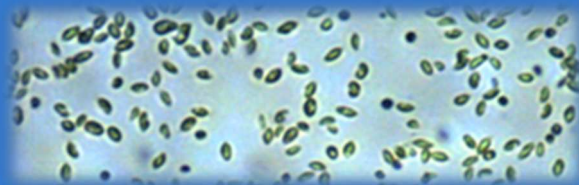


Micro algen om fosfaat te winnen uit kleine rioolwaterzuiveringsinstallaties

Uitgevoerd door: Glasgow Caledonian University

P-bron: Afvalwater in een kleine rioolwaterzuiveringsinstallatie

P-product: Microalgen-biomassa met fosfaat



© Glasgow Caledonian University

Het proces

In hele kleine rioolwaterzuiveringsinstallaties worden nutriënten zoals fosfaat vaak niet verwijderd, maar geloosd in het milieu met als gevolg potentiële eutrofiëring problemen. Terugwinnen van fosfaat in dergelijke hele kleine rwzi's vraagt om een systeem dat robuust is, weinig onderhoud vergt en een grote variatie in P gehalte aankan. De extremophile microalg *Clamydomonas acidophila*, die groeit bij een pH van 2-3, heeft een hoge potentie voor P recovery op deze installaties, omdat het ook bij lage temperaturen een hoge fosfaat en stikstof opname capaciteit heeft (tot 90%).

Eén van de limiterende factoren bij microalgen technologie is de beschikbaarheid van licht. *C. acidophila* is geselecteerd, mede omdat deze algensoort een heel lage lichtintensiteit nodig heeft om te kunnen groeien (40-113 $\mu\text{mol fotonen m}^{-2}\text{s}^{-1}$). Bovendien kan *C. acidophila* groeien en nutriënten opnemen in aanwezigheid van medicijnresten 1000 keer hoger dan aangetroffen in effluent. Normaal gesproken kan de aanwezigheid van microverontreinigingen

in stedelijk afvalwater, zoals medicijnresten, biologische processen remmen. Verder is deze soort mixotroof, zodat de aanwezigheid van organische koolstofverbindingen in het effluent, de verwijdering van nutriënten verbetert.

Als gevolg van deze eigenschappen lijkt *C. acidophila* geschikt voor P verwijdering in heel kleine rwzi's, waarbij een verwijderingsrendement van 50-75% voor P haalbaar is.

Het product

Na het oogsten kan de biomassa van microalgen direct worden toegepast als meststof. Microalgen kunnen een aanvullende bron van N en P bio-meststof zijn in aanvulling op andere organische meststoffen. Verder accumuleert *C. acidophila* carotenoiden en waardevolle antioxidanten, die de groei van de gewassen kan verbeteren. Het product kan op het land worden gebracht of als mix met andere organische mest of in vloeibare vorm in een druppel irrigatie systeem.

De uitvoerder



© Glasgow Caledonian University

Locatie: Schotland, Development Centre of Bo'ness

Start: September 2018

Invoer materiaal: Afvalwater uit een kleine rwzi

Invoer massa: Ongeveer 200 i.e.

Output: Microalgen biomassa met P en N Output massa:

Ongeveer 1-2 kg/week