



Jerzy Solon

Instytut Geografii i Przestrzennego
Zagospodarowania PAN
Twarda 51/55, 00-818 Warszawa
j.solon@twarda.pan.pl

Regionalne Studia Ekologiczno-Krajobrazowe
Problemy Ekologii Krajobrazu, tom XVI
Warszawa 2006

Okolice Pińczowa jako poligon dla długookresowych badań krajobrazu. Wybrane rezultaty prac Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

The Pińczów vicinity as an area for a long-term landscape studies. Chosen results of projects conducted by the Institute of Geography and Spatial Organisation of the Polish Academy of Sciences

Abstract: This paper is a review of chosen research studies conducted in the vicinity of the Pińczów town during the last 50 years. The main directions of such studies were as follows:

- The analysis and valorization of agriculture and rural space. Within this scope the following topics are the most interesting: the methodology of detailed map of the land use; typology and regionalization of rural space, different approaches to rural sustainability.
- The differentiation of abiotic condition. The region of Pińczów was the main area to which the new methodology on typification of topoclimates has been elaborated.
- Studies on fauna differentiation and ecology. Studies within this topic were focused on lepidopteroфаuna and its relation to vegetation differentiation.
- Geobotanical studies. For many years it has been the main field of interest for the team of the Department of Geocology. Among others the following problems has been studied in detail: differentiation of potential as well as actual vegetation, dynamic circles of substitute communities, catenal differentiation, geobotanical regionalization, floristic richness and dynamic, synanthropisation of flora and vegetation, vegetation mapping, syntaxonomy of plant communities, bioindicative role of vegetation as well as bioindicative evaluation of habitats, vegetation dynamic and succession, historical analysis of vegetation changes, vegetational micro-landscapes as complex landscape units and basic fields for landscape evaluation, distribution of rare and protected plant species, vegetation diversity and the input of “small” communities for the total diversity of the region, landscape modeling.
- The evaluation of visual attractiveness of the landscape. These studies resulted in the elaboration of the new method of the attractiveness evaluation.

It is worth to underline that research conducted in first periods (mainly in years 1950–1980) was focused on inventory studies and the development of new methods. Later on partial syntheses as well as complex landscape approaches started to prevail. Nowadays the main effort is devoted both to dynamic cause-effect approaches and spatial modeling with the help of multivariable methods.

As a result of the above mentioned studies more than 70 scientific papers have been published. Geobotanical database of the region is also elaborated. This consists of more than 700 phytosociological records and the complex digital map of vegetation.

Key words: rural space, landscape, potential vegetation, actual vegetation, Pińczów, phytoidication, landscape modeling

Słowa kluczowe: przestrzeń rolnicza, krajobraz, roślinność potencjalna, roślinność rzeczywista, Pińczów, fitoindykacja, modelowanie krajobrazu

Wprowadzenie

Celem artykułu jest przedstawienie wyników prac Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk, realizowanych na podstawie materiałów zebranych w okolicach Pińczowa, a poświęconych bardzo szeroko rozumianym badaniom krajobrazowym, w których krajobraz traktuje się jako system powiązanych ze sobą różnych układów hierarchicznych. Przy takim podejściu można wyróżnić trzy główne zakresy analizy: antropocentryczny – w którym elementy krajobrazu są wyróżniane, grupowane i analizowane jako obiekty mające znaczenie dla życia ludzkiego, klasyczny geograficzny – w którym głównym przedmiotem zainteresowania są relacje przestrzenne i funkcjonowanie elementów i komponentów wyróżnionych na podstawie ich charakterystyki abiotycznej, biologiczny – koncentrujący się na analizie przestrzeni i wyróżnianiu jednostek w specyficznych skalach, dostosowanych do wymagań określonej grupy organizmów (populacji, gatunków, biocenoz). Te kierunki analizy nie są w pełni niezależne, często się nakładają, a krajobraz traktuje się jako obiekt złożony z przenikających się trzech układów hierarchicznych: antropogenicznego, abiotycznego i biotycznego. W zależności od konkretnego celu opracowania krajobraz można traktować jako:

- zestaw obiektów fizycznych, ich agregacji, konfiguracji i podsystemów (abiotycznych, biotycznych, antropogenicznych);
- system powiązanych ze sobą procesów integrujących różne obiekty fizyczne;
- zbiór rzeczywistych i potencjalnych usług dla różnych grup użytkowników;
- zbiór powiązanych przestrzennie obiektów o określonej fizjonomii, mających swoje wartości estetyczne, oddziałujących na zmysły użytkownika i podlegających ocenianiu;
- zbiór wartości przyrodniczych, społecznych, ekonomicznych, materialnych, duchowych, historycznych i innych, które najczęściej mają znaczenie względne, gdyż można je określić jedynie przy porównaniu z innymi obiektami.

Przy takim uporządkowaniu zakresu badań, do prac o charakterze – przynajmniej częściowo – krajobrazowym można zaliczyć opracowania wykonywane przez różnych specjalistów, jeżeli tylko mają one odniesienia przestrzenne, uwzględniają wpływ środowiska na analizowane procesy, a ich wyniki można wykorzystać przy całościowej charakterystyce struktury i funkcjonowania krajobrazu.

Rys historyczny

Od około 50 lat okolice Pińczowa stanowią poligon badawczy dla osób związanych z Instytutem Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk. W ciągu tego czasu zmieniała się intensywność i zakres tematyczny prowadzonych badań, zmieniał się także skład osobowy zespołów. W pierwszym okresie, do około 1965 r., pracownicy Instytutu (m.in. A.S. Kostrowicki, J. Paszyński, W. Stola) brali udział w badaniach zainicjowanych przez ówczesną Katedrę Geografii Fizycznej Uniwersytetu Warszawskiego. Drugi okres (lata siedemdziesiąte XX w.) to głównie prace A.S. Kostrowickiego i W. Stoli. W trzecim okresie, od roku 1983 do roku 1992 nasiliły się prace geobotaniczne, prowadzone w ramach projektu MR I.25 („Przemiany środowiska przyrodniczego Polski”) i CPBP 03.13 („Ewolucja środowiska geograficznego Polski”) przez zespół pod kierunkiem A.S. Kostrowickiego. Brali w nich udział przede wszystkim geobotanicy (m.in. E. Roo-Zielińska, J. Solon, Z. Wójcik) oraz specjaliści z innych dziedzin (m.in. L. Biegański, B. Grabińska, J. Plit). Oddzielne programy badawcze realizowali też i inni pracownicy Instytutu. Warto podkreślić, że ten okres charakteryzował się stosunkowo ścisłą współpracą z pracownikami Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych UW, którzy w okolicach Pińczowa organizowali zajęcia terenowe dla studentów.

Lata 90. XX wieku to okres obniżonego zainteresowania okolicami Pińczowa. Instytut nie prowadził większych programów badawczych na tym obszarze, choć pracownicy Instytutu brali udział w pracach innych zespołów. W tym kontekście warto wspomnieć o projekcie badawczym, prowadzonym przez GRID-Warszawa, w którym uczestniczyli również J. Solon i E. Roo-Zielińska. Dotyczył on możliwości wykorzystania obrazów spektralnych pochodzących z Landsata do interpretacji roślinności rzeczywistej.

Ponowne ożywienie badań w okolicach Pińczowa nastąpiło po 2002 r., kiedy to rozpoczęto realizację projektu finansowanego przez KBN pt. „Ocena stanu i przekształceń środowiska przyrodniczego na podstawie wskaźników geobotanicznych, glebowych i krajobrazowych” (M. Degórski, E. Roo-Zielińska, J. Solon).

Główne kierunki badań

Analiza i ocena przestrzeni rolniczej

Okolice Pińczowa były jednym z poligonów, na których zespół pracowników Instytutu Geografii PAN pod kierunkiem Jerzego Kostrowickiego doskonalił metodykę wykonywania i legendę szczegółowego zdjęcia użytkowania ziemi. Ważną zaletą tego zdjęcia była rozbudowana klasyfikacja użytków, uwzględniająca zarówno strukturę, jak i funkcje oraz zmiany w czasie. Olbrzymi zasób informacji zawartych w mapach wymagał skomplikowanych rozwiązań kartograficznych i wiązał się z pracochłonnymi badaniami tereno-

wymi. O pracochłonności zadania świadczy to, że obszar o powierzchni ok. 38 km² kartowało w latach 1958–1959 aż jedenaście osób. Skomplikowana legenda i rysunek utrudniał – zdaniem niektórych użytkowników – czytelność i syntetyzowanie informacji. Spowodowało to późniejsze zarzucenie tego sposobu przedstawiania użytkowania ziemi. Opublikowano tylko jeden arkusz wzorcowy, obejmujący okolice Pińczowa (*Szczegółowa mapa...* 1964). Należy tu podkreślić, że choć była to mapa użytkowania ziemi, to ze względu na swoją treść i zasady konstrukcji była to także mapa stosunkowo wszechstronnie charakteryzująca krajobraz i jego antropogeniczne przekształcenie.

Inne opracowania dotyczące przestrzeni rolniczej okolic Pińczowa wiążą się z osobą W. Stoli, dla której obszar Ponidzia jest od prawie 50 lat poligonem badawczym. Jej pierwsze prace poświęcone były głównie użytkowaniu ziemi i stosunkom gospodarczym całego powiatu pińczowskiego (Stola 1955, 1965, 1968a, 1969). Choć ich znaczenie do badań krajobrazowych jest niewielkie, to stanowiły bazę wyjściową (faktograficzną i metodyczną) do dalszych opracowań. W pracach późniejszych zaczęły przeważać inne wątki, w tym przede wszystkim związane z opracowaniem i testowaniem metod typologii i regionalizacji obszarów wiejskich (Stola 1968b, 1968c, 1970a, 1970b, 1972a, 1972b, 1975, 1989a). Nagromadzenie wieloletnich badań własnych i dobrze ujętego materiału statystycznego zaowocowało również: ocenami przekształceń struktury przestrzennej obszarów wiejskich Ponidzia (Stola 1988, 1989b), określeniem czynników wpływających na kierunki przekształceń (Stola 2001) oraz próbą zdefiniowania warunków samowystarczalności gminy wiejskiej (Stola 1995). To ostatnie opracowanie, choć niepublikowane, ma duże znaczenie dla formułowania zasad rozwoju zrównoważonego na poziomie gminy.

Badania różnicowania warunków abiotycznych

Analiza różnicowania komponentów abiotycznych środowiska była wykonywana głównie przez pracowników Uniwersytetu Warszawskiego. Niemniej jednak pracownicy IGiPZ PAN także wnieśli w nie pewien wkład. Na szczególne podkreślenie zasługują efekty prac J. Paszyńskiego, który od 1959 r. właśnie w okolicach Pińczowa prowadził pomiary i opracował metodykę wyróżniania topoklimatów na podstawie oddziaływania czynników lokalnych na wymianę ciepłą i bilans cieplny (Paszyński 1966).

Inne prace dotyczące warunków abiotycznych są mniej istotne, choć syntetyczna charakterystyka środowiska geograficznego i oddziaływań antropogenicznych, wykonana przez J. Plit (1994a), daje dobry opis ogólnego różnicowania krajobrazowego obszaru.

Wyraźną specyfiką charakteryzuje się opracowanie L. Biegańskiego (1994), w którym przedstawiono antropogeniczne przekształcenie rzeźby w okolicach Pińczowa. Nie jest to praca geomorfologiczna, gdyż analizowane zagadnienie potraktowano raczej jako problem historyczno-krajobrazowy.

Badania faunistyczne

Badania faunistyczne dotyczyły wyłącznie lepidopterofauny i były prowadzone przez A.S. Kostrowickiego. Jego zainteresowanie motylami rozpoczęło się bardzo wcześnie, jeszcze przed rozpoczęciem studiów. Dokonał on szczegółowej inwentaryzacji motyli związanych z murawami kserotermicznymi. Uwzględnił przy tym ich wymagania ekologiczne i siedliskowe oraz rozpatrywał występowanie gatunków w kontekście krajobrazowym. Prace te zaowocowały trzema publikacjami (Kostrowicki 1953a, 1953b, 1954). Dalsze badania nie tylko uzupełniły wykaz gatunków występujących na Ponidziu, ale również umożliwiły szczegółowe powiązanie zespołów motyli z wyróżnionymi zbiorowiskami roślinnymi oraz przeprowadzenie charakterystyki porównawczej fauny Ponidzia w stosunku do fauny ogólnopolskiej (Kostrowicki 1966).

Ciekawym uzupełnieniem badań szczegółowych jest ogólny opis świata zwierzęcego okolic Pińczowa, w którym m.in. zasygnalizowano główne kierunki przemian fauny (Kostrowicki 1994).

Badania geobotaniczne

Pierwsze prace geobotaniczne, obejmujące cały ówczesny powiat pińczowski, przeprowadził A.S. Kostrowicki w latach 1959–1962. Ich wynikiem było opracowanie, w którym w sposób wyczerpujący i bardzo na owe czasy nowatorski przedstawiono cały szereg zagadnień, w tym m.in. dokonano identyfikacji występujących zbiorowisk roślinnych, scharakteryzowano ich składy gatunkowe oraz w sposób kartograficzny przedstawiono ich rozmieszczenie z uzupełniającym opisem wymagań ekologiczno-siedliskowych. Przeanalizowano również związki sukcesyjno-dynamiczne między zbiorowiskami, uwzględniając przy tym strefowość występowania fitocenoz. Dodatkowo przedstawiono roślinność potencjalną regionu i dokonano wstępnej regionalizacji geobotanicznej. W pracy znalazła się również charakterystyka porównawcza flory (Kostrowicki 1966). W ten sposób w jednej pracy zostały zarysowane jednocześnie wszystkie podstawowe kierunki badań geobotanicznych regionu, kontynuowane w okresie późniejszym zarówno przez A.S. Kostrowickiego jak i przez jego uczniów i współpracowników.

Na przełomie lat 60. i 70. XX wieku A.S. Kostrowicki prowadził kartowanie roślinności potencjalnej Niecki Nidziańskiej w skali 1:100 000 w ramach programu kartowania roślinności potencjalnej Polski. Opracowane przez niego arkusze weszły w skład opublikowanej mapy obejmującej całą Polskę (Matuszkiewicz i in. 1995).

Nieco później murawy kserotermiczne okolic Pińczowa stały się obiektem badań Anny Kozłowskiej. Dokumentacja tych muraw, oraz ich charakterystyka ekologiczna i pozycja syntaksonomiczna zostały umieszczone w szerszym ogólnoeuropejskim kontekście (van Gils, Kozłowska 1977).

Lata 1983–1989 to okres intensywnych prac geobotaniczo-krajobrazowych. W tym czasie przeprowadzono m.in. bardzo szczegółowe badania roślinności rzeczywistej. Na podstawie ponad 500 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych przez A.S. Kostrowickiego, B. Moszyńską, E. Roo-Zielińską, J. Solona i Z. Wójcik wyróżniono 87 fitocenonów lokalnych (w tym 52 dobrze scharakteryzowane zespoły) (Solon 1994a). Na podstawie kartowania terenowego w skali 1:10 000 wykonano również mapę roślinności rzeczywistej obejmującą obszar 92 km², opublikowaną w skali 1:25 000 (Kostrowicki, Solon red. 1994). To opracowanie, dzięki swojej szczegółowości typologicznej i odniesieniom przestrzennym, stanowi do tej pory wartościowy materiał porównawczy dla innych autorów badających ten obszar. Na szczególną uwagę zasługują również dane dotyczące zróżnicowania składu gatunkowego zbiorowisk chwastów upraw roślin zbożowych, zebrane przez Z. Wójcik. Zostały one wykorzystane przez autorkę przy syntezach regionalnych i ogólnokrajowych.

Badaniom roślinności rzeczywistej towarzyszyło szczegółowe kartowanie roślinności potencjalnej na powierzchni ponad 500 km² Niecki Nidziańskiej. Uzyskane wyniki umożliwiły – poza rejestracją stanu – także dyskusję na temat krótko- i długoterminowych zmian warunków siedliskowych oraz były podstawą do bardzo szczegółowej regionalizacji geobotanicznej wraz z sugestiami co do przebiegu granic jednostek wyższego rzędu, wyróżnianych przez innych autorów (Plit, Solon 1994a, 1994b).

Uzupełnieniem badań fitosocjologicznych była charakterystyka stanu flory z lat 1986–1989 (Grabińska, Kostrowicki, Roo-Zielińska 1994), która obejmowała zagadnienia taksonomiczne, fitogeograficzne i historyczno-ekologiczne. Porównanie danych z lat wcześniejszych (Kostrowicki 1966) i z lat 80. XX wieku umożliwiło analizę dynamiki flory i interpretację zmian warunków siedliskowych. W pracach tych zastosowano wiele interesujących sposobów prezentacji zależności, w tym m.in. mapy izoliniowe oraz oceny bioindykacyjne (Kostrowicki, Roo-Zielińska, Solon 1990, 1991, Roo-Zielińska 1993).

Szczegółowe rozpoznanie roślinności rzeczywistej i potencjalnej umożliwiło delimitację jednostek krajobrazowych (mikrokrajobrazów roślinnych – Solon 1994b). Choć metoda została wypracowana wcześniej, to właśnie na materiale z okolic Pińczowa została ona zweryfikowana i uszczegółowiona, zwłaszcza w zakresie możliwości wykorzystania tzw. podejścia synfitosocjologicznego. Dalsze opracowania wykazały, że tak wyróżnione jednostki stanowią doskonałe pola odniesienia do charakterystyki różnorodności ekosystemowej na poziomie krajobrazu, a w dalszej perspektywie – także do okresowego monitoringu zmian użytkowania ziemi oraz procesów synantropizacji szaty roślinnej i krajobrazu w całości (Solon 2001, 2002, 2003).

Kolejnym zagadnieniem badawczym była analiza i ocena dynamiki krajobrazu, a w szczególności długo- i krótkookresowych przemian komponentów środowiska, wywołanych czynnikami antropogenicznymi. W tym dziale ba-

dań na szczególną uwagę zasługuje opracowanie dotyczące transformacji środowiska w świetle analizy historyczno-kartograficznej przy zastosowaniu zmodyfikowanej metody zasięgów (Plit 1994b). W opracowaniu tym w sposób szczegółowy przedstawiono zmiany użytkowania ziemi i pokrycia terenu, jakie zaszły na analizowanym obszarze w ciągu ostatnich 200 lat.

Innym podejściem do analizy dynamiki krajobrazu jest interpretacja procesów na podstawie szczegółowego rozpoznania stanu współczesnego. Takie podejście zastosowano w szeregu prac, z których najciekawsze dotyczą zmian sukcesyjnych młodych nasadzeń modrzewiowych i dębowych (Roo-Zielińska, Solon 1990a), przekształceń zbiorowisk roślinnych w okolicach Polany Polichno (Solon 1993), procesów sukcesyjnych występujących na porzuconych polach na stokach Garbu Pińczowskiego i na rekultywowanym obszarze po wyrobisku gipsowym w Gackach (Roo-Zielińska, Solon 1994), oraz ogółu powiązań między działalnością ludzką a jej bezpośrednimi i pośrednimi skutkami krajobrazowymi (Kostrowicki 1989, Roo-Zielińska, Solon 1990b, 1991). W tym nurcie mieści się również praca poświęcona procesom synantropizacji zbiorowisk roślinnych, w której zagadnienie jakościowych, ilościowych i przestrzennych zmian składu gatunkowego i wkraczania antropofitów do zbiorowisk leśnych przedstawiono nie tylko za pomocą ujęć opisowych, ale także w bardzo poglądowy sposób kartograficzny (Kostrowicki 1973).

Jednym z ważniejszych kierunków badań wykorzystujących materiały z okolic Pińczowa było zastosowanie metod fitoindykacyjnych do oceny wymagań ekologicznych roślinności, stopnia przekształcenia antropogenicznego i powiązań dynamicznych. Pierwsze prace dotyczyły zbiorowisk łąkowych doliny Nidy (Roo-Zielińska, Solon 1988). Kolejne uwzględniały różne typy zbiorowisk leśnych, zaroślowych, łąkowych i murawowych (Roo-Zielińska 1994). Szczególną uwagę poświęcono roli gatunków łąkowych (Roo-Zielińska 2001). Duży walor metodyczny mają prace dotyczące kartograficznego ujęcia zależności i charakterystyk fitoindykacyjnych (Plit, Roo-Zielińska, 1990, Roo-Zielińska 1994) oraz regionalizacji siedliskowej na podstawie zróżnicowania przestrzennego wartości wskaźników (Roo-Zielińska 2000). Praktyczne znaczenie mają prace, w których rozważano wiarygodność wyników i możliwości wykorzystania fitoindykacji w kompleksowej ocenie stanu i zmian środowiska (Roo-Zielińska 1988, 1996). Ciekawym zastosowaniem podejścia fitoindykacyjnego było określenie związków między różnorodnością biologiczną a warunkami siedliskowymi. Wykorzystano przy tym całą gamę ujęć statystycznych (Solon, Roo-Zielińska 2001).

Materiały pińczowskie posłużyły także, wraz z danymi z innych regionów Polski, do kompleksowej analizy porównawczej przyjętych w Europie skal ekologicznych liczb wskaźnikowych Ellenberga, Landolta i Zarzyckiego, do powiązania jednostek wyróżnionych według kryteriów florystyczno-fitosocjologicznych (syntaksonów) z charakterystykami ekologicznymi, wyrażonymi udziałem gatunków o określonych wartościach liczb wskaźnikowych

oraz do syntetycznego określenia wartości układów roślinnych jako wskaźników wybranych właściwości gleb i cech klimatu (Roo-Zielińska 2004).

Zgromadzony w latach 1986–1989 materiał florystyczno-fitosocjologiczny wykorzystano do wielu opracowań mogących mieć zastosowanie praktyczne. Tu należy wspomnieć przede wszystkim o inwentaryzacji gatunków rzadkich i chronionych (Solon 1994c), o roli siedlisk drobnopowierzchniowych w zachowaniu różnorodności biologicznej na poziomie gatunkowym, ekosystemowym i krajobrazowym (Solon 2000) i o możliwościach oceny stabilności krajobrazu na podstawie analizy przestrzennej mozaiki zbiorowisk roślinnych (Solon 1994d, 2002).

Metody terenowych badań szaty roślinnej oraz podejścia do analizy zgromadzonych informacji, zastosowane i rozwijane w trakcie projektów realizowanych w okolicach Pińczowa, stały się standardem przy badaniu innych terenów. Zaproponowano je nawet jako bardzo wygodne i efektywne narzędzia oceny stanu przyrody w systemie Zintegrowanego Monitoringu Środowiska (Roo-Zielińska, Kostrowicki 1995).

Ostatnie lata charakteryzują się z jednej strony powrotem do badań terenowych w okolicach Pińczowa, a z drugiej – wykorzystaniem zgromadzonych danych do opracowań o charakterze problemowym. Przykładem takiego opracowania jest np. porównanie zmienności wartości wybranych metryk krajobrazowych przy rastrowym i wektorowym przedstawieniu zróżnicowania terenu oraz w zależności od skali mapy (Solon 2004). W cytowanej pracy przeanalizowano m.in. następujące zagadnienia: poziomy szczegółowości opracowania (rozdzielczości mapy), przy których następują wyraźne zmiany wartości wskaźników, zakres ilościowej i jakościowej zmiany informacji o krajobrazie w przypadku porównywania mapy wektorowej i rastrowej przy zmieniającej się skali opracowania, wybór metryk dobrze charakteryzujących kompozycję i konfigurację krajobrazu w różnych skalach.

Kolejną pracą z tego nurtu jest próba zastosowania cokrigingu w modelowaniu zmienności przestrzennej wilgotności gleby (Solon, Roo-Zielińska, Degórski 2006). Jest to niewielki fragment znacznie szerszego projektu badawczego, którego ogólnym celem jest określenie związków między cechami strukturalnymi roślinności a fizycznymi i chemicznymi właściwościami gleb w zależności od użytkowania ziemi (Degórski, Roo-Zielińska, Solon 2003). W szczególności prowadzone analizy dotyczą następujących zagadnień: określenia tempa zmian właściwości zbiorowiska roślinnego i gleb wzdłuż gradientów topograficznych; podobieństwa typu zmienności właściwości gleb i roślinności oraz określenie wzajemnych powiązań między nimi; hierarchicznego uporządkowania cech glebowych w zależności od ich wpływu na strukturę roślinności, skład gatunkowy i wartości wskaźników bioindykacyjnych; podobieństwa cech gleb zlokalizowanych w analogicznych położeniach na transektach w zależności od sposobu użytkowania ziemi oraz określenie modyfikującego wpływu użytkowania ziemi na relacje „położenie w rzeźbie – cechy glebowe”.

Ocena atrakcyjności widokowej

Z innych tematów realizowanych na obszarze Pińczowa na uwagę zasługuje nowa metoda oceny atrakcyjności wizualnej krajobrazu (Śleszyński 1998b, 1998c, 1998d, 1999) i opracowana tą metodą mapa zasięgu widoku okolic Pińczowa (Śleszyński 1998a). Te prace, wraz z ogólnymi ocenami atrakcyjności (Śleszyński 2000, 2001) są pochodną pracy magisterskiej wykonanej na Wydziale Geografii i Studiów Regionalnych UW (Śleszyński 1996).

Podsumowanie

Analiza publikacji wykorzystujących dane zebrane w okolicach Pińczowa wskazuje, że pierwsze prace realizowane na tym obszarze miały przede wszystkim charakter dokumentacyjno-poznawczy. Z upływem lat to się jednak zmieniało. Wzrastała rola syntez cząstkowych i ujęć krajobrazowych, a następnie zaczęły przeważać opracowania problemowe i modele o znacznie szerszym charakterze. Należy także stwierdzić, że wyniki prac prowadzonych na Pomidziu wielokrotnie stanowiły inspirację do badań w innych miejscach. Co więcej, wiele metod i sposobów analizy danych albo opracowano, albo wszechstronnie przetestowano w okolicach Pińczowa, co umożliwiło ich stosowanie w innych regionach.

Prace badawcze prowadzone w okolicach Pińczowa zaowocowały licznymi publikacjami naukowymi i popularnymi. Do tej pory ukazało się ponad 70 rozpraw, artykułów i notatek oraz kilka szczegółowych map tematycznych tego obszaru. Przedstawiony wyżej schemat głównych kierunków badań ma oczywiście charakter umowny, gdyż wiele prac reprezentuje jednocześnie kilka różnych wątków tematycznych.

Warto podkreślić, że wiele prac, szczególnie najwcześniejszych było wykonywanych we współpracy z Wydziałem Geografii i Studiów Regionalnych UW, niektóre nawet były na Wydziale rozpoczęte.

W wyniku realizacji rozmaitych programów badawczych powstała baza danych o roślinności okolic Pińczowa. Obejmuje ona cyfrową mapę roślinności rzeczywistej i potencjalnej wraz z podziałem na jednostki krajobrazowe. Drugą część bazy stanowi ponad 700 zdjęć fitosocjologicznych (przypisanych do punktów na mapie cyfrowej), wykonanych w latach 1960–2003.

Prace badawcze pracowników IGiPZ PAN realizowane w okolicach Pińczowa dotyczą przede wszystkim przestrzeni rolniczej i krajobrazu w ujęciu geobotanicznym. W ten sposób dobrze dopełniają się wzajemnie z badaniami środowiska abiotycznego, realizowanymi przez pracowników Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych UW. Należy więc mieć nadzieję, że możliwe będzie w niedalekiej przyszłości wykonanie wspólnego, kompleksowego opracowania, przedstawiającego w sposób wieloaspektowy zmiany krajobrazu okolic Pińczowa w okresie ostatnich 50 lat.

Literatura

- Biegański L., 1994: *Antropogeniczne przekształcenie rzeźby* [w:] Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa*. „Dokumentacja Geograficzna”, 1–2: 145–149.
- Degórski M., Roo-Zielińska E., Solon J., 2003: *Vegetation response to soil structure and dynamics within a catchment: a Pińczów case study (S Poland)*. Abstracts 46th Symposium of the International Association of Vegetation Science, „Water resources and Vegetation”, June 8 to 14 Napoli, Italy: 74–74.
- van Gils H., Kozłowska A.B., 1977: *Xerothermic Forb Fringes and Forb Meadows in the Lublin and Little Poland Highlands*. Proceedings of the „Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen”, series C, Amsterdam, 80(4): 281–296.
- Grabińska B., Kostrowicki A.S., Roo-Zielińska E., 1994: *Charakterystyka flory naczyniowej* [w:] Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa*. „Dokumentacja Geograficzna” 1–2: 47–56.
- Kostrowicki A.S., 1953a: *Rzut oka na faunę projektowanego rezerwatu w Krzyżanowicach nad Nidą*. „Chrońmy Przyr. Ojcz.” 9, 5: 13–18.
- Kostrowicki A.S., 1953b: *Studia nad fauną motyli wzgórz kserotermicznych nad dolną Nidą*. „Fragm. Faun. Mus. Zool. Polon.”, Warszawa, VI, 16: 263–446.
- Kostrowicki A.S., 1954: *Materiały do biogenezy wzgórz kserotermicznych w dolinie Nidy*. „Przełgl. Geogr.”, 26,1: 66–88.
- Kostrowicki A.S., 1966: *Stosunki biogeograficzne* [w:] Kondracki J. (red.), *Studia geograficzne w powiecie Pińczowskim*. „Prace Geograficzne”, 47: 115–163.
- Kostrowicki A.S., 1973: *Zagadnienia teoretyczne i metodyczne synantropizacji szaty roślinnej*. „Phytocoenosis”, 1, 4: 171–191.
- Kostrowicki A.S., 1989: *Transformation in the spatial structure of rural areas in Poniżcie (Southern Poland)* [w:] *Socio-Economic Problems of the Development of Rural Areas. Proceedings of the 4 th Polish – Yugoslav Geographical Seminar*, Warszawa-Toruń-Stare Pole, Poland, 2–9 June, 1986, Warszawa: 225.
- Kostrowicki A.S., 1994: *Świat zwierzęcy* [w:] Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa*. „Dokumentacja Geograficzna”, 1–2: 23–25.
- Kostrowicki A.S., Roo-Zielińska E., Solon J., 1990: *Bioindicative evaluation of meadow communities transformations (Nida valley case study)*, *International Association for Vegetation Science*. „Vegetation Processes as Subject of Geobotanical Map”, Warsaw, April 8–12, 1990, Abstracts of papers and posters, Warszawa-Białowieża: 141–142.
- Kostrowicki A.S., Roo-Zielińska E., Solon J., 1991: *Changes of meadow communities. Phytoindicative evaluation (Nida Valley case study)*. „Phytocoenosis”, 3 (N.S.), Supplementum Cartographiae Geobotanicae, 2: 111–117.
- Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), 1994: *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa*. „Dokumentacja Geograficzna”, 1–2.
- Matuszkiewicz W., Faliński J.B., Kostrowicki A.S., Matuszkiewicz J.M., Olaczek R., Wojterski T., 1995: *Potencjalna roślinność naturalna Polski*. Mapa przeglądowa 1:300 000 (Potential natural vegetation of Poland. Overview map 1:300 000), IGiPZ PAN, Warszawa.
- Paszyński J., 1966: *Klimat okolic Pińczowa* [w:] Kondracki J. (red.), *Studia geograficzne w powiecie Pińczowskim*. „Prace Geograficzne”, 47: 89–114.

- Plit J., 1994a: *Ogólna charakterystyka środowiska geograficznego* [w:] Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa*. „Dokumentacja Geograficzna”, 1–2: 13–31.
- Plit J., 1994b: *Transformacja środowiska w świetle analizy historycznej* [w:] Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa*. „Dokumentacja Geograficzna”, 1–2: 131–144.
- Plit J., Roo-Zielińska E., 1990: *Phytoindication methods in maps – Fitoindikacijske metode na kartah* [w:] Spes M. (red.), *Some aspects of countryside research in Slovenia and Poland*. „Geographia Slovenica”, 21: 77–88.
- Plit J., Solon J., 1994a: *Roślinność potencjalna* [w:] Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa*. „Dokumentacja Geograficzna”, 1–2: 57–65.
- Plit J., Solon J., 1994b: *Regionalizacja geobotaniczna na podstawie zróżnicowania roślinności potencjalnej* [w:] Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa*. „Dokumentacja Geograficzna”, 1–2: 125–129.
- Roo-Zielińska E., 1988: *Vegetation as an indicator of the state and changes in the landscape* [w:] *VIII International Symposium on Problems of landscape Ecological Research*, vol 2, Czechoslovakia: 169–186.
- Roo-Zielińska E., 1993: *The current state and changes in the meadow flora in the Nida valley, southern Poland*. „Fragm. Flor. Geobot.”, 38(2): 581–592.
- Roo-Zielińska E., 1994: *Ekologiczne zróżnicowanie roślinności rzeczynwistej (analiza fitoindykacyjna)* [w:] Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa*. „Dokumentacja Geograficzna”, zeszyt 1–2: 95–125.
- Roo-Zielińska E., 1996: *Phytoindicative role of plant communities in a rural landscape (Pińczów case study, south Poland)*. „Fragm. Flor. Geobot.” 41 (1): 379–398
- Roo-Zielińska E., 2000: *Vegetation at different levels of organization as an indicator of environmental conditions* [w:] *Proceedings IAVS Symposium, Uppsala*, Opulus Press: 178–181.
- Roo-Zielińska E., 2001: *Gatunki charakterystyczne zbiorowisk łąkowych z klasy Molinio-Arrhenatheretea jako wskaźniki warunków siedliskowych* [w:] Roo-Zielińska E., Solon J. (red.), *Typologia zbiorowisk i kartografia roślinności w Polsce – rozważania nad stanem współczesnym*. „Prace Geograficzne”, 178: 231–261.
- Roo-Zielińska E., 2004: *Fitoindykacja jako narzędzie oceny środowiska fizycznogeograficznego. Podstawy teoretyczne i analiza porównawcza stosowanych metod*. „Prace Geograficzne”, 199: 258.
- Roo-Zielińska E., Kostrowicki A.S., 1995: *Metodyka badań szaty roślinnej (flory i roślinności) w Zintegrowanym Monitoringu Środowiska Przyrodniczego* [w:] Kostrzewski A. (red.), *Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego; Propozycje programowe (Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska)*, Warszawa (Biblioteka Monitoringu Środowiska): 97–117.
- Roo-Zielińska E., Solon J., 1988: *Phytosociological Typology and Bioindicator Values of Plant Communities as Exemplified by Meadows in the Nida Valley, Southern Poland*. Documents phytosociologiques N.S., vol. XI: 543–554.
- Roo-Zielińska E., Solon J., 1990a: *Phytosociological typology and phytoindicator value of young oak and larch forest communities near Pińczów (southern Poland)*. „Vegetatio”, 88: 67–78.

- Roo-Zielińska E., Solon J., 1990b: *Vegetation Transformations in the Pinczow Area. Ecological Management of Landscape, Papers of the COMECON III.2 Conference*, Warszawa: 149–161.
- Roo-Zielińska E., Solon J., 1991: *Dynamika roślinności jako wyraz przemian antropogenicznych środowiska (wybrane przykłady z okolic Pińczowa)*. Conference Papers IGiPZ PAN, 14: 71–85.
- Roo-Zielińska E., Solon J., 1994: *Roślinność jako wyraz procesów naturalnych i oddziaływań antropogenicznych* [w:] Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa. „Dokumentacja Geograficzna”*, 1–2: 151–169.
- Solon J., 1993: *Changes in the vegetation landscape in the Pińczów environs (S Poland)*. „Phytocoenologia”, 21, 4: 387–409.
- Solon J., 1994a: *Typologiczne zróżnicowanie roślinności rzeczywistej* [w:] Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa. „Dokumentacja Geograficzna”*, 1–2: 67–81.
- Solon J., 1994b: *Krajobrazowe zróżnicowanie roślinności rzeczywistej* [w:] Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa. „Dokumentacja Geograficzna”*, 1–2: 83–94.
- Solon J., 1994c: *Ochrona zasobów szaty roślinnej* [w:] Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa. „Dokumentacja Geograficzna”*, 1–2: 171–189.
- Solon J., 1994d: *The Theoretical Basis and Methodological Approaches to the Evaluation of Landscape Stability* [w:] Richling A., Malinowska E., Lechnio J. (red.), *Landscape Research and its applications in environmental management*, Warsaw, 69–84.
- Solon J., 2000: „Small Habitats” and Their Input to Flora and Vegetation Diversity on the Landscape Level. The problems of landscape ecology, VI: 275–280.
- Solon J., 2001: *Kompleksy roślinności rzeczywistej i potencjalna roślinność naturalna jako podstawa oceny różnorodności krajobrazu* [w:] Roo-Zielińska E., Solon J. (red.), *Typologia zbiorowisk i kartografia roślinności w Polsce. Rozważania nad stanem współczesnym. „Prace Geograficzne”*, 178: 261–273.
- Solon J., 2002: *Ocena różnorodności krajobrazu na podstawie analizy struktury przestrzennej roślinności*. „Prace Geograficzne”, 185: 232.
- Solon J., 2003: *Landscape diversity evaluation: land cover approach versus ecosystem approach* [w:] Brandt J. and Vejre H. (red.), *Multifunctional Landscapes*, Vol. II Monitoring, Diversity and Management. WITPress, Southampton, Boston: 141–153
- Solon J., Roo-Zielińska E., 2001: *Bogactwo gatunkowe zbiorowisk roślinnych w okolicach Pińczowa, a ich wymagania ekologiczne* [w:]. Roo-Zielińska E, Solon J. (red.), *Między geografią i biologią. Badania nad przemianami środowiska przyrodniczego. „Prace Geograficzne”*, 179: 209–225.
- Solon J., Roo-Zielińska E., Degórski M., 2006: *Związki między roślinnością a glebą w zależności od sposobu użytkowania ziemi jako podstawa modelowania krajobrazu (na przykładzie okolic Młodzaw koło Pińczowa)* [w:] Richling A. i in. (red.), *Regionalne Studia Ekologiczno-Krajobrazowe. Problemy Ekologii Krajobrazu*, tom XVI, Warszawa.
- Solon J., 2004: *The Comparison of Landscape Metrics in Different Scales – the Raster and Vector Approaches*. „Ekologia”, Bratislava, vol.23, Supplement 1: 320–332.
- Stola W., 1955: *Monografia społeczno-gospodarcza powiatu pińczowskiego*, maszynopis: 167.

- Stola W., 1965: *Użytkowanie ziemi i stosunki gospodarcze w powiecie pińczowskim*. „Dokumentacja Geograficzna”, 5: 3–38.
- Stola W., 1968a: *Użytkowanie ziemi i rolnictwo Ponidzia*. Praca doktorska w IGiPZ PAN, maszynopis: 270.
- Stola W., 1968b: *Procedura typologiczno-regionalizacyjna rolnictwa na przykładzie Ponidzia*. Materiały z konferencji na temat regionalizacji. Polskie Towarzystwo Gleboznawcze, Poznań: 173–183.
- Stola W., 1968c: *Agricultural typology of a mesoregion as exemplified by Ponidzie*. Central Poland, „Geographia Polonica”, 14: 283–290.
- Stola W., 1969: *Użytkowanie ziemi i rolnictwo Ponidzia*. „Dokumentacja Geograficzna”, 6: 180–187.
- Stola W., 1970a: *Próba typologii rolnictwa Ponidzia*. „Prace Geograficzne”, 81: 147.
- Stola W., 1970b: *Procedure of Agricultural typology. The Case of Ponidzie*. Central Poland. „Geographia Polonica”, 19: 111–117.
- Stola W., 1972a: *La typologie agricole d'une mesoregion. Comparaison des resultats obtenus par deux methodes differentes* [w:] *Agricultural Typology and Land Utilization, Center of Agricultural Geography, Institute of Agricultural Economy and Policy, University Verona, Italy*: 231–239.
- Stola W., 1972b: *Typologia rolnictwa mezoregionu. Porównanie wyników zastosowania dwóch metod*. „Przegląd Geograficzny”, 44.1: 85–95.
- Stola W., 1975: *Procédé typologique de l'agriculture u l'exemple du bassin de Nida, Pologne Meridionale* [w:] *Land utilisation in East-Central European Countries*, „Geographia Slovenica”, 4: 62–71.
- Stola W., 1988: *Wstępne wyniki badań nad przemianami struktury przestrzennej obszarów wiejskich Ponidzia*. „Dokumentacja Geograficzna”, 2–3: 75–88.
- Stola W., 1989a: *Typologia gmin – opracowanie metodyczne, statystyczne i kartograficzne* [w:] Stasiak A., Miros K (red.), *I Etap badań nad stanem gmin w Polsce i perspektywami ich rozwoju KPZK PAN*: 204–219.
- Stola W., 1989b: *Transformations in the spatial structure of rural areas in Ponidzie (Southern Poland)* [w:] *Socio-Economic Problems of the Development of Rural Areas. Proceedings of the 4th Polish-Yugoslav Geographical Seminar, Warszawa – Toruń – Stare Pole, 2–9 June, 1986, Institute of Geography and Spatial Organization PAS*: 125–135.
- Stola W., 1995: *Gmina Pińczów. Omega I. Model samowystarczальной gminy wiejskiej*. Warszawa IGiPZ PAN, maszynopis: 51.
- Stola W., 2001: *Funkcje przemysłowe w przemianach społeczno-gospodarczych Ponidzia* [w:] Rejman J. (red.), *Polska, Europa – gospodarka – przemysł*. Wyd. Nauk. A.P. w Krakowie: 235–250.
- Szczegółowa mapa użytkowania ziemi. 1964. Arkusz M-34-54-C-a, Chroberz. IG PAN, Wyd. Geologiczne, Warszawa.
- Śleszyński P., 1996: *Ocena atrakcyjności wizualnej krajobrazu okolic Pińczowa*. Praca magisterska wykonana w Zakładzie Geografii Fizycznej Kompleksowej WGiSR UW pod kierunkiem prof. dr hab. A. Richlinga, maszynopis, 198 s., 6 map, plansza ze zdjęciami.
- Śleszyński P., 1998a: *Mapa zasięgu widoku okolic Pińczowa*. „Polski Przegląd Kartograficzny”, 30, 3: 173–184.
- Śleszyński P., 1998b: *Możliwości pomiaru zasięgu widoku i jego znaczenie w badaniach krajobrazowych*. Problemy Ekologii Krajobrazu, 3, Uniwersytet Gdański, Katedra

- Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska, Polska Asocjacja Ekologii Krajobrazu: 73–84.
- Śleszyński P., 1998c: *Możliwości pomiaru zasięgu widoku i jego znaczenie w badaniach krajobrazowych*. Konferencja Naukowa Systemy Informacji Geograficznej w Badaniach Środowiska Przyrodniczego, Gdańsk-Starbienino, 21–23 maja 1998 r., Uniwersytet Gdański, Katedra Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska, Polska Asocjacja Ekologii Krajobrazu: 1.
- Śleszyński P., 1998d: *Nowa metoda oceny atrakcyjności wizualnej krajobrazu*. Materiały z konferencji: „Geoekologiczne podstawy badania i planowania krajobrazu rekreacyjnego”, Katedra Geografii Turyzmu, Wydział Turystyki i Rekreacji AWF Poznań, Polska Asocjacja Ekologii Krajobrazu, (abstrakt): 1.
- Śleszyński P., 1999: *Nowa metoda oceny atrakcyjności wizualnej krajobrazu* [w:] Pietrzak M. (red.), *Geoekologiczne podstawy badania i planowania krajobrazu rekreacyjnego*. Problemy Ekologii Krajobrazu, 5, Akademia Wychowania Fizycznego im. E. Piaseckiego w Poznaniu, Polska Asocjacja Ekologii Krajobrazu, Poznań: 37–57.
- Śleszyński P., 2000: *Ocena atrakcyjności wizualnej krajobrazu okolic Pińczowa*. „Prace i Studia Geograficzne”, 27, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych: 198–233.
- Śleszyński P., 2001: *Percepcja atrakcyjności wizualnej krajobrazu okolic Pińczowa*. „Przegląd Geograficzny”, 73, 3: 369–385.