

Udział traw w zbiorowiskach roślinnych kształtujących się na użytkach porolnych Płaskowyżu Kolbuszowskiego

CZ. TRABA¹, P. WOLAŃSKI¹, K. OKLEJEWICZ²

¹Katedra Agroekologii, ²Zakład Botaniki, Uniwersytet Rzeszowski

The presence of grasses in plant communities developing on abandoned fields and meadows in the Kolbuszowa Plateau

Abstract. The paper presents the results of a study on the presence the species composition of *Poaceae* species in grasslands developing on fields and meadows which are located on very light, sandy and nutrient-poor soils, excluded from agricultural use. Four communities were identified. The presence and species composition of grass species depended on habitat conditions. The largest number of grasses - 19, was found in the *Agrostis capillaris* community, the lowest - 12, in the *Festuca ovina* community. The feature common to all the studied phytocoenoses was the presence of the following grass species *Agrostis capillaris*, *Festuca ovina*, *Poa pratensis*, *Calamagrostis epigejos*, *Anthoxanthum odoratum* and *Festuca rubra*.

Keywords: plant communities, *Poaceae*, abandoned fields and meadows, chemical properties of soil, phytoindication, plant communities

1. Wstęp

Zjawisko odłogowania pól i łąk w Polsce jest wynikiem zmian własnościowych ziemi, jakie miały miejsce w latach 90-tych XX wieku oraz ogólnego obniżenia opłacalności produkcji rolniczej. Najczęściej dotyczy najsłabszych gleb piaszkowych nadających się do zalesienia. Obecnie nieużytkowanych jest około 2 mln ha gruntów ornych i 1 mln ha trwałych użytków zielonych. Duża skala tego zjawiska niesie za sobą określone skutki nie tylko ekonomiczne, ale także ekologiczne, między innymi zmiany właściwości fizycznych i chemicznych gleby oraz niekontrolowany rozwój chorób, szkodników i chwastów, które rozprzestrzeniają się na znajdujące się w sąsiedztwie pola uprawne (ROLA, 1995). Pola i łąki wyłączone z użytkowania stopniowo zarastają roślinnością naturalną, odpowiednią dla danego siedliska. W naszych warunkach klimatycznych są to zbiorowiska leśne bądź zaroślowe. Z naukowego punktu widzenia występowanie odłogów w krajobrazie rolniczym stwarza ogromną szansę prowadzenia na dużą skalę badań nad dynamiką roślinności wyzwolonej spod rolniczej presji i nad możliwościami antropogenicznego modyfikowania sukcesji (BALCERKIEWICZ & PAWLAK, 1997).

Celem pracy jest ocena wpływu niektórych czynników ekologicznych na skład gatunkowy i udział traw w zbiorowiskach roślinnych, rozwijających się na odłogujących polach i łąkach, w warunkach najsłabszych gleb piaszkowych.

2. Materiał i metody

W latach 2003-2004 wykonano 59 zdjęć fitosocjologicznych metodą Braun-Blanqueta na polach i łąkach wyłączonych z użytkowania w latach 90-tych XX wieku. Były one położone na glebach wytworzonych z piasków luźnych i słabo gliniastych Płaskowyżu Kolbuszowskiego (woj. podkarpackie). Badania przeprowadzono w szczytowych partiach wzniesień morenowych. Rodzaj gleby i kompleks rolniczej przydatności ustalono na podstawie map glebowo-rolniczych w skali 1:5000. Analizowane powierzchnie z jednej strony graniczyły z polami uprawnymi, a z drugiej strony przylegały do bardzo ubożego florystycznie lasu sosnowego. Do badań wybierano pola wyłączone z użytkowania w różnym czasie, gdzie sukcesja wtórna roślinności przebiegała w sposób naturalny. W wybranych płatach roślinnych pobrano zbiorcze próbki gleby z warstwy 0-20 cm, które poddano analizom chemicznym. Oznaczono w nich pH, zawartość próchnicy i podstawowych składników mineralnych. Ponadto na podstawie składu florystycznego zdjęć fitosocjologicznych obliczono metodą ELLENBERGA i wsp. (1992), średnie dla zbiorowisk wartości liczbowe wskaźników temperatury, nasłonecznienia, odczynu gleby, jej uwilgotnienia i zasobności w azot. Wyróżnienie zbiorowisk ułatwiło zastosowanie pakietu specjalistycznych programów komputerowych PROFIT 2. W zbiorowiskach obliczono stałość fitosocjologiczną gatunków i współczynniki pokrycia. W tabeli florystycznej zamieszczono tylko gatunki występujące co najmniej ze stałością II. Trawy, które występowały sporadycznie wyszczególniono pod tabelą. Nomenklatura taksonów jest zgodna z opracowaniem MIRKA i wsp. (2002).

3. Wyniki i dyskusja

Na polach wyłączonych z uprawy, położonych na glebach wytworzonych z piasków luźnych i słabo gliniastych całkowitych, rzadziej naglinowych (kompleks żytni słaby i bardzo słaby) wyróżniono trzy zbiorowiska: zespół *Spergulo vernalis-Corynephorum canescentis* oraz zbiorowiska z *Agrostis capillaris* i *Festuca ovina*. Na nieużytkowanych łąkach zakwalifikowanych do kompleksu 3 z (użytki zielone bardzo słabe) występował zespół *Polygalo-Nardetum*. Odnaleziono w nich łącznie 29 gatunków traw. Wszystkie fitocenozy zaobserwowano na glebach o odczynie bardzo kwaśnym (pH zwykle poniżej 4,0). Zawartość próchnicy, azotu ogólnego oraz przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu była zróżnicowana, choć wszędzie bardzo niska (tab. 1). Najbogatsze w próchnicę i podstawowe składniki pokarmowe siedliska zajmował zespół *Polygalo-Nardetum*, zaś najuboższe zbiorowisko z *Festuca ovina*. Zbiorowisko z *Agrostis capillaris* występowało na glebach o lepszych właściwościach troficznych niż zespół *Spergulo-Corynephorum*.

Fitoindykacyjna analiza siedlisk potwierdziła duże zakwaszenie gleb i małą ich zasobność (tab. 2). Ponadto wykazała, że najsuchsze i zarazem najcieplejsze siedliska zajmował zespół *Spergulo-Corynephorum*, a najwilgotniejsze i najchłodniejsze - *Polygalo-Nardetum*. Zespoły te występowały w warunkach lepszego nasłonecznienia niż zbiorowiska z *Agrostis capillaris* i z *Festuca ovina*.

Tabela 1. Niektóre właściwości chemiczne gleby
 Table 1. Some chemical properties of soil

Zbiorowisko Community	pH _{KCl}	Próchnica - Humus g kg ⁻¹	Mg	P	K	N ogólny - Total N g kg ⁻¹
			mg kg ⁻¹			
<i>Spergulo-Corynephorum</i>	4,0	11,6	41,6	11,0	24,7	0,4
	3,8	21,6	41,0	34,6	21,7	0,6
	3,9	15,0	47,6	26,1	27,2	0,6
	3,6	17,9	15,6	33,9	11,8	0,7
	4,2	3,3	45,3	22,1	13,3	0,1
średnia – mean	3,9	13,9	38,2	25,5	19,7	0,5
z with <i>Agrostis capillaris</i>	3,8	22,4	52,1	63,2	17,4	0,7
	3,9	17,3	65,6	58,1	21,6	0,5
	3,7	11,7	52,1	44,0	24,3	0,4
	3,8	22,9	61,1	24,3	20,4	0,8
	3,8	19,7	27,3	27,7	35,5	0,9
średnia – mean	3,8	20,0	52,4	40,3	25,4	0,7
z with <i>Festuca ovina</i>	4,0	5,9	45,3	11,8	21,1	0,3
	3,6	11,4	27,8	18,2	23,2	0,4
średnia – mean	3,8	8,7	36,6	15,0	22,1	0,3
<i>Polygalo-Nardetum</i>	4,1	23,0	92,0	7,0	53,3	0,7
	3,8	17,9	63,3	28,9	36,4	0,8
	3,6	26,7	21,4	32,3	27,3	1,5
średnia – mean	3,8	22,5	58,9	22,7	39,0	1,0

 Tabela 2. Wskaźniki Ellenberga dla zbiorowisk roślinnych nieużytkowanych pól i łąk Płaskowyżu
 Kolbuszowskiego

 Table 2. Ellenberg's indicator values for plan communities of abandoned fields and meadows in the
 Kolbuszowa Plateau

Wskaźnik Indicator	<i>Spergulo- Corynephorum</i>	Zbiorowisko z - Community with		<i>Polygalo-Nardetum</i>
		<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Festuca ovina</i>	
L	7,0 - 8,2 7,5	6,7 - 7,9 7,0	7,1 - 7,3 7,2	6,6 - 7,8 7,4
T	5,3 - 6,3 5,8	5,1 - 6,0 5,6	5,4 - 6,0 5,8	5,1 - 6,0 5,2
F	2,2 - 3,4 2,8	3,6 - 4,6 4,2	3,8 - 4,9 4,1	4,3 - 5,2 4,9
R	2,7 - 3,8 3,3	2,6 - 4,1 3,5	3,0 - 4,2 3,6	2,4 - 4,8 3,1
N	2,1 - 3,0 2,5	2,8 - 4,4 3,2	1,1 - 2,0 1,6	2,0 - 3,3 2,8

Wskaźniki - Indicators: L – usłonecznienia – light; T – temperatura – temperature; F – uwilgotnienia gleby - soil moisture; R – odczyn gleby - soil reaction; N – zasobność gleby w azot - soil nitrogen content

Zespół *Spergulo-Corynephorum* wyróżniał się luźną darnią i ubogim składem florystycznym. Średnie pokrycie powierzchni gleby roślinnością nie przekraczało 60% (tab. 3). W zbiorowisku tym występowały nieliczne okazy drzew i krzewów - zwiastuny stadium leśnego, których obecność zdaniem CZYŻEWSKIEJ (1992) rozpoczyna się od piątego roku rozwoju muraw napiaskowych w serii sukcesji wtórnej na odłogach. W warstwie zielnej stwierdzono 74 taksony, w tym 17 traw (dwie występujące sporadycznie). Dominowała *Corynephorus canescens* - szczytlika siwa, która pokrywała średnio około 30% po-

wierzchni badanych płatów roślinnych. Często i licznie występowały również *Agrostis capillaris*, *Festuca ovina*, *Holcus mollis* i *Anthoxanthum aristatum* (tab. 3). Do pospolitych należały taksony dwuliścienne, charakterystyczne bądź wyróżniające dla zespołu *Spergulo-Corynephorum* i klasy *Koelerio-Corynephoretea*. Były to między innymi *Spergula morisonii*, *Veronica dillenii*, *Teesdalea nudicaulis*, *Rumex acetosella* i *Jasione montana*. O porolnym pochodzeniu analizowanego zespołu świadczy obecność gatunków segetalnych, w tym charakterystycznych dla zespołu *Arnoserido-Scleranthenum* (*Scleranthus annuus*, *Anthoxanthum aristatum*) i *Digitarietum ischaemi* (*Digitaria ischaemum*, *Setaria viridis*). Zespoły te zostały wyróżnione na polach uprawnych Płaskowyżu Kolbuszowskiego przez TRABĘ i wsp. (1998). Wypieranie zespołu *Arnoserido-Scleranthenum* przez *Spergulo-Corynephorum* na polach po zaniechaniu użytkowania rolniczego zaobserwował również GŁOWACKI (1988). *Anthoxanthum aristatum* (który był często notowany w analizowanym zespole) należy do ekspansywnych kenofitów, zarówno na polach uprawnych, jak i na odłogach (BALCERKIEWICZ, 2002).

Tabela 3. Porównanie stałości i współczynników pokrycia wybranych gatunków dla zbiorowisk wyłączonych z użytkowania pól i łąk na Płaskowyżu Kolbuszowskim

Table 3. Comparison of constancy and cover coefficients of selected species for the fields and meadows abandoned in the Kolbuszowa Plateau

Zbiorowiska - Communities	<i>Spergulo-Corynephorum</i>	Zbiorowisko z - Community with		<i>Polygalo-Nardetum</i>
		<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Festuca ovina</i>	
Liczba zdjęć Number of relevés	28	18	5	8
Liczba gatunków ogółem Total number of species	74	79	45	59
Trawy - Grasses	16	19	12	18
Srednia liczba gatunków w 1 zdjęciu Mean number of species per relevé	14,6	19,0	14,0	20,1
Średnie pokrycie runi (%) Mean cover of the herb-layer (%)	59	70	83	95
<i>Hieracium pilosella</i>	V 1239	V 2857	III 860	III 150
<i>Agrostis capillaris</i>	IV 933	V 3107	II 406	V 1171
<i>Festuca ovina</i>	III 411	III 86	V 6250	III 857
<i>Rumex acetosa</i>	III 97	IV 454	III 210	III 21
<i>Rumex acetosella</i>	III 53	III 86	III 30	IV 100
<i>Poa pratensis</i>	II 106	III 54	II 110	IV 279
<i>Calamagrostis epigejos</i>	II 89	II 46	II 20	II 14
<i>Luzula campestris</i>	I 33	III 143	II 110	V 1321
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	I 33	III 29	III 30	III 614
<i>Carex ovalis</i>	I 6	IV 132	I 10	V 43
<i>Festuca rubra</i>	I 3	III 189	II 436	V 1536
<i>Corynephorus canescens</i>	V 3153	III 186	II 110	- -
<i>Spergula morisonii</i>	V 914	II 43	I 10	- -
<i>Viola arvensis</i>	IV 156	IV 96	I 10	- -
<i>Veronica dillenii</i>	IV 86	III 57	I 10	- -
<i>Teesdalea nudicaulis</i>	III 78	III 61	I 10	- -
<i>Achillea millefolium</i>	I 6	II 18	III 120	- -
<i>Hypochoeris radicata</i>	II 42	II 14	- -	II 79
<i>Solidago gigantea</i>	I 3	II 18	- -	III 86
<i>Rubus plicatus</i>	I 6	II 14	- -	II 14

<i>Danthonia decumbens</i>	-	-	I	268	I	10	III	93
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	I	4	III	30	III	271
<i>Ranunculus acris</i>	-	-	I	4	I	10	III	86
<i>Dianthus deltoides</i>	I	3	-	-	I	10	II	14
<i>Nardus stricta</i>	I	8	I	4	-	-	V	5143
<i>Holcus mollis</i>	II	533	IV	693	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	II	253	II	204	-	-	-	-
<i>Jasione motana</i>	II	219	II	43	-	-	-	-
<i>Conyza canadensis</i>	II	94	II	168	-	-	-	-
<i>Scleranthus perennis</i>	II	14	II	14	I	10	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i>	II	11	II	11	-	-	-	-
<i>Setaria viridis</i>	II	11	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum sylvaticum</i>	I	33	II	43	-	-	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	I	8	II	11	I	10	-	-
<i>Elymus repens</i>	I	6	II	168	-	-	-	-
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	I	3	II	46	-	-	-	-
<i>Scleranthus annuus</i>	I	3	II	43	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	I	3	II	14	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	I	6	II	14	-	-	I	8
<i>Holcus lanatus</i>	-	-	III	143	-	-	V	43
<i>Bromus hordeaceus</i>	-	-	II	14	-	-	I	8
<i>Vicia tetrasperma</i>	-	-	II	14	I	10	-	-
<i>Anthemis arvensis</i>	-	-	II	14	-	-	-	-
<i>Carlina vulgaris</i>	-	-	II	11	-	-	-	-
<i>Stellaria graminea</i>	-	-	I	4	-	-	III	21
<i>Centaurea jacea</i>	-	-	I	4	II	20	II	14
<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	I	4	-	-	II	14
<i>Cerastium holosteoides</i>	-	-	-	-	-	-	III	29
<i>Deschampsia caespitosa</i>	-	-	-	-	-	-	III	29
<i>Leontodon autumnalis</i>	-	-	-	-	-	-	II	143
<i>Carex nigra</i>	-	-	-	-	-	-	II	79
<i>Campanula patula</i>	-	-	-	-	-	-	II	14
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	-	-	-	-	-	-	II	14
<i>Phleum pratense</i>	-	-	-	-	-	-	II	14
<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	-	-	-	II	14
<i>Polygala vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	II	14
<i>Alopecurus pratensis</i>	-	-	-	-	I	10	II	14
<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	-	-	-	II	20	II	14
<i>Veronica chamaedrys</i>	-	-	-	-	II	20	II	79
<i>Cerastium arvense</i>	-	-	-	-	II	20	-	-
<i>Pimpinella saxifraga</i>	-	-	-	-	II	110	-	-
<i>Thymus serpyllum</i>	-	-	-	-	III	30	-	-

Trawy sporadyczne - Sporadic grasses: *Spergulo-Corynephorum* (*Avenula pubescens*, *Digitaria ischaemum*, *Apera spica-venti*); zbiorowisko z - community with *Agrostis capillaris* (*Digitaria ischaemum*, *Lolium perenne*, *Bromus sterilis*, *Deschampsia flexuosa*); zbiorowisko z - community with *Festuca ovina* (*Avenula pubescens*, *Lolium perenne*); *Polygalo-Nardetum* (*Briza media*, *Poa annua*, *Festuca pratensis*).

Dane z literatury dowodzą, że zespół *Spergulo-Corynephorum* jest przykładem pionierskiego zbiorowiska półnaturalnego lub antropogenicznego licznych obszarów piaszczystych Polski. Największe powierzchnie zajmuje na siedliskach boru sosnowego i mieszanego. Inicjuje sukcesję wtórną roślinności po zaniechaniu użytkowania skrajnie ubogich i kwaśnych gleb bardzo lekkich. Podobnie jak na Płaskowyżu Kolbuszowskim, rozprzestrzenia się na użytkach porolnych w innych regionach Polski (CZYŻEWSKA, 1992; GŁOWACKI, 1988; JANECKI, 1999; MATUSZKIEWICZ, 2001). Omawiany zespół spełnia bardzo ważne funkcje biologiczne. Utrwala bowiem luźne piaski, inicjuje procesy glebotwór-

cze i ekologiczne siedlisk, a przygotowując podłoże dla dalszych ogniw sukcesji urozmaica krajobraz rolny (CZYŻEWSKA, 1992). Decydującą rolę w tych procesach odgrywa gatunek dominujący - *Corynephorus canescens*, który wyróżnia się zwartą kępą pędów asymilacyjnych i bogatym systemem korzeniowym, co sprawia, że dobrze wiąże luźne ziarna piasku i umożliwia osiedlanie się innych taksonów (GŁOWACKI, 1988).

Zbiorowisko z *Agrostis capillaris* występowało na polach wyłączonych znacznie wcześniej z użytkowania niż te, na których wyróżniono zespół *Spergulo-Corynephorum*. Na odłogach tych obserwowano bowiem wyraźne zapusty drzew: *Pinus sylvestris* i *Betula pendula*, których zwarcie wynosiło ok. 20%. Darni była luźna, choć nieco bardziej zwarta niż w zespole *Spergulo-Corynephorum* (tab. 3). Zbiorowisko to było jednak bogatsze florystycznie niż poprzednie. Średnio na 1 zdjęcie fitosocjologiczne przypadało o ponad 4 gatunki więcej. Wśród 79 gatunków budujących fitocenozy z *Agrostis capillaris* było 19 traw, w tym 4 występowało sporadycznie. Dominowała *Agrostis capillaris*, która zajmowała w darni ok. 30% powierzchni. Ponadto częściej niż w poprzednim zbiorowisku występowały takie trawy jak: *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra*, *Holcus mollis* i *Elymus repens*. Pojawiły się też takie gatunki, których nie było w zespole *Spergulo-Corynephorum*: *Danthonia decumbens*, *Holcus lanatus*, *Bromus hordeaceus*, *Dactylis glomerata*. *Corynephorus canescens*, która panowała w poprzednim zbiorowisku, w tym występowała często, ale nielicznie. Z gatunków dwuliściennych wyraźnie rozprzestrzeniły się *Hieracium pilosella* i *Rumex acetosa*. Występowały również taksony segetalne: *Viola arvensis*, *Scleranthus annuus*, *Vicia tetrasperma*, *Anthemis arvensis*. Dane z literatury wskazują, że szczotlika siwa wycofuje się z muraw napiaskowych, jeśli dociera do niej mniej niż 70 - 75% światła słonecznego, czego powodem są spontanicznie rozwijające się drzewa (CZYŻEWSKA, 1992).

Zbiorowisko z *Festuca ovina* spotykano o wiele rzadziej niż zespół *Spergulo-Corynephorum*, czy zbiorowisko z *Agrostis capillaris*. Były to murawy bardziej zwarte niż poprzednie i ubogie florystycznie. Roślinność zielna pokrywała ponad 80% powierzchni badanych płątów. Łącznie w 5 zdjęciach fitosocjologicznych wykonanych w tym zbiorowisku stwierdzono 45 gatunków roślin, w tym 12 traw. Średnio na jeden płąt roślinny przypadało 14 taksonów. Dominowała *Festuca ovina*, zajmując w runi ponad 50% powierzchni. Udział *Agrostis capillaris* był duży, choć mniejszy niż w poprzednim zbiorowisku (tab. 3). Inne trawy występowały nielicznie. Murawy te ubarwiały rośliny dwuliścienne, zwłaszcza *Hieracium pilosella*. Gatunki charakterystyczne zespołu *Spergulo-Corynephorum* i segetalne występowały sporadycznie. Zdaniem MATUSZKIEWICZA (2001) luźne i ubogie zbiorowiska z panującą szczotlichą siwą, w trakcie sukcesji wtórnej ulegają przekształceniu w bardziej zwarte i stabilniejsze zespoły muraw napiaskowych. *Festuca ovina*, *Agrostis capillaris*, *Hieracium pilosella*, *Thymus serpyllum* oraz *Dianthus deltoides*, obecne w analizowanym zbiorowisku to gatunki wymieniane jako główne w zespole *Festuco-Armerietum* (GŁOWACKI, 1988). Z czasem murawy takie ulegają zalesieniu w kierunku boru sosnowego (ZAŁUSKI, 2002).

Nie użytkowane łąki zespołu *Polygo-Nardetum* zajmowały wilgotniejsze siedliska (piaski naglinowe) niż analizowane dotąd fitocenozy, co potwierdziła ocena fitoindykacyjna siedlisk. Wyróżniały się prawie pełnym zwarcie darni i większym bogactwem florystycznym. Średnio w jednym zdjęciu fitosocjologicznym stwierdzono 20,1 gatunków. W zbiorowisku tym było 16 taksonów traw. Dominowała *Nardus stricta* (tab. 3). Ponadto licznie występowała *Agrostis capillaris*. W porównaniu z poprzednimi fitocenezami

większy był udział w runi *Festuca rubra*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis* i *Danthonia decumbens*, a mniejszy *Festuca ovina*. Zupełnie nie występowała *Corynephorus canescens*, a pojawiły się *Deschampsia caespitosa*, *Briza media*, *Avenula pubescens* czy *Phleum pratense*. Gatunki dwuliścienne spotykano rzadziej i mniej licznie, niż w zbiorowiskach z *Agrostis capillaris* i z *Festuca ovina*. Dużym udziałem w runi odznaczały się *Luzula campestris* i *Potentilla erecta* - gatunki charakterystyczne klasy *Nardo-Callunetea*. Częściej niż w zbiorowisku z *Festuca ovina* występowała *Thymus serpyllum*. Dane z literatury dowodzą, że zespół *Polygalo-Nardetum* jest zbiorowiskiem antropogenicznym powstałym po wycięciu borów mieszanych i uboższych postaci łąk. Niżowe postaci tego zespołu mogą powstać ze zbiorowisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea* wskutek nadmiernego użytkowania runi i niedostatecznego nawożenia (MATUSZKIEWICZ, 2001) lub w wyniku wyparcia śródłąkowych muraw psammofilnych z klasy *Koelerio-Corynephoretea* (ZAŁUSKI, 2002).

4. Wnioski

- Na polach uprawnych wyłączonych w różnym czasie z użytkowania, w warunkach gleb bardzo lekkich, suchych i ubogich troficznie wykształcają się trawiaste zbiorowiska psammofilne. Aktualny ich skład florystyczny świadczy o tym, że roślinność znajduje się w różnych fazach sukcesji wtórnej. Na nieużytkowanych łąkach występuje zespół *Polygalo-Nardetum*.
- Liczba gatunków traw, ich skład gatunkowy i udział w runi zależał od typu zbiorowiska i warunków siedliskowych.
- Najwięcej gatunków traw występowało w zbiorowisku z *Agrostis capillaris*, a najmniej w zbiorowisku z *Festuca ovina*.
- Cechą wspólną wszystkich fitocenoz była obecność w runi sześciu gatunków traw: *Agrostis capillaris*, *Festuca ovina*, *Poa pratensis*, *Calamagrostis epigejos*, *Anthoxanthum odoratum* i *Festuca rubra*.
- *Corynephorus canescens* najliczniej rosła w pionierskich murawach zespołu *Spergulo-Corynephoretum*, a nie było jej w runi nieużytkowanych łąk zespołu *Polygalo-Nardetum*. Wyłącznie w luźnej darni zbiorowiska z *Agrostis capillaris* i zespołu *Spergulo-Corynephoretum* występowały *Holcus mollis*, *Anthoxanthum aristatum* i *Elymus repens*.
- Zespół *Polygalo-Nardetum* wyróżniał się obfitym występowaniem *Nardus stricta* i częstym, choć niewielkim udziałem *Danthonia decumbens* z klasy *Nardo-Callunetea*. Wśród gatunków łąkowych najliczniej występowała *Festuca rubra*.

Literatura

- BALCERKIEWICZ S., 2002. Trawy w zbiorowiskach roślinnych. W: Polska księga traw, Frey L. (red), Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, 189-206.
- BALCERKIEWICZ S. & G. PAWLAK, 1997. Polana śródleśna po kilkunastu latach od zaprzestania użytkowania rolniczego (Studium geobotaniczne). Przegląd Przyrodniczy, 8, 149-154.
- CZYŻEWSKA K., 1992. Syntaksonomia śródłąkowych pionierskich muraw napiaskowych. Monografie Botaniczne, 74, ss. 174.
- ELLENBERG H., WEBER H., DULL R., WIRTH V., WERNER W. & D. PAULISSE 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanicum, 18, ss. 258.
- GŁOWACKI Z., 1988. Zbiorowiska psammofilne klasy *Sedo-Scleranthetea* Wysoczyzny Siedleckiej i terenów przyległych na tle ich zasięgów. Rozprawy Naukowe, WSRP Siedlce, 20, 74, ss. 122.

- JANECKI J., 1999. Fizjonomia polskiej szaty roślinnej. Wydawnictwo KUL, Lublin, 81-82.
- MATUSZKIEWICZ W., 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. *Vademecum Geobotanicum*, 3, Wydawnictwo PWN, Warszawa, ss. 537.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & M. ZAJĄC, 2002. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski. *Biodiversity of Poland*, 1, ss. 442.
- ROLA J. 1995. Ekologiczno-gospodarcze skutki ugorów i odlogów w Polsce. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, 418, 37-44.
- TRĄBA C., KANIUCZAK J. & J. WÓJTOWICZ 1998., Zbiorowiska chwastów segetalnych na kwaśnych glebach bielcowych wytworzonych z piasków Płaskowyżu Kolbuszowskiego. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, 456, 599-604.
- ZAŁUSKI T., 2002. Zagrożenie i ochrona zespołów trawiastych. W: Polska księga traw, Frey L. (red), Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, 245-274.

The presence of grasses in plant communities developing on abandoned fields and meadows in the Kolbuszowa Plateau

CZ. TRĄBA¹, P. WOLAŃSKI¹, K. OKLEJEWICZ²

¹Department of Agroecology, ²Department of Botany, University of Rzeszów

Summary

On the basis of 59 phytosociological relevés (Braun-Blanquet approach) four plant communities were identified. The study area features very light, sandy soils. Habitat conditions were evaluated on the basis of the chemical analyses of soil samples and with the Ellenberg phytoindication method (Ellenberg indicator values). The achieved results showed high acidity and low, although varied, nutrient levels. The poorest soils were occupied by *Festuca ovina* grasslands, and the richest ones by *Agrostis capillaris* grasslands. The driest and warmest sites were occupied by *Spergulo-Corynephorum*, and the moistest and coldest by *Polygalo-Nardetum*. The largest number of grasses – 19, was found in the *Agrostis capillaris* community, the lowest – 12, in the *Festuca ovina* community. The feature common to all the studied phytocoenoses was the presence of the following grass species *Agrostis capillaris*, *Festuca ovina*, *Poa pratensis*, *Calamagrostis epigejos*, *Anthoxanthum odoratum* and *Festuca rubra*. *Corynephorus canescens* was most abundant in the pioneer *Spergulo-Corynephorum* grasslands and it was not recorded in abandoned meadows belonging to *Polygalo-Nardetum*. *Holcus mollis*, *Anthoxanthum aristatum* and *Elymus repens* grew only in *Spergulo-Corynephorum* and *Agrostis capillaris* community loose grasslands. The *Polygalo-Nardetum* association was differentiated by the presence of *Nardus stricta* and *Festuca rubra*, and a frequent but not abundant occurrence of *Danthonia decumbens*.

Recenzent – Reviewer: *Miroslaw Kasperczyk*

Adres do korespondencji – Address for correspondence:

Prof. dr hab. Czesława Trąba
Katedra Agroekologii, Uniwersytet Rzeszowski
ul. Ćwiklińskiej 2, 35-601 Rzeszów
e-mail: ctraba@univ.rzeszow.pl