



**FORSCHUNG
FÜR DIE
ZUKUNFT**



Bakterielle Nanocellulose

Misch- und Reinkultur-basierte Produktionsprozesse

Hintergrund

Bakterielle Nanocellulose (BNC) ist ein vielversprechendes Biopolymer mit einem breiten Anwendungsspektrum. Es kann sowohl mittels Mischkultur- (Kombucha) als auch Reinkultur- (*Komagataeibacter xylinus*) basierter Bioprozesse hergestellt werden.

Die Reinkultur von *K. xylinus* kann als vereinfachte Version der Kombucha-Mischkultur betrachtet werden. Sie enthält nur die BNC-synthetisierenden Essigsäurebakterien. Trotz geringem Ertrag, teuren Medienkomponenten, seiner Kontaminations sensitivität und folgend der Erfordernis steriler Produktionsprozesse eignet sich *K. xylinus* hervorragend zur Untersuchung und Aufklärung des Metabolismus sowie der mikrobiellen BNC-Synthese. Im Gegensatz dazu bietet Kombucha vergleichsweise hohe BNC-Erträge, ist kontaminationsresistent und ist anspruchslos hinsichtlich der Kultivierungsbedingungen, was im Vergleich zu wesentlich niedrigeren Produktionskosten führt. Die im gleichen Zeitraum produzierte BNC aus Kombucha-Mischkulturen ist signifikant dicker, was sie zu einem idealen Material für die Entwicklung und Optimierung der Downstreamprozesse inkl. Trocknungs- und Modifikationsstudien macht. Im Rahmen dieses Projektes wurden Misch- und Reinkultur-basierte BNC-Up- & Downstreamprozesse entwickelt und optimiert:

- Konservierung der Produktionsstämme
- Stabilität des Produktionsorganismus sowie USP
- (Mutations- & Kontaminationsprävention)
- Bestimmung BNC Erträge (Rein- vs Mischkultur)
- mechanische Eigenschaften der BNC
- Bestimmung Wasserhaltekapazität sowie -aufnahmevermögen
- Ultrastruktur der BNC



Kontakt

Fachbereich Angewandte Biowissenschaften und Prozesstechnik

Prof. Dr. Jana Rödig | Dorit Beck

✉ jana.roedig@hs-anhalt.de

✉ dorit.beck@hs-anhalt.de

☎ +49 3496 67 2580 I - 2580

🌐 www.hs-anhalt.de/ag-bt

