

OBSAH

1	ÚVOD	5
1.1	ZPRACOVÁNÍ ODPADU	5
1.2	ZPRACOVÁNÍ BIOMASY	5
1.3	TERMOCHEMICKÉ PROCESY	6
1.4	PYROLÝZA	6
1.5	VYUŽITÍ PRODUKTŮ PYROLÝZY	7
2	PYROLÝZNÍ ZPRACOVÁNÍ BIOMASY	9
2.1	BIOMASA	9
2.2	TOREFIKACE	10
2.2.1	Popis procesu torefikace	10
2.2.2	Vliv teploty torefikace na kvalitu pevného uhlíkatého materiálu	11
2.2.3	Bilance procesu torefikace	14
2.2.4	Analýza pyrolýzní vody a plynu	15
2.2.5	Využití torefikace k hygienizaci čistírenského kalu	16
2.3	KONVENČNÍ PYROLÝZA	17
2.3.1	Kvalita biouhlu	17
2.3.2	Bilance procesu pyrolýzy	18
2.3.3	Analýza pyrolýzní vody, bio-oleje a plynu	20
2.3.4	Modelování konvenční pyrolýzy	21
2.4	MIKROVLNNÁ PYROLÝZA	22
2.4.1	Princip mikrovlnné pyrolýzy	22
2.4.2	Katalytická mikrovlnná pyrolýza	23
2.5	KARBONIZACE A AKTIVACE	24
2.6	KATALYTICKÉ ZUŠLECHŤOVÁNÍ PAR Z PYROLÝZY BIOMASY	25
3	ZAŘÍZENÍ PRO PYROLÝZNÍ ZPRACOVÁNÍ BIOMASY	28
3.1	TERMOGRAVIMETRICKÝ ANALYZÁTOR	28
3.2	VSÁDKOVÝ PYROLÝZNÍ REAKTOR	28
3.2.1	Vsádkový pyrolýzní reaktor s konvenčním ohřevem	28
3.2.2	Vsádkový pyrolýzní reaktor s mikrovlnným ohřevem	29
3.3	POLOPROVOZNÍ KONTINUÁLNÍ PYROLÝZNÍ JEDNOTKA	30
4	ZÁVĚR	33
5	LITERATURA	35
6	SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ	37