

Obsah

Seznam použitých symbolů	7
Úvod	11
1 Lignocelulózová biomasa	13
1.1 Struktura lignocelulózové biomasy	14
1.2 Složení lignocelulózové biomasy	17
2 Metody předúpravy biomasy	19
2.1 Nezbytnost předúpravy biomasy	19
2.2 Efektivní předúprava	21
2.3 Současné trendy předúpravy biomasy	23
2.4 Předúprava biomasy v průmyslovém měřítku	29
3 Mechanická dezintegrace rostlinné biomasy	32
3.1 Současné možnosti rozmělnění rostlinné biomasy	34
3.1.1 Vhodnost použití a energetická náročnost mlýnů.....	45
3.2 Macerátor – řešení pro mletí vlhké vláknité biomasy.....	47
3.2.1 Efektivita a energetická náročnost mletí	49
3.2.2 Vliv mletí na výtěžnost bioplynu	53
3.2.3 Energetická bilance procesu	55
3.2.4 Scale-up zařízení	58
3.3 Návrh efektivní průmyslové technologie mletí biomasy	60
3.3.1 Technologie mletí suché vláknité biomasy	63
3.3.2 Technologie mletí vlhké vláknité biomasy.....	66
4 Hydrotermická předúprava rostlinné biomasy	74
4.1 Hydrotermické zpracování biomasy	75
4.1.1 Princip hydrotermického zpracování.....	75
4.1.2 Tvorba inhibitorů fermentace	78
4.1.3 Vliv procesních parametrů na účinnost procesu.....	80
4.1.4 Technologie průmyslového zpracování	83
4.2 Termicko-expanzní předúprava	94
4.2.1 Vliv předúpravy na jakost hydrolyzátu	98
4.2.2 Vliv předúpravy na výtěžnost bioplynu.....	112
4.2.3 Vliv mletí na účinnost procesu	114
4.2.4 Energetická bilance procesu	117

4.3	Účinnost termické vs. termicko-expanzní předúpravy	124
4.3.1	Posouzení z hlediska kvality hydrolyzátů	128
4.3.2	Posouzení z hlediska výtěžnosti bioplynu.....	138
4.4	Průmyslová technologie termicko-expanzní předúpravy	140
4.4.1	Scale-up a návrh kontinuální technologie	143
4.4.2	Zásady konstrukce dílčích zařízení	151
5	Shrnutí poznatků pro průmyslovou praxi.....	169
	Seznam literatury	176