

## Obsah

Obsah .....	2
1. Historie zpracování organických odpadů .....	4
2. Význam a cíle odpadového hospodářství .....	6
3. Biologické zhodnocování odpadů .....	6
4. Legislativa odpadového hospodářství .....	8
5. Produkce biologicky zpracovatelných odpadů v České republice .....	8
6. Přehled biotechnologických postupů při zpracování organických odpadů .....	10
7. Mikroorganismy a jejich aktivity při zpracování a využívání bioodpadů .....	11
7.1. Výživa mikroorganismů .....	12
7.2. Metabolismus mikroorganismů .....	13
7.3. Ekologie mikroorganismů .....	18
7.3.1. Abiotické faktory .....	18
7.3.2. Biotické faktory .....	22
7.4. Charakteristika jednotlivých skupin mikroorganismů .....	24
8. Technologické postupy zpracování bioodpadů .....	28
8.1. Kompostování .....	28
8.1.1. Technologie kompostování .....	28
8.1.1.1. Materiálová skladba kompostu .....	28
8.1.1.2. Příprava materiálu pro kompostování .....	29
8.1.1.3. Živiny v kompostovaném materiálu .....	29
8.1.1.4. Regulace vlhkosti kompostovaného materiálu .....	30
8.1.1.5. pH organických odpadů .....	31
8.1.1.6. Zdroje mikroorganismů .....	31
8.1.2. Průběh procesu kompostování .....	32
8.1.2.1. Biologické a biochemické přeměny kompostovaného materiálu .....	32
8.1.2.2. Podíl mikroorganismů na procesu kompostování .....	36
8.1.2.3. Kontrola procesu kompostování .....	38
8.1.3. Charakteristiky kvality kompostu .....	39
8.1.4. Způsoby a techniky kompostování v praxi .....	40
8.1.4.1. Kompostování v polních podmínkách .....	41
8.1.4.2. Stabilní kompostárny .....	43
8.1.4.3. Kompostování v uzavřených zařízeních .....	44
8.1.4.4. Domácí kompostování .....	46
8.1.4.5. Vermikompostování .....	48
8.1.5. Emise při kompostování .....	50
8.1.5.1. Chemická rizika .....	51
8.1.5.2. Fyzikální rizika .....	51
8.1.5.3. Biologická rizika .....	52
8.1.5.4. Biofiltry .....	53
8.1.6. Vliv kompostů na rostliny a půdu .....	55
8.1.7. Prognózy výroby a využití kompostů v ČR .....	57
8.1.8. Současné trendy kompostování v EU .....	58
8.2. Aerobní termofilní zpracování bioodpadů .....	59
8.3. Biologické sušení .....	60
8.4. Anaerobní zpracování organických odpadů .....	60
8.4.1. Mechanismus přeměn organických materiálů anaerobními mikroorganismy na bioplyn .....	61
8.4.1.1. Bakterie zajišťující anaerobní přeměny organických odpadů .....	63
8.4.1.2. Faktory ovlivňující průběh anaerobních procesů .....	65

8.4.1.3. Produkty anaerobních přeměn organických odpadů .....	69
8.4.1.4. Výtěžky a kvalita bioplynu.....	70
8.4.2. Biologická přeměna rostlinných odpadů na bioetanol .....	72
8.4.3. Současné trendy v anaerobním zpracování bioodpadů.....	73
9. Materiálové a energetické využití biologicky rozložitelných odpadů dle hospodářských odvětví.....	74
9.1. Odpady ze zemědělství.....	75
9.1.1. Odpady vznikající při pěstování rostlin.....	75
9.1.1.1. Sláma .....	75
9.1.1.2. Posklizňové zbytky.....	77
9.1.2. Odpady z chovů hospodářských zvířat.....	78
9.1.2.1. Chlévská mrva.....	78
9.1.2.2. Kejda.....	79
9.1.2.3. Moč hospodářských zvířat.....	80
9.2. Odpady z lesnictví .....	81
9.3. Odpady z potravinářského průmyslu.....	82
9.4. Odpady vznikající při čištění odpadních vod .....	87
9.4.1. Čištění odpadních vod v biologických nádržích.....	89
9.4.2. Čištění odpadních vod v komunálních čistírnách.....	92
9.4.2.2. Využití čistírenských kalů .....	97
9.4.3. Biologické metody odstraňování a recyklace kovů a jiných prvků z odpadních vod.....	100
9.4.4. Mikrobiální palivové články.....	108
9.5. Komunální odpad .....	109
9.5.1. Mechanicko-biologická úprava komunálních odpadů.....	111
9.5.2. Plastový odpad.....	113
9.5.2.1. Nakládání s plastovým odpadem.....	114
9.5.2.2. Degradace plastů.....	115
9.5.2.3. Bioplasty .....	120
9.5.2.4. Biologicky degradovatelné plasty .....	122
Seznam použité literatury .....	125