

Geochemiczne badania nad występowaniem i pochodzeniem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w powietrzu atmosferycznym i gazach odlotowych / Jan Konieczny, Monika Fabiańska, Barbara Kozielska, Bogusław Komosiński, Ewelina Cieślik, Tomasz Konieczny. – Zabrze, 2016

Spis treści

Spis tabel	7
Spis rysunków	9
Wykaz skrótów	13
1. Wstęp	15
1.1. Zanieczyszczenie powietrza wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi, źródła emisji i wielkość emisji	16
1.2. Biomarkery, stan wiedzy o współwystępowaniu WWA i biomarkerów	23
1.3. Założenia i koncepcja, cel i zakres badań	27
2. Badania własne	31
2.1. Dobór materiału badawczego, charakterystyka źródeł emisji i punktów pobierania próbek	31
2.1.1. Próbkę pyłu zawieszonego w powietrzu	31
2.1.1.1. Teren IPIŚ PAN	32
2.1.1.2. Ruchliwe skrzyżowanie ulic	32
2.1.1.3. Dzielnica mieszkaniowa	33
2.1.1.4. Teren Koksowni Radlin	34
2.1.1.5. Autostrada A4	36
2.1.1.6. Teren odniesienia	37
2.1.2. Próbkę popiołu lotnego emitowanego z kotłów opalanych paliwami stałymi	38
2.1.2.1. Elektrociepłownia Szombierki w Bytomiu	41
2.1.2.2. Elektrownia Skawina S.A. w Skawinie	42
2.1.2.3. Elektrociepłownia Chorzów ELCHO Sp. z o.o. w Chorzowie	42
2.1.2.4. Elektrownia Bełchatów S.A. w Bełchatowie	42
2.1.2.5. Kocioł CO małej mocy	42
2.1.3. Próbkę pyłu emitowanego z baterii koksowniczej	45
2.1.4. Bateria w Koksowni Radlin	47
2.1.5. Próbkę pyłu emitowanego z silników spalinowych ZI i ZS	47
2.1.6. Próbkę gruntu i pyłu z powierzchni	50
2.2. Metodyka badań	50
2.2.1. Pobieranie próbek pyłu zawieszonego, popiołu lotnego z palenisk	

paliw stałych, pyłu ze spalin silników spalinowych ZI i ZS i próbek gruntu i pyłu z powierzchni	50
2.2.1.1. Pył zawieszony w powietrzu	50
2.2.1.2. Popiół lotny emitowany z palenisk paliw stałych	51
2.2.1.3. Pył emitowany z baterii koksowniczej	51
2.2.1.4. Pył emitowany z silników spalinowych ZI i ZS	52
2.2.1.5. Grunt i pył z powierzchni	59
2.2.2. Przygotowanie próbek analitycznych	59
2.2.3. Metody analityczne	60
2.2.3.1. Analiza techniczna i chemiczna paliw i stałych odpadów po spalaniu	60
2.2.3.2. Jakościowe i ilościowe oznaczanie WWA metodą chromatografii gazowej z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym	60
2.2.3.3. Jakościowe i ilościowe oznaczanie biomarkerów metodą chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią mas	61
2.3. Wyniki badań i ich opracowanie	62
2.3.1. Wyniki analizy technicznej i chemicznej paliw i stałych odpadów po spalaniu	62
2.3.2. Wyniki oznaczenia WWA i biomarkerów w badanych próbkach	63
2.3.2.1. Zawartości wybranych WWA w ekstraktach próbek	63
2.3.2.2. Wyniki oznaczeń biomarkerów	86
2.3.2.2.1. Wyniki analiz pyłu emitowanego z wybranych źródeł	104
2.3.2.2.2. Wyniki analiz pyłu zawieszonego w powietrzu	117
2.3.2.2.3. Wyniki analiz gruntu i pyłu zebranego z powierzchni	123
2.4. Dyskusja wyników	128
2.4.1. Profile WWA i ich zastosowanie jako wskaźników pochodzenia próbek środowiskowych	128
2.4.2. Ocena stopnia przekształcenia cech wyjściowych paliw kopalnych w wyniku zmian termicznych spowodowanych procesem spalania	132
2.4.3. Biomarkery jako indykatory źródeł związków organicznych w pyłe zanieczyszczającym powietrze i grunt	139
2.4.4. Ocena współzależności pomiędzy wskaźnikami diagnostycznymi WWA a wskaźnikami geochemicznymi	142
2.5. Podsumowanie	145
2.6. Wnioski	147
Literatura	149
Streszczenie	161