

Ausschreibung für eine Masterarbeit: Co-Kultivierung filamentöser Pilze zur Produktion hydrolytischer Enzyme

Allgemeine Projektbeschreibung:

Zur Verwertung von pflanzlichen Reststoffe in biotechnologischen Produktionsprozessen müssen die darin enthaltenen Polysaccharide zunächst durch hydrolytische Enzyme in ihre Monomere zerlegt werden. Da mikrobielle Enzymproduzenten häufig auf eine bestimmte Gruppe von Hydrolasen wie z.B. Cellulasen oder Amylasen spezialisiert sind, werden zur Herstellung optimaler Enzymmischungen jedoch mehrere Fermentationsprozesse notwendig.

Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens soll daher die Herstellung dieser hydrolytischen Enzymmischungen zur Aufspaltung von Polysacchariden in pflanzlichen Reststoffen durch eine Co-Kultivierung der filamentösen Pilze *A. niger* und *T. reesei* zusammen in einem Reaktor erfolgen. Dabei müssen neben äußeren Parametern auch die Wechselwirkungen zwischen den beiden Organismen berücksichtigt werden.

Die so hergestellten Enzymmischungen sollen im Anschluss in einem zellfreien Prozess zur Hydrolyse von Weizenkleie zur Gewinnung eines zuckerreichen Hydrolysats eingesetzt werden, welches als Substrat z.B. zur Herstellung mikrobieller Öle mit Hefen dienen kann.

Arbeitsschwerpunkte der Masterarbeit:

In vorangegangenen Arbeiten wurde bereits ein Fermentationsprozess zur Co-Kultivierung der beiden Pilze entwickelt. Im Rahmen dieser Arbeit soll dieser Prozess anhand rationaler Kriterien vom Labormaßstab (3 L) in den Technikums- (20 L) und schließlich in den Pilotmaßstab (1000 L) übertragen und charakterisiert werden. Des Weiteren soll eine Möglichkeit zur Beobachtung der Populationsverteilung und -dynamik basierend auf einer qPCR-Methode etabliert werden, um nähere Informationen über die Vorgänge innerhalb der Co-Kultur zu erhalten.

Beginn: Herbst 2022

Kontakt:

M.Sc. Fabian Mittermeier

Lehrstuhl für Bioverfahrenstechnik

E-Mail: fabian.mittermeier@tum.de

