

Wiktorija Sobczyk, Agnieszka Biedrawa

## GOSPODARKA ODPADAMI KOMUNALNYMI W PARKACH NARODOWYCH KANADY I STANÓW ZJEDNOCZONYCH

**Streszczenie.** Rozwój zrównoważony gwarantuje zaspokojenie potrzeb obecnego pokolenia, nie zagraża jednak przyszłym pokoleniom w zaspokajaniu ich potrzeb. Edukacja społeczna ma fundamentalne znaczenie dla ochrony środowiska przed degradacją oraz dla zachowania go dla naszych dzieci i wnuków.

Jednym z narzędzi implementacji idei ekorozwoju jest gospodarka odpadami. Problem dużej masy odpadów występuje najczęściej na terenach zurbanizowanych. Nie jest on obcy także terenom przyrodniczo cennym, do których należą parki narodowe. Publikacja omawia przykłady metod zarządzania gospodarką odpadami w parkach narodowych Kanady i Stanów Zjednoczonych.

**Słowa kluczowe:** park narodowy, gospodarka odpadami, rozwój zrównoważony, edukacja ekologiczna, składowanie odpadów, kompostowanie.

### WSTĘP

Według ekologów, sozologów i etyków środowiskowych rozwój techniki niesie ze sobą skutki zarówno pozytywne, jak i negatywne. Zadaniem wartościowania i prognozowania skutków rozwoju techniki jest zminimalizowanie jej negatywnego oddziaływania i rozwijanie tych dziedzin, które będą służyły podwyższaniu jakości życia człowieka, jednak nie kosztem degradacji środowiska naturalnego.

W latach 80. XX wieku sformułowano koncepcję rozwoju zrównoważonego, czyli program ochrony środowiska przyrodniczego wraz z perspektywą koniecznych działań. Zrównoważony rozwój – *sustainable development* – po raz pierwszy został zdefiniowany w raporcie „Nasza Wspólna Przyszłość”, który powstał w 1987 roku pod egidą Światowej Komisji Środowiska i Rozwoju ONZ [16]. Zrównoważony rozwój oznacza rozwój, gwarantujący zaspokojenie potrzeb obecnych pokoleń, nie zagrażający jednocześnie zdolności przyszłych pokoleń do zaspokajania ich własnych potrzeb [12].

Jednym z narzędzi implementacji idei ekorozwoju jest gospodarka odpadami. Postępowanie z odpadami komunalnymi należy traktować jako strategię, czyli ogólny kierunek ich zagospodarowania. Zarządzanie gospodarką odpadami wymaga inwenta-

---

Wiktorija SOBCZYK – Katedra Ekologii Terenów Przemysłowych, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie.

Agnieszka BIEDRAWA – Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie.

ryzacji i szczegółowej charakterystyki regionu, wraz z rozpoznaniem źródeł powstawania odpadów stałych na całym rozpatrywanym terenie. Zarządzanie gospodarką odpadami to organizacja systemu, sposób gromadzenia, odbioru i transportu odpadów, opłaty za wywóz i składowanie, sposób unieszkodliwiania odpadów. Plany gospodarki odpadami powinny spełniać wymagania środowiskowe stawiane przez przepisy prawa [7].

Bardzo ważnym problemem jest zarządzanie gospodarką odpadami na terenie parków narodowych [2, 3, 10]. Definicja parku narodowego została określona na X (w 1969 r.) i XI (w 1972 r.) Ogólnym Zgromadzeniu Światowej Unii Ochrony Przyrody i Jej Zasobów (IUCN – WCU).

W Polsce, zgodnie z Ustawą z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody [18], parkiem narodowym nazywamy obszar o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. Park narodowy tworzy się w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, twórców i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk: przyrodniczych, roślin, zwierząt lub grzybów.

W celu uzyskania informacji na temat zasad gospodarowania odpadami na terenie parków narodowych kilku krajów na świecie rozesłano kwestionariusz ankiety z pięcioma pytaniami. Brzmiały one następująco:

1. Czy istnieje prawo narodowe (uregulowanie prawne, ustawa, rozporządzenie), które zabrania składowania odpadów na terenie parku narodowego?
2. Czy istnieje prawo narodowe, które zabrania innych form zagospodarowania odpadów (spalanie, recykling, kompostowanie) na terenie parku narodowego?
3. Czy na terenie parku narodowego respektuje się prawo o zakazie składowania odpadów?
4. Jak Państwo rozwiązują problem powstawania odpadów i ich zagospodarowania?
5. Czy na terenie parku narodowego znajdują się składowiska odpadów?

Ze względu na wymaganą ograniczoną objętość tekstu w artykule opisano zasady zagospodarowania odpadów parków narodowych tylko w dwóch krajach: w Kanadzie i w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej. Opracowanie powstało na podstawie odpowiedzi nadesłanych pocztą elektroniczną z 10 parków narodowych.

## **GOSPODARKA ODPADAMI W PARKACH NARODOWYCH KANADY**

Dyrektywa dotycząca zarządzania w kanadyjskich parkach narodowych (*Environment Canada Waste Management*) została wprowadzona w życie w marcu 2009 roku. W aneksie A, strona 17, zawierającym przepisy odnośnie do gospodarki odpadami, czytamy, iż możliwe jest znaczące zmniejszenie masy odpadów przeznaczonych do

składowania poprzez kierowanie do kompostowania, ponownego wykorzystania (reusing) i recyklingu [6]. Aby zminimalizować na składowiskach masę odpadów pochodzących z parków narodowych w Kanadzie, wprowadzono powszechną akcję „zielone praktyki zamówień publicznych”. Otóż podmioty gospodarcze mogą nabywać po cenach preferencyjnych wszelkie odpady nadające się do kompostowania lub ponownego wykorzystania [15].

Prośbę o wypełnienie ankiety wysłano do 35 parków narodowych Kanady. Zadowolające informacje otrzymano od 4 instytucji: Agencja Parków Kanady, Dyrekcja Generalna straży parków naturalnych Kanady, zarząd Mount Revelstoke National Park i zarząd Glacier National Park.

Agencja Parków Kanady (Agence Parcs Canada – APC) administruje w imieniu rządu federalnego 3 sieci, obejmujące 42 parki narodowe, 168 miejsc historycznych oraz 3 krajowe obszary ochrony morskiej [17]. Pani Tremblay zaleciła konsultacje z zarządami konkretnych parków narodowych w prowincjach Kanady, gdyż przepisy prawne nie są jednolite. Jednocześnie zapewniła, iż w Kanadzie obowiązuje ustawa prawna (*Loi canadienne sur la protection de l'environnement: 1999; Loi sur les parcs nationaux du Canada: 2000, c. 32, N-14.01, ust. 8 i 14*), która zabrania składowania odpadów na terenie parku narodowego. Nie jest możliwe również stosowanie innych form zagospodarowania odpadów. Wszystkie przepisy są respektowane. W ustawie przyjęto za cel ochronę zdrowia człowieka, zapobieganie zanieczyszczeniom i ochronę środowiska naturalnego, co w rezultacie ma przyczynić się do zrównoważonego rozwoju [11]. Pani Tremblay zapewnia, że żadna grupa odpadów nie jest deponowana bezpośrednio na terenach parków narodowych. W niektórych przypadkach odpady są składowane w pojemnikach, a następnie transportowane na składowiska miejskie lub regionalne, lecz zawsze usytuowane poza terenem parku [17].

Na pytania ankiety odpowiedziała pani Lisa Babineau z Kouchibouguac, główny inspektor w Dyrekcji Generalnej straży parków naturalnych Kanady [1]. Zapytana, czy jakiegokolwiek uregulowanie prawne zabrania składowania odpadów na terenie parku narodowego Kanady, stwierdziła, powołując się na numer prawnego rozporządzenia: *Loi sur les parcs 2000, Règlement n 8 sur les ordures dans les parcs nationaux*, że nie jest to wyraźnie zabronione [11]. Przepisy obowiązujące w parkach narodowych zabraniają porzucania lub deponowania wszelkich odpadów w czasie i miejscach innych niż te, które są wyznaczone przez dyrekcję. W gestii dyrekcji parku pozostaje także dopuszczenie wybranych form zagospodarowania odpadów. Najczęściej są to recykling i kompostowanie (DORS/92-440, art. 5; DORS/2001-449, art. 12 (F)). Pani Babineau równocześnie podkreśliła, że dyrekcja parku przejmuje kontrolę nad zbiórką, magazynowaniem i transportem odpadów powstających na terenie chronionym. Jak widać, przepisy nie są do końca jasne, a ich interpretacja może być dowolna.

Na terenie parków narodowych zazwyczaj respektuje się zakaz składowania odpadów, jakkolwiek zdarzają się przypadki pozostawiania odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych. Za naruszenie przepisów wystawiane są mandaty, pod warunkiem

że winowajca jest złapany na gorącym uczynku. Na terenach parków narodowych nie ma czynnych składowisk odpadów.

Na pytania dotyczące metod gospodarowania odpadami w parkach narodowych Kanady, uzyskano również odpowiedź od pani Sarah Boyle, mgr nauk biologicznych, pracownika Mount Revelstoke National Park i Glacier National Park w Kolumbii Brytyjskiej [4]. Pani Boyle potwierdziła, że w Kanadzie obowiązuje prawo ochrony środowiska przed odpadami w parkach narodowych (*Loi sur les parcs nationaux du Canada: 2000, c. 32, N-14.01, ust. 8 i 14*). Parki narodowe Kanady funkcjonują zgodnie z Ustawą z 2000 roku, która mówi o poszanowaniu parków jako terenów przyrodniczo cennych. Pani Boyle również potwierdziła, że w Kanadzie obowiązuje prawo narodowe, które zabrania składowania odpadów na terenie parku narodowego, krajobrazowego bądź innego terenu przyrodniczo cennego [*ibid.*].

Z odpowiedzi pani Boyle na pytanie o inne metody zagospodarowania odpadów na terenie parku narodowego można wnioskować, że recykling i kompostowanie bywają stosowane w parkach narodowych w Kanadzie, ale nie we wszystkich.

W Mount Revelstoke National Park oraz w Glacier National Park nie występują aktywne składowiska odpadów komunalnych. W przeszłości nieformalne wysypiska były sytuowane bezpośrednio w gruncie. Gromadzono tam zużyty materiał drogowy (gruz, żwir, mieszanka soli do topienia lodu), odpady chemiczne, pochodne węglowodorów i substancje organiczne.

Obecnie zmierza się w kierunku lokowania wszystkich odpadów w monitorowanych ekologicznych składowiskach, stosownych do rodzaju odpadu. Ostatnie badania w parkach narodowych doprowadziły do odkrycia wielu nielegalnych składowisk z nieposegregowanymi odpadami. Rząd federalny wydatkuje miliony dolarów w celu doprowadzenia tych zdegradowanych powierzchni do naturalnego stanu. Warto zauważyć, że na terenie niektórych kanadyjskich parków narodowych funkcjonują małe miasta i osiedla. W takich przypadkach w parkach wprowadza się w życie specjalne rozporządzenia w sprawie składowania, transportu i utylizacji odpadów. Dla przykładu w Parku Narodowym Jasper realizuje się szeroki program recyklingu i kompostowania, z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa ludzi przed dzikimi zwierzętami, szczególnie niedźwiedziami, chętnie odwiedzającymi miejsca składowania odpadów biodegradowalnych.

Kary za naruszenie przepisów obowiązujących w parku narodowym określa odpowiednia ustawa [4]. Zgodnie z przepisami zawartymi w Ustawie (32, N-14.01, sekcja 16z, 24, 30 i 32) przewodniczący Rady Parku może nakazać usunięcie z terenu parku tych osób, które dopuszczają się zanieczyszczenia obszaru chronionego. Eksmisji dokonują strażnicy parku lub funkcjonariusze organów karnych. Dla przykładu, za naruszenie przepisu o zakazie śmiecenia przewidziane są następujące kary: każda osoba, która jest winna popełnienia przestępstwa, ponosi za nie odpowiedzialność i podlega karze grzywny do 2000 dolarów, jeśli zaś kara została wyznaczona z oskarżenia publicznego, do zapłaty grzywny do 5000 USD. W przypadku korporacji stosuje się karę grzywny do 10 000 dolarów, natomiast jeśli wyznaczenie winy nastąpiło z oskarżenia publicznego, kara grzywny wynosi 50 000 dolarów.

W przypadku gdy osoba jest skazana za przestępstwo zgodnie z niniejszą ustawą, sąd może, w uzupełnieniu wszelkich nałożonych kar, z uwzględnieniem charakteru przestępstwa i okoliczności jego popełnienia, wprowadzić zakaz podejmowania jakichkolwiek działań lub angażowania się w działalność, która może umożliwić powtórzenie przestępstwa. Sąd może także skłonić oskarżoną osobę do podjęcia prac, które mają na celu zapobieganie szkodom podobnym do tych, które wynikły z popełnienia przestępstwa. W Kanadzie kieruje się oskarżoną osobę do zapłaty ministerstwu kwoty odszkodowania w całości lub w części, do wysokości kosztów wszelkich działań naprawienia szkody, wynikłej z popełnionego przestępstwa. Jeżeli osoba nie zastosuje się do nakazu lub jest skazana za inne przestępstwo, sąd może, w terminie trzech lat od momentu nałożenia kary, nałożyć kolejną karę. Dyrektor lub pracownik ochrony parku może nakłonić daną osobę do podjęcia działań naprawczych. Jeżeli delikwent tego nie uczyni, sprawę kieruje się do ministra, a nawet do jurysdykcji Jej Królewskiej Mości Kanady.

Jak park narodowy rozwiązuje problem powstawania odpadów i ich zagospodarowania? Odpady komunalne (domowe) są przewożone na krajowe składowiska. Odpady niebezpieczne transportuje się do specjalnych składowisk odpadów niebezpiecznych. Park narodowy zatrudnia firmy recyklingowe do wywozu produktów nadających się do odzysku (papier, szkło, tworzywa sztuczne, zwrotne pojemniki po napojach). Na obszarze parku wyznaczono miejsca odizolowane od podłoża wylewką betonową. Wykorzystuje się je do przechowywania kruszywa. Ze względów bezpieczeństwa takie składowiska nie mogą być lokowane na zboczu lub w pobliżu zbiorników wodnych.

Odpady pochodzące z lecznictwa są utylizowane w parku w roślinnych oczyszczalniach ścieków (*des stations d'épuration – STEP*). Odpady ściekowe z gospodarstw domowych, biur i pomieszczeń socjalnych są pompowane z szamba przez septyczne ciężarówki, a następnie doprowadzane albo do oczyszczalni ścieków w parku (*STEP*), albo do oczyszczalni ścieków w pobliskim mieście [4].

## **GOSPODARKA ODPADAMI W PARKACH NARODOWYCH STANÓW ZJEDNOCZONYCH AMERYKI PÓŁNOCNEJ**

Spośród 40 kwestionariuszy ankiet rozesłanych do parków narodowych USA otrzymano 6 odpowiedzi: z Biura Informacyjnego Sequoia and Kings Canyon National Parks, z Parku Narodowego Rocky Mountain, Parku Narodowego Yellowstone, Parku Narodowego Yosemite, Glacier National Park, Acadia National Park.

Jak podaje David Paquette, pracownik Rocky Mountain National Park, gospodarka odpadami w każdym parku narodowym USA jest regulowana przez odrębne stanowe prawo. Park Narodowy Rocky Mountain funkcjonuje zgodnie z rozporządzeniami Agencji Ochrony Środowiska (EPA) [14].

Jak w każdym parku narodowym w USA, tak i tutaj, utworzono stanowe prawa, w tym prawo zarządzania gospodarką odpadami. Według EPA do odpadów zaliczane są także ścieki. Wszelkie odpady ściekowe z kanalizacji, szamb i zbiorników kierowane są do zakładów utylizacji. W zależności od rodzaju ścieków pobierane są opłaty zróżnicowanej wysokości. Na terenie Parku Narodowego Rocky Mountain nie ma składowisk odpadów, jednakże funkcjonują 34 obiekty gdzie usytuowano kontenery na odpady stałe z możliwością gromadzenia ich przez okres jednego roku. Następnie odpady odprowadzane są na gminne składowiska.

Mary Cote oraz Steven Howard, inspektorzy w Parku Narodowym Yellowstone, w informacji pisemnej powiadomili, iż funkcjonowanie Parku jest zgodne ze stanowym prawem CFR. W rozdziale 6. prawa CRF czytamy, że na terenie parku narodowego zabronione jest lokalizowanie instalacji unieszkodliwiania odpadów. Prawo o zakazie składowania jest respektowane od dawna. Do 1984 r. funkcjonowało w granicach Parku składowisko odpadów, lecz nowe prawo wymusiło jego zamknięcie. Obecnie obowiązujące prawo ochrony środowiska nie zezwala na budowę składowisk w obrębie terenów przyrodniczo cennych. Odpady powstające w obrębie Parku przewozi się ciężarówkami do zorganizowanych składowisk usytuowanych poza jego granicami [5].

W Parku Narodowym Yosemite każdy sposób pozbywania się odpadów jest nielegalny z wyjątkiem umieszczania ich w pojemnikach dostarczanych specjalnie dla Parku. Odpadów spoza parku nie wolno wwozić na jego teren. W Parku Yosemite nie ma specjalnego zakazu kompostowania, jednak pojemniki z kompostem przyciągają dzikie zwierzęta i dlatego kontenery muszą być dokładnie zamykane. Przepisy o odpadach są na ogół przestrzegane. Celem polityki ekologicznej Parku w zakresie gospodarki odpadami jest zminimalizowanie masy powstających odpadów, a następnie ich recykling. Na terenie Parku Narodowego Yosemite brak jest obecnie aktywnych lub planowanych składowisk, jednak zachowało się kilka zabytkowych wysypisk (obecnie są zasypane) [8].

Odpowiedzi na pismo dostarczyli również: pani Kim Redding z Glacier National Park, pan David Manski – chief of Division of Resource Management z Acadia National Park oraz Biuro Informacyjne Sequoia and Kings Canyon National Parks. Nie wniosły one jednak wartości merytorycznych.

## **PODSUMOWANIE I WNIOSKI**

Zarządzanie gospodarką odpadami to jedno z narzędzi ekorozwoju. Koncepcja zrównoważonego rozwoju wytycza kierunki rozwiązywania problemu wytwarzania i zagospodarowania odpadów, lecz jest jeszcze mało powszechna w społeczeństwie. Nawet drobne czynności, typu segregowanie odpadów, racjonalna konsumpcja, oszczędzanie wody i energii, mogą przyczynić się do sukcesu [9].

Zachowanie i podtrzymywanie różnorodności krajobrazowej i biologicznej w parkach narodowych jest zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju. Uczciwy dostęp do zasobów naturalnych to jedna z ważnych zasad ekorozwoju, czyli zasady sprawiedliwości międzygeneracyjnej. Poprzez świadome ograniczenie skali użytkowania każdego zasobu, w tym przyrodniczego, można ograniczyć dewastację środowiska naturalnego.

Zarządzanie gospodarką odpadami na terenie parków narodowych świata jest zawsze uwarunkowane prawem środowiskowym, które za cel stawia sobie ochronę przyrody i dziedzictwa narodowego. W wielu przypadkach prawo jest jednolite. Często jednak zdarza się, że poszczególne regiony (Kanada) lub stany (USA) wprowadzają własne rozporządzenia i kierują się nimi w trudnych kwestiach zagospodarowania odpadów, powstających na terenach parków.

Warto zauważyć, że wszystkie osoby, które odpowiedziały na prośbę o wypełnienie kwestionariusza, potwierdziły istnienie rozporządzeń zabraniających składowania odpadów na terenie parku narodowego. Jedynie w przypadku informacji z Kanady wystąpiła nieścisłość: pracownicy dwóch instytucji państwowych: Agencji Parków Kanady i Dyrekcji Generalnej straży parków narodowych Kanady udzielili niejednoznacznych odpowiedzi. Trzeba przyznać, że przepis jest tak sformułowany, że można go dwojako interpretować.

W latach 80. XX wieku zaniechano budowy składowisk odpadów na terenach parków narodowych w USA (Park Narodowy Yellowstone). Znane są przypadki wykorzystania odpadów biodegradowalnych do celów rolniczych (Park Narodowy Jasper) bądź materiałów podatnych do reusingu i recyklingu (Park Narodowy Jasper, Park Narodowy Yosemite). Natomiast nigdzie nie stosuje się metody spalania odpadów na terenie parku narodowego. W Kanadzie i USA wprowadzono surowe kary za nieprzestrzeganie przepisów o utrzymaniu czystości w parkach narodowych. Za naruszenie przepisów wystawiane są mandaty, o ile winowajca jest złapany na gorącym uczynku.

Smutek budzi fakt, że żaden z zarządów parków nie zwrócił uwagi na niezwykle ważny i prosty sposób rozwiązania problemu odpadów: powszechną edukację, prowadzącą do podniesienia poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa, która jest częścią świadomości społecznej. W wąskim ujęciu świadomość ekologiczna to wiedza, poglądy i wyobrażenia o środowisku, natomiast w ujęciu szerokim jest to całościowy kształt uznawanych idei, wartości i opinii o środowisku jako miejscu życia i rozwoju człowieka. Aby koncepcja zrównoważonego rozwoju zakorzeniła się w świadomości społecznej, konieczne jest wielokierunkowe, kompleksowe, systemowe działanie edukacyjne szkolne i pozaszkolne. Reklama społeczna w mediach powinna uwzględniać wszystkie aspekty zrównoważonego rozwoju: ekonomiczny, społeczny i ekologiczny.

Świadomość zagrożeń to warunek przejścia od deklaracji do przyjęcia czynnej postawy proekologicznej: od uznawania i odczuwania wartości ekologicznych do ich realizacji [13]. To najlepszy sposób na rozwiązywanie problemu powstawania odpadów i ich zagospodarowania.

## LITERATURA

1. Babineau L. 2010. Główny inspektor w Dyrekcji Generalnej straży parków naturalnych Kanady (*Garde de parc – Superviseur, Direction de l'application de la loi, Direction générale des parcs nationaux*), informacja pisemna, czerwiec 2010.
2. Biedrawa A. 2008. Zagrożenia terenów przyrodniczo cennych, wynikające z niewłaściwej gospodarki odpadami. Materiały III Konferencji Młodych Uczonych Profuturo. Kraków 2008.
3. Biedrawa A., Sobczyk W. 2008. Zagrożenia terenów przyrodniczo cennych na przykładzie Zakopanego (Polska). XXI DIDMATTECH, Olomouc, Czechy: 524-528.
4. Boyle S. 2010. Pracownik Mount Revelstoke i Glacier National Park, Revelstoke, Colombie-Britannique, V03 2S0, informacja pisemna, czerwiec 2010.
5. Cote M., Howard S. 2010. National Park Service – Yellowstone National Park, informacja pisemna, czerwiec, sierpień 2010.
6. Environment Canada Waste Management, marzec 2009.
7. Grabowski Z. 2010. Kluczowe problemy zarządzania usługami w zakresie gospodarki odpadami (pdf, dn. 2.08.2010).
8. Jeffrey J. 2010. National Park Service – Yosemite National Park, informacja pisemna, czerwiec 2010.
9. Kuzior A. 2007. Internet jako narzędzie budowania świadomości dla zrównoważonego rozwoju. Problemy Ekorozwoju, vol.2, nr 2: 95–100.
10. Kowalska A. Sobczyk W. 2009. Threatening of air on the Magurski National Park in the awareness of the local society. W monografii XXII DIDMATTECH, Olomouc, Czechy: 84–87.
11. Loi sur les parcs nationaux du Canada (Ustawa) 2000: c. 32, N-14.01, ust. 8 i 14.
12. Our Common Future 1987. The Report of the World Commission on Environment and Development, New York; wyd. polskie: Nasza wspólna przyszłość 1991, Raport Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju. PWE, Warszawa.
13. Papuziński A. 2006. Świadomość ekologiczna w świetle teorii i praktyki (Zarys politologicznego modelu świadomości ekologicznej). Problemy Ekorozwoju, vol. 1, nr 1: 33–40.
14. Paquette D. 2010. pracownik Rocky Mountain National Park, informacja pisemna, 7 czerwca 2010.
15. Parcs Canada 2009. Environmental Management Directive, Clean air, clean water, sustainable land use, ANNEX A – Environmental Aspects, Targets and Goals: Solid Waste, p.17.
16. Sandler J. 2007. Idea zrównoważonego rozwoju w holistycznej edukacji przyrodniczej. Problemy Ekorozwoju vol. 2, nr 2: 101–105.
17. Tremblay S. 2010. konsultantka do spraw jakości środowiska w parkach Kanady (*conseillère en qualité de l'environnement de Parcs Kanada*), Gatineau (Québec), informacja pisemna, czerwiec 2010.
18. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz. U. nr 92 poz. 880.

Zrealizowano w ramach pracy statutowej w KETPAGH (umowa nr 11.11.100.280)



## **MUNICIPAL WASTE MANAGEMENT IN NATIONAL PARKS OF CANADA AND THE UNITED STATES OF AMERICA**

### **Abstract**

Sustainable development guarantees to meet the needs of the present generation, however, does not threaten future generations to meet their needs. Social education is fundamental to protect the environment from degradation and to preserve it for our children and grandchildren. One of the tools implementing the idea of sustainability is a waste management. Waste problem occurs most frequently in urban areas. It is not alien to the sites of valuable natural, which include national parks. This publication discusses examples of methods of waste management in national parks of Canada and the United States.

**Keywords:** national park, waste management, sustainable development, environmental education, landfill, composting.