

Die Vorträge finden jeweils um 16.15 Uhr im Hörsaal H3, Egerlandstr. 3 statt.
Alle Interessenten sind herzlich eingeladen.

15. Juli 2010

Prof. Leif-Alexander Garbe

Technische Universität Berlin

Lipide und deren Metabolite in Algen, Pflanzen und Mikroorganismen: Moderne Analytik und Charakterisierung der Stoffwechselwege mittels gezielter Isotopenmarkierung

Hintergrund: Der Sekundärmetabolismus von Lipiden führt in vielen biologischen Systemen zu bioaktiven Produkten. In Früchten tragen Lactone, die aus dem oxidativen Abbau von ungesättigten Fettsäuren resultieren, signifikant zum Aroma bei. Die Gerste (*Hordeum vulgare*) metabolisiert eines ihrer Lipide nach Verletzung zu einer Trihydroxyfettsäure, die antifungale Eigenschaften aufweist. Die zugrunde liegenden Stoffwechselwege sind auch heute noch nicht abschließend aufgeklärt.

Methoden: Die eleganteste Methode zur Identifizierung und Quantifizierung von Stoffwechselzwischenprodukten ist eine gezielte Isotopenmarkierung. Durch die Einführung stabiler, also nicht-radioaktiver Isotope (z.B. ^2H , ^{13}C , ^{18}O etc.) in Ausgangsstoffe oder identifizierte Zwischenprodukte können Abbauwege und Reaktionsmechanismen nachvollzogen werden. Dies schafft die Voraussetzung, um produktrelevante Stoffwechselwege mittels molekularbiologischer Techniken zu optimieren oder neue biologisch gewonnene Produkte zu generieren. Weiterhin lassen sich durch Isotopenverdünnungsanalyse (SIDA) Metabolite exakt durch den Einsatz der Massenspektrometrie (MS) quantifizieren.

Organismen: Während Mikroorganismen wie Hefen und Bakterien seit Jahrzehnten erfolgreich in der industriellen Biotransformation eingesetzt werden, gewinnt die Kultivierung von Algen in den letzten Jahren an Bedeutung. Algen als Produktionssysteme bieten, neben der günstigen Kultivierung, den Vorteil einer positiven Bilanz im Bezug auf steigende Konkurrenz von Agrarflächen zur Nahrungsmittel- oder Energiepflanzenproduktion. Der Lipidstoffwechsel in Algen ist bisher kaum untersucht und verspricht Potenzial für künftige industrielle Produktionsprozesse.

Agenda: Daher soll auf folgende Themenkomplexe fokussiert werden:

- Lipidstoffwechselwege
- Moderne Massenspektrometrie
- Synthesen von isotopenmarkierten Vorstufen und Referenzmaterialien
- Isotopenverdünnungsanalyse (SIDA)
- Einsatzmöglichkeiten in der Weißen Biotechnologie