

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
1. UWARUNKOWANIA POLITYKI ENERGETYCZNEJ W XXI WIEKU	7
2. CHARAKTERYSTYKA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	10
2.1. Odnawialne źródła energii w polityce energetycznej Unii Europejskiej	10
2.2. Energia słoneczna	14
2.3. Energia wiatru	15
2.4. Energia wodna	17
2.5. Energia geotermalna	18
2.6. Energia biomasy	19
3. ZASOBY ENERGETYCZNE BIOMASY I ICH ROZMIESZCZENIE	22
3.1. Drewno	22
3.2. Słoma	28
3.2.1. Kierunki wykorzystania	28
3.2.2. Produkcja i zapotrzebowanie na cele rolnicze	30
3.2.3. Bilans i możliwości energetycznego wykorzystania słomy	39
3.3. Rośliny oleiste	44
3.4. Surowce do produkcji alkoholu	51
3.5. Biogaz	55
4. WIELOLETNIE ROŚLINY ENERGETYCZNE	60
4.1. Wierzba (wiklina wiciowa)	60
4.2. Ślaziovec pensylwański (<i>Sida hermaphrodita</i> R.)	66
4.2. Topinambur (<i>Helianthus tuberosus</i>)	71
4.3. Trawy wieloletnie	73
5. TECHNOLOGIE KONWERSJI BIOMASY NA CELE ENERGETYCZNE – PRZYKŁADY ROZWIĄZAŃ	80
5.1. Drewno	80
5.1.1. Charakterystyka energetyczna	80
5.1.2. Technologie pozyskiwania energii z drewna	83

5.2. Słoma	87
5.2.1. Właściwości słomy jako paliwa	87
5.2.2. Technologie zbioru, transportu i magazynowania słomy	89
5.2.3. Technologie spalania słomy	95
5.2.4. Możliwości zastosowania słomy w skojarzonych systemach energetycznych	110
5.2.5. Inne technologie energetycznego wykorzystania słomy	115
5.3. Biopaliwa płynne	125
5.3.1. Oleje roślinne	126
5.3.2. Biodiesel	127
5.3.3. Bioalkohole	134
5.3.4. Działania wspierające wykorzystanie biopaliw płynnych	136
5.4. Biogaz	138
5.4.1. Biogaz z odpadów rolniczych	138
5.4.2. Biogaz z pełnowartościowych produktów rolniczych	141
5.4.3. Biogaz z osadów ściekowych i wysypisk	143
6. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	146
6.1. Dotacje i kredyty	146
6.2. Finansowanie przez trzecią stronę	149
<i>Wykaz kotłowni na słomę</i>	<i>151</i>
<i>Regulamin pilotowego programu na realizację zadań związanych z zakładami i prowadzeniem plantacji szybko rosnących polowych upraw energetycznych</i>	<i>156</i>
<i>Literatura</i>	<i>158</i>