

Fortschritte beim Einsatz von Konservierungsstoffen zur mikrobiologischen Lebensmittelsicherheit

Prof. Dr. Jochen Weiss
Universität Hohenheim

In der Lebensmitteltechnologie werden grundsätzlich vier verschiedene Ansätze verwendet, um Lebensmittel mikrobiologisch zu stabilisieren, d.h. deren Haltbarkeit zu verlängern: (a) aseptisches Verarbeiten der Lebensmittel, (b) mechanisches Entfernen der Mikroorganismen durch Waschen oder Filtrieren, (c) Inaktivieren der Mikroorganismen durch Bestrahlung, Wärme- und/oder Druckbehandlung und (d) Inhibieren des Wachstums der pathogenen Keime durch Zugabe eines oder mehrerer Konservierungsstoffe. Dabei hat der letztere Ansatz den großen Vorteil, dem Verbraucher auch nach Öffnen der Verpackung ein gewisses Maß an Lebensmittelsicherheit zu bieten.

Konservierungsstoffe sind chemische Verbindungen, die in oder auf Lebensmitteln, Lebensmittelverpackung, mit Lebensmitteln in Berührung kommenden Oberflächen und Lebensmittelumgebungen aufgebracht werden, um das Wachstum pathogener Keime zu hemmen oder pathogene Keime zu inaktivieren. Konservierungsstoffe werden in der Literatur in „traditionelle“ und „natürlich vorkommende“ Konservierungsstoffe unterteilt. Zu den traditionellen Konservierungsstoffen gehören Stoffe, die bereits seit langem in der Lebensmitteltechnologie zur Konservierung verwendet werden, wie z. B. Benzoesäure und Benzoate, Essigsäure und Acetate, Nitrit und Nitrat, Sorbinsäure und Sorbate, Sulfite, Propionsäure und Propionate, Parabene, Dimethyldicarbonate und komplexe Verbindungen wie Laktoferrin, Lysozym, Natamycin und Nisin.

Der Einsatz bewährter, traditioneller Konservierungsstoffe wird vom Verbraucher allerdings zunehmend abgelehnt. Es besteht daher großes Interesse am Einsatz neuer, natürlich vorkommender Konservierungsstoffe. Deren Einsatz wird vom Verbraucher wesentlich besser angenommen. Natürlich vorkommende Konservierungsstoffe können aus Mikroorganismen und pflanzlichen oder tierischen Quellen gewonnen werden. Erfreulich ist, dass es eine erstaunlich große Anzahl (> 1340) an Pflanzen gibt, die antimikrobielle Stoffe enthalten, wie z.B. Zitronengras, Oregano, Nelken, Zimt, Palmarose und viele andere. So können phenolische Verbindungen wie Terpene, Kumarine und Flavonoide aus Gewürzen, Kräutern oder deren ätherischen Ölen extrahiert werden.

Ziels dieses Vortrages ist es daher, über den Stand der Technik bezüglich des Einsatzes vor allem neuer, natürlich vorkommender Konservierungsstoffe in Lebensmitteln zu informieren. Dazu werden zunächst die prinzipiellen Wirkmechanismen von Konservierungsstoffen besprochen, und Problematiken bezüglich eines breiten Einsatzes der Stoffe in verschiedenen Lebensmitteln aufgezeigt. Ein besonderer Schwerpunkt des Vortrages liegt auf der Präsentation neuer eigener Studien, in denen die Wirkungsweise von Kombinationen von Konservierungsstoffen beschrieben wird. Dabei ist das Ziel, die minimalen Inhibierungskonzentrationen der Stoffe zu reduzieren, um so Änderungen in der Textur, dem Geschmack und dem optischen Erscheinungsbild der Lebensmittel möglichst gering zu halten.

Prof. Dr. Jochen Weiss

Universität Hohenheim
Institut für Lebensmittelwissenschaft und
Biotechnologie
Fachgebiet Technologie funktioneller Lebensmittel
Garbenstraße 25
70599 Stuttgart

Tel. 0711 459-24415

Fax 0711 459-24446

E-Mail j.weiss@uni-hohenheim.de

Internet www.uni-hohenheim.de



- Studium der Verfahrenstechnik an der Universität Karlsruhe
- 1999 Promotion an der University of Massachusetts, USA
- 1999 - 2004 Assistant Professor an der University of Tennessee, Knoxville, USA
- 2004 Associate Professor an der University of Tennessee, Knoxville, USA
- 2004 - 2007 Professor an der University of Massachusetts, USA
- Seit 10/2008 Professor im Fachgebiet Technologie funktioneller Lebensmittel an der Universität Hohenheim
- Auszeichnungen
 - 2009 Adjunct Professor, University of Tennessee, Knoxville, USA
 - 2009 IFT International Division Outstanding Member Award
 - 2009 Journal of Food Science Highest Cited Paper Award
 - 2008 Editorial Board, Journal of Food Science
 - 2007 Samuel L. Prescott Young Scientist Award, Institute of Food Technologists (IFT)
 - 2007 Distinguished Teacher Award, University of Massachusetts
- Forschungsschwerpunkte
 - *Lebensmittelnanotechnologie*: Grundlagenforschung im Bereich der Entwicklung neuartiger nanostrukturierter Lebensmittel; Entwicklung neuer Messtechniken zum Bestimmen und Identifizieren von Nanostrukturen in Lebensmitteln, Stabilisierung von Lebensmittelstrukturen mittels Enzymen
 - *Lebensmittelbiophysik*: Metabolisches „Engineering“ von Probiotischen Organismen mittels Verkapselung, Grundlagenforschung biophysikalische Basis des Wachstums von Biofilmen, Funktionalität und Synergismen von antimikrobiellen Stoffen
 - *Lebensmittelverfahrenstechnik*: Entwicklung neuartiger Produktionsverfahren zum Herstellen dispergierbarer Nanopartikel-Aggregate, Hochintensität-US-Behandlung
 - *Anwendungen im Bereich Fleischtechnologie*: Antimikrobielle Filme als Fulldärme, Einbringen bioaktiver Stoffe in Fleischprodukte, Strukturanalytische Betrachtung von Fleischemulsionen, Herstellung von Fleisch-Faserstoff-Mischprodukten