

## Edukacja ekologiczna w zakresie gospodarki odpadami jako narzędzie realizacji zrównoważonego rozwoju

### Ecological Education in Waste Management as a Tool for The Implementation of Sustainable Development

Małgorzata Pawul, Wiktoria Sobczyk

*Akademia Górniczo-Hutnicza, Katedra Ekologii Terenów Przemysłowych,  
ul. Mickiewicza 30, 30-084 Kraków,  
E-mail: pawul@agh.edu.pl, sobczyk@agh.edu.pl*

---

#### Streszczenie

Problem dużej masy wytwarzanych odpadów komunalnych jest charakterystyczny dla wielu aglomeracji krajów Unii Europejskiej. Jego rozwiązaniu sprzyja dynamiczny rozwój technologiczny odnoszący się do sposobów unieszkodliwiania, a także powtórnego wykorzystania odpadów. Aby działania te były w pełni skuteczne – i zarazem zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju – musi im towarzyszyć wzrost świadomości ekologicznej, prowadzącej do zaangażowania mieszkańców w segregację i prawidłową gospodarkę odpadami. Artykuł omawia przykłady edukacji ekologicznej oraz metod zarządzania gospodarką odpadami komunalnymi w wybranych krajach europejskich: Niemczech, Finlandii, Belgii, Wielkiej Brytanii i Polsce.

**Słowa kluczowe:** rozwój zrównoważony, gospodarka odpadami komunalnymi, świadomość ekologiczna, edukacja ekologiczna

#### Abstract

A big amount of communal waste is a problem that occurs in many urban areas of the European Union. In its solution dynamic technological development in utilization and reuse of waste is a propitious factor. To make this actions fully successful – and coherent with sustainable development principle – it must be associated with increase of environmental awareness which leads to involvement of local communities in segregation and correct waste management. The article presents examples of ecological education and waste management in selected European countries: Germany, Finland, Belgium, Great Britain and Poland.

**Key words:** sustainable development, communal waste management, ecological awareness, ecological education

---

#### Rozwój zrównoważony

Trudny do przewyciężenia kryzys ekonomiczny i ekologiczny spowodował, że sytuacja współczesnego świata jest skomplikowana. Szczególnym wyzwaniem okazała się technika, która rozszerzając możliwości człowieka, przyniosła ze sobą także liczne skutki negatywne. Konieczne stało się wartościowanie i prognozowanie skutków jej rozwoju, minimalizowanie negatywnego oddziaływania, a także rozwijanie tych dziedzin, które będą służyły podwyższaniu jakości życia człowieka, jednak nie kosztem degradacji środowiska naturalnego (Kuzior, 2007; Dołęga, 2007).

Aby podolać tym zadaniom, sformułowano koncepcję rozwoju zrównoważonego, uwzględniającą racje przyrodników, przedstawicieli nauk filozoficznych, ekonomicznych, a także technicznych (Dołęga, 2007; Jaśkiewicz, 2008; Kafel, 2007; Pawłowski, Pawłowski, 2008). Definicję tej nowej wizji rozwoju podano w 1987 r. na forum ONZ w raporcie Brundtland *Nasza wspólna przyszłość*. Za zrównoważony uznano rozwój gwarantujący zaspokojenie potrzeb obecnych pokoleń, nie zagrażający jednocześnie zdolności przyszłych pokoleń do zaspokajania ich własnych potrzeb (Brundtland, 1987). To ogólne sformułowanie uszczegóławia Cesar Cuello Nieto określając niezbędne działania,

które należy podjąć dla osiągnięcia rozwoju zrównoważonego. Wśród nich wskazuje na: konieczność koordynacji wszystkich czynników rozwojowych w okolicy, regionie lub kraju; redystrybucję majątku; równość międzypokoleniową; redystrybucję bogactw naturalnych oraz możliwości rozwoju; poszanowanie zdolności natury do regeneracji i samowystarczalność społeczeństwa (Durbin, 2008).

Warto zaznaczyć, że rozwój zrównoważony (trwały, samopodtrzymujący się) bywa w niektórych publikacjach utożsamiany z ekorozwojem. Papuziński (2006) za Hullem trafnie jednak zauważa, że ekorozwój jest pojęciem o węższym zakresie. Ekorozwój oznacza bowiem rozwój oparty na poszanowaniu środowiska przyrodniczego, czyli rozwój przyjmujący pierwszeństwo postulatów ekologicznych w stosunku do ekonomicznych i społecznych. Tymczasem rozwój zrównoważony zakłada równowagę między wzrostem gospodarczym a środowiskiem naturalnym w celu zapewnienia społeczeństwu wysokiej jakości życia (Papuziński, 2006).

Aby osiągnięcie tego celu było możliwe, niezbędne jest zakorzenienie się idei rozwoju zrównoważonego w świadomości społecznej. Konieczne jest wielokierunkowe, kompleksowe, systemowe działanie: edukacja szkolna, szkolenia pracownicze, audycje i filmy edukacyjne, programy publicystyczne i reklamy społeczne. Wśród tych zagadnień kluczową rolę, jak słusznie zauważa E. Białek (2007), powinna spełnić edukacja ekologiczna (środowiskowa). Ma ona fundamentalne znaczenie dla ochrony środowiska przed degradacją oraz dla zachowania go dla przyszłych pokoleń.

O skutecznym wdrożeniu zasad idei zrównoważonego rozwoju w kontekście powszechnego dostępu do edukacji pisał Skowroński (2006). Wydaje się, że o sukcesie decyduje propagowanie nauki oraz nowych technologii przyjaznych środowisku. Potrzebny jest także wysiłek edukacyjny i związane z nim zmodyfikowanie dotychczas dominującego systemu wartości: zmiana sposobu myślenia ludzi z pozycji zdobywcy na pozycję partnera środowiska naturalnego.

Problem edukacji środowiskowej dotyczy wszystkich szczebli nauczania. Sandner (2007) uważa, że jeżeli chcemy naprawiać środowisko, chronić jego zasoby, rozumieć jego mechanizmy, musimy stworzyć nowe modele nauczania przedmiotów przyrodniczych. Programy edukacyjne, nie uwzględniające holistycznego podejścia do edukacji środowiskowej, są najbardziej szkodliwe. Brak holistycznego systemu nauczania zjawisk środowiskowych jest główną przyczyną niezrozumienia podstawowych zjawisk przyczynowo-skutkowych przebiegających w środowisku przyrodniczym (Sandner, 2008).

Właściwie funkcjonujący system edukacji ekologicznej jest także czynnikiem kluczowym dla jednej z najważniejszych grup problematycznych odno-

szących się do rozwoju zrównoważonego, jaką jest prawidłowe kształtowanie gospodarki surowcami. Do właściwego funkcjonowania cywilizacji ludzkiej niezbędne jest m.in. pobieranie ich ze środowiska i przetworzenie, które zwykle oznacza zużycie (Pawłowski, Pawłowski, 2008). Działania te prowadzą do powstania ogromnych ilości odpadów. W aspekcie edukacyjnym właściwa gospodarka odpadami rozpoczyna się od wykształcenia społeczeństwa świadomych ekologicznie obywateli. Świadomość ta wyraża się w realizacji idei zrównoważonego rozwoju: respektowanie wartości jakości życia kosztem wartości komfortu życia i wprowadzenie mechanizmów promujących oszczędność surowców i energii poprzez zmniejszenie masy niewykorzystywanych odpadów (por. Papuziński, 2006).

Nie mniej ważne są ekologiczne kompetencje przedsiębiorstw i prywatnych inwestorów, zdających sobie sprawę z tego, że dbałość o środowisko powoduje wzrost wartości firmy w oczach społeczeństwa (Zimmewicz, 2005).

Dlatego należy prowadzić odpowiednie działania edukacyjne, których celem jest zmiana dotychczasowego postępowania mieszkańców w sferze konsumpcji i postępowania z odpadami.

### **Edukacja ekologiczna w krajach UE**

W związku z rozwojem gospodarczym i podnoszeniem się poziomu życia w wielu aglomeracjach miejskich Unii Europejskiej występuje problem dużej masy wytwarzanych odpadów. Obecnie masa odpadów przypadających na jednego mieszkańca UE wynosi 570 kg. Szacuje się, że do 2020 roku wzrośnie ona do 680 kg (Thematic Strategy, 2005). Priorytetem w hierarchii polityki odpadowej Unii Europejskiej jest ograniczenie masy wytwarzanych odpadów. Wiąże się to z wysoką świadomością ekologiczną obywateli, a ta uwarunkowana jest właściwą edukacją. W krajach UE oprócz tradycyjnej edukacji formalnej, integrującej różne dziedziny wiedzy w celu zrozumienia idei zrównoważonego rozwoju, realizuje się formy edukacji nieformalnej. Jej celem jest inicjowanie, wspieranie i prowadzenie efektywnych, ciekawych i atrakcyjnych akcji edukacyjnych, zachęcających społeczeństwo do ograniczenia masy wytwarzanych odpadów oraz do ich selektywnej zbiórki. Akcje te służą również rozpowszechnieniu poparcia społecznego dla budowy nowych systemów gospodarki odpadami komunalnymi (sprzeciw społeczeństwa budzą głównie spalarnie odpadów).

W edukacji pozaszkolnej wykorzystuje się wszelkie dostępne formy i metody, aby dotrzeć do różnych grup wiekowych, społecznych i zawodowych, wywołując trwałe zmiany zachowań (Sobczyk, 2003; Pawul, Kuczyńska, 2007; Pawul, 2007). W przypadku edukacji nieformalnej najlepsze efekty uzyskiwane są podczas kompleksowych szkoleń edu-

kacyjnych. Programy szkoleń opierają się na takich formach edukacji, jak konferencje, seminaria, kampanie outdoor, imprezy plenerowe. Głównym kanałem przekazu informacji są media, w tym Internet, odgrywający ogromną rolę w dobie społeczeństwa informacyjnego (Kuzior, 2007).

Wszelkie formy edukacyjne praktykowane w krajach Unii inspirowały działalność na rzecz zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, w tym także kreowanie nowych trendów rozwoju społeczno-ekonomicznego, w zgodzie z zasadami odpowiedzialności społecznej. Mają na celu kształtowanie kultury społeczeństwa i rozwijanie poczucia odpowiedzialności za działania podejmowane w środowisku.

Poniżej przedstawiono szerokie spektrum działań edukacyjnych prowadzonych obecnie i w przeszłości w wybranych krajach Unii.

### Edukacja ekologiczna w Niemczech

Niemcy są jednym z pierwszych krajów UE, w których podjęto się zadania prowadzenia kompleksowej edukacji ekologicznej. Po zjednoczeniu w 1990 r. kraj ten musiał uporać się z problemem znaczących różnic w poziomie świadomości ekologicznej pomiędzy mieszkańcami wschodniej i zachodniej jego części (Schleicher, 1995). Obecnie wysoka świadomość ekologiczna obywateli Niemiec oraz rozwój infrastruktury związanej z gospodarką odpadami skutkują bardzo wysokim poziomem recyklingu odpadów. Zgodnie z danymi zawartymi na stronie internetowej Federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Nuklearnego (<http://www.bmu.de>) ponad 60% odpadów komunalnych jest poddawanych recyklingowi. Natomiast recykling odpadów opakowaniowych sięga aż 80%. Jest to możliwe, bowiem segregacja odpadów w gospodarstwach domowych prowadzona jest powszechnie (fot. 1). Funkcjonuje także wiele centrów recyklingu, przyjmujących posegregowane odpady niebezpieczne, wielkogabarytowe, zielone itp.



Fot. 1. Norymberga – pojemniki na posegregowane odpady (fot. E. i M. Swarzyński)

W Niemczech zarówno rząd federalny, jak i rządy poszczególnych landów, przykładają dużą wagę do

edukacji ekologicznej. Rozporządzenia i wytyczne dotyczące szczegółowego sposobu prowadzenia edukacji ekologicznej wydawane są na poziomie landu. Edukacja w zakresie gospodarki odpadami prowadzona jest we wszystkich landach na dwóch płaszczyznach: formalnej (szkolnej) i nieformalnej (pozaszkolnej). Edukacja formalna prowadzona jest na wszystkich poziomach nauczania i – podobnie jak w wielu innych krajach – rozpoczyna się już w przedszkolu. Edukacja ekologiczna dzieci w wieku przedszkolnym polega m.in. na umożliwianiu dzieciom kontaktu z przyrodą oraz wskazaniu właściwych zachowań prowadzących do ograniczenia zanieczyszczenia środowiska. Edukacja ekologiczna kontynuowana jest w szkołach. Treści dotyczące ochrony środowiska przekazywane są uczniom na różnych przedmiotach. Zadaniem szkół jest przygotowanie dzieci i młodzieży do świadomego uczestnictwa w gospodarce odpadami w przyszłości oraz przygotowanie odpowiedzialnych i świadomych przedstawicieli władz, mających wpływ na kwestie środowiskowe (Eulefeld, 1995; Kuprel-Poźniak, 2005).

Treści poświęcone ochronie środowiska pojawiły się w niemieckich szkołach już w 1953 r., gdy podjęto decyzję o wprowadzeniu wiadomości z tego zakresu do wybranych przedmiotów. Większość poruszanych problemów ochrony środowiska dotyczyła zagadnień z zakresu biologii i geografii. W 1980 r. miała miejsce konferencja ministrów edukacji poszczególnych landów. Potwierdzili oni konieczność większego zaangażowania szkół w podnoszenie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży. Zwrócono uwagę, że edukacja ekologiczna powinna być bardziej kompleksowa oraz, że uczniowie powinni znać zależności łączące problemy społeczne, ochrony środowiska i ekonomii (Schleicher, 1995). W edukacji formalnej dużą rolę odgrywało – i odgrywa – wsparcie federalnego Ministra Edukacji i Badań. Edukacja formalna w zakresie gospodarki odpadami prowadzona jest także przez szkoły wyższe i instytuty badawcze.

W edukacji nieformalnej ogromną rolę odgrywa Internet. W Niemczech źródłem informacji z zakresu ochrony środowiska, w tym gospodarki odpadami, są strony internetowe wspomnianego już Federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Nuklearnego. Informacje na ten temat znaleźć można również na stronach internetowych Federalnej Agencji Środowiska (<http://www.umweltbundesamt.de>). Jednym z głównych celów statutowych tej organizacji jest informowanie społeczeństwa o zagrożeniach wynikających z nieprawidłowego korzystania ze środowiska, w tym nieprawidłowej gospodarki odpadami, o możliwych rozwiązaniach zaistniałych problemów, a także promocja działań prośrodowiskowych.

Ważna jest także, poświęcona zrównoważonemu rozwojowi, strona internetowa <http://www.fona.de>. Jest to platforma umożliwiająca kontakt i wymianę

informacji, na której znaleźć można sprawozdania z prowadzonych badań oraz bieżących wydarzeń, np. warsztatów, czy forum dla zrównoważonego rozwoju. Strona ta działa w ramach programu prowadzonego przez Federalne Ministerstwo Edukacji i Badań – „Badania dla zrównoważonego rozwoju”. Edukacja pozaszkolna prowadzona jest także przez ośrodki edukacji dorosłych, kościoły i związki zawodowe. W Niemczech działają centra środowiskowe, zajmując się m.in. edukacją w zakresie gospodarki odpadami. Wśród nich są zarówno małe centra założone i prowadzone przez wolontariuszy, jak i duże ośrodki edukacyjne zatrudniające kilkudziesięciu stałych pracowników. Przykładem centrów środowiskowych są ekoszkoly. Mogą być one prowadzone przez władze samorządowe lub pozarządowe organizacje ekologiczne przy wsparciu finansowym samorządów. Ośrodki takie prowadzą zajęcia dla uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych, organizują obozy dla dzieci i młodzieży, prowadzą szkolenia dla nauczycieli, studentów, urzędników. W edukacji ekologicznej znaczącą rolę odgrywają także stowarzyszenia i media. Obecnie w Niemczech działa ponad 100 stowarzyszeń, których celem jest m.in. podnoszenie świadomości ekologicznej obywateli.

### Edukacja ekologiczna w Finlandii

Ciekawym przykładem edukacji w zakresie gospodarki odpadami w Finlandii jest działalność podjęta w Lahti w latach 2004-2008 w ramach projektu Vanamo (<http://www4.lahti.fi/vanamohanke>). W projekcie brało udział sześć gmin regionu Lahti (Asikkala, Hartola, Heinola, Lahti, Nastola, Padasjoki) oraz przedsiębiorstwa publiczne należące w części do miasta Lahti. Projekt został częściowo sfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, pozostałe koszty pokryli partnerzy projektu. Jego celem było wspieranie działalności na rzecz zrównoważonego rozwoju, a także podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców i zaangażowanie ich w działalność związaną z ochroną środowiska, w tym w prawidłową gospodarkę odpadami komunalnymi. W ramach projektu powstało Centrum dla Zrównoważonego Rozwoju Regionu Lahti. Grupami docelowymi były gminy w regionie Lahti, przedszkola, szkoły, placówki edukacyjne, organizacje pozarządowe, przedstawiciele władz, obywatele, prywatne przedsiębiorstwa jak również centra przedsiębiorczości.

Propagowanie zrównoważonego rozwoju zaprogramowano na trzech płaszczyznach:

- partnerstwo dla ekorozwoju, współpraca i wspieranie prywatnych firm, zapewnienie know-how z zakresu technologii prośrodowiskowych;
- informowanie i edukacja ekologiczna społeczeństwa, włączanie społeczeństwa m.in. w

gospodarkę odpadami komunalnymi (powołanie Centrum Informacji Środowiskowej);

- rozwój zarządzania środowiskiem.

Celem partnerstwa dla ekorozwoju było rozwijanie i wspieranie współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami, urzędami, organizacjami pozarządowymi i indywidualnymi obywatelami oraz wzmocnienie klastra środowiskowego. W ramach partnerstwa powstała sieć przedsiębiorstw, urzędów i obywateli regionu Lahti, promujących zrównoważony rozwój w codziennym życiu i biznesie. Została stworzona platforma, umożliwiająca komunikację pomiędzy różnymi podmiotami zaangażowanymi w różnym stopniu w ochronę środowiska, w tym w gospodarkę odpadami, a także doradztwo i edukację. Partnerstwo wspierało również wprowadzanie technologii prośrodowiskowych w prywatnych przedsiębiorstwach w regionie Lahti. Zorganizowano także seminaria i konkursy, spełniające rolę zachęty do podjęcia działań ekologicznych.

Centrum Informacji Środowiskowej zajmowało się informowaniem i edukacją ekologiczną w regionie. Zapewniało doradztwo w kwestiach związanych z ochroną środowiska, w tym w zakresie gospodarki odpadami. Zainteresowani mogli uzyskać informacje osobiście lub telefonicznie. Różnorodne bieżące informacje zamieszczane były również w wydawanych broszurach. Organizowano wystawy, spotkania z ekspertami, wykłady tematyczne, kursy, warsztaty dla dzieci i wycieczki edukacyjne. W ramach Centrum powstał ośrodek, w którym można było zapoznać się z prawidłową gospodarką odpadami prowadzoną w prywatnych mieszkaniach i posesjach. Często utrudnieniem w prowadzeniu segregacji odpadów komunalnych u źródła okazał się brak wystarczającej ilości miejsca w mieszkaniu na ustawienie pojemników. W pokazowym mieszkaniu zaprezentowano rodzaje powstających odpadów oraz rozwiązania dotyczące funkcjonalnego usytuowania pojemników na odpady (fot. 2). W ramach projektu działała także szkoła „Ekoteko” prowadząca edukację ekologiczną dzieci.



Fot. 2. Przykład usytuowania pojemników na odpady w kuchni (fot. R. Pomykała)

Zarządzanie środowiskiem jest kolejną dziedziną, jaką wspierał projekt Vanamo. Pracownicy urzędów miast i gmin mogli korzystać z wytycznych i doradztwa, również w dziedzinie prośrodowisko-



wych rozwiązań technologicznych. Wprowadzenie zarządzania środowiskiem prowadzi m.in. do wzrostu efektywności wykorzystania surowców i energii. Promowana jest także produkcja energii ze źródeł odnawialnych.

Dzięki projektowi Vanamo mieszkańcy regionu włączyli się w proces zagospodarowania odpadów. W przypadku wystąpienia lokalnych problemów dotyczących odpadów i ochrony środowiska obywatele zgłaszają je swojemu wcześniej wyznaczonemu przedstawicielowi, który przekazuje informacje do odpowiedniego urzędu. Opinie mieszkańców brane są pod uwagę w procesie podejmowania decyzji i planowania.

Obecnie edukacja w zakresie gospodarki odpadami zajmuje się działający w rejonie Lahti Zakład Unieszkodliwiania Odpadów (PÄIJÄT-HÄME Waste Disposal – PHJ). Zakład prowadzi działalność na terenie 13 miejscowości. W jego skład wchodzi małe lokalne punkty recyklingu – ekopunkty, w których zbierane są surowce wtórne oraz baterie. Do większych lokalnych punktów zbiórki odpadów mieszkańcy przywożą pozostałe odpady niebezpieczne (fot. 3), odpady wielkogabarytowe, odpady zielone (np. gałęzie). Centrum Odpadów Kujala (Kujala Waste Center) oferuje składowisko odpadów, kompostownię, magazyny czasowego przechowywania surowców wtórnych i odpadów przeznaczonych do spalania w pobliskiej spalarni.



Fot. 3. Zużyty sprzęt elektryczny zebrany w punkcie zbiórki odpadów na terenie Kujala Waste Center (fot. R. Pomykała)

Jak już wspomniano, PHJ prowadzi również działalność informacyjno-edukacyjną. Materiały dotyczące gospodarki odpadami umieszczane są stronie internetowej Zakładu (<http://www.phj.fi>) oraz są dostępne przez całą dobę pod bezpłatnym numerem telefonu. Wśród mieszkańców rozprowadzane są broszury z informacjami dotyczącymi zasad selektywnej zbiórki i gospodarki odpadami w regionie. Ciekawym pomysłem jest przekazywanie mieszkańcom ściennych kalendarzy, służących jednocześnie jako poradniki gospodarki odpadami. Ponadto do Centrum Odpadów Kujala dla dzieci i młodzieży szkolnej organizowane są wycieczki, podczas których mogą one zapoznać się z zasadami prawidłowej gospodarki odpadami oraz zagrożeniami wynikającymi z jej zaniechania.

## Edukacja w Belgii

We wszystkich belgijskich gminach odpady są selekcyjonowane. System selekcji i zbiórki surowców wtórnych jest wzorowy. Na terenie gmin, zarówno w miasteczkach, jak i w dużych miejscowościach, odpady z opakowań metalowych, plastikowych czy też papierowych odbierane są od mieszkańców w kolejnych dniach roboczych tygodnia. Służby porządkowe wywożą zgromadzone odpady do zakładów przetwórstwa i utylizacji. W ramach akcji utylizacji zbędnych przedmiotów ustawione są również kontenery na odzież, z której korzystają ludzie mniej zamożni.

W gminach funkcjonuje system oznakowania worków odpowiednim kolorem i podpisem – jedynie tak oznaczone worki odbierane są przez służby oczyszczania. Warto dodać, że w sklepach worki te nie są tanie, a więc gospodaruje się nimi oszczędnie, minimalizując masę odpadów. Kolorowe kontenery na szkło, metal, plastik widoczne są w wielu miejscach.

W związku z kłopotami mieszkańców z rozróżnieniem tworzyw sztucznych (PE, PP, PET, PCV) wprowadzono nowy system zbiórki tych odpadów: raz w miesiącu do każdego gospodarstwa domowego w gminie przyjeżdżają służby oczyszczania i odbierają zgromadzone odpady polimerowe. Odpowiednio przeszkoleni pracownicy prowadzą selekcję odpadów, natomiast mieszkańcy oszczędzają czas.

Ponadto w każdej belgijskiej gminie funkcjonuje stacja recyklingu (*recyclepark*) – swoiste składowisko, na którym odpady są niemal niewidoczne: nie ma porzuconych przedmiotów, brak odorów czy też żerującego ptactwa. Przykładem może być sprawnie funkcjonująca stacja w gminie Zandhoven (okręg Antwerpia). Jest ona czynna przez pięć dni w tygodniu, przyjmuje od mieszkańców odpady do powtórnego wykorzystania lub do przetwórstwa. Zainteresowani czynią to na własny koszt, pokonując nieraz kilkunastokilometrowe odległości. Poświęcają czas nie tylko na dojazd, ale też na oczekiwanie w długich kolejkach: w soboty na wjazd na teren stacji trzeba czekać nawet dwie godziny.

W stacji recyklingu wyznaczone są rewiry z pojemnikami i kontenerami na odpowiednie odpady. Jest miejsce na odpady drewniane, obcięte gałęzie drzew, na gruz i na kompost. Nieopodal znajdują się kontenery na odpady niebezpieczne, zawierające azbest. Selektywnie gromadzi się butelkowe białe i kolorowe szkło, baterie, świetlówki, żarówki (fot. 4) i korki od butelek. Nieco dalej usytuowano pojemnik na olej z frytkownic, kontener na olej silnikowy i pojemnik na szkło niebezpieczne: stłuczone lustra, szyby.

Z boku znajduje się miejsce na wielkogabarytowe odpady: lodówki, pralki, telewizory, odkurzacze, meble, urządzenia wyposażenia wnętrz i ubrania. Przedmioty te przekazuje się ludziom ubogim,

potrzebującym pomocy socjalnej. Usterki w gromadzonym sprzęcie gospodarstwa domowego usuwają zakłady kooperujące ze stacją recyklingu, pobierając jedynie 10% wartości naprawionego artykułu (Sobczyk, 2000).



Fot. 4. Pojemniki na świetłówki (fot. W. Sobczyk)

Ogromne zaangażowanie mieszkańców gminy w program segregacji odpadów spowodowało, że omawiana stacja recyklingu stała się zbyt mała, aby prawidłowo funkcjonować. Podjęto decyzję o powiększeniu parku recyklingu odpadów o nową kwaterę, prace już się rozpoczęły.

W jaki sposób można osiągnąć taki sukces? Jednym z ważniejszych warunków planowania gospodarki odpadami w gminie jest wysoka świadomość społeczeństwa. Tak właśnie dzieje się w Belgii, gdzie lokalna społeczność bierze aktywny udział w realizacji strategii zagospodarowania odpadów. Od dawna prowadzone są akcje edukacyjne zmieniające złe przyzwyczajenia mieszkańców w sferze konsumpcji i postępowania z odpadami. Bardzo skutecznie oddziałują lokalne media, prasa i reklama. Dodatkową zachętą jest to, że segregując odpady, wykazuje się nie tylko dbałość o środowisko, lecz także można zdobyć cenne nagrody (fot. 5).



Fot. 5. Akcja reklamowa zbiórki odpadów niebezpiecznych – loteria z nagrodami (fot. W. Sobczyk)

### Edukacja ekologiczna w Wielkiej Brytanii

W Wielkiej Brytanii selektywna zbiórka odpadów z gospodarstw domowych jest prowadzona powszechnie. Działa tam wiele centrów recyklingu, do których mieszkańcy mogą przynosić surowce wtórne, odpady zielone, odpady wielkogabarytowe, jak również odpady budowlane i pochodzące z

remontów. Jednak w przypadku tych ostatnich istnieją ograniczenia co do przyjmowanej ich masy. Sukces selektywnej zbiórki wynika z ciągłego procesu edukacji ekologicznej. Podjęto tam szereg zarówno ogólnokrajowych, jak i lokalnych, akcji edukacyjnych, mających na celu promocję zasad prawidłowej gospodarki odpadami.

Program WRAP (Waste & Resources Action Program) obejmuje swoim zasięgiem całą Wielką Brytanię. Jego celem jest promocja minimalizacji wytwarzania odpadów, rozpowszechnienie recyklingu odpadów oraz rozwój rynku produktów wytworzonych z odpadów. Program skierowany jest do indywidualnych mieszkańców oraz przedsiębiorstw. W jego ramach powstała platforma internetowa <http://www.wrap.org.uk>. Każdy z obywateli może znaleźć tam informacje nie tylko na temat zasad selektywnej zbiórki, ale także o celu segregacji odpadów oraz o sposobie przetwórstwa surowców wtórnych. Na platformie umieszczono pomysły kreatywnego wykorzystania odpadów w gospodarstwach domowych, np. butelek PET w ogrodach do przykrywania kielkujących roślin. Promowane jest zagospodarowanie bioodpadów w przydomowych kompostownikach. Ważnym tematem jest poznanie żywności, co niestety jest dużym problemem w społeczeństwach wysokorozwiniętych. Jak wspomniano, działalność edukacyjna jest skierowana również do przedsiębiorców. W ramach programu WRAP promowane jest efektywne wykorzystanie surowców, tak aby ograniczyć masę powstających odpadów.

Akcje edukacyjne prowadzone są także wśród lokalnych społeczności. Przykładem może być działalność prowadzona w hrabstwie Norfolk. Podnoszenie świadomości obywateli w zakresie gospodarki odpadami określono jako jeden z celów kluczowych w opracowanej dla tego hrabstwa strategii gospodarki odpadami komunalnymi. Zwrócono uwagę na to, że ograniczanie masy wytwarzanych odpadów oraz ich powtórne wykorzystanie i kompostowanie powinno być naturalnym odruchem każdego mieszkańca. Władze miasta wspierają krajowe i regionalne kampanie podnoszące świadomość ekologiczną, jak również prowadzą własne lokalne akcje. Przykładem może być kampania przeciwko stosowaniu pieluszek jednorazowych (Joint Municipal, 2006).

Problemem w omawianym hrabstwie jest niewystarczający poziom selektywnej zbiórki odpadów z sektora małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) oraz niewystarczający stopień recyklingu tych odpadów. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest nie tylko niewystarczająca świadomość ekologiczna wytwórców, ale także brak tanich rozwiązań dotyczących selektywnej zbiórki odpadów. W celu zmiany sytuacji powstał Projekt Wspomagający Recykling Odpadów w Norfolk – NORWRAP. Wykorzystano w nim doświadczenie płynące z analogicznego projektu BasRap w rejonie Basildon.

Jego celem było stworzenie efektywnego ekonomicznie systemu selektywnej zbiórki i recyklingu odpadów z sektora MŚP.

Jedną z dziedzin projektu była działalność informacyjna i edukacyjna w zakresie gospodarki odpadami. Wydawane były broszury informacyjne na temat stworzonego systemu selektywnej zbiórki. Prowadzone były także kampanie zachęcające do udziału w projekcie, w które zaangażowane były lokalne media, w tym prasa branżowa. O korzyściach płynących z przystąpienia do projektu informowane były również organizacje skupiające MŚP. Formą zachęty do uczestniczenia w selektywnej zbiórce są wydawane certyfikaty, mówiące o wprowadzeniu w firmie strategii minimalizacji odpadów. Projekt ten został finalistą konkursu National Recycling Awards w 2005 r. (Key Elements, 2006).

Innym, również nagrodzonym projektem, jest internetowa baza danych firm zajmujących się recyklingiem odpadów (Norfolk Reprocessors Database). Znajdujące się w niej informacje zostały skategoryzowane ze względu na typ odpadu (papier, szkło itp.) oraz położenie geograficzne przedsiębiorstw. Rozszerzeniem tego pomysłu jest działalność prowadzona przez hrabstwo Norfolk we współpracy z kilkoma innymi hrabstwami wschodniej Anglii, pod nazwą Eastex. Jej celem jest ułatwienie wymiany nadwyżek surowcowych pomiędzy przedsiębiorstwami działającymi w tym regionie, a tym samym ograniczenie wytwarzania odpadów i osiągnięcie oszczędności.

### **Edukacja ekologiczna w Polsce**

Edukacja ekologiczna w Polsce prowadzona jest zarówno w formie edukacji szkolnej (edukacja formalna), jak i pozaszkolnej (edukacja nieformalna). Rozpoczyna się już w przedszkolach i obejmuje dzieci i młodzież wszystkich poziomów nauczania, a także osoby dorosłe. Do 2008 r. edukacja ekologiczna w szkołach realizowana była w postaci międzyprzedmiotowych ścieżek dydaktycznych: wiadomości z zakresu ochrony środowiska (w tym gospodarki odpadami) przekazywane były uczniom na lekcjach różnych przedmiotów (np. chemii, fizyki, biologii, geografii, techniki), przy czym program dostosowany był do specyfiki przedmiotu. W 2009 r. weszło w życie nowe rozporządzenie Ministerstwa Edukacji dotyczące realizacji treści związanych z edukacją ekologiczną (Rozporządzenie, 2009). Nowa podstawa programowa zastąpiła dotychczasowe standardy wymagań. Nie przewidziano ścieżek edukacyjnych, natomiast treści z edukacji ekologicznej znalazły się w podstawach programowych przedmiotów szkoły podstawowej, gimnazjum i szkół ponadgimnazjalnych w zakresie podstawowym i w zakresie rozszerzonym. Dla przykładu: podstawa programowa biologii obejmuje zagadnienia z dawnych ścieżek, takich jak edu-

kacja ekologiczna. Aktualne treści programowe obejmują m.in.: elementy ekologii i ochrony środowiska (czynniki kształtujące różnorodność biologiczną i sprzyjające jej utrzymaniu), sposoby ochrony różnorodności biologicznej, ekonomiczne i społeczne aspekty związków między człowiekiem i jego działalnością a środowiskiem, wartość środowiska oraz korzyści i straty związane z jego eksploatacją, zasoby odnawialne i nieodnawialne.

Jedną z pierwszych instytucji prowadzących szkolenia z edukacji ekologicznej i ochrony środowiska dla nauczycieli był założony w 1991 r. Ośrodek Edukacyjno-Dydaktyczny Ojcowskiego Parku Narodowego. Program warsztatów nauczycielskich „Praktyczne formy edukacji środowiskowej” został opracowany wspólnie z dwoma brytyjskimi ośrodkami edukacyjnymi: Blancathra i Losehill Hall. Podczas trzydniowych warsztatów nauczyciele zapoznają się z różnymi technikami edukacyjnymi, szczególnie z możliwościami edukacji w terenie. Zakres merytoryczny szkolenia jest każdorazowo dostosowywany do potrzeb konkretnej grupy szkoleniowej. Dotychczas w warsztatach wzięło udział ponad 1000 nauczycieli z całej Polski. Po zakończeniu kursu istnieje możliwość uzyskania licencji „Lektora zajęć środowiskowych”, uprawniającej do samodzielnego prowadzenia zajęć z dziećmi i młodzieżą na ścieżkach dydaktycznych OPN i na terenie Parku Zamkowego. Szkolenia nauczycieli z zakresu ekologii i metod edukacji ekologicznej są bardzo ważne ze względu na „efekt mnożnika” przekazywanej uczniom wiedzy. Oprócz warsztatów dla nauczycieli, Ośrodek prowadzi zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży. Ze szczegółami wszystkich działań edukacyjnych można zapoznać się w Internecie (<http://www.opn.pan.krakow.pl>).

Zdobyta w szkole wiedza z zakresu ochrony środowiska jest pogłębianą i utrwalaną poprzez różnorodne, uzupełniające się formy edukacji pozaszkolnej. Dotychczas przeprowadzono wiele akcji edukacyjnych, zarówno o zasięgu lokalnym, regionalnym, jak i ogólnokrajowym. Przygotowanie skutecznych programów edukacyjnych jest sprawą trudną i wymaga współpracy specjalistów z zakresu gospodarki odpadami, psychologii, socjologii, pedagogiki (Sobczyk, 2003). W edukację pozaszkolną zaangażowane są urzędy różnych szczebli administracji państwowej i samorządowej, pozarządowe organizacje ekologiczne, regionalne ośrodki edukacji ekologicznej (Burger, 2005), parki narodowe i krajobrazowe, a także media.

Przykładem kompleksowego programu edukacyjnego mogą być rozwiązania przyjęte w gminie Lisia Góra (okolice Tarnowa). Funkcjonują tam różne rodzaje kampanii tematycznych, wśród których można wyróżnić kampanię „fali nośnej”. Jest ona oferowana szerokiej opinii publicznej i dotyczy problemu środowiska jako całości, nie zaś jednego aspektu. Kampanie tematyczne służą przekazywaniu wiedzy o problemach środowiskowych lub



zachęcają do świadomych, proekologicznych zachowań, np. rozpowszechniają akcje selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych pochodzących z gospodarstw domowych.

Kampanie są kierowane do poszczególnych grup wiekowych i społecznych: do dzieci, dorosłych, decydentów, polityków, do kadry technicznej, władz samorządowych i do wszystkich, którzy biorą udział w realizacji programu gospodarki odpadami. Tematy szkoleń są dobrane do ww. grup przy uwzględnieniu ich specyfiki (tab. 1).

Tabela 1. Przykładowe tematy szkoleń (Urząd Gminy..., 2006)

Temat	Grupa
Ochrona środowiska naturalnego	dzieci i dorośli
Wspólna odpowiedzialność za stan środowiska	dzieci i dorośli
Trucizny w śmieciach domowych	dzieci i dorośli
Nadmierne opakowania	dzieci, dorośli i producenci
Zapobieganie powstawaniu odpadów	dzieci i dorośli
Recykling	dorośli i dzieci
Czysta produkcja – eliminowanie toksycznych odpadów, technologii i produktów	dorośli
Idea czystego regionu	dzieci i dorośli
Kompostowanie odpadów w przydomowym ogródku	dzieci i dorośli
Problematyka dzikich składowisk	dzieci i dorośli
Konieczność zachowania surowców i paliw naturalnych	dzieci i dorośli

Szkoleniami są objęci wszyscy pracownicy organów odpowiedzialnych za opracowanie lokalnych regulacji prawnych, dotyczących gospodarki odpadami niebezpiecznymi (Wojewódzki Plan..., 2005; Urząd Gminy..., 2006).

Gmina Lisia Góra jest także partnerem projektu „Młodzi i odpowiedzialni – uczymy się rozmawiać i działać na rzecz środowiska”. Jest to projekt edukacyjny poświęcony m.in. gospodarce odpadami dla zrównoważonego rozwoju, skierowany do uczniów i nauczycieli szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych. W ramach projektu przewidziano organizację akcji promocyjnych, warsztatów, ekologicznych debat oksfordzkich oraz tworzenie lokalnych klubów ekologa (LEK). Kluby te mają za zadanie prowadzenie akcji informacyjno-promocyjnych w swoich środowiskach.

Innym przykładem właściwie realizowanej formy zabawy i rozrywki w edukacji ekologicznej jest organizowany co roku w Krakowie Festiwal Recyklingu. Jest to impreza plenerowa poświęcona promocji zbiórki surowców wtórnych. Każdy, kto przyłączy się do zbiórki, przynosząc butelki PET, opakowania szklane, makulaturę lub baterie, może otrzymać w zamian sadzonki drzew lub kwiatów. Podczas Festiwalu zbierane są również odpady elektroniczne. Zbiórce surowców wtórnych towa-

rzyszą koncerty muzyczne w plenerze oraz pokazy laserowe i sztucznych ogni. Można również podziwiać zbudowane z odpadów makiety słynnych obiektów. Z puszek aluminiowych powstała np. makieta Barbakanu (fot. 6) i żaglowca „Santa Maria” Krzysztofa Kolumba, a ze szkła opakowaniowego makieta Sukiennic i Bramy Floriańskiej. Z butelek szklanych i kapsli zbudowano również smoka wawelskiego oraz kilkadziesiąt miniatur innych znanych budowli. Festiwal jest skierowany do wszystkich grup wiekowych, często uczestniczą w nim całe rodziny. Jako impreza cykliczna systematycznie kształtuje i umacnia zachowania proekologiczne mieszkańców Krakowa (Pawul, Kuczyńska, 2007).



Fot. 6. Makieta Barbakanu zbudowana z puszek aluminiowych (fot. P. Mazur, własność UM Kraków)

Kolejną pozytywną inicjatywą jest realizowana przez Ministerstwo Środowiska ogólnopolska kampania edukacyjno-informacyjna „Zapobieganie powstawaniu odpadów i właściwe postępowanie z odpadami”, skierowana głównie do kobiet w wieku 20-54 lat, mieszkających w małych miejscowościach (do 50 tys. mieszkańców) oraz dzieci w wieku od 7 do 16 lat. Wśród celów szczegółowych kampanii znalazły się: podniesienie poziomu wiedzy na temat zapobiegania powstawaniu odpadów i właściwego postępowania z odpadami, zwiększenie świadomości zagrożeń, jakie towarzyszą spalaniu odpadów w paleniskach domowych, zmiana zachowań odbiorców kampanii (segregacja odpadów, niepalenie odpadów w domach, zapobieganie powstawaniu odpadów, niewyrzucanie odpadów na dzikie wysypiska).

W ramach tego projektu w telewizji ogólnopolskiej pojawiły się spoty edukacyjne pod hasłem „Nie zaśmiecaj swojego sumienia”, w których sympatyczny ksiądz uświadamia parafianom, że niewłaściwe postępowanie z odpadami to „grzech ekologiczny”. Podczas trwania kampanii na antenie telewizyjnej pojawiały się również informacje w telewizji śniadaniowej, wywiady z ekspertami, minifiletowy itp. Spotem telewizyjnym towarzyszyły spoty emitowane w radiu, a także informacje w prasie – zarówno dziennikach, jak i prasie opinio-twórczej czy kobiecej. Ponadto spoty edukacyjne, reklamy i informacje na temat kampanii oraz spo-



sobu postępowania z odpadami, zostały umieszczone na portalach internetowych.

Powyższym działaniom towarzyszyły happeningi oraz akcje edukacyjne podczas imprez masowych (dożynek, festynów, odpustów). W ramach kampanii zostały przewidziane także konkursy, zarówno dla dorosłych, jak i dzieci, np. na wykonanie rzeźby lub maskotki z surowców wtórnych do produkcji krótkiego filmu lub komiksu edukacyjnego. Ciekawym pomysłem jest zorganizowanie konkursu dla dziennikarzy zajmujących się tematyką ochrony środowiska. Warunkiem uczestnictwa w konkursie jest opublikowanie w trakcie trwania konkursu określonej liczby materiałów promujących prawidłową gospodarkę odpadami.

Wśród innych ciekawych rozwiązań warto wskazać na organizowane latem w wielu miejscowościach w Polsce „spływy na byle czym”. Ich uczestnicy budują z odpadów tratwy, na których pokonują wyznaczoną trasę. Wszystkie pojazdy biorą udział w konkursie na najciekawszy pojazd lub łódź. Wśród najbardziej znanych takich spływów wyróżnić należy organizowane co roku w ostatnią niedzielę lipca w Augustowie Mistrzostwa Polski w Pływaniu na Byle Czym („Co ma pływać nie utonie”). Natomiast zimą organizowane są „zjazdy na byle czym”. Imprezy te cieszą się bardzo dużą popularnością. Są doskonałym przykładem nauki poprzez zabawę (Pawul, Kuczyńska, 2007).

## Podsumowanie

Degradacja środowiska naturalnego, nierówności społeczne i bezrobocie – to ważne problemy współczesnego świata. Koncepcja zrównoważonego rozwoju wskazuje kierunki ich rozwiązywania, wśród których istotną rolę odgrywają działania praktyczne. W tej pracy odniesiono się do jednego z najważniejszych problemów środowiskowych, jakim jest gospodarka odpadami. Techniczne kryteria rozwoju zrównoważonego zakładają m.in. pełny recykling odpadów i energooszczędność (Pawłowski L., 2006). W tym kontekście priorytetem jest ograniczenie masy wytwarzanych odpadów. Prawidłowa gospodarka odpadami wymaga również takich działań, jak przetwórstwo, wykorzystanie i unieszkodliwianie odpadów.

Edukacja w zakresie tych problemów jest prowadzona w wielu krajach europejskich, jednak wciąż obserwuje się zbyt mały udział wielu społeczeństw w rozwiązywaniu problemów lokalnych. Problem ten dotyczy wszystkich społeczności krajów, choć w różnym stopniu (Sandner, 2007). Aspekt ten omawia Jaśkiewicz (2008), twierdząc, że należy podejmować większe wysiłki dla rozwinięcia systemu edukacji i podnoszenia wiedzy i świadomości społecznej w zakresie zrównoważonego rozwoju, a nie tylko ochrony środowiska. Podkreśla się duże znaczenie wykonywania nawet drobnych czynności, takich jak: segregowanie śmieci, racjonalna

konsumpcja, oszczędzanie wody i energii (Kuzior, 2007).

Świadomość zagrożeń to najmocniejsze uwarunkowanie przejścia od postaw werbalnych do zachowań, do przyjęcia czynnej postawy proekologicznej: od odczuwania wartości ekologicznych do ich realizacji (Papuziński, 2006).

Tymczasem akceptacja społeczna dla budowy obiektów i tworzenia nowych systemów gospodarki odpadami komunalnymi jest jednak ciągle niewielka. Należy więc podjąć działania w celu zintensyfikowania edukacji prowadzonej w tym zakresie, z wykorzystaniem wszystkich dostępnych metod i środków.

W artykule przedstawiono przykłady edukacji dla ekorozwoju w różnych krajach Unii Europejskiej. Są to programy o zasięgu regionalnym lub krajowym, różniące się znacząco formami i metodami oraz wyborem grup docelowych. Nadal niestety zauważalny jest brak jest kompleksowych programów edukacyjnych o zasięgu międzynarodowym, które pozwoliłyby na wymianę doświadczeń i na wdrożenie najlepszych rozwiązań praktycznych.

Koncepcja zrównoważonego rozwoju kreuje dobre projekty jutra, odnoszącego się do długofalowych konsekwencji podejmowanych działań (Pawłowski A., 2006). Właściwa gospodarka odpadami jest tu jedną z kluczowych grup problematycznych.

Publikacja zrealizowana w ramach pracy statutowej nr 11.11.100.280.

## Literatura

1. BIAŁEK E., 2007, Edukacja dla zrównoważonego rozwoju, w: *Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development*, vol. 2 no 1, s. 67-73.
2. BRUNDTLAND G.H. (red.), *Our Common Future*, Oxford, New York 1987.
3. BURGER T., *Świadomość ekologiczna społeczeństwa polskiego*, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, Warszawa 2005.
4. DOŁĘGA J.M., 2007, Systemy wartości w zrównoważonym rozwoju, w: *Problemy Ekorozwoju*, vol. 2 no 2, s. 41-49.
5. DURBIN P.T., 2008, Is there a best ethic of sustainable development?, w: *Problemy Ekorozwoju Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development*, vol. 3 no 2, s. 5-14.
6. EULEFELD G., 1995, Environmental education in the Federal Republic of Germany, in: *History of European Ideas*, vol. 21 no 1, s. 17-29.
7. JAŚKIEWICZ J., 2008, Dylematy zrównoważonego rozwoju w Polsce, w: *Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development*, vol. 3 no 1, s. 33-38.

8. *Joint municipal waste management strategy for Norfolk*, Norfolk 2006.
9. *Key elements for optimal integrated USW management – international experiences*, IUWMM CP2 Handbook, Bolonia 2006.
10. KUPREL-POŹNIAK B. (red.), *Standardy działania ośrodków edukacji ekologicznej – modelowa koncepcja*, Stowarzyszenie na rzecz Ekorożoju Agro-Group, Białystok 2005.
11. KUZIOR A., 2007, Internet jako narzędzie budowania świadomości dla zrównoważonego rozwoju, w: *Problemy Ekorożoju, Problemy Ekorożoju/Problems of Sustainable Development*, vol. 2 no 2, s. 95-100.
12. PAPUZIŃSKI A. , 2006, Filozoficzne aspekty zrównoważonego rozwoju – wprowadzenie, w: *Problemy Ekorożoju Problemy Ekorożoju/Problems of Sustainable Development*, vol. 1 no 2, s. 25-32.
13. PAWŁOWSKI A., 2006, Wielowymiarowość rozwoju zrównoważonego, w: *Problemy Ekorożoju Problemy Ekorożoju/Problems of Sustainable Development*, vol. 1 no 1, s. 23-32.
14. PAWŁOWSKI A., PAWŁOWSKI L., 2008, Zrównoważony rozwój we współczesnej cywilizacji. Cz. 1. Środowisko a zrównoważony rozwój, w: *Problemy Ekorożoju/Problems of Sustainable Development*, vol. 3 no 1, s. 53-65.
15. PAWŁOWSKI L., 2007, Zrównoważony rozwój we współczesnej cywilizacji, w: *Zeszyty Naukowe Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska*, nr 8.
16. PAWUL M., 2007, Przegląd form edukacji w zakresie gospodarki odpadami w Polsce, w: *Materiały Seminarium: Zarządzanie gospodarką odpadami w świetle aktualizacji Planów Gospodarki Odpadami*, Kraków, s. 179-187.
17. PAWUL M., KUCZYŃSKA I., 2007, The rules and forms of out-school ecological education preparing society for execution of correct waste management, w: *Materiały Konferencji: Ochrona i Inżynieria Środowiska – Zrównoważony Rozwój*, Kraków, s. 227-234.
18. *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 marca 2009 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych* (Dz. U. Nr 54 poz. 442).
19. SANDNER J., 2007, Idea zrównoważonego rozwoju w holistycznej edukacji przyrodniczej, w: *Problemy Ekorożoju Problemy Ekorożoju/Problems of Sustainable Development*, vol. 2 no 2, s. 101-105.
20. SANDNER J., 2008, Wybrane aspekty procesów środowiskowych holistycznej edukacji przyrodniczej w świetle idei zrównoważonego rozwoju, w: *Problemy Ekorożoju Problemy Ekorożoju/Problems of Sustainable Development*, vol. 3 no 2, s. 69-80.
21. SCHLEIBER K., 1995, Trends and current state of environmental education in Germany, in: *Reflections on Educational Achievement*, s. 230-255.
22. SKOWROŃSKI A., 2006, Zrównoważony rozwój perspektywą dalszego postępu cywilizacyjnego, w: *Problemy Ekorożoju Problemy Ekorożoju/Problems of Sustainable Development*, vol. 1 no 2, s. 47-57.
23. SOBCZYK W., 2000, Organizacja i funkcjonowanie selektywnej zbiórki surowców wtórnych w Belgii, w: *Aura*, no 1, s. 23-24.
24. SOBCZYK W., *Teoretyczna i eksperymentalna analiza edukacji ekologicznej młodzieży*, Wydawnictwa Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków 2003.
25. *Thematic Strategy on Waste Prevention and Recycling*, Dokument Komisji Europejskiej, 2005.
26. ZIMNIEWICZ K., *Zarządzanie polskimi parkami krajobrazowymi: próba diagnozy*, Wyd. AE, Poznań 2005.
27. Urząd Gminy w Lisiej Górze, Lisia Góra, dane dokumentacyjne 2006.
28. *Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami*, Kraków 2005.