

## Realizacja idei rozwoju zrównoważonego w podstawie programowej dla II i III etapu kształcenia

**Słowa kluczowe:** rozwój zrównoważony, edukacja ekologiczna, podstawa programowa

**Key words:** sustainable development, environmental education, curriculum basis

W polskim prawie oświatowym podstawa programowa określa, obowiązujący na danym etapie edukacyjnym zestaw treści nauczania oraz umiejętności, które muszą być uwzględnione w programach nauczania w celu ujednolicenia kryteriów oceniania i wymagań egzaminacyjnych. W artykule dokonałem uproszczonej analizy nowej, mającej obowiązywać od 1 września 2009 r., „Podstawy programowej dla gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych, których ukończenie umożliwia przystąpienie do ukończenia egzaminu maturalnego” [1], pod kątem obecności treści umożliwiających realizację idei rozwoju zrównoważonego. Badałem również zgodność założeń podstawy programowej z Międzynarodową Strategią Edukacji Środowiskowej [2], Polską Strategią Edukacji Ekologicznej „Przez edukację do trwałego i zrównoważonego rozwoju” [3] oraz Strategią Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju EKG ONZ [4]. Analiza wykazała m.in., że nowa podstawa programowa zawiera podstawowy zakres treści umożliwiających realizację założeń rozwoju zrównoważonego głównie w ramach przedmiotów przyrodniczych – biologia, geografia, chemia. Problematyka środowiskowa została również zasygnalizowana w podstawie programowej m.in.: dla przedmiotów historia, przysposobienie obronne – edukacja dla bezpieczeństwa, etyka, filozofia. W pozostałych przedmiotach została pominięta. Nie uwzględniając problematyki ekologicznej w treściach programowych dla znacznej części przedmiotów dokument ten pozostaje w sprzeczności z polską i międzynarodowymi strategiami edukacji ekologicznej, a co za tym idzie w niewielkim stopniu umożliwia przygotowanie społeczeństwa do realizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego.

Realizacja koncepcji rozwoju zrównoważonego wymaga m.in. zastosowania praw przyrody w kształtowaniu przestrzeni kraju, oznacza to dążenie do optymalnego wykorzystania zasobów i walorów środowiska, ale zgodnie z zasadami jego naturalnego funkcjonowania. Zatem gospodarowanie przyrodą to zarządzanie ekosystemami w sposób niezakłócający ich równowagi [5].

Rozwój zrównoważony i trwały wymaga wysokiej społecznej świadomości ekologicznej. Jego wdrożenie nie jest możliwe w społeczeństwie niewykształconym i to przede wszystkim w sensie humanistycznym. Koncepcja rozwoju zrównoważonego opiera się zatem na nowej wizji społecz-

nej. Już nie wystarczy naprawianie i modyfikowanie ekonomii wolnego rynku; ludzkości jest potrzebne przekonanie, że możemy kształtować przyjazny świat, poprzez przebudowę siebie, zmianę świadomości i wartości. „Przed oświatą i szkołą stoją więc niezwykle pilne i społecznie oczekiwane zadania. Szkoła ma pomóc w zrozumieniu coraz bardziej skomplikowanego świata, w rozumieniu nowych zasad porządku społecznego, gospodarczego i kulturalnego. Do jej zadań należy również wspomaganie samorozwoju intelektualnego i moralnego wychowanków, by nastąpiło wyzwolenie ich potencjalnych możliwości twórczych oraz kształtowanie odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego” [6]. Równie ważnym postulatem edukacyjnym współczesnej rzeczywistości jest krytyczność myślenia. Przyjmowanie postawy krytycznej wobec rzeczywistości zastanej i rzeczywistości stwarzanej jest podstawowym elementem radzenia sobie z wieloznacznością współczesnego świata. Owa krytyczność myślenia nie tylko warunkuje sens aktywności człowieka, ale również umożliwia rozumienie świata. Wynika z powyższego, że zreformowana szkoła winna wyposażyć młodego człowieka w szereg kluczowych kompetencji. Rezultatem działań szkoły powinno być zharmonizowanie wiedzy, wartości i łączącego je myślenia co pozwoli na ukształtowanie właściwej postawy w stosunku do przyrody [5–7].

Według Okonia [14], postawa (określana również jako przekonanie) jest to struktura psychiczna złożona z elementów, które są rezultatem poznania danego przedmiotu, ze stosunku emocjonalnego do niego oraz z motywacji do określonych zachowań wobec niego. Zdaniem Kameckiej [8] „postawa ekologiczna charakteryzuje się szeroką zdolnością percepcji występujących wokół zjawisk, ciekawością świata i praw nim rządzących, świadomością i zrozumieniem powiązań, zależności i praw panujących w przyrodzie, odpowiedzialnością, aktywnością poczuciem więzi z przyrodą i ludźmi jako jej częścią, szacunkiem dla wszystkich form życia, otwartością na świat, szacunkiem dla różnorodności, tolerancją odrębności biologicznej i kulturowej”. Synonimem postawy proekologicznej jest po prostu miłość do przyrody, do wszystkich form życia z człowiekiem na czele. Ochrona środowiska ma bowiem prawdziwy sens tylko wtedy, gdy ludźmi kierują przekonania głębsze od dyktowanych rozsądkiem czy też prawami rynku.

Przełożeniem polityki oświatowej państwa na praktykę szkolną stanowi w polskim systemie prawnym podstawa programowa. Dokument ten, posiada rangę rozporządzenia i określa, obowiązujący na danym etapie edukacyjnym zestaw treści nauczania oraz umiejętności, które muszą być uwzględnione w programach nauczania w celu ujednoczenia kryteriów oceniania i wymagań egzaminacyjnych. Analizując kolejną już Podstawę Programową Kształcenia Ogólnego nasuwa się wiele pytań. Czy polska szkoła może należycie kształtować postawy szacunku do przyrody u młodego pokolenia? Czy może przygotować społeczeństwo do wdrożenia zasad rozwoju zrównoważonego? Czy właściwie jest realizowany konstytucyjny zapis dotyczący przestrzegania przez nasz kraj zasad rozwoju zrównoważonego? Czy nasze szkoły są w stanie realizować misję opartą na zasadach szacunku do życia, własnego zdrowia, odpowiedzialności za siebie i stan środowiska przyrodniczego, umiarkowania w korzystaniu z zasobów środowiska, ograniczonego konsumpcjonizmu?

Ukształtowanie właściwej postawy prośrodowiskowej wymaga interdyscyplinarnego podejścia. Znalazło to odzwierciedlenie w zapisie zawartym w Międzynarodowej Strategii Edukacji Środowiskowej [2]: „Edukacja środowiskowa nie może stanowić jeszcze jednego przedmiotu dodanego do istniejącej siatki godzin. Należy włączyć ją do programów wszystkich przedmiotów niezależnie od wieku uczących się (...). Jej treści powinny przeniknąć do części składowych programów oświaty szkolnej (...) w postaci jednolitego, ciągłego procesu nauczania i wychowania związanego z całą edukacją”. Zapis ten (potwierdzony w Polskiej Strategii Edukacji Ekologicznej) nie podważa zasadności postulatu wyodrębnienia przedmiotu ochrony środowiska scalającego i systematyzującego wiedzę zdobywaną w toku nauczania innych przedmiotów.

W Polskiej Strategii Edukacji Ekologicznej [3] zapisano również, że „prowadzenie edukacji na rzecz rozwoju zrównoważonego i trwałego wymaga: uznania przez rząd faktu, że edukacja ekologiczna jest podstawowym warunkiem osiągnięcia trwałego i zrównoważonego rozwoju”; oraz: „Podstawowym zadaniem edukacji w szkole powinno być: ukształtowanie człowieka świadomego swej jedności ze środowiskiem przyrodniczym i społeczno–kulturowym.” W przyjętej na spotkaniu ministrów ds. środowiska i edukacji, które odbyło się w Wilnie w marcu 2005 r. „Strategii Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju” [4] czytamy natomiast: „należy tak udoskonalić systemy kształcenia, by uwzględnić interdyscyplinarny charakter edukacji dla zrównoważonego rozwoju...”, oraz „EZR wciąż rozwija się jako szerokie i kompleksowe pojęcie, na które składają się powiązania zagadnienia dotyczące środowiska, gospodarki i społeczeństwa. Poszerza ono pojęcie edukacji środowiskowej (ekologicznej), która musi się odnieść do coraz szerszego zakresu dziedzin związanych z rozwojem, wskazuje również na różne składniki rozwoju i wyznacza kierunki form kształcenia. Z tych względów edukacja środo-

wiskowa powinna zostać przekształcona i uzupełniona o inne dziedziny nauczania w sposób zapewniający zintegrowane podejście do edukacji dla zrównoważonego rozwoju.”

Czy wprowadzana w życie Podstawa Programowa umożliwia realizację cytowanych zapisów?

### **Cel analizy**

W artykule dokonałem uproszczonej analizy nowej, mającej obowiązywać od 1 września 2009 r., podstawy programowej dla gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych pod kątem obecności treści umożliwiających realizację idei rozwoju zrównoważonego.

Badałem również zgodność założeń podstawy programowej z Międzynarodową Strategią Edukacji Środowiskowej [2] i Polską Strategią Edukacji Ekologicznej „Przez edukację do trwałego i zrównoważonego rozwoju” [3], oraz Strategii Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju [4].

### **Wyniki analizy**

Cele kształcenia dla III i IV etapu edukacyjnego zostały sformułowane w sposób ogólny. Umożliwiają one realizację treści środowiskowych na równi z innymi treściami nauczania.

Z wyszczególnionych w Podstawie programowej [1] najważniejszych umiejętności zdobywanych w trakcie kształcenia ogólnego treści środowiskowe mieszczą się w punkcie 3 – „myślenie naukowe – umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody i społeczeństwa”. Można mieć wątpliwości czy zapis ten gwarantuje uzyskanie umiejętności czynnego uczestnictwa w realizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego.

Sklania do refleksji zawarty w podstawie programowej zapis „szkoła powinna poświęcić dużo uwagi efektywności kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych i ścisłych – zgodnie z priorytetami Strategii Lizbońskiej [10]. Kształcenie w tym zakresie jest kluczowe dla rozwoju cywilizacyjnego Polski i Europy.” Strategia ta jest poświęcona dynamicznemu rozwojowi gospodarki (liberalizacji gospodarki i handlu) brak w niej odniesienia do rozwoju zrównoważonego chociaż mówi ona o „społeczeństwie opartym na wiedzy”.

W zadaniach szkoły na III i IV etapie edukacyjnym brakuje jasnego sformułowania zadań szkoły w zakresie przygotowania uczniów do realizacji programu rozwoju zrównoważonego.

Na III etapie kształcenia – zagadnienia dotyczące rozwoju zrównoważonego znalazły odzwierciedlenie w podstawie programowej dla 6 przedmiotów ale tylko w biologii i geografii zakres tematyczny można uznać za wystarczający.

W pozostałych czterech przedmiotach (historia, chemia, przysposobienie obronne, etyka) zagadnienia te zostały zasignalizowane. W języku polskim, wiedzy o kulturze i wiedzy o społeczeństwie pominięto problem wychowania dla rozwoju zrównoważonego. Zestawienie wyników ilustruje tabela 1.

Biorąc pod uwagę olbrzymi dorobek chemii w dziedzinie ochrony środowiska, wiele dostępnych publikacji dla nauczycieli i uczniów dotyczących tego zagadnienia m. in. przystępnie napisana książka N. W. Skinder „Chemia a ochrona środowiska” [11], należy uznać że, udział treści ekologicznych w podstawie programowej dla tego przedmiotu jest zdecydowanie za mały.

Niezrozumiałe jest również pominięcie problemów środowiskowych w przedmiotach: wiedza o kulturze i wiedza

o społeczeństwie. Trudno wyobrazić sobie realizację idei rozwoju zrównoważonego bez uświadomienia sobie związków przyrody i kultury oraz człowieka z przyrodą. Warto w tym miejscu przytoczyć słowa prof. Jacka Kolbuszewskiego [12]: „Tak oto w człowieku spotykają się przyroda i kultura.(...) Stąd także pojawia się potrzeba harmonii między człowiekiem i przyrodą, uszanowania tego co ludzkie w przyrodzie i przyrodnicze w człowieku.”

W ostatnim okresie obserwujemy dynamiczny rozwój etyki środowiskowej – kryzys środowiska jest określany jako kryzys moralny – uważam, że udział treści środowiskowych w podstawie dla tego przedmiotu jest również zdecydowanie niewystarczający.

W IV etapie kształcenia problemy rozwoju zrównoważonego w wystarczającym stopniu ujęto w podstawie

Tab. 1. Obecność treści środowiskowych w podstawie programowej dla III etapu kształcenia

III etap kształcenia			
Przedmiot	Obecność treści środowiskowych		
	znacząca	niewielka	brak
Język polski			X
Wiedza o kulturze			X!
Plastyka			X
Historia		X (p.31 Rozwój cywilizacji przemysłowej)	
Wiedza o społeczeństwie			X!
Geografia	X		
Biologia	X		
Chemia		X! (problem zasignalizowany)	
Fizyka			X!
Matematyka			X
Przysposobienie obronne – edukacja dla bezpieczeństwa		X (p.2 ochrona przed skutkami różnorodnych zagrożeń)	
Wychowanie do życia w rodzinie			X
Etyka		X (p.10 moralne aspekty stosunku człowieka do przyrody)	

Tab. 2. Obecność treści środowiskowych w podstawie programowej dla IV etapu kształcenia – zakres podstawowy

III etap kształcenia			
Przedmiot	Obecność treści środowiskowych		
	znacząca	niewielka	brak
Język polski			X
Wiedza o kulturze			X!
Plastyka			X
Historia			X
Wiedza o społeczeństwie		X (p. 40. stosunki międzynarodowe i p.41 Globalizacja)	
Podstawy przedsiębiorczości			X
Ekonomia w praktyce			X
Geografia	X		
Biologia	X		
Chemia	X		
Fizyka			X
Matematyka			X
Przysposobienie obronne – edukacja dla bezpieczeństwa		X	
Wychowanie do życia w rodzinie			X
Etyka		X (p.11. Moralne aspekty...)	

Tab. 3. Obecność treści środowiskowych w podstawie programowej dla IV etapu kształcenie – zakres rozszerzony

III etap kształcenia			
Przedmiot	Obecność treści środowiskowych		
	znacząca	niewielka	brak
Język polski			X
Historia		X (p.IV/2, rewolucja przemysłowa)	
Wiedza o społeczeństwie		X ! (p. 40-stosunki międzyn., p.41 – globalizacja)	
Filozofia		X (P.6 –Elementy filozofii nauki, p.7 –zagadnienia determinizmu i wolnej woli)	
Geografia	X		
Biologia	X		
Chemia			X
Fizyka			X
Przyroda	X		
Matematyka			X
Przysposobienie obronne – edukacja dla bezpieczeństwa		X	
Wychowanie do życia w rodzinie			X

programowej dla 3 przedmiotów (profil podstawowy) i 3 przedmiotów (profil rozszerzony). Odpowiednio w 3 i w 3 przedmiotach treści te zostały ujęte w ograniczonym zakresie, a w 6 i 5 przedmiotach nie zostały uwzględnione.

Wyniki analizy przedstawiono w tabelach 2 i 3.

Niepokoje napawa fakt nie umieszczenia treści ekologicznych w takich przedmiotach jak: chemia, fizyka – zakres podstawowy i rozszerzony. Fizyczne aspekty funkcjonowania środowiska są równie istotne jak biologiczne, geograficzne czy chemiczne. Trudno wyobrazić sobie naukę ochrony środowiska bez uwzględnienia problemu hałasu, promieniowania jonizującego czy też elektromagnetycznego i całego szeregu innych czynników fizycznych.

Treści środowiskowych brakuje również w przedmiotach: podstawy przedsiębiorczości, ekonomia w praktyce. Trudno mówić o realizacji strategii rozwoju zrównoważonego bez uświadomienia sobie roli ochrony środowiska w każdym przedsiębiorstwie. Warto zaznaczyć, że podstawą europejskiego systemu zarządzania środowiskowego EMAS jest uczestnictwo w nim wszystkich pracowników danej jednostki. Podstawą myślenia prośrodowiskowego jest zrozumienie konieczności uwzględnienia w rachunku ekonomicznym kosztów środowiskowych. Czy w procesie edukacji można pominąć to zagadnienie? Uważam, że pozostaje to w sprzeczności z wytycznymi Strategii Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju [4] mówiącymi o konieczności powiązania, w procesie edukacji środowiskowej, zagadnień dotyczących środowiska, gospodarki i społeczeństwa. „Jeżeli interesy ekonomiczne, krótkoterminowe, wezmą górę nad rygiorem naukowym i względami ekologicznymi, to trwały rozwój może okazać się celem nieosiągalnym.”[13].

Niezrozumiałe jest pominięcie omawianych treści w przedmiocie „wiedza o kulturze”. Jest rzeczą niewątpliwą, że kultura wyrosła z przyrody (natury) a nie odwrotnie. Jak

pisał Ingarden „człowiek żyjąc w świecie „odmiennym od Natury” i tworząc nową rzeczywistość ludzkiego świata, „prawie całkiem zapomina, że u podłoża tej nowej rzeczywistości kryje się Natura, obojętna na wszelką wartość i nieczuła na szczęście i niedolę człowieka. Zapomina też, że to jedynie cienka warstwa na jego powierzchni stanowi w nim człowieczeństwo i że to ona zmienia cały sens jego życia i jego losu” [14].

Cenną inicjatywą jest wprowadzenie przedmiotu przyroda dla kierunków humanistycznych (na IV etapie kształcenia) w celu uzupełnienia luk w zakresie wiedzy przyrodniczej. Trudno jednak zgodzić się z niektórymi sformułowaniami treści kształcenia, takimi m.in. jak jednoznaczne zakwalifikowanie homeopatii, radiestezji i rolnictwa biodynamicznego do pseudonauki. Uważam, że dokonywanie tego typu ocen (bez przekonywującego uzasadnienia) w podstawie programowej jest błędem.

Niepokoje napawa fakt likwidacji międzyprzedmiotowej ścieżki edukacja ekologiczna. Była ona realizowana z powodzeniem w wielu szkołach. Podstawa nie przewiduje także możliwości prowadzenia edukacji dla rozwoju zrównoważonego w ramach zajęć fakultatywnych.

Podsumowując warto przytoczyć słowa Federico Mayora [11]: „jeśli zabraknie działań we właściwym czasie, to przyszłe pokolenia nie będą miały już czasu na jakiegokolwiek działanie: grozić im będzie podporządkowanie się procesom, nad którymi nie będzie można zapanować.”

#### Wnioski:

- nowa podstawa programowa zawiera podstawowy zakres treści umożliwiających realizację założeń rozwoju zrównoważonego głównie w ramach przedmiotów przyrodniczych – biologia, geografia, chemia;
- problematyka środowiskowa została również zaakcentowana w podstawie programowej, m.in.: dla

- przedmiotów historia, przysposobienie obronne – edukacja dla bezpieczeństwa, etyka, filozofia;
- likwidacja ścieżki międzyprzedmiotowej edukacja ekologiczna utrudnia bądź uniemożliwia realizację treści środowiskowych w ramach nauczania przedmiotów humanistycznych;
  - podstawa nie przewiduje także możliwości prowadzenia edukacji dla rozwoju zrównoważonego w ramach zajęć fakultatywnych;
  - cenną inicjatywą jest wprowadzenie przedmiotu przyroda dla klas o profilu humanistycznym ale konieczna jest weryfikacja treści nauczania tego przedmiotu;
  - nowa podstawa programowa w niewielkim stopniu umożliwia przygotowanie społeczeństwa do realizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego;
  - istnieje konieczność uzupełnienia, o treści środowiskowe, podstawy programowej dla przedmiotów: wiedza o społeczeństwie, wiedza o kulturze, filozofia, etyka, fizyka, podstawy przedsiębiorczości i ekonomia w praktyce.
  - istnieje pilna konieczność uwzględnienia w podstawie programowej zaleceń Międzynarodowej Strategii Edukacji Środowiskowej, Polskiej Strategii Edukacji Ekologicznej „Przez edukację do trwałego i zrównoważonego rozwoju” oraz Strategii Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju EKG ONZ.

## LITERATURA

- [1] Podstawa programowa dla gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych, których ukończenie umożliwia przystąpienie do ukończenia egzaminu maturalnego. MEN, Warszawa 2008
- [2] Międzynarodowa Strategia Edukacji Środowiskowej. LOP, Warszawa 1990
- [3] Polską Strategią Edukacji Ekologicznej „Przez edukację do trwałego i zrównoważonego rozwoju”. MŚ Warszawa 1997
- [4] Strategia Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju EKG ON. MŚ. Warszawa 2005
- [5] Kozłowski S.: Ekorozwój. Wyzwanie XXI wieku. PAN, Warszawa 2001
- [6] Tkaczyk L.: Przygotowanie do zrównoważonego rozwoju misją szkoły. [W:] Edukacja środowiskowa w szkole i społeczności lokalnej. IBE Warszawa 2007
- [7] Tuszyńska L.: Diagnoza stanu edukacji środowiskowej społeczności lokalnych. Uniwersytet Warszawski 2008
- [8] Kamecka M.D.: Cel ekookucacji: wiedza czy postawa? [w:] *Człowiek i Światopogląd*, nr 5, str. 65-72, 1985
- [9] Skinder N.W.: Chemia a ochrona środowiska WSiP. Warszawa 1995
- [10] Kolbuszewski J.: Ochrona przyrody a kultura. Towarzystwo Przyjaciół Polonistyki. Wrocław 1992
- [11] Mayor F.: Przyszłość świata. Fundacja Studiów i Badań Edukacyjnych. Warszawa 1992
- [12] Ingarden R.: Człowiek i przyroda [w:] *Książeczka o człowieku*, Kraków, 1973
- [13] Strategia Lizbońska, droga do sukcesu zjednoczonej Europy. Lizbona 2000. Wydanie polskie Urząd Komitetu Integracji Europejskiej Warszawa 2000
- [14] Okoń W.: Słownik Pedagogiczny. PWN. Warszawa 1992

## Zaprosili nas

Agencja Rozwoju Przemysłu SA, Ministerstwo Gospodarki, oraz Krajowe Forum Parków Przemysłowych na Konferencję „Nauka bliżej przemysłu – parki przemysłowe i technologiczne platformą współpracy” w Warszawie, w dniu 2 kwietnia 2009 r.

\*\*\*

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Górnictwa przy Głównym Instytucie Górnictwa oraz Schaum–Chemie Mikołów Sp. z o. o. na II Konferencję szkoleniową „Problemy współczesnego górnictwa” w Jaworzu, w dniach 6–8 maja 2009 r.

\*\*\*

Zarząd Stowarzyszenia Naukowo–Technicznego Ogrodnictwa Oddziału Poznańskiego na VI Międzynarodowe mistrzostwa florystyczne Polski, w Poznaniu. W dniach 3–6 czerwca 2009 r.

\*\*\*

Katedra Inżynierii Rolniczej i Informatyzacji Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie oraz Instytut Inżynierii Rolniczej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu na Międzynarodową konferencję „Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych i jej poszanowanie szansą na zmniejszenie energochłonności polskiego rolnictwa” w Krakowie, w dniach 22–26 czerwca 2009 r.

\*\*\*

Instytut uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Gleboznawczy na XVII Ogólnopolską konferencję z cyklu „Nowe tendencje w teorii i praktyce zarządzania obsza-

rów wiejskich” nt. „Rozwój obszarów wiejskich – stan obecny i perspektywy”, w Puławach, w dniach 24–26 czerwca 2009 r.

\*\*\*

Polskie Towarzystwo Agronomiczne oraz Komitet Uprawy Roślin PAN na III Konferencję naukową „Środowisko rolnicze i produkcja roślinna w rolnictwie zrównoważonym” w Szklarskiej Porębie, w dniach 25–26 czerwca 2009 r.

\*\*\*

Katedra Inżynierii Bioprocessowej Politechniki Łódzkiej na X Ogólnopolską konferencję naukową „Postępy inżynierii bioreaktorowej” w Łodzi, w dniach 2–4 września 2009 r.

\*\*\*

Zakład Zoologii Systematycznej Wydziału Biologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza na XI Ogólnopolską konferencję Teriologiczną, w Poznaniu, w dniach 7–9 września 2009 r.

\*\*\*

Politechnika Wroclawska, Uniwersytet Przyrodniczy oraz Sekcja Architektury PAN O. Wrocław na Międzyuczelnianą konferencję naukową „Krajobrazy Europy – gospodarka planowa czy generowanie chaosu?”, we Wrocławiu, w dniach 17–19 września 2009 r.