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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 76 (1985)

Heft: 1

Artikel: Diskussion über Lebensmittelbestrahlung

Autor: Ugrinovits, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-982354

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: 03.07.2025

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

Diskussion über Lebensmittelbestrahlung*

Kann die Lebensmittelbestrahlung Lebensmittelvergiftungen verhindern?

In der letzten Zeit sind Infektionen (Salmonellose usw.) in Haushaltungen, Gemeinschaftsverpflegungsstätten, Spitälern immer häufiger aufgetreten. Besonders ältere Leute, Geschwächte und Kranke sind gefährdet. Im speziellen erwähnenswert sind hier Tiefkühlhühner, die bis zu 80—90% infisziert sind. Man kann zwar einwenden, dass diese Hühner gebraten oder gekocht werden. Eine Sekundärinfektion durch Schneidebrett, Messer, Abwaschlappen ist aber sehr häufig. Hier würde sich eine Bestrahlung nach Abwägung sämtlicher Risikofaktoren sicherlich rechtfertigen.

Was gibt Ihnen die Gewisskeit, dass die Zahl der Lebensmittelvergiftungen nach Einführung der Lebensmittelbestrahlung abnimmt?

Fast ausnahmslos sind die epidemiologischen Lebensmittelvergiftungen der letzten Jahre auf Sekundärinfektionen und Kreuzkontaminationen zurückzuführen. Zubereitungsfehler spielen nur eine sekundäre Rolle. Diese Fälle sind nur zu unterbinden, wenn man vermeiden kann, dass kontaminierte Lebensmittel überhaupt in der Küche, sei es Privat- oder Gemeinschaftsküche, eingeführt werden; und dies ist nur mittels Bestrahlung möglich.

Wie steht es um eine allfällige Gesundheitsgefährdung?

Eine Expertengruppe der FAO/IAEA/WHO kam 1980 unter Berücksichtigung der verschiedensten Aspekte zum Schluss, dass unter Einhaltung gewisser Bedingungen bei der Bestrahlung, derart behandelte Lebensmittel als für den Menschen akzeptierbar und bekömmlich betrachtet werden können. Dies sowohl vom Standpunk der Toxikologie, der Mikrobiologie sowie der Ernährungsphysiologie aus.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass die toxikologische Beurteilung bestrahlter Lebensmittel nicht anhand des gleichen Konzeptes wie bei Pestiziden und Lebensmittelzusatzstoffen (Tierversuche, no-effect-level, Sicherheitsfaktor, duldbare Tagesdosis) vorgenommen werden kann. Dazu müssten im Prinzip sämtliche Stoffe, die bei der Bestrahlung gebildet werden, bekannt

* Zusammengefasst von *M. Ugrinovits,* Buchenweg, *CH-4571 Lüterkofen.*

sein und in Tierversuchen in entsprechend hohen Dosierungen auf allfällige Effekte geprüft werden. Ein solches Vorgehen ist nicht realisierbar. Es muss daher im Auge behalten werden, dass bei bestrahlten Lebensmitteln ein tieferer Sicherheitsfaktor vorliegen könnte als bei Lebensmitteln, die geringe Mengen von zugelassenen Pestiziden enthalten. Absolut gleiche methodische Schwierigkeiten würden allerdings auftreten, wenn heutzutage, im Hinblick auf die damit verbundenen chemischen Veränderungen der Lebensmittel, der Koch- und Bratprozess zugelassen werden müsste. Das gleiche gilt für die allfällige Zulassung neuer Lebensmittel, wie z. B. Single-Cell-Proteine, oder auch bei allfälligen Pflanzenzüchtungen.

Es sei ebenfalls erwähnt, dass verschiedene pflanzliche Lebensmittel natürlicherweise Stoffe enthalten, die vom toxikologischen Standpunkt aus kaum als vollkommen unbedenklich bezeichnet werden können. Im Vergleich zu solchen Lebensmitteln dürften in vielen Fällen bestrahlte Lebensmittel einen deutlich höheren Sicherheitsfaktor aufweisen.

Die Kosten der Bestrahlung?

Generell kann man die Kosten der Lebensmittelbestrahlung nicht angeben, dies ändert sich von Fall zu Fall. Wenn jedoch nach einer Operation eine Sekundärinfektion durch bestrahlte Lebensmittel vermieden werden kann, ist sicherlich jedermann bereit, diese Mehrkosten zu tragen.

Zwiebeln

Das Problem Zwiebelbestrahlung ist noch nicht gelöst. Die Keime der Zwiebeln werden durch die Bestrahlung braun, so dass es den Anschein erweckt, die Zwiebeln wären von innen faul. Solange dies nicht vermieden werden kann, werden Zwiebeln kommerziell sicher nicht bestrahlt. Was aber die Kosten anbelangt, sieht die Sache völlig anders aus. Um das Auskeimen der Zwiebeln zu verhindern, müssen diese kühl gelagert werden. Und dies braucht sehr viel Energie. Nach unseren Berechnungen kostet eine 10monatige Lagerung von Zwiebeln unter 10 °C ca. Fr. 30.–/t, die Bestrahlung dagegen nur Fr. –.30/t.

Kartoffeln

Die Bestrahlung von Kartoffeln ist problemlos. Wahrscheinlich bietet sie die einzige Alternative zur chemischen Behandlung. Die Kosten sind auch zu verkraften, wie es nachstehendes Beispiel zeigt. Im heissen Sommer 1976, als alle Leute in den Bädern lagen und Chips assen, hätte der Betriebsleiter einer Chipsfabrik gerne bedeutend mehr für gute, nicht ausgekeimte, harte und nicht geschrumpfte Kartoffeln bezahlt. Es waren aber überhaupt keine solchen Kartoffeln zu erhalten, ausser einigen Kilos einwandfreien, bestrahlten Kartoffeln im Keller des Votanten.

Vor einiger Zeit wurden in Würenlingen Versuche mit Kartoffeln durchgeführt. Über Sonntag bestrahlte man die Kartoffeln mit Restgammastrahlen. Das Ergebnis war sehr positiv. Es resultierte eine weitgehende Entkeimung der Kartoffeln. Das Problem liegt in der Schweiz anderswo. Bei uns werden die Kartoffeln dezentralisiert gelagert. Man müsste also alle Kartoffeln zu einer zentralen Bestrahlungsanlage führen oder die Bestrahlungsquelle zu den Kartoffeln bzw. zu den Kartoffellagern bringen. Ob dies aber wirtschaftlich tragbar ist, ist mehr als fraglich. Ein ähnlicher Versuch wurde vor einigen Jahren in Kanada gestartet. Die Firma, die diese Kartoffelbestrahlung durchgeführt hat, ist bereits in Konkurs gegangen.

Kann jemand Auskunft geben über die Quantität der in den Handel kommenden bestrahlten Ware und über eine mengenmässige Abschätzung der exportierten und importierten bestrahlten Lebensmittel (z. B. Gewürze usw.)?

Die Antwort darauf ist sehr einfach. Solange es keine Methode des Nachweises gibt, ist die Menge der bestrahlten Lebensmittel überhaupt nicht zu schätzen.

In der Schweiz ist gegenwärtig die Bestrahlung der Lebensmittel verboten. Es sollte also keine bestrahlten schweizerischen Lebensmittel geben. Aber auch hier fehlt die Methode des Nachweises.

Was passiert mit den freien Radikalen, die sich bei der Bestrahlung der Lebensmittel bilden?

Es ist richtig, dass ein Teil der Wirkung der Bestrahlung durch Bildung von freien Radikalen verläuft. Bei wasserhaltigen Lebensmitteln sind diese Radikale nur für Bruchteile von Sekunden vorhanden. Bei trockenen Lebensmitteln, und diese Versuche wurden effektiv durchgeführt, z. B. bei Trockenmilch oder Gewürzen, sind die Radikale sehr lange vorhanden. Sie verschwinden aber sofort, unter Bildung von Wasserstoffperoxid, wenn das trockene Lebensmittel mit Wasser in Berührung kommt. Darauf basiert auch eine kürzlich entwickelte Methode zum Nachweis einer stattgefundenen Bestrahlung bei gewissen Trockenprodukten. Man hat aber auch gesundheitliche Untersuchungen wegen dieser freien Radikale durchgeführt, und dies mit Milchpulver, das sehr viele freie Radikale aufweist. Es wurden keine gesundheitlichen Schäden bei Tieren, auch bei ausschliesslicher Fütterung mit bestrahltem Milchpulver, gefunden. Noch zu bemerken ist, dass freie Radikale ebenfalls bei einfachen technologischen Schritten, so z. B. beim Vermahlen von Getreide zu Mehl, auftreten können.