

ภาคผนวก จ

คุณสมบัติชีวมวล แบ่งตามวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

คุณสมบัติชีวมวล แบ่งตามวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

Biomass Analysis

Proximate analysis	Rice husk	Rice straw	Bagasse	Cane trash	Parawood	Palm fibre	Palm shell	Palm oil empty bunch	Corn cob	Tapioca rhizome	Tapioca slurry	Eucalyptus bark	Coconut fiber	Palm tree
Moisture, %	8.20	10.0	50.73	9.2	45	31.84	12	58.6	7.00	59.4	52.47	50	62.8	48.4
Ash, %	13.20	10.39	1.43	6.1	1.59	6.35	3.5	2.92	1.40	1.5	0.74	3.05	2.4	1.2
Volatile Matter, %	58.90	60.7	41.98	67.8	45.7	48.61	68.2	30.44	70.40	31	40.39	35	23.5	38.7
Fixed Carbon, %	19.70	18.9	5.86	16.9	7.71	13.2	16.3	8.04	21.20	8.1	6.39	11.95	11.3	11.7
Ultimate Analysis														
Carbon, %	39.10	38.17	21.33	41.6	25.575	31.35	44.44	15.11	43.70	18.76	20.14	23.25	17.9	23.89
Hydrogen, %	4.59	5.02	3.06	5.08	3.19	4.57	5.01	1.51	5.21	2.48	2.92	2.65	1.52	3.04
Oxygen, %	34.70	35.28	23.29	37.42	24.475	25.63	34.7	19.13	42.50	17.5	23.69	20.85	15.18	22.91
Nitrogen, %	0.18	0.58	0.12	0.4	0.138	0.02	0.28	2.57	0.19	0.32	0.04	0.19	0.13	0.56
Sulfur, %	0.04	0.09	0.03	0.17	0.022	0.06	0.02	0.04	0.04	0.04	na	0.02	0.03	0.06
Chlorine, %	0.09	na	na	0.01	0.0055	0.15	0.02	0.13	0.08	0.05	na	0.13	0.43	na
Ash, %	13.20	10.39	1.43	6.1	1.595	6.35	3.52	2.92	1.40	1.5	0.74	3.05	2.4	1.2
Moisture, %	8.2	10.0	50.73	9.2	45	31.84	12	58.6	7.00	59.4	52.47	50.00	62.8	48.4
Other Characteristics									100.12					
Bulk Density, kg/m ³	150	125	120	100	450	250	400	380	na	250	na	na	270	na
Higher heating value, kJ/kg	15,400	13,650	9,243	16,794	10,365	13,548	18,267	8,969	17,510	7,451	9,966	8,514	8,104	9,354
Lower heating value, kJ/kg	14,204	12,330	7,368	15,479	8,600	11,800	16,900	7,240	16,220	5,494	8,080	6,745	6,272	7,540
Source of data	EFE	Kinoshita	ERI	EFE	Gulf	EFE	Gulf	Songkla	EFE	EFE	EFE	EFE	EFE	EFE

Revision date : April 2005

ที่มา: ศูนย์ส่งเสริมพลังงานชีวมวล มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม