

Produkce bioplynu z lignocelulos po biologické předúpravě aerobními celulólytickými mikroorganismy

Jitka Hrdinová^{1,2}, Vladimír Jirků², Miroslav Minařík¹, Vlastimil Píštěk¹, Milena Kozumplíková¹, Vanda Jagošová¹

¹EPS, s.r.o., V Pastouškách 205, 686 04, Kunovice

²Vysoká škola chemicko-technologická, Technická 5, 166 28 Praha 6

Cílem této práce bylo rozšířit spektrum substrátů použitelných pro výrobu bioplynu v Bioplynové stanici EPS, Kunovice – Nový Dvůr. K testům byly vybrány hojně se vyskytující lignocelulosové odpady, např. ze zpracování dřeva (piliny z měkkého dřeva), zemědělská residua (makovina, sláma) a kancelářský papír. Lignocelulosa jsou všeobecně biologicky obtížně rozložitelné polymery, které se skládají z celulosy, hemicelulosy a ligninu.

Testované materiály byly před anaerobním stupněm podrobeny aerobní biologické hydrolýze eukaryotními mikroorganismy – *Trichoderma reesei*, *Trichosporon cutaneum*. Tvorba bioplynu byla sledována v závislosti na délce aerobní hydrolýzy (2-12 týdnů) a porovnána s kontrolními vzorky (produkce bioplynu bez použití biologické předúpravy odpadů). Aerobní hydrolýza byla prováděna při teplotě 30 °C, anaerobní digesce za termofilních podmínek (55 °C). Podle předpokladů byla naměřena nejnižší produkce bioplynu z pilin. Ty obsahují větší množství ligninu, které ztěžuje dostupnost celulosy a hemicelulosy při degradaci. Po 6-8 týdnech aerobní hydrolýzy se produkce bioplynu mírně zvýšila oproti kontrolnímu vzorku (asi 5 %), pak opět klesla. Aerobní hydrolýza slámy mírně zvýšila produkci bioplynu po prvních 4 týdnech (< 30 %), u papíru po 2 týdnech (až 30 %), pak klesala. Použití biologické předúpravy u makoviny bylo zcela bez pozitivního výsledku. Mezi oběma použitými kmeny nebyly pozorovány větší rozdíly.

biotechnologie



biotechnologie