

BioEnergy

ZPRÁVY

ALGEACELL[®] – optimalizace procesu silou řas

Inovativní produkt k optimalizaci tvorby bioplynu zatížených procesů

Firma Schaumann BioEnergy využívá již mnoho let pozitivních vlastností hnědých řas k optimalizaci biologických procesů v bioplynových stanicích. Díky nové technologii se podařilo ještě šetrněji a efektivněji zpracovávat surové řasy. Využívají se tak nejenom algináty v optimální formě, ale ještě navíc další účinné látky z řas (např. fytohormony a laminarin). Nový produkt ALGEACELL[®] od Schaumann BioEnergy

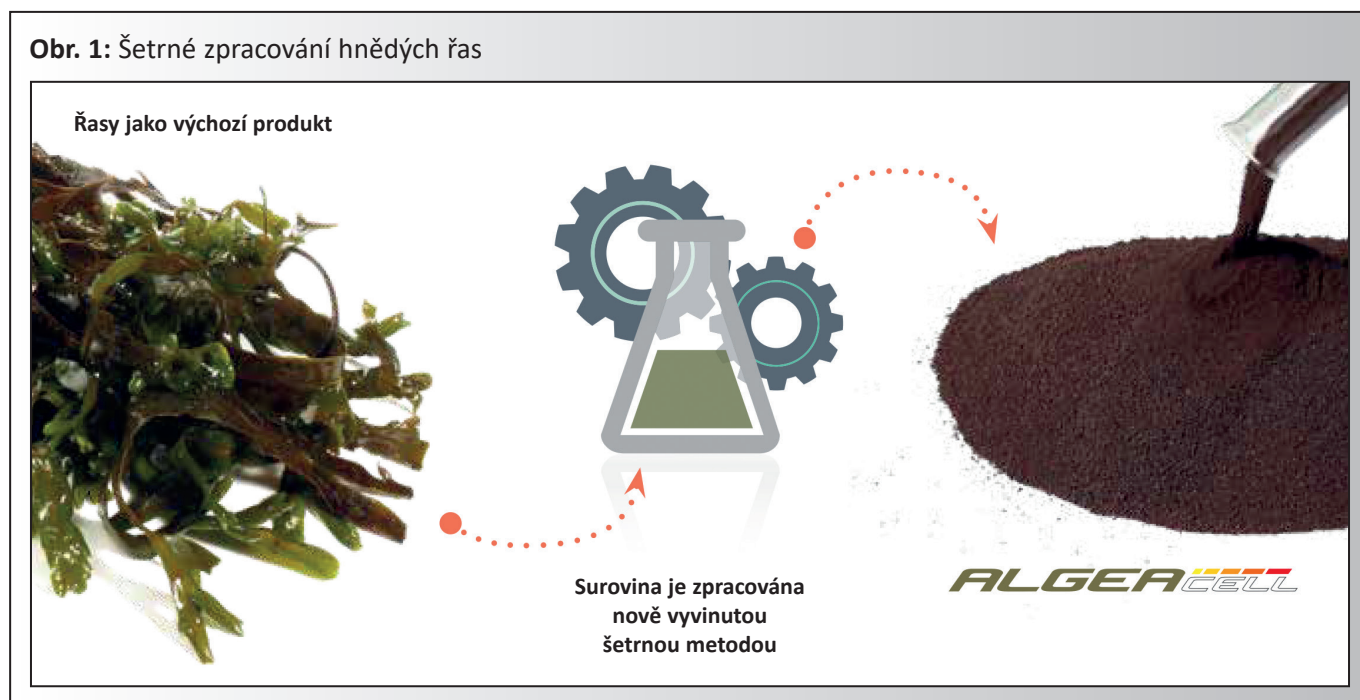
obsahuje hnědé řasy zpracované novou metodou (viz obr. 1). Ta rozšiřuje spektrum účinku ALGEACELL[®], což dokládá řada laboratorních výsledků a pokusů v technologickém centru jako i provozní testy.

Účinek řas

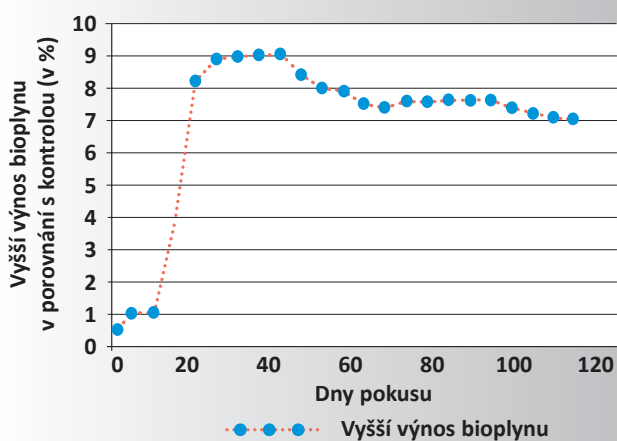
Nová metoda zpracování surových řas umožňuje uvolnění alginátů (polysacharidů),

kteří mají schopnost tvořit trojrozměrnou strukturu v kapalinách. Ve fermentoru tyto látky zajišťují homogenní rozptěnění pevných částic a nabízejí tak velmi efektivní systém vazby a výměny iontů („model vařečného boxu“, viz obrázek 2). Tato vlastnost stabilizuje fermentor zvláště při změně „krmení“, při nahromadění organických kyselin nebo inhibičních solí.

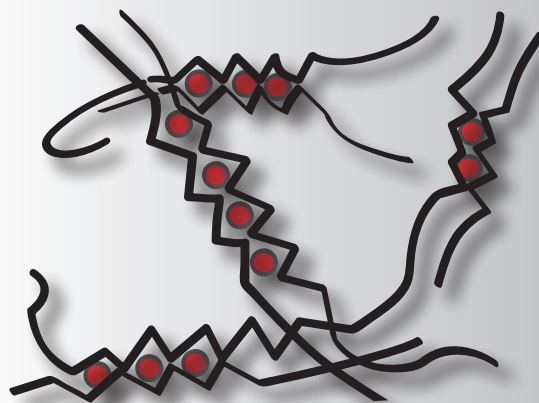
Obr. 1: Šetrné zpracování hnědých řas



Graf 1: Výnos bioplynu při aplikaci ALGEACELL[®] ve fermentoru s vysokým obsahem dusíku (ISF Schaumann výzkum, 2018)



Obř. 2: Schématické znázornění vazby iontů v ALGEACELL[®]-alginátech (model vaječného boxu)



Fytohormony a Laminarin

Inhibiční látky ve fermentoru působí negativně na průběh procesu a vedou k omezení látkové výměny zasažených mikroorganismů. Následkem je snížená rozložitelnost materiálu, narušení růstu a množení mikroorganismů ve fermentoru.

Snížená využitelnost substrátu vede k neúplnému rozkladu a snížení produkce plynu. Omezený růst mikroorganismů postižených inhibicí ještě více zhoršuje rozložitelnost a důsledkem je snížení jejich celkového počtu. Snadno se pak může projevit dysbalance biologického procesu nebo až jeho porucha.

V řasách obsažené fytohormony a betaglukany (např. laminarin) podporují mikrobiální

látkový metabolismus. To vede ke zvýšení využitelnosti substrátu a rychlejšímu dělení bakterií ve fermentoru. Inhibovaný proces rozkladu substrátů a tvorby bioplynu je pak opět optimalizován. Zvláště u zařízení zpracovávajících vysoký podíl statkových hnojiv s nedostatečným využitím substrátu z důvodu zvýšené hladiny dusíku nebo krátké doby zdržení je dosaženo aplikací ALGEACELL[®] zvýšené produkce bioplynu.

Pozitivní účinek aplikace ALGEACELL[®] na proces tvorby bioplynu dokládá graf 1. Zobrazuje procentuální navýšení výnosu bioplynu v pokusném fermentoru se zvýšenou koncentrací amoniakálního dusíku (4,0 g/l) při době zdržení 110 dnů. Navýšení výnosu bioplynu se pohybuje na úrovni cca 7 %.

Závěr

V současné době, kdy je nedostatek substrátů, nabízí ALGEACELL[®] možnost získat více energie z dostupných substrátů a současně zvýšit podíl statkových hnojiv v krmné dávce. Aplikace ALGEACELL[®] zvyšuje rozložitelnost substrátů bohatých na dusíkaté látky. Tím se posiluje adaptace mikroorganismů na těžce rozložitelné substráty. Díky homogenizačnímu účinku ALGEACELL[®] je omezena tvorba plovoucích krust ve fermentorech, jako je i snížená náchylnost k poruchám procesu.

Dr. Harald Lindorfer