

Wpływ stosowania biopaliw na ochronę środowiska.

Wstęp.....3

Rozdział 1.

Biopaliwa stałe.....5

1.1. Biomasa.....5

1.1.1. Współczesne procesy pozyskiwania energii z biomasy.....7

1.1.1.1. Proces spalania.....8

1.1.1.2. Gazyfikacja biomasy.....10

1.1.1.3. Piroliza biomasy.....12

1.1.1.4. Współspalanie biomasy z węglem.....13

1.1.2. Biomasa a paliwa konwencjonalne.....15

Rozdział 2.

Biopaliwa płynne18

2.1. Bioalkohole.....21

2.1.1. Bietanol.....21

2.1.1.1. Rodzaje biopaliw produkowanych na bazie etanolu.....25

2.1.2. Biometanol.....26

2.1.2.1. Metanol w zastosowaniach paliwowych.....27

2.2. Biodiesel.....29

2.2.1. Technologia produkcji biodiesla z oleju rzepakowego.....31

2.2.1.1. Produkcja oleju rzepakowego.....32

2.2.1.2. Proces wytwarzania estrów metylowych lub etylowych z olejów roślinnych.....35

2.2.2. Własności ekologiczne silników zasilanych olejem rzepakowym oraz jego mieszaninami z olejem napędowym.....36

2.2.3. Własności ekologiczne silników zasilanych EMKOR oraz

ich mieszaninami z olejem napędowym.....40

2.3. Bio-olej.....43

Rozdział 3.

Biopaliwa gazowe.....45

3.1. Biogaz.....45

3.1.1. Biogaz z odpadów rolniczych.....47

3.1.2. Biogaz z pełnowartościowych produktów rolniczych.....49

3.1.3. Biogaz z oczyszczalni ścieków.....51

3.1.4. Biogaz z wysypisk.....53

Rozdział 4.

Korzyści, jakie dla środowiska przynosi stosowanie biopaliw.....55

4.1. Ekologiczne korzyści pozyskiwania energii z biomasy.....56

4.2. Zalety biodiesla.....57

4.2.1. Biodegradowalność.....58

4.2.2. Likwidacja skażeń (ropopochodnych).....59

4.2.3. Wpływ na zdrowie ludzkie.....59

4.3. Walety ekologiczne biogazu.....61

Zakończenie.....64

Literatura.....66