

*Katarzyna Ostaszewska* \*  
*Andrzej Harasimiuk* \*\*

M. Strzyż (red.), *Perspektywy rozwoju regionu w świetle badań krajobrazowych*  
*Problemy Ekologii Krajobrazu PAEK*,  
2004, Kielce, s. 51-58  
ISBN 83-919881-7-1  
ISBN 83-915411-3-4

## **Typologia krajobrazu naturalnego okolic Pińczowa – podstawy teoretyczne i zastosowania praktyczne**

### **Wstęp**

Zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju, usankcjonowanego prawem wielu państw europejskich (w tym Polski), strategie działań planistycznych powinny być zharmonizowane z naturalnym potencjałem geosystemów. Konsekwencją tego jest konieczność odpowiedniego rozpoznania struktury i funkcjonowania krajobrazu. Jedną z głównych metod służących temu celowi jest typologia. Efektem typologii są katalogi wzorców oraz mapy krajobrazowe, przedstawiające mozaikę układów przyrodniczych spełniających cechy uznane za wzorcowe. Niestety, w odróżnieniu od innych nauk (np. gleboznawstwa), geografia fizyczna kompleksowa nie wypracowała, jak dotąd, powszechnie zaakceptowanego, międzynarodowego katalogu wzorców, według których można by dokonywać kartowania krajobrazów w dowolnej skali. Celem niniejszej pracy jest zaprezentowanie postępu prac nad wzorcami krajobrazów wyżynnych. Jako poligon badawczy służą okolice Pińczowa.

Wzorce krajobrazowe są tworzone podobnie jak w innych naukach o przestrzeni, to znaczy: jako wzorce struktur pionowych oraz poziomych. W pierwszym przypadku wzorzec ukazuje najbardziej typową budowę jednostki (analogicznie do np. budowy profilu glebowego). W przypadku drugim wzorzec przedstawia typowy układ sąsiedztw jednostek, czyli tak zwaną katenę (nazwa i metoda wywodzi się z prac gleboznawców). Katena ukazuje zazwyczaj zmienność typów jednostek w zależności od rzeźby – od działu wodnego do lokalnej depresji. Pojęcia kateny najczęściej używa się w odniesieniu do następstwa małych jednostek krajobrazowych (geotopów, facji), jednak w znaczeniu szerszym można je odnosić także do następstwa większych powierzchni („makrokatena”).

Uzyskiwanie katen i wzorców struktur pionowych bazuje na indukcji enumeracyjnej, czyli uogólnianiu wyników konkretnych obserwacji do postaci prawidłowości ogólnej (por. Ostaszewska 2002). Proces ten jest długotrwały, co wynika z konieczności prześledzenia wielu realnie istniejących układów przyrodniczych. Mimo to, jak trafnie

---

\* Zakład Geoekologii, Instytut Nauk Fizycznogeograficznych, Uniwersytet Warszawski, ul. Krakowskie Przedmieście 30, 00-927 Warszawa, e-mail: aorczevs@us.edu.pl

\*\* Zakład Geoekologii, Instytut Nauk Fizycznogeograficznych, Uniwersytet Warszawski, ul. Krakowskie Przedmieście 30, 00-927 Warszawa, e-mail: aharas@uw.edu.pl

zauważa Prusinkiewicz (1985), utworzenie nawet jednego tylko wzorca (typu obiektu) jest sukcesem nauki empirycznej, ponieważ umożliwia porównywanie doń nowo opisywanych obiektów.

Wzorce obiektów przyrodniczych mogą być realne lub idealne. W pierwszym przypadku mamy do czynienia z konkretnym układem przestrzennym, uznanym za najlepiej reprezentujący pewną grupę układów. W przypadku drugim wzorzec ujmuje zestaw cech, uznanych za decydujące o charakterze układu. Wzorce idealne są z pewnością bardziej uniwersalne od wzorców realnych. Są również wygodniejsze w stosowaniu i łatwiejsze do weryfikacji, ponieważ zazwyczaj bazują na mierzalnych danych i wskaźnikach ilościowych. Z ewolucji typologii obiektów badanych przez różne nauki przyrodnicze (np. gleboznawstwo) można jednak wnosić, że proces uzyskiwania wzorców idealnych (uniwersalnych) zawsze jest poprzedzony etapem tworzenia wzorców realnych.

W niniejszej pracy przedstawiono dwa przestrzenne układy przyrodnicze, uznane za wzorcowe (typowe) dla krajobrazów wyżynnych Poniżnia Pińczowskiego. Wzorce te ustalono w toku wieloletnich obserwacji i pomiarów terenowych. Z badań przeprowadzonych przez autorów w innych regionach wynika, że przedstawione układy mogą służyć jako wstępne, realne wzorce następstwa jednostek nie tylko na Poniżniu, ale także w innych terenach wykazujących podobną budowę geologiczną oraz rzeźbę.

Przykład pierwszy to makro-katena monogenetyczna, wykształcona na jednorodnym podłożu lessowym. Tereny o podłożu lessowym znajdują się kilkanaście kilometrów na południowy zachód od Pińczowa, wchodząc w skład mezoregionu Garbu Wodzisławskiego (Kondracki 1988). Pod względem budowy wewnętrznej, stanowi on antyklinoorium zbudowane ze skał wieku kredowego (margle, opoki) o przebiegu osi głównej w kierunku NW-SE. Na utworach kredy zalegają lessy o miąższości kilkudziesięciu metrów. Pokrywa lessowa maskuje nierówności podłoża podczwartorzędowego. Rzeźba terenu ma charakter lekko falistej powierzchni wysoczyznowej, pociętej siecią obniżen o charakterze dolin płaskodennych i nieckowatych, a miejscami siecią parowów, wąwozów i niecek zboczowych. Lokalnie deniwelacje dochodzą do 80 m.

Na północnym skraju pokrywy lessowej i analizowanego profilu, less ma charakter lessopiasku. Jest on wtedy mniej żyzny od typowego lessu. Zaobserwowano tu zmianę charakteru zbiorowisk roślinnych w obrębie końcowego, południowego odcinka zrębu margli kredowych. Pomimo, iż do załamania połogiego stoku margli pozostawało kilkanaście metrów, a forma rzeźby była kontynuowana, fizjonomia lasu, szczególnie podszytu, uległa zmianie w kierunku boru mieszanego z rzadkim liściastym podszytem (głównie dębowym). Tymczasem przeważająca część zrębu margli (ze zwietrzeliną o miąższości do 1 m) pokryta jest roślinnością o charakterze żyznego grądu z bardzo zwartym podszytem (głównie leszczynowym). Gęsta sieć płytkich wierceń wykazała, że obserwowany kontrast w pokrywie roślinnej, przy zachowaniu parametrów morfometrycznych rzeźby, uwarunkowany jest nagłym załamaniem ciągłości margli, załamaniem o charakterze uskoku maskowanego pokrywą lessopiasków. Spiaszczenie lessu i przemywny typ gospodarki wodnej przyczyniają się do wykształcenia gleb płowych

w obrębie północnego skraju pokrywy lessowej. Efekt przemycia może być dodatkowo wzmocniony przez wody spływające z terenu margli, co jest warunkowane ilastą, słabo przepuszczalną zwietrzeliną i lekkim nachyleniem na południe. Odczyn obserwowanej gleby płowej jest kwaśny, w strefie solum (Ah do Bt) wynosi 5,0 – 5,5 pH, w skale macierzystej wzrasta do obojętnego (pH 7). Jednakże, pomimo wzrostu pH, odwapnieniem objęty jest cały profil glebowy.

Na południe od zrębu margli profil biegnie eksponowanym na południe zboczem dużej doliny płaskodennej, przecinając po drodze mniejsze dolinki nieckowate. Jest to obecnie teren po wyрубie lasu, lecz już widoczny jest proces naturalnej sukcesji roślinności (kilkuletnie dęby). Siedlisko jest bardzo żyzne, wzbogacane erodowanymi z górnych części stoku związkami próchnicznymi. Miąższość deluwiiw stwierdzona wierceniami sięga 3 m. W dolnej części stoku, ponad dnem doliny, pojawiają się pojedyncze osobniki gatunków wilgociolubnych (wiąz, jesion, olsza). Ich optimum siedliskowe znajduje się jednak w obrębie płaskiego, szerokiego na 150 – 200 m, dna doliny. Jest ona wypełniona deluwiami, których miąższość przekracza sześć metrów. Płaskie dno świadczy o jej wcześniejszym założeniu, a geneza nie jest do końca wyjaśniona. Przebieg doliny koresponduje z kierunkiem uskoków w marglach kredowych. Panujące w niej stosunki wilgotnościowe, warunkujące występowanie zbiorowiska łągu, determinowane są przez cechy materiału podłoża (duża połowa pojemność wodna deluwiiw lessowych) oraz konfigurację powierzchni terenu (ekspozycja i dno doliny stanowiące lokalną bazę erozyjną). W rezultacie, prowadzi to do występowania łągu w położeniach pozostających poza bezpośrednim wpływem wód gruntowych.

Na naprzeciwnym stoku, o ekspozycji północnej, zalega zwarta pokrywa lessowa. Dominują tutaj gleby płowe, które na odcinkach stoku o nachyleniu przewyższającym 10°, posiadają cechy świadczące o intensywnej erozji. Na stoku tuż przy dnie doliny porasta ubogi grąd z domieszką sztucznie wprowadzonego świerka. Siedlisko jest kwaśne i zdecydowanie mniej żyzne od siedlisk także z glebą płową, ale eksponowanych na południe. Odczyn w całym profilu glebowym oscyluje w zakresie pH 4,0 – 4,5 a profil jest w całości odwapniony. Zapewne, na taki stan środowiska glebowego miały wpływ dosadzenia świerka, którego właściwości zakwaszające są powszechnie znane. Wyżej położone partie stoku, o spadkach 3 – 6°, zajęte są przez dąbrowę świetlistą. Teren jest mniej wilgotny, a cechy chemiczne wykształconych tutaj gleb płowych świadczą o mniejszym zakwaszeniu. Kwaśny odczyn (pH 4,0) notuje się tylko w przypowierzchniowych poziomach związanych z materią organiczną (O i Ah). W niżej zalegających poziomach mineralnych (Eet, Bt, C) odczyn wzrasta do pH 5,5. W tym położeniu można obserwować pewną niespójność wykształcenia podszytu i runa. W podszytcie znajdują się bowiem gatunki charakterystyczne dla grądu (lipa, klon, leszczyna), podczas gdy w runie występują gatunki świadczące o żyznym, lecz wyraźnie podkwaszonym podłożu m.in. konwalijka dwulistna. Świadczy to o niepełnym jeszcze wykształceniu wzajemnych relacji pomiędzy komponentami, jak również w obrębie poszczególnych komponentów. Przywoływanie wpływu gospodarki człowieka, realizowanej chociażby poprzez sztuczne nasadzenia, jako przyczyny takiego stanu, nie wyjaśnia analizowanego

przypadku. Wspomniane wyżej relacje dotyczą bowiem roślinności podszytu i runa, które wykazują duży stopień spontaniczności. Działalność człowieka w krajobrazie lessowym może być jednakże czynnikiem inicjującym procesy zmierzające do odmłodzenia krajobrazu, rozumianego jako funkcjonowanie w stanie różnym od optymalnego dopasowania komponentów. Indykatywną cechą takiego stanu jest wzmożona intensywność procesów, a szczególnie procesów dostosowujących. Osobliwość krajobrazów lessowych ujawnia się więc także we współistnieniu elementów reliktowych (czarnoziemy) i elementów młodych, tworzonych współcześnie, niekiedy z dnia na dzień (powierzchnie powstałe w wyniku zmywów powierzchniowych).

Pokrywa lessowa, ze względu na swoją jednorodność i znaczną miąższość powoduje wykształcenie powtarzających się sekwencji jednostek krajobrazowych. Elementem różnicującym nie jest w tym wypadku litologia, w rozumieniu genetycznie różnych utworów jak: glina lodowcowa, piaski rzeczne itp., lecz położenie względem form rzeźby, które prowadzi do wtórnych różnic cech litologicznych podłoża. Procesy stokowe wymuszają różnicowanie ograniczone do przemieszczania pewnych frakcji granulometrycznych lub też do przemieszczania materiału próchnicznego z górnej części profilu glebowego. Litologia jest zatem komponentem nadrzędnym, natomiast rzeźba – w przypadku obszarów lessowych, jest komponentem sterującym, warunkującym uporządkowane, sekwencyjne rozmieszczenie jednostek krajobrazowych. Wydaje się, że w przypadku terenów lessowych koncepcja klasyfikacji rzeźby przejęta z terenów glacialnych (z wydzieleniami: pagórek, wzgórze itp.) w małym stopniu odzwierciedla charakter terenu. Zwartość jednolitej pokrywy lessowej i jej rozcięcie ciągami form erozyjnych, nawiązujących do sieci spękań uskokowych, wymusza przyjęcie koncepcji typowej dla starych gór zrębowych. Formy przybierające postać pagórków, albo dające się zaklasyfikować jako pagórki, z racji swych cech morfometrycznych, nie są w tym przypadku formami akumulacyjnymi, lecz ostańcami erozyjnymi, tzn. nie są formami pozytywnymi z genezy i formy, lecz pozytywnymi jedynie z formy, a nie z genezy. Z tego względu ich zbocza należałoby zaklasyfikować jako odcinki łączące dna dolin z powierzchniami autonomicznymi. Na tym tle łatwiejsze jest zrozumienie ruchu materii z charakterystycznym krótkim transportem do lokalnej bazy erozyjnej i przemieszczeniem substancji odżywczych z każdej odkrytej powierzchni o niewielkim nawet nachyleniu, a w przypadku powierzchni o znacznych spadkach (powyżej  $10^\circ$ ) – także z terenów pokrytych roślinnością. Wpływ procesów erozyjnych na wykształcenie komponentów zależnych (roślinność) może być niwelowany wysokim trofizmem lessu jako podłoża mineralnego, co może tłumaczyć fakt, że na silnie nachylonych las utrzymuje się pomimo zdarcia poziomu akumulacji próchnicy. Decydującą rolę w kształtowaniu krajobrazów lessowych odgrywają sploty śródpokrywowe i powierzchniowe (sprzężenie wewnątrzglebowe i erozyjne), co warunkuje troficzne i wilgotnościowe zróżnicowanie siedlisk roślinnych.

Przykład drugi to makro-katena poligenetyczna, wykształcona w obrębie jednej formy rzeźby, lecz na niejednorodnym podłożu. Opisany układ znajduje się na Garbie Pińczowskim, pomiędzy Skowronnem Dolnym a Górnym.

Fundament skalny krajobrazu budują margle kredowe, w górnej części Garbu przykryte wapieniami mioceńskimi. W wielu miejscach na litym podłożu spoczywają piaski, przyniesione w czasie zlodowacenia środkowopolskiego i przekształcone podczas późniejszych faz rozwoju krajobrazu. Najmłodszymi skałami opisywanego układu są holocenijskie torfy i mursze, występujące u północno-zachodnich podnóży Garbu.

Sekwencję układów pionowych otwierają krajobrazy autonomiczne (wododziałowe). W położeniu tym wykształciły się układy zdeterminowane przez obecność młodych piasków eolicznych, nakrywających powierzchnię szczytową Garbu, zbudowaną z wapieni. Siedliska napiaskowe są trwale zbyt suche, ubogie w składniki pokarmowe. Porasta je młody las sosnowy (*Quercus roboris Pinetum*) oraz – częściowo-brzeziny. Gleby są młode, słabo wykształcone i rozwijają się w kierunku bielcowych (zawartość ruchomego  $Fe^{3+}$  ok. 5 mg/kg). Zawierają niewiele próchnicy (do ok. 7 t/ha), są kwaśne (pH od 4 w poziomie próchnicznym do ok. 6 w poziomie skały macierzystej). Niekiedy nakładają się na starsze profile. Omawiana jednostka nie wykazuje cech specyficznych dla krajobrazu wyżyn; przypomina wiele innych krajobrazów porolnych, spotykanych na wielu obszarach naszego kraju.

Pozostałe jednostki (układy pionowe) można uznać za typowe dla krajobrazów wyżynnych, zbudowanych z niesfałdowanych skał mezozoiku i trzeciorzędu. Na omawianym terenie krajobrazy te rozwinęły się w położeniach tranzytowych lub akumulacyjnych. W górnej, stromej (nachylenie do  $30^{\circ}$ ) części Garbu Pińczowskiego ich podłożem są wapienie mioceńskie, nakryte cienką (20 – 30 cm) wietrzeliną gliniasto-kamienistą. Na cechy krajobrazu stromych stoków wapiennych decydujący wpływ wywiera ekspozycja; w terenie o wystawie południowo-zachodniej zwiększona dostawa ciepła powoduje szybsze parowanie wody. Wskutek tego rędziny stoku ciepłego są przynajmniej o jeden stopień (w skali polowej) suchsze od rędzin stoku chłodnego. Są również zasobniejsze w węglany, powracające wraz z podsiąkającym roztworem glebowym i wytrącone jako niby-grzybnie w poziomie próchnicznym. To ciepłe, zasobne w próchnicę słodką (30 – 50 t/ha, typ mollic) siedlisko porasta roślinność ciepłolubnych muraw z zespołu *Inuletum ensifoliae*. Natomiast rędziny stoku chłodnego podlegają gospodarce przemysłowej, są wilgotniejsze, silniej zbrunatniałe i pozbawione wytrąceń w formie niby-grzybni. Porasta je bogaty las liściasty należący do zespołu *Tilio Carpinetum*. Podobne - choć nieidentyczne - układy krajobrazowe występują w obrębie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Warto podkreślić, że - niezależnie od rodzaju - naturalna pokrywa roślinna chroni gleby stromych stoków przed erozją.

Dolne, zbudowane z margli i słabiej nachylone (poniżej  $10^{\circ}$ ) stoki Garbu są zazwyczaj wykorzystywane jako pola orne, przy czym orka jest prowadzona równoległe do spadku. Sprzyja to rozwojowi erozji profili glebowych oraz przemieszczaniu materiału w dół stoków. O nasileniu powyższych procesów świadczy rosnąca w dół miąższość poziomów próchnicznych (od 25 do 40 cm) oraz zawartość łatwo migrujących soli (od 10 do 100 kg  $N-NO_3$ /ha/30 cm gleby). Warto jednak zauważyć, że omawiane układy funkcjonowały jako powierzchnie tranzytowo-akumulacyjne także w przeszłości. Dowodem na to jest powszechne występowanie osadów zbozowych (30-150 cm), złożo-

nych z piasków zniesionych z wododziałowej części Garbu, zmieszanych z odłamkami skał węglanowych o różnym stopniu zwietrzenia (od ostrokrawędzistych po wkładki i bryły ilu). Charakterystyczną cech gleb tej części stoku są nieciągłości litologiczne oraz litologiczno-pedologiczne, typowe dla większości obszarów wyżynnych i średniogórskich Europy Środkowej. Niezależnie jednak od różnic typologicznych (genetycznych) gleby omawianej części Garbu Pińczowskiego mają wiele cech wspólnych. Cechują je wadliwe stosunki wodne (są okresowo zbyt suche), a także zasobność w węglany i niewielka (procentowa) zawartość próchnicy. Potencjalnie stanowią siedlisko wysokopiennych dąbrów (Kostrowicki, Solon 1994).

Podnóża Garbu Pińczowskiego mają charakter bardzo łagodnego stoku (nachylenie poniżej 2°). W opisywanej katenie zajmują podporządkowane położenie akumulacyjne, które nie znajduje jednak potwierdzenia w cechach krajobrazu. Układy przyrodnicze podnóży są zdeterminowane przez podłoże, zbudowane z głębokich piasków plejstocenu. Siedliska tej części terenu przypominają obszary wododziałowe, od których są nieco zasobniejsze, zwłaszcza w próchnicę (do 20 t/ha, typ ochric). Suche, zbielcowane gleby porastają bory sosnowe (*Quercoroboris Pinetum*), w wielu miejscach zastąpione przez pola orne. Gleby jednostek użytkowanych jako pola mają zmienione cechy chemiczne (wapnowanie, nawożenie NPK) oraz zaburzony układ poziomów genetycznych (wymieszanie poziomu eluwialnego i próchnicznego wskutek orki).

W miarę obniżania się powierzchni topograficznej, w krajobrazach podnóży Garbu coraz wyraźniejszy staje się wpływ wody gruntowej. Wskutek niewielkich zdolności kapilarnych piasków, zjawisko oglejenia widoczne jest jednak dopiero w miejscach, w których znajduje się ona w obrębie profili glebowych. Piaszczyste, dobrze uwilgotnione siedliska są potencjalnym miejscem występowania grądów *Tilio Carpinetum* (Kostrowicki, Solon 1994).

Sekwencję jednostek kończą geokompleksy superakwalne (nadwodne), występujące po północnej stronie Garbu Pińczowskiego. W odróżnieniu od poprzednio omówionych, reprezentują one hydrogeniczny typ układów przyrodniczych. Wykształcone na torfach i murszach, odznaczają się dużą zasobnością w składniki pokarmowe (np. N-NO<sub>3</sub> 20 kg/ha/30 cm gleby) oraz odczynem obojętnym (pH ok. 7). Ich chemiczna autonomia względem jednostek wyżej położonych jest jednak tylko częściowa. Powiązanie cech żywnych gleb torfowych i – często jałowych, zakwaszonych – gleb górnej części terenu rzeczywiście jest niezauważalne. Cechy krajobrazu hydrogenicznego kształtują się bowiem w ścisłym związku z wodami gruntowymi, których skład chemiczny (wodorowęglanowo-wapniowy) jest zdeterminowany przez charakter skalnego fundamentu całego analizowanego krajobrazu (margle, niekiedy wapienie). Sprzężenie wewnątrzkrajobrazowe opisywanego układu poziomego jest więc bardzo wyraźne, choć jego istnienie nie znajduje odzwierciedlenia w cechach warstw przypowierzchniowych.

W opisanej makro-katenie krajobrazowej przewodnią rolę odgrywa budowa geologiczna. Decyduje ona o jakości i kierunkach powiązań hydrochemicznych między dużymi jednostkami krajobrazowymi (rzędu gatunku krajobrazu naturalnego lub mikroregionu). Na drugim miejscu plasują się czwartorzędowe utwory powierzchniowe, które

można przyrównać do „cienkiej skórki”, przykrywającej formy i osady starszych epok geologicznych. Owa „cienka skórka” wyznacza jednak wielką ilość drobnopowierzchniowych układów litogenicznych, które – wskutek dobrej przepuszczalności podłoża - rozwijają się w znacznej wzajemnej autonomii. Jako przewodni czynnik krajobrazotwórczy rzeźba odgrywa rolę jedynie w przypadku stoków stromych, na których decyduje o warunkach topoklimatycznych, charakterze gospodarki hydrochemicznej siedlisk, a pośrednio - o typie szaty roślinnej. Krajobrazotwórcza rola rzeźby wzrasta także w terenach pozbawionych naturalnej pokrywy roślinnej (zmyw warstwy próchnicznej z pól ornym, erozja linijska wzdłuż bruzd itp.).

Wyniki studiów nad krajobrazem okolic Pińczowa potwierdziły tezę o podobieństwie struktury i funkcjonowanie tego terenu do innych krajobrazów wyżynno-średniogórskich Europy Zachodniej, znanych autorom z wcześniejszych prac (Ostaszewska 1987, Harasimiuk 1992). Fakt ten wykorzystano do przeprowadzenia wspólnych studiów terenowych z przedstawicielami ośrodków geograficznych ze Szwajcarii (w roku 1996 i 1997) oraz Niemiec (w roku 2000 i 2001). Celem prac było porównanie wzorców kartowania oraz testowanie zasad ocen krajobrazu wyżynnego na potrzeby rolnictwa i ochrony środowiska. Wyniki prac poddano pod międzyośrodkową dyskusję (por. Ostaszewska 1999, Ostaszewska i in. 2000, Potschin i in. 2000). W badaniach brali również udział studenci z Polski, Szwajcarii i Niemiec. Dzięki temu poligon badaczy został wykorzystany do celów dydaktycznych (pod kątem integracji programów i metod nauczania geografii fizycznej). Planowana jest kontynuacja tematu w celu uzyskania bardziej uniwersalnych wzorców kartowania krajobrazów wyżynnych.

## **The typology of natural landscape in the region of Pińczów - theoretical basis and practical use**

### **Summary**

The results of studies above scenery of Pińczów confirmed thesis about similarity of structure and functioning this area to others plain – highland landscapes of Western Europe, well-known by authors from earlier works (Ostaszewska 1987, Harasimiuk 1992). This fact was used to execution of common field studies with representatives of geographical centres from Switzerland (in 1996 and 1997) and Germany (in 2000 and 2001). The main purpose of works was a comparison of patterns and testing the rules of opinions of upland's scenery onto needs of agriculture and environment's protection. The results of works were surrendered under discussion between scientific centres ( Lt ; Lieut ; cf. Ostaszewska, 1999, Ostaszewska and in., 2000, Potschin and in., 2000). Students from Poland, Switzerland and Germans took part in these investigations too. Thanks to this fact firing ground of explorers became used to didactic aims (at an angle of integration programmes and methods of teaching of physical geography). It is planned the continuation of subject to obtain more universal patterns of charts of uplands' sceneries.

**Literatura**

- Harasimiuk A., 1992, *Funkcjonowanie środowiska przyrodniczego Gór Świętokrzyskich na przykładzie transektu Daleszyce-Bronkowice*, Przegł.Geogr., t. LXIV, z. 3-4.
- Kostrowicki A.S., Solon J. (red.), 1994, *Studium geobotaniczno-krajobrazowe okolic Pińczowa*, Dokumentacja Geograficzna, z.1-2.
- Ostaszewska K., 1987, *Zur Typologie der rezenten geochemischen und elementaren Landschaften im Taunus, Taunusvorland und in der Untermainebene*, Geol. Jahrbuch Hessen, B.115.
- Ostaszewska K., 1999, *Genetisch bedingte Landschaftsdifferenzierung am Beispiel der Umgebung von Pińczów*, Frankfurter Geogr. Hefte, B. 63.
- Ostaszewska K., Grabowski T., Harasimiuk A., Lewandowski W., 2004, *Typologia krajobrazu naturalnego okolic Pińczowa*, Prace i St. Geogr., t. 27.
- Ostaszewska K., 2002, *Geografia krajobrazu. Wybrane zagadnienia metodologiczne*, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Potschin M., Waffenschmidt Ch., Weisser F., 2000, *Landscape evaluation in Southern Poland using the „BA LVL”*, Prace i Studia Geogr., t. 27.
- Prusinkiewicz Z., 1985, *Teoretyczne i dyskusyjne problemy naukowej systematyki gleb*, Roczniki Gleboznawcze, XXXVI, 4.