

Elżbieta Lonc, Katarzyna Rydzanicz, Mirosława Wawrzak-Chodaczek
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona w Legnicy
i Uniwersytet Wrocławski

Zróznicowany poziom świadomości ekologicznej studentów wrocławskich uczelni

*Już człowiek osiągnął Księżyc, zaczyna marzyć o Marsie.
Lecz ciągle trzyma się Ziemi i do niej powraca uparcie.
Swą miłość do Matki – planety objawić ma zamiar dziwacznie.
Bo każdy swym czynem genialnym przyrodę chce zmieniać nieznacznie.
Za dużo jest u nas szkodników! Nie szkodzi. Już myślą uczeni,
Jak by tu z naszej planety uczynić tak raj na Ziemi.
Wystarczy posypać LUX – proszkiem, bo o to tu właśnie chodzi.
Że zginą przypadkiem i inni – cóż, nikt wszystkim nie dogodzi.
Marzenie człowieka od zawsze ku zmianom na lepsze ulata.
Jak pięknie byłoby dzisiaj odmienić porządek świata.
Choć zda się, wszystko jak dawniej, choć zda się, że nic się nie zmienia.
Pod ludzi stopami ta sama, lecz martwa będzie Ziemia.*

Barbara Sokowska

ABSTRAKT

W badaniach świadomość ekologiczną wrocławskich studentów z kilku uczelni określono poprzez ocenę zainteresowania problemami ekologicznymi, wiedzy oraz źródła pozyskiwanych informacji o środowisku. Stwierdzono korelację między zainteresowaniem, wiedzą i podjęciem działań na rzecz ochrony środowiska. Studenci dysponujący odpowiednią wiedzą ekologiczną są gotowi do działania i poprawy stanu środowiska naturalnego. Respondenci z brakiem wiedzy i znajomości problemów ekologicznych uważają, że wszelkie zasoby naturalne i przyroda są niezniszczalne. Wyniki wskazują na pilną potrzebę skutecznej edukacji ekologicznej znacznej części środowiska studenckiego na wrocławskich uczelniach.

Sytuacja na świecie w kontekście stanu świadomości ekologicznej poszczególnych społeczeństw przybiera postać podobną do mozaiki. Dania, Holandia, Niemcy, Austria czy kraje skandynawskie bez wątpienia należą do liderów Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska. Kraje te odniosły sukces dzięki efektywnej współpracy wykwalifikowanych ekologów z organami samorządowymi, czego owocem były doskonałe regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska, które miały przyjąć funkcje szkieletu dla przyszłych przemian.

W ujęciu strukturalnym świadomość ekologiczna składa się z trzech zasadniczych elementów w postaci systemu wiedzy, wartości i reguł działania. Sferę poznawczą świadomości ekologicznej stanowi wiedza o procesach zachodzących w środowisku przyrodniczym, o istniejących zagrożeniach, o działalności człowieka i jego negatywnych skutkach. W kontakcie człowieka z naturą urzeczywistnia się system wartości, do których należą: życie, zdrowie,

odpowiedzialność, praca, piękno, harmonia itp. Trzecim obok systemu wiedzy i systemu wartości elementem świadomości ekologicznej są reguły działań. Tworzą one katalog zasad i powinności, którymi kierujemy się w swoich kontaktach ze środowiskiem [1].

Poglądy na temat świadomości ekologicznej człowieka są bardzo niepokojące. Co więcej, uważa się, że cały system ekologii ludzkiej jest ciężko doświadczony, jest w nim chora nie tylko przyroda, ale także człowiek. Chcąc ukształtować człowieka ekologicznego, należy rozwijać świadomość ekologiczną już u dziecka i kształtować ją podczas edukacji jednostki.

W opinii wielu autorów publikacji na temat edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, redagowanych m.in. przez Dołęgę i Czartoszewskiego [14], krajowe kształcenie na poziomie wyższym nie nadąża za stanem badań w zakresie podstawowych paradygmatów ekorozwoju. Krytyczne uwagi dotyczą zarówno zakresu i poziomu treści programowych, określanych mianem standardów kształcenia formalnego, jak też edukacji pozaszkolnej. W tej nieformalnej edukacji ekologicznej istotną rolę odgrywają mass media [11]. Warto podkreślić, że w badaniach Domki to właśnie prasa, a nie szkoła okazała się jednym z głównych źródeł informacji dla młodzieży, w tym studenckiej, o stanie środowiska i jego zagrożeniach oraz sposobach ochrony [6], [7], [8].

Celem prezentowanych poniżej wyników badań sondażowych przeprowadzonych w latach 2004–2006 była ocena poziomu świadomości i ekologicznego uwrażliwienia studentów (z wybranych uczelni wrocławskich z różnych kierunków i lat studiów) na problemy szeroko rozumianej ochrony środowiska.

Wśród ankietowanych 550 studentów były reprezentowane następujące uczelnie:

1. Politechnika Wrocławska (PWr.) – 188 studentów z następujących kierunków studiów: automatyka i robotyka (29), biotechnologia (31), budownictwo (60), elektronika i telekomunikacja (48), elektrotechnika (1), informatyka (3), mechanika i budowa maszyn (1), technologia chemiczna (1) oraz zarządzanie i marketing (14).

2. Uniwersytet Wrocłowski (UWr.) – 167 studentów z następujących kierunków studiów: biologia (13), biotechnologia (28), geologia (1), informatyka (1), matematyka (30), ochrona środowiska (65) oraz prawo (29).

3. Akademia Rolnicza (AR) – 105 studentów z następujących kierunków studiów: architektura krajobrazu (1), geodezja i kartografia (16), gospodarka przestrzenna (75), ogrodnictwo (2) oraz technologia żywności i żywienie człowieka (11).

4. Akademia Medyczna (AM) – 30 studentów z kierunku lekarskiego.

5. Dolnośląska Szkoła Wyższa Edukacji (DSWE) – 30 studentów z kierunku stosunki międzynarodowe.

6. Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej (SWPS) – 30 studentów z kierunku psychologia.

Wyróżniono cztery kierunki studiów: przyrodnicze *sensu stricto*, stosowane nauki przyrodnicze, techniczne i humanistyczne. Do pierwszej grupy (78 studentów) zaliczono biologię i ochronę środowiska; do drugiej (195 respondentów): architektura krajobrazu, biotechnologia, geodezja i kartografia, geologia, gospodarka przestrzenna, kierunek lekarski, ogrodnictwo, technologia żywności i żywienie człowieka; w grupie kierunków technicznych (188 studentów) znalazły się: automatyka i robotyka, budownictwo, elektronika i telekomunikacja, elektrotechnika, informatyka, matematyka, mechanika i budowa maszyn, technologia chemiczna oraz zarządzanie i marketing; w humanistycznej (89 studentów): prawo, psychologia i stosunki międzynarodowe.

W ocenie świadomości ekologicznej wykorzystano wzór ankiety N. Demeshkant i opisaną tamże metodę O. Z. Makojewą [4]. Wszystkie pytania zawarte w ankiecie odnosiły się do trzech kwestii: zainteresowania zagadnieniami ekologicznymi, wiedzy dotyczącej ekologii oraz gotowości jej zastosowania w działalności praktycznej.

Poziom zainteresowania, wiedzy i gotowości oszacowano poprzez zsumowanie wartości dla odpowiednich pytań i wyliczenie z nich średnich arytmetycznych.

Większość z 550 ankietowanych studentów (ok. 67,30%) deklaruje zainteresowanie problemami ekologicznymi. Podobnie większość studentów (ok. 60%) deklaruje zainteresowanie globalną i lokalną problematyką ekologiczną, z wyjątkiem studentów z SWPS, gdzie ponad połowa (53,33%) ankietowanych nie wykazała żadnego zainteresowania tą problematyką¹.

W odpowiedzi na pytanie otwarte o aktualne problemy ekologiczne w rolnictwie większość (64,54%) z 550 respondentów udzielała poprawnych, aczkolwiek niekiedy zbyt uogólnionych odpowiedzi. Studenci z kierunków przyrodniczych, stosowanych nauk przyrodniczych oraz technicznych poprawnie używali takich określeń jak: „pestycydy, nawozy sztuczne” oraz dostrzegali problemy z ich nadmiernym lub nieodpowiednim wykorzystaniem przez rolników; „szkodniki uprawy roślin, ich odporność na opryski”; „roślinność transgeniczna”; „żywność modyfikowana genetycznie oraz zawierająca dużo środków chemicznych”; „zanieczyszczenie, wyjałowienie i erozja gleb, a także zanieczyszczenie powietrza i wód (zwłaszcza przez spływy nawozów sztucznych z pól uprawnych)”; „odpady, zbyt mała ilość prawomocnych wysypisk, problemy z utylizacją odpadów zwierzęcych”; „kłopoty z kanalizacją wsi”; „zbyt mała ilość oczyszczalni ścieków”; „kwaśne deszcze, efekt cieplarniany, susze”; „wypalanie łąk, ściernisk”; „nieświadomość ekologiczna rolników, przestarzałe technologie i maszyny służące do produkcji w gospodarstwach rolnych”.

Tabela 1. Procentowe odpowiedzi wrocławskich studentów na temat znajomości aktualnych problemów w rolnictwie
a) wg kierunków studiów

Rodzaje odpowiedzi	Kierunki			
	przyrodnicze	stosowanych nauk przyrodniczych	techniczne	humanistyczne
pełna, szczegółowa	83,33%	71,79%	50,53%	39,32%
ogólna	8,97%	5,64%	7,98%	14,61%
nieprawidłowa	7,69%	22,56%	41,49%	46,07%

b) wg uczelni

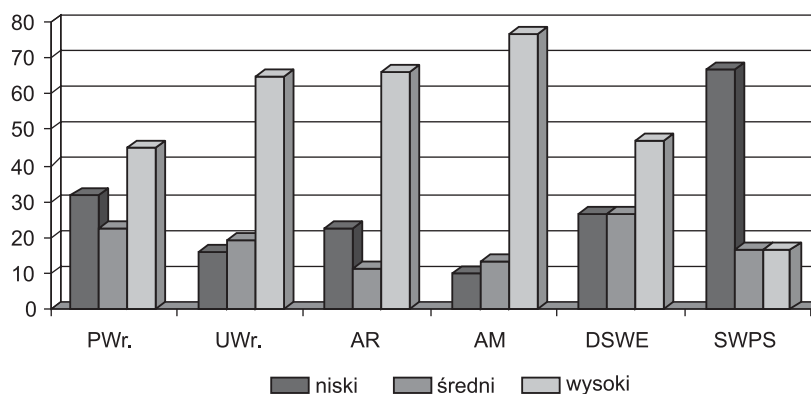
Rodzaje odpowiedzi	Uczelnie					
	PWr.	UWr.	AR	AM	DSWE	SWPS
pełna, szczegółowa	54,78%	64,67%	75,23%	83,33%	60%	6,66%
ogólna	6,91%	9,58%	7,61%	3,33%	6,66%	20%
nieprawidłowa	38,29%	25,74%	17,14%	13,33%	33,33%	73,33%

¹ Oceną wiarygodności uzyskanych odpowiedzi na pytanie dotyczące zainteresowania studentów problemami ekologicznymi, podobnie jak wszystkich pozostałych, był test T – studenta. Wartość krytyczna, która dla wszystkich pytań ankietowych wynosi 4,303, została odczytana dla poziomu istotności $\alpha = 0,05$ dla testu dwustronnego; [12].

Większość respondentów z grupy humanistycznej nie znała prawidłowej odpowiedzi bądź w ogóle nie udzieliła odpowiedzi. Największy udział wśród respondentów, którzy udzielili trafnych odpowiedzi, mieli studenci AM (83,33%) i AR (75,23%). Za nimi uplasowały się następujące uczelnie: UWr. (64,67%), DSWE (60%), PWr. (54,78%). Najgorzej wypadli studenci SWPS (6,66%), którzy w zdecydowanej większości nie potrafili nawet udzielić uogólnionej poprawnej odpowiedzi (tab. 1b).

Analiza uzyskanych odpowiedzi na pytanie dotyczące wpływu i przykładu zanieczyszczonego środowiska na stan zdrowia ludzi ponownie ukazała większość studentów z grupy przyrodniczej i stosowanych nauk przyrodniczych jako najlepszych. Połowa tych respondentów najczęściej podawała przykłady chorób związanych z układem oddechowym, takie jak: „pylica”, „astma”; „nowotwory – działanie kancerogenne zanieczyszczeń”; „alergie”; „choroby skórne”; „zatrucia pokarmowe”; „choroby układu nerwowego”; „osłabienie układu immunologicznego”; „działanie teratogenne”. W przypadku respondentów z kierunków technicznych i humanistycznych prawie 50% negowała negatywny wpływ zanieczyszczeń powietrza na stan zdrowia ludzi.

Dosyć istotnym wydało się zbadanie poziomu zainteresowania problemami ekologicznymi. Wśród czterech rodzajów kierunków studiów reprezentowanych przez respondentów najwyższym poziomem zainteresowania wykazali się studenci kierunków przyrodniczych (87,18%) oraz stosowanych nauk przyrodniczych (64,61%). W przypadku osób studiujących na kierunkach technicznych różnica liczebności między poziomem wysokim (40,96%) i niskim (35,11%) wyniosła tylko ok. 5%. To samo miało miejsce w odniesieniu do kierunków humanistycznych, przy czym różnica między poziomem wysokim (37,08%) a niskim (39,32%) była mniejsza.



Wykres 1. Uszeregowanie wrocławskich uczelni wg poziomu zainteresowania problemami ekologicznymi

Powyższy wykres pokazuje, iż wśród wszystkich 550 respondentów z sześciu wrocławskich uczelni najwyższy poziom zainteresowania wykazują studenci AM, AR i UWr. W poszczególnych uczelniach wartości poziomu zainteresowania były zbliżone (AM – 76,67%, AR – 65,71%, UWr. – 64,67%). W każdej z powyższych uczelni ponad połowa ankietowanych studentów wykazała wysoki poziom zainteresowania zagadnieniami ekologicznymi. Najwięcej osób o zainteresowaniu na poziomie średnim i niskim to respondenci z PWr. (zaintereso-

wanie średnie – 22,87%, niskie – 31,91%) i DSWE (zainteresowanie średnie – 26,67%, niskie – 26,67%). Wyraźnie niski poziom prezentowała większość studentów SWPS (66,66%).

W pytaniu na temat źródła wiedzy ekologicznej prawie połowa z wszystkich 550 studentów (44,54%) wskazała na środki masowego przekazu, 34,35% studentów – na obserwację stanu środowiska w regionie, a tylko 21,08% – na proces formalnego nauczania w szkołach.

Szczegółowa analiza odpowiedzi z różnych kierunków studiów ukazuje, że nawet studenci kierunków przyrodniczych zdobywają wiedzę nie w procesie nauczania, który nie jest główną drogą do uświadamiania sobie wagi problemów ekologicznych. Studenci kierunków przyrodniczych wskazywali zwykle na obserwację stanu środowiska, natomiast grupy techniczne i humanistyczne swoimi odpowiedziami potwierdzają (w ponad 50%) przynależność do pokolenia medialnego.

W przypadku analizy zróźnicowania w aspekcie uczelni tylko większość respondentów z UW. i AM zdobywa wiedzę ekologiczną poprzez obserwację stanu środowiska swojego regionu. Pozostali studenci (z PW., AR, DSWE i SWPS) w większości wybierali edukację ekologiczną za pośrednictwem środków masowego przekazu. Wszyscy studenci z sześciu wrocławskich uczelni najrzadziej wskazywali szkołę jako miejsce zdobywania wiedzy ekologicznej w procesie formalnego nauczania.

Podsumowanie

Badania tzw. świadomości ekologicznej w Polsce, nasilone z końcem lat osiemdziesiątych XX wieku, dotyczące różnych grup wiekowych, zawodowych, społecznych, w tym młodzieży studenckiej, ukazują niezmiennie niezadawalający, w oczach autorów publikacji, poziom wiedzy o środowisku. Ten swoisty *status quo* jest odwrotnie proporcjonalny do wciąż wzrastających prawnych uwarunkowań edukacji ekologicznej oraz działań edukacyjnych wpisanych w programy prawie tysiąca pozarządowych organizacji ekologicznych [10].

Niezadawalająca jest również edukacja formalna, zwłaszcza w szkołach wyższych na kierunkach nieprzyrodniczych, nie będących ochroną lub inżynierią środowiska. W obligatoryjnych standardach na wszystkich kierunkach politechnicznych, z których pochodzili respondenci, brak jest przedmiotów ekologicznych [20]. Są jednak zajęcia ogólnouczelniane z biologicznych podstaw ochrony przyrody i środowiska życia człowieka, ekologii, systemów zarządzania środowiskowego, biogazu a ochrony środowiska oraz środowiska naturalnego człowieka. W planach zajęć kierunków technicznych PW. proponuje się także przedmioty pod nazwą „środowisko naturalne człowieka” (kierunek budownictwo); „ochrona środowiska”, „metody biotechnologiczne w ochronie środowiska” (kierunek biotechnologia); „zagrożenie ekologiczne i bezpieczeństwo pracy”, „ekologiczne i etyczne problemy produkcji chemicznej” (kierunek technologia chemiczna); „ochrona przed hałasem” (elektronika i telekomunikacja) [22]. Brak jest takich przedmiotów na kierunkach mechanicznych (mechanika i budowa maszyn, automatyka i robotyka), informatyka, marketing i zarządzanie oraz elektrotechnika.

W Uniwersytecie Wrocławskim nie znaleziono przedmiotów proekologicznych w planach zajęć studentów prawa, matematyki i informatyki [24]. Na pozostałych czterech ankietowanych kierunkach ekologiczne treści są na wszystkich kierunkach przyrodniczych. Podobnie szeroki wachlarz oferuje obecny Uniwersytet Przyrodniczy (dawna Akademia Rolnicza) we Wrocławiu [18]. Oprócz typowych, wynikających już z nazwy kierunków proekologicznych (ochrona środowiska, ogrodnictwo, inżynieria środowiska) kształcenie ekologiczne odbywa

się głównie na specjalnościach związanych z ekologizacją rolnictwa, produkcją zdrowej żywności, melioracją, kształtowaniem środowiska oraz architekturą krajobrazu [15].

W przypadku pozostałych trzech uczelni wrocławskich, z których pochodzili respondenci, brak w standardach propozycji treści proekologicznych [17], [19], [23] tłumaczy po części ankietowe wyniki badań. Większość z 550 ankietowanych studentów (ok. 70%) wykazała się zainteresowaniem problemami środowiska naturalnego, potrafiła podać przykłady aktualnych problemów ekologicznych w rolnictwie, wpływu zanieczyszczeń na zdrowie. Z drugiej strony wystąpiło istotne zróżnicowanie w aspekcie kierunków i uczelni. Większym poziomem zainteresowania (ok. 87%) wykazali się respondenci z uczelni prowadzących kierunki przyrodnicze (biologia i ochrona środowiska) i stosowanych nauk przyrodniczych, czyli architektura krajobrazu, biotechnologia, geodezja i kartografia, geologia, gospodarka przestrzenna, lekarstwo, ogrodnictwo, technologia żywności i żywienie człowieka. Studenci kierunków technicznych (automatyka i robotyka, budownictwo, elektronika i telekomunikacja, elektrotechnika, informatyka, matematyka, mechanika i budowa maszyn, technologia chemiczna oraz zarządzanie i marketing) wykazali się zainteresowaniem problematyką ekologiczną w ok. 65%. Mimo braku w obligatoryjnych standardach nauczania przedmiotów ekologicznych studenci kierunków technicznych dysponują więc znaczną wiedzą i znajomością problematyki środowiskowej. Najmniejszym zainteresowaniem wykazali się natomiast studenci z kierunków humanistycznych, czyli z prawa, psychologii i stosunków międzynarodowych. W tym przypadku tylko ok. 60% respondentów (z 89 osobowej grupy) zaprezentowało poziom średni i wysoki zainteresowania problematyką środowiska naturalnego.

Znacznym poziomem zainteresowania w aspekcie poszczególnych uczelni wykazali się studenci AM (ok. 90%), UWr. (ok. 83%) i AR (ok. 77%). Mniejszy stopień zaprezentowali respondenci z DSWE (ok. 73%) i PWr. (ok. 68%). Niewiele ponad 33% (z 30-osobowej grupy ankietowanych studentów z SWPS) wykazało średni i wysoki poziom zainteresowania ekologią.

W przypadku analizy poziomu wiedzy większość (ok. 74%) z 550 studentów zna źródła zanieczyszczeń środowiska. Oprócz tego studenci dostrzegają potrzebę prowadzenia edukacji ekologicznej w celu podniesienia poziomu swojej świadomości środowiskowej. Około 90% studentów kierunków przyrodniczych i stosowanych nauk przyrodniczych wykazało się średnim i wysokim poziomem wiedzy. Respondenci z pozostałych kierunków – technicznych i humanistycznych – zaprezentowali nieco mniejszą wiedzę. I tak odpowiednio zadowolający poziom wykazało ok. 74% studentów z kierunków technicznych i ok. 60% z humanistycznych.

W aspekcie międzyuczelnianym klasyfikacja poszczególnych uczelni pod względem poziomu wiedzy wyglądała podobnie jak w przypadku wcześniejszego wskaźnika zainteresowania. Ponad 80% studentów posiadających wiedzę na poziomie średnim i wysokim kształci się na AM (ok. 93%), AR (ok. 91%) i UWr. (ok. 85%). Także większość respondentów z PWr. (ok. 74%) i DSWE (ok. 60%) wykazała się zadowolającą wiedzą ekologiczną. Ponownie naj słabiej zaprezentowali się studenci z SWPS, gdyż tylko ok. 43% (z 30-osobowej grupy) potrafiło podać źródła zanieczyszczeń oraz docenić potrzebę edukacji ekologicznej.

Na zakończenie należy zauważyć, że stosunek do przyrody i zrozumienie problemów ekologii poprawia się wraz z wykształceniem, a także wraz z kwalifikacjami rolniczymi, przy czym poziom wykształcenia jest czynnikiem, który najsilniej różnicuje postawy. Nie sposób jednak zaprzeczyć, że rolniczy kierunek wykształcenia wyraźnie wpływa na stan świadomości ekologicznej.

SUMMARY

The Varied Level of Ecological Awareness among the Students of Wrocław Universities

In the research on the group of students of a few Wrocław colleges, the ecological awareness was appointed through the estimation of interest in the ecological problems and the source of gaining the information about the natural environment. A correlation between the interests, knowledge and taking actions for the benefit of the environmental protection. The students having suitable ecological knowledge are ready for actions and improving the condition of natural environment. The respondents having no such knowledge of the ecological problems consider that all natural resources and the nature are undestructible. The results of the research suggest strong need of the effective ecological education among the student circle in Wrocław.

Literatura

- [1] Beczek E., *Świadomość ekologiczna*, http://www.tworzywo.org.pl/new/biblioteka/swiadomosc_ekologiczna.doc; 2007.
- [2] Bieszczad St., J. Sobot, *Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego*, Wrocław 1998, s. 14–23, 40–49.
- [3] Burger T., *Świadomość ekologiczna społeczeństwa polskiego*, Warszawa 2005, s. 9–1, 23–30, 47–55, 111–115.
- [4] Demeshkant N., *Procesy kształtowania się światopoglądu ekologicznego studentów*, „Edukacja Przyrodnicza w Szkole Podstawowej” 2004, zeszyt 1–2, s. 229–239.
- [5] Demeshkant N., *Wyniki badań procesu kształcenia ekologicznego studentów jako przyszłych specjalistów w zakresie ochrony środowiska* [w:] *Ochrona środowiska na uniwersyteckich studiach przyrodniczych. Materiały XIII Ogólnopolskiej Konferencji Metodycznej 4–6 września 2005 r.*, red. J. Siepa i L. Boszke, Słubice 2005, s. 155–158.
- [6] Domka L., *Kryzys środowiska a edukacja dla ekorozwoju*, Poznań 1996, s. 85–137.
- [7] Domka L., *Rozwijanie świadomości ekologicznej na kierunku humanistycznym* [w:] *Problemy rozwoju, zdrowia, edukacji prozdrowotnej i ekologicznej*, red. J. Rozdziejewicz-Gruhn i M.E. Pyzikowa), Częstochowa 1996, s. 319–323.
- [8] Domka L., *Edukacja przez integracyjne spotkania z piosenką ekologiczną*, „Przyroda i Człowiek” 2000, zeszyt 10, s. 21–29.
- [9] Domka L., *Dialog z przyrodą w edukacji dla ekorozwoju*, Warszawa–Poznań 2001, s. 86–97.
- [10] Lonc E., E. Kantowicz, *Ekologia i ochrona środowiska*, Wałbrzych 2005, s. 23–27, 40–47, 186–191, 294–295.
- [11] Lonc E., J. Pyszny, *Oblicza edukacji ekologicznej* [w:] *Nasza ziemia, nasz region: edukacja ekologiczna w bibliotece publicznej*, wybór materiałów z konferencji w Wałbrzychu 25 listopada 2004 r., Wałbrzych 2004, s. 9.

- [12] Łomnicki A., *Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników*, Warszawa 2002.
- [13] Misiołek A., *Edukacyjne problemy kształcenia specjalistów ochrony środowiska*, „Problemy Ekologii” 2001, nr 5, s. 208–211.
- [14] *Ochrona środowiska w filozofii i teologii*, red. J. M. Dołęga, J. W. Czartoszewski, Warszawa 1999.
- [15] Sandner J., *Postawy proekologiczne społeczeństwa polskiego [w:] Ochrona środowiska w filozofii i teologii*, red. J. M. Dołęga, J. W. Czartoszewski, Warszawa 1999, s. 122–130.
- [16] Stefanowicz T., *Wstęp do ekologii i podstaw ochrony środowiska*, Poznań 1996, s. 164–183.
- [17] www.am.wroc.pl
- [18] www.ar.wroc.pl
- [19] www.dswe.pl
- [20] www.menis.gov.pl
- [21] www.mos.gov.pl
- [22] www.pwr.wroc.pl
- [23] www.swps.pl
- [24] www.uni.wroc.pl