

Spis treści

WYKAZ OZNACZEŃ	7
1. WPROWADZENIE	11
2. KOMPOSTOWANIE ODPADÓW ORGANICZNYCH - ZNACZENIE GRZYBÓW	13
2.1. Znaczenie różnych grup grzybów w poszczególnych etapach kompostowania	15
2.2. Wspomaganie procesu kompostowania przez bioaugmentację z użyciem grzybów	19
3. PRODUKCJA BIOPALIW Z UDZIAŁEM GRZYBÓW	27
3.1. Produkcja biogazu	27
3.1.1. Obecność grzybów w procesie fermentacji metanowej	29
3.1.2. Zwiększenie produkcji biogazu dzięki zastosowaniu grzybów	31
3.2. Produkcja bioetanolu	42
4. WYKORZYSTANIE GRZYBÓW W PROCESACH DEGRADACJI TWORZYW SZTUCZNYCH	45
4.1. Znaczenie problemu produkcji i wykorzystania tworzyw sztucznych	45
4.2. Uwarunkowania biologicznej degradacji tworzyw sztucznych	47
4.3. Biodegradacja tworzyw sztucznych z udziałem grzybów	49
4.4. Znaczenie enzymów wytwarzanych przez grzyby w procesach degradacji plastiku	58
5. WYBRANE ASPEKTY WYKORZYSTANIA GRZYBÓW W BIOREMEDIACJI GLEBY	61
5.1. Bioaugmentacja grzybami środowiska glebowego	61
5.2. Remediacja gleb zanieczyszczonych związkami organicznymi	64
5.2.1. Remediacja gleb zanieczyszczonych chlorowcopochodnymi	64
5.2.2. Remediacja gleb skażonych węglowodorami ropopochodnymi	68
5.2.3. Usuwanie materiałów wybuchowych	75
5.2.4. Znaczenie poszczególnych grup grzybów w usuwaniu związków organicznych ze środowiska glebowego	76
5.3. Potencjalne wykorzystanie grzybów w remediacji gleb skażonych metalami ciężkimi	78
6. USUWANIE WĘGLOWODORÓW ROPOPOCHODNYCH Z MATRYC CIEKŁYCH Z UDZIAŁEM GRZYBÓW	83
6.1 Usuwanie surowej ropy naftowej, paliw i ich składników - wybrane badania z ostatnich lat	84

6.2. Potencjał grzybów do usuwania wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych	92
6.3 Mechanizmy usuwania węglowodorów ropopochodnych przez grzyby	97
7. ZNACZENIE GRZYBÓW W PROCESACH DEKOLORYZACJI	101
7.1. Usuwanie barwników syntetycznych	101
7.1.1. Dekoloryzacja z udziałem drożdży	102
7.1.2. Wykorzystanie grzybów pleśniowych w dekoloryzacji barwników syntetycznych	106
7.1.3. Grzyby białej zgnilizny drewna w procesach dekoloryzacji	111
7.2. Eliminacja związków nadających barwę odciekom i ściekom z wykorzystaniem grzybów	130
7.2.1 Usuwanie barwy odcieków składowiskowych	131
7.2.2. Oczyszczanie ścieków z przemysłu celulozowo-papierniczego z udziałem grzybów	134
8. POTENCJAŁ GRZYBÓW DO USUWANIA FARMACEUTYKÓW	137
8.1. Znaczenie grzybów w usuwaniu estrogenów	139
8.2. Znaczenie grzybów w eliminacji leków przeciwbólowych i przeciwzapalnych	142
8.3. Usuwanie antybiotyków z udziałem grzybów	148
8.4. Wykorzystanie grzybów w procesach usuwania innych farmaceutyków i substancji o zbliżonym działaniu	152
8.5. Ocena możliwości wykorzystania grzybów do usuwania farmaceutyków	156
9. PODSUMOWANIE I PERSPEKTYWY DALSZYCH BADAŃ	163
BIBLIOGRAFIA	165
Streszczenie	200