
ANNALS
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. LXVI (4)

SECTIO E

2011

Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Krajobrazu¹, Katedra Hodowli Małych Przeżuwaczy
i Doradztwa Rolniczego², Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin,
e-mail: marianna.warda@up.lublin.pl

MARIANNA WARDA¹, MARIUSZ ARTUR KULIK¹,
TOMASZ GRUSZECKI²

**Charakterystyka wybranych zbiorowisk trawiastych
w rezerwacie przyrody „Kózki” oraz próba ich czynnej
ochrony przez wypas owiec rasy świniarka**

Description of selected grass communities in the “Kózki” nature reserve
and a test of their active protection through the grazing of sheep of the Świniarka
race

Streszczenie. Celem pracy jest charakterystyka wybranych zbiorowisk trawiastych, w tym muraw napiaskowych, w rezerwacie przyrody „Kózki” w aspekcie florystycznym i produkcyjnym oraz możliwości wykorzystania owiec rasy świniarka do ich czynnej ochrony. Badania przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2010 r., w południowej części rezerwatu „Kózki”, gdzie prowadzono wolny wypas rodzimej rasy owiec świniarka. W badaniach oceniano skład gatunkowy badanych muraw, preferencje pokarmowe owiec, potencjał produkcyjny oraz wartość użytkową runi. Na badanym obszarze wyróżniono zbiorowiska trawiaste z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*, rzędu *Corynephorion canescentis*, zespołu *Corynephorosileneum tataricae* i *Caricetum cespitosae*. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że owce rasy świniarka mogą być wykorzystywane do czynnej ochrony muraw napiaskowych z uwagi na hamowanie sukcesji wtórnej roślinności drzewiasto-krzewiastej.

Słowa kluczowe: zbiorowiska trawiaste, murawy napiaskowe, czynna ochrona siedlisk, eksten-sywny wypas, owce rasy świniarka

WSTĘP

Ekosystemy trawiaste charakteryzują się dużą różnorodnością florystyczną. Są też miejscem występowania wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt, dlatego wiele siedlisk takich ekosystemów jest objętych prawną ochroną w różnych formach.

Jedną z nich jest sieć Natura 2000 – najważniejsza inicjatywa na rzecz ochrony przyrody, której celem jest zachowanie walorów przyrodniczych zagrożonych siedlisk [Makomaska-Juchiewicz i Tworek 2003, Perzanowska 2004]. W Polsce program Natura 2000 obejmuje ochroną różnorodnie siedliska i występujące tam zbiorowiska roślinne, a wśród nich także murawy napiaskowe (kod 6120). Jedne z takich muraw znajdują się na terenie Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”. Naturalnym i efektywnym sposobem użytkowania tych zbiorowisk w przeszłości był wypas owiec. Obecnie ten sposób użytkowania jest zalecany jako jedna z form przeciwdziałania zachwaszczeniu oraz wtórnej sukcesji związanej z wkraczaniem roślinności krzewiasto-drzewiastej [Kujawa-Pawłaczyk 2004]. Wykorzystanie małych przeżuwaczy w pielęgnacji krajobrazu i w zagospodarowaniu nieużytków w Polsce dopiero zaczyna się rozwijać. Podjęte badania są próbą oceny skuteczności takich działań.

Celem pracy jest charakterystyka wybranych zbiorowisk trawiastych, w tym muraw napiaskowych, w rezerwacie przyrody „Kózki” w aspekcie florystycznym i produkcyjnym oraz możliwości wykorzystania owiec rasy świniarka do ich czynnej ochrony.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2010 r., na obszarze rezerwatu „Kózki”, w granicach Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu” w pobliżu miejscowości Binduga w woj. mazowieckim. Rezerwat przyrody „Kózki” zajmuje powierzchnię 82,1 ha i jest położony w dolinie rzeki Bug. Cechą charakterystyczną krajobrazu są płaty piaszczystych muraw powstałych z osadów naniesionych przez rzekę, wzbogacone o rosnące pojedynczo lub małymi grupami okazy jałowca pospolitego (*Juniperus communis* L.) (Dombrowski i Wereszczyńska 1991). Badaniami objęto południową część kompleksu muraw napiaskowych, które są oddzielone od części północnej starorzeczem rzeki Bug. Zbiorowiska murawowe zasiedlają tu najczęściej niewielkie powierzchnie i są mozaikowo rozmieszczone wśród innych typów zbiorowisk, głównie z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, *Phragmitetea* oraz *Salicetea purpureae*. Na tym obszarze, będącym własnością jednego z rolników, jest prowadzony wolny wypas rodzimej rasy owiec – świniarka (masa dorosłych owiec: 35–40 kg). Owce tej rasy mają małe znaczenie produkcyjne, ale są przystosowane do trudnych warunków środowiska i są cennym elementem różnorodności genetycznej [Gruszecki i Lipecka 2007], dlatego są objęte ochroną, m.in. w ramach 7 pakietu programu rolnośrodowiskowego: zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych zwierząt w rolnictwie.

Niniejsze badania są realizowane w ramach interdyscyplinarnego projektu nr NN12-0113-10/2011, finansowanego ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, pt. „Czynna ochrona wybranych siedlisk Natura 2000 z wykorzystaniem rodzimej rasy owiec”, w którym jednym z celów badań jest ocena wpływu ekstensywnego wypasu owiec na zmiany szaty roślinnej muraw napiaskowych, ze szczególnym uwzględnieniem ograniczenia udziału drzew i krzewów zarastających te siedliska.

Badania szaty roślinnej w rezerwacie przyrody „Kózki” przeprowadzono na obszarze około 20 ha w obrębie jednorodnych płatów. Wyróżniono 8 typów wypasanych fitocenoz (A, E i H – klasa *Molinio-Arrhenatheretea*; B i F – klasa *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*; C – *Corynephorion canescentis*; D – *Corynephorio-Silene-*

tum tataricae z dominacją gatunków wyróżniających *Calamagrostis epigejos* i *Carex praecox*; G – *Caricetum cespitosae*), które w obrębie tych samych jednostek fitosocjologicznych charakteryzowały się zróżnicowanym składem gatunkowym. Z wyróżnionych płatów pobrano próby roślinności z pierwszego odrostu w 4 powtórzeniach z powierzchni 0,25 m². Posłużyły one do określenia plonu zielonej i suchej masy (suszenie w temp. 105°C) oraz składu gatunkowego metodą analiz botaniczno-wagowych. Na podstawie składu gatunkowego runi obliczono jej wartość użytkową według skali Filipka [1973]. W ocenie tej uwzględniono tylko te gatunki, dla których jest określona liczba wartości użytkowej. Podczas badań terenowych w okresie od maja do października prowadzono również obserwacje dotyczące pobierania przez owce poszczególnych gatunków roślin w trakcie wypasu i odnotowano ich preferencje.

WYNIKI I DYSKUSJA

Na badanym obszarze rezerwatu przyrody „Kózki” w dolinie Bugu wyróżniono zbiorowiska trawiaste z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*, rzędu *Corynephorion canescentis*, zespołu *Corynephorosilenetum tataricae* i *Caricetum cespitosae*, które charakteryzowały się zróżnicowanym składem gatunkowym. Fitocenozy zasiedlały powierzchnie o zróżnicowanych warunkach glebowych i uwilgotnieniu. Zbiorowiska te wykazywały zatem znaczne zróżnicowanie pod względem składu botanicznego i liczebności gatunków w runi (tab. 1), jej produktywności oraz wartości użytkowej (tab. 2). Liczba gatunków w runi wynosiła od 6 do 33 ($A > H > E > F = B > G > D > C$). Najmniejszą różnorodnością florystyczną charakteryzowały się murawa napiaskowa z dominacją *Cladina mitis* (C) oraz murawa z *Calamagrostis epigejos* (D). Taka liczebność gatunków wskazuje na małą różnorodność florystyczną w obrębie badanych zbiorowisk roślinnych [Kostuch 1995]. Jednakże na badanym obszarze tego rezerwatu stwierdzono występowanie różnorodnych zbiorowisk roślinnych. Bardzo często płaty ciepłolubnych muraw napiaskowych znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie łąk, pastwisk, zbiorowisk leśnych lub zaroślowych. W związku z tym w runi tych muraw notuje się również gatunki charakterystyczne dla innych klas, przede wszystkim muraw kserotermicznych z klasy *Festuco-Brometea*, ciepłolubnych zbiorowisk okrajkowych z klasy *Trifolio-Geranietea sanguinei* czy zbiorowisk łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* [Kujawa-Pawlaczyk 2004]. Zbiorowiska C i F reprezentowały typowe, wydmowe murawy napiaskowe. Największą liczbą gatunków odznaczały się zbiorowiska trawiaste ze znacznym udziałem *Anthoxanthum odoratum* i *Festuca rubra* (A) oraz *Poa pratensis* i *Alchemilla monticola* (H). Szczotlika siwa (*Corynephorus canescens*) – gatunek typowy dla muraw napiaskowych z klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* – osiągnęła najwyższy udział (15%) w runi zbiorowiska F, gdzie gatunkiem dominującym (podobnie jak w zbiorowisku C) był chrobotek łągodny (*Cladina mitis*) (tab. 1). Porosty obok kseromorficznych traw, roślin jednorocznych i zarodnikowych nadają charakterystyczny wygląd murawom napiaskowym [Kujawa-Pawlaczyk 2004]. Obok roślinności zielnej w runi pojawiały się samosiewy drzew i krzewów. Ich obecności nie stwierdzono w runi zdominowanej przez trzcinnik piaskowy (D) oraz w siedlisku okresowo mokrym (G). W pozostałych stanowiskach odnotowano występowanie od 1 do 4 gatunków tej grupy roślin: *Alnus glutinosa*, *Prunus spinosa*,

Tabela 1. Skład gatunkowy badanych zbiorowisk
Table 1. Species composition of tested phytocoenosis

Gatunek – Species		Lwu Nuv	Zbiorowiska – Phytocoenosis							
			A	B	C	D	E	F	G	H
1	<i>Achillea millefolium</i>	4–6	1,0	8,4	-	-	-	-	-	2,5
2	<i>Agrostis vinealis</i>	6	2,7	0,8	1,0	-	1,0	2,0	-	-
3	<i>Alchemilla monticola</i>	7	-	-	-	-	1,0	-	-	13,5
4	<i>Alopecurus pratensis</i>	9	-	-	-	-	2,0	-	1,3	7,7
5	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	4	21,2	21,8	-	-	1,8	1,9	-	3,2
6	<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	-	-	-	89,1	-	-	-	-
7	(<i>Cardamine pratensis</i>)	-1	-	-	-	-	-	-	3,0	2,1
8	(<i>Carex caespitosa</i>)	1	-	-	-	-	-	-	35,9	-
9	<i>Carex hirta</i>	2	2,6	16,8	-	3,3	0,6	1,8	2,6	4,8
10	<i>Carex praecox</i>	2	4,5	2,0	-	3,2	0,7	2,8	-	-
11	(<i>Cladina mitis</i>)	-	5,6	31,9	89,5	-	-	28,8	-	-
12	(<i>Corynephorus canescens</i>)	2	0,9	-	5,0	-	-	15,0	-	-
13	<i>Deschampsia caespitosa</i>	3	-	-	-	-	1,6	-	1,4	3,7
14	(<i>Eleocharis palustris</i>)	-	-	-	-	-	-	-	9,8	-
15	<i>Equisetum arvense</i>	0	0,8	3,4	-	1,0	1,9	1,9	-	3,2
16	(<i>Equisetum palustre</i>)	-2	-	-	-	-	1,0	-	29,8	2,1
17	<i>Festuca rubra</i>	5	22,5	0,9	-	-	48,4	0,5	-	7,4
18	<i>Galium aparine</i>	3	0,1	-	-	-	0,6	-	-	2,3
19	<i>Helichrysum arenarium</i>	-	5,2	-	-	-	-	7,3	-	-
20	<i>Hieracium pilosella</i>	2	2,7	0,7	1,0	-	-	3,0	-	-
21	<i>Holcus lanatus</i>	5	0,5	-	-	-	-	-	-	3,7
22	(<i>Lysimachia nummularia</i>)	2	-	-	-	-	-	-	5,4	-
23	<i>Plantago lanceolata</i>	5	5,3	0,9	-	-	-	-	-	2,7
24	<i>Poa pratensis</i>	10	5,4	1,0	-	1,9	13,9	1,0	1,3	11,2
25	<i>Potentilla anserina</i>	1	-	-	-	-	4,0	-	2,4	4,8
26	<i>Potentilla arenaria</i>	2	0,7	1,8	-	-	-	3,4	-	-
27	(<i>Ranunculus acris</i>)	1	1,1	-	-	-	3,9	-	1,2	5,1
28	<i>Rumex acetosa</i>	4	-	-	-	-	-	-	-	2,4
29	<i>Rumex acetosella</i>	2	2,6	0,7	-	-	1,1	3,6	-	-
30	(<i>Scleranthus polycarpus</i>)	-	-	-	-	-	-	2,8	-	-
31	(<i>Sedum acre</i>)	-1	0,9	0,8	-	-	-	14,4	-	-
32	<i>Spergula morisonii</i>	-	-	-	2,5	-	-	0,9	-	-
33	<i>Trifolium pratense</i>	9	-	-	-	-	-	-	-	2,7
34	<i>Veronica chamaedrys</i>	3	1,0	0,1	-	-	5,8	-	-	3,2
Razem – Total			87,3	92,0	99,0	98,5	89,3	91,1	94,1	88,3

Pozostałe gatunki poniżej 1% – Other species less than 1%: *Agropyron repens* A B D E F H, *Armeria maritima* A F, *Avenula pubescens* E, *Berteroa incana* A B F, *Briza media* A, (*Caltha palustris*) G, *Carex panicea* G H, *Centaurea rhenana* A, *Cerastium semidecandrum* F, (*Dactylorhiza majalis*) H, *Dianthus deltoides* E, (*Filipendula ulmaria*) G H, *Galium mollugo* D E H, *Galium verum* E, *Glechoma hederacea* E H, *Hypericum perforatum* A, *Hypochaeris radicata* A B F, *Jasione montana* B F, *Luzula campestris* A B H, *Myosotis arvensis* A F, *Nardus stricta* A B, *Phleum pratense* E H, *Potentilla reptans* E, *Saxifraga granulata* E, *Senecio viscosus* F, *Sieglingia decumbens* A B, *Stellaria graminea* E, *Stellaria palustris* G H, *Thymus serpyllum* A B F, *Veronica dillenii* C, *Vicia sepium* A

Lwu – Liczba wartości użytkowej wg Filipka [1973] – Nuv – Number of use value according to Filippek [1973]
(-) – gatunki niepobierane przez owce – species not grazed by sheep

Pyrus pyraeaster, *Salix alba*, *Juniperus communis*, *Pinus silvestris*, *Quercus robur*, *Padus avium*, *Rosa canina* i *Crataegus monogyna*. Wysocki i Sikorski [2009] podają, że w naszym kraju w runi muraw napiaskowych najczęściej pojawiają się pojedyncze okazy *Juniperus communis*, *Pinus silvestris*, *Prunus spinosa*, czy *Pyrus pyraeaster*. Większość występujących gatunków drzew i krzewów na badanym obszarze była pobierana przez owce. Wyjątkiem były okazy *Salix alba*, *Quercus robur* i *Padus avium*, na których nie zaobserwowano śladów przygryzania przez zwierzęta (tab. 2). Może to wynikać z preferencji owiec rasy świniarka lub dostępności innych gatunków na badanym terenie. Na pozostałych gatunkach drzew i krzewów obserwowano ślady ingerencji owiec w postaci przygryzania lub obłamywania gałązek. Świadczy to o możliwościach wykorzystania tej rasy owiec do hamowania procesów sukcesji roślinności drzewiasto-krzewiastej na tego typu murawach. Zapobieganie sukcesji wtórnej na murawach napiaskowych jest bowiem dodatkową korzyścią związaną z wypasem zwierząt na pastwiskach [Kujawa-Pawlaczyk 2004, Wysocki i Sikorski 2009].

Badane zbiorowiska przedstawiały niską do średniej wartość użytkową. Wartość ich runi zależała od wartości współtworzących je gatunków roślin i przedstawiała się następująco: $E > H > A > B > C > D > F > G$. Najwyższą wartością runi charakteryzowały się murawy z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (E i H), a najniższą zbiorowisko turzycowe (G), murawa z dominacją *Calamagrostis epigejos* oraz typowe murawy napiaskowe (C i F) (tab. 2).

Analizując pobieranie gatunków roślin zielnych przez owce należy stwierdzić, że świniarki najchętniej pasły się na murawach porośniętych przez zbiorowisko z *Poa pratensis-Festuca rubra* (A i E), murawie typu wilgotnej łąki (H) oraz murawie z dominacją *Calamagrostis epigejos* (D). Trzy pierwsze zbiorowiska charakteryzowały się najwyższą wartością runi wg Filipka [1973] wśród wszystkich badanych obiektów (A – 3,7–4,2*; E – 5,0–5,0*; H – 4,9–4,9*), co odzwierciedla również preferencje pokarmowe owiec. Natomiast murawa z dominacją *Calamagrostis epigejos* (89,5%; Lwu = 1) charakteryzowała się niską wartością runi (1,3–1,3*), jednak runi tych płatów była chętnie pobierana przez owce (tab. 2). Z przeprowadzonych obserwacji wynika, że owce bardzo chętnie zjadają trzcinnik piaskowy w młodym stadium rozwojowym. Mimo bardzo niskiej liczby wartości użytkowej tego gatunku wg Filipka [1973], może to świadczyć o preferencjach owiec świniarek lub wpływie fazy rozwojowej na znaczną zmianę jego wartości pokarmowej. Należy również podkreślić, że owce nie pobierały *Corynephorus canescens* i *Cladina mitis*, czyli gatunków, które dominują w typowych, wydmowych murawach napiaskowych [Kujawa-Pawlaczyk 2004, Wysocki i Sikorski 2009]. Ponadto owce nie pobierały gatunków o ujemnej Lwu takich jak *Cardamine pratensis*, *Equisetum palustre*, czy *Sedum acre*, które są trujące [Filipek 1973] oraz niektórych gatunków siedlisk mokrych, takich jak *Carex caespitosa* czy *Eleocharis palustris* (tab. 1).

Oceniając produktywność badanych zbiorowisk roślinnych stwierdzono, że plony suchej masy runi z pierwszego odrostu wahały się w granicach 0,71–2,12 t ha⁻¹ (tab. 2). Plony runi z poszczególnych stanowisk można uszeregować następująco: $G > D > E > A > H > B > F > C$. Najwyższą produktywnością odznaczało się zbiorowisko w siedlisku okresowo mokrym (G) z dominacją *Carex caespitosa* i *Equisetum palustre*, a najniższą – typowe zbiorowiska murawowe (C i F). W Polsce średnie roczne plony suchej masy z pastwisk wynoszą około 4 t ha⁻¹ [Kozłowski i Stypiński 1997]. Mimo iż średnie plony osiągnięte z pastwisk w kraju są niskie, to z wielu badań wynika, że w warunkach wypasu można uzyskać wysokie plony przekraczające 8 t ha⁻¹, jednak w warunkach odpowiedniego nawożenia, zwłaszcza azotowego [Stypiński 1996, Kasperczyk 2001, Baryła i Kulik 2005, Kulik i Warda 2008].

Tabela 2. Wartość runi oraz preferencje żywieniowe owiec
 Table 2. Sward value and nutritional preferences of sheep

Wyszczegółowienie Specification	Zbiorowiska – Phytocoenosis							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Wartość runi wg Filipka [1973] Sward value according to Filippek [1973]	3,7-4,2*	2,2-3,3*	0,2-2,6*	1,3-1,3*	5,0-5,0*	0,9-1,6*	0,3-0,4*	4,9-4,9*
Plon s.m. (t ha ⁻¹) Dry matter yield (t ha ⁻¹)	1,76	1,52	0,71	1,9	1,82	0,83	2,12	1,65
Drzewa i krzewy Trees and shrubs	<i>Alnus glutinos</i> , <i>Prunus</i> <i>spinosa</i> , <i>Pyrus</i> <i>pyraster</i> , (<i>Salix alba</i>)	<i>Juniperus</i> <i>communis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , (<i>Padus avium</i>), <i>Rosa canina</i>	<i>Juniperus</i> <i>communis</i>	-	<i>Alnus glutinos</i> , <i>Crataegus</i> <i>monogyna</i> , (<i>Padus avium</i>), <i>Prunus spinosa</i>	<i>Juniperus</i> <i>communis</i> , (<i>Quercus</i> <i>robur</i>), <i>Pinus</i> <i>sylvestris</i>	-	<i>Alnus</i> <i>glutinosa</i>

() – gatunki niepobierane przez owce – species not grazed by sheep

* Wartość runi bez gatunków nieposiadających Lwu – Sward value without species having no Lwu

Jest to jeden z najważniejszych czynników decydujących o wysokości plonowania zbiorowisk trawiastych [Mikołajczak i Warda 1997], ale w warunkach prowadzonych badań nie stosowano żadnego nawożenia i w związku z tym potencjał produkcyjny uzależniony był od innych czynników, głównie siedliskowych, tj. żyzności i wilgotności gleby [Stypiński 1996, Kasperczyk 2001, Baryła i Kulik 2005]. Analizowany plon suchej masy uzyskano z pierwszego odrostu, jednak w warunkach braku nawożenia stanowił on większość biomasy wyprodukowanej przez rośliny w ciągu sezonu wegetacyjnego. Analizując wielkość plonowania badanych muraw, część z nich należy zaliczyć do niskoprodukcyjnych użytków zielonych. Według wielu autorów [Wasilewski 2002, Kujawa-Pawlaczyk 2004, Wysocki i Sikorski 2009] drobne przeżuwacze, zwłaszcza owce, mają największe zdolności przystosowania się do wykorzystania pasz z niskoprodukcyjnych muraw ciepłolubnych. W ostatnich latach bardzo często do tego celu wykorzystuje się stare rasy prymitywnych przeżuwaczy, co jednocześnie chroni zagrożone zasoby genetyczne zwierząt w rolnictwie oraz cenne przyrodniczo siedliska.

Analizując preferencje pokarmowe oraz przystosowanie owiec do pobierania paszy z niskoprodukcyjnych muraw należy stwierdzić, że owce rasy świniarka mogą być wykorzystywane do czynnej ochrony muraw napiaskowych, ponieważ skutecznie hamują sukcesję wtórną roślinności drzewiasto-krzewiastej.

WNIOSKI

1. Na badanym obszarze rezerwatu przyrody „Kózki” w dolinie Bugu wyróżniono zbiorowiska trawiaste z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*, rzędu *Corynephorion canescentis*, zespołu *Corynephorum-Silenetum tataricae* i *Caricetum cespitosae*, które charakteryzowały się zróżnicowanym składem gatunkowym.

2. Najmniejszą różnorodnością florystyczną charakteryzowały się murawa napiaskowa z dominacją *Cladina mitis* (C) oraz murawa z *Calamagrostis epigejos* (D), natomiast największą – zbiorowiska z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Liczba gatunków w runi wynosiła od 6 do 33.

3. W runi wyróżnionych zbiorowisk występowały drzewa i krzewy: *Alnus glutinosa*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraeaster*, *Juniperus communis*, *Pinus silvestris*, *Rosa canina* i *Crataegus monogyna*. Większość z nich była przygryzana lub niszczone przez owce.

4. Badane murawy charakteryzowały się niską produktywnością (plon suchej masy z pierwszego odrostu 0,71–2,12 t ha⁻¹). Najwyższą produktywnością odznaczało się zbiorowisko w siedlisku okresowo mokrym z dominacją *Carex caespitosa* i *Equisetum palustre*, a najniższą – typowe, wydmowe zbiorowiska murawowe (C i F).

5. Badane zbiorowiska przedstawiały niską do średniej wartość użytkową wg Filipka [1973]. Najwyższą wartością runi odznaczały się zbiorowiska z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, a najniższą – typowe, wydmowe murawy napiaskowe.

6. Analizując preferencje pokarmowe oraz przystosowanie owiec do pobierania paszy z niskoprodukcyjnych muraw, należy stwierdzić, że owce rasy świniarka mogą być wykorzystywane do czynnej ochrony muraw napiaskowych z uwagi na hamowanie sukcesji wtórnej roślinności drzewiasto-krzewiastej.

PIŚMIENNICTWO

- Baryła R., Kulik M., 2005. Plonowanie i skład gatunkowy runi wybranych mieszanek pastwiskowych w zróżnicowanych warunkach glebowych. *Acta Sci. Pol., Agricultura* 4(2), 17–28.
- Dombrowski A., Wereszczyńska A., 1991. Dokumentacja przyrodnicza rezerwatu faunistyczno-florystycznego „Kózki”. Siedlce, 1–13.
- Filipek J., 1973. Projekt klasyfikacji roślin łąkowych i pastwiskowych na podstawie liczb wartości użytkowej. *Post. Nauk Roln.*, 4, 59–68.
- Gruszecki T., Lipecka Cz., 2007. Rasy zwierząt w Polsce – świniarka. *Med. Wet.* 63(3), 377.
- Kasperczyk M., 2001. Wartość gospodarcza dwóch typów runi pastwiskowej. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.*, 479, 143–148.
- Kostuch R., 1995. Przyczyny występowania różnorodności florystycznej ekosystemów trawiastych. *Annales UMCS, sec. E, Agricultura, Suppl.*, 50, 23–32.
- Kozłowski S., Stypiński P., 1997. The grassland in Poland in the past, present and future. *Proc. of the International Occasional Symposium of the EGF, Łomża–Warszawa*, 19–29.
- Kujawa-Pawlaczyk J., 2004. Ciepłolubne murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*). [W:] Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny t. 3, red. Herbich J., Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 3, 80–88.
- Kulik M., Warda M., 2008. Yields of the sward depending on utilization method and species tested in mixtures. *Grass. Sci. in Eur.*, 13, 266–268.
- Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S., 2003. Projektowana sieć Natura 2000 w Polsce a krajowy system obszarów chronionych. *Parki Narod.*, 4, 2–9.
- Mikołajczak Z., Warda M., 1997. Produktowność pastwisk w warunkach ograniczonego nawożenia. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.*, 453, 25–38.
- Perzanowska J., 2004. Ochrona roślin w projektowanej sieci Natura 2000 (1). Rośliny jako podstawa wyznaczania obszarów Natura 2000. *Parki Narod.*, 1, 4–7.
- Stypiński P., 1996. Optymalizacja nawożenia azotowego pastwisk na łąkach. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.*, 442, 405–416.
- Wasilewski Z. 2002. Charakterystyka typologiczna użytków zielonych oraz sposób użytkowania priorytetowych zbiorowisk roślinnych umożliwiające zachowanie ich walorów przyrodniczych. [W:] Aktualne problemy mokradeł. Walory przyrodnicze mokradeł a ich rolnicze użytkowanie, red. W. Dembek. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie, Rozpr. Nauk. Monogr., 4, 62–81.
- Wysocki Cz., Sikorski P., 2009. Fitosocjologia stosowana w ochronie krajobrazu. Wyd. SGGW, Warszawa.

Summary. The objective of the study is to characterise selected grass communities, including psammophilic vegetation, in the “Kózki” nature reserve from the perspective of their floristic composition and production, and to describe the possibilities of using sheep of the Świniarka race to actively protect these communities. The studies were conducted in the growing season in 2010 in the southern part of the “Kózki” nature reserve, where sheep of the native Świniarka race grazed freely. The species composition of the vegetation and the nutritional preferences of the sheep were identified, and the production potential and the usefulness value of the sward were assessed. The following grass communities were identified in the area under study: the *Molinio-Arrhenatheretea* class, the *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* class, the *Corynephorion canescentis* order, and the *Corynephoros-Silenetum tataricae* and *Caricetum cespitosae* association. Based on the investigation, it was found that sheep of the Świniarka race can be used in the active protection of psammophilic vegetation because they hinder the succession of secondary tree and shrub vegetation.

Key words: active habitat protection, extensive grazing, grass communities, psammophilous grasslands, sheep of the Świniarka race