

# Elżbieta Buchcic, Małgorzata Jagodzińska, Kinga Przybyszewska

---

## Ekologia społeczna rozpoczyna się w szkole

---

Społeczeństwo. Edukacja. Język 1, 117-134

---

2013

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Elżbieta Buchcic, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach  
Małgorzata Jagodzińska, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Płocku  
Kinga Przybyszewska, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Płocku

## EKOLOGIA SPOŁECZNA ROZPOCZYNA SIĘ W SZKOLE.

### SOCIAL ECOLOGY STARTS AT SCHOOL.

#### Streszczenie

W referacie, w części teoretycznej, zaprezentowano podstawową terminologię dotyczącą środowiska przyrodniczego oraz relacje między różnymi środowiskami. W części empirycznej przedstawiano wyniki badań przeprowadzonych na próbie 1000 nauczycieli uczących przyrody i biologii na różnych etapach edukacyjnych.

**Słowa kluczowe:** ekologia, sozologia, antropopresja, świadomość ekologiczna

#### Abstract

The following paper, in the theoretical section, introduces the basic terminology used to describe nature and relations between various environments. The empirical part presents the research results of the study conducted among the group of 1000 nature studies and biology teachers in primary and secondary schools, on the issue of anthropic pressure on the natural environment.

**Key words:** ecology, environmental science, anthropic pressure, eco awareness

*„... niszczenie środowiska przy braku odpowiedniej wiedzy  
przypomina podcinanie gałęzi, na której sami siedzimy ...”  
Jan Paweł II*

## Wstęp

Niewiele osób zdaje sobie sprawę z nadmiernej eksploatacji środowiska przyrodniczego i konsekwencji, jakie to za sobą niesie. Przyczyna obecnej jego kondycji tkwi w nas samych, czyli w braku świadomości na temat negatywnych działań związanych z wieloma prozaicznymi czynnościami życia codziennego. Oddziaływania człowieka na środowisko noszą nazwę wpływów antropogenicznych, które jeżeli są wyjątkowo silne lub rozciągnięte w czasie i powodują duże obciążenia, nazywane są antropopresją. Wpływy te nie zamykają się jedynie w obrębie lokalnym, czy regionalnym, ale mają zasięg globalny. Wprawdzie zanieczyszczenia dokonywane przez człowieka są tylko niewielkim procentem tych, które powstają w procesach naturalnych, ale groźny jest fakt, że w miejscu koncentracji przemysłu występuje również znaczne zagęszczenie liczby mieszkańców.

---

Do konieczności ochrony zasobów przyrody odnosił się również Jan Paweł II w Encyklice *Centessimus Annus* z 1991 roku. Czytamy w niej m.in.: „Człowiek, opanowany pragnieniem posiadania i użycia bardziej aniżeli bycia i wzrastania, zużywa w nadmiarze i w sposób nieuporządkowany zasoby ziemi, narażając przez to także własne życie. U korzeni bezmyślnego niszczenia środowiska naturalnego tkwi błąd antropologiczny, niestety rozpowszechniony w naszych czasach. Człowiek, który odkrywa swą zdolność przekształcania i w pewnym sensie stwarzania świata własną pracą, zapomina, że zawsze dzieje to przez pierwszy dar otrzymany od Boga na początku w postaci rzeczy przezeń stworzonych ...”. I dalej: ...”. Współczesna ludzkość winna być świadoma swych obowiązków i zadań, jakie w tej dziedzinie spoczywają na niej wobec przyszłych pokoleń” (Jan Paweł II, 1998).

Celem niniejszego opracowania było zbadanie świadomości dotyczącej zagrożeń płynących ze strony człowieka na środowisko przyrodnicze.

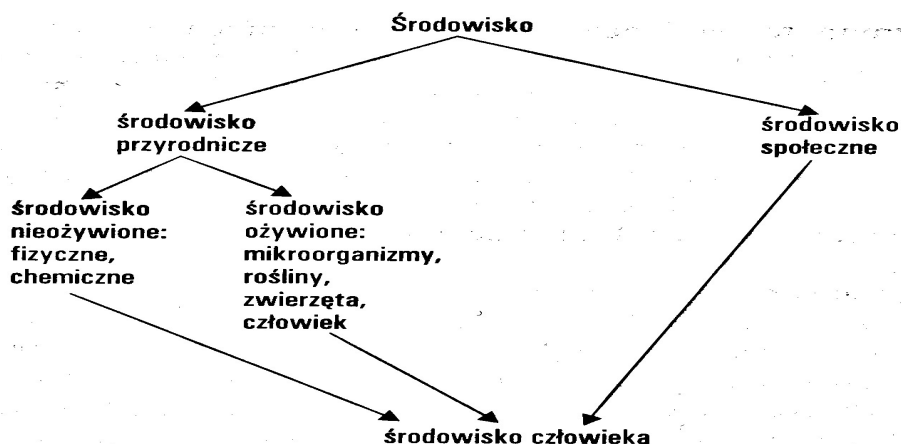
### **Problematyka i terminologia dotycząca środowiska przyrodniczego**

Kwestie związane z całokształtem warunków gwarantujących istnienie życia człowieka i innych organizmów określa się współcześnie jako triadę następujących pojęć: ochrona środowiska, ochrona przyrody, ekologia (Wolny 2002, 14). Pojęcia „przyroda” i „natura” w języku potocznym są na ogół stosowane wymiennie. Ich pochodzenie jest różne. Przyroda to całokształt rzeczy, zjawisk i czynników występujących we wszechświecie i tworzących ten wszechświat. Badaniem przyrody zajmują się liczne dziedziny nauk przyrodniczych: biologia, geografia, chemia, fizyka, antropologia, matematyka, astronomia i wiele innych. W sensie przestrzennym pojęcie „przyroda” odpowiada wielkości wszechświata. Dość często jednak z tego pojęcia wyłącza się sztuczne wytwory człowieka, ograniczając je wyłącznie do tworów i zjawisk naturalnych. Natomiast pojęcie „natura” ma inspirację zachodnią. W ujęciu filozofów starożytnych, w tym Heraklita, przyroda oznaczała przemianę jednego w drugie „coś, co się rodzi”. Wówczas już wyodrębniono przyrodę żywą i nieożywioną. Natomiast pojęcie „środowisko” nie jest terminem przyrodniczym (Wolny 2002, 14). W ekologii przyjmuje się, iż „środowisko” to tylko miejsce, w którym żyją organizmy. Miejsce to wraz z żyjącymi w nim organizmami określa się jako ekosystem. Pojęcia te nie przyjęły się zarówno w naukach technicznych, naukach społecznych, jak i w języku potocznym. Wyparte zostały przez słowo „środowisko”. Przy czym na przykład środowisko życia człowieka stanowi w zasadzie od dawna przedmiot zainteresowania zarówno filozofii, jak i nauk szczegółowych. Terminem „środowisko” określana jest całość warunków charakteryzujących dany obszar wpływających na życie organizmów lub zespołu organizmów (Kowalski 1985, 262). Samo pojęcie „środowisko” posiada charakter wieloznaczeniowy. Literatura naukowa często zawiera takie terminy jak: środowisko przyrodnicze, środowisko naturalne, środowisko biotyczne i abiotyczne, środowisko geograficzne, środowisko społeczne. Treść pojęcia „środowisko przyrodnicze” zilustrowano na schemacie przedstawionym poniżej (Stawiński 2000, 459):



Schemat 1. Schemat ilustrujący treść pojęcia „środowisko przyrodnicze”.

Zależności zachodzące między przyrodą żywą i nieożywioną uzewnętrzniają się, zdaniem Sandnera, w postaci krajobrazów, które są podstawowymi członami środowiska przyrodniczego i stanowią syntezę jego elementów. Wyróżnia się krajobrazy pierwotne, naturalne oraz przekształcone i zdewastowane przez człowieka. W Światowej Strategii Ochrony Przyrody i Międzynarodowej Strategii Edukacji Środowiskowej termin „środowisko przyrodnicze” używany jest zamiennie z terminem „środowisko”. Relacje zachodzące pomiędzy różnymi środowiskami zilustrowano na schemacie 2 (E. Buchcic).



Schemat 2. Relacje między różnymi środowiskami.

Źródłem zmian zachodzących stale w przyrodzie jest człowiek, który odgrywa szczególną, najczęściej negatywną rolę. W Szkolnym Słowniku Biologicznym wyjaśniono ten termin jako określenie całokształtu ludzkiej działalności wywołującej zmiany w przyrodzie danego terenu (Trzaski 1999, 93-94). Nie tylko ochrona przyrody, ale ochrona

---

i kształtowanie środowiska stały się koniecznym warunkiem dalszej egzystencji człowieka (Stawiński 2000, 459). Wiąże się z tym nieodzownie termin „antropogeniczność”. W ekologii terminem tym określa się krajobraz i jego elementy, np. zbiorniki zaporowe na rzekach i inne sztuczne formy ukształtowania terenu oraz biocenozy rozwijających się na terenach pozostających pod gospodarczą presją człowieka. Dotyczy on także przemian zachodzących w szacie roślinnej i świecie zwierzęcym danego obszaru, w związku z działalnością człowieka (Trząski 1999, 93-94). Dotychczas nie ma też wyraźnej jednoznaczności w przyznaniu priorytetu jednemu z dwóch pojęć: „ochrona przyrody” i „ochrona środowiska”.

W „Małym słowniku biologicznym” ochrona przyrody i jej zasobów jest ideą mającą za zadanie sformułowanie metod utrzymujących wysoki stopień wytwarzania produktów żyjącego świata, która w skali ogólnospołecznej i państwowej przejawia się przez wydawanie ustaw chroniących rzadkie gatunki przed zniszczeniem. Zakazujących również polowań na ssaki i ptaki oraz łowienia ryb w okresie ich rozrodu i wędrówek oraz zakazujących zanieczyszczania wód i powietrza. Zachowuje się również szczególnie piękne i cenne ze względów naukowych części kraju jako rezerваты i parki narodowe pozostawiając je poza obrębem wpływu ludzkiej gospodarki (Strzałko, Mossor – Pietraszewska 1999, 362). Ochrona środowiska rozumiana jest jako nauka lub jako społeczny ruch i dotyczy środowiska konkretnego organizmu, populacji lub gatunku. Najczęściej jednak priorytetem w podejmowaniu działań jest ochrona środowiska człowieka. Jest ona przy tym traktowana bardzo szeroko i obejmuje zarówno obiekty naturalne, jak i wytwory ludzkiej pracy. W tych ostatnich rozważa się najczęściej środowisko rodzinne, domowe, osiedlowe, miejsca pracy, miejsca wypoczynku i rekreacji itp. Oznacza to, że ochrona środowiska człowieka obejmuje szerszy zakres zagadnień i przynajmniej częściowo pokrywa się z zakresem higieny człowieka. W tym względzie opiera się nie tylko na naukach biologicznych, ale także na medycynie, naukach rolniczych, hodowlanych i leśnych, na naukach technicznych, ekonomicznych i społecznych. Należy jednak zwrócić uwagę, że przy tak znacznym rozszerzeniu zakresu problematyki ochrony środowiska, mamy jednocześnie do czynienia z zawężeniem jej zainteresowań do człowieka. W ochronie środowiska eksponuje się głównie potrzeby społeczeństwa i ich uwarunkowania ekonomiczne. Tym samym zawiera ona w sobie pierwiastki ludzkiego egoizmu i jest swoistym opanowywaniem przyrody, a u jej podstaw leżą obawy przed skutkami ingerencji człowieka w środowisko (Strzałko, Mossor – Pietraszewska 1999, 362 – 363).

Ochrona przyrody z ruchu społecznego przekształciła się w dział nauki najściślej związany z ekologią (Halicz 1972, 177). Z kolei terminem ekologia określana jest nauka o wzajemnym stosunku organizmów i środowiska, a w szczególności o zależnościach organizmów od środowiska i przystosowaniach istot żyjących do jego warunków (Tamże, 177). Ekologia jako nauka biologiczna bada organizmy flory i fauny w środowiskach biotycznych i abiotycznych i jest podstawą ukształtowanej w drugiej połowie XX wieku ekologii człowieka i ekologii społecznej (Tamże, 33). Ekologia człowieka, zdaniem Dołęgi, koncentruje się na badaniu wpływu czynników środowiska społecznego i przyrodniczego na organizm ludzki oraz nad możliwościami jego adaptacji do tego środowiska (Tamże, 33). Natomiast pojęcie ekologii społecznej określa naukę badającą zjawiska z pogranicza socjologii, geografii, demografii i ekologii oraz ekologii człowieka (Tamże, 33).

Naczelnym celem obu omawianych kierunków i wszelkich działań naukowych oraz społecznych jest zrównoważony rozwój naturalnych obiektów przyrodniczych i wytworów cywilizacji ludzkiej (Strzałko, Mossor – Pietraszewska 1999, 363). Terminem tym określana jest wszelka działalność gospodarcza i społeczna człowieka zgodna z prawami rządzącymi środowiskiem przyrodniczym i nie zakłócająca naturalnej harmonii świata. Prawo ochrony środowiska definiuje zrównoważony rozwój jako „rozwój społeczno - gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń”. Centralnym pojęciem tej definicji jest niewątpliwie równowaga przyrodnicza, przez którą ustawa rozumie „stan, w którym na określonym obszarze istnieje równowaga we wzajemnym oddziaływaniu: człowieka, składników przyrody żywej i układu warunków siedliskowych tworzonych przez składniki przyrody nieożywionej.”

„Rzekomo antagonistycznemu charakterowi stosunków między ochroną środowiska, a rozwojem cywilizacyjnym przeczy przebieg formułowania idei trwałego i zrównoważonego rozwoju, zwanego też ekorozwojem, w ekonomii, prawie i ekologii społecznej.”

Według teorii Masarovića i Pastela koncepcja wzrostu zerowego powinna być zastąpiona koncepcją wzrostu ograniczonego, w którym pogodzonoby interesy gospodarcze z rzekomo sprzecznymi interesami ekologicznymi, przy uwzględnieniu dążenia do wyrównywania różnic ekonomicznych i społecznych między państwami (Machowski 2003, 100).

„U podstaw koncepcji ekorozwoju leży zasadnicze terminologiczne rozróżnienie między pozornie antagonistycznymi ekonomicznie pojęciami wzrostu i rozwoju. Zgodnie ze słownikową definicją „wzrost” oznacza zwiększanie rozmiarów przez asymilację i przyrost materii. Natomiast „rozwój” oznacza dochodzenie do pełniejszego większego, bądź lepszego stanu przez rozszerzanie lub realizację określonych możliwości. Ilościowym wzrostem i jakościowymi ulepszeniami rządzą jednak odmienne prawa, a w szczególności w odniesieniu do środowiska naturalnego. Nasza Ziemia wprawdzie nie wzrasta, ale rozwija się w czasie. Ponieważ prowadzona na jej powierzchni przez ludzkość gospodarka stanowi tylko subsystem skończonego i nie powiększającego się obszaru ziemskiego, musi ona z czasem dostosować się do podobnego rozwoju.” (Tamże, 100-101).

Założeniem zasady ekorozwoju jest osiągnięcie następujących podstawowych celów:

1. ekologicznych, polegających na powstrzymaniu degradacji środowiska i eliminacji jego zagrożeń,
2. ekonomicznych, polegających na zaspokajaniu podstawowych potrzeb materialnych człowieka za pomocą technik i technologii sprzyjających środowisku i przyrodzie,
3. społecznych i humanitarnych, polegających na likwidacji nędzy i głodu, ochronie zdrowia i życia, edukacji oraz na zabezpieczeniu społecznym.

Istotą zrównoważonego rozwoju jest równorzędne traktowanie racji ekologicznych, ekonomicznych i społecznych. Jedną z konsekwencji tego, jest konieczność ingerencji ekologii za pośrednictwem polityki ekologicznej w sprawy gospodarki państwa. Głównym instrumentem interwencji ekologicznych w sprawy gospodarcze jest prawo środowiska, rozwijające się równolegle w płaszczyźnie prawa międzynarodowego i prawa wewnętrznego krajowego (Tamże, 100-101).

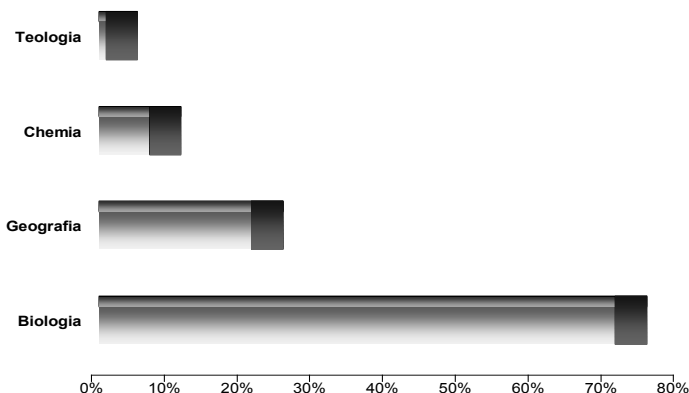
---

Od pewnego czasu działania na rzecz ochrony przyrody i ochrony środowiska określa się w użyciu potocznym mianem działalności ekologicznej. Wzajemne relacje między organizmami a środowiskiem, a więc także między organizmami, są w badaniach ekologicznych ujmowane i analizowane nie tylko jakościowo, ale także ilościowo. Można określić ekologię jako naukę, która rozpoznaje, bada i określa struktury i funkcjonowanie układów ekologicznych, i tym samym całej przyrody. Osiągnięcia ekologii są podstawą ochrony przyrody i w znacznym stopniu ochrony środowiska. Sama jednak ekologia tylko w pewnym zakresie zajmuje się ochroną przyrody i środowiska. W żadnym razie nie powinno się traktować ochrony przyrody i środowiska jako synonimów ekologii. Ujęcia tego rodzaju prowadzą z kolei do licznych nieporozumień, poważnych błędów, zwłaszcza w przypadku nieuzasadnionego stosowania terminu ekologia w reklamach handlowych lub w propagandzie politycznej (Tamże, 363). Często stosowanym terminem jest sozologia, który jest równoważny z ochroną przyrody. Określa on wszelkie działania społeczne zmierzające do zachowania, restytuowania i zapewnienia trwałości użytkowania zasobów przyrody. Z historycznego punktu widzenia ochrona przyrody zarówno w sensie naukowym, jak i społecznym, dotyczyła niemal wyłącznie przyrody naturalnej. Miała przy tym charakter zachowawczy, co wyrażało się uznawaniem jej elementów za pomniki przyrody, tworzeniem rezerwatów i parków narodowych. Obecnie, utrzymując kierunek zachowawczy, główny nacisk kładzie się na rewaloryzację i restytucję zniszczonych obiektów, a więc na przywracanie wartości i stanu pierwotnego. Trzeba podkreślić, że ochrona przyrody opiera się przede wszystkim na naukach biologicznych, w tym szczególnie na ekologii oraz na chemii, geografii, geologii, hydrobiologii. W zakresie ochrony krajobrazu uwzględnia się także ochronę działań ludzkich (Strzałko, Mossor – Pietraszewska 1999, 362). Terminu sozologia używa się do określenia badań naturalnych właściwości obiektów przyrody nieożywionej i ożywionej oraz ich cechy powstałe pod wpływem działalności człowieka. Badania te dotyczą także nowo powstałych właściwości środowiska i ich wpływu na zdrowie i życie człowieka, a także ich wpływu na kondycję biologiczną innych gatunków żyjących na ziemi (Dołęga 2004, 36).

### **Analiza uzyskanych wyników badań.**

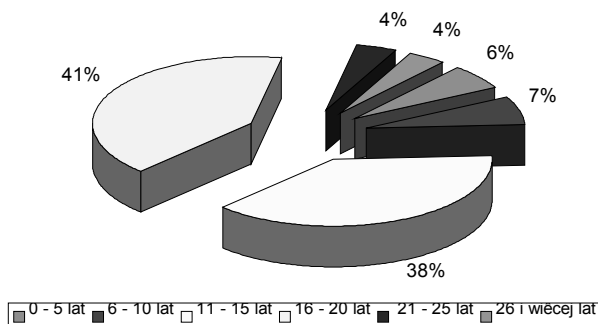
Badaniami ankietowymi objęto 1000 nauczycieli, w tym 500 z województwa mazowieckiego oraz 500 z województwa świętokrzyskiego, uczących przyrody i biologii na różnych etapach edukacyjnych. Wśród respondentów znalazło się 94% kobiet, natomiast mężczyźni stanowili zaledwie 6% ogółu.

Zróżnicowanie dotyczące ukończonej uczelni wyższej przez ankietowanych jest dość duże, chociaż wielu z nich, 42%, było absolwentami Wyższej Szkoły Pedagogicznej. Akademię Pedagogiczną ukończyło 33% nauczycieli objętych badaniami, natomiast 17% stanowili absolwenci Akademii Rolniczych. W kwestionariuszu pojawiła się także opcja związana z ukończeniem uniwersytetu, którą zaznaczyło 8% respondentów. Najczęściej wymienianym kierunkiem studiów była biologia, ponieważ 71% ankietowanych zamieściła tę informację w ankiecie. Z kolei 21% stanowili absolwenci kierunku geografia, natomiast chemię ukończyło tylko 7% respondentów, a 1% stanowili nauczyciele z wykształceniem teologicznym. Dane uzyskane z analizy przedstawiono na rysunku 1.



Rycina 1 Charakterystyka badanych respondentów ze względu na ukończony kierunek studiów.  
(źródło: badania własne)

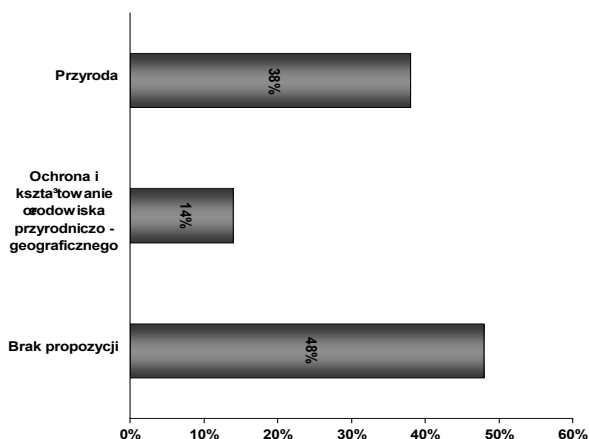
Uwzględniając staż pracy 41% respondentów określiło jego w przedziale od 16 – 20 lat, natomiast 38% od 11 – 15 lat. Nauczyciele ze stażem pracy mieszczącym się w przedziale od 0 – 5 lat stanowili 6%, natomiast 7% populacja to pracujący w zawodzie od 6 – 10 lat, a 4% stanowili ci, którzy pracowali od 21 – 25 lat oraz 26 i więcej lat (dane rycina 2).



Rycina 2 Charakterystyka badanych respondentów ze względu na staż pracy.  
(źródło: badania własne)

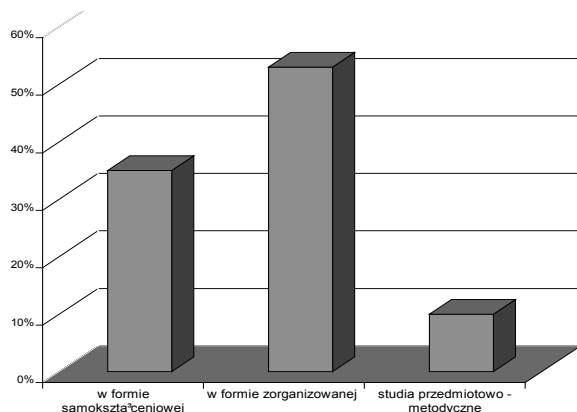
Miejscem pracy nauczycieli były przede wszystkim szkoły zlokalizowane w miastach, aż 69%, a tylko 38% objętych badaniami pracowało na wsi. Wśród nauczanych przedmiotów dominującą pozycję uzyskala biologia 62% a 38% to nauczyciele przyrody. Z analizy uzyskanych danych wynika także, że 61% respondentów to nauczyciele biologii na trzecim i czwartym etapie edukacyjnym, natomiast 39% to nauczyciele drugiego etapu edukacyjnego. Zapytano również o ukończone studia podyplomowe, respondenci najczęściej nie wymieniali, stwierdzono to w 48% przypadków, a 38% wymieniło tu przyrodę jako dodatkową formę doskonalenia zawodowego, natomiast 14% zadeklarowało ukończenie studiów o kierunku ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo – geograficznego. Uzyskane dane przedstawiono na rycinie 3.





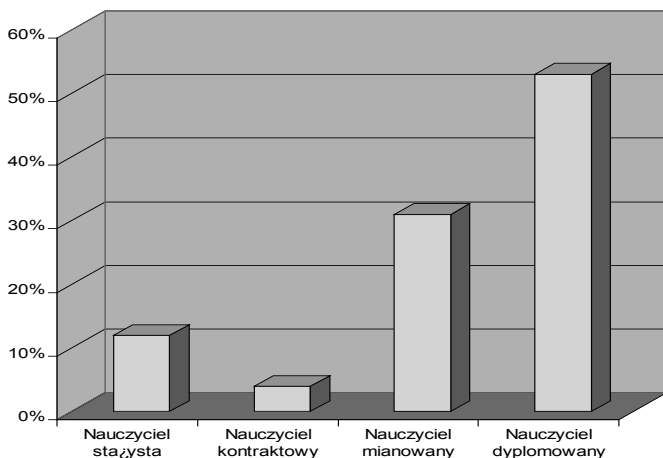
Rycina 3 Charakterystyka badanych respondentów ze względu na ukończone studia podyplomowe. (źródło: badania własne)

Jak wynika z analizy uzyskanych danych dotyczących charakterystyki respondentów, tylko 3% posiadało pierwszy stopień specjalizacji zawodowej. Wśród ukończonych form doskonalenia zawodowego dominowały szkolenia zorganizowane w zespołach samokształceniowych - 53% respondentów. Na studiach przedmiotowo- metodycznych doskonaliło się 10% osób poddanych badaniom, a 35% zadeklarowało, że działania takie podejmuje w formie samokształceniowej odbywającej się we własnym zakresie. Analiza uzyskanych danych pozwala także stwierdzić, że 2% ankietowanych nie doskonali się w ogóle. Nauczyciele drugiego i trzeciego etapu edukacyjnego uczestniczyli także w kursach, których celem przewodnim było tworzenie programów edukacyjnych, natomiast pracujący na IV etapie edukacyjnym podawali, wśród dodatkowych informacji, że nabyli kwalifikacje egzaminatora maturalnego.



Rycina 4 Charakterystyka badanych respondentów ze względu na ukończone formy doskonalenia zawodowego. (źródło: badania własne)

Liczba nauczycieli dyplomowanych, wśród populacji objętej badaniami, była dominująca - 53%, natomiast 31% stanowili nauczyciele mianowani. Najmniejsza liczba respondentów, wynosząca zaledwie 4%, to nauczyciele kontraktowi, a 12% - nauczyciele stażyści.



Rycina 5 Charakterystyka badanych respondentów ze względu na stopień awansu zawodowego. (źródło: badania własne)

Ankieta dla nauczycieli biologii i przyrody zawierała również pytania dotyczące wiedzy merytorycznej. Większość z nich bardzo często nie udzielała odpowiedzi na te pytania, co może wynikać nie tylko z niechęci do uczestnictwa w owych badaniach, ale także z braku najnowszych informacji na ten temat.

Respondenci zapytani o znaczenie pojęcia zrównoważonego rozwoju najczęściej odpowiadali, że są to wszelkie działania zaspokajające potrzeby człowieka, które nie szkodzą rozwojowi organizmów, a także przyrodzie nieożywionej, większość - 67%, nie zaproponowała definicji tego terminu.

Ochrona środowiska i zapobieganie jego dewastacji uzależnione są w dużym stopniu od świadomego i odpowiedzialnego działania ludzi. W tej dziedzinie dużą rolę odgrywa szkoła, gdzie powinny być ukształtowane podstawy wiedzy z ochrony środowiska. Według 28% respondentów „świadomość środowiskowa” to posiadanie wiedzy na temat zagrożeń środowiska i zdawanie sobie sprawy z jego rzeczywistego stanu zależy ona od m. in. świadomości „w naszych domach.” Bardzo niezadowolający jest fakt, że aż 72% nauczycieli nie podjęło próby określenia owego terminu.

Ochrona przyrody stała się koniecznym warunkiem dalszej egzystencji człowieka, dlatego prowadzone są międzynarodowe badania poziomu degradacji środowiska. Powszechnym zjawiskiem jest postępujący kryzys ekologiczny, którego zdefiniowania podjęła się także nieliczna grupa respondentów stanowiąca zaledwie 19%. Określeniem dominującym było tu stwierdzenie ujmujące go jako przekroczenie wszystkich dopuszczalnych norm zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby negatywnie oddziałujących na wszystkie organizmy. Skutkiem tego procesu może być nasilenie się powstawania wielu różnorodnych schorzeń wśród organizmów.

Wśród najbardziej istotnych zagrożeń środowiska objęci badaniami nauczyciele wskazali następujące:

1. dziura ozonowa – 20,3%,
2. efekt cieplarniany – 42,1%,
3. smog – 16,8%
4. „dzikie wysypiska” odpadów – 36,8%.

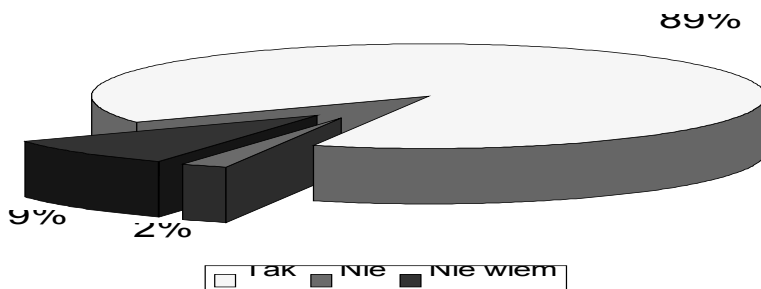
Kolejne pytanie skierowane do respondentów brzmiało: „Czy w podstawie programowej uwzględnione są zagadnienia, dzięki którym można realizować założenia mające na celu kształtowanie świadomości środowiskowej?” Dane uzyskane w wyniku analizy zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Ocena uwzględnienia w podstawie programowej zagadnień, niezbędnych do kształtowania świadomości środowiskowej

| Propozycje odpowiedzi | Tak | Nie | Nie wiem | SUMA |
|-----------------------|-----|-----|----------|------|
| Liczba odpowiedzi     | 890 | 20  | 90       | 1000 |
| %                     | 89  | 2   | 9        | 100  |

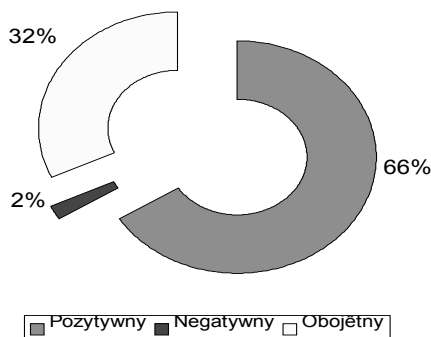
(źródło: badania własne)

Na podstawie analizy danych zamieszczonych w tabeli 1 można stwierdzić, iż 89% respondentów uważa, że w podstawie programowej zawarte są treści niezbędne do kształtowania świadomości środowiskowej, natomiast 2% zanegowało ich uwzględnienie, a 9% nie była świadoma ich występowania. Uzyskane dane przedstawiono na rycinie 6.



Rycina 6. Ocena zawartości w podstawie programowej zagadnień niezbędnych do kształtowania świadomości środowiskowej.

Na podstawie analizy danych uzyskanych w wyniku prowadzonych badań można sądzić, że stosunek uczniów do środowiska przyrodniczego jest raczej pozytywny, bowiem wskazało tak 66% respondentów. Stwierdzono również, że 2% nauczycieli sądziło, że ich uczniowie przejawiają negatywny stosunek do przyrody, a 32% wykazało obojętną postawę (dane rys. 7).



Rycina 7 Stosunek uczniów do środowiska w ocenie nauczycieli.  
(źródło: badania własne)

Zdaniem nauczycieli, poziom wiedzy uczniów z zakresu ochrony środowiska jest średni, bowiem 77% oceniło go w skali od 1 – 5 na 3 punkty.

Wśród celów, które powinna zawierać edukacja środowiskowa skutecznie kształtująca kulturę ekologiczną respondenci najczęściej wymieniali obecność problematyki ekologicznej na wszystkich etapach kształcenia w edukacji formalnej i nieformalnej.

Efektywność nauczania ekologii i ochrony środowiska zdaniem znacznej większości osób objętych badaniami (69%) zależy przede wszystkim od:

1. zainteresowań nauczyciela i jego kompetencji,
2. urozmaiconej oferty programowej dla uczniów,
3. podejmowanych różnych innowacyjnych działań.

Większość ankietowanych dostrzegła ogrom zagrożeń środowiska w swoim miejscu zamieszkania i wymieniła następujące (według kolejności wskazań):

- wzrastająca ilość i objętość odpadów i śmieci,
- wycinanie lasów,
- dzikie wysypiska śmieci.

Z analizy materiału badawczego dotyczącego tego zagadnienia wynika, że 29% respondentów nie dostrzegło takiego zjawiska w swoim miejscu zamieszkania, a przecież jest ono wszechobecne.

W badaniu zgromadzono również informacje na temat Agendy 21 (dokument zawierający globalny program działań Konferencji Narodów Zjednoczonych podejmowanych we wszystkich krajach w celu zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju świata). Informacje te najwyraźniej nie są rozpowszechnione wśród nauczycieli, ponieważ 98% z nich nie potrafiło wymienić założeń Agendy 21 realizowanych na poszczególnych etapach edukacyjnych, tylko 2% respondentów podało prawidłowe odpowiedzi, a wśród nich pojawiły się następujące stwierdzenia:

1. *Na II etapie edukacyjnym powinny zostać omówione zagrożenia cywilizacyjne wynikające z negatywnej działalności człowieka.*
2. *Na III etapie edukacyjnym powinna pojawić się problematyka ochrony zasobów przyrody i zarządzanie nimi.*
3. *Na IV etapie edukacyjnym realizowane są zadania lokalne oraz globalne społeczeństwa w celu zachowania równowagi.*

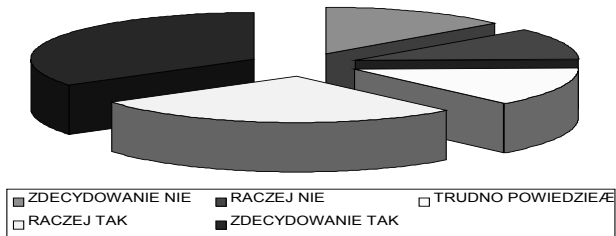
Kolejne pytanie skierowane do respondentów dotyczyło uczestnictwa w kursach o tematyce środowiskowej. Na podstawie analizy danych stwierdzono, że większość nauczycieli uczestniczyła w takich przedsięwzięciach. Zajęcia te poddano ocenie – tabela 2.

Tabela 2. Ocena zajęć o tematyce środowiskowej.

| Propozycje odpowiedzi | Zajęcia pomogły uporządkować i poszerzyć posiadaną wiedzę. | Wzrost świadomości ekologicznej. | Zajęcia pomogły podjąć decyzję o aktywnym udziale w przedsięwzięciach na rzecz ochrony środowiska. | Wpływ świadomości ekologicznej społeczeństwa na stan środowiska. |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ZDECYDOWANIE NIE      | 11                                                         | 7                                | 3                                                                                                  | 3                                                                |
| RACZEJ NIE            | 9                                                          | 10                               | 5                                                                                                  | 5                                                                |
| TRUDNO POWIEDZIEĆ     | 11                                                         | 14                               | 8                                                                                                  | 4                                                                |
| RACZEJ TAK            | 22                                                         | 13                               | 14                                                                                                 | 6                                                                |
| ZDECYDOWANIE TAK      | 28                                                         | 37                               | 51                                                                                                 | 63                                                               |
| <b>SUMA</b>           | 81                                                         | 81                               | 81                                                                                                 | 81                                                               |
| <b>%</b>              | 81                                                         | 81                               | 81                                                                                                 | 81                                                               |

(źródło: badania własne)

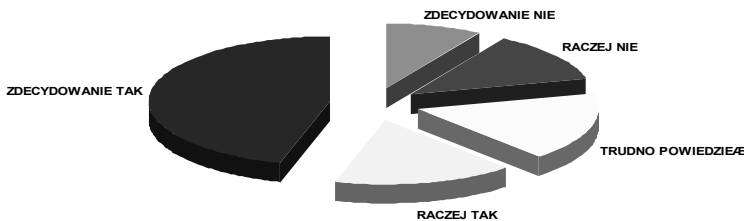
Jak wynika z analizy danych zamieszczonych w tabeli 2, zajęcia o tematyce środowiskowej zdecydowanie nie pomogły rozszerzyć posiadanej wiedzy 11% respondentów, natomiast ok. 25% stwierdziło, że proces ten nastąpił.



Rycina 8 Wzbogacenie wiedzy prośrodowiskowej nauczycieli.

(źródło: badania własne)

Dzięki udziałowi w tych zajęciach nastąpił wzrost świadomości ekologicznej u większości objętych badaniami nauczycieli.



Rycina 9 Wzrost świadomości ekologicznej nauczycieli.

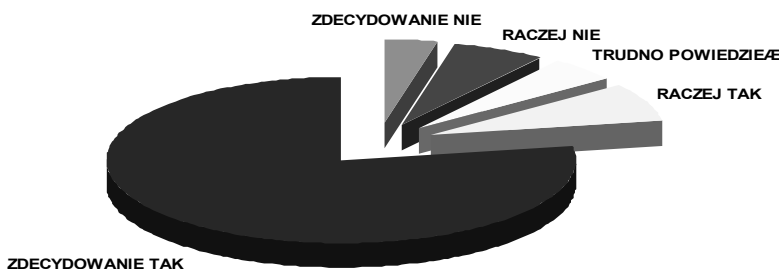
(źródło: badania własne)

Omawiane zajęcia miały istotny wpływ na podjęcie decyzji o aktywnym udziale w przedsięwzięciach proekologicznych dla znacznej populacji respondentów, natomiast nieliczni stwierdzili, że nie miały one wpływu na taką decyzję. Zależność tą przedstawiono na rycinie 10.



Rycina 10 Wpływ zajęć na podjęcie decyzji o udziale w przedsięwzięciach proekologicznych.  
(źródło: badania własne)

Zdaniem respondentów znaczny wpływ na stan środowiska ma świadomość proekologiczna - 63% respondentów, a 3% twierdzi, że zdecydowanie nie ma to żadnego znaczenia. Zależność świadomości ekologicznej od stanu środowiska w odczuciu nauczycieli poddanych badaniom ankietowym przedstawiono na rycinie 11.



Rycina 11 Wpływ świadomości ekologicznej społeczeństwa na stan środowiska.  
(źródło: badania własne)

Dostępne na polskim rynku wydawniczym czasopisma dotyczące problematyki ochrony środowiska prenumerowało tylko 17% respondentów. Wśród najczęściej wymienianych znajdują się: „*Aura*”, „*Edukacja biologiczna i środowiskowa*”, „*Biologia w Szkole*”.

Podanie nazw organizacji ekologicznych zajmujących się ochroną środowiska na szczeblu lokalnym, regionalnym i ogólnopolskim nie należało do pytań, na które respondenci chętnie udzielali odpowiedzi, ponieważ jedynie 21% wymieniło z kim współpracuje w ramach wdrażania zasad ochrony przyrody i promocji założeń zrównoważonego rozwoju. Wśród nich najczęściej występowały:

1. na szczeblu lokalnym: Szkolne Koła Ligi Ochrony Przyrody,
2. na szczeblu regionalnym: Liga Ochrony Przyrody, pracownicy Parków Krajobrazowych i Narodowych,
3. na szczeblu ogólnopolskim: pracownicy Parków Narodowych.

---

Większość objętych badaniami nauczycieli deklarowała, że nie współpracuje aktywnie, lecz biernie, z organizacjami propagującymi idee ochrony przyrody, natomiast ci, którzy podejmowali takie działania, najczęściej wymieniali Ligę Ochrony Przyrody i Parki Krajobrazowe. Podobnie sytuacja przedstawiała się w przypadku instytucji, z którymi szkoła podejmuje współpracę w zakresie edukacji środowiskowej.

Najczęściej wymieniane przez respondentów programy i inicjatywy w zakresie edukacji środowiskowej, w których uczniowie biorą aktywny udział to:

1. konkursy ogłaszane przez różne instytucje,
2. Dzień Ziemi,
3. różne projekty ogłaszane przez władze terytorialne.

Z analizy uzyskanych danych wynika, że postawy kształtowane wśród uczniów w wyniku podejmowania współpracy ze środowiskiem lokalnym to przede wszystkim kształtowanie poczucia odpowiedzialności za stan lokalnego środowiska przyrodniczego oraz uświadamianie młodzieży wartości i motywacji niezbędnych do ochrony środowiska.

Trud pracy, jaki nauczyciele poświęcają we wdrażanie zasad i norm prawidłowego korzystania z zasobów przyrody nie zawsze odzwierciedla się w ukształtowaniu odpowiednich postaw wśród uczniów. Dlatego bardzo ważna jest prawidłowa współpraca wielu instytucji, aby od najmłodszych lat przygotowywać dzieci i młodzież do funkcjonowania w społeczeństwie, któremu znane są terminy ekologia, ochrona przyrody, środowisko, a w dorosłym życiu będą te osoby dokonywać wyborów zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Obecnie szkoła nie jest i nie może być jedyną instytucją przygotowującą do ekologii społecznej, ale powinna spełniać priorytetowe zadanie w tym zakresie.

## Podsumowanie

Przeprowadzone badania miały na celu ocenę świadomości nauczycieli biologii i przyrody na poziomie szkoły podstawowej, gimnazjum oraz szkoły ponadgimnazjalnej, dotyczącej antropopresji wywieranej na środowisko przyrodnicze. Na podstawie analizy uzyskanych odpowiedzi od respondentów stwierdzić można, że stan wiadomości, umiejętności oraz postawy respondentów dotyczące negatywnego wpływu człowieka na środowisko ulega niekorzystnym zmianom na poszczególnych etapach edukacyjnych. Także zakres wiedzy i zainteresowanie tą problematyką wśród nauczycieli oraz podejmowane działania wobec środowiska przyrodniczego okazały się nieodpowiednie i niewystarczające wśród znacznej grupy objętej badaniami.

Należy zastanowić się czy istnieje dostatecznie silny związek uwarunkowań ekologicznych człowieka ze środowiskiem przyrodniczym na płaszczyźnie oświatowej, która stanowi nieodzowny element składowy poprawnego rozwoju człowieka. Warto zwrócić szczególną uwagę na udostępnienie możliwości proponowania przez placówki oświatowe szerokiego spektrum działań na rzecz ochrony przyrody i dążenia do niezbędnego procesu naprawczego środowiska. Szkoły mogą sprostać owemu zadaniu pod warunkiem, że będą dysponować bogatym zapleczem metodycznym w postaci różnych metod przekazywania wiedzy środowiskowej i kształtowania odpowiednich wśród swoich wychowanków. Bardzo ważne jest także zaplecze merytoryczne szkół w postaci odpowiednio przysto-

wanych nauczycieli. Stawiński twierdzi, że *praca nauczycieli przyrody i biologii ma prowadzić do podwyższenia poziomu i operatywności wiedzy przyrodniczej całego polskiego społeczeństwa. Jest ona bowiem niezbędnym i istotnym warunkiem naszego dalszego zrównoważonego rozwoju społeczno - gospodarczego. Wraz z reformą systemu edukacji narodowej i programów nauczania dokonywana jest w Polsce kolejna reorganizacja systemu kształcenia nauczycieli. Ma ona doprowadzić do zasadniczych zmian w organizacji, programach, formach i metodach kształcenia nauczycieli biologii, w tym nauczycieli biologii i ochrony środowiska* (Tamże, 365).

Środowisko nie musi ulegać procesowi destrukcji, ponieważ można zaplanować u podstaw rozwoju każdej jednostki ludzkiej, tj. w wieku szkolnym, skalę odpowiednich parametrów pozwalających na kształtowanie prawidłowego stosunku do przyrody. Stanie się to możliwe tylko wówczas, gdy *system oświaty zapewni w szczególności upowszechnienie wiedzy ekologicznej wśród dzieci i młodzieży oraz kształtowanie właściwych postaw wobec problemów ochrony środowiska* (Cichy 1997, 115).

Posiadanie określonego zasobu wiedzy teoretycznej wśród młodzieży szkolnej II, III i IV etapu edukacyjnego stanowi niezbędny składnik zapobiegający procesowi nadużywania, a przede wszystkim niszczenia dóbr przyrodniczych. Poziom tej wiedzy musi odzwierciedlać się przede wszystkim w odpowiednim dostosowywaniu ich osobowości do aktualnych potrzeb środowiska lokalnego, a później globalnego. Proces kształtowania owych postaw może stać się możliwy *dzięki szerokiemu upowszechnianiu edukacji środowiskowej, która doprowadzi do podniesienia poziomu świadomości ekologicznej człowieka współczesnego* (Tkaczyk 2004, 93).

Bardzo ważnym procesem w kształtowaniu postaw i zdobywaniu wiedzy środowiskowej jest uczestnictwo uczniów w zajęciach odbywających się w najbliższym środowisku. Zdaniem Buchcic (2004) *rekomendacje międzynarodowych konferencji i przyjęte w ich wyniku konwencje nakładają obowiązek przygotowania młodzieży do nowych relacji ze środowiskiem. Świadomie i długoterminowo prowadzona edukacja środowiskowa winna zmieniać ludzkie postawy i zachowania wobec przyrody, co przyniesie ewidentne korzyści gospodarcze. Jak wykazują badania, wiele szkodliwych dla środowiska działań ludzkich wynika nie ze złej woli, lecz z niewiedzy* (Tamże, 105).

Podejmowanie przez uczniów indywidualnych rozwiązań w zakresie poprawy jakości otaczającego ich środowiska nie zawsze spotyka się z wielkim entuzjazmem, ponieważ nasilenie tego zjawiska obserwuje się tylko wśród uczniów II etapu edukacyjnego. Zawsze najniższą notę przedsięwzięć proekologicznych stwierdza się wśród uczniów szkół ponadgimnazjalnych. Zjawisko to spowodowane zostało prawdopodobnie przez brak zainteresowania, a może nawet nieudolność szkoły w krzewieniu, organizacji i realizacji wskazanych wyżej działań, które zamykają się niestety w sferze ekonomicznej placówek oświatowych. Prowadzi to do zablokowania drogi uczniom przed kontaktem z naturą, a przecież *właściwa świadomość ekologiczna jest wynikiem nie tylko uzyskanej informacji, ale także własnych doświadczeń* (Sobczyk 2003, 59). Doskonałym stwierdzeniem podkreślającym rolę działalności, która powinna być podejmowana wspólnie przez uczniów i nauczycieli wszystkich etapów edukacyjnych jest teza głosząca, że *w procesie kształcenia uczeń jest w stanie wyuczyć się obiektywnej wiedzy o świecie, nie może jednak teoretycznie nauczyć się miłości do przyrody i troski o nią* (Tamże, 59).



---

Analiza uzyskanych wyników z przeprowadzonych badań pozwala stwierdzić, że tematyki zagadnień realizowanych na zajęciach edukacyjnych umożliwia w pełni poznać otaczający świat i wszelkie pozytywne i negatywne skutki wpływu człowieka na środowisko. Okazało się, że większość uczniów objętych badaniami jest w stopniu dostatecznym usatysfakcjonowana z realizacji treści proekologicznych w swojej szkole. Powodów takiego stwierdzenia może być wiele:

- niedostateczna liczba jednostek tematycznych rozwijających te problemy,
- niepełne zrozumienie form i motywów ochrony przyrody i ochrony środowiska,
- brak dokonywania obserwacji i charakteryzowania zmian zachodzących w środowisku, w otoczeniu szkoły lub w miejscu zamieszkania pod wpływem działalności człowieka.

Osiągnięcie założonych celów kształcenia prośrodowiskowego, nie może ograniczać się tylko do przekazywania informacji na ten temat, ponieważ *część słuchaczy uczy się, słuchając, inni wolą pracę z książką, jeszcze inni preferują metody samodzielnego dochodzenia do wiedzy poprzez obserwację czy działanie. Metody pracy z młodzieżą powinny być urozmaicone.* (Tamże, 75). Istotnym elementem nauczania są zajęcia terenowe, ponieważ uczniowie mogą prowadzić obserwacje wzdłuż tras ścieżek edukacyjnych, bądź np. opiekować się ogrodem szkolnym i terenami zielonymi przyległymi do budynku szkoły. Ćwiczenia terenowe, zdaniem Jagodzińskiej, *to najbardziej bezpośrednie, aktywne i twórcze poznawanie przyrody, dające utrwalone podstawy potrzebne do poznawania życia w różnych środowiskach; to właśnie terenowa forma zajęć daje największe możliwości poznawania otaczającej rzeczywistości, gdyż zachodzi kompleksowe oddziaływanie środowiska na zmysły człowieka* (Jagodzińska 2005, 40). Do bardzo nowoczesnej formy urozmaicania zajęć z zakresu ekologii i ochrony środowiska należą „Zielone Szkoły”. *Organizacja zielonych szkół nie jest rzeczą prostą, ale uzyskane efekty w postaci zaangażowania młodzieży w problemy ochrony środowiska naturalnego oraz wzrost zainteresowania podstawowymi zjawiskami biologicznymi dają nauczycielom dużo satysfakcji oraz wzbogacają ich o nowe doświadczenia* (Buchcic 2005, 33).

Wiedza, jaką wykazują nauczyciele w kwestii zagadnień dotyczących zrównoważonego rozwoju nie jest wystarczająca, aby kształtować odpowiedni poziom świadomości i postaw prośrodowiskowych uczniów. Na wysunięcie takiego wniosku pozwala analiza uzyskanych wyników z przeprowadzonych badań wśród nauczycieli przyrody i biologii na różnych etapach edukacyjnych, bowiem większość z nich traktowała wymijająco kwestie zrównoważonego rozwoju, kryzysu ekologicznego czy też świadomości środowiskowej. Stanowi to istotny problem, ponieważ *od wszechstronnego przygotowania nauczyciela do wypełniania zadań zawodowych zależy jego wkład w efektywność pracy szkoły. Uczelnie dają nauczycielom tylko odpowiednie przygotowanie merytoryczne i metodyczne, natomiast każdy z nich podejmując pracę sam powinien rozwijać i kształcić operatywne umiejętności organizowania procesu dydaktyczno – wychowawczego i warsztatu pracy z uczniami* (Buchcic 2005, 105). Wobec powyższego bardzo ważnym jest, aby każdy nauczyciel starał się pogłębiać swoje zainteresowania i wiedzę, dzięki której będzie mógł poprawnie kształtować świadomość młodego człowieka i to nie tylko dotyczącą kwestii zrównoważonego rozwoju.

Współpraca organizacji prekologicznych ze szkołami i placówkami oświatowymi jest niezbędnym komponentem rozwoju informacji o tematyce środowiskowej w każdej szkole. Na podstawie analizy danych uzyskanych z przeprowadzonych badań można stwierdzić, że proces ten nie istnieje prawie w ogóle w szkołach ponadgimnazjalnych, ponieważ większość nauczycieli stwierdziła, że nie podejmuje na tej płaszczyźnie żadnych działań tłumacząc taką postawę niekorzystnymi warunkami finansowymi szkoły lub brakiem czasu.

Reasumując można stwierdzić, że prawidłowe wprowadzanie zagadnień dotyczących ochrony przyrody i środowiska jest niejednokrotnie uwarunkowane częstotliwością kontaktów przyczyniających się do poznania form ochrony konserwatorskiej bądź też obiektów czynnej ochrony środowiska.

## Wnioski

Zagadnienia oddziaływania pomiędzy człowiekiem i jego środowiskiem życia powinny znajdować się w centrum zainteresowania społecznego. Kluczem do przyrody jest właściwa organizacja procesu wychowania, która pomaga formować pozytywny stosunek człowieka do reszty społeczeństwa, a przede wszystkim pozwala na kształtowanie odpowiednich postaw wobec środowiska.

Kształcenie w tym zakresie powinno mieć szczególną pozycję wśród zagadnień poruszanych na poszczególnych etapach edukacyjnych, a niejednokrotnie okazało się, że traktowane jest nieco wybiórczo i powierzchownie. *Edukacja ekologiczna – środowiskowa jako proces dynamiczny na wszystkich poziomach kształcenia wiąże się z ustawiczną modyfikacją realizowanych programów kształcenia środowiskowego* (Cichy 1998, 100) na tej płaszczyźnie właśnie dostrzegana powinna być szczególna rola nauczyciela, którego stosunek do przyrody i kształtowania odpowiednich postaw wobec niej często jest zbyt mało zaangażowany. Osobowość nauczyciela powinna zawierać szereg niezbędnych komponentów, dzięki którym będzie on mógł w pełni skutecznie prowadzić proces edukacyjny w zakresie wychowania prośrodowiskowego. Jak twierdzi Żeber – Dzikowska i Buchcic (2003) *na osobowość zawodową pedagoga składają się przede wszystkim jego walory intelektualne, kwalifikacje merytoryczne i pedagogiczne oraz dojrzałość społeczna i wysoki poziom moralny, wymagania społeczno – moralne, jak również kultura działań pedagogicznych. Walory intelektualne i kwalifikacje merytoryczne obejmują:*

- ✓ *umiejętność logicznego, krytycznego i twórczego myślenia,*
- ✓ *głębką i rozległą wiedzę ogólną,*
- ✓ *stałe uzupełnianie i aktualizowanie wiedzy,*
- ✓ *szerokie zainteresowania z zakresu nauczanego przedmiotu* (Buchcic, Żeber – Dzikowska 2003, 10).

---

## Bibliografia

1. Buchcic, Elżbieta, i Żeber – Dzikowska Ilona (2003) *Biologia 2 - Poradnik metodyczny: Liceum ogólnokształcące, liceum profilowane i technikum, kształcenie ogólne w zakresie podstawowym i rozszerzonym*. Warszawa: Wydawnictwo Nowa Era.
2. Buchcic Elżbieta (2004). „Kształtowanie postaw poprzez uczestnictwo w zajęciach w najbliższym środowisku”. *Edukacja biologiczna i środowiskowa* 2 – 3: 104-110
3. Buchcic Elżbieta (2005). *Kształcenie przyrodnicze w szkole podstawowej – Zielone szkoły – działalność i możliwość podwyższenia skuteczności edukacyjnej*. Płock: Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli.
4. Buchcic Elżbieta (2005). „Przygotowanie nauczycieli do wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju”. W *Edukacja środowiskowa wzmocnieniem zrównoważonego rozwoju* pod red. Cichy, Danuta., 105-115. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
5. Cichy Danuta (1997). *Edukacja środowiskowa, Agenda 21 – realizacja zadań edukacyjnych*. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
6. Dołęga Józef, Maria (2004). „Postawa środowiskowa – próba analizy pojęcia” *Edukacja biologiczna i środowiskowa* 2 – 3: 10 – 11.
7. Halicz Benedykt (1972). *Mały słownik biologiczny*. Warszawa: Wydawnictwo Wiedza powszechna.
8. Jagodzińska Małgorzata (2005). *Przygotowanie nauczycieli do edukacji przyrodniczej. Kształcenie przyrodnicze w szkole podstawowej*. Płock: Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli.
9. Machowski Jacek (2003). *Ochrona środowiska – prawo i zrównoważony rozwój*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie „Żak”.
10. Sobczyk Wiktoria (2003). *Teoretyczna i eksperymentalna analiza edukacji ekologicznej młodzieży*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej.
11. Stawiński Wiesław (2000). *Dydaktyka biologii i ochrony środowiska*. Poznań – Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
12. Strzałko Jan, Mossor – Pietraszewska Teresa (1999). *Kompendium wiedzy o ekologii*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
13. Tkaczyk Lena, (2004) „Rola nauczyciela w procesie kształtowania postaw młodzieży”. *Edukacja biologiczna i środowiskowa* 2 – 3: 93-99 .
14. Trząski Leszek (1999), *Szkolny słownik biologiczny*. Katowice: Wydawnictwo Videograf
15. Wolny Marek, (2002), *Pedagogiczne aspekty ekologii i ochrony środowiska*. Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego.