



## **Pilze im Kampf gegen Antibiotikaresistenzen**

### **Die Chemie der Natur nutzen**

Im Jahr 2013 sind laut Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit 1.452 Tonnen Antibiotika von pharmazeutischen Unternehmen an Tierärzte in Deutschland abgegeben worden. Obwohl die Gesamtabgabemenge an Antibiotika in den letzten drei Jahren gesunken ist (2011 waren es noch 1.706 Tonnen), erhöhte sich im gleichen Zeitraum der Anteil an Fluorchinolonen um 50 Prozent (2011: 8 Tonnen, 2013: 12 Tonnen). „Dies ist insofern bedenklich, als Fluorchinolone aufgrund ihrer guten Wirksamkeit von der Weltgesundheitsorganisation als „Critically Important Antimicrobials“ eingestuft wurden“, erläutert Professor Dr. Gerd Hamscher von der Universität Gießen im Vorfeld der Arbeitstagung des Regionalverbands Südwest der Lebensmittelchemischen Gesellschaft am 12. März an der Hochschule Geisenheim.

Antibiotika finden in der Nutztierhaltung häufig Verwendung. Es sind meist auch sehr stabile Verbindungen, die beispielsweise selbst dann noch wirken können, wenn sie mit tierischen Exkrementen auf landwirtschaftliche Nutzflächen gelangen, um diese zu düngen. So können sich die Antibiotika in der Umwelt anreichern und zu einer Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen führen. Um die Einträge antibiotisch wirksamer Substanzen in die Umwelt zu reduzieren, kann man Wirtschaftsdünger vor ihrer Ausbringung behandeln, und zwar mit Pilzen, deren enzymatisches Potenzial genutzt wird.

Danofloxacin (DFX) gehört zur Wirkstoffklasse der Fluorchinolone. Es ist ein Antibiotikum, das ausschließlich in der Veterinärmedizin eingesetzt

GDCh-Öffentlichkeitsarbeit  
Postfach 90 04 40  
D-60444 Frankfurt am Main  
Tel.: 069/7917-493  
Fax: 069/7917-1493  
E-Mail: [pr@gdch.de](mailto:pr@gdch.de)

Diesen Text können Sie im  
Internet abrufen unter  
<http://www.gdch.de>

wird. Der Ascomycet *Xylaria longipes* (langstielige Ahorn-Holzkeule, ein Schlauchpilz) vermag DFX innerhalb von drei Tagen so zu einem Transformationsprodukt umzusetzen, dass die antibiotische Wirkung fast vollständig zurückgeht. Das Biotransformationsprodukt wurde mit Hilfe hochauflösender Massenspektrometrie und ein- und zweidimensionaler NMR-Spektroskopie (Kernresonanz-spektroskopie) als Danafloxacin-N-oxid identifiziert, das deutlich weniger antimikrobielle Aktivität als die Muttersubstanz aufweist. Die Arbeitsgruppe um Gerd Hamscher stellt ihre Studie auf der Geisenheimer Tagung im Vortrag „Mikrobielle Transformation von Danofloxacin durch *Xylaria longipes*“ vor.

Bei der Tagung in Geisenheim geht es auch um spannende Themen aus der Forschung rund um den Wein, die Kennzeichnung von Allergenen in Lebensmitteln, die Sicherheitsbewertung von Pyrrolizidinalkaloiden und den Bestrahlungsnachweis in Lebensmitteln. Dr. Dirk W. Lachenmeier vom Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt in Karlsruhe beispielsweise stellt eine vielversprechende Technik vor, um bestrahlte von unbestrahlten Gewürzen zu unterscheiden. Da das Lebensmittel durch die Bestrahlung auf molekularer Ebene, vor allem in der Fettmatrix, beeinflusst wird, kann man die <sup>1</sup>H-NMR-Spektroskopie (Protonenresonanz-spektroskopie) anwenden. Die Spektren zeigen für Bestrahlung charakteristische Signale.

Weiterführende Informationen finden sich unter <https://www.gdch.de/netzwerkstrukturen/fachstrukturen/lebensmittelchemische-gesellschaft/regionalverbaende.html>.

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) gehört mit rund 31.000 Mitgliedern zu den größten chemiewissenschaftlichen Gesellschaften weltweit. Sie hat 27 Fachgruppen und Sektionen, darunter die Lebensmittelchemische Gesellschaft, deren Aufgabe es ist, den Gedankenaustausch auf dem Gebiet der Lebensmittelchemie und deren Nachbardisziplinen zu fördern und fachliche Anregungen zu vermitteln. Zu diesem Zweck werden u.a. Tagungen der sechs Regionalverbände durchgeführt. Die Lebensmittelchemische Gesellschaft ist mit fast 2.900 Mitgliedern die größte Fachgruppe in der GDCh. Sie veranstaltet alljährlich den Deutschen Lebensmittelchemikertag – in diesem Jahr vom 14. bis 16. September in Karlsruhe.