Purinribonukleotide in Nahrungsmitteln und ihre chemischen und biochemischen Reaktionen

Autor(en): **Solms, J.**

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: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-982217

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

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

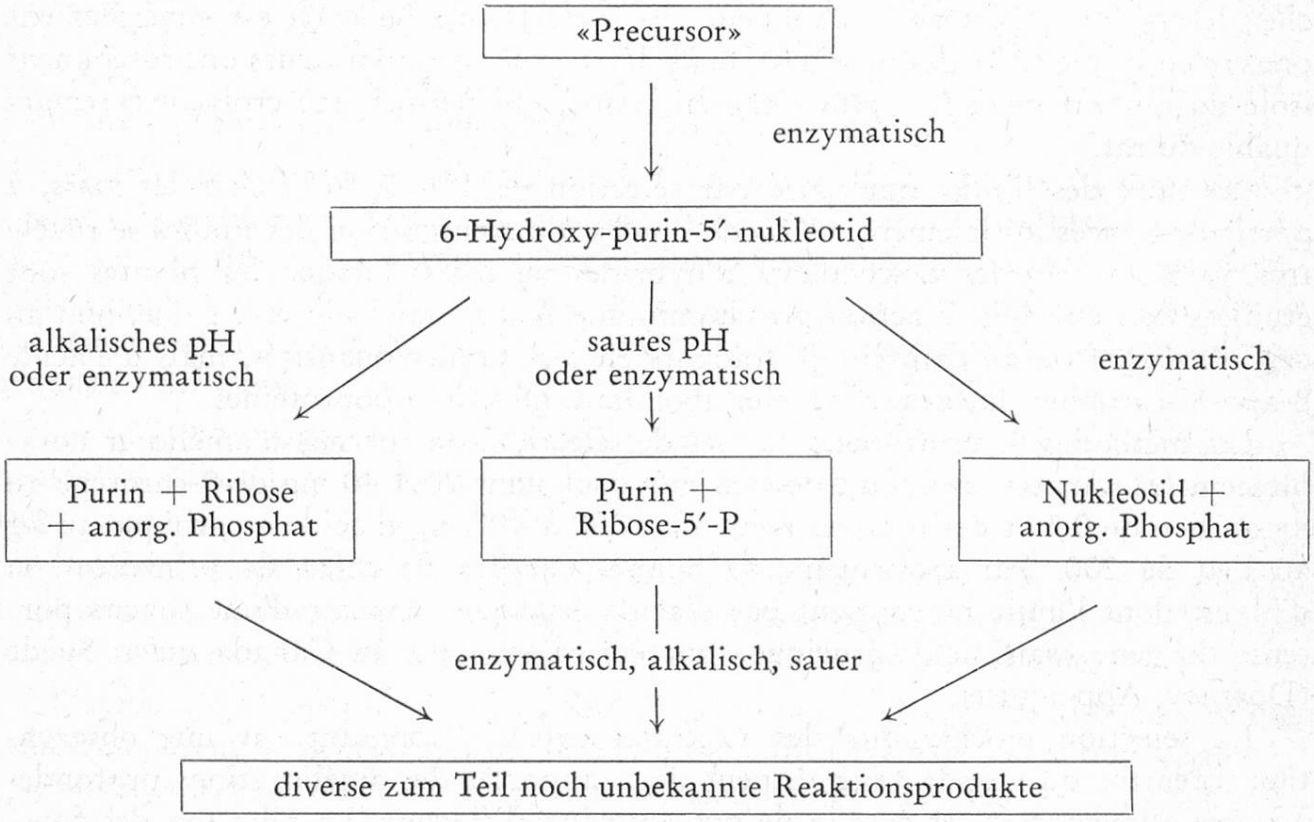
J. Solms

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).