

Magdalena Dróżdż-Korbyla

Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Instytut Chemii i Ochrony Środowiska

42-201 Częstochowa, al. Armii Krajowej 13/15

m.korbyla@ajd.czest.pl

PROBLEMY GOSPODARKI ODPADAMI STAŁYMI W ŚWIADOMOŚCI NAUCZYCIELI PRZYRODY

Streszczenie: Celem badań było określenie wiedzy i zachowań z zakresu gospodarowania odpadami stałymi nauczycieli uzyskujących dodatkowe kwalifikacje umożliwiające nauczanie przedmiotu przyroda. Badania zostały przeprowadzone wśród 276 słuchaczy studiów podyplomowych „Nauczanie przyrody na II etapie kształcenia” w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Częstochowie. W badaniach posłużono się kwestionariuszem ankiety wypełnionej samodzielnie przez respondentów. Określono, iż większość ankietowanych nauczycieli wskazywała odpady stałe jako jedno z zagrożeń dla przyrody w Polsce. Jako najlepsze metody zagospodarowania odpadów respondenci wymieniali: segregowanie odpadów w celu ponownego wykorzystania, uporządkowane ich składowanie oraz kompostowanie. Nauczyciele określili swoje zwyczaje podczas robienia zakupów – połowa ankietowanych kupuje napoje w szklanych, zwrotnych opakowaniach, ale przy dokonywaniu zakupów przede wszystkim kierują się ceną produktu i estetyką opakowania, a nie rodzajem i ilością materiału użytego do opakowania. Respondenci wskazali również metody, jakie stosują w edukacji ekologicznej, na przykładzie zagadnienia gospodarki odpadami. Realizacja tej tematyki jest, wg nauczycieli, najskuteczniejsza poprzez zajęcia terenowe, pokazy filmów oraz praktyczną działalność, jak zbieranie surowców wtórnych, analizę składu śmieci w gospodarstwie domowym, akcje sprzątania najbliższej okolicy.

Wstęp

Strategia ekorozwoju zakłada rozwój gospodarczy społeczeństw przy jak najmniejszym wykorzystaniu zasobów nieodnawialnych. Założenie to powinno wpływać na

wykorzystywanie surowców wtórnych przy wytwarzaniu nowych produktów. Każdy odpad staje się bowiem surowcem w momencie jego wykorzystania [1]. U podstawy gospodarki odpadami stałymi, szczególnie komunalnymi, znajduje się selektywna zbiórka odpadów już na poziomie gospodarstwa domowego. Jest ona możliwa tylko przy pełnej akceptacji społeczeństwa. Do nawyków mieszkańców powinna należeć zarówno wstępna segregacja odpadów, jak i świadome dokonywanie zakupów takich produktów, które są przydatne do ponownego przetworzenia [2]. Aby przyzwyczaić społeczeństwo do takich zachowań, konieczne są działania edukacyjne na wszystkich etapach kształcenia, już od najmłodszych lat. Wychowanie ekologiczne w szkole jest określone przez wzajemne oddziaływanie programu nauczania oraz świadomości ekologicznej nauczyciela [3]. Uczący, przekazując treści edukacji ekologicznej, ma motywować, również swoją postawą, do podejmowania działań korzystnych dla środowiska [2]. Równocześnie dla prawidłowej realizacji tych treści bardzo istotny jest poziom wiedzy teoretycznej z zakresu ekologii reprezentowany przez nauczycieli.

1. Cele i metody badań

Celem badań było określenie wiedzy i zachowań przyszłych nauczycieli przyrody w zakresie gospodarki odpadami stałymi – starano się ocenić, czy znane są nauczycielom sposoby zagospodarowania odpadów stałych, poznać postawy mogące wpływać na produkcję odpadów reprezentowane przez ankietowane osoby oraz określić najskuteczniejsze metody przybliżające uczniom problematykę gospodarki odpadami.

Wyniki badań uzyskano na podstawie kwestionariusza ankiety przeprowadzonej w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Częstochowie w latach akademickich: 1999/2000, 2000/2001, 2001/2002. Ankiecie poddano 276 (89%) słuchaczy studiów podyplomowych „Nauczanie przyrody na II etapie kształcenia” uzyskujących dodatkowe kwalifikacje umożliwiające nauczanie przedmiotu przyroda. Kwestionariusz wypełniony był samodzielnie przez nauczycieli w obecności ankietera – ankieta audytoryjna [4].

2. Charakterystyka próby badawczej

Ankietowani nauczyciele stanowili bardzo zróżnicowaną grupę pod względem ukończonych studiów magisterskich. Byli wśród nich absolwenci kierunków przyrodniczych, rolniczych, matematyczno-technicznych, humanistycznych i artystycznych. Najwięcej spośród ankietowanych było osób z długim stażem – ponad połowa respondentów pracowała 11–20 lat w zawodzie nauczyciela. Zdecydowaną większość ankietowanych stanowiły kobiety – 95,6%. Zróżnicowanie badanej grupy pod względem kierunku ukończonych studiów magisterskich, stażu i płci prezentuje tabela 1. Ponad połowa badanych nauczycieli (61%) w trakcie odbywania studiów podyplomowych była już czynnymi nauczycielami przyrody.

Tabela 1. Struktura badanej grupy nauczycieli

Wskaźniki	% Nauczycieli
Płeć	
Kobiety	95,6
Mężczyźni	4,4
Staż pracy (w latach)	
Pierwszy rok pracy	1,1
2-3	8,3
4-10	23,8
11-20	53,5
21-30	12,5
pow.30	0,8
Ukończony kierunek studiów magisterskich	
Biologia	18,5
Chemia	14,0
Nauczanie początkowe	13,6
Geografia	12,1
Fizyka	7,9
Pedagogika	6,4
Historia	4,2
Wychowanie przedszkolne	2,6
Matematyka	1,9
Filologia	1,9
Zootechnika	1,9
Ekonomia	1,5
Inne	4,6
Brak danych	8,9

3. Omówienie wyników badań

3.1. Odpady stałe jako element zagrożenia dla środowiska w Polsce w ocenie ankietowanych

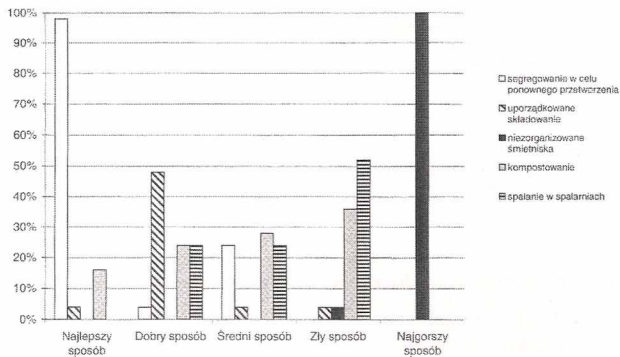
Wyjściowym zagadnieniem badań było określenie przez ankietowanych nauczycieli czy środowisko w Polsce jest bardzo, czy też mało zanieczyszczone. 31% nauczycieli uznało, że środowisko w Polsce jest bardzo zanieczyszczone, a 69%, iż średnio zanieczyszczone – nikt z ankietowanych nie stwierdził, że środowisko w Polsce jest mało lub w ogóle nie zanieczyszczone.

Ankietowani nauczyciele wśród zagrożeń dla przyrody w Polsce wskazali przede wszystkim: odpady przemysłowe, odpady stałe komunalne i ścieki miejskie i przemysłowe (Tab. 2.).

Tabela 2. Zagrożenia środowiska przyrodniczego w Polsce w opinii ankietowanych nauczycieli

Rodzaj zagrożenia	% wskazań
Odpady przemysłowe	96,5
Odpady stałe komunalne	93,8
Ścieki miejskie i przemysłowe	90,4
Motoryzacja	90,0
Stosowanie środków chemicznych w rolnictwie	84,4
Wyrąb lasów	68,6
Kłusownictwo	56,3

Nauczyciele wymienili również najlepsze i najgorsze, ich zdaniem, metody zagospodarowywania odpadów stałych (Rys. 1). Za najlepszy sposób zagospodarowania odpadów uznano ich segregowanie w celu ponownego wykorzystania, a jako najgorszą metodę wskazano nieorganizowane śmietniska. Ten ostatni wybór był motywowany przez nauczycieli następującymi czynnikami: ogólne zagrożenie środowiska (25% wskazań), zanieczyszczenie wód gruntowych i gleby (21% wskazań), zniekształcenie krajobrazu (21% wskazań), negatywny wpływ na rośliny, zwierzęta i człowieka (14% wskazań), roznoszenie odpadów przez wiatr i zwierzęta (7% wskazań), nieprzyjemny zapach (4% wskazań), brak możliwości powtórnego wykorzystania tych odpadów (4% wskazań).



Rys. 1. Ranking sposobów zagospodarowania odpadów stałych według ankietowanych nauczycieli [% wskazań]

3.2. Wiedza nauczycieli na temat sposobów zagospodarowywania odpadów stałych

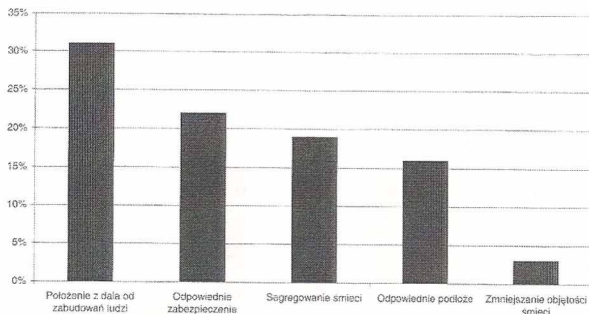
Starano się określić zasób podstawowych informacji, jakie posiadają ankietowani nauczyciele na temat poszczególnych sposobów zagospodarowywania odpadów stałych.

Poproszono nauczycieli o wymienienie cech, które według nich, powinno mieć dobrze zorganizowane wysypisko śmieci. Aż 46% ankietowanych (absolwenci kierunków humanistycznych – nauczanie początkowe, wychowanie przedszkolne i historia) nie odpowiedziało na to pytanie. Propozycje pozostałych nauczycieli prezentuje rysunek 2. Najistotniejszą sprawą dla ankietowanych była taka lokalizacja wysypiska, aby znajdowało się ono z dala od siedzib ludzkich. Wśród osób, które wskazywały, na przykład potrzebę odpowiedniego podłoża, znajdowali się geografowie (51%), biolodzy (22%), chemicy (12%), inni (15%).

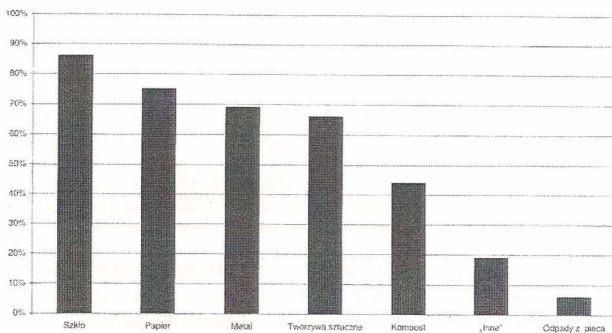
Ankietowani nauczyciele starali się sprecyzować, na czym polega segregacja odpadów. 40% respondentów określiło, że jest to oddzielanie od siebie poszczególnych grup odpadów i sprecyzowało, jakie to według nich grupy odpadów. Pozostali ankie-

towani opisywali segregowanie odpadów jako: dzielenie odpadów na te, które się dadzą przetworzyć, i takie, których już nie można wykorzystać (25%), oddzielanie odpadów bezpiecznych od niebezpiecznych (14%), wrzucanie odpadów do odpowiednich pojemników (14%) oraz uporządkowane składowanie odpadów (14%)

Nauczyciele określili liczbę pojemników niezbędnych do prawidłowego przebiegu segregowania odpadów przez gospodarstwo domowe. Najwięcej osób uważa, że takich pojemników powinno być cztery (53%), po tyle samo osób (po 19%) stwierdza, że potrzebne są trzy lub pięć pojemników, a 3% osób wskazuje aż na 6 niezbędnych pojemników. 6% nauczycieli nie udzieliło odpowiedzi na to pytanie. Rysunek 3 prezentuje jakie grupy odpadów powinny być gromadzone, według ankietowanych, w poszczególnych pojemnikach.



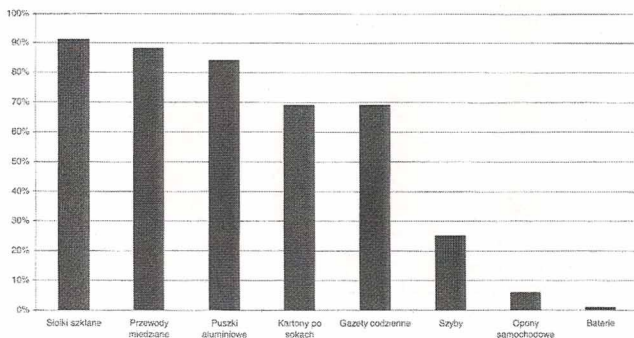
Rys. 2. Cechy dobrze zorganizowanego wysypiska śmieci według ankietowanych nauczycieli [% wskazań]



Rys. 3. Rodzaje pojemników niezbędnych do prawidłowej segregacji odpadów według ankietowanych nauczycieli [% wskazań]

Pojęcie recyklingu zdefiniowane zostało przez większość (62%) nauczycieli jako powtórne wykorzystanie odpadów do wytworzenia nowych produktów. Zdarzały się pojedyncze odpowiedzi ankietowanych, które świadczyły o tym, że pomylili oni pojęcia, np.: „obieg pierwiastków w przyrodzie”. Aż 22% ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi na to pytanie. Wśród osób, które nie udzieliły odpowiedzi na to pytanie, byli absolwenci nauczania początkowego (29%), historii (28%), wychowania przedszkolnego (25%), matematyki (18%).

Ankietowane osoby poproszone zostały o wskazanie zużytych już produktów, które według nich nadają się do recyklingu (Rys. 4). Najwięcej osób wskazało słoiki szklane, przewody miedziane i aluminiowe puszki po napojach. Dużą trudność sprawiło ankietowanym podanie w jaki sposób można wskazane przez nich produkty wykorzystać. Nieliczne odpowiedzi (8%) sugerowały wytwarzanie z gazet papieru makulaturowego i papieru toaletowego lub ze słoików szklanych wyprodukowanie butelek zwrotnych.



Rys. 4. Możliwość wykorzystania produktów do powtórnego wykorzystania według ankietowanych nauczycieli [% wskazań]

Określono również, na przykładzie opakowań do napojów, jak ankietowani nauczyciele oceniają szkodliwość wybranych typów opakowań. Zdecydowana większość (71%) za najmniej szkodliwe dla środowiska uważa opakowanie szklane. Pozostałe opakowania, w kolejności bezpieczeństwa dla środowiska, to: karton, plastikowa butelka zwrotna i woreczek plastikowy. Na ostatniej pozycji umieszczona została plastikowa butelka jednokrotnego użytku – za najbardziej szkodliwą uważa ją 59% respondentów.

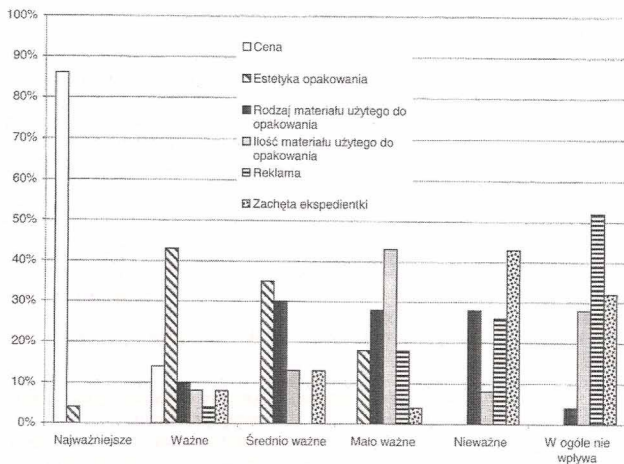
3.3. Postawy ankietowanych nauczycieli dotyczące gospodarki odpadami w życiu codziennym

Jak wykazano powyżej, większość nauczycieli uznawała opakowania szklane za najmniej szkodliwe dla środowiska. Zapytano ankietowanych w jakich opakowaniach oni sami najczęściej kupują napoje. Najwięcej osób wybiera w trakcie zakupów napoje w butelkach szklanych (50%) i kartonach (41%). Określono, iż 31% osób, które oce-

niały, że najbezpieczniejsze dla środowiska są opakowania szklane, wybiera w trakcie codziennych zakupów opakowania plastikowe. Prawie połowa badanych osób (47%) nie odpowiedziała, dlaczego decyduje się na dany rodzaj opakowania, pozostałe tłumaczyły swój wybór następującymi kwestiami:

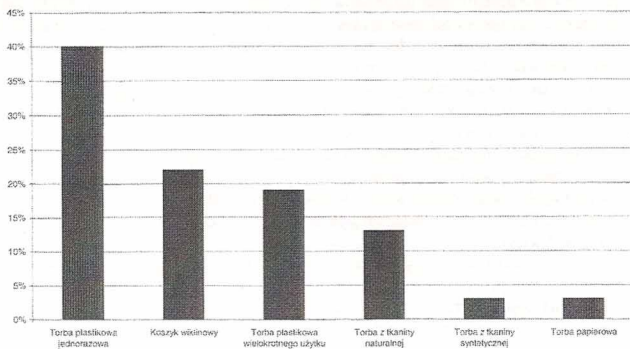
1. wybór opakowania szklanego – słuczka nadaje się do recyklingu, można zwracać opakowanie, można ponownie użyć opakowania w gospodarstwie domowym, napoje nie nabierają smaku i zapachu opakowania;
2. wybór opakowania kartonowego – kłopoty ze zwracaniem butelek szklanych, możliwość spalania w domowym piecu;
3. wybór opakowania plastikowego – wygoda, największy wybór towaru w tych opakowaniach, kłopoty ze zwracaniem opakowań szklanych, potrzeba płacenia kaucji za szklane butelki.

Ankietowani nauczyciele deklarowali, że przy robieniu zakupów przede wszystkim kierują się ceną produktu i estetyką jego opakowania (Rys. 5). Rodzaj i ilość użytego opakowania zostały przez nauczycieli sklasyfikowane jako mniej istotne przy dokonywaniu wyborów w trakcie zakupów.



Rys. 5. Ranking czynników wpływających na wybór produktu podczas zakupów według ankietowanych nauczycieli [% wskazań]

Najpopularniejszą, określoną przez respondentów, formą pakowania zakupów jest użycie plastikowej torby jednorazowej oraz plastikowej torby wielokrotnego użytku (Rys. 6).



Rys. 6. Wybór torby do pakowania zakupów według ankietowanych nauczycieli [%]

Jak omówiono wcześniej, ankietowani wskazali na segregowanie odpadów jako najlepszą formę ich zagospodarowywania. Zapytano nauczycieli, czy w swoich gospodarstwach domowych segregują śmieci – aż 78% ankietowanych twierdziło, że dokonuje takiej segregacji, 22% podało, że w jego gospodarstwie domowym nie segreguje się śmieci. Osoby, które odpowiedziały, że nie segregują odpadów wskazały jako przyczynę tego przede wszystkim: całkowity brak możliwości dalszego pozbycia się w tej formie odpadów, zbyt duża ilość potrzebnych pojemników w mieszkaniu, zbyt rzadko rozmieszczone pojemniki do segregowania na osiedlu.

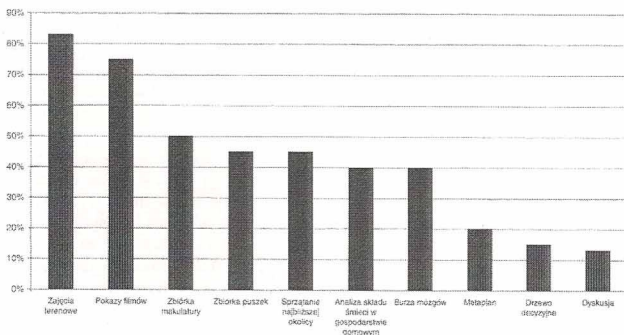
Ankietowani nauczyciele uważają również, że przeciętny obywatel ma wpływ na stan środowiska naturalnego (37% twierdziło, że „zdecydowanie ma wpływ”, a 28% uważało, że „raczej ma wpływ” na środowisko). Nauczyciele zauważają ten wpływ w następujących dziedzinach życia: dbanie o własne otoczenie, bardziej oszczędne korzystanie z takich zasobów, jak np.: woda, energia oraz nie śmiecenie i segregowanie śmieci.

3.4. Działania nauczycieli w zakresie edukacji na temat gospodarki odpadami

Określono, że nauczyciele wypełniający ankietę poruszają na swoich zajęciach problemy pozbywania się i unieszkodliwiania śmieci – 59% nauczycieli twierdziło, że zdecydowanie taką tematykę realizuje, a 38%, że raczej zajmuje się tym tematem. 3% ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi na to pytanie. Nauczyciele określili, że uczniowie są zainteresowani problemem gospodarki odpadami (28% ankietowanych uważało, że uczniowie są „zdecydowanie zainteresowani”, a 66%, że uczniowie są „raczej zainteresowani” tą problematyką).

Rysunek 7 obrazuje, jakie metody i formy pracy nauczyciele zaproponowali jako najbardziej efektywne na zajęciach dotyczących gospodarki odpadami stałymi. Najwłaściwszą metodą wskazywaną przez respondentów były zajęcia terenowe, szczególnie w najbliższej okolicy, mogące pokazać uczniom problemy ich miejscowości w zakresie

pozbywania się i unieszkodliwiania śmieci. Za dobrą metodę uważali nauczyciele również projekcje filmowe oraz zajęcia praktyczne, takie jak: zbiórka makulatury, zbiórka puszek, analiza składu śmieci w gospodarstwie domowym, akcje sprzątania najbliższej okolicy. Często wskazywane były przez nauczycieli również metody aktywizujące, między innymi: burza mózgów, drama, metaplan.



Rys. 7. Najbardziej efektywne metody nauczania na zajęciach dotyczących problemów gospodarki odpadami według ankietowanych nauczycieli [% wskazań]

Podsumowanie

Ankietowani słuchacze studiów podyplomowych „Nauczanie przyrody na II etapie kształcenia” są absolwentami różnych kierunków studiów magisterskich. Wszyscy jednak po ukończeniu studiów podyplomowych mogą uczyć przyrody w szkole podstawowej, a część z nich już tego przedmiotu uczyła wcześniej. Treści dotyczące edukacji ekologicznej, a więc także edukacji w zakresie gospodarki odpadami stałymi, znajdują się w klasach IV–VI przede wszystkim w programach przedmiotu przyroda. Dla prawidłowej realizacji tych treści bardzo istotny jest zatem poziom wiedzy nauczycieli. Wiedza teoretyczna ankietowanych nauczycieli dotycząca problemów z odpadami oceniona została jako ogólna. Nauczyciele potrafią w większości wyjaśnić podstawowe pojęcia z tego zakresu, na przykład co to jest segregacja odpadów, ale już pytania szczegółowe, dotyczące cech prawidłowego wysypiska śmieci sprawiają im problem. W podanym przykładzie ankietowani skupiają się bardziej na cechach ważnych dla nich samych niż na cechach związanych z bezpieczeństwem środowiska.

Ankietowani nauczyciele twierdzą, że na prowadzonych przez siebie lekcjach poruszają z uczniami tematykę gospodarki odpadami, wskazując na zainteresowanie nią uczniów. Deklarują stosowanie na takich zajęciach bardzo szerokiego wachlarza metod współczesnej edukacji ekologicznej, która wykorzystuje w procesie nauczania techniki eksperymentalne, elementy heurystyki i bazuje na pełnym współuczestnictwie ucznia w zajęciach [2]. Deklaracje respondentów zgodne są z badaniami [7] przeprowadzonymi wśród słuchaczy studiów podyplomowych z przyrody w Wyższej Szkole Umiejętności Pedagogicznych w Rykach i w Akademii Podlaskiej w Siedlcach. Badania te, dotyczące

przydatności metod aktywizujących w nauczaniu przyrody, wskazują na stosowanie tych metod przez 53,5% słuchaczy tych uczelni. Wykorzystywane przez nauczycieli – słuchaczy studiów podyplomowych w WSP w Częstochowie – rodzaje metod są według Poskrobko [5] najbardziej efektywne w edukacji ekologicznej. Ankietowani nauczyciele są zatem dobrze metodycznie przygotowani do prowadzenia edukacji z zakresu problemów gospodarki odpadami.

Przeprowadzone badania wskazują na różnicowanie wiedzy teoretycznej z zakresu gospodarki odpadami w zależności od kierunku ukończonych studiów magisterskich. Wśród osób, które nie podają pojęć i zasad gospodarowania odpadami, są przede wszystkim absolwenci innych kierunków niż przyrodnicze. Warto rozważyć rozszerzenie w programie studiów podyplomowych zakresu tematyki ekologicznej dla słuchaczy nie będących przyrodnikami.

Nauczyciel przyrody powinien kształtować zachowania swoich uczniów nie tylko poprzez przekazywanie treści, ale również przez swoją postawę. Cele edukacji ekologicznej mogą być osiągnięte tylko przez jednoczesne kształcenie i wychowanie [5], edukacja ekologiczna wtedy bowiem ma sens, gdy prowadzona teoretycznie prowadzi do działań na płaszczyźnie zmian w życiu [6]. Wyniki wskazują, że nie wszyscy nauczyciele, nawet posiadający podstawy teoretyczne, stosują zasady ograniczania wielkości odpadów. Przykładem jest pakowanie zakupów przez większość ankietowanych w plastikowe torby, najczęściej jednokrotnego użytku, czy kupowanie napojów w butelkach z tworzywa sztucznego. Jednocześnie większość nauczycieli podkreśla, że przeciętny obywatel ma wpływ na stan środowiska naturalnego. Istotne zatem byłoby podniesienie poziomu świadomości ekologicznej, a nie tylko wiedzy przyszłych nauczycieli przyrody. Świadomość ekologiczna nie jest jednak sumą uzyskanych informacji, które można przekazać w ramach dokształcania, lecz efektem własnych przeżyć i doświadczeń, przekształcaniem nabytej wiedzy ekologicznej w normy codziennego życia [5]. Zajęcia z edukacji ekologicznej w trakcie studiów podyplomowych powinny zatem bazować na własnych doświadczeniach nauczycieli.

Literatura

1. E. Marchwińska, *Najnowsze technologie przetwarzające odpady skutecznym narzędziem w strategii ekorozwoju*, [w:] Misiołek A (red.), *Kształtowanie świadomości ekologicznej i edukacja na rzecz zrównowagowanego rozwoju i ochrony środowiska*, Bytom 2004.
2. M. Grodzińska-Jurczak, R. Jamka, *Edukacja ekologiczna – zbiór materiałów dla nauczycieli i studentów*, Studio Wydawnicze Opal PG, Kraków 2000.
3. M. Sawicki, *Edukacja środowiskowa w klasach I-III szkoły podstawowej*, Wydawnictwo Naukowe Sempex, Warszawa 1997.
4. L. Sołoma, *Metody i techniki badań socjologicznych*, WSP, Olsztyn 1999.
5. K. Górka, B. Poskrobko, W. Radecki, *Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1998.
6. G. Bożek, *Jesteśmy z jednej Ziemi*, [w:] *Wychowanie i edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży*, SKA „Kaktus”, Krosno 1998.
7. K. Wojciechowski, K. Wojciechowska, *Ocena przydatności metod aktywizujących w nauczaniu chemii i przyrody*, [w:] R. Gmoch (red.), *Jakość kształcenia a kompetencje nauczycieli przedmiotów przyrodniczych*, Opole 2003.

Magdalena Dróżdż-Korbyla

SOLID WASTE MANAGEMENT ISSUES IN THE AWARENESS OF NATURAL SCIENCE TEACHERS

Abstract: The aim of this research work was to describe knowledge and behaviour patterns in the area of solid waste management among teachers acquiring additional professional qualifications to enable them to teach the subject Natural Science. This research work was carried out among 276 post-graduate students of "Natural Science Teaching at the 2nd Stage of Education" in the Pedagogical University of Częstochowa within academic years 1999/2000, 2000/2001, 2001/2002. In this research work, use was made of an auditorium poll, i.e. a polling questionnaire to be filled in self-dependently by respondents.

It was established that the majority of teachers polled pointed out solid waste as one of environmental threats in Poland. Respondents enumerated the following waste management methods: waste segregation for further recycling, structured waste storage and composting. Further, teachers described their own shopping habits: more than a half of respondents would buy beverages packed in returnable glass containers; however, while shopping, they would predominantly be driven by product price and its esthetical packing rather than by its packing material types and quantities. Respondents also identified the methods they used in their environmental education, at the example of the waste management issue. According to teachers, this subject was taught most effectively through open-air classes, film shows and practical activities, such as recyclable materials collection, household waste contents analysis, and closest neighbourhood cleaning activities.