

**Thermokinetische Analyse des komplexen Wachstums- und
Adaptationsverhaltens der nicht-konventionellen Fettheife *Debaryomyces
hansenii*.**

Denise Schumer, Uta Breuer, Hauke Harms, Thomas Maskow

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ, Permoserstr. 15, 04318
Leipzig

Nicht-konventionelle Fettheifen der Gattungen *Arxula* und *Debaryomyces* haben auf Grund ihrer hohen Halotoleranz, ihrer leichten Kultivierbarkeit, potentiell erleichterter *Down-stream* Prozesse sowie ihres breiten Substratverwertungsspektrums sowohl als „Zellfabriken“ in der chemischen und Lebensmittelindustrie, als *Key-player* bei Dekontaminationsprozessen in der Umwelt, aber auch als mögliche Biosensoren Interesse geweckt.

Für die technische Erschließung dieser potentiell interessanten Stämme gilt es jedoch, neben der vollständigen Charakterisierung des Genoms und Proteoms auch die komplexe Regulation der Wachstums- und der Adaptationsprozesse der Stämme zu verstehen. Obwohl die Kalorimetrie nur die Gesamtheit aller metabolischen Prozesse erfassen kann, zeigt sie diese aber in Echtzeit an und kann in Kombination mit weiterer *on-* und *off-line* Analytik Einsichten in das Regulationsgeschehen liefern. Um dieses Analysepotenzial der Biokalorimetrie zu demonstrieren, wurden sowohl das Wachstum, als auch die Adaptationsprozesse an hohe Salzkonzentrationen von *Debaryomyces hansenii* kalorimetrisch untersucht. Für die Musterinterpretation wurden thermokinetische Modelle entwickelt.

Es wurden strenge Korrelationen zwischen gemessenen Schlüsselmetaboliten und Adaptationsprozessen auf der einen Seite und der metabolischen Wärmeproduktion auf der anderen Seite gefunden, die das qualitative Analysepotenzial der Biokalorimetrie eindrucksvoll aufzeigen. Es war sogar möglich, das komplexe Wachstums- und Adaptationsverhalten in einem Modell abzubilden, was die quantitativen Interpretationsmöglichkeiten eines kalorimetrischen Signals unterstreicht.