

## **Enzymfabrik Speisepilz I: Produkt- und umweltschonende Hydrolysen, Strukturbildung**

**Prof. Ralf G. Berger**

Universität Hannover, Zentrum Angewandte Chemie, Institut für Lebensmittelchemie

Für Anwendungen im Lebensmittel sind Enzyme, neben allen anderen Vorzügen, aus zwei Gründen prädestiniert: Sie verändern im Vielstoffgemisch Lebensmittel selektiv die eine gewünschte Komponente, und sie repräsentieren den vom Verbraucher zunehmend geschätzten, naturnahen, biotechnologisch/bioökonomischen Ansatz. Eine bisher kaum genutzte Quelle von Enzymen sind die zum Teil essbaren höheren Pilze (*Basidiomycota*). Ihr Lebenszyklus im Verborgenen stützt seit Jahrhunderten den Glauben an ihre heilenden Wirkungen. Tatsächlich bilden sie zahllose seltene Metabolite, darunter auch eine Fülle einzigartiger Enzyme.

Als Querschnittswerkzeuge eröffnen diese Enzyme neue Optionen: Sie ermöglichen die Produktion von Lebensmitteln für besondere Verbrauchergruppen (Energie verminderte Produkte, Hydrolysate für Senioren), sie eliminieren Risikostoffe (Peptide als Salzgeschmacksverstärker, Peptidasen als Säureersatz, Asparaginasen gegen Acrylamid), sie stärken die Nachhaltigkeit (mikrobieller Lab-Ersatz, Nutzung von Nebenströmen, z. B. zur Aromagewinnung) oder führen neue Funktionalitäten ein (Quervernetzung zur Strukturbildung, Stabilisierung von Emulsionen, Bleichung), ohne dass dafür Zusatzstoffe benötigt würden.

Enzyme aus Lebensmitteln für Lebensmittel sind nicht neu (Rinderleber, Schweinepankreas!). Kulturen von Speisepilzzellen jedoch eröffnen ein neues Feld, weil sie im Bioreaktor vermehrt und beliebige Aktivitätsausbeuten unabhängig von äußeren Einschränkungen generiert werden können. Beispielhaft werden vorgestellt: Dicklegende Peptidasen als Chymosin-Ersatz, Peptidase-Cocktails zur Hydrolyse Prolin-reicher Proteine und zur Zöliakie-Minderung, ein kalt erzeugtes Suppenwürze-Aroma und Raucharomen ohne kontaminierende PAK, eine neuartige Asparaginase sowie die Gelierung von Polysacchariden und Proteinen durch Laccasen.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Prof. Dr. Dr. Ralf G. Berger</b></p> <p>Universität Hannover<br/>Institut für Lebensmittelchemie</p> <p>Callinstraße 5<br/>30167 Hannover</p> <p>Tel: +49 511 762-4582<br/>Fax: +49 511 762-4547</p> <p>E-Mail: <a href="mailto:rg.berger@lci.uni-hannover.de">rg.berger@lci.uni-hannover.de</a><br/>Internet: <a href="http://www.lci.uni-hannover.de">www.lci.uni-hannover.de</a><br/><a href="http://www.basidionet.de">www.basidionet.de</a></p> |  |
|--|--|

- 1973 – 1977 Studium der Lebensmittelchemie an der Universität Stuttgart
- 1979 – 1982 Dissertation am Institut für Chemisch-Technische Analyse und Chemische Lebensmitteltechnologie in Freising-Weihenstephan
- 1986 Habilitation an der Fakultät für Brauwesen, Lebensmitteltechnologie und Milchwissenschaft der TU München
- 1988 – 1989 Visiting Faculty Member an der University of California, Davis, am Dept. of Food Science & Technology (Walt Jennings, Bruce German) und am Dept. of Environmental Toxicology (Takayuki Shibamoto)
- 1990 Ruf auf den Lehrstuhl für Lebensmittelchemie an der Universität Hannover (angenommen)
- 1993 Ruf auf den Lehrstuhl für Allgemeine Lebensmitteltechnologie der TU München
- seit 1993 Funktionen in diversen Gremien, u.a. Prodekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Hannover
- 1994 – 2001 Sprecher des Zentrums Angewandte Chemie an der Universität Hannover
- 1997 Ruf auf den Lehrstuhl für Lebensmittelchemie der TU Berlin
- 2010 Gründung von basidionet – Plattform für die Pilzforschung
- **Arbeitsgebiete**
  - Analyse, Biogenese und Biotechnologie von bioaktiven Spurenstoffen
  - Molekularbiologie und Enzymologie von Basidiomyceten
- >300 Veröffentlichungen (*SciFinder*), davon >40 Buchbeiträge, 16 Patente
- Mitglied in diversen Fachgesellschaften und Editorial Boards