

Instytut Systematyki i Geografii Roślin
Instytut Biologii UMCS

Teresa PIETRAS

**Zbiorowiska segetalne w otoczeniu kopalni węgla kamiennego
w Bogdance koło Łęcznej**

Сеgetальные сообщества вокруг каменноугольной шахты в Богданке
около Ленчна

Segetal Community in the Environs of Mineral Coal Mine in Bogdanka near Łęczna

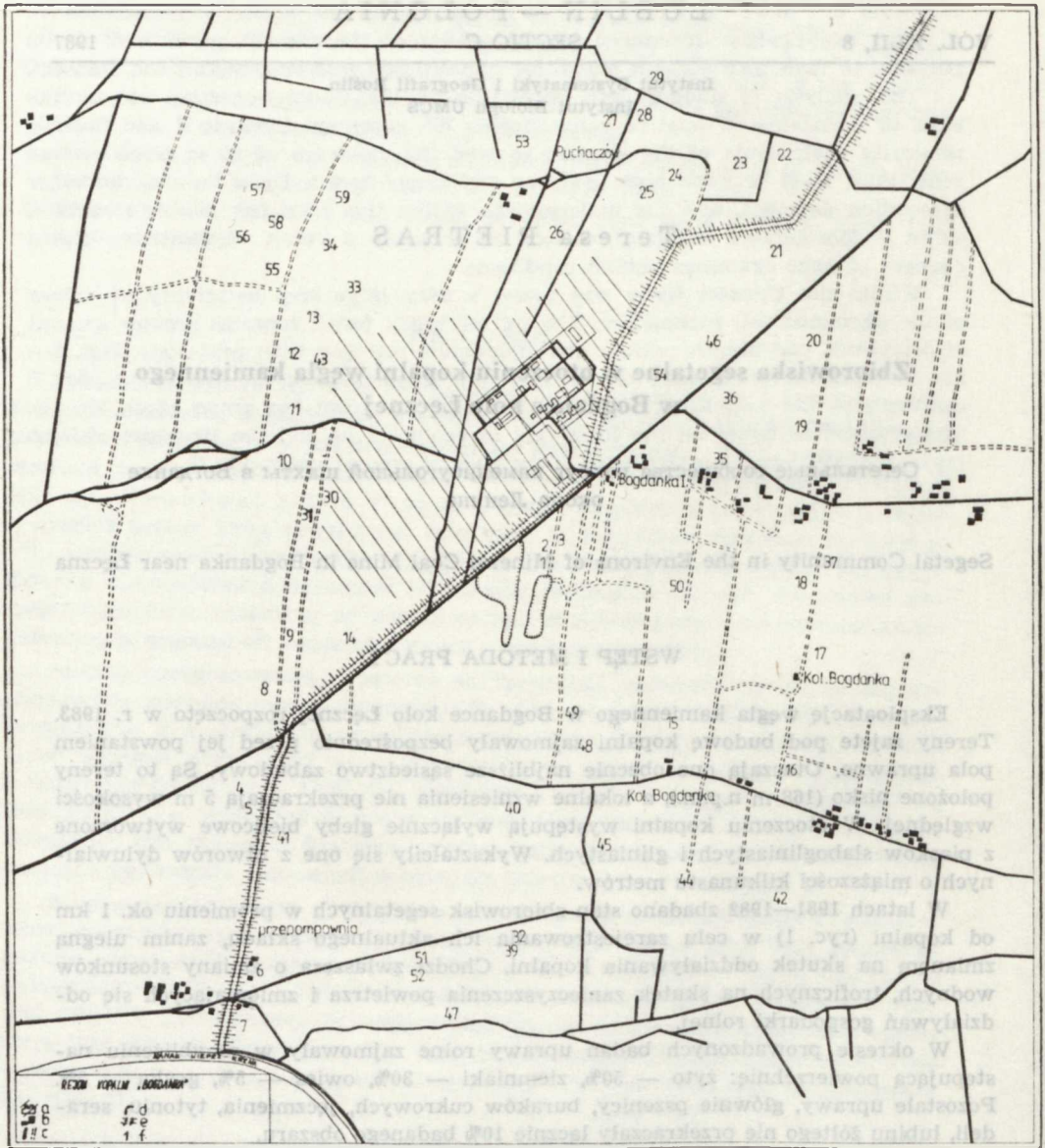
WSTĘP I METODA PRACY

Eksploatację węgla kamiennego w Bogdance koło Łęcznej rozpoczęto w r. 1983. Tereny zajęte pod budowę kopalni zajmowały bezpośrednio przed jej powstaniem pola uprawne. Otaczają one obecnie najbliższe sąsiedztwo zabudowy. Są to tereny położone nisko (168 m n.p.m.), a lokalne wzniesienia nie przekraczają 5 m wysokości względnej. W otoczeniu kopalni występują wyłącznie gleby bielcowe wytworzone z piasków słabogliniastych i gliniastych. Wykształciły się one z utworów dyluwialnych o miąższości kilkunastu metrów.

W latach 1981—1982 zbadano stan zbiorowisk segetalnych w promieniu ok. 1 km od kopalni (ryc. 1) w celu zarejestrowania ich aktualnego składu, zanim ulegną zmianom na skutek oddziaływania kopalni. Chodzi zwłaszcza o zmiany stosunków wodnych, troficznych na skutek zanieczyszczenia powietrza i zmieniających się oddziaływań gospodarki rolnej.

W okresie prowadzonych badań uprawy rolne zajmowały w przybliżeniu następującą powierzchnię: żyto — 50%, ziemniaki — 30%, owies — 5%, gryka — 5%. Pozostałe uprawy, głównie pszenicy, buraków cukrowych, jęczmienia, tytoniu, sersedli, łubinu żółtego nie przekraczały łącznie 10% badanego obszaru.

Badania zbiorowisk roślinnych przeprowadzono metodą fitosocjologiczną Braun-Blanqueta (1—4). Wykonano łącznie 59 zdjęć fitosocjologicznych. Poszczególne zdjęcia zestawiono w tab. 1—3. Zakwalifikowano je do 5 zespołów: *Junco-Scleranthetum* Fijałkowski 1978 prov., *Vicietum tetraspermae* Kraus. et Vlieg. 1939, *Herniario-Polycnematum* Fijałkowski 1967, *Digitarietum ischaemi* R. Tx. et Prsg (1942) 1950, *Echinochloo-Setarietum* (Kraus. et Vlieg. 1939) R. Tx. 1950. Podano krótki opis zespołów pod kątem ich składu gatunkowego i warunków siedliskowych.



Ryc. 1. Teren badań oraz rozmieszczenie zdjęć fitosocjologicznych (nr 1—59); a — obszar kopalni, b — wsie, c — drogi, d — granice zbiorowiska wodnego, e — kanał, f — stanowiska zdjęć fitosocjologicznych
 Area of investigations and distribution of phytosociological records (nos. 1—59); a — mine area, b — villages, c — roads, d — borders of water reservoir, e — ditch, f — stations of phytosociological records

Tab. 1. Skład florystyczny zespołów *Junco-Scleranthetum* i *Vicietum tetraspermae*
 Floristic composition of *Junco-Scleranthetum* and *Vicietum tetraspermae* associations

	<i>Junco-Scleranthetum</i>			<i>Vicietum tetraspermae</i> typicum																<i>Vicietum tetraspermae</i> subotazy				<i>Vicietum tetraspermae</i> <i>Spergule tosum</i> <i>arvensis</i>												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29							
Numer zdjęcia	0	0	0	7	8	8	9	7	9	8	7	8	9	8	8	8	7	7	8	8	0	0	0	0	0	0	8	7	7							
Zwarcie upraw	9	8	7	3	3	3	3	6	1	5	2	4	3	2	2	3	4	3	7	3	9	9	9	8	9	8	3	4	4							
<i>Avena sativa</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	6	8	8	6	7	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hordeum vulgare</i>								
<i>Secale cereale</i>	.	.	.	7	.	.	.	9	7	9	8	7	8							
<i>Triticum vulgare</i>	8	6							
<i>Junco-Scleranthetum</i>:																																				
<i>Juncus bufonius</i>	8	+	+	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicietum tetraspermae</i>:																																				
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	.	.	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum tomentosum</i>								
Panico-Setarion:																																				
<i>Rumex acetosella</i>								
<i>Scleranthus annuus</i>								
<i>Spergula arvensis</i>								
<i>Echinochloa crus-galli</i>								
Polygono-Chenopodiata:																																				
<i>Sonchus arvensis</i>								
<i>Stellaria media</i>								
Aperetalia:																																				
<i>Apera spica-venti</i>	.	.	.	2	1	+	2	2	+	+	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia angustifolia</i>								
Chenopodietea:																																				
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	2	1	2	2	2	.	+	2	1	1	.	2	.	1	1	.	.	+	1	.
<i>Erigeron canadensis</i>								
<i>Capsella bursa-pastoris</i>								
<i>Polygonum aviculare</i>								
<i>Setaria glauca</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Setaria viridis</i>								
Secalinetea:																																				
<i>Sinapis arvensis</i>	.	.	.	1	2	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea cyanus</i>								
<i>Vicia sativa</i>								
Plantaginea:																																				
<i>Spergularia rubra</i>								
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago maior</i>								
<i>Potentilla anserina</i>								
<i>Lolium perenne</i>								
Molinio-Arrhenatheretea:																																				
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>								
<i>Phleum pratense</i>								
Towarzystwo:																																				
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agropyron repens</i>								
<i>Tripleurospermum inodorum</i>								
<i>Gnaphalium uliginosum</i>								
<i>Equisetum arvense</i>								
<i>Polygonum convolvulus</i>								
<i>Cirsium arvense</i>								
<i>Viola arvensis</i>								
<i>Centaurea cyanus</i>								
<i>Achillea millefolium</i>								
<i>Gypsophila muralis</i>								
<i>Mentha arvensis</i>								
<i>Stachys palustris</i>								
<i>Erodium cicutarium</i>								
<i>Polygonum persicaria</i>								
<i>Veronica arvensis</i>								
<i>Anagallis arvensis</i>								
<i>Galeopsis tetrachit</i>								
<i>Myosotis arvensis</i>								
<i>Plantago pauciflora</i>								
<i>Anthemis arvensis</i>								
<i>Trifolium arvense</i>								
<i>Cerastium vulgatum</i>								
<i>Galium aparine</i>								
<i>Rumex crispus</i>								
<i>Trifolium campestre</i>								
<i>Peplis portula</i>								
<i>Hypericum humifusum</i>	6	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i>								
<i>Medicago lupulina</i>								
<i>Oxalis stricta</i>								
<i>Poa pratensis</i>								
<i>Polygonum nodosum</i>								
<i>Ranunculus repens</i>								
<i>Raphanus raphanistrum</i>								
<i>Trifolium repens</i>								
<i>Centunculus minimus</i>								
<i>Radiola linoides</i>								

Gatunki występujące sporadycznie:
 Alisma plantago-aquatica 2(+); Artemisia vulgaris 26(+); Avena fatua 6(+); Betula verrucosa 26(+); Bidens tripartita 1(+); Dactylis glomerata 26(+); Daucus carota 26(+); Epilobium palustre 2(+); Equisetum palustre 1(+); Filago minima 26(+); Fragaria vesca 26(+); Glechoma hederacea 12(+); Glycyrrhiza fluitans 2(+); Gnaphalium uliginosum 1(+); Hypericum perforatum 26(+); Hypochaeris radicata 26(+); Jasione montana 26(+); Melandrium album 12(+); Mentha aquatica 2(+); Molinia coarctata 2(+); Genothera biennis 26(+); Poa annua 24(+); Polygonum hydropiper 1(+); Ranunculus sardous 9(+); Rorippa silvestris 20(+); Salix aurita 26(+); Stellaria graminea 5(+); Trifolium pratense 18(+); Tussilago farfara 1(+); Veronica anagallis 2(+).

Tab. 3. Skład florystyczny zespołu *Echinochloo-Setarietum*
Floristic composition of *Echinochloo-Setarietum* association

	Echinochloo-Setarietum stellarietosum mediae																				E.-S. sperguletosum arvensis				E.-S. lolietosum			
	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59			
Numer sdjęcia	6	9	8	8	6	8	8	8	7	8	8	9	8	7	8	3	8	7	3	3	9	5	6	7	5			
Zwarcie upraw	2	3	2	3	5	2	3	6	5	2	3	2	4	5	3	3	3	3	3	9	4	6	8	3	5			
Zwarcie chwastów																												
<i>Solanum tuberosum</i>			
<i>Beta vulgaris</i>			
<i>Nicotiana tabacum</i>	8	9	8	.	.	8	8	8	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>			
<i>Zea mays</i>	.	.	.	8	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pagopyrum sagittatum</i>			
<i>Fragaria species</i>			
<i>Ornithopus sativus</i>			
<i>Avena sativa</i>			
Echinochloo-Setarietum:																												
<i>Rumex acetosella</i>			
<i>Spargula arvensis</i>			
<i>Scleranthus annuus</i>			
Panico-Setarion:																												
<i>Echinochloa crus-galli</i>	2	1	1	1	3	1	1	2	2	1	3	2	1	1	1	2	1	1	.	3	2	1	.	3				
<i>Setaria viridis</i>			
Chenopodietea:																												
<i>Setaria glauca</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	1	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	1	2	1	2	1	2	2	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus arvensis</i>			
<i>Erigeron canadensis</i>			
<i>Erigeron tomentosus</i>			
<i>Polygonum nigrum</i>			
Secalinetea:																												
<i>Sinapis arvensis</i>	.	1	.	1	.	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea cyanus</i>			
<i>Apera spica-venti</i>			
<i>Vicia tetrasperma</i>			
Plantagineae:																												
<i>Capsella bursa-pastoris</i>			
<i>Spergularia rubra</i>			
Towarzyszące:																												
<i>Polygonum convolvulus</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>			
<i>Stachys palustris</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agropyron repens</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum persicarin</i>			
<i>Agrostis stolonifera</i>			
<i>Gnaphalium uliginosum</i>			
<i>Galeopsis tetra-bit</i>			
<i>Viola arvensis</i>			
<i>Convolvulus arvensis</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>			
<i>Polygonum nodosum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>			
<i>Anagallis arvensis</i>			
<i>Erodium cicutarium</i>			
<i>Gypsophila muralis</i>			
<i>Polygonum hydropiper</i>			
<i>Veronica persica</i>			
<i>Cerastium vulgatum</i>			
<i>Lolium perenne</i>			
<i>Anthemis arvensis</i>			
<i>Artemisia vulgaris</i>			
<i>Leontodon autumnalis</i>			
<i>Myosotis arvensis</i>			
<i>Phleum pratense</i>			
<i>Pimpinella saxifraga</i>			
<i>Plantago lanceolata</i>			
<i>Poa annua</i>			
<i>Poa pratensis</i>			
<i>Raphanus raphanistrum</i>			
<i>Stellaria graminea</i>			
<i>Vicia angustifolia</i>			
<i>Galium aparine</i>			
<i>Hypericum perforatum</i>			
<i>Oxalis stricta</i>			
<i>Plantago maior</i>			
<i>Frunella vulgaris</i>			
<i>Rorippa silvestris</i>			
<i>Taraxacum officinale</i>			
<i>Vicia hirsuta</i>			
<i>Dactylis glomerata</i>			
<i>Trifolium repens</i>			
<i>Daucus carota</i>			

Gatunki występujące sporadycznie:
Agrostemma githago 57(+); *Carum carvi* 57(+); *Cochlearia armoracia* 44(+); *Pagopyrum tataricum* 51(+); *Pestuca rubra* 56(+); *Galinsoga parviflora* 48(+); *Galinsoga quadriradiata* 43(+); *Glechoma hederacea* 44 (+); *Gnaphalium sylvaticum* 56(+); *Lysimachia vulgaris* 46(+); *Myosotis stricta* 53(+); *Plantago pauciflora* 56(+); *Polygonum minus* 58(+); *Potentilla argentea* 57(+); *Ranunculus repens* 47(+); *Rumex crispus* 46(+); *Sagina nodosa* 57(+); *Trifolium arvense* 55(+);

Teresa Pietras

CHARAKTERYSTYKA ZESPOŁÓW ROŚLINNYCH

1. *Junco-Scleranthetum* (tab. 1, zdj. 1—3)

Na zajmowanych przez zespół powierzchniach panującymi gatunkami są: *Peplis portula* (do 80% pokrycia), *Juncus bufonius*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus articulatus*. Wykształca się na miejscach pozbawionych pokrywy murawowej, na mokrym piasku, w siedliskach zespołu *Carici-Agrostidetum* i *Poo-Festucetum rubrae*. Z Lubelszczyzny zespół ten opisał Fijałkowski (2).

2. *Vicietum tetraspermae* (tab. 1, zdj. 4—29)

Podzespół typowy *V. t. typicum* charakteryzuje liczne występowanie dzikich wyk: *Vicia tetrasperma*, *V. hirsuta*, *V. angustifolia*, a także wielu chwastów o szerokiej amplitudzie ekologicznej. Wykształca się na badanym terenie głównie w uprawach żyta i owsa, rzadko jęczmienia i pszenicy. Zdjęcia nr 21—26 reprezentują podzespół zubożały w gatunki, zwłaszcza wyk, na skutek stosowania herbicydów. Natomiast zdj. 27—29 przedstawiają płaty zespołu wykształcone na ubogich glebach bielcowych wytworzonych z piasków. Poza sporadycznie rosnącymi wykami zaznacza się (do 20%) udział oligotroficznego chwastu *Spergula arvensis*, który pozwala tę grupę zdjęć zaliczyć za Fijałkowskim (2) do podzespołu *Vicietum tetraspermae sperguletosum arvensis*. Nie stwierdzono na badanym terenie wyróżnionego przez Fijałkowskiego (2) podzespołu siedlisk eutroficznych — *V. t. stellarietosum mediae*.

3. *Herniario-Polycnemetum* (tab. 2, zdj. 30—32)

Zespół wyróżniony został na Lubelszczyźnie przez Fijałkowskiego (2). Charakteryzuje go liczne występowanie *Herniaria hirsuta* i *Polycnemon arvense*. Duży udział mają *Digitaria ischaemum* i *Setaria glauca*. Inne gatunki występują rzadko i reprezentują uprawy roślin zbożowych. Wykształca się tylko od zachodniej strony kopalni na lokalnym wzniesieniu. Glebę stanowi bielica wykształcona z piasków luźnych, miejscami słabogliniastych, o odczynie $pH=6,0$.

4. *Digitarietum ischaemi* (tab. 2, zdj. 33—34)

Zespół odznacza się wyjątkowo dużym pokryciem *Digitaria ischaemum* (do 50%). Liczną lub częstą domieszkę stanowią: *Agrostis stolonifera*, *Apera spica-venti*, *Erodium cicutarium*, *Setaria glauca* i *Rumex acetosella*. Wykształca się na suchych glebach bielcowych wytworzonych z piasków luźnych, najczęściej na miejscowych wzniesieniach wśród pól.

Tab. 2. Skład florystyczny zespołów *Herniario-Polycnematum* i *Digitarietum ischaemi*
 Floristic composition of *Herniario-Polycnematum* and *Digitarietum ischaemi* as-
 sociations

Numer sđjęcia Zwarcia upraw Zwarcia chwastów	Herniario- Polycnematum			Digitarietum ischaemi	
	30	31	32	33	34
<i>Secale cereale</i>	6	7		6	6
<i>Fagopyrum sagittatum</i>	.	.	5	.	.
Digitarietum ischaemi:					
<i>Digitaria ischaemum</i>	1	2	2	5	1
<i>Setaria glauca</i>	2	1	3	2	1
<i>Setaria viridis</i>	.	+	+	+	.
Herniario-Polycnematum:					
<i>Herniaria hirsuta</i>	5	3	4	.	.
<i>Polycnemum arvense</i>	1	2	3	.	.
Panico-Setarion:					
<i>Rumex acetosella</i>	+	1	.	+	.
<i>Scleranthus annuus</i>	.	+	+	.	1
<i>Spergula arvensis</i>	1	+	1	4	4
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	+	.	.	1
Aperetalia:					
<i>Apera spica-venti</i>	+	.	1	1	+
<i>Vicia tetrasperma</i>	+	.	+	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	.	.	.	+	.
<i>Vicia angustifolia</i>	.	.	.	+	.
Chenopodietea:					
<i>Chenopodium album</i>	+	+	+	.	.
<i>Erigeron canadensis</i>	+	1	1	.	.
Secalinetea:					
<i>Sinapis arvensis</i>	.	.	.	.	1
<i>Centaurea cyanus</i>	+	.	.	.	1
<i>Agrostemma githago</i>	+	+	.	.	.
Towarzyszace:					
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	+	+
<i>Agropyron repens</i>	+	.	.	.	1
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	.	.	.	1	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	+	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	.	.	.
<i>Polygonum convolvulus</i>	.	.	.	.	+
<i>Cirsium arvense</i>	.	1	.	.	.
<i>Gypsophila muralis</i>	+	+	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	.	.	.
<i>Oxalis stricta</i>	.	.	.	.	.
<i>Artemisia campestris</i>	.	.	.	.	1

Gatunki występujące sporadycznie:

Centaurea cyanus 34(+); *Cerastium vulgatum* 34(+); *Lamium purpureum* 34(+); *Matricaria chamomilla* 34(+); *Melandrium album* 31(+); *Mentha arvensis* 32(+); *Papaver rhoeas* 30(+); *Polygonum persicaria* 34(+); *Trifolium campestre* 32(+);

5. *Echinochloo-Setarietum* (tab. 3, zdj. 35—59)

Zespół reprezentowany jest przez 25 zdjęć fitosocjologicznych. Wykształca się w uprawach roślin okopowych (buraki cukrowe, ziemniaki), nadto gryki, kukurydzy, tytoniu oraz uprawach kilkuletnich (truskawki, koniczyna). Zajmuje gleby pseudobielicowe utworzone z piasków słabogliniastych i gliniastych o odczynie zbliżonym do obojętnego. Na skutek zróżnicowanego nawożenia pól i sposobu uprawy łatwo wyróżniają się w tym zespole 3 podzespoły:

E.-S. stellarietosum mediae (tab. 3, zdj. 35—51) występuje na glebach o zwiększonej żyzności. Wskazuje na to udział zwłaszcza takich gatunków, jak *Stellaria media*, *Chenopodium album*, *Galeopsis tetrahit*, *Stachys palustris* i *Polygonum persicaria*.

E.-S. sperguletosum arvensis (tab. 3, zdj. 52—55) związany jest z ubogimi glebami bielicowymi i rozwojem znanych roślin gleb kwaśnych: *Spergula arvensis*, *Rumex acetosella* i *Erodium cicutarium*.

E.-S. lolietosum perennis (tab. 3, zdj. 56—59) wykształca się w uprawach kilkuletnich koniczyny i truskawek. W analizowanej grupie zdjęć wyróżnia go duży udział *Lolium perenne* i *Plantago lanceolata*.

ROSLINY RZADKIE

W niżej przedstawionym wykazie podano 17 gatunków roślin rzadko występujących na Lubelszczyźnie i w Polsce. Każdy gatunek oznaczono cyframi 1—3, przy czym „1” oznacza występowanie nieliczne, „2” — liczne, „3” — bardzo liczne. Nomenklaturę podano według S z a f e r a, K u l c z y Ń s k i e g o i P a w ł o w s k i e g o (11).

<i>Agrostemma githago</i> 1	<i>Herniaria hirsuta</i> 1
<i>Arnosaris minima</i> 1	<i>Hypericum humifusum</i> 1
<i>Avena fatua</i> 1	<i>Hypochoeris glabra</i> 1
<i>Centaurium umbellatum</i> 1	<i>Jasione montana</i> 1
<i>Centunculus minimus</i> 2	<i>Plantago pauciflora</i> 3
<i>Chamaenerion angustifolium</i> 1	<i>Polycnemum arvense</i> 1
<i>Digitaria ischaemum</i> 1	<i>Potentilla norvegica</i> 1
<i>Fagopyrum tataricum</i> 1	<i>Radiola linoides</i> 2
<i>Filago minima</i> 1	

WYNIKI I WNIOSKI

Przedstawiono wyniki badań fitosocjologicznych nad zbiorowiskami roślin segetalnych upraw znajdujących się w najbliższym sąsiedztwie kopalni węgla kamiennego Bogdanka. Badania przeprowadzono w latach

1981—1982. Objęły one tereny w promieniu 1 km od kopalni. Głównym ich celem było przedstawienie stosunków fitosocjologicznych zespołów chwastów upraw polnych, zanim zostaną one przekształcone oddziaływaniem kopalni węgla. Wykonano metodą Braun-Blanquet'a 59 zajęć fitosocjologicznych, które zakwalifikowano do 5 zespołów i 6 podzespółów: *Junco-Scleranthetum* ass. nova prov., *Herniario-Polycnemetum* Fijałkowski 1967, *Digitarietum ischaemi* R. Tx. et Prsg (1942) 1950, *Vicietum tetraspermae* Kraus. et Vlieg. 1939, *Echinochloo-Setarietum* (Kraus. et Vlieg. 1939) R. Tx. 1950. Pierwsze 3 zespoły ucodzą w Polsce za rzadkie, a *Vicietum tetraspermae* i *Echinochloo-Setarietum* — za pospolite.

Stwierdzono występowanie 17 rzadkich gatunków roślin występujących w uprawach w Polsce.

PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet J.: Pflanzensociologie. Wien 1951.
2. Fijałkowski D.: Synantropy roślinne Lubelszczyzny. PWN, Warszawa—Łódź 1978.
3. Kornaś J.: Zespoły synantropijne [w:] Szata roślinna Polski. Wyd. pod red. W. Szafera i K. Zarzyckiego. PWN, Warszawa 1972, ss. 427—449.
4. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1981.

РЕЗЮМЕ

Представлены результаты фитосоциологических исследований, проведенных на сообществах сеgetальных растений, культурах, произрастающих в непосредственной близости с каменноугольной шахтой Богданка. Исследованиями была охвачена территория радиусом 1 км. Главная цель исследований — представить фитосоциологические отношения ассоциаций сорных растений, произрастающих совместно с полевыми культурами, прежде чем они преобразуются под воздействием шахты. При помощи метода Braun-Blanquet'a было выполнено 59 фитосоциологических снимков, которые отнесли к 5 ассоциациям и 6 субассоциациям: *Junco-Scleranthetum* ass. nova prov., *Herniario-Polycnemetum* Fijałkowski 1967, *Digitarietum ischaemi* R. Tx. et Prsg (1942) 1950, *Vicietum tetraspermae* Kraus. et Vlieg. 1939, *Echinochloo-Setarietum* (Kraus. et Vlieg. 1939) R. Tx. 1950. Три первые ассоциации считаются в Польше редкими, а *Vicietum tetraspermae* и *Echinochloo-Setarietum* — обыкновенными. Установлено произрастание 17 редких видов растений выступающих в посевах сельскохозяйственных культур в Польше.

SUMMARY

Results of phytosociological investigations of segetal plants communities, cultivations in the close neighbourhood of Bogdanka mineral coal mine are presented. Investigations covered the area within a radius of 1 km from the mine. They aimed at showing phytosociological relations of weed associations of field cultivations before these are transformed by the influence of mineral coal mine. 50 phytosociological records made by Braun-Blanquet's method were classified into 5 associations and 6 subassociations: Junco-Scleranthetum ass. nova prov., Herniario-Polycnemetum Fijałkowski 1967, Digitarietum ischaemi R. Tx. et Prsg (1942) 1950, Vicietum tetraspermae Kraus. et Vieg. 1939, Echinochloo-Setarietum (Kraus. et Vlieg. 1939) R. Tx, 1950. The first three associations are considered as rare in Poland, and Vicietum tetraspermae and Echinochloo-Setarietum — as common associations. 17 rare plant species growing in cultivations were found in Poland.

Flora of Lichens of the Eastern Slope in Dobry near Tarnobrzeg Dolny near the Vistula River

WSTĘP

Stronie wapienne zbocza prawego brzoza rzeki Chofelid, położone w obrębie Kasimierskiego Parku Krajoznawczego, wyróżniają ciekawe formy geomorfologiczne oraz bogatą florę porostową i roślinną. Pod względem ukształtowania terenu należy do niego kilka wybitnych wzniesień. Ten szczególny charakter szlaku morfologicznego i bogata flora porostowa. Strona nie ma lasów, wspaniałych rezerwatów, karcz drzew i krzewów, umożliwia także spacer na kilka godzinowych spacerach stających się u podstawy szlaku. Materiał był zbierany w latach 1950-51 w wyjątkowo sprzyjających warunkach.

OPIS TERENU BAZYLIS

Nadaności ciekło strona degracji są 1950. W tym miejscu znajdują się liczne rezerwy w wapi Półgóra, Karczyna i wapi, Karczyna, wapi. Wynikają z nich ciekłe wapi nie w granicach 10-15 m. ...

