

Zbiorowiska roślinne odłogowanych pastwisk gromadzkich na Pogórzu Bocheńskim

A. RADKOWSKI¹, B. BARABASZ-KRASNY²

¹*Katedra Łąkarstwa, Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie,*

²*Zakład Botaniki, Instytut Biologii, Akademia Pedagogiczna im. KEN w Krakowie*

Plants communities on barren community pastures in Bochenkie Foothills

Abstract. The composition of plant communities on the barren pastures near Rudy Rysie in Bochenkie Foothills (Southern Poland) was examined. The presence of four plant communities was recorded: two of non-utilized postpasture phytocenosis type and two remaining after dried-out ponds with no significant importance in pasture administration of that region.

Key words: barren pastures, communities, Southern Poland

1. Wstęp

Przeobrażenia gospodarcze, które miały miejsce na przełomie lat 80. i 90. ubiegłego wieku, doprowadziły do zmian relacji cenowych i spadku opłacalności produkcji rolnej. Wywołało to między innymi notowany w latach 1987–1996 na terenie południowo-wschodniej Polski spadek pogłowia owiec o 86% (CACH-CZAJA, 1998). W następstwie tego rodzaju zjawisk wiele hektarów intensywnie użytkowanych pastwisk przekształciło się w odłogi, co spowodowało uruchomienie na tych terenach naturalnych procesów sukcesyjnych.

Celem tego opracowania jest analiza składu zbiorowisk roślinnych, jakie powstały po zaprzestaniu użytkowania pastwisk gromadzkich w okolicach miejscowości Rudy Rysie na Pogórzu Bocheńskim (Polska Południowa).

2. Materiał i metody

Teren objęty badaniami to pastwiska gromadzkie „Błonia” zlokalizowane w sąsiedztwie miejscowości Rudy Rysie. Zajmują one około 50 ha. Obszar ten należy do Pogórza Bocheńskiego, będącego częścią Kotliny Sandomierskiej (KONDRACKI, 1978). Położony jest na wysokości ok. 173 m n.p.m. Administracyjnie należy do województwa małopolskiego, powiatu brzeskiego i gminy Szczurowa. Granica zachodnia miejscowości pokrywa się częściowo z ciekim wodnym rzeki Uszewki. Od zachodu i wschodu

miejscowość otaczają enklawy lasu. Obszar ten wchodzi w skład terenów Bratucickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (<http://rudyrysie.w.interia.pl/bochk.htm>).

Na badanym terenie okres wegetacji trwa około 225 dni, opady kształtują się na poziomie 700–750 mm, średnia roczna temperatura wynosi 8 °C, a pokrywa śnieżna zalega 60–75 dni (Atlas Polski, 2000). Na piaskach przeważają tu gleby pseudobielicowe oraz czarne ziemie. Czarne ziemie zaliczane są do klasy gleb pobagiennych, wytworzonych w wyniku procesu darniowego, przy dużej wilgotności i udziale roślinności łąkowej. Odczyn gleb jest kwaśny. Ponadto badany obszar cechuje się płytko zalegającymi wodami podziemnymi.

Materiał badawczy zgromadzono w czerwcu, lipcu i sierpniu 2006–2007. Łącznie wykonano 44 zdjęcia fitosocjologiczne według metodyki Braun-Blanqueta. Powierzchnie zdjęć wynosiły 10, 20 i 25 m². Wszystkie zdjęcia poddano klasyfikacji numerycznej, którą przeprowadzono na dwa sposoby: w oparciu o obecność gatunków (skala binarna 0, 1) oraz na podstawie ilościowego udziału gatunków (skala Braun-Blanqueta). W obydwu przypadkach wykorzystano współczynnik podobieństwa van der Maarela, a w grupowaniu posłużono się metodą „Minimum Variance Clustering”. Do klasyfikacji wykorzystano pakiet MULVA-5 (WILDI i ORLÓCI, 1996). Porównanie otrzymanych w klasyfikacji dendrogramów umożliwiło uwzględnienie w tabelach fitosocjologicznych grup zdjęć jednorodnych zarówno pod względem składu gatunkowego, jak i ilościowego udziału gatunków w zbiorowiskach (DZWONKO i LOSTER, 1990; 1992). Prezentację wyników ograniczono do syntetycznej tabeli stałości. Przynależność syntaksonomiczną gatunków określono posługując się opracowaniem MATUSZKIEWICZA (2007), natomiast nomenklaturę roślin naczyniowych zastosowano według MIRKA i wsp. (2002).

3. Wyniki i dyskusja

Klasyfikacja numeryczna pozwoliła wyróżnić 4 zbiorowiska występujące na odlego- wanych pastwiskach gromadzkich, których przynależność syntaksonomiczna przedsta- wia się następująco:

Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea* R.Tx. 1937

Rząd: *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* R.Tx. 1970

Związek: *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940 em. R.Tx. 1950

Zbiorowisko z *Potentilla anserina*

Rząd: *Molinetalia caeruleae* W. Koch, 1926

Zbiorowisko z *Deschampsia caespitosa* – postać wilgotna i okresowo wilgotna

Klasa: *Phragmitetea* R.Tx. et Prsg 1942

Zespół: *Phragmitetum australis* (Gams, 1927) Schmale, 1939

Zbiorowisko przejściowe z *Typha latifolia*

Wszystkie zbiorowiska wyróżniają się wyraźnie w diagramie dyspersji, co jest potwierdzeniem odrębności ich składu gatunkowego oraz ilościowego udziału gatun- ków (ryc. 1). Grupa 2 i 3 to zbiorowisko z *Deschampsia caespitosa*, które wewnętrznie różnicuje się na dwie postacie, w zależności od udziału gatunków ze związku *Calthion*.

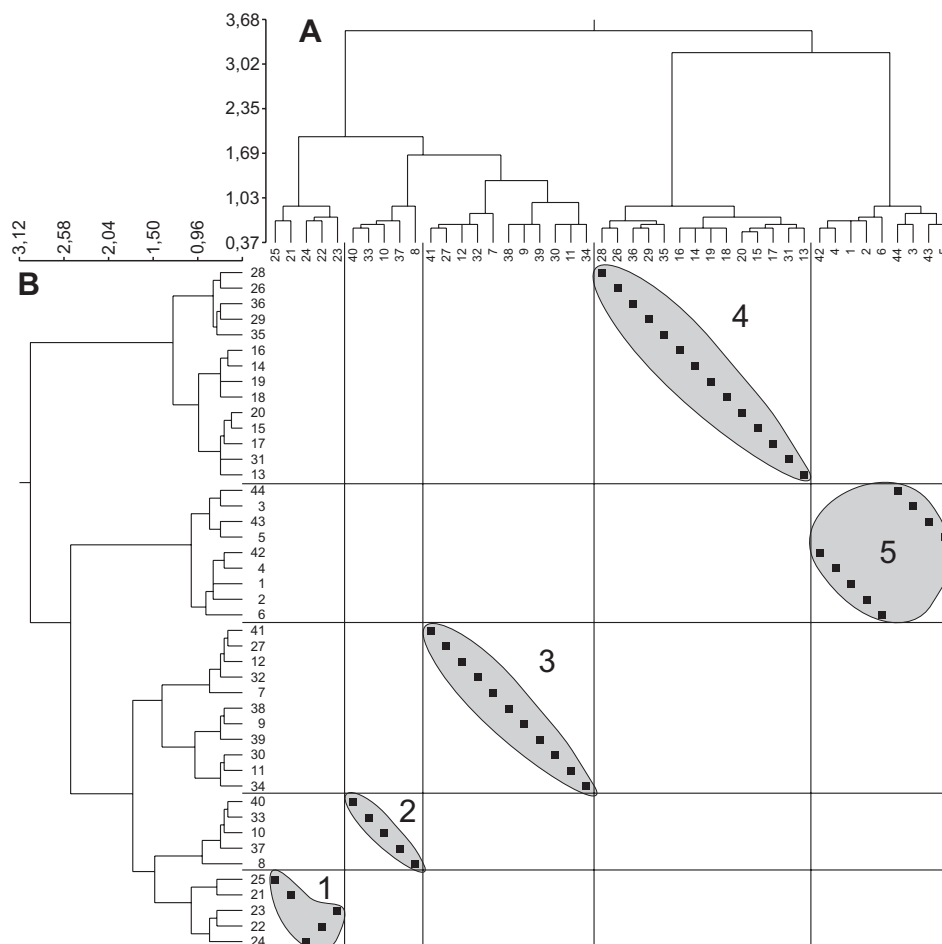
Grupę 5 *Phragmitetum australis* nie rozdzielono na mniejsze podgrupy, ponieważ różnice w składzie gatunkowym są w tym wypadku zbyt małe, a czynnikiem różnicującym jest mniejszy udział dominanta.

Zbiorowisko z *Potentilla anserina* – na badanym obszarze występuje bezpośrednio w sąsiedztwie zabudowań wsi. Stanowi pozostałość tzw. gęsich pastwisk, które występowały tutaj opodal wiejskich zabudowań, na terenach wykorzystywanych jesienią dla wypasu gęsi. Tego rodzaju zwarte murawy z dominującym pięciornikiem gęsim od dawna opisywane są w literaturze. Niekiedy nadawano im nawet rangę zespołu (MATUSZKIEWICZ, 2007). Oprócz pięciornika, będącego tu zdecydowanym dominantem, z V stopniem stałości występują m. in.: *Anthoxanthum odoratum*, *Poa annua*, *Poa trivialis* i *Festuca rubra* (tab. 1). Obecność w runi drzew i krzewów (IV i III stopień stałości) świadczy o zaniechaniu użytkowania tych płątów.

Zbiorowisko z *Deschampsia caespitosa* – cechą zbiorowisk z udziałem śmiałka darniowego jest występowanie na siedliskach o nieregulowanych stosunkach wodnych i powietrznych, pogarszających się wskutek nieprawidłowego użytkowania. Powstają one jako efekt błędów pielęgnacyjnych, zarówno łąk jak i pastwisk, a ich wartość użytkowa jest bardzo mała (GRYNIA, 1961; BARABASZ, 1997; KUCHARSKI, 1999). Na badanym terenie zbiorowisko to jest najpospolitszym elementem szaty roślinnej. Występuje w dwóch postaciach: wilgotnej i okresowo wilgotnej (tab. 1). Postać wilgotna wyróżnia się obecnością, takich gatunków jak: *Juncus effusus*, *Scirpus sylvaticus*, *Caltha palustris*, charakterystycznych dla związku *Calthion*. Postać okresowo wilgotna posiada gatunki charakterystyczne dla rzędu *Molinietalia* oraz wyróżnia się obecnością nitrofitów: *Cirsium arvense* i *Urtica dioica*. Spośród gatunków drzewiastych stosunkowo najczęściej wkraczają tu wierzby: *Salix viminalis* i *Salix cinerea* (III stopień stałości).

Phragmitetum australis (GAMS, 1927) SCHMALE, 1939 – zespół ten należy do wysokich szuwarów trawiastych, charakteryzujących się szeroką amplitudą ekologiczną (MATUSZKIEWICZ, 2007). Na badanym terenie występuje w miejscach dawnych oczek wodnych, które wyschły po wybudowaniu zbiornika przeciwpożarowego dla wsi i obniżeniu poziomu wód gruntowych. Fizjonomię zespołu kształtuje trzcina (osiąga w płątach 4–5 stopień ilościowości). Z innych gatunków z klasy *Phragmitetea* obecne są tu jedynie turzyce ze związku *Magnocaricion*, co nie jest typowe dla tego zbiorowiska (tab. 1). Oprócz trzciny nie ma tutaj innych gatunków z *Phragmition*. Obecna jest natomiast grupa gatunków higrofilnych, takich jak: *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *Scirpus sylvaticus* (związek *Calthion*) oraz *Juncus articulatus*, *Carex nigra*, *C. capillaris*, *Calamagrostis stricta* i *Eriophorum angustifolium* (klasa *Scheuzerio-Caricetea nigrae*). Ze względu na duże zwarcie trzciny zarastanie tego rodzaju miejsc przez gatunki drzewiaste jest utrudnione. *Populus nigra*, *Salix viminalis*, *S. alba*, *S. caprea*, *S. cinerea* i inne, trafiają się w płątach pojedynczo. Z punktu widzenia gospodarki pastwiskowej zbiorowisko to nie ma znaczenia.

Zbiorowisko z *Typha latifolia* – na badanym terenie występuje w podobnych miejscach jak szuwar trzcinowy i również nie ma większego znaczenia gospodarczego. Nawiązuje do znanego z literatury szuwaru szerokopałkowego (MATUSZKIEWICZ, 2007). Różnice polegają na tym, że szuwar szerokopałkowy ma na ogół postać jednogatunkowej agregacji, natomiast tu wyraźnym współdominantem jest *Phragmites communis*



1 – zbiorowisko z (community with) *Potentilla anserina*, 2 – zbiorowisko z (community with) *Deschampsia caespitosa* postać okresowo wilgotna (periodically wet form), 3 – zbiorowisko z (community with) *Deschampsia caespitosa* postać wilgotna (wet form), 4 – zbiorowisko z (community with) *Typha latifolia*, 5 – *Phragmitetum australis*

Ryc. 1. Klasyfikacja 44 zdjęć fitosocjologicznych z odłogowanych pastwisk Pogórza Bocheńskiego. A – dendrogram utworzony na podstawie ilościowego udziału gatunków; B – dendrogram utworzony w oparciu o skład gatunkowy; 1–5 grupy zdjęć opisujące poszczególne typy zbiorowisk

Fig. 1. Classification of the 44 phytosociological relevés of barren pastures in Bocheńskie Foothills. A – dendrogram basing on species abundance; B – dendrogram basing on species presence; 1–5 relevés groups describe types of communities

Tabela 1. Porównanie stopni stałości gatunków charakterystycznych i wyróżniających dla zbiorowisk roślinnych odlogowanych pastwisk na Pogórzu Bocheńskim; w wykazie uwzględniono gatunki zielne z V i IV oraz drzewa i krzewy z III i IV stopniem stałości; * – oznacza gatunki wyróżniające dla zbiorowisk

Table 1. Comparison of occurrence degrees characteristic and differential species for barren pastures plant communities on Bocheńskie Foothills; the list includes herbal species with V and IV occurrence degrees and shrubs with III and IV occurrence degrees; * – means differential species for communities

Nazwa zbiorowiska Name of community	Zbiorowisko z (community with) <i>Potentilla anserina</i>	Zbiorowisko z (community with) <i>Deschampsia caespitosa</i>			Zbiorowisko z (community with) <i>Typha latifolia</i>	<i>Phragmitetum australis</i>
		postać okresowo wilgotna (periodically wet form)	postać wilgotna (wet form)	całość (all group)		
Liczba zdjęć Number of relevés	5	5	11	16	14	9
Numer grupy Number of group	1	2a	2b	2	3	4
Drzewa i krzewy Shrubs and trees						
<i>Salix viminalis</i>	–	III*	II*	III*	II*	II*
<i>Salix cinerea</i>	–	I*	IV*	III*	II*	II*
<i>Populus nigra</i>	–	II*	II*	II*	III*	III*
<i>Rubus caesius</i>	I*	–	III*	II*	I*	–
<i>Rosa</i> sp.	IV*	–	–	–	–	–
<i>Betula pendula</i>	III*	–	–	–	–	I*
<i>Spiraea media</i>	III*	–	–	–	–	–
Ch. All. Calthion						
<i>Juncus effusus</i>	–	–	V ⁺¹	IV ⁺¹	V ¹⁻²	V ⁺
<i>Scirpus sylvaticus</i>	–	–	III*	II*	V ¹⁻²	V ⁺²
<i>Juncus conglomeratus</i>	–	–	–	–	–	IV*
Ch. O. Molinietalia						

<i>Deschampsia caespitosa</i> *	III ⁺	V ²⁻⁴	V ²⁻⁴	V ²⁻⁴	V ¹⁻³	-
<i>Sanguisorba officinalis</i>	III ⁺	-	V ⁺	III ⁺	-	-
<i>Lythrum salicaria</i>	-	IV ⁺	I ⁺	II ⁺	-	-
Ch. O. Trifolium fragiferae-Agrostietalia						
Ch. All. Agropyro-Rumicion						
<i>Potentilla anserina</i> *	V ³⁻⁴	I ⁺	I ⁺	I ⁺	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	III ⁺	V ⁺	IV ⁺	V ⁺	-	-
<i>Festuca arundinacea</i>	I ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ¹⁻³	-
<i>Alopecurus geniculatus</i>	II ⁺	V ⁺	II ⁺	III ⁺	II ⁺	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	-	-	V ⁺	IV ⁺	II ⁺	-
<i>Carex hirta</i>	-	I ⁺	II ⁺	II ⁺	-	V ⁺
Ch. O. Arrhenatheretalia						
<i>Dactylis glomerata</i>	IV ⁺	-	V ⁺	IV ⁺	V ⁺	-
<i>Achillea millefolium</i>	IV ⁺	V ⁺	III ⁺	IV ⁺	-	-
<i>Alchemilla monticola</i>	II ⁺	V ⁺	II ⁺	III ⁺	II ⁺	-
Ch. Cl. Molinio-Arrhenatheretea						
<i>Festuca rubra</i>	V ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	I ⁺	-
<i>Poa trivialis</i>	V ⁺	V ⁺	IV ⁺	IV ⁺	IV ⁺	-
<i>Carex distans</i>	-	V ⁺	III ⁺	IV ⁺	-	IV ⁺
<i>Holcus lanatus</i>	II ⁺	I ⁺	V ²⁻¹	IV ²⁻¹	V ¹⁻²	-
<i>Rumex acetosa</i>	I ⁺	IV ⁺	I ⁺	II ⁺	IV ⁺	-
<i>Festuca pratensis</i>	III ⁺	IV ⁺	III ⁺	IV ⁺	II ⁺	-
<i>Trifolium pratense</i>	II ⁺	V ⁺	III ⁺	IV ⁺	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i>	I ⁺	-	V ⁺	IV	II ⁺	-
<i>Chamomilla suaveolens</i>	III ⁺	IV ⁺	I ⁺	II ⁺	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	III ⁺	-	IV ⁺	III ⁺	-	-
Ch. Ass. Phragmitetum australis						
<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	-	V ²⁻⁴	V ²⁻⁵
<i>Typha latifolia</i> *	-	-	-	-	V ²⁻⁴	-

Ch. Cl. Phragmitetea								
Ch. All. Magnocaricion								
<i>Carex gracilis</i>	-	V ⁺	III ⁺	IV ⁺	V ¹⁻²		IV ⁺	
<i>Carex rostrata</i>	-	V ⁺	II ⁺	III ⁺	-		V ⁺	
<i>Carex disticha</i>	-	I ⁺	V ⁺	IV ⁺	I ¹		V ⁺	
<i>Carex riparia</i>	-	-	V ⁺	III ⁺	-		V ⁺¹	
<i>Carex elata</i>	-	I ⁺	III ⁺	II ⁺	-		IV ⁺	
Ch. Cl. Scheuchzerio-Caricetea nigrae								
<i>Carex nigra</i>	-	IV ⁺	III ⁺	IV ⁺	-		V ⁺	
<i>Agrostis canina</i>	-	V ⁺	III ⁺	III ⁺	I ⁺		-	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	-	IV ⁺	II ⁺	III ⁺	-		-	
<i>Carex capillaris</i>	-	-	III ⁺	III ⁺	-		III ⁺	
Ch. Cl. Artemisietae								
<i>Cirsium arvense</i>	III ⁺	V ⁺	V ⁺	V ⁺	-		-	
<i>Urtica dioica</i>	II ⁺	V ⁺	I ⁺	III ⁺	-		-	
Inne – Others								
<i>Carex ovalis</i>	-	V ⁺	III ⁺	IV ⁺	-		IV ⁺	
<i>Carex flacca</i>	-	-	V ⁺	IV ⁺	-		V ⁺	
<i>Calamagrostis canescens</i>	-	I ⁺	V ⁺	IV ⁺	-		II ⁺	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	V ⁺³	-	-	-	-		-	
<i>Poa annua</i>	V ⁺²	-	I ⁺	I ⁺	-		-	
<i>Agrostis capillaris</i>	II ⁺	IV ⁺	-	II ⁺	III ⁺		-	
<i>Luzula campestris</i>	-	I ⁺	-	I ⁺	-		V ⁺	

(tab. 1). Trzcina podobnie jak pałka osiąga tutaj w płatach 2–4 stopień ilościowości. Jest to więc zbiorowisko pośrednie między szuwarem pałkowym, a trzcinowym. Obniżenie poziomu wód gruntowych spowodowało eliminację gatunków bardziej wrażliwych z klasy *Phragmitetea*. Natomiast dość licznie występują tu gatunki z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* np.: *Juncus effusus*, *Scirpus silvaticus*, *Deschampsia caespitosa*, *Festuca arundinacea* czy *Holcus lanatus*. Niektóre z nich posiadają w płatach nawet 3 stopień ilościowości i są elementem stałym (V). Z gatunków drzewiastych najczęściej spotyka się *Populus nigra*, natomiast wierzby trafiają się pojedynczo.

4. Wnioski

- Aktualne badania fitosocjologiczne dawnych pastwisk gromadzkich na Pogórze Bocheńskim wykazały występowanie 4 następujących zbiorowisk roślinnych: z *Potentilla anserina*, z *Deschampsia caespitosa* w dwóch postaciach wilgotnej i okresowo wilgotnej, z *Typha latifolia* oraz *Phragmitetum australis*.
- Spośród wyróżnionych zbiorowisk dwa (z *Potentilla anserina*, z *Deschampsia caespitosa*) mają wyraźnie charakter fitocenoz popastwiskowych, zaniedbanych pod względem użytkowym i pielęgnacyjnym – świadczy o tym wyraźnie ich skład gatunkowy.
- *Phragmitetum australis* i zbiorowisko z *Typha latifolia* prawdopodobnie są pozostałością po stawach, które kiedyś występowały na „Błoniach”, a zostały osuszone. Zbiorowiska te nigdy nie miały znaczenia w prowadzonej tu gospodarce pastwiskowej.

Literatura

- ATLAS POLSKI. Encyklopedia geograficzna świata, 2000. Z. Otałęga (red), 11, 42–44. Pres, Kraków.
- BARABASZ B., 1997. Zmiany roślinności łąk w północnej części Puszczy Niepołomickiej w ciągu 20 lat. *Studia Naturae*, 43, 1–99.
- CACH-CZAJA K., 1998. Przemiany ilościowo jakościowe w owczarstwie południowo-wschodniej Polski. *Zeszyty Naukowe AR w Krakowie, Sesja Naukowa*, 329(53), 193–197.
- DZWONKO Z., LOSTER I., 1990. Vegetation differentiation and secondary succession on limestone hill in southern Poland. *Journal of Vegetation Science*, 1, 615–622.
- DZWONKO Z., LOSTER I., 1992. Zróżnicowanie roślinności i wtórna sukcesja w murawo-wo-leśnym rezerwacie Skolczanka koło Krakowa. *Ochrona Przyrody* 50 (cz. I.), 33–64.
- GRYNIA M., 1961. *Stellario-Deschampsietum* na przykładzie łąk doliny Wełny. *Roczniki Nauk Rolniczych, Seria F*, 74(4), 693–716.
- KONDRACKI J., 1978. *Geografia fizyczna Polski*. PWN Warszawa, wydanie III, ss. 463.
- KUCHARSKI L., 1999. Szata roślinna łąk Polski środkowej i jej zmiany w XX stuleciu. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, ss. 167.
- MATUSZKIEWICZ W., 2007. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. *Vademecum Geobotanicum*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M., 2002. Flowering plants and Pteridophytes of Poland – a checklist. Biodiversity of Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 1, 1–442.
- WILDI O., ORLÓCI L., 1996. Numerical exploration of community patterns. A guide to use of MULVA-5. SPB Academic Publishing. 2 ed., ss. 171. The Hague.
<http://rudyrysie.w.interia.pl/bochk.htm>

Plants communities on barren community pastures in Bochenskie Foothills

A. RADKOWSKI¹, B. BARABASZ-KRASNÝ²

¹*Department of Grassland Sciences, Agricultural University of Krakow*

²*Department of Botany, Institute of Biology, Pedagogical University of Krakow*

Summary

The economical changes, which proceeded at the turn of the 80ties and 90ties resulted in changes of price relations and decreased profitability of agricultural production. It led to observed in 1987–1996 in the southeastern part of Poland 86% decrease in sheep population. As a consequence large area of intensively utilized in the past fields turned into fallows, on which natural succession processes proceeded. The aim of his work was to analyze the composition of plant communities which occurred after ceasing of community pastures utilization in the region of Rudy Rysie in Bochenskie Foothills (Southern Poland).

Community pastures “Błonia” of the 50 ha area constituted examined area. This area belongs to Bochenskie Foothills – the part of Kotlina Sandomierska region and is located at the altitude of about 173 m in Bratucice Area of Protected Landscape. The experimental material was collected in June, July and August of the years 2006–2007. 44 phytosociological photographs were taken according to the method of Braun-Blanquet. All the photographs were subjected to the numerical classification, which was conducted by two methods: on the basis of the species presence (binary scale 0, 1) and basing on the quantitative share of species (Braun-Blanquet scale). In both cases the van der Maarel similarity coefficient was used and the grouping was done by „Minimum Variance Clustering” method.

As the result of conducted studies it was stated that 4 plant communities are present in the examined post-pasture fallows: with *Potentilla anserina*, with *Deschampsia caespitosa* in two types: wet and periodically wet with *Typha latifolia* and *Phragmitetum australis*.

Recenzent – Reviewer: *Maciej Rogalski*

Adres do korespondencji – Address for correspondence:

Dr inż. Adam Radkowski

Katedra Łąkarstwa, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Al. Mickiewicza 21, 31-120 Kraków

tel. 012 662 43 61,

e-mail: rradkow@cyf-kr.edu.pl

