

Wpłynęło 25.07.2012 r.
Zrecenzowano 28.02.2013 r.
Zaakceptowano 14.03.2013 r.

A – koncepcja
B – zestawienie danych
C – analizy statystyczne
D – interpretacja wyników
E – przygotowanie maszynopisu
F – przegląd literatury

ZBIOROWISKA ŁĄKOWE W POWIECIE WAŁBRZYSKIM – MOŻLIWOŚCI ICH OCHRONY W RAMACH PAKIETÓW PRZYRODNICZYCH PROGRAMU ROLNOŚRODOWISKOWEGO

Anna PASZKIEWICZ-JASIŃSKA^{ABCDEF}, **Longina NADOLNA**^{AD}

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy, Dolnośląski Ośrodek Badawczy we Wrocławiu

Streszczenie

W pracy przedstawiono charakterystykę zbiorowisk łąkowych położonych w powiecie wałbrzyskim oraz oceniono je pod kątem możliwości włączenia do pakietów przyrodniczych Programu rolnośrodowiskowego 2007–2013.

Na podstawie 242 zdjęć fitosocjologicznych, wykonanych w latach 2009–2011 metodą BraunBlanqueta, wyróżniono zbiorowiska łąkowe należące do klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i dwóch rzędów: *Molinietalia* – zbiorowisko z *Alopecurus pratensis* oraz *Arrhenatheretalia* – zespół *Arrhenatheretum elatioris*, zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra*, zbiorowisko *Agrostis capillaris-Festuca rubra*, zbiorowisko *Trisetum flavescens*. Zbiorowiska te charakteryzują się zróżnicowanym bogactwem gatunkowym (78–118 gatunków ogółem), największym – zbiorowisko *Trisetum flavescens*.

Większość wyróżnionych zbiorowisk może zostać objęta ochroną Programem rolnośrodowiskowym w ramach pakietów przyrodniczych: Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk przyrodniczych poza obszarami Natura 2000 (pakiet 4.) i na obszarach 2000 (pakiet 5.), w wariantach siedliskowych: „Półnaturalne łąki wilgotne” oraz „Półnaturalne łąki świeże”. Warunkiem włączenia badanych powierzchni do poszczególnych wariantów jest wykonanie ekspertyzy zgodnie z wymogami obowiązującej metodyki.

Słowa kluczowe: powiat wałbrzyski, program rolnośrodowiskowy, Sudety, zbiorowiska łąkowe

Do cytowania For citation: Paszkiewicz-Jasińska A., Nadolna L. 2013. Zbiorowiska łąkowe w powiecie wałbrzyskim – możliwości ich ochrony w ramach pakietów przyrodniczych Programu rolnośrodowiskowego. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. T. 13. Z. 1(41) s. 115–128.

WSTĘP

W ciągu ostatnich 50 lat obserwuje się proces zanikania wielu fitocenoz łąkowych i związanych z nimi taksonów, także w Sudetach [DRADRACH i in. 2007; FABISZEWSKI, BREJ 2000; KAĆKI, SZYMURA 2010]. Przyczyną tego było zaprzestanie gospodarki łąkowo-pastwiskowej, szczególnie w latach 90. XX w., a także przekształcanie użytków zielonych w grunty orne lub lasy, co bezpowrotnie doprowadziło do utraty ich wartości przyrodniczej [FATYGA 2009; FATYGA, NADOLNA 2009; NADOLNA 2005; PENDER 2003].

Powstrzymanie tych procesów jest bardzo istotne z punktu widzenia zachowania ich różnorodności biologicznej, jednak wymaga zaangażowania m.in. rolników, będących w posiadaniu zasadniczej części terenów cennych przyrodniczo. Jednym ze sposobów wykorzystania szansy na nową jakość w rolnictwie jest Program rolnośrodowiskowy (PR), którego zadaniem jest zachęcenie finansowe rolników do podejmowania takiego użytkowania gruntów, które wykracza poza standardową dobrą praktykę rolniczą [BŁASZKOWSKA i in. 2008]. Jednym z celów PR 2007–2013 (II edycji) jest ochrona najcenniejszych przyrodniczo siedlisk w krajobrazie rolniczym, wśród nich cennych zbiorowisk łąkowych, włączonych do pakietów przyrodniczych. Pakiety te obejmują ochronę zagrożonych siedlisk przyrodniczych poza (pakiet 4.) i na obszarach Natura 2000 (pakiet 5.) [Rozporządzenie MRiRW... 2009]. W wyborze siedlisk do ww. pakietów nawiązano do klasyfikacji Natura 2000 i przyjęto siedlisko w rozumieniu dyrektywy siedliskowej [Dyrektywa Rady 92/43/EWG... 1992] jako wyróżnik poszczególnych wariantów. Do siedmiu typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w dyrektywie włączono dodatkowo łąki wilgotne, które nie są chronione w sieci Natura 2000. Użytkowanie łąk zgodnie z zasadami zawartymi w tych pakietach pozwala utrzymać i zachować właściwy ich skład gatunkowy oraz wartość przyrodniczą.

Celem pracy jest charakterystyka fitosocjologiczna zbiorowisk łąkowych terenów górskich na przykładzie powiatu wałbrzyskiego oraz ich ocena pod kątem możliwości ochrony w ramach pakietów przyrodniczych PR 2007–2013.

CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Powiat wałbrzyski położony jest w południowo-zachodniej części Polski, w województwie dolnośląskim i jest jednym z 4 sudeckich powiatów. Według podziału fizyczno-geograficznego KONDRACKIEGO [2000] leży w prowincji Masyw Czeski (33), podprowincji Sudety i Przedgórze Sudeckie (332), w dwóch makroregionach: Pogórze Zachodniosudeckie (332.2) i Sudety Środkowe (332.4-5).

Obszar powiatu należy do dwóch regionów pluwiotermicznych: wałbrzyskiego i kamiennogórskiego [SCHMUCK 1960]. Region wałbrzyski charakteryzuje się surowymi warunkami klimatycznymi, z dwiema strefami wysokościowymi (piętami)

przydatności dla rolnictwa: piętrem b – umiarkowanie ciepłym, sięgającym do 550 m n.p.m., ze średnią roczną temperaturą powietrza 6,1°C, roczną sumą opadów od 700 do 800 mm oraz piętrem c – umiarkowanie chłodnym, powyżej 550 m n.p.m., uznawanym za mało przydatny rolniczo ze względu na brak okresu termicznego lata i wysoką (powyżej 800 mm) roczną sumę opadów. Region kamiennogórski jest najbardziej niekorzystny pod względem klimatycznym w całych Sudetach. Okres wegetacyjny trwa tu ok. 188 dni, a roczna suma opadów wynosi ok. 700–800 mm. Z dwu wydzielonych w tym regionie pięter: b (400–600 m n.p.m.) i c (pow. 600 m n.p.m.) do produkcji rolniczej predysponowane jest piętro b.

W powiecie wałbrzyskim łąki i pastwiska zajmują 9438 ha, co stanowi prawie 56% powierzchni użytków rolnych powiatu [GUS 2010]. Położone są one przeważnie na wysokości 350–700 m n.p.m. (90% ich powierzchni). Są to użytki średniej i słabej jakości, zaliczane do kompleksów glebowo-rolniczych 2z – 66% oraz 3z – pozostałe [NADOLNA, ŻYSZKOWSKA 2011].

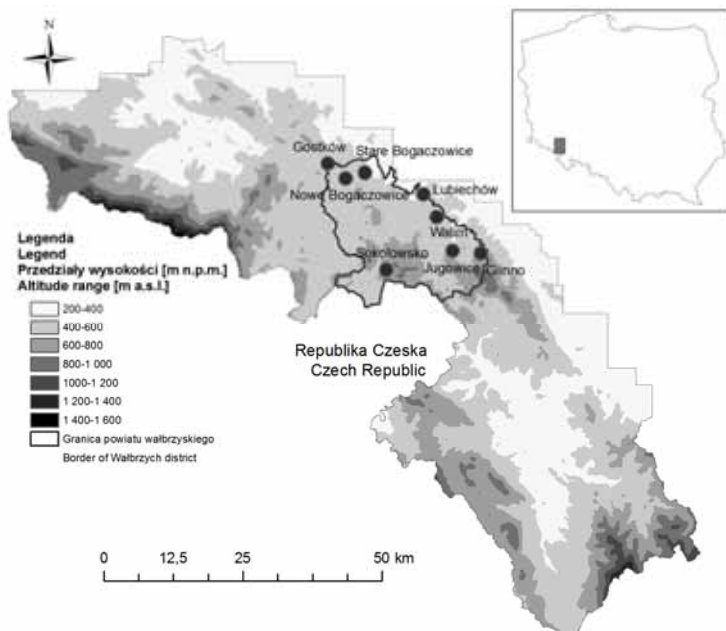
W granicach powiatu znajdują się obszary ochrony siedlisk Natura 2000. Do największych należą „Ostoja Nietoperzy Gór Sowich” (PLH0200071) i Góry Kamienne (PLH020038).

METODY BADAŃ

Badania terenowe przeprowadzono w latach 2009–2011, na użytkowanych i nieużytkowanych rolniczo łąkach, położonych na wysokości od 340 do 700 m n.p.m. (rys. 1). Badania roślinności łąkowej prowadzono metodą Brauna-Blanqueta. Zdjęcia fitosocjologiczne (242) wykonano na powierzchni 25 m² [FALIŃSKI 2001; PAWŁOWSKI 1972], w jednorodnych płatach. Na podstawie uzyskanego materiału florystyczno-fitosocjologicznego utworzono tabele fitosocjologiczne, zawierające wyniki analiz wykonanych zgodnie z procedurą klasyfikacyjną, z użyciem programu Juice [TICHÝ 2002]. Przynależność syntaksonomiczną wyróżnionych zbiorowisk określono za MATUSZKIEWICZEM [2007], a nomenklaturę botaniczną podano za MIRKIEM i in. [2002].

Dla wyróżnionych zbiorowisk określono bogactwo gatunkowe na podstawie liczby gatunków roślin naczyniowych ogółem oraz średniej ich liczby w zdjęciu fitosocjologicznym. Odnotowano także taksony objęte ochroną gatunkową [Rozporządzenie MŚ... 2012].

Oceniono możliwości włączenia wyróżnionych zbiorowisk roślinnych do pakietów przyrodniczych Programu rolnośrodowiskowego 2007–2013, ze szczególnym uwzględnieniem pakietu 4. oraz 5.: Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i ich siedlisk poza (4.) i na obszarach Natura 2000 (5.), ponieważ część analizowanych łąk znajdowała się na obszarach objętych ochroną w sieci ekologicznej Natura 2000.



Rys. 1. Lokalizacja terenu badań; źródło: baza danych w Dolnośląskim Ośrodku Badawczym Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego

Fig. 1. Location of the study area; source: database in the Lower Silesian Research Centre of Institute of Technology and Life Sciences

WYNIKI BADAŃ

Zbiorowiska badanych łąk zakwalifikowano do klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i rzędów: *Molinietalia* i *Arrhenatheretalia* (tab. 1).

Zbiorowisko *Alopecurus pratensis* – łąka z wyczyńcem łąkowym (tab. 2) – wyróżniono na podstawie dominacji wyczyńca łąkowego (*Alopecurus pratensis*), na stanowiskach położonych na wysokości od 340 do 590 m n.p.m. W płatach tego zbiorowiska stwierdzono 9 gatunków charakterystycznych dla związku *Calthion*, a wśród nich największy stopień stałości i współczynnika pokrycia wykazywały: ostrożeń łąkowy (*Cirsium rivulare*) i sit skupiony (*Juncus conglomeratus*). W badanych fitocenozach odnotowano również duży udział wiązówki błotnej (*Filipendula ulmaria*) ze związku *Filipendulion*. Spośród 8 gatunków charakterystycznych dla rzędu *Molinietalia* najczęściej i najliczniej występują: krwiściąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*), śmiełek darniowy (*Deschampsia caespitosa*) oraz firletka poszarpana (*Lychnis flos-cuculi*). W zbiorowisku tym dość dużą grupę stanowią gatunki ze związku *Arrhenatherion* i rzędu *Arrhenatheretalia* – w sumie 12 gatunków, ale o niskim stopniu stałości i pokrycia. Zbiorowisko to charakteryzuje się dość dużym bogactwem gatunkowym (78 gatunków ogółem, 23 w zdjęciu fitoso-

Tabela 1. Przynależność syntaksonomiczna wyróżnionych zbiorowisk łąkowych**Table 1.** Syntaxonomic affiliation of identified meadow communities

Jednostka fitosocjologiczna Syntaxon	Liczba zdjęć Number of relevés
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> R. Tx. 1937	
<i>Molinietalia caeruleae</i> W. Koch 1926	
<i>Calthion palustris</i> R. Tx. 1936 em. Oberd. 1957	
zb. <i>Alopecurus pratensis</i>	23
<i>Arrhenatheretalia elatioris</i> Pawł. 1928	
<i>Arrhenatherion elatioris</i> (Br.-Bl. 1925) Koch 1926	
<i>Arrhenatheretum elatioris</i> Br.-Bl. ex Scherr. 1925	56
zb. <i>Poa pratensis-Festuca rubra</i> Fijałk. 1962 pro ass	18
zb. <i>Agrostis capillaris-Festuca rubra</i>	72
<i>Polygono-Trisetion</i> Br.-Bl. ex Scherr. 1926	
zb. <i>Trisetum flavescens</i>	73

Objaśnienie: zb. – zbiorowisko. Explanation: zb. – community.

Źródło: wyniki własne. Source: own studies.

cjologicznym), wśród których odnotowano 3 gatunki objęte ścisłą ochroną: kukułkę szerokolistną (*Dactylorhiza majalis*), pełnik europejski (*Trollius europaeus*) oraz zimowit jesienny (*Colchicum autumnale*).

Drugim zbiorowiskiem roślinnym, wyróżnionym na stanowiskach położonych na wysokości od 340 do 590 m n.p.m., jest zespół *Arrhenatheretum elatioris* – łąka rajgrasowa (łąka owsicowa) (tab. 2). Zespół ten wyodrębniono na podstawie obecności rajgrasu wyniosłego (*Arrhenatherum elatius*) i bodziszka łąkowego (*Geranium pratense*) oraz innych gatunków charakterystycznych dla związku *Arrhenatherion*. W płatach zespołu stwierdzono znaczny udział kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata*), gatunku charakterystycznego dla rzędu *Arrhenatheretalia*, który wraz z rajgrasem wyniosłym (*Arrhenatherum elatius*) tworzy najwyższą warstwę runi tego zbiorowiska. Trawom tym towarzyszą liczne gatunki dwuliścienne, charakterystyczne dla związku, rzędu i klasy, m.in.: przytulia pospolita (*Galium mollugo*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), świerzbica polna (*Knautia arvensis*), kozibród łąkowy (*Tragopogon pratensis*), dzwonek rozpięchły (*Campanula patula*) oraz barszcz zwyczajny (*Heracleum sphondylium*). Z rodziny bobowatych najczęściej notowano: groszek żółty (*Lathyrus pratensis*), koniczynę łąkową (*Trifolium pratense*), koniczynę białą (*Trifolium repens*) oraz wykę ptasią (*Vicia cracca*) i nieco rzadziej komonicę zwyczajną (*Lotus corniculatus*). W runi *Arrhenatheretum elatioris* odnotowano 115 gatunków ogółem (średnio w zdjęciu fitosocjologicznym – 25), wśród nich takie gatunki objęte ścisłą ochroną, jak: dziewięciśli bezłodygowy (*Carlina acaulis*) i podkolan biały (*Platanthera bifolia*).

Wyróżnione na badanym terenie zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra* – łąka wiechlinowo-kostrzewowa (tab. 2) zajmuje stanowiska położone na wysoko-

ści od 430 do 520 m n.p.m. Zbiorowisko to wydzielono na podstawie dominacji kostrzewy czerwonej (*Festuca rubra*) i wiechliny łąkowej (*Poa pratensis*). Stwierdzono również znaczny udział innych traw, m.in.: rajgrasu wyniosłego (*Arrhenatherum elatius*), kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata*), tymotki łąkowej (*Phleum pratense*), konietlicy łąkowej (*Trisetum flavescens*), mietlicy pospolitej (*Agrostis capillaris*), oraz mniejszy: śmiałka darniowego (*Deschampsia caespitosa*) i kłosówki wełnistej (*Holcus lanatus*). Udział gatunków dwuliściennych jest znacznie mniejszy niż traw. Najczęściej i najliczniej występuje krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*) i przytulia pospolita (*Galium mollugo*), rzadziej jaskier rozłogowy (*Ranunculus repens*) i brodawnik jesienny (*Leontodon autumnalis*). W zbiorowisku odnotowano 85 gatunków ogółem, a średnia ich liczba w zdjęciu fitosocjologicznym wynosi 24 gatunki.

Kolejnym zbiorowiskiem jest *Agrostis capillaris*-*Festuca rubra* – łąka z mietlicą pospolitą i kostrzewą czerwoną (tab. 2) – wyróżnione na podstawie dominacji dwóch gatunków: mietlicy pospolitej (*Agrostis capillaris*) i kostrzewy czerwonej (*Festuca rubra*), mających najwyższy stopień stałości i współczynnik pokrycia, na stanowiskach położonych na wysokości od 520 do 540 m n.p.m. Zbiorowisko to zajmuje miejsca po zubożałych florystycznie, nienawożonych łąkach rajgrasowych [GRYNIA, KRYSZAK 1996]. W jego runi odnotowano występowanie gatunków charakterystycznych dla zespołu *Arrhenatheretum elatioris* i związku *Arrhenatherion*, m.in.: rajgrasu wyniosłego (*Arrhenatherum elatius*), dzwonka rozpięzchłego (*Campanula patula*), przytulii pospolitej (*Galium mollugo*), świerzbnicy polnej (*Knautia arvensis*). Liczne są również gatunki charakterystyczne dla rzędu *Arrhenatheretalia* – 9 gatunków oraz klasy *Molinio-Arrhenatheretea* – 16, wśród nich: jaskier ostry (*Ranunculus acris*), szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa*), babka lancetowata (*Plantago lanceolata*) i krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*). W runi dość liczną grupę stanowią gatunki z rodziny bobowatych (11 gatunków). W zbiorowisku odnotowano ogółem 104 gatunki (średnia liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym – 24), wśród nich są: objęty ścisłą ochroną dziewięciśl bezłodygowy (*Carlina acaulis*) i częściową ochroną – pierwiosnka lekarska (*Primula veris*).

Ostatnim wyróżnionym zbiorowiskiem jest zbiorowisko *Trisetum flavescens* ze związku *Polygono-Trisetion* – łąka konietlicowa, znajdujące się na wysokości od 550 do 680 m n.p.m. (tab. 2). Wyróżniono je na podstawie obecności gatunków charakterystycznych dla rzędu *Arrhenatheretalia* – konietlicy łąkowej (*Trisetum flavescens*) oraz dla związku *Polygono-Trisetion* – przywrotnika pasterskiego (*Alchemilla monticola*) i bodziszka leśnego (*Geranium sylvaticum*). W płatach tego zbiorowiska odnotowano również gatunki wymieniane jako reprezentatywne dla górskich łąk konietlicowych [PERZANOWSKA i in. 2004; CHYTRÝ (red.) 2007]. Spośród tych gatunków wysoki stopień stałości i współczynnika pokrycia mają: mietlica pospolita (*Agrostis capillaris*), kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*), mniejszy – ostrożeń dwubarwny (*Cirsium helenioides*), świerząbek orzęsiony

Tabela 2. Syntetyczna tabela fitosocjologiczna dla wyróżnionych zbiorowisk łąkowych

Table 2. Synthetic phytosociological table for the identified meadow communities

Jednostka fitosocjologiczna Syntaxon	Zbiorowisko Community <i>Alopecurus pratensis</i>		Zespół Association <i>Arrhenatheretum elatioris</i>		Zbiorowisko Community <i>Poa pratensis- -Festuca rubra</i>		Zbiorowisko Community <i>Agrostis capillaris- -Festuca rubra</i>		Zbiorowisko Community <i>Trisetum flavescens</i>	
	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D
Liczba gatunków ogółem Overall number of species	78		115		85		104		118	
Średnia liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym Average number of species in a relevé	23		25		24		24		26	
Stalność (S) Constancy (S) Współczynnik pokrycia (D) Cover coefficient (D)	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D. zb. <i>Alopecurus pratensis</i>										
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	V		1209							

Ch. <i>Arrhenatheretum elatioris</i>										
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl			V		1071					
<i>Geranium pratense</i> L.			I		42					

Ch. <i>Poa pratensis - Festuca rubra</i>										
<i>Festuca rubra</i> L. s. str.					V		1986			
<i>Poa pratensis</i> L. s. str.					IV		422			

D. zb. <i>Agrostis capillaris-Festuca rubra</i>										
<i>Agrostis capillaris</i> L.	IV	848	V	1576	V	764	V	2528	V	1597
<i>Festuca rubra</i> L. s. str.							V		2407	

D. zb. <i>Trisetum flavescens</i>										
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.									IV	618

Ch. <i>Calthion</i>										
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	IV	202	I	22					I	1
<i>Juncus conglomeratus</i> L. emend. Leers	IV	163					I	5	I	1
<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.	II	30			I	3				
<i>Myosotis palustris</i> (L.) L. emend. Rchb.	II	20								
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	II	135							I	5
<i>Juncus effusus</i> L.	I	22								
<i>Polygonum bistorta</i> L.	I	9								
<i>Caltha palustris</i> L.	I	48								
<i>Trifolium hybridum</i> L.	I	4	I	46			I	28		
Ch. <i>Filipendulion</i>										
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	IV	552	I	27					I	1
Ch. <i>Molinion</i>										
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.			I	35	III	125	III	121	II	16
<i>Briza media</i> L.	I	9	I	1			I	10	I	1

cd. tab. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ch. Molinietaia										
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	III	291	I	36						
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.	III	165	I	29	II	19	I	9	II	23
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	III	24	I	6			I	3	II	23
<i>Angelica sylvestris</i> L.	I	28	II	136			III	123	I	27
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	I	4	I	2					I	8
<i>Colchicum autumnale</i> L.	I	4								
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	I	28								
<i>Trollius europaeus</i> L. s. str.	I	7								
Ch. Arrhenatherion										
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl	II	52	IV	275	IV	728	IV	290	III	292
<i>Galium mollugo</i> L. s. str.	I	7			V	244	IV	62	IV	92
<i>Geranium pratense</i> L.	I	43								
<i>Campanula patula</i> L. s. str.	II	11	IV	38	I	3	V	197	IV	110
<i>Tragopogon pratensis</i> L. s. str.			III	67	II	17	II	15	III	63
<i>Knautia arvensis</i> (L.) J. M. Coult			III	107	I	6	III	135	II	50
<i>Crepis biennis</i> L.	I	9	I	5	I	28	I	11	III	52
Ch. Polygono-Trisetion										
<i>Alchemilla monticola</i> Opiz	IV	217	IV	241	II	44	IV	140	IV	224
<i>Geranium sylvaticum</i> L.									II	317
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.									I	1
Ch. Arrhenatheretalia										
<i>Dactylis glomerata</i> L.	III	337	V	474	V	600	III	58	V	215
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	III	100	IV	245	IV	344	III	152		
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg.	II	74	II	113	III	294	II	32	IV	156
<i>Lotus corniculatus</i> L.	II	226	II	75	I	31	II	20	II	55
<i>Achillea millefolium</i> L. s. str.	I	24	IV	168	IV	408	IV	185	IV	140
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. s. str.	I	9	II	35	I	6	III	92	II	35
<i>Heracleum sphondylium</i> L. s. str.	I	24	II	21	IV	56	I	5	I	5
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.			I	13	I	3	I	19	III	141
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.			I	12			I	29	II	40
<i>Carum carvi</i> L.			I	2	I	3			I	36
Ch. Molinio-Arrhenatheretea										
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	V	261	IV	121	I	31	III	146	V	325
<i>Ranunculus acris</i> L. s. str.	V	198	III	48	II	94	V	208	IV	178
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	IV	585	III	102	II	156	I	3	III	294
<i>Vicia cracca</i> L.	II	39	III	59	III	100	III	161	IV	157
<i>Phleum pratense</i> L.	III	137	II	199	IV	214	III	52	IV	208
<i>Centaurea jacea</i> L.	II	254	II	27	I	6	I	7		
<i>Rumex acetosa</i> L.	III	124	III	76	V	367	V	147	IV	149
<i>Plantago lanceolata</i> L.	II	57	III	112	II	69	IV	394	IV	221
<i>Trifolium pratense</i> L.	II	57	III	231	III	122	III	133	IV	479
<i>Rhinanthus minor</i> L.	II	15	II	39	I	3	I	1	IV	164
<i>Holcus lanatus</i> L.	I	65	I	10	I	3	I	33	I	23
<i>Leontodon hispidus</i> L.			I	23			I	22	I	65

cd. tab. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Prunella vulgaris</i> L.					I	6	I	30	I	14
<i>Avena pubescens</i> (Huds.) Dumort	I	4					I	2	I	11
<i>Agrostis gigantea</i> Roth									I	1
<i>Alopecurus pratensis</i> L.			III	524	II	531	I	21	III	552
<i>Festuca rubra</i> L. s. str.	III	441	IV	1013					IV	1532
<i>Poa pratensis</i> L. s. str.	II	196	I	96			I	16	I	87
Gatunki towarzyszące i chronione										
Accompanying and protected species:										
<i>Carlina acaulis</i> L.			I	5			I	5	I	2
<i>Cirsium helenioides</i> (L.) Hill			I	13			I	7	I	10
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	I	22	I	1	III	147	I	45	I	24
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh.	I	22								
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	I	22								
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br. subsp. <i>conopsea</i>									I	1
<i>Leontodon autumnalis</i> L.					II	42			I	1
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.			I	9					I	3
<i>Primula veris</i> L.							I	1		
<i>Ranunculus repens</i> L.	II	128	II	90	II	119	II	53	I	42
<i>Trifolium repens</i> L.	I	67	III	131	IV	253	IV	385	IV	514

Objaśnienie: zb. – zbiorowisko. Explanation: zb. – community.

Źródło: wyniki własne. Source: own studies.

(*Chaerophyllum hirsutum*), natomiast sporadycznie występują: zerwa kłosowa (*Phyteuma spicatum*), gółka długoostrogowa (*Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea*), kosmatka gajowa (*Luzula luzuloides*), wszewłoga górską (*Meum athamanticum*). Obecność 6 taksonów charakterystycznych dla związku *Arrhenatherion*, ale o małym udziale, wskazuje na przejściowy charakter tego zbiorowiska. Stwierdzono w nim 118 gatunków ogółem (średnio w zdjęciu fitosocjologicznym – 26), wśród nich objęte ochroną gatunkową, takie jak: gółka długoostrogowa (*Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea*), dziewięciśń bełłodygowy (*Carlina acaulis*) i podkolan biały (*Platanthera bifolia*).

DYSKUSJA WYNIKÓW

Badania przeprowadzone na łąkach powiatu wałbrzyskiego pozwoliły zakwalifikować wyróżnione zbiorowiska do jednej klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Zbiorowiska tej klasy w wielu regionach Polski należą do najważniejszych formacji roślinnych, określających fizjonomię krajobrazu [MATUSZKIEWICZ 2007]. Są istotnym elementem również krajobrazu rolniczego w Sudetach, co potwierdzają badania wielu autorów m.in. GRYNI i KRYSZAK [1996], KRYSZAK i in. [2011],

ŻYSZKOWSKIEJ [2004], ŻYSZKOWSKIEJ i in. [2009]. W obrębie klasy wydzielono 5 jednostek fitosocjologicznych: zbiorowisko *Alopecurus pratensis*, zespół *Arrhenatheretum elatioris*, zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra*, zbiorowisko *Agrostis capillaris-Festuca rubra* oraz zbiorowisko *Trisetum flavescens*.

Zbiorowiska występujące na badanym terenie charakteryzują się dość dużym bogactwem gatunkowym, wynoszącym od 78 do 118 gatunków ogółem i średnią ich liczbą w zdjęciu od 23 do 26. Największe bogactwo gatunkowe stwierdzono w zbiorowisku *Trisetum flavescens*, a najmniejsze w zbiorowiskach *Alopecurus pratensis* i *Poa pratensis-Festuca rubra*. Podobne wyniki otrzymali KRYSZAK i in. [2011] dla ww. zbiorowisk łąkowych w Kotlinie Kłodzkiej.

O dużej wartości przyrodniczej użytków zielonych świadczy obecność gatunków chronionych, rzadkich i ginących [SZOSZKIEWICZ, SZOSZKIEWICZ 1998]. W wyróżnionych zbiorowiskach odnotowano występowanie gatunków objętych ochroną gatunkową ścisłą i częściową. Są wśród nich 3 gatunki storczyków: kukulka szerokolistna (*Dactylorhiza majalis*), gółka długoostrogowa (*Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea*) oraz podkolan biały (*Platanthera bifolia*). Zbliżone wyniki badań w zbiorowiskach użytków zielonych uzyskały ŻYSZKOWSKA [2006] oraz GRYNIA i KRYSZAK [1999] w Sudetach. W badaniach własnych, przeprowadzonych w powiecie wałbrzyskim, najwięcej taksonów objętych ochroną gatunkową odnotowano w zbiorowisku łąk wilgotnych, co potwierdzają badania innych autorów, m.in. STOSIKA [2009] w Borach Tucholskich.

W Programie rolnośrodowiskowym II edycji ochrona różnorodności florystycznej trwałych użytków zielonych może być realizowana w ramach następujących pakietów przyrodniczych: 3. – Ekstensywne trwałe użytki zielone, od 2011 r. tylko na obszarach Natura 2000; 4. – Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk poza obszarami Natura 2000 i 5. – Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk na obszarach Natura 2000 [Rozporządzenie MRiRW... 2009].

Pakiem 3. mogą być objęte wszystkie bogate florystycznie półnaturalne łąki i pastwiska, w składzie których występuje mało gatunków nie związanych z tym typem siedliska, jak np. ostrożeń polny (*Cirsium arvense*), nawłoc późna (*Solidago gigantea*), czy rzeżusznik piaskowy (*Cardaminopsis arenosa*) [KUCHARSKI 2009]. Wyróżnione na badanym terenie zbiorowisko *Agrostis capillaris-Festuca rubra* charakteryzuje się dużym bogactwem florystycznym (104 gatunków ogółem), niewielkim udziałem ww. taksonów oraz obecnością dwóch gatunków prawnie chronionych. Ponadto wszystkie poddane analizie stanowiska tego zbiorowiska położone są na obszarze objętym siecią Natura 2000 (PLH0200071, PLH020038), dlatego mogą zostać włączone do pakietu 3.

W pakiecie 4. i 5. Programu rolnośrodowiskowego II edycji znalazły się warianty: „Półnaturalne łąki wilgotne” (warianty 4.6 i 5.6) oraz „Półnaturalne łąki świeże” (warianty 4.7 i 5.7). Do wariantu „Półnaturalne łąki wilgotne” włączono zbiorowiska ze związku *Calthion* oraz nawiązujące do nich, w których udokumentowano obecność gatunków identyfikujących siedliska podmokłe [Rozporządzenie

MRiRW... 2009]. Większość z tych zbiorowisk utrzymuje się dzięki systematycznemu koszeniu i nawożeniu, a w niektórych przypadkach wypasaniu runi w warunkach gospodarki tradycyjnej [KUCHARSKI 2009; TRĄBA, WOLAŃSKI 2011]. Zaniechanie użytkowania tego typu łąk prowadzi do rozwoju ziołorośli, zarośli i tworzenia się zbiorowisk leśnych. Z przeprowadzonych badań wynika, że płaty wyróżnionego zbiorowiska *Alopecurus pratensis* mogą podlegać ochronie w ramach wariantu 4.6 lub 5.6. Racjonalne ich użytkowanie, zgodne z wymogami, pozwoli utrzymać ich bogactwo gatunkowe oraz zachować gatunki roślin rzadkich i zagrożonych wyginięciem.

W wariantach 4.7 i 5.7 „Półnaturalne łąki świeże” znalazły się: niżowe i górskie łąki świeże, użytkowane ekstensywnie *Arrhenatherion elatioris* (6510) oraz górskie łąki konietlicowe, użytkowane ekstensywnie *Polygono-Trisetion* (6520) [Rozporządzenie MRiRW... 2009]. Identyfikatorami siedliska 6510 są: *Arrhenatheretum elatioris* (podtyp 6510–1) i zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra* (podtyp 6510–2). Fitocenozy te stają się coraz rzadszym składnikiem roślinności naszego kraju [GRYNIA 1987; KUCHARSKI, PERZANOWSKA 2004; KUCHARSKI, PISAREK 1999], dlatego też konieczna stała się ich ochrona. Zespół *Arrhenatheretum elatioris* i zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra*, wyróżnione na badanym terenie, spełniają warunki objęcia ich ochroną w ramach tego wariantu.

Do wariantu „Półnaturalne łąki świeże” mogą zostać włączone również łąki konietlicowe – zbiorowisko ze związku *Polygono-Trisetion*. Płaty tego zbiorowiska wyróżniono w miejscach wyżej położonych (550–680 m n.p.m.), użytkowanych zarówno w sposób kośny, jak i kośno-pastwiskowy. Na terenie Polski łąki konietlicowe zostały zidentyfikowane w Sudetach oraz w Tatrach [PERZANOWSKA i in. 2004].

Warunkiem zakwalifikowania wyróżnionych zbiorowisk do pakietu 4. lub 5. Programu rolnośrodowiskowego jest wykonanie ekspertyzy zgodnie z wymogami obowiązującej metodyki [Rozporządzenie MRiRW... 2009].

Rok 2013 jest ostatnim rokiem, w którym możliwe jest objęcie ochroną cennych siedlisk przyrodniczych w ramach PR II edycji. W prowadzonej dyskusji nad kształtem przyszłego Programu na lata 2014–2020 rozważa się modyfikację obecnego. Przemawiają za tym istotne argumenty: spójność z priorytetami Unii Europejskiej oraz rozwinięta obudowa instytucjonalna i merytoryczna. Propozycje modyfikacji dotyczą m.in. zróżnicowania regionalnego, rozszerzenia listy siedlisk, uproszczenia dostępu do Programu [DEMBEK 2012].

WNIOSKI

1. Zbiorowiska roślinne wyróżnione na badanym terenie należą do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, rzędów: *Molinietalia* i *Arrhenatheretalia*. Najliczniej reprezentowane są zbiorowiska z rzędu *Arrhenatheretalia*.

2. Bogactwo gatunkowe wyróżnionych zbiorowisk jest zróżnicowane (78–118 gatunków ogółem). Najwięcej gatunków stwierdzono w zbiorowisku *Trisetum flavescens* ze związku *Polygono-Trisetion*.

3. Większość wyróżnionych zbiorowisk może zostać objętych ochroną w ramach pakietów przyrodniczych Programu rolnośrodowiskowego 2007–2013, w dwóch wariantach siedliskowych – „Półnaturalne łąki wilgotne” (zbiorowisko *Alopecurus pratensis*) oraz „Półnaturalne łąki świeże” (*Arrhenatheretum elatioris*, zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra*, zbiorowisko ze związku *Polygono-Trisetion*).

4. W składzie florystycznym badanych zbiorowisk łąkowych stwierdzono obecność takich gatunków objętych ścisłą ochroną, jak: kukułka szerokolistna (*Dactylorhiza majalis*), gółka długostrogowa (*Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea*) oraz podkolan biały (*Platanthera bifolia*), pełnik europejski (*Trollius europaeus*), zimowit jesienny (*Colchicum autumnale*), dziewięciśł bezłodygowy (*Carlina acaulis*) oraz gatunku objętego ochroną częściową – pierwiosnka lekarska (*Primula veris*).

5. Objęcie ochroną ww. zbiorowisk w ramach wariantów siedliskowych pakietów przyrodniczych Programu rolnośrodowiskowego pozwoli na zachowanie ich bogactwa gatunkowego i wartości przyrodniczej.

LITERATURA

- BLASZKOWSKA B., COFTA T., JOBDA M. 2008. Poradnik przyrodniczy dla doradców rolnośrodowiskowych. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie. ISBN 978-83-88082-04-3 ss. 140.
- CHYTRÝ M. (red.) 2007. Vegetace České republiky. Vol. 1. Travinná a keříčková vegetace. Praha. Academia. ISBN 978-80-200-1462-7 ss. 525.
- DEMBEK W. 2012. Problemy ochrony polskiej przyrody w kontekście wspólnej polityki rolnej. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. T. 12. Z. 4(40) s. 109–121.
- DRADRACH A., GAWĘDZKI J., GIERULA A., SOKOLSKA D., WOLSKI K. 2007. Zmiany florystyczne na odłogowanych użytkach zielonych w Sudetach na przykładzie Łężyc koło Dusznik. Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich. Z. 54 s. 149–156.
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Dz.U. UE. L. 1992 Nr 206, poz. 7.
- FABISZEWSKI J., BREJ T. 2000. Contemporary habitat and floristic changes in the Sudeten Mts. Acta Societatis Botanicorum Poloniae. Z. 69(3) s. 215–222.
- FALIŃSKI J. B. 2001. Przewodnik do długoterminowych badań ekologicznych. Warszawa. Wydaw. Nauk. PWN. ISBN 83-01-13239-6 ss. 672.
- FATYGA J. 2009. Ochrona użytków zielonych w programach zalesieniowych i jej wpływ na strukturę użytkowania i lesistość w regionie Sudetów. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. T. 9. Z. 4(28) s. 37–46.
- FATYGA J., NADOLNA L. 2009. Znaczenie niskoprodukcyjnych użytków zielonych w Sudetach na tele programów zalesieniowych. Łąkarstwo w Polsce. Nr 12 s. 27–36.
- GRYNIA M. 1987. Charakterystyka geobotaniczna i znaczenie gospodarcze łąk rajgrasowych w Wielkopolsce. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. Z. 308 s. 81–86.

- GRYNIA M., KRYSZAK A. 1996. Ocena geobotaniczna zbiorowisk łąkowych Obniżenia Dusznickiego oraz Gór Bystrzyckich. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. Z. 442 s. 97–104.
- GRYNIA M., KRYSZAK A. 1999. Porównanie różnorodności florystycznej zespołów łąkowych najczęściej występujących w Górach Bystrzyckich i Karkonoszach. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśnych. T. 87 s. 20–25.
- GUS 2010. Spis rolny 2010 [online]. [Dostęp 30.11.2012]. Dostępny w Internecie: http://www.stat.gov.pl/bdl/app/dane_cechter.display?p_id=448700&p_token=0.13988611513795723
- KĄCKI Z., SZYMURA M. 2010. Szkody w siedliskach łąkowych. W: Strażnicy Natury 2000 zapobieganie szkodom w praktyce. Pr. zbior. Red. S. Lubaczowska. Wrocław. Fundacja EkoRozwoju s. 69–70.
- KONDRACKI J. 2000. Geografia fizyczna Polski. Warszawa. Wydaw. Nauk. PWN. ISBN 83-01-13050-4 ss. 468.
- KRYSZAK A., KRYSZAK J., STRYCHALSKA A. 2011. Natural and use value meadow communities of mountain and lowland regions. Grassland Science in Europe. Vol. 16 s. 490–492.
- KUCHARSKI L. 2009. Biblioteczka Programu Rolnośrodowiskowego 2007–2013. Warszawa. MRiRW. ISBN 978-83-62164-36-3 ss. 23.
- KUCHARSKI L., PERZANOWSKA J. 2004. Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*). W: Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 3. Pr. zbior. Red. J. Herbach. Warszawa. MŚ s. 192–211.
- KUCHARSKI L., PISAREK W. 1999. Roślinność łąk Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Monographiae Botanicae. Vol. 85 s. 140–176.
- MATUSZKIEWICZ W. 2007. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Warszawa. Wydaw. Nauk. PWN. ISBN 978-83-01-14439-5 ss. 537.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A, ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. Kraków. Wydaw. Inst. Bot. PAN. ISBN 83-85444-83-1 ss. 442.
- NADOLNA L. 2005. Zagrożenia i ochrona użytków zielonych w Sudetach. Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie. Nr 4 s. 205–207.
- NADOLNA L., ŻYSZKOWSKA M. 2011. Characteristics of grassland in the Polish Sudetes in view of fodder production potential and grassland protection. Journal of Water and Land Development. No 15 s. 29–40.
- PAWŁOWSKI B. 1972. Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. W: Szata roślinna Polski. T. 1. Pr. zbior. Red. W. Szafer, K. Zarzycki. Warszawa. PWN s. 237–269.
- PENDER K. 2003. Gatunki endemiczne, reliktowe i wysokogórskie w Sudetach. W: Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. Pr. zbior. Red. Z. Kącki. Wrocław. IBRUW, PTPP „Pro Natura” s. 175–195.
- PERZANOWSKA J., ŚWIERKOSZ K., MRÓZ W. 2004. Górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie (*Polygono-Trisetion*). W: Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 3. Pr. zbior. Red. J. Herbach. Warszawa. MŚ s. 212–219.
- Rozporządzenie MRiRW z dnia 26 lutego 2009 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania pomocy finansowej w ramach działania „Programu rolnośrodowiskowego objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013. Dz.U. 2009. Nr 33 poz. 262 z późn. zm.
- Rozporządzenie MŚ z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dz.U. 2012. Nr 0 poz. 81.
- SCHMUCK A. 1960. Rejonizacja pluwiotermiczna Dolnego Śląska. Zeszyty Naukowe WSR we Wrocławiu. Nr 5. Melioracja 27 s. 1–15.

- STOSIK T. 2009. Możliwości ochrony walorów przyrodniczych łąk na przykładzie gminy Śliwice w Borach Tucholskich. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich. Nr 6 s. 161–170.
- SZOSZKIEWICZ K., SZOSZKIEWICZ J. 1998. Ocena różnorodności gatunkowej pratecenozy na przykładzie wybranych zbiorowisk. Pozn. Tow. Przyj. Nauk. Wydz. Nauk Rol. i Leśn. T. 85 s. 47–51.
- TICHÝ L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. Journal of Vegetation Science. Vol. 13 s. 451–453.
- TRĄBA CZ., WOLAŃSKI P. 2011. Zróżnicowanie florystyczne łąk związków *Calthion* i *Alopecurion* w Polsce – zagrożenia i ochrona. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. T. 11. Z. 1(33) s. 299–313.
- ŻYSZKOWSKA M. 2004. Różnorodność gatunkowa użytkowanych i nieużytkowanych łąk w dolinie rzeki górskiej – Bystrzycy Kłodzkiej. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. T. 4. Z. 2b(12) s. 161–174.
- ŻYSZKOWSKA M. 2006. Chronione gatunki roślin i siedliska użytków zielonych w Dolinie rzeki górskiej – Bystrzycy Dusznickiej. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. T. 6. Z. 2(18) s. 38–396.
- ŻYSZKOWSKA M., FATYGA J., NADOLNA L., PASZKIEWICZ-JASIŃSKA A. 2009. Wartość przyrodnicza roślinności siedlisk nieleśnych Pogórza Kaczawskiego uznanego za obszar Natura 2000. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie. T. 9. Z. 4(28) s. 227–244.

Anna PASZKIEWICZ-JASIŃSKA, Longina NADOLNA

MEADOW COMMUNITIES IN THE WAŁBRZYCH COUNTY
– POSSIBILITIES OF THEIR PROTECTION
WITHIN NATURAL PACKAGES OF THE AGRI-ENVIRONMENTAL SCHEME

Key words: agri-environmental scheme, meadow communities, Sudeten, Wałbrzych County

S u m m a r y

This paper presents the characteristics of meadow communities located in the Wałbrzych County and evaluates them in terms of possibilities of their inclusion into natural packages of agri-environmental scheme in years 2007–2013.

242 phytosociological relevés made in 2009–2011 with the Braun-Blanquet method, revealed the presence of meadow communities from the *Molinio-Arrhenatheretea* class and two orders: *Molinietalia* (the community of *Alopecurus pratensis*) and *Arrhenatheretalia* (*Arrhenatheretum elatioris* association, the *Poa pratensis-Festuca rubra* community, the *Agrostis capillaris-Festuca rubra* community, the *Trisetum flavescens* community). The above mentioned communities are characterized by diverse species richness (78–118 species in total), the largest noted in the *Trisetum flavescens* community.

Most of the featured communities can be protected by the agri-environmental scheme, within the following natural packages: Protection of endangered bird species and habitats outside the Natura 2000 areas (package 4) and within the Natura 2000 areas (package 5), in the habitat variants: “Seminatural wet meadows” and “Seminatural fresh meadows”. The condition of inclusion of the studied area to various variants is to perform their professional expertise in accordance with the current methodology.

Adres do korespondencji: dr inż. A. Paszkiewicz-Jasińska, Dolnośląski Ośrodek Badawczy ITP we Wrocławiu, ul. Zygmunta Berlinga 7, 51-209 Wrocław; tel. + 48 71 344-35-92, e-mail: A.Pasziewicz@itep.edu.pl