

TADEUSZ SZCZYPEK, STANISŁAW WIKI

## WYRÓŻNIANIE KRAJOBRAZÓW ROŚLINNYCH NA PODSTAWIE RZECZYWISTYCH FITOKOMPLEKSÓW KRAJOBRAZOWYCH (NA PRZYKŁADZIE FRAGMENTU WSCHODNIEJ CZĘŚCI KOTLINY ODOLANOWSKIEJ)

### ZARYS TREŚCI

W pracy przedstawiono wyniki kartowania geomorfologicznego i fitosocjologicznego fragmentu Kotliny Odolanowskiej. Wyróżnione fitocenozy posłużyły do określenia rzeczywistych fitokompleksów krajobrazowych, a te z kolei dały podstawę do wyznaczenia 5 krajobrazów roślinnych. Dokonano również próby określenia związku fitocenozy i krajobrazów roślinnych z rzeźbą terenu.

### WSTĘP

Termin „krajobraz” jest pojęciem odmiennie interpretowanym w różnych dyscyplinach wiedzy. Treść i zakres tego pojęcia nie są dotąd jednoznacznie zdefiniowane. Część architektów ogranicza jego znaczenie jedynie do cech zewnętrznych, widokowych i wartości estetycznych, znamiennej dla danego obszaru.

W geografii fizycznej terminu „krajobraz” używa się też przynajmniej w dwóch głównych znaczeniach: taksonomicznym i ogólnym. W sensie taksonomicznym oznacza on (por. m. in. S. Kalesnik, 1964) części powierzchni Ziemi, które jakościowo różnią się od innych, mają naturalne granice i charakteryzują się jednolitą i wzajemnie uwarunkowaną całością zjawisk. W sensie ogólnym krajobraz utożsamiany jest z kompleksem przyrodniczym, za który D. L. Armand (1980) uważa część terytorium ograniczoną pionowymi granicami zgodnie z zasadą względnej jednorodności oraz granicami poziomymi, zgodnie z zanikaniem czynnika, na podstawie którego kompleks został wydzielony. Inaczej kompleks przyrodniczy oznacza ograniczony w przestrzeni zbiór ściśle na siebie oddziałujących komponentów (np. krajobraz masywu górskiego, krajobraz polany leśnej itp.).

W biologii krajobraz pojmuje się jako część składową środowiska życiowego człowieka. Pojęcie to określa część powierzchni Ziemi ograni-

czoną mniej więcej naturalnymi granicami wraz z rządzącymi prawami przyrodniczymi i życiowymi procesami bytujących tam organizmów oraz gospodarczą działalnością człowieka (M. Ružička, 1978). Zdaniem J. Schmithüsen (1978) krajobraz w geografii odgrywa nieco inną rolę niż w biologii. Zainteresowanie biologa systemem funkcjonalnym krajobrazu jest selektywne, natomiast dla geografa ważne są wszystkie jego części składowe. Biologa zadowala, na przykład, znajomość konkretnej formy rzeźby, geografa interesuje dodatkowo m. in. sposób jej powstania.

Niniejsza praca jest próbą wspólnego spojrzenia geografa i biologa na realnie istniejące fitokompleksy krajobrazowe, które są wyższą jednostką organizacji roślinności (w stosunku do fitocenozy, czyli płatu roślinnego), będącą przestrzennym i funkcjonalnym układem fitocenozy występujących w przyrodzie (J. M. Matuszkiewicz, 1978, S. Wika, 1981).

Do badań, których wyniki przedstawia ta praca, wytypowano losowo fragment wschodniej części Kotliny Odolanowskiej w okolicach Przygodzic (między Ostrowem Wlkp. a Antoninem) o powierzchni wynoszącej około 7,7 km<sup>2</sup>.

#### CECHY RZEŻBY TERENU

Analizowany obszar cechuje dość prosta sytuacja geomorfologiczna. Wyróżniono tu (za K. Rotnickim, 1965) cztery podstawowe typy form rzeźby: równinę akumulacji peryglacialnej z pokrywą piasków eolicznych w stropie, wydmy, terasę zalewową Baryczy oraz dolinkę nieckowatą (rys. 1). Formy te zajmują różne powierzchnie, są jednak dość zbliżone pod względem litologicznym, gdyż budują je różnoziarniste utwory piaszczyste, osadzone w odmiennych środowiskach sedymentacyjnych.

Dominującym elementem rzeźby są tu eoliczne piaski pokrywowe. Tworzą one płaskie lub lekko faliste powierzchnie, a miejscami w ich obrębie występują niewielkie i płytkie bezodpływowe zagłębienia.

Głównymi formami różnicującymi morfologicznie teren są wydmy, wykształcone w postaci złożonych form parabolicznych, poprzecznych, podłużnych oraz nieregularnych. Występują one przede wszystkim w otoczeniu pokryw eolicznych, częściowo wkraczają na zbocza nieckowatej dolinki, a także znajdują się na powierzchni terasy zalewowej Baryczy. Największe rozmiary osiąga złożona wydma paraboliczna, której wysokość dochodzi do 15 - 20 m. Forma ta ma również wyraźnie asymetryczne stoki, cechujące się zróżnicowanymi nachyleniami w różnych punktach.

Północną część analizowanego obszaru zajmuje fragment płaskiej terasy zalewowej Baryczy, częściowo zatorfionej i zwydmionej (W. Florek,

Tabela 1 - Table 1

## Zestawienie rzeczywistych fitokompleksów krajobrazowych i krajobrazów roślinnych we wschodniej części Kotliny Odolanowskiej w okolicach Przygodzic

## The list of actual landscape phytocomplexes and the vegetation landscapes in eastern part of Odolanów Basin in the region of Przygodzice

Nr kolejny fitokompleksu (Successive number of phytocomplexes)	Nr fitokompleksu na rys. 4 (Phytocomplex's number on the fig. 4)	Typy siedlisk (Habitat types)				Typ krajobrazu roślinnego (Type of vegetation landscape)
		Wydmyny (Dunes)	Eoliczne piaski pokrywowe (Aeolian cover-sands)	Zbocza dolin i zagłębień (Slopes of valleys and hollows)	Dna dolin i zagłębień (Bottoms of valleys and hollows)	
1	4	-	-	Arrh <sup>5</sup> (Ud <sup>1</sup> )	Sch-C <sup>1</sup>	Krajobraz łąk świeżych (Landscape of fresh meadows)
2	3	-	-	Arrh <sup>5</sup> (Ud <sup>1</sup> )	-	
3	2	-	-	Arrh <sup>3</sup> (Arrha <sup>3</sup> )R-Sec <sup>2</sup>	J-M <sub>1</sub>	
4	1	-	-	Arrh <sup>4</sup> (Arrha <sup>2</sup> )L-Pl <sup>1</sup>	-	
5	41	-	-	C-Q <sup>3</sup>	C-A <sup>4</sup>	Krajobraz lasów liściastych dębowo-olchowych (Landscape of the deciduous-and oak -alder forests)
6	43	-	-	C-Q <sup>3</sup>	C-A <sup>3</sup>	
7	37	-	-	C-Q <sup>2</sup>	C-A <sup>3</sup> (Phr <sup>2</sup> )	
8	36	-	-	C-Q <sup>3</sup>	C-A <sup>2</sup> (S-D <sup>2</sup> )	
9	42	-	-	C-Q <sup>2</sup>	C-A <sup>2</sup>	
10	6	-	-	Jm <sup>1</sup> (L-Pl <sup>1</sup> )	P-Mw <sup>5</sup>	Krajobraz borów wilgotnych (Landscape of wet pine-forests)
11	8	-	-	L-Pl <sup>1</sup>	P-Mw <sup>5</sup>	
12	7	-	-	L-Pl <sup>1</sup> (Jm <sup>1</sup> )	P-Mw <sup>5</sup> (Phr <sup>2</sup> )	
13	30	-	-	P-M <sup>1</sup>	P-Mw <sup>4</sup> (Phr <sup>2</sup> )	
14	34	-	-	P-M <sup>4</sup> (Mcm <sup>2</sup> )Jm <sup>1</sup>	-	
15	35	-	-	P-M <sup>3</sup> (Mcm <sup>2</sup> )Mcz <sup>2</sup>	-	
16	10	-	-	P-M <sup>5</sup> (Jm <sup>1</sup> )	-	
17	47	-	-	P-M <sup>3</sup> (Mcz <sup>3</sup> )	-	
18	45	-	-	Mcz <sup>3</sup> (P-M <sup>2</sup> )Jm <sup>1</sup>	-	
19	9	L-P <sup>2</sup>	L-P <sup>1</sup> (R-Sec <sup>1</sup> )	P-M <sup>5</sup>	-	
20	15	-	-	L-P <sup>4</sup> (L-Pm <sup>2</sup> )S-Sc <sup>1</sup>	-	Krajobraz suchych borów sosnowych (Landscape of dry pine-forests)
21	16	-	-	L-P <sup>4</sup> (L-Pm <sup>2</sup> )S-Sc <sup>1</sup>	-	
22	32	-	-	L-Pc <sup>4</sup> (L-Pm <sup>2</sup> )S-Sc <sup>1</sup>	-	
23	22	-	-	L-Pc <sup>4</sup> (L-Pm <sup>2</sup> )S-Sc <sup>1</sup>	-	
24	11	L-P <sup>2</sup>	-	L-P <sup>5</sup> (R-Sec <sup>1</sup> )	-	
25	46	-	-	L-P <sup>5</sup> (Cez <sup>2</sup> )S-Sc <sup>1</sup>	-	
26	21	-	-	L-P <sup>5</sup> (S-Sc <sup>1</sup> )	-	
27	14	-	-	L-P <sup>5</sup> (S-Sc <sup>1</sup> )R-Sec <sup>1</sup>	-	
28	13	-	-	L-P <sup>5</sup> (S-Sc <sup>1</sup> )R-Sec <sup>1</sup>	-	
29	33	-	-	Cvm <sup>5</sup> (L-P <sup>1</sup> )Cez <sup>1</sup>	-	
30	39	-	-	L-P <sup>4</sup> (R-Sec <sup>1</sup> )Cem <sup>2</sup>	-	
31	40	-	-	L-P <sup>3</sup> (Cez <sup>3</sup> )S-Sc <sup>1</sup> R-Sec <sup>1</sup>	-	
32	24	-	-	L-Pc <sup>5</sup> (S-Sc <sup>1</sup> )	-	
33	28	-	-	L-Pc <sup>5</sup> (S-Sc <sup>1</sup> )	-	
34	23	-	-	L-Pc <sup>5</sup> (S-Sc <sup>1</sup> )	-	
35	31	-	-	L-Pc <sup>4</sup> (Cez <sup>2</sup> )S-Sc <sup>1</sup>	-	
36	27	-	-	Foz <sup>3</sup> (L-Pc <sup>2</sup> )Cvz <sup>2</sup>	-	
37	25	-	-	L-Pc <sup>3</sup> (L-P <sup>3</sup> )S-Sc <sup>1</sup>	-	
38	29	-	-	L-Pc <sup>4</sup> (S-Sc <sup>1</sup> )	-	
39	44	-	-	L-Pc <sup>4</sup> (L-Pcc <sup>2</sup> )L-P <sup>1</sup>	-	
40	26	-	-	Cvm <sup>4</sup> (L-Pc <sup>2</sup> )Foz <sup>2</sup> /S-Sc <sup>1</sup>	-	
41	19	C-P <sup>3</sup> (L-Pc <sup>3</sup> )	-	-	-	Krajobraz suchych borów sosnowych (Landscape of dry pine-forests)
42	12	C-P <sup>3</sup> (L-Pc <sup>2</sup> )	-	-	-	
43	18	L-Pc <sup>4</sup> (C-P <sup>2</sup> )Cez <sup>2</sup> , S-Sc <sup>1</sup>	-	-	-	
44	17	L-Pc <sup>4</sup> (C-P <sup>2</sup> )L-P <sup>1</sup> , S-Sc <sup>1</sup>	-	-	-	
45	20	C-P <sup>3</sup> (L-Pc <sup>3</sup> )L-P <sup>1</sup> , Cez <sup>1</sup>	-	-	-	
46	5	L-Pcc <sup>4</sup>	-	-	-	
47	38	L-Pc <sup>4</sup> (L-P <sup>2</sup> )	-	-	-	
48	38	-	-	-	-	

## Objaśnienie skrótów (Explanation of abbreviations):

a) zbiorowiska roślinne (Communities of plants):

Arrh - *Arrhenatheretum elatioris* - wariant typowy (typical variant)Arrha - *Arrhenatheretum elatioris* - wariant z (variant with) *Armeria elongata*C-A - *Circaeo-Athetum*C-A - *Calamagrostio-Quercetum*Jm - *Juncetum macri*J-M - *Juncetum macri*L-P - *Leucobryo-Pinetum* - wariant typowy (typical variant)L-Pc - *Leucobryo-Pinetum* - wariant chrobotkowy (variant with lichens)L-Pe - *Leucobryo-Pinetum* - wariant z (variant with) *Calamagrostis epigeios*L-Pm - *Leucobryo-Pinetum* - wariant z (variant with) *Molinia coerulea*

b) młodniki z (young forests with)

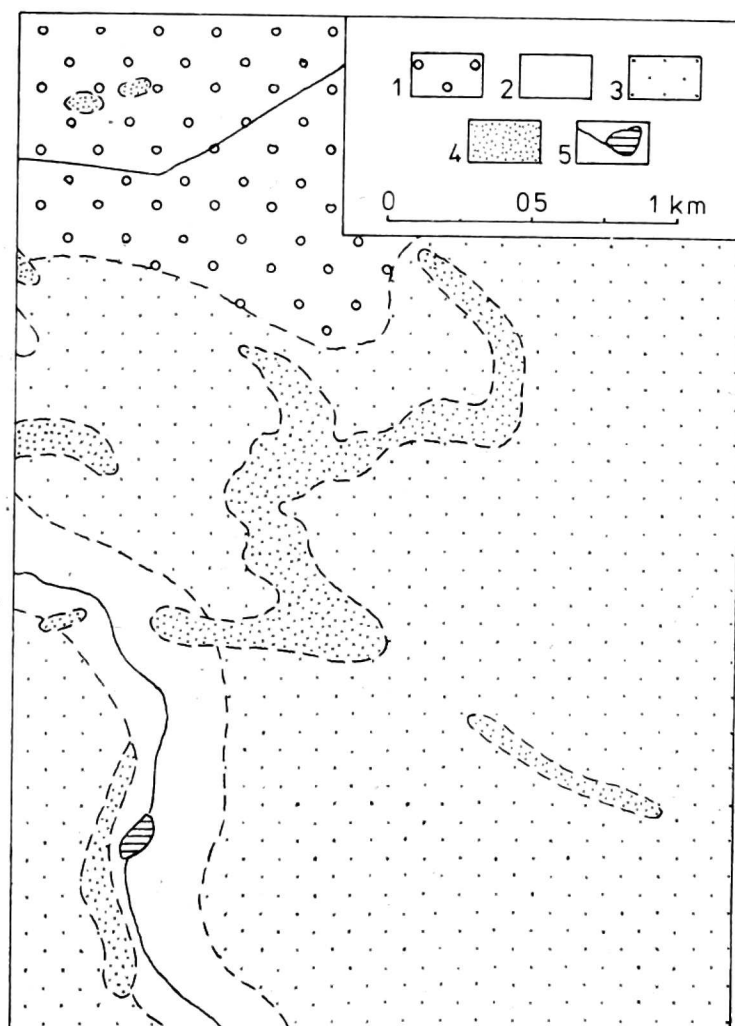
Cem - *Calamagrostis epigeios*Cvm - *Calluna vulgaris*Mcm - *Molinia coerulea*

c) zreby z (fell-fields with):

Cez - *Calamagrostis epigeios*Cvz - *Calluna vulgaris*Dfz - *Deschampsia flexuosa*Foz - *Festuca ovina*Mcz - *Molinia coerulea*L-Pl - *Lolium-Plantaginietum*P-M - *Pinus-Molinia* - wariant typowy (typical variant)P-Mw - *Pinus-Molinia* - wariant z dużym udziałem torfowców (variant with much participation of *Sphagna*)Phr - Zbiorowisko z klasy (Community with classe) *Phragmitetea*R-Sec - Zbiorowisko z klasy (Community with classe) *Rudero-Secalinietea*S-Sc - Zbiorowisko z klasy (Community with classe) *Sedo-Scleranthetea*Sch-C - Zbiorowisko z klasy (Community with classe) *Scheuchzerio-Caricetea*S-D - *Stellario-Deschampsietum*Ud - Zbiorowisko z (Community with) *Urtica dioica*

\* Cyfry od 1 do 5 wyrażają skalę przy ocenie wielkości zajmowanej powierzchni przez zbiorowisko roślinne (Numerals 1-5 = the scale of size of surface covered by plant association)  
 Kreska pozioma „-” oznacza brak zbiorowiska roślinnego na danym typie siedlisk („-” - indicates the lack of plant association among mentioned habitat types)  
 Zbiorowisko w nawiasie „( )” jest drugim w kolejności pod względem zajmowanej powierzchni (The community in brackets „( )” indicates that it holds the second place according to the size of surface in investigated area)

1975). Od południa uchodzi do niej niewielka nieckowata dolinka o szerokości około 200 - 300 m, po której dnie płynie wąski bezimienny strumień (ujście tej dolinki znajduje się poza zachodnią ramką rys. 1). Zbocza doliny Baryczy jak i bocznej dolinki są bardzo połogie i bez wyraźnego załomu przechodzą w obszar równiny peryglacjalnej z eolicznymi



Rys. 1. Szkic geomorfologiczny wschodniej części Kotliny Odolanowskiej w okolicach Przygodzic (wg K. Rotnickiego, 1965 — nieznacznie zmienione)

1 — terasa zalewowa Baryczy, 2 — dolinka denudacyjna, 3 — eoliczne piaski pokrywowe w stropie równiny akumulacji peryglacjalnej, 4 — wydmy, 5 — sieć hydrograficzna

piaskami pokrywowymi. Formy te nie przyczyniają się więc do wyraźniejszego zróżnicowania hipsometrycznego obszaru.

Litologia oraz odpowiednie warunki hydrologiczne omawianego obszaru wskazują, że podstawowym typem krajobrazu geochemicznego jest tu krajobraz kwaśny ( $\text{pH} \approx 5 - 6$ ), a więc analogiczny, jak w okolicach pobliskiego Antonina (D. Sołowiej, 1978). Według A. J. Perelmana (1971) krajobraz geochemiczny jest paragenetycznym zbiorowiskiem krajobrazów elementarnych, powiązanych ze sobą migracją pierwiastków chemicznych, a krajobraz elementarny wykształca się na określonym elemencie rzeźby, rozwiniętym na jednej skali i pokrytym określonym zbiorowiskiem roślinnym. Na opisywanym obszarze wyróżnić można



wszystkie typy krajobrazów elementarnych: autonomicznie (w części grzbietowej złożonej wydmy parabolicznej), transeluwialne (w górnych partiach stoków wszystkich wydm), eluwialno-akumulacyjne (dolne partie stoków wydm oraz eoliczne piaski pokrywowe), akumulacyjno-eluwialne (w lokalnych obniżeniach w piaskach pokrywowych) oraz superakwalne (w nieckowatej dolince i na terasie zalewowej Baryczy). Występuje tu też krajobraz subakwalny (Barycz, bezimienny strumień oraz staw na tym strumieniu), ale nie ma on większego znaczenia.

#### METODYKA BADAŃ

Fitokompleks krajobrazowy charakteryzuje zestaw, sekwencja zbiorowisk roślinnych oraz ich przestrzenne rozmieszczenie w terenie. W celu wyróżnienia tych jednostek, a przede wszystkim serii zonacyjnych, które stanowią ich istotną cechę, nieodzowne jest opracowanie mapy roślinności rzeczywistej i rozpoznanie w terenie podstawowych typów siedlisk. Na podstawie tych ostatnich dokonuje się w seriach zonacyjnych porównań zestawu i sekwencji poszczególnych zbiorowisk roślinnych. W tym celu dla każdej serii zonacyjnej sporządza się tabele robocze, w których wydzielane są typy siedlisk, zespoły roślinne występujące na tych siedliskach i zajmowane przez nie powierzchnie. Do określenia wielkości tych powierzchni stosuje się umowną skalę: 1 — występowanie zupełnie wyjątkowe, 2 — w mniejszości, 3 — w połowie, 4 — w większości, 5 — wyłącznie lub prawie wyłącznie. Brak zbiorowiska roślinnego na danym typie siedliska oznacza się za pomocą poziomej kreski (J. M. Matuszkiewicz, 1976).

Podobne pod względem cech diagnostycznych fitokompleksy krajobrazowe grupuje się i na ich podstawie wydziela krajobrazy roślinne (tab. 1). W tak uporządkowanej tabeli krajobrazów poziome szeregi obrazują fitokompleksy krajobrazowe, natomiast pionowe kolumny — typy siedlisk.

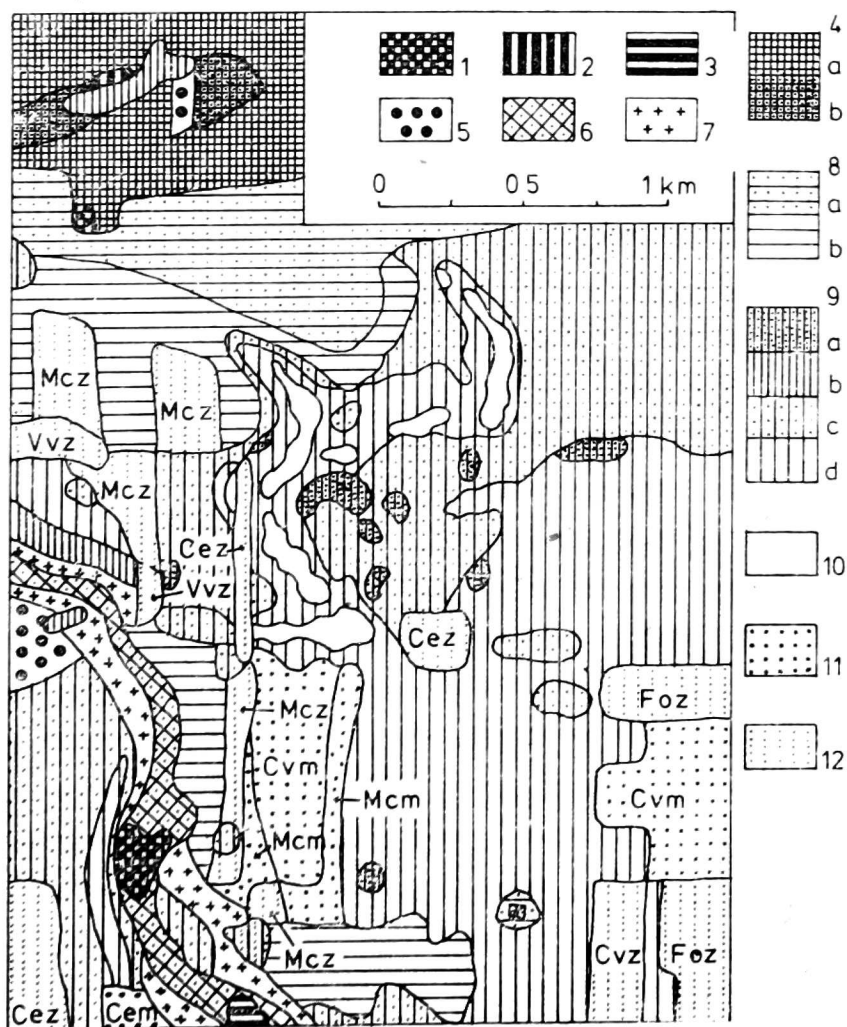
#### MAPA ROŚLINNOŚCI RZECZYWISTEJ

Prace kartograficzne przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 1979 i 1980 roku. Podkład roboczy do prac terenowych stanowiła mapa topograficzna w podziałce 1 : 25 000.

Na badanym obszarze wydzielono łącznie, nie licząc młodników i zrębów, 15 zbiorowisk roślinnych (rys. 2). W związku z różną wielkością ich płatków nie wszystkie można było określić powierzchniowo na mapie za pomocą szrafu, dlatego też pewną część fitocenoz rzadziej reprezento-

wanych na badanym terenie przedstawiono na oddzielnym szkicu za pomocą sygnatury punktowej (rys. 3).

Najważniejszymi zbiorowiskami roślinnymi na badanym terenie są: suboceaniczny bór sosnowy świeży (*Leucobryo-Pinetum*) i wilgotny bór sosnowy („*Pinus-Molinia*”). Płaty boru chrobotkowego (*Cladonio-Pinetum*) tworzą mozaikę na tle świeżego boru sosnowego w odmianie suchej. Niewielkie powierzchnie zajmują również płaty lasu mieszanego (*Calamagrostio-Quercetum*) i łągu olszowego (*Circaeo-Alnetum*). Godne uwagi są tu pomnikowe, pojedynczo rosnące okazy dębu szypułkowego (*Quercus robur*). W dolinie Baryczy rozpościerają się rozległe powierzchnie łąki rajgrasowej. Fitocenozy pozostałych zbiorowisk roślinnych — w tym i antropogenicznych (segetalnych i ruderalnych) — są rzadkie i zajmują znikomą część badanego obszaru.



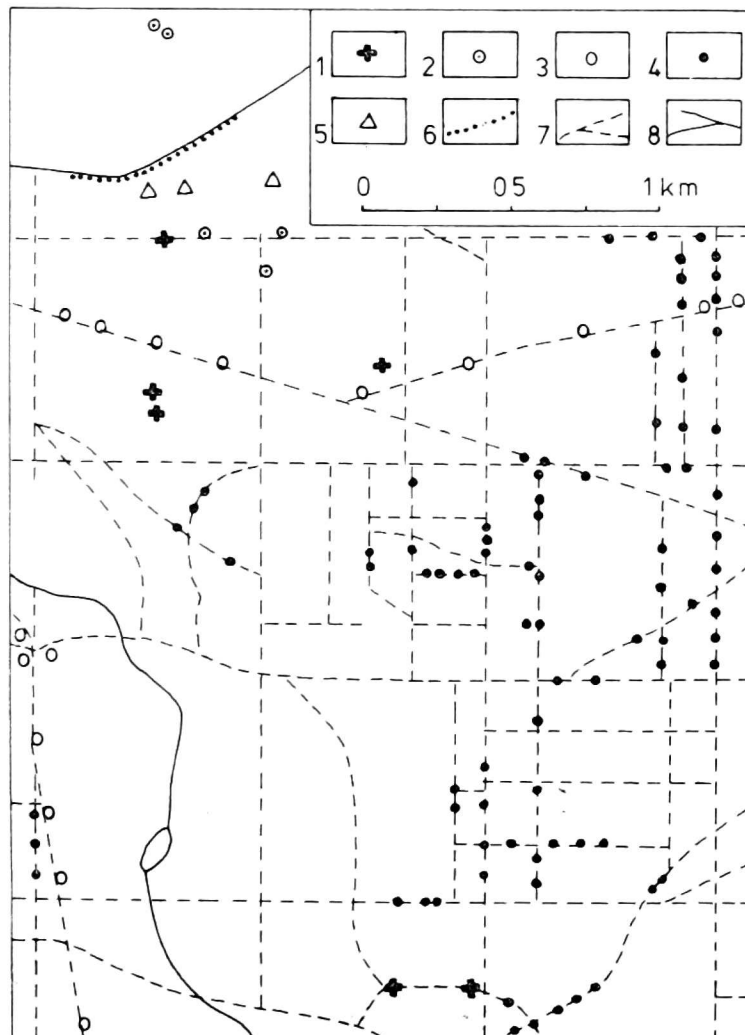
Rys. 2. Szkic fitosocjologiczny wschodniej części Kotliny Odolanowskiej w okolicach Przygodzic

1 — zbiorowisko z klasy *Phragmitetea*, 2 — *Junco-Molinietum*, 3 — *Stellario-Deschampsietum*, postać zdegenerowana, 4 — *Arrhenatheretum elatioris*: a — wariant typowy, b — wariant z *Armeria elongata*, 5 — zespoły polne z rzędu *Secali-Violetalia arvensis*, 6 — *Circaeo-Alnetum*, 7 — *Calamagrostio-Quercetum*, 8 — „*Pinus-Molinia*”: a — wariant z dużym udziałem torfowców, b — wariant typowy, 9 — *Leucobryo-Pinetum*: a — wariant z *Molinia coerulea*, b — wariant z *Calamagrostis epigetos*, c — wariant typowy, d — wariant chrobotkowy, 10 — *Cladonio-Pinetum*, 11 — młodniki: Cem — z *Calamagrostis epigetos*, Cvm — z *Calluna vulgaris*, Mcm — z *Molinia coerulea*, 12 — zręby: Cez — z *Calamagrostis epigetos*, Cvz — z *Calluna vulgaris*, Foz — z *Festuca ovina*, Mcz — z *Molinia coerulea*, Vvz — z *Vaccinium vitis-idaea*

## SIEDLISKA FITOKOMPLEKSÓW KRAJOBRAZOWYCH

W wyniku obserwacji geobotanicznych i geomorfologicznych wyróżniono w okolicy Przygodzic następujące typy siedlisk:

a) wydmy śródlądowe zbudowane z utworów piaszczystych z głęboko zalegającym poziomem wody gruntowej;



Rys. 3. Niewielkie powierzchniowo fitocenozy występujące we wschodniej części Kotliny Odolanowskiej w okolicach Przygodzic

1 — *Juncetum macri*, 2 — *Lolio-Plantaginetum*, 3 — zbiorowisko klasy *Rudero-Secalnetea*, 4 — zbiorowisko z klasy *Sedo-Scleranthetea*, 5 — zbiorowisko mszysto-turzycowe z klasy *Scheuzerto-Caricetea*, 6 — zbiorowisko z *Urtica dioica*, 7 — drogi, 8 — sieć rzeczna

b) płaskie lub lekko faliste równiny utworzone z grubej warstwy piasków różnej genezy ze znacznym udziałem utworów eolicznych w stropie. Woda gruntowa występuje tu na głębokości 1 - 3 m od powierzchni terenu. Wyjątek stanowią lokalne zagłębienia z płycej zalegającą wodą, która umożliwia rozwój roślinności w większym stopniu uzależnionej od gradientu uwilgotnienia;

c) zbocza dolin z wodą ruchomą w poziomie i w pionie;

d) najniżej położone zatorfione tereny, w których brak jest przepływu wody w glebie lub jest on wyraźnie zahamowany.

Wymienione wyżej siedliska determinują rozwój roślinności na badanym terenie i decydują o ich przestrzennym rozmieszczeniu.

MAPA RZECZYWISTYCH FITOKOMPLEKSÓW KRAJOBRAZOWYCH  
I KRAJOBRAZÓW ROŚLINNYCH

We wschodniej części Kotliny Odolanowskiej w okolicach Przygodzic wyróżniono 47 rzeczywistych fitokompleksów krajobrazowych, a w wyniku połączenia ich ze względu na wspólne cechy ilościowe i jakościowe — 5 rzeczywistych krajobrazów roślinnych (tab. 1, rys. 4). Są to:

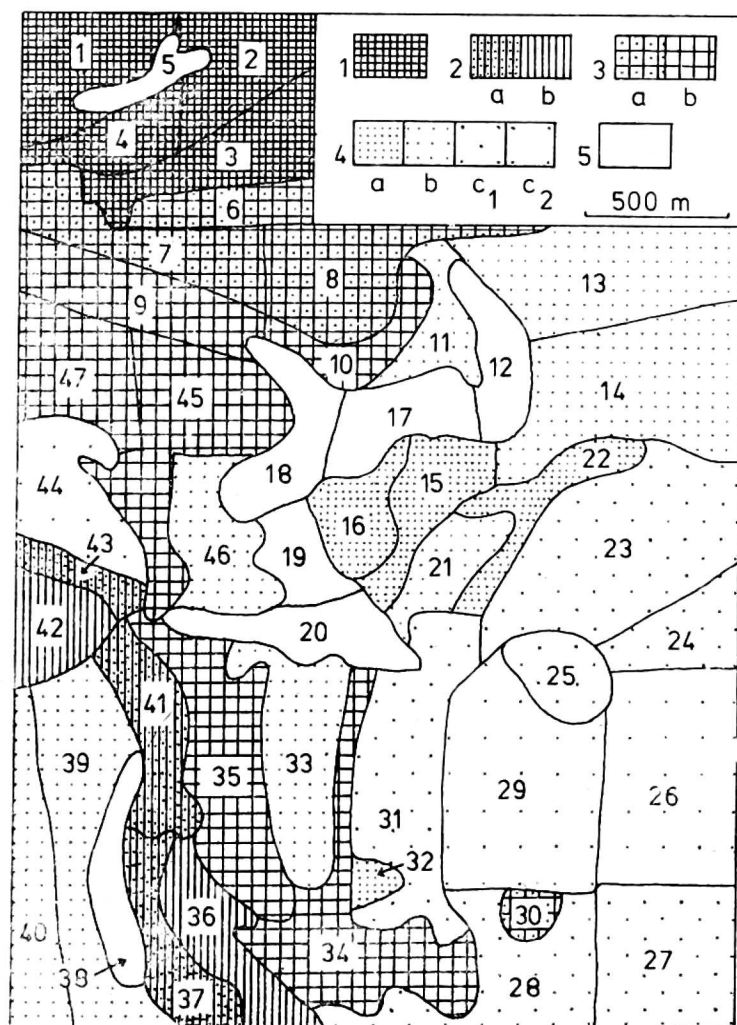
krajobraz łąk świeżych,

krajobraz dębowo-olchowych lasów liściastych (wariant wilgotny i mniej wilgotny),

krajobraz borów wilgotnych (wariant wilgotny i typowy),

krajobraz świeżych borów sosnowych (wariant wilgotny, typowy i porostowy — postać typowa i postać przejściowa do borów suchych),

krajobraz suchych borów sosnowych.



Rys. 4. Rzeczywiste fitokompleksy krajobrazowe i krajobrazy roślinne na obszarze wschodniej części Kotliny Odolanowskiej w okolicach Przygodzic

1 — krajobraz łąk świeżych, 2 — krajobraz lasów liściastych dębowo-olchowych: a — wariant wilgotny, b — wariant mniej wilgotny, 3 — krajobraz borów wilgotnych: a — wariant wilgotny, b — wariant typowy, 4 — krajobraz świeżych borów sosnowych: a — wariant wilgotny, b — wariant typowy, c — wariant porostowy: c<sub>1</sub> — postać typowa, c<sub>2</sub> — postać przejściowa, 5 — krajobraz suchych borów sosnowych, 1...47 — fitokompleksy krajobrazowe (zob. tabela 1)

tabela 1)



Wymienione wyżej rzeczywiste krajobrazy roślinne połączyć można w 3 większe grupy, a mianowicie:

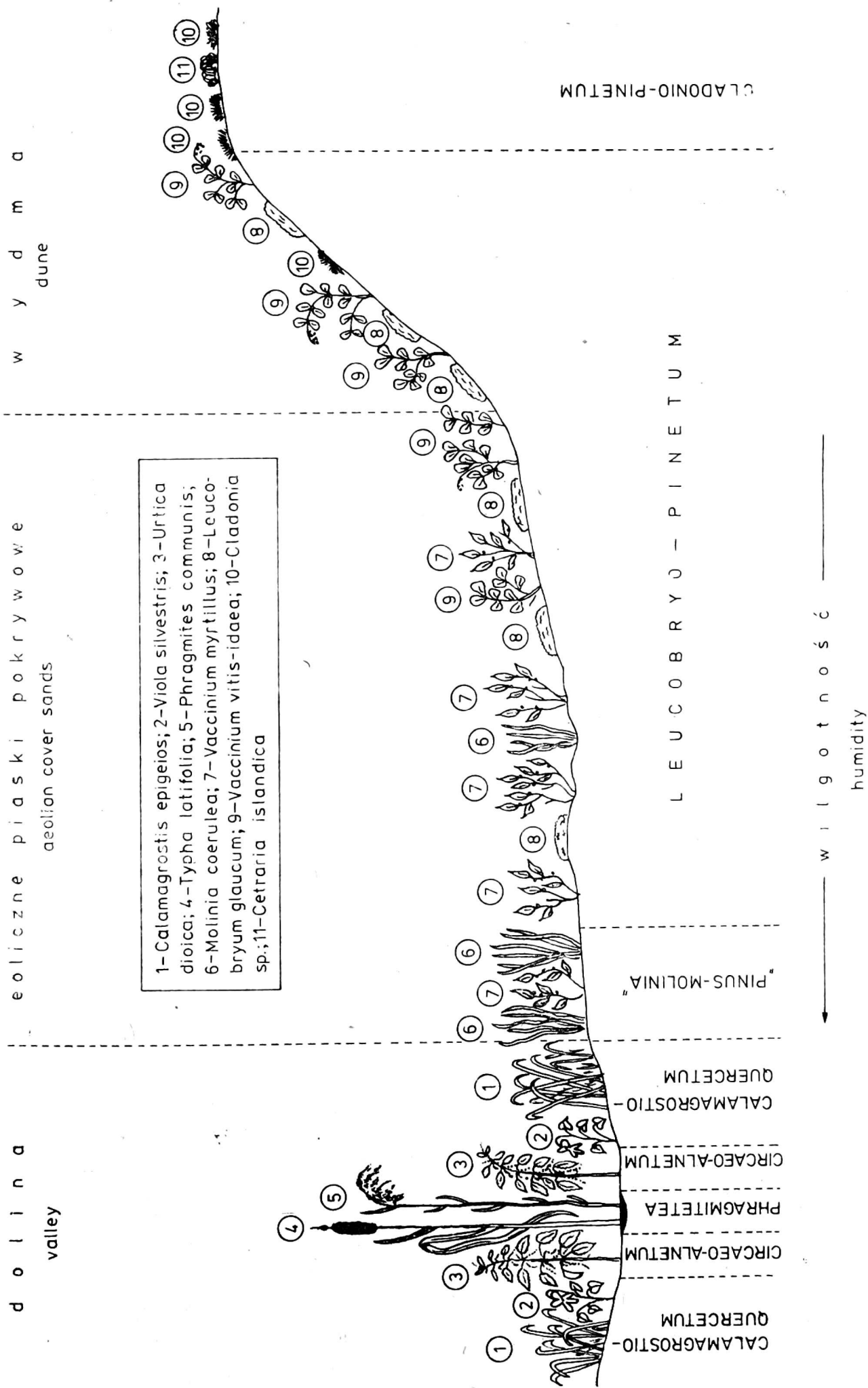
- a) krajobraz łąk kośnych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*,
- b) krajobraz higrofilnych i mezofilnych lasów liściastych z klasy *Quercu-Fagetea*,
- c) krajobrazy borowe z klasy *Vaccinio-Piceetea*.

Zgodnie z przewagą panujących tu siedlisk ubogich na omawianym obszarze dominują fitokompleksy borowe, zwłaszcza świeżych i suchych borów sosnowych.

#### ZWIĄZEK FITOCENOZ I KRAJOBRAZÓW ROŚLINNYCH Z RZEŻBĄ TERENU

Bogactwo wydzielonych na badanym obszarze fitocenozy (rys. 2) oraz względna monotonia rzeźby (rys. 1) pozostają ze sobą w ścisłym związku. Wynika on z różnic wysokości względnej, ekspozycji i stopnia nachylenia stoków, budowy litologicznej oraz z warunków hydrologicznych, właściwych określonym elementom rzeźby. Najistotniejszą rolę odgrywają różnice wysokości względnej oraz wynikające z nich stosunki wodne, a później nachylenie stoków, natomiast najmniej w tym przypadku ważna jest litologia, gdyż wszystkie formy są tu zbudowane — jak zaznaczono wcześniej — z podobnych utworów.

Porównując zatem szkic fitosocjologiczny ze schematem geomorfologicznym należy stwierdzić, że określonym elementom i formom rzeźby odpowiadają pewne charakterystyczne fitocenozy (rys. 5). Obszary najniżej położone, cechujące się zarazem najwyższym poziomem wód gruntowych, porośnięte są przez higrofilne zbiorowiska roślinne, a w miarę podnoszenia się terenu zaczynają się pojawiać fitocenozy bardziej sucholubne. Najpełniejszą sekwencją zespołów roślinnych od bardzo bogatych do zupełnie ubogich prześledzić można w zachodniej części analizowanego obszaru, gdzie graniczą ze sobą formy wydmowe, eoliczne piaski pokrywowe oraz dolinka bezimiennego potoku. Najniższe miejsca tej ostatniej porośnięte są przez zbiorowiska wodne z klasy *Phragmitetea* (mały zbiornik na bezimiennym potoku). Dno dolinki pozbawione wody powierzchniowej zajmuje łąg olszowo-jesionowy (*Circaeo-Alnetum*), a bardzo połogie zbocza tej formy — las mieszany (*Calamagrostio-Quercetum*). W miarę przechodzenia na obszar eolicznych piasków pokrywowych pojawiają się płaty wilgotnego boru sosnowego („*Pinus-Molinia*”), a później różne warianty sosnowego boru świeżego (*Leucobryo-Pinetum*). Lokalne, niewielkie zagłębienia w pokrywie piasków eolicznych zajęte są przez płaty wspomnianego zespołu z dużym udziałem higrofitu *Molinia coerulea*. Miejsca nieco wyżej wyniesione pokrywają płaty wariantu ty-



Rys. 5. Związek fitocenozy z określonymi elementami rzeźby w okolicach Przygodzic

powego *Leucobryo-Pinetum*, a jeszcze wyższe fragmenty piasków pokrywowych oraz stoki wydm, jak również ich niższe partie grzbietowe — płaty wariantu chrobotkowego sosnowego boru świeżego. Najuboższym zespołem roślinnym jest bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum*), związany z najwyższymi częściami złożonej wydmy parabolicznej.

Podobne następstwo fitocenoz obserwowano na obszarze wydmowym w obniżeniu Małej Panwi (T. Szczypek, S. Wika, 1978), chociaż występują tam nieco inne zespoły roślinne, cechujące się jednak analogicznymi wymaganiami siedliskowymi.

W dolinie Baryczy zdecydowanie dominuje higrofilna roślinność łąkowa (*Arrhenatheretum elatioris*). Występują tu jednak miejsca wyżej wyniesione, związane z eoliczną akumulacją piasków, które są zajęte przez zespół *Junco-Molinietum*, a same wydmy porasta *Leucobryo-Pinetum* z udziałem *Calamagrostis epigeios*.

Przedstawiona wyżej zależność fitocenoz od konfiguracji terenu oraz konkretnych form rzeźby pozwala również na stwierdzenie związku tych fitocenoz z poszczególnymi typami geochemicznych krajobrazów elementarnych. Tak więc krajobrazowi autonomicznemu odpowiada z reguły *Cladonio-Pinetum*, krajobrazom transeluwialnym i eluwialno-akumulacyjnym — wariant chrobotkowy i typowy *Leucobryo-Pinetum*, krajobrazowi akumulacyjno-eluwialnemu — *Leucobryo-Pinetum*, wariant z *Molinia coerulea* oraz płaty zespołu „*Pinus-Molinia*”, natomiast krajobrazowi superakwalnemu — fitocenozy mezo-, higro- i hydrofilne (*Calamagrostio-Quercetum*, *Circaeo-Alnetum*, *Arrhenatheretum elatioris* oraz zbiorowisko z klasy *Phragmitetea*).

Oprócz wykazania omówionych wyżej zależności można również dokonać próby ustalenia związku wyróżnionych na omawianym obszarze krajobrazów roślinnych z rzeźbą terenu. Jak wynika ze szkicu zamieszczonego na rys. 4, krajobrazy roślinne zajmują duże powierzchnie i nie przeplatają się wzajemnie, stąd też łatwo można dowieść, że krajobraz łąk świeżych dominuje na obszarze rozległej doliny Baryczy (co wynika z użytkowania gospodarczego), krajobraz dębowo-olchowych lasów liściastych — w obrębie doliny bezimiennego potoku, krajobraz borów wilgotnych — w najniższych częściach eolicznych piasków pokrywowych w sąsiedztwie dolin rzecznych, krajobraz świeżych borów sosnowych — na wyżej wyniesionych powierzchniach piasków pokrywowych, wreszcie krajobraz suchych borów sosnowych związany jest z najwyższymi formami wydmowymi.

Ten prosty obraz zależności jest miejscami zakłócony przez występowanie w obrębie wymienionych krajobrazów obcych im fitocenoz, co wynika z właściwości lokalnych siedlisk, dlatego też większość z tych krajobrazów (z wyjątkiem pierwszego i ostatniego z wymienionych) obejmuje kilka wariantów, odpowiadających konkretnym warunkom.

## WNIOSKI

1. Szersze uwzględnianie rzeźby terenu i stosunków wodnych przy wydzieleniu fitokompleksów, a następnie krajobrazów roślinnych, przyczynia się do większego uściślenia sensu tych ostatnich, do pełniejszego skonkretyzowania ich znaczenia i przestrzennego zasięgu.

2. Z treści niniejszej pracy wynika, że na badanym obszarze widoczne są związki fitocenoz i krajobrazów roślinnych z poszczególnymi typami geochemicznych krajobrazów elementarnych. Znajomość tych powiązań ułatwia pracę badawczą, realizowaną zarówno przez biologa jak i przez geografa, oraz wzbogaca ją o nowe treści.

3. Wydaje się, że istnieje potrzeba dokładniejszego opracowania metody wydzielenia fitokompleksów krajobrazowych, a szczególnie ustalenia norm dotyczących określania wielkości zajmowanych przez nie powierzchni, podobnie jak to ma miejsce w przypadku fitocenoz, dla których wielkości te zostały już ustalone.

*Instytut Ekologii Regionów Przemysłowych  
Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach*

## LITERATURA

- Armand D. L., 1980: Nauka o krajobrazie. Podstawy teorii i metody logiczno-matematyczne. PWN Warszawa.
- Florek W., 1975: Cechy granulometryczne osadów budujących wydmy przygodzicką we wschodniej części Kotliny Odolanowskiej (Sum.: Granulometric characteristic of sediments building the Przygodzice dune in the east part of Odolanów Basin). *Bad. Fizjogr. nad Pol. Zach.*, seria A, t. 28.
- Kalesnik S., 1964: Geografia fizyczna ogólna. PWN Warszawa.
- Matuszkiewicz J. M., 1976: Potencjalne zbiorowiska roślinne i potencjalne fitokompleksy krajobrazowe północnego Mazowsza. Warszawa (rękopis).
- Matuszkiewicz J. M., 1978: Fitokompleks krajobrazowy — specyficzny poziom organizacji roślinności (Sum.: Landscape phytocomplex a specific level of vegetation organization). *Wiadom. ekol.*, t. 24, z. 1.
- Perelman A. J., 1971: Geochemia krajobrazu. PWN Warszawa.
- Rotnicki K., 1965: Mapa geomorfologiczna Wzgórz Ostrzeszowskich i doliny środkowej Prozny, 1 : 50 000. Archiwum IG UAM, Poznań.
- Rużička M., 1978: Krajobraz jako przedmiot badań biologicznych. [w:] *Ekologia krajobrazu. Przegl. Zagr. Lit. Geogr.*, z. 1.
- Schmithüsen J., 1978: Pojęcie i określenie treści krajobrazu jako obiektu badań geografii i biologii. [w:] *Ekologia krajobrazu. Przegl. Zagr. Lit. Geogr.*, z. 1.
- Sołowiej D., 1978: Struktura jednostek hydrotopicznych wybranych „wycinków kluczowych” Kotliny Odolanowskiej i ich związek z tzw. cząstkowymi krajobrazami geochemicznymi (Sum.: Structure of hydrotopic units of selected “key



sections" of Odolanowska Basin and their connection with the so called constituent geochemical landscapes). Sprawozd. PTPN, Wydz. Mat.-Przyr., nr 94 za 1976 r. Poznań.

Szczypek T., Wika S., 1978: Wpływ rzeźby terenu na charakter zbiorowisk roślinnych na obszarze wydmowym w okolicach Piłki — północna część Wyżyny Śląskiej (Sum.: The influence of the relief on the character of the plant population in the dune area of Piłka — northern part of Silesian Highland). *Geographia, studia et dissert.*, t. 2, prace nauk. Uniw. Śląsk., 250.

Wika S., 1981: Les phytocomplexes potentiels de paysage et les paysages potentiels des végétaux du Jura de Częstochowa — Plateau de Cracovie—Wieluń (Potencjalne fitokompleksy i potencjalne krajobrazy roślinne środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej). *Fragm. Flor. et Geobot.* (w druku).

## IDENTIFICATION OF VEGETATION LANDSCAPES, BASED ON REAL LANDSCAPE PHYTO-COMPLEXES, THE EASTERN PORTION OF THE ODOLANÓW BASIN

### Summary

The study area is characterized by a simple geomorphologic setting comprising a plain of periglacial accumulation with an eolian sand cover present at the top, dunes, the Barycz river floodplain and a trough valley.

Besides the geomorphological mapping (Fig. 1), phytosociological observation was also carried out in the study area. It has resulted in sketches showing real plants inhabiting particular relief forms (Figs 2, 3). The studies helped recognize phytocenoses associated with particular habitat characteristics. Similarities and differences between the phytocenoses provide a basis for grouping them into 47 real landscape phytocomplexes which, in turn, permit 5 principal vegetation landscapes to be distinguished, i.e. fresh meadows, deciduous oak-alder forest, moist woodlands, fresh pine woodlands and dry pine woodlands (Fig. 4).

From a comparison between the sketches of spatial distribution of phytocenoses and the geomorphological scheme, it can be inferred that there are close relationships between vegetation and relief character (Fig. 5). They are largely due to differences in the relative height and associated hydrology, as well as exposure and angle of form slopes. Bedrock lithology is of no major significance since sediments making up particular forms are similar in the entire area.

It has been established that the lowermost localities within the valley are occupied by aquatic communities of the class *Phragmitetea*, while the valley floor with no surface water is inhabited by *Circaeo-Alnetum*. *Calamagrostio-Quercetum* grows on gentle valley slopes. As the altitude increases, *Pinus-Molinia* patches begin to occur and variants of *Leucobryo-Pinetum*, ranging from moist to dry ones, appear higher up. The topmost portions of dunes are occupied by the poorest community of *Cladonio-Pinetum*.

Similar relationships can be established between vegetation landscapes and the terrain relief.

## LIST OF FIGURES

- Fig. 1. Geomorphological sketch showing the eastern portion of the Odolanów Basin in the vicinity of Przygodzice (after Rotnicki 1965, slightly modified). 1: the Barycz floodplain, 2: trough valley, 3: eolian sand covers at the top of the plain of periglacial accumulation, 4: dunes, 5: drainage network.
- Fig. 2. Phytosociological sketch of the eastern portion of the Odolanów Basin in the vicinity of Przygodzice.  
1: community of the class *Phragmitetea*, 2: *Junco-Molinietum*, 3: *Stellario-Deschampsietum*, degenerate form, 4: *Arrhenatheretum elatioris*: a — typical variant, b — variant with *Armeria elongata*, 5: associations of the order *Secali-Violetalia arvensis*, 6: *Circaeo-Alnetum*, 7: *Calamagrostio-Quercetum*, 8: *Pinus-Molinia*: a — variant with high contribution from peat moss, b — typical variant, 9: *Leucobryo-Pinetum*: a — variant with *Molinia coerulea*, b — variant with *Calamagrostis epigeios*, c — typical variant, d — cup moss variant, 10: *Cladonio-Pinetum*, 11: young forests: *Cem* — with *Calamagrostis epigeios*, *Cvm* — with *Calluna vulgaris*, *Mcm* — with *Molinia coerulea*, 12: forest clearings: *Cez* — with *Calamagrostis epigeios*, *Cvz* — with *Calluna vulgaris*, *Foz* — with *Festuca ovina*, *Mcz* — with *Molinia coerulea*, *Vvz* — with *Vaccinium vitis-idaea*.
- Fig. 3. Phytocenoses, small in area, occurring in the vicinity of Przygodzice, the eastern portion of the Odolanów Basin.  
1: *Juncetum macri*, 2: *Lolio-Plantaginetum*, 3: community of the class *Rudero-Secalinietea*, 4: community of the class *Sedo-Scleranthetea*, 5: moss-sedge community of the class *Scheuzerio-Caricetea*, 6: community of *Urtica dioica*, 7: roads, 8: stream system.
- Fig. 4. Real landscape phyto-complexes and vegetation landscapes in the vicinity of Przygodzice, the eastern portion of the Odolanów Basin.  
1: fresh meadow landscape, 2: deciduous oak-alder forest landscape: a — moist variant, b — less moist variant, 3: moist woodland landscape: a — moist variant, b — typical variant, 4: fresh pine woodland landscape: a — moist variant, b — typical variant, c — lichen variant:  $c_1$  — typical,  $c_2$  — intermediate, 5: dry pine woodland landscape, 1-47: landscape phyto-complexes (see Table 1).
- Fig. 5. Relationship between phytocenoses and particular relief elements in the vicinity of Przygodzice.