

PIOTR PASCHALIS-JAKUBOWICZ, SZYMON BIJAK, KRZYSZTOF STEREŃCZAK

Uwarunkowania tworzenia programów uniwersyteckich studiów leśnych*

Conditions for elaboration of university curricula in forestry

ABSTRACT

Paschalis-Jakubowicz P., Bijak Sz., Stereńczak K. 2012. Uwarunkowania tworzenia programów uniwersyteckich studiów leśnych. Sylwan 156 (8): 572-580.

Forestry education at university level has a long and rich tradition, dating back to the nineteenth century. Since then there have been many fundamental changes both in defining the objectives and methods of education of foresters-to-be, because conducting education in the rapidly changing forest management requires a continuous adaptation of the curricula to the requirements of the development of civilisation. The challenge of forest education at the university level in the twenty first century is to find appropriate educational ways and tools referring to the paradigm shift expressed by the transition from teaching to learning, also as a constant process. Presentation of clear and effective methods of evaluating the quality of education and competencies acquired by graduates of university studies forest is of a great importance as well.

KEY WORDS

higher education, forestry, curricula

ADDRESSES

Piotr Paschalis-Jakubowicz ^(1, 2) – e-mail: piotr.paschalis@wl.sggw.pl

Szymon Bijak ^(1, 3) – e-mail: szymon.bijak@wl.sggw.pl

Krzysztof Stereńczak ^(1, 4) – e-mail: krzysztof.sterenczak@wl.sggw.pl

⁽¹⁾ IUFRO Task Force 'Education in Forest Sciences'

⁽²⁾ Katedra Użytkowania Lasu; SGGW w Warszawie; ul. Nowoursynowska 159; 02-767 Warszawa

⁽³⁾ Samodzielny Zakład Dendrometrii i Nauki o Produkcyjności Lasu; SGGW w Warszawie; ul. Nowoursynowska 159; 02-767 Warszawa

⁽⁴⁾ Katedra Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa; SGGW w Warszawie; ul. Nowoursynowska 159; 02-767 Warszawa

Wstęp

Postępująca marginalizacja leśnictwa jako zawodu oraz zmniejszenie atrakcyjności studiów leśnych są spowodowane zbyt wąskim, sektorowym postrzeganiem leśnictwa oraz zakresu nauk leśnych. Oznacza to, że podjęcie prób dokonania istotnego reformowania programów studiów leśnych, wynikające z dotychczasowych badań w tym zakresie, jest koniecznością [Paschalis-Jakubowicz, Lewark 2012]. Zmusza do tego również potrzeba znajdowania rozwiązań w holistycznym traktowaniu leśnictwa, a więc również interdyscyplinarnej edukacji. Podkreślenia wymaga, że ewoluowanie nazewnictwa rozmaitych funkcji pełnionych przez las w kierunku jednej funkcji socjalnej jest coraz częściej akceptowane. Udział nauk społecznych w zakresie

* Praca zrealizowana w ramach projektu „Określenie wymagań programowych uniwersyteckich studiów leśnych uwzględniających potrzeby prowadzenia leśnictwa w XXI wieku” finansowanego przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych.

obowiązkowych nauk leśnych będzie się nadal zwiększał, a dynamika przyrostu ich udziału ma tendencję rosnącą [Grzywacz 2003; Temu i in. 2008; Lewark 2010; Paschalis-Jakubowicz 2012b].

W dzisiejszych czasach konieczność uwzględniania w treściach przekazywanych w procesie edukacyjnym wiedzy uzyskanej podczas badań naukowych wydaje się oczywistością. Podobnie jak wzajemne przenikanie się sfery badawczej i dydaktycznej, co szczególnie istotne jest na poziomie uniwersyteckim. Należy się również spodziewać twierdzącej odpowiedzi na podstawowe pytania dotyczące konieczności podejmowania badań interdyscyplinarnych i potrzeby wykorzystania ich wyników w nauczaniu. Twierdząca odpowiedź na te pytania nie jest już tak jednoznacznie oczywista i w wielu zakresach wymaga uściślenia warunków, jakie muszą być spełnione, aby uzyskać wartość dodaną zarówno w proponowanym zakresie nauczania, jak i w oczekiwanych rezultatach [Innes i in. 2012; Lewark 2012]. Jeżeli zatem uważamy za konieczność prowadzenie badań interdyscyplinarnych w zakresie nauk leśnych (i nie tylko), to czy równie zasadna jest realizacja programów edukacyjnych w szerokim zakresie interdyscyplinarnej wiedzy leśnej? Pozytywna odpowiedź na tak postawione pytanie nie powinna budzić wątpliwości, bowiem zarówno w rozumieniu funkcjonowania ekosystemów leśnych, jak i w prowadzeniu gospodarki leśnej stosuje się podejście holistyczne.

Edukacja leśna na poziomie uniwersyteckim jest prowadzona najczęściej na uczelniach przyrodniczych/rolniczych, realizujących w swych założeniach zarówno kształcenie, jak i badania naukowe, wpisując się tym samym w proces podnoszenia poziomu intelektualnego i rozwoju gospodarczego każdego państwa. Oznacza to także, że ambicją każdego uniwersytetu jest dbałość o najwyższy poziom zarówno prowadzonych badań naukowych, jak i kształcenia. Oczywistym rozwinięciem tych stwierdzeń jest także troska uczelni o wysoki poziom wykształcenia jej absolwentów.

Czy zatem obecne programy uniwersyteckich studiów leśnych w Polsce spełniają powyższe wymagania? Jeżeli tak, to w jakim zakresie i jakim podlegają uwarunkowaniom? Odpowiedzi na powyższe pytania z zakresu problematyki edukacji leśnej na poziomie uniwersyteckim mają dostarczyć badania realizowane w ramach IUFRO Task Force [Paschalis-Jakubowicz 2011; Paschalis-Jakubowicz i in. 2012; Bijak i in. 2012].

Celem pracy jest przedstawienie czynników i okoliczności wpływających współcześnie na tworzenie programów uniwersyteckich studiów leśnych.

Wymagane cechy współczesnych programów uniwersyteckich studiów leśnych

Zakres programów uniwersyteckich studiów leśnych jest kształtowany przez szereg czynników związanych zarówno z samym procesem dydaktycznym, jak i z otoczeniem wpływającym na niego w sposób pośredni (ryc. 1). Programy uniwersyteckich studiów leśnych powinny zapewniać absolwentom odpowiedni poziom wiedzy i kompetencji, tak by byli w stanie sprostać wymaganiom, stawianym przez współczesny rynek pracy zarówno w zakresie realizacji gospodarki leśnej (bez względu na rodzaj własności leśnej), jak również w innych sektorach, w których obecnie znajdują zatrudnienie nowo promowani leśnicy (ochrona środowiska, gospodarka wodna, zarządzanie obszarami chronionymi, zarządzanie zielenią miejską, administracja publiczna i w wielu innych). Uczelnie prowadzące edukację leśną na poziomie uniwersyteckim powinny w swojej ofercie edukacyjnej uwzględniać ten drugi, coraz częstszy aspekt kariery zawodowej absolwentów leśnictwa, gdyż, jak zauważa Lewark [2010], nie ma i nie będzie już tylko jednej ścieżki zatrudnienia.

Aby powyższe założenia były spełnione, współczesne programy uniwersyteckich studiów leśnych muszą spełniać wiele warunków (ryc. 1), których wypełnienie doprowadzi do innowacyjnej i atrakcyjnej formy, a jednocześnie będzie utrzymywało przez bardzo wiele lat wysoki poziom kształcenia. Przede wszystkim wymagane jest oparcie programów kształcenia o ciągłe rozpoznawanie zapotrzebowania rynku pracy, by móc w elastyczny sposób je formować. Z drugiej strony nie można lekceważyć oczekiwań i zainteresowań studentów, od liczby których częściowo zależy sytuacja materialna uczelni. Jak pokazują przykłady z różnych krajów Europy [Schmidt i in. 2010], możliwe jest śledzenie losów absolwentów i wykorzystanie tej wiedzy w procesie dydaktycznym przez właściwie modelowanie programu nauczania oraz zastosowywane metody i środki edukacyjne.

Sukces zawodowy absolwentów leśnictwa będzie zależeć od uzyskanych w toku studiów kompetencji, wiedzy i umiejętności. Jednakże muszą one być powiązane z praktyką leśną oraz w szerokim kontekście nawiązywać do tego, co dzieje się w leśnictwie światowym, ponieważ także i w tej dziedzinie obserwuje się oddziaływanie zachodzących procesów globalizacyjnych [Paschalis-Jakubowicz 2010]. Nauczanie leśnictwa nie może ograniczać się jedynie do werbalnego przekazywania treści wykładów. Istnieje pilna potrzeba stosowania nowoczesnych metod i środków dydaktycznych podczas wszystkich form kształcenia, obejmujących ćwiczenia terenowe, pracę zespołową oraz rozwiązywanie zagadnień problemowych. Dodatkowo należy mieć na uwadze zarówno konieczność interdyscyplinarnego przedstawiania poszczególnych zagadnień oraz konieczność zawarcia w programach edukacyjnych wiedzy i umiejętności umożliwiające projekcję trendów i konsekwencji zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym, dając tym samym podstawy właściwej reakcji i podejmowania decyzji [Paschalis-Jakubowicz 2011, 2012a, b]. Otwieramy tym samym konieczną dyskusję nad przywróceniem nauk ścisłych, w tym matematyki, fizyki i chemii, które umożliwiają poznanie zasad funkcjonowania przyrody oraz stosowanie narzędzi matematycznych w opisie zdarzeń zachodzących we wszystkich podstawowych naukach leśnych.

Coraz częściej ostatnio podnoszoną sprawą związaną z edukacją na poziomie uniwersyteckim jest istotna konieczność jasno sprecyzowanego przywództwa w rozwiązywaniu problemów środowiskowych, w tym leśnictwa [Berry 2012]. Na Uniwersytecie Yale została nawet otwarta specjalizacja zatytułowana „Przywództwo i zarządzanie w zakresie nauk odnoszących się do środowiska i zasobów naturalnych” [Goldstein, Finchum 2012].



Ryc. 1.

Uwarunkowania i wymagane cechy współczesnych programów edukacji leśnej na poziomie uniwersyteckim

Conditions and required features of modern curricula in forestry education at the university level

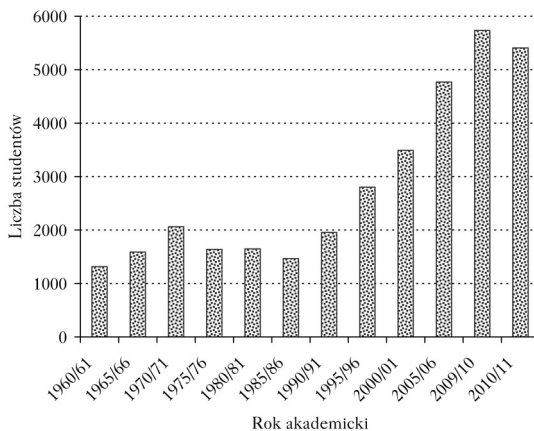
Zmiany zachodzące w narzędziach i technologiach stosowanych w procesie edukacji na wielu uniwersytetach są znacznie głębsze i w wielu krajach bardzo daleko zaawansowane, w porównaniu z Polską. Faza eksperymentów z nauczaniem na odległość (e-learning) przeszła już transformację w dojrzały, organizacyjnie sprawdzony i powszechnie stosowany system, który nie jest ograniczony jedynie do dostarczenia studentom narzędzi internetowych typu „plug-in” z prezentacjami z nagranyymi głosami prowadzących zajęcia. W Polsce możliwe jest prowadzenie w trybie zajęć na odległość do 80% ogólnej liczby godzin zajęć dydaktycznych [Rozporządzenie... 2007]. Coraz większym zainteresowaniem cieszą się także krótkie kursy i szkolenia przybierające formę tzw. „szkół letnich”. Forma ta jest niewątpliwie mało wykorzystanym w Polsce sposobem kształcenia, szczególnie jeżeli chodzi o edukację ustawiczną. Szkoła letnia w swojej koncepcji jest bardzo otwarta i pozwala na zastosowanie wielu różnych narzędzi dydaktycznych. Umożliwia inny, często mniej formalny sposób komunikacji student – wykładowca, przez co jest bardzo ceniona, szczególnie przez młodych ludzi. Ponadto pozwala na wymianę doświadczeń oraz zawiązanie kontaktów osób o podobnych zainteresowaniach [Lopez, Gross 2008; Matsudaira 2008; Stereńczak, Będkowski 2009; Stereńczak i in. 2012].

Ostatnio został otwarty nowy rozdział metodyki nauczania, która wykorzystuje „cyfrowe pióro” w tworzeniu i przekazywaniu informacji. System ten jest specjalnie polecany w przekazie wiedzy przyrodniczej, bowiem umożliwia dynamiczny przekaz informacji, konstrukcje połączeń i oddziaływań wprowadzanych parametrów do zjawisk przyrodniczych [Mehlhorn i in. 2012].

Uwarunkowania uniwersyteckich studiów leśnych

Długoletnie badania doprowadziły do określenia stopnia wpływu takich czynników jak klimat polityczny stwarzany wokół edukacji społeczeństwa, stopień bezrobocia, zmiany w określaniu przez opinię publiczną wartości lasu, zmiany systemów akredytacyjnych oraz zmiany w wartościowaniu przez uczniów szkół średnich przyszłych zawodów pracy na strategię dostosowywania się podaży i popytu na absolwentów studiów przyrodniczych przez kandydatów na wydziały leśne [Sharik i in. 2012].

Realizacja edukacji leśnej na poziomie wyższym zależy przede wszystkim od trójstronnej relacji kandydat na studia/student – uczelnia – pracodawca. Liczba studentów leśnictwa w Polsce rośnie nieprzerwanie od II wojny światowej i w roku akademickim 2009/10 wynosiła 5735 osób (ryc. 2). Zainteresowani studiami leśnymi mają swoje określone oczekiwania i wymagania, które nie zawsze muszą być spełniane przez realizowany na studiach program. Również pracodawcy



Ryc. 2.

Liczba studentów leśnictwa w ostatnich 50 latach [Grzywacz 2012]

Number of students in forestry in last 50 years [Grzywacz 2012]

oczekują i wymagają od zatrudnianych absolwentów konkretnej wiedzy i umiejętności, niezależnie czy praca ta wykonywana jest w leśnictwie (Lasy Państwowe zatrudniają rocznie około 700-800 osób), czy w innych sektorach gospodarki. Niestety, zarówno brak informacji na ten temat, jak i też oderwanie się od realiów zmieniających zawartości programów i ich brak znajomości przez pracodawców, powodują, że często programy uniwersyteckich studiów leśnych są kwestionowane i podważane jako nieprzystosowane do zmieniających się wymagań ekonomicznych, organizacyjnych i społecznych [Paschalis-Jakubowicz 2011].

Ważnym aspektem wpływającym na realizację programów uniwersyteckiej edukacji w zakresie leśnictwa są uwarunkowania prawno-organizacyjne. Kształcenie na poziomie uniwersyteckim w Polsce regulowane jest przepisami ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym [2005]. Dodatkowo na uwarunkowania krajowe nakładają się uregulowania związane z wprowadzaniem szkolnictwa wyższego w Polsce w ramy tzw. systemu bolońskiego. Struktura systemu szkolnictwa wyższego oraz prowadzenie przez poszczególne jednostki studiów określonego typu i stopnia bezpośrednio przekłada się na treści i zakres realizowanych programów [Paschalis-Jakubowicz 2012a]. Obecnie pełną (tzn. trzystopniową w rozumieniu procesu bolońskiego) edukację leśną na poziomie uniwersyteckim w Polsce prowadzą jedynie trzy wydziały leśne: w Poznaniu, Krakowie i Warszawie. Dodatkowo pierwszy, zawodowy stopień edukacji jest realizowany na sześciu innych uczelniach w kraju [Grzywacz 2012; Paschalis-Jakubowicz 2012a].

Wprowadzenie do obecnych programów edukacyjnych zmian wynikających z powyższych uwarunkowań wymaga nie tylko wiedzy i kompetencji pedagogicznych, lecz także umiejętności integracji wyników badań naukowych z danymi pochodzącymi z praktyki leśnej w przenikających się, interdyscyplinarnych obszarach wiedzy. Istotne jest też także zdefiniowanie i odpowiednie przeciwdziałanie ograniczeniom, jakie wynikają z obecnej sytuacji.

Bariery wprowadzenia nowych programów edukacyjnych w zakresie nauk leśnych

Istniejące programy edukacji leśnej na poziomie uniwersyteckim często zbyt wolno reagują na zmiany zachodzące zarówno w sektorze leśnym, jak i poza nim. Szczególnie dotyczy to uwarunkowań społecznych i kierunków rozwoju w użytkowaniu przestrzeni. Te zjawiska są jednocześnie modyfikowane procesami globalizacyjnymi oraz oczekiwaniami i zapotrzebowaniem ze strony pracodawców oraz państwa i społeczeństwa na nowe rozwiązania w leśnictwie i nowe informacje o lesie. Konieczność poszukiwania nowych sposobów nauczania wynika nie tylko z obowiązku próby znalezienia odpowiedzi na problemy stawiane przez rozwój cywilizacyjny, ale także jest stymulowana sumą już uzyskanej wiedzy pochodzącej z badań i praktycznych osiągnięć leśnictwa [Paschalis-Jakubowicz 2010],

Ograniczeniem dla opracowania i wprowadzenia nowoczesnych rozwiązań w zakresie tworzenia programów uniwersyteckich studiów leśnych jest przede wszystkim brak, w pewnym zakresie, połączeń między zakresami wiedzy w naukach społecznych oraz problemy z akceptacją w środowisku leśnym konieczności wprowadzania zmian [Paschalis-Jakubowicz i in. 2012a]. Uważna analiza programów uniwersyteckich studiów leśnych w Polsce dowodzi zbyt wąskiego formułowania zakresu wiedzy, podział na kilkadziesiąt (ponad 60) wykładanych przedmiotów, które wywodzą się z czterech podstawowych, klasycznych zakresów wiedzy z użytkowania, ochrony, hodowli i urządzania lasu [Gil 2012a, b; Gruchała, Zasada 2012a, b; Miścicki 2012; Skorupski 2012a, b].

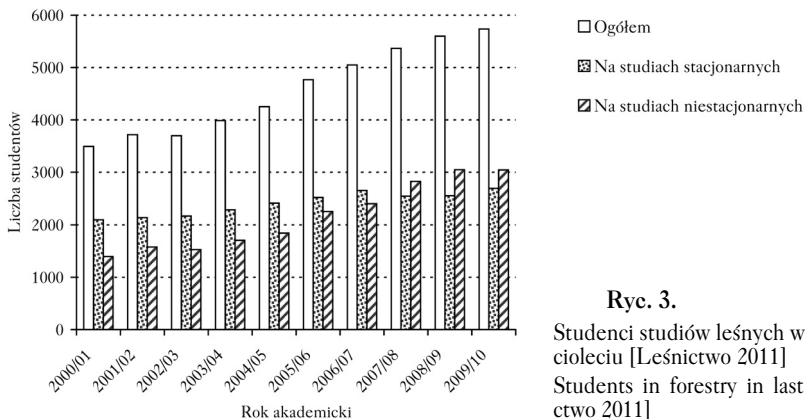
Kolejnym problemem są braki w odpowiednim sformułowaniu sylwetki absolwenta. Opis takiego profilu powinien zawierać udokumentowane wykształcenie, przygotowanie i przydat-

ność zawodową w bardzo szerokim rozumieniu problematyki leśnej i leśnictwa, z zaznaczeniem różnic pomiędzy studiami inżynierskimi, magisterskimi i doktoranckimi. Przykłady z różnych krajów Europy pokazują, że jest to możliwe [Schmidt i in. 2010]. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na kształcenie leśników jest zmiana proporcji studentów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych (ryc. 3). Od roku akademickiego 2007/08 studentów studiów niestacjonarnych jest więcej niż studentów studiów stacjonarnych. Jest to jednak wynik sumaryczny. Zupełnie inaczej wygląda to na wydziałach leśnych, gdzie liczba studentów na studiach zaocznych systematycznie maleje. W roku akademickim 2011/12 na pierwszym stopniu studiów inżynierskich studiowało zaledwie około 60 osób (mniej niż 50% liczby studentów dziennych). W większości studenci zaoczeni kształcą się na kierunkach leśnictwo, otwieranych na innych niż leśne wydziałach.

Dynamika zachodzących zmian w rozwoju społecznym wyznacza również tempo dostosowania się do nich. Kształcenie leśników na poziomie wyższym ma w Europie, w tym i w Polsce, tradycję sięgającą początków XIX wieku i od tego czasu przeszło wiele zasadniczych zmian zarówno w określaniu celów, jak i sposobów edukacji przyszłych kadr pracujących w lesie [Lewark 2010]. Początkowy paradygmat przygotowania do wykonywania zawodu w zakresie prowadzenia gospodarki leśnej ulegał przekształceniom związanym zarówno z czynnikami zewnętrznymi, wpływającymi na leśnictwo z poziomu odbiorcy usług i surowca czy też uwarunkowań prawnych zmieniających się z ustrojem państwa i jego przynależnością do struktur międzynarodowych, jak i mającymi swoje źródło w samym leśnictwie (zmiany przyrodnicze, postęp technologiczny). Według obecnych standardów edukacja leśna na poziomie uniwersyteckim powinna dotyczyć także, o ile nie przede wszystkim, takich zagadnień jak zarządzanie zasobami ludzkimi, racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi, kształtowanie relacji ekosystemowych, zaspokajanie pozaprodukcyjnych funkcji lasu [Grzywacz 2003; Temu i in. 2008; Lewark 2010; Paschalis-Jakubowicz 2010].

Podsumowanie

Prowadzenie edukacji w warunkach dynamicznie zmieniającej się gospodarki leśnej wymaga ciągłego dostosowywania realizowanych programów dydaktycznych. Wyzwaniem dla uniwersyteckiej edukacji leśnej na progu XXI wieku jest znalezienie odpowiednich propozycji pozwalających na rozwiązywanie problemów znajdujących się zarówno w programach nauczania, jak i wynikających ze zmiany w filozofii kształcenia, polegającej – ogólnie rzecz ujmując – na przejściu od nauczania



Ryc. 3.

Studenci studiów leśnych w ostatnim dziesięcioleciu [Leśnictwo 2011]

Students in forestry in last 10 years [Leśnictwo 2011]

do uczenia się. Punktem wyjścia do rozwoju uniwersyteckiej dydaktyki leśnej w tym zakresie jest konieczność uwzględnienia w całym procesie nauczania i uczenia się przenikania wiedzy teoretycznej i praktycznych możliwości realizacji działań w prowadzeniu leśnictwa. Równie ważne powinno się stać wykorzystanie wydziałów leśnych w nowoczesnym kształceniu ustawicznym, które powinno stanowić obowiązkowy kanon podnoszenia kwalifikacji przez pracowników administracji leśnej.

Osiągnięcie, choćby częściowe, wymaganych obecnie cech uniwersyteckich programów nauczania wymuszą zmiany prawne, jakie ostatnio zaszły w Polsce w zakresie edukacji na poziomie uniwersyteckim. Wprowadzona z dniem 1 października 2011 roku nowelizacja ustawy o szkolnictwie wyższym [Prawo... 2005] oraz stosowne rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego wymagają m. in. dostosowania istniejących programów studiów do krajowych ram kwalifikacji czy też śledzenia losów absolwentów danej uczelni. Proces ten ma służyć lepszemu dostosowaniu oferty edukacyjnej do potrzeb społecznych, w tym potrzeb rynku pracy i oczekiwań kandydatów na studia i studentów, a także spowodować wprowadzanie innowacji w procesie kształcenia, co w efekcie ma doprowadzić do poprawy jakości edukacji [Kraśniewski 2011].

Literatura

- Berry J. 2012. Reinventing our Educational Models to Train the Next Generation of Environmental Leaders. UENR 9th Biennial Conference. <http://digitalcommons.usu.edu/cuenr/9thBiennial/Plenary/7/>
- Bijak Sz., Paschalis-Jakubowicz P., Stereńczak K. 2012. IUFRO Task Force Education in Forest Science – w poszukiwaniu nowoczesnych rozwiązań dla uniwersyteckich studiów leśnych. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 32 14 (3): 115-120.
- Gil W. 2012a. Analysis of principles and contents of university curricula carried out at the Faculty of Forestry of H. Kollataj's University of Agriculture in Krakow Part 1. Structural changes of the Faculty of Forestry. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 31 14 (2): 26-34.
- Gil W. 2012b. Analysis of principles and contents of university curricula carried out at the Faculty of Forestry of H. Kollataj's University of Agriculture in Krakow Part 2. Analysis of study curricula of the Faculty of Forestry. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 31 14 (2): 35-56.
- Goldstein J., Finchum R. 2012. Conservation Leadership Through Learning: an Adaptive Educational Model to Train the Next Generation of Conservation Leaders. UENR 9th Biennial Conference. <http://digitalcommons.usu.edu/cuenr/9thBiennial/Plenary/6/>
- Gruchała A., Zasada M. 2012a. Faculty of Forestry at Warsaw University of Life Sciences – SGGW – its structure, staff and management. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 31 14 (2): 72-77.
- Gruchała A., Zasada M. 2012b. Design of forestry education at the Faculty of Forestry, Warsaw University of Life Sciences-SGGW. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 31 14 (2): 78-86.
- Grzywacz A. [red.]. 2003. Potrzeby przeobrażeń studiów leśnych w Polsce. PTL, Warszawa.
- Grzywacz A. 2012. The condition and prospects of the development of higher forest education in Poland. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 31 14 (2): 91-108.
- Innes J. L., Paschalis-Jakubowicz P., Johnson J. E., Agnoletti M., Buttoud G., Sulek R. 2012. Relevance of social science research in IUFRO. Panel discussion IUFRO ALL DIVISION 9 CONFERENCE. Sarajevo, Bosnia-Herzegovina, May 9th-11th.
- Kraśniewski A. 2011. Jak przygotowywać programy kształcenia zgodnie z wymaganiami wynikającymi z Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego? MNiSW, Warszawa.
- Leśnictwo. 2011. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa
- Lewark S. 2010. At the top of the tree. *Public Service Review* 6: 180-181.
- Lopez R. E., Gross N. A., 2008. Active learning for advanced students: The Center for Integrated Space Weather Modeling graduate summer school. *Advances in Space Research* 42, 1864-1868.
- Matsudaira J. 2008. Mandatory summer school and student achievement. *Journal of Econometrics* 142, 829-850.
- Mehlhorn J. E., Burcham T., Mehlhorn S., Smartt P. 2012. Teaching Natural Resource Economics with Digital Learning Objects: Evolution from Chalk to Digital Ink. UENR 9th Biennial Conference. <http://digitalcommons.usu.edu/cuenr/9thBiennial/Plenary/4/>
- Miściecki St. 2012a. Higher education forestry programs implemented at the Faculty of Forestry, Warsaw University of Life Sciences – SGGW. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 31 14 (2): 87-90.

- Paschalis-Jakubowicz P. 2010. Analiza wybranych czynników w procesach globalizacyjnych i ich wpływ na kierunki zmian w światowym leśnictwie. III. Rola, miejsce oraz znaczenie lasów i leśnictwa w ujęciu globalnym. *Sylwan* 154 (3): 147-159.
- Paschalis-Jakubowicz P. 2011. Próba określenia metod realizacji i standardów edukacyjnych dla uniwersyteckich studiów leśnych spełniających wymagania prowadzenia leśnictwa XXI wieku *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 26 13 (1): 126-135.
- Paschalis-Jakubowicz P. 2012a. Analysis of Principles and Contents of University Curricula Carried Out at the Faculties of Forestry in Poland. UENR 9th Biennial Conference. <http://digitalcommons.usu.edu/cuenr/9thBiennial/Sessions/15/>
- Paschalis-Jakubowicz P. 2012b. The need to introduce new programs and improve the quality of forestry education at university level. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 31 14 (2): 10-14.
- Paschalis-Jakubowicz P., Bijak Sz., Stereńczak K. [red.]. 2012. Preliminary results of the research on standards and programs in the forest university education. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 31 14 (2).
- Paschalis-Jakubowicz P., Lewark S. E. 2012. New IUFRO Initiative to Improve Forest Sciences Study Programmes: the Task Force EFS (Education in Forest Sciences). UENR 9th Biennial Conference. <http://digitalcommons.usu.edu/cuenr/9thBiennial/Sessions/16/>
- Prawo o szkolnictwie wyższym. 2005. Dz. U. Nr 164, poz. 1365, z późn. zm.
- Rozporządzenie MNiSW z dnia 25.09.2007 r. w sprawie warunków, jakie muszą być spełnione, aby zajęcia dydaktyczne na studiach mogły być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2007. Dz. U. nr 188 poz. 1347 z późn. zm.
- Schmidt P., Lewark S., Strange N. 2010. What do we know about our graduates? Graduate Analyses for Forest Sciences and related Curricula. Proceedings of the SILVA Conference May 15th-17th 2008, Copenhagen, Denmark.
- Sharik T., Lilieholm R. J. 2012. Factors Influencing Undergraduate Enrollment Trends in Natural Resources. UENR 9th Biennial Conference. <http://digitalcommons.usu.edu/cuenr/9thBiennial/Keynote/1/>
- Skorupski M. 2012a. Faculty of Forestry at Poznan University of Life Sciences – its structure, staff and management. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 31 14 (2): 57-62.
- Skorupski M. 2012b. Design of forestry education at the Faculty of Forestry, Poznan University of Life Sciences. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 31 14 (2): 63-71.
- Stereńczak K., Będkowski K. 2009. Wakacje z fotogrametrią – wywiad o 4 Międzynarodowej Szkole Letniej ISPRS. *Geodeta* 4, (167): 16-18.
- Stereńczak K., Bijak Sz., Paschalis-Jakubowicz P. 2012. Szkoły letnie jako nowoczesne narzędzie edukacyjne w zakresie nauki i praktyki leśnej. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 32 14 (3): 137-142.
- Temu A. B., Chamshama S. A. O., Kung'u J., Kaboggoza J., Chikamai B., Kiwia A [ed.]. 2008. New Perspectives in Forestry Education. Peer reviewed papers presented at the First Global Workshop on Forestry Education, September 2007. ICRAF, Nairobi Kenya.

SUMMARY

Conditions for elaboration of university curricula in forestry

During more than two last centuries forestry education at university level has overcome many fundamental changes both in defining the objectives and methods of education of foresters-to-be. Educating in the rapidly changing forest management requires a continuous adaptation of the curricula to the requirements of the development of civilisation. The challenge of modern forest education at the university level is to find the appropriate educational ways and tools that will refer to the shift in paradigm of the didactics expressed by the transition from teaching to learning.

Scope of the university programs is shaped by several factors related both to the teaching process itself as well as to those emerging from the environment affecting it in an indirect way (fig. 1). Forestry curricula should provide graduates with relevant knowledge and skills so that they were able to meet requirements of the contemporary labour market, both in the implementation of forest management (regardless of the ownership of the forest), as well as in other sectors, which currently employment are newly promoted foresters. Universities offering higher education in forestry should take into account in their educational offer the latter, but currently more and more common aspect of forestry graduates career, because there is not, and there will not be the only one path of employment.

Achievement of only some of required features of the modern curriculum will probably be forced by legislative changes, which have recently taken place in Poland in the field of education at university level. Required adaptation of existing curricula to the national qualifications framework as well as tracing the graduates after their departure from the university are supposed to serve the educational offer to be improved so that it could meet social needs, including those of labour market, and expectations of the candidates and students. Modern curricula should aim to lead towards innovation in the educational process, which in turn will lead towards improved education.