

Rozkład wielopierścieniowych węglodorów aromatycznych w procesie dojrzewania kompostu

Czesława Rosik-Dulewska
Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN, Zabrze

Tomasz Ciesielczuk, Urszula Karwaczyńska
Uniwersytet Opolski

1. Wstęp

Regulacje prawne Unii Europejskiej i Polski zmuszają do reorganizacji gospodarki odpadami w Polsce. Między innymi wskazują konieczność ograniczenia składowania odpadów które ulegają biodegradacji. Do dnia 31 grudnia 2010 roku ich ilość nie może przekroczyć 75% masy tych odpadów wytworzonych i składowanych w roku 1995 (ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001). Z drugiej jednak strony komposty wytwarzane z odpadów komunalnych nie mają szerokiego rynku zbytu z uwagi na ograniczenia wynikające z zawartych w nich zanieczyszczeń przekraczających wymogi m.in. ustawy o nawozach i nawożeniu (z dnia 10 lipca 2007). Zanieczyszczenia organiczne (w tym także PAHs) zawarte w produkowanych kompostach limitują przepisy obowiązujące w Austrii (6 mg/kg s.m.), Danii (3 mg/kg s.m.) i Luksemburgu (10 mg/kg s.m.) [10]. Są one trwałymi zanieczyszczeniami występującymi we wszystkich komponentach środowiska przyrodniczego. PAHs mogą być one pochodzenia naturalnego lub antropogenicznego (m.in. rozkład materii organicznej i procesy spalania), a ich stężenie szczególnego znaczenia nabiera w przypadku gdy w łańcuchu pokarmowym docierają do organizmu człowieka [15, 18]. Czy zatem w procesie kompostowania ich ilość PAHs nie przekracza ww. norm eliminując tym samym kompost jako nawóz. Wytwarzany jest także z odpadów organicznych zbieranych selektywnie lub zmieszanych, zawiera znaczne ilości cennej materii organicznej, która poprawia strukturę gleb i ich zasobność

w biomasę. Jednak na jakość wytwarzanego kompostu ma wpływ kilka istotnych czynników, gdzie kluczowym zagadnieniem wydaje się być wstępna segregacja odpadów z wydzieleniem frakcji biodegradowalnej. Coraz powszechniejsze staje się kompostowanie odpadów komunalnych, co przyczynia się do ograniczenia ilości deponowanych na składowiskach odpadów a także w przypadku kompostowni indywidualnych do obniżenia kosztów składowania [16]. W trakcie procesu kompostowania odpadów dominują dwa prowadzone na drodze mikrobiologicznej procesy: mineralizacji oraz humifikacji materii organicznej zawartej pierwotnie w odpadach [22]. Kompost wytwarzany w warunkach przydomowych jest zwykle wysokiej jakości i używany wyłącznie do celów nawozowych, natomiast kompost produkowany z komunalnych odpadów zmieszanych, charakteryzuje się niższą jakością, a także podwyższoną zawartością składników mogących oddziaływać szkodliwie lub toksycznie takich jak metale ciężkie oraz węglowodory. Ważnym okresem procesu kompostowania jest jego dojrzewanie przy stałym dostępie powietrza atmosferycznego. W przypadku zbyt drobnego rozdrobnienia oraz nadmiernego uwilgotnienia dojrzewającej masy migracja tlenu jest utrudniona, co prowadzi lokalnie do powstania warunków anaerobowych i do zagniwania kompostu z wytworzeniem gazów fermentacyjnych. Beztlenowy rozkład materii organicznej zawartej w dojrzewającym kompoście może skutkować tworzeniem węglowodorów, a w tym związków toksycznych, takich jak PAHs [13, 20]. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (PAHs) występują powszechnie w środowisku przyrodniczym [1, 7, 17, 19]. Mogą być one pochodzenia antropogennego (głównie procesy spalania) oraz naturalnego (wybuchy wulkanów) [20, 23]. Występowanie tych związków (w nadmiernych ilościach) w kompostach może eliminować je jako potencjalny nawóz, co stanowiłoby znaczne trudności ze zbyt wyprodukowanego materiału. Jakkolwiek węglowodory te są rozkładane na drodze mikrobiologicznej bądź fotochemicznej, to jednak niektóre z nich, zwłaszcza pięcio- i sześciopierścieniowe, wykazują znaczną odporność na degradację [25].

Celem pracy było określenie stopnia rozkładu poszczególnych grup PAHs w trakcie tlenowej inkubacji podczas przymowania dwóch rodzajów kompostu dojrzałego.

2. Materiał i metody

Materiał do badań stanowił kompost dojrzały powstały wg technologii MUT-Herhof oraz kompost wytwarzany w gospodarstwie indywidualnym oznaczony jako „Gru”. Technologia MUT-Herhof wykorzystuje do produkcji kompostu wysegregowaną frakcję odpadów organicznych, powstających w aglomeracji miejskiej, w tym odpady z cięć pielęgnacyjnych drzew, trawy z koszenia terenów zieleni, oraz powstające w trakcie pielęgnacji klombów

miejskich. Kompost „Gru” pochodzący z kompostownika indywidualnego znajdującego się w prywatnym gospodarstwie domowym także został wyprodukowany z wysegregowanych odpadów organicznych składających się głównie z odpadków kuchennych i trawy z koszenia trawnika. Oba komposty przesiano, a do badań użyto frakcji o ziarnach mniejszych niż 5 mm. W trakcie badań określono podstawowe właściwości badanych materiałów: odczyn (pH), przewodność elektrolityczną (EC) metodą potencjometryczną oraz zawartości substancji organicznych metodą wagową po mineralizacji na sucho w 600°C. analizę zawartości azotu wg PN-73/C-04576/12), fosforu (wg BN-88/9103-06/02) i potasu (wg BN-88/9103-05/02). Przeprowadzone eksperymenty mające na celu określenie stopnia degradacji PAHs prowadzono latem w gilzach celulozowych umieszczonych na głębokości 20cm w pryzmie dojrzałego kompostu. Pryzma umieszczona była w ocienionym miejscu i w razie potrzeby (okresy suszy) zraszana zgromadzoną wodą deszczową. Obydwa badane komposty przed rozpoczęciem eksperymentu doprowadzono do wilgotności 40÷55%, a następnie zasypano do celulozowych pojemników, dzieląc każdy z nich na 3 sekcje. Do każdej sekcji nastrzyknięto wzorec 16-tu WWA w celu podwyższenia pierwotnego stężenia (1021 i 875 µg/kg – tabela 1) PAHs do 3000 µg/kg s.m. Czas inkubacji kompostów podzielono na okresy dziesięciodniowe. Po zakończeniu każdego okresu oznaczano zawartość PAHs w próbkach każdej sekcji pojemnika uzyskując trzy równoległe powtórzenia. Ekstrakcję na gorąco prowadzono mieszaniną DCM-heksan (oba czystości HPLC) w stosunku 9 : 1 (v/v) w aparacie ekstrakcyjnym fexIKA® po uprzednim osuszeniu bezwodnym siarczanem sodu. Ekstrakty po zateżeniu były oczyszczane przy użyciu tlenku glinu (Aldrich) na kolumnach szklanych. Zateżone eluaty analizowano metodą GC-FID (Varian 3800) na 30-metrowej kolumnie ZB-5. W każdej próbce oznaczano 16 pojedynczych związków rekomendowanych do monitoringu przez Amerykańską Agencję Ochrony Środowiska (US-EPA): naftalen (NAPH), acenaftylen (ACY), acenaften (ACE), fluoren (FLU), fenantren (PHE), antracen (ANT), fluoranten (FLA), piren (PYR), benzo[a]antracen (B[a]ANT), chryzen (CHR), benzo[b,k]fluoranten (B[b,k]FLA), benzo[a]piren (B[a]PYR), dibenzo[a,h]antracen (D[a,h]ANT), indeno[1,2,3-c,d]piren (Ind[1,2,3-c,d]P), benzo[g,h,i]perylene (B[g,h,i]PER). Temperatura dozownika chromatografu wynosiła 300°C, a detektora 320°C. Program temperaturowy pieca rozpoczynał się przy 100°C, utrzymywanych przez 2 min, a następnie przy naroście 5°C/min osiągnęto 300°C, którą to temperaturę utrzymywano przez 10 min. Przepływ gazu nośnego (He) ustawiono na 1 cm³/min. Do wyznaczenia krzywej kalibracyjnej użyto certyfikowanych wzorców PAHs (2000 µg/cm³ każdego związku; LGC Promochem Corporation, Teddington, UK). Poziomy odzysku uzyskane dla tej procedury były niskie dla naftalenu (62÷74%), i wysokie (79÷96%) dla poz-

stałych PAHs. Procedurę określającą odzysk prowadzono w warunkach identycznych jak dla próbek kompostów, w oparciu o próby materiału referencyjnego ERM-CC013a. Limity detekcji wynosiły $0,05 \pm 0,1 \mu\text{g/kg s.m.}$ dla pojedynczego związku. Niepewność wyniku szacowano jako odchylenie standardowe.

Dla wyróżnienia związków pochodzenia petrogennego, ze spalania paliw płynnych oraz spalania paliw stałych obliczono stosunki stężeń PAHs: $\text{ANT}/(\text{ANT}+\text{PHE})$, $\text{BaA}/(\text{BaA}+\text{CHR})$, $\text{FLA}/(\text{FLA}+\text{PYR})$ [4].

3. Wyniki i dyskusja

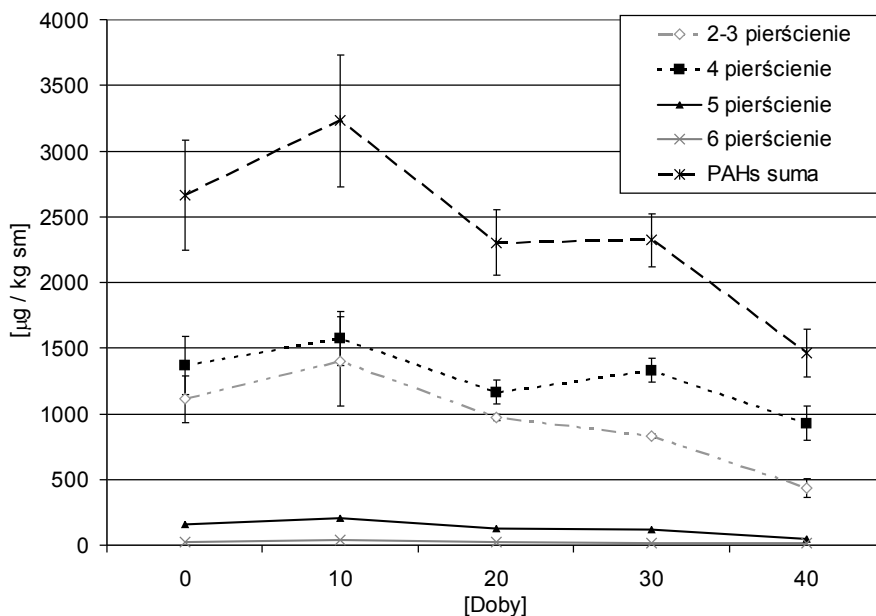
Pomimo że dane literaturowe wskazują na znaczną oporność węglowodorów na rozkład w trakcie kompostowania, w niniejszej pracy zanotowano daleko idące procesy rozkładu badanych związków w obu badanych typach kompostu [3, 25]. W celu określenia podstawowych parametrów charakteryzujących badane materiały oznaczono badaną frakcją $<5\text{mm}$. Badane materiały charakteryzowały się dobrymi właściwościami nawozowymi (tabela 1). Na podstawie oznaczonych parametrów zgodnie z normą BN-89/9103-09 komposty można zaliczyć do II klasy jakości. Oznaczone pierwotne ilości 16 badanych PAHs były stosunkowo duże (1021 dla kompostu Herhof i $875 \mu\text{g/kg}$ dla Gru), co odpowiadało wartościom notowanym przez innych autorów w podobnych kompostach wytwarzanych z biomasy. Kompost wytwarzany z odpadów drewnianych zawierał średnio $700 \mu\text{g PAHs/kg}$ [13], a kompostowane odpady zielone zawierały $650 \pm 655 \mu\text{g PAHs/kg}$ [12]. W materiale pochodzącym z kompostowania odpadów spotyka się jednak PAHs w ilościach większych, dochodzących do $1.715 \mu\text{g/kg s.m.}$ [4], a w procesie kompostowania komunalnych odpadów zmieszanych suma 16 PAHs osiągnęła nawet $15.700 \mu\text{g/kg}$ [18]. Jednakże inna partia kompostu MUT-Herhof charakteryzowała się znacznie niższą ilością PAHs wynoszącą $27,3 \mu\text{g PAHs/kg}$ [6]. Zróżnicowanie stężenia PAHs może również wynikać z oznaczania ich jedynie we frakcji $< 5\text{mm}$, w stosunku do zawartości w całym materiale jak podają cytowani wyżej autorzy. Obliczone stosunki stężeń PAHs: $\text{ANT}/(\text{ANT}+\text{PHE})$, $\text{BaA}/(\text{BaA}+\text{CHR})$, $\text{FLA}/(\text{FLA}+\text{PYR})$ wskazują zarówno na pochodzenie petro- jak i antropogenne badanych związków [4]. W przypadku zastosowania do nawożenia materiału zawierającego podwyższone ilości PAHs należy brać pod uwagę możliwość pobierania ich przez rośliny oraz wymywanie ich wraz z innymi związkami (np. kwasami humusowymi) do głębszych warstw profilu glebowego i wód podziemnych co notowano w przypadku stosowania kompostu na glebach lekkich [11]. Zawartość sumy PAHs w badanych kompostach spełniała najostrzejsze normy tego parametru określone w przepisach duńskich ($3.000 \mu\text{g/kg}$).

Tabela 1. Charakterystyka badanych kompostów frakcja <5 mm (n = 3)

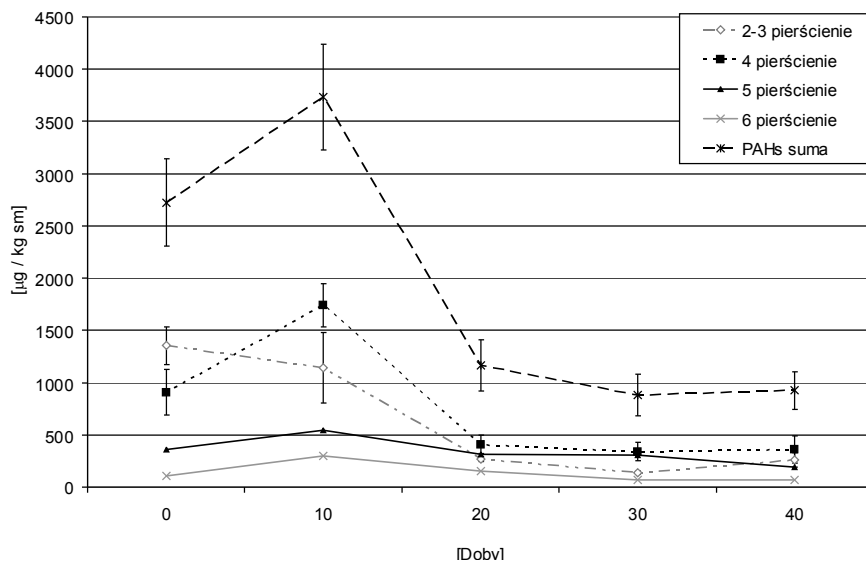
Table 1. Characteristic of examined composts fraction < 5 mm (n=3)

Parametr	MUT-Herhof	Gru
Substancja organiczna [%]	32,6±1,3	27,2±2,1
Odczyn pH _{H2O}	7,76±0,02	7,43±0,04
EC [mS/cm]	1,32±0,13	3,23±0,03
Azot [% N _{Kiejd}]	0,89±0,11	1,21±0,20
Fosfor [% P ₂ O ₅]	1,2±0,35	1,6±0,27
Potas [% K ₂ O]	0,61±0,23	0,70±33
Szkło [%]	< 0,1	< 0,1
PAHs przed doświadczeniem [µg/kg]	1021±186	875±113

Inkubacja kompostów z nastrzykniętymi PAHs w ilości 1980 i 2120 µg/kg sm. odpowiednio dla MUT-Herhof i Gru, podczas przymowania w obu przypadkach wskazywała na spadek zawartości tych związków. Po 40 dniach eksperymentu ilość WWA spadła do 54,8% wartości początkowej – oznaczonej po nastrzyknięciu kompostu roztworem PAHs w kompoście MUT-Herhof (rys. 1) i 33,9% w kompoście Gru (rys. 2). W obu badanych kompostach po 10 dniach nastąpił wzrost stężenia badanych związków o 12÷13%, a następnie spadek – choć w kompoście MUT-Herhof podobny zaobserwowano także w ostatniej fazie eksperymentu – spadek do 37,0% wartości poprzedniej, w odróżnieniu od kompostu Gru gdzie gwałtowny spadek ilości PAHs 3,2x zanotowano już między 10 a 20 dniem eksperymentu. Zaznaczyć należy, iż w przypadku kompostu MUT-Herhof w ostatniej fazie zanotowano spadek zawartości wszystkich grup PAHs szczególnie silnie wyrażony spadkiem stężeń związków 2 i 3 pierścieniowych – 1,9x oraz związków 4-ro pierścieniowych – spadek o 0,7x w stosunku do wartości uzyskanych w 30 dniu. Zanotowano także powolny spadek ilości PAHs 6-cio pierścieniowych które wykazują się znaczną trwałością w środowisku. Ich ilość po 40 dniach przymowania spadła do 13,4 µg/kg s.m. czyli zanotowano spadek 1,7x w stosunku do wartości początkowej.



Rys. 1. Zmiany zawartości PAHs w kompoście MUT-Herhof w czasie eksperymentu
Fig. 1. Changes of PAHs content in MUT-Herhof compost during experiment



Rys. 2. Zmiany zawartości PAHs w kompoście Gru w czasie eksperymentu
Fig. 2. Changes of PAHs content in Gru compost during experiment

Rozkład PAHs zachodzący w kompoście Gru przebiegał nieco inaczej niż w kompoście MUT-Herhof. Szczególnie różni się ostatni okres inkubacji. W tym wypadku zanotowano niewielki (0,8x) wzrost ogólnej ilości PAHs spowodowany większą ilością PAHs 2 i 3 pierścieniowych, które do tej pory wykazywały stałą tendencję spadkową i od początku eksperymentu ich ilość spadła ponad 9,8x osiągając w 30 dniu 138,5 µg/kg s.m. Zanotowane w eksperymencie zmiany ilości PAHs świadczą o przewadze procesów rozpadu na drodze mikrobiologicznej nad procesami tworzenia tych związków. Podobne rezultaty osiągnięto podczas kompostowania osadów ściekowych, gdzie spadek ogólnej zawartości PAHs w kompostowanym materiale notowano nawet po 100 dniach eksperymentu [2]. Jakkolwiek kompostowanie może wspomagać procesy degradacji węglowodorów zarówno alifatycznych, jak i wielopierścieniowych [2, 5, 9, 21], to beztlenowe procesy zachodzące w niedotlenionych partiach (nawet w pryzmach kompostu), mogą prowadzić także do powstawania produktów mogących toksycznie oddziaływać na organizmy żywe. Notowano zwiększanie stężeń związków, należących do PAHs w materiałach, w których zachodził mikrobiologiczny rozkład materii organicznej [14, 20, 24]. Jakkolwiek w przypadku gdy zanotowane ilości badanych w kompostach (szczególnie wytwarzanych z odpadów zmieszanych) wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych przekraczają standardy jakości wyznaczonych dla gleb to proces kompostowania w pryzmach w którym zapewniony jest dostęp powietrza do pryzmowanego materiału może wpłynąć na znaczny stopień eliminacji tych związków. Jednak z uwagi na stwierdzoną ruchliwość tych związków w profilu glebowym [8] należy zapewnić możliwie najlepsze warunki przechowywania kompostu w celu ograniczenia przebiegu procesów fermentacyjnych.

4. Wnioski

Przymywanie kompostu w warunkach stałego dostępu powietrza, prowadzi do rozkładu od niemal połowy do dwóch trzecich zawartych w badanym materiale wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych już po 40 dniach eksperymentu. Jednak zaobserwowana dynamika rozpadu jest zróżnicowana w zależności od typu kompostu. W prowadzonych eksperymentach PAHs zawarte w kompoście wytwarzanym wg technologii MUT-Herhof rozkładane były najintensywniej w okresie pomiędzy 10 a 20 oraz pomiędzy 30 a 40 dniem eksperymentu. W przypadku kompostu Gru wytwarzanego w warunkach przydomowych zanotowano tylko jeden okres z intensywną degradacją PAHs przypadający między 10 a 20 dniem inkubacji. Prawidłowo prowadzony proces kompostowania prowadzi do rozkładu znajdujących się w nim zanieczyszczeń organicznych co może prowadzić do polepszenia własności kompostu i możliwości zastosowania go do nawożenia gleb użytkowanych rolniczo.

Literatura

1. **Ake C.L., Wiles M.C., Huebner H.J., McDonald T.J., Cosgriff D., Richardson M.B., Donnelly K.C. i Phillips T.D.:** *Porous organoclay composite for the sorption of polycyclic aromatic hydrocarbons and pentachlorophenol from groundwater.* Chemosphere, 51, 835–844, 2003.
2. **Baran S., Wójcikowska-Kapusta A., Żukowska G., Baranowska E., Marciniak M.:** Changes of pollutant content during sewage sludge composting process Part I. Total polycyclic aromatic hydrocarbons content. *Ecol. Chem. Eng* **1-2**, T.12, 19-25, 2005.
3. **Biliński B., Hardtle G., Marek K.:** *Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka.* Wydawnictwo Seide i Przywecki Sp. Z o.o., Warszawa 2003.
4. **Brandli R.C., Bucheli T.D., Kupper D., Furrer R., Stadelmann F.X. i Tarradellas J.:** *Persistent organic pollutants in source-separated compost and its feedstock materials – a review for field study.* J. Environ. Qual., 34, 735-760, 2005.
5. **Carlstrom C.J., Tuovinen O.H.:** *Mineralization of phenanthrene and fluoranthene in yardwaste compost.* Environmental Pollution, 124, 81-91, 2003.
6. **Ciesielczuk T.:** *Elution of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) from two composts.* Arch. Envir. Protect. Vol. 34, No 1, 81-112, 2008.
7. **Ciesielczuk T., Rosik-Dulewska Cz., Nabzdyjak T.:** *Występowanie węglowodorów alifatycznych oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w wodach podziemnych na terenie magazynu paliw bazy lotniczej.* Ecol Chem. Eng. T.13 S4, 531-538, 2006.
8. **Czop M. i Wandrasz J.W.:** *Procesy ruchu wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w glebach.* Monografia: Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, Wyd. IOŚ, Warszawa, 31, 144-148, 2007.
9. **Gestel K., Mergaert J., Swings J., Coosemans J. i Ryckeboer J.:** *Bioremediation of diesel-contaminated soil by composting with biowaste.* Environ. Pollut., 125, 361-368, 2003.
10. **Jędrzak A., Haziak K.:** *Określenie wymagań dla kompostowania i innych metod biologicznego przetwarzania odpadów.* Pracownice Badawczo-Projektowe „EKO-SYSTEM” Sp. Z o.o., Zielona Góra 2005.
11. **Kashl A., Romheld V., Chen Y.:** *The influence of soluble organic matter from municipal solid waste compost on trace metal leaching in calcareous soils.* The Scien. Tot. Envir. 291, 45-57, 2002.
12. **Lazzari L., Sporni L., Bertin P. i Pavoni B.:** *Correlation between inorganic (heavy metals) and organic (PCBs and PAHs) micropollutant concentrations during sewage sludge composting processes.* Chemosphere, **41**, 427-435, 2000.
13. **Lazzari L., Sporni L., Salizzato M. i Pavoni B.:** *Gas chromatographic determination of organic micropollutants in samples of sewage sludge and compost: behaviour of PCB and PAH during composting,* Chemosphere, 38, 1925-1935, 1999.
14. **Oleszczuk P., Baran S., Baranowska E. i Pranagal J.:** *Zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w glebie długotrwale zalanej wodą.* Ecol. Chem. Eng., 14(S1), 109-116, 2007.

15. **Oleszczuk P., Baran S., Wójcikowska-Kapusta A., Marciniak M.:** *Changes of pollutant content during sewage sludge composting process. Part II. Content of potentially bioavailable forms.* Ecol. Chem. Eng 1-2, T.12, 27-33, 2005.
16. **Otten L., Afzal M.T. i Mainville D.M.:** *Biofiltration of odours laboratory studies using butyric acid.* Adv. Environ. Res. 8, 397-409, 2004.
17. **Pranagal J. i Oleszczuk P.:** *Zawartość i przemieszczanie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w glebach różnie użytkowanych.* Ecol. Chem. Eng., 14(S2), 233-244, 2007.
18. **Rosik-Dulewska C., Ciesielczuk T. i Ramus K.:** *Changes in the Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) content in an urban waste composting process.* Management of Pollutant Emission from Landfills and Sludge - Pawłowska & Pawłowski (eds.), Taylor&Francis Group London 85-89, 2008.
19. **Szczepocka A., Prędecka A. i Pawlak A.:** *Wpływ infrastruktury drogowej na zanieczyszczenie gleb WWA i substancjami ropopochodnymi na przykładzie giełdy samochodowej w Słomczynie.* Monografia: Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, Wyd. IOŚ, Warszawa, 31, 149-153, 2007.
20. **Thiele S. i Brummer G.W.:** *Bioformation of polycyclic aromatic hydrocarbons in soil under oxygen deficient conditions.* Soil Biol. & Biochem. 34, 733-735, 2002.
21. **Trejo-Hernandez M.R., Ortiz A., Okoh A.I., Morales D. i Quintero R.:** *Biodegradation of heavy crude oil Maya using spent compost and sugar cane bagasse wastes.* Chemosphere, 68, 848-855, 2007.
22. **Weber J., Karczewska A., Drozd J., Liczna S., Jamroz E. i Kocowicz A.:** *Agricultural and ecological aspects of a sandy soil as affected by the application of municipal solid waste composts.* Soil Biol. & Biochem., 39, 1294-1302, 2007.
23. **Wilcke W., Muller S., Kanchanakool N., Niamskul Ch. i Zech W.:** *Polycyclic aromatic hydrocarbons in hydromorphic soils of the tropical metropolis Bangkok.* Geoderma, 91, 297-309, 1999
24. **Włodarczyk-Makula M., Wiśniewska E. i Janosz-Rajczyk M.:** *Zawartość kancerogennych WWA w wodach nadosadowych.* Chem. Inż. Ekol., 10(5), 467-476, 2003.
25. **Xu R. i Obbard J.P.:** *Biodegradation of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Oil-Contaminated Beach sediments treated with nutrient amendments.* J. Environ. Qual., 33, 38-61, 2004.

Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) Degradation During Compost Maturation Process

Abstract

After law rules existing in Poland it is necessary to minimize amount of biodegradable waste which are stored on municipal landfills. Composts made of municipal solid waste (MSW) are good material for plants fertilization but due to its composition, use of it as fertilizers could lead to soil and plant pollution by heavy metals and persis-

tent organic pollutants. In case of high content of organic pollutants as PAHs in compost it is forbidden to use it as fertilizer. According to possibilities of creation PAHs from compost organic matter by microbial decomposition, it is interesting to know a fate of these compounds during compost maturation process. Especially it is interesting life of 5 and 6-ring PAHs – carcinogenic and mutagenic and resistant to microbial degradation. In this work a dynamic of degradation of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) during composts maturation by storage in piles was investigated. Two different types compost made from MSW were used. Both types were made of prepared organic fraction of MSW but first comes from compost factory, second from individual house-made compost pile. Long-term (40 days) samples incubation was carried in compost pile. Total PAHs content in the beginning of experiment was high and in Herhof compost (made in upper Silesia region) samples exceed 1mg/kg d.m. but additionally samples were spiked with PAHs solution (LGC Promochem) on the beginning of experiment. PAHs were analyzed by a GC-FID method (Varian 3800) after 6-hour extraction in DCM-hexane mixture. Total amount of 16 PAHs (after US-EPA list) and each particular compounds were analyzed. The highest amount in samples were noted for 2-ring PAHs. The lowest concentrations were noted for 6-ring PAHs in both investigated compost types. In first stage slow increase of analyzed compounds was observed, especially due to behavior 4-ring PAHs. In second stage of experiment a great decrease of sum of PAHs was noted. Loss of total mass of investigated compounds reached 19-68% of start concentration. However conditions for both compost types were equal differences in speed of decomposition processes were observed but were not significant statistically. In case of Herhof compost two periods of decomposition were observed: between 10 and 20 and between 30 and 40 day of experiment. In case of Gru compost the highest decomposition between 30 and 40 day of experiment was observed. However heavy PAHs are resist on microbial decomposition, good results on this field were obtained. During composts maturation process high level of degradation was noted in case of 5 and 6-ring PAHs reached 33-73% of initial value. Obtained results show good PAHs degradation speed during 40-days compost maturation process in natural conditions. It is necessary to ensure aerobic conditions during compost maturation process.