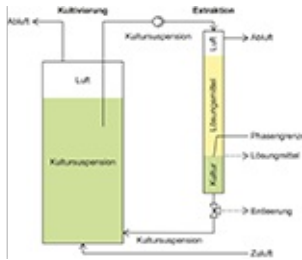


Algentankstelle - Milking von Mikroalgen



Hintergrund:

Mikroalgen enthalten viele wertvolle Inhaltsstoffe, die stofflich und energetisch genutzt werden können. Bisher verhindern jedoch die hohen Kosten und Energieeinträge, die zur Herstellung, Ernte und Aufarbeitung von Algenbiomas notwendig sind, den Erfolg der Technologie. Eine Alternative bietet die Mikroalge *Botryococcus braunii*, die in der Natur in verschiedenen Races auftritt und

während des Wachstums kontinuierlich ölhaltige Stoffe aus der Zelle in das umgebende Medium absondert. Diese Öle bestehen aus Kohlenwasserstoffen und können als Rohölersatzstoffe verarbeitet werden.

Zielstellung:

Das von *Botryococcus braunii* abgesonderte Öl kann direkt während der Kultivierung aus der Kultursuspension extrahiert werden, ohne die Zellen dabei zu zerstören. Das hat neben der Einsparung kostenintensiver Aufarbeitungsschritte den großen Vorteil, dass die Zellen kontinuierlich weiter Öl produzieren und ausscheiden, welches in regelmäßigen Intervallen geerntet werden kann („Milking von Mikroalgen“).

Hierfür wurde ein Gerätesystem entwickelt und patentiert (DE 10 2014 005 372 A1), welches während der Kultivierung die Ölabtrennung erlaubt. Ziel der Untersuchungen ist die Übertragung des kontinuierlichen „Milking“-Prozesses in den technischen Maßstab. Nach erfolgreicher Übertragung des Verfahrens vom Labormaßstab (3 L Blasensäulenreaktoren) in den semi-technischen Maßstab (6 L Flat-Panel-Airlift-Reaktoren) wird in aktuellen Untersuchungen ein Scale-up in den technischen Maßstab (25 L Flat-Panel-Airlift-Reaktoren) realisiert.

English version

Background:

Microalgae contain many valuable ingredients that can be used for materials and energy. So far, the high costs and energy input required to produce, harvest and process algal biomass have prevented the technology from being successful. An alternative is offered by the microalga *Botryococcus braunii*, which occurs naturally in various races and continuously secretes oily substances from the cells into the surrounding medium during growth. These oils consist of hydrocarbons and can be processed as crude oil substitutes.

Objective:

The oil secreted by *Botryococcus braunii* can be extracted directly from the culture suspension during cultivation without destroying the cells. In addition to saving cost-intensive processing steps, this has the great advantage that the cells continue to produce and secrete oil, which can be harvested at regular intervals ("milking of microalgae"). For this purpose, a system was developed and patented (DE 10 2014 005 372 A1), which allows oil separation during cultivation. The aim of the investigations is to transfer the continuous "milking" process to technical scale. After successful transfer of the process from laboratory scale (3 L bubble column reactors) to semi-technical scale (6 L flat-panel-airlift reactors), a scale-up to technical scale (25 L flat-panel-airlift reactors) is realized in current investigations.

Kontakt

Hochschule Anhalt
Fachbereich Angewandte Biowissenschaften und
Prozesstechnik

Kompetenzzentrum Algenbiotechnologie

Bernburger Str. 55

06366 Köthen (Anhalt)

Prof. Dr. Carola Griehl

Tel.: +49 (0) 3496 67 2526

✉ carola.griehl@hs-anhalt.de

› <https://www.hs-anhalt.de/algenbiotechnologie>

Hochschule Anhalt

Fachbereich Angewandte Biowissenschaften und

Prozesstechnik

Kompetenzzentrum Algenbiotechnologie

Bernburger Str. 55

06366 Köthen (Anhalt)

Dr. rer. nat. Christian Kleinert

Tel.: +49 (0) 3496 67 2559

✉ christian.kleinert@hs-anhalt.de

› <https://www.hs-anhalt.de/algenbiotechnologie>

Vorteile / Advantages

- ▶ in situ-Extraktion
- ▶ extrazelluläre Lipide
- ▶ langkettige Kohlenwasserstoffe
- ▶ Kohlenstoffdioxid-Fixierung

Anwendungsbereiche / range of application

- ▶ Mikroalgen
- ▶ langkettige Kohlenwasserstoffe
- ▶ Feinchemikalien
- ▶ Kohlenstoffdioxid-Fixierung