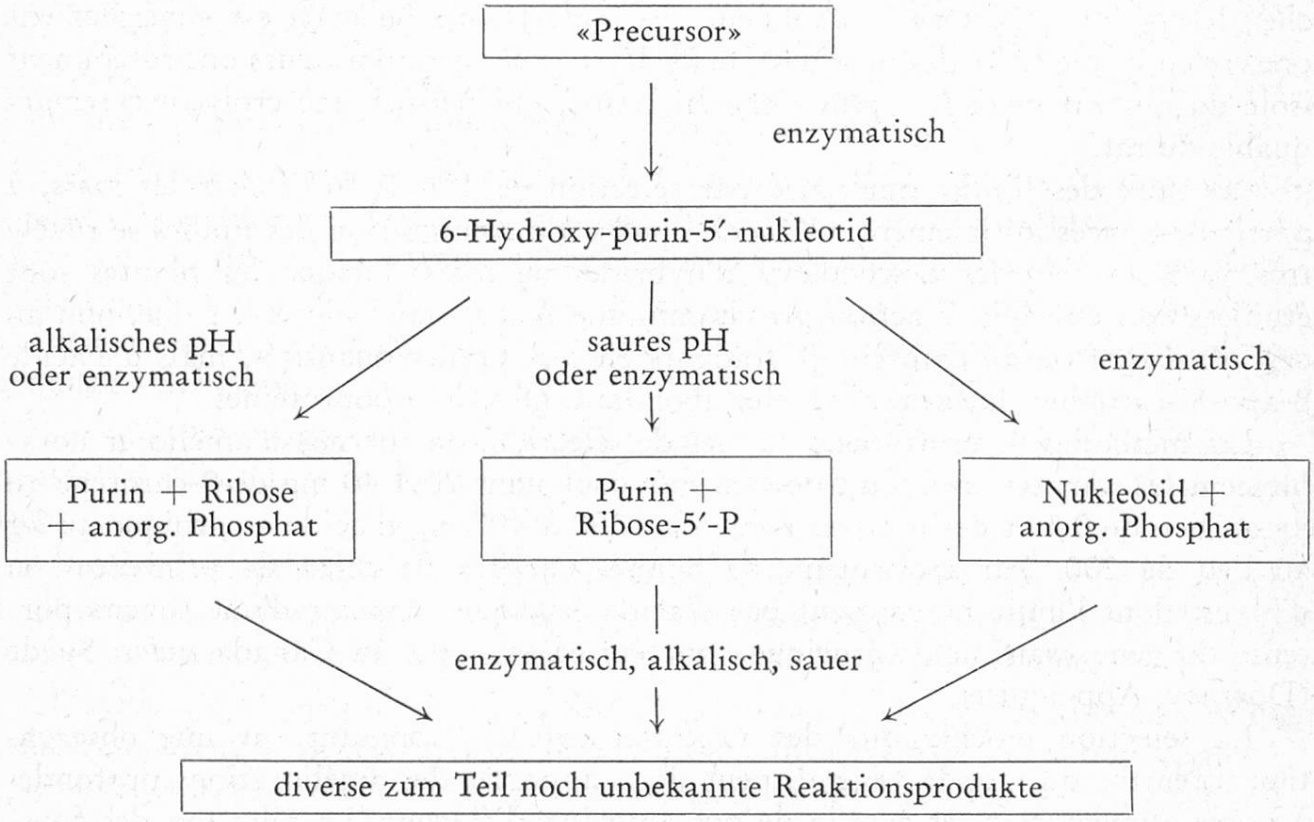
J. Solms

Agrikulturchemisches Institut der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich

6-Hydroxy-purin-5′-nukleotide haben eine geschmacksstimulierende Wirkung (1, 2), die vor allem in Gegenwart von Glutamat in Suppen, Fleisch- und Fischgerichten und in Gemüsegerichten zur Geltung kommt (3).

Natürlicherweise sind Fleisch- und Fischgerichte reich an Inosin-5′-monophosphat; pflanzliche Nahrungsmittel enthalten keine Inosinsäure, dafür aber andere Purin- und Pyrimidin-Nukleotide in verschiedenen Verteilungsmustern (2); schließlich sind Konsummilch und viele Milchprodukte praktisch frei von Nukleotiden (4).

Die Nukleotide zeigen in Nahrungsmitteln bei Lagerung und Zubereitung ein vielfältiges Reaktionsverhalten, das für eine zweckmäßige Anwendung dieser Verbindungen berücksichtigt werden muß. Dabei gilt das in der Figur dargestellte Reaktionsschema.



Reaktionsverhalten von Purinnukleotiden in Nahrungsmitteln (schematisch)

Das chemische Reaktionsverhalten von Nukleotiden ist schon weitgehend bekannt (5, 6). Von den enzymatischen Reaktionen finden sich in der Literatur ausführliche Angaben über die Umwandlung von Adenosintriphosphat (ATP) in Inosin-5′-monophosphat (5′-IMP) in der postmortalen Reifungsphase von Fleisch und Fisch (7, 8, 9). In eigenen Untersuchungen wurde das Verhalten von Nukleotiden in Fleisch verschiedener Lagerung vor allem in Abhängigkeit von dem Zubereitungsprozeß untersucht. Die Nukleotide wurden mit Hilfe der quantitativen Papierelektrophorese erfaßt; einige Ergebnisse seien im folgenden mitgeteilt, ausgedrückt in μMol Nukleotide je 100 g Fleisch von konstantem, bzw. korrigiertem Proteingehalt.

In frischem, nicht gelagertem Fleisch wird 5′-IMP überhaupt erst durch Erhitzen aus ATP und verwandten Phosphaten freigesetzt und zwar in Mengen von 240—390 μMol beim Rind und 200—235 μMol beim Schwein. Dabei handelt es sich um enzymatische Reaktionen während des Beginns des Erwärmungsvorganges, denn bei rascher Erhitzung bildet sich bedeutend weniger 5′-IMP. Bei gelagertem Fleisch (Rind 4 Tage bei 3 ° C, Schwein 1 Tag bei 3 ° C) ist schon viel 5′-IMP vorgebildet, nämlich bei Rind und Schwein über 400 μMol; hier tritt beim Erhitzen vor allem eine Verminderung an 5′-IMP ein, und zwar beim raschen Erhitzen weniger als beim langsamen. Bei noch längerer Lagerung ist die Abnahme von 5′-IMP bei der Fleischzubereitung beträchtlich. Diese Werte gelten fürs Kochen und Braten, wobei i. A. beim Braten eine erhöhte Zerstörung der Nukleotide, wohl durch die höheren Temperaturen, festgestellt werden kann. Bei anderen Fleischarten, wie Kalb, Schaf und Huhn wurden ebenfalls starke Veränderungen im Nukleotidgehalt in Abhängigkeit von Lagerung und Zurbereitung gefunden, doch wurden teilweise ganz andere Resultate erhalten. Dies muß auf das andersartige Enzymverteilungsmuster im Fleisch zurückgeführt werden.

Diese Ergebnisse weisen auf das komplexe Verhalten der Nukleotide in Nahrungsmitteln hin. Es handelt sich um chemisch und enzymatisch labile Verbindungen, deren weitere Erforschung für den Geschmackswert der Nahrung sicherlich von Bedeutung sein wird.

Literatur

1. *A. Kuninaka* et al.: Food Technol. **18**, 287 (1964).
2. *H. Shimazono:* Food Technol. **18**, 294 (1964).
3. *C. H. Kurtzmann* et al.: Food Technol. **18**, 1467 (1964).
4. *F. Kieffer* et al.: ZLU **125**, 346 (1964).
5. *A. Hock* et al.: Biochem. Z. **328**, 44 (1956).
6. *H. Wittmann:* Alimenta **4**, 50 (1965).
7. *S. V. Perry:* Ann. Rev. Biochem. **30**, 490 (1961).
8. *N. R. Jones* et al.: J. Sci. Food Agric. **13**, 475 (1962); J. Food Sci. **28**, 28 (1963).
9. *M. Terasaki* et al.: Agr. Biol. Chem. Japan **29**, 208 (1965).