

## Walory przyrodnicze wybranych muraw psammofilnych w warunkach wypasu owiec w rezerwacie przyrody Kózki

M. WARDA<sup>1</sup>, M. KULIK<sup>1</sup>, T. GRUSZECKI<sup>2</sup>, A. LIPIEC<sup>3</sup>, R. ZUBEL<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Krajobrazu, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

<sup>2</sup>Katedra Hodowli Małych Przeżuwaczy i Doradztwa Rolniczego, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

<sup>3</sup>Instytut Żywienia Zwierząt i Bromatologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

<sup>4</sup>Instytut Biologii i Biochemii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

### The natural values of selected dry grasslands under sheep grazing in the Kózki Nature Reserve

**Abstract.** The studies of vegetation were carried out in the years 2010–2013. One of the study objectives was to update the assessment of the natural value of psammophilous grasslands 20 years after the establishment of Kózki nature reserve (mazowieckie voivodship). The phytosociological survey results were compared with the archive survey results available in the nature reserve's documentation. There were noted some significant changes in the species composition of plant communities. The assessment of natural values of psammophilous grasslands confirmed the occurrence a simplified form of the *Corynephor-Silenetum tataricae* association – priority habitats for protection, the presence of 6 dry grassland indicator species, one endangered species (*Carex praecox*) and one plant species (*Helichrysum arenarium*) under legal protection was determined.

**Keywords:** priority habitat, psammophilous grasslands, sheep grazing, active nature protection.

## 1. Wstęp

Waloryzacja przyrodnicza jest wykonywana w ramach praktycznych działań z zakresu ochrony przyrody. Znaczenie rezultatów waloryzacji zależy od doboru właściwych wskaźników waloryzacyjnych oraz rzetelności w przeprowadzeniu inwentaryzacji parametrów ekologicznych badanego układu przyrodniczego. Za pomocą tych wskaźników można ocenić walory badanych jednostek przyrodniczych, którymi są ekosystemy lub ich fragmenty, np. płaty fitocenoz. Kryteria waloryzacji dotyczą między innymi: występowania i rozmieszczenia określonych gatunków, liczebności populacji, bogactwa gatunkowego biocenoz oraz obecności gatunków i zbiorowisk rzadkich, zagrożonych i innych chronionych. Obecnie, w waloryzacjach przyrodniczych najwyższą rangę, wy-

nikającą z prawa międzynarodowego posiadają gatunki umieszczone w załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej (ZALEWSKA i WSP., 2013).

Rezerwat przyrody Kózki, zlokalizowany na terenie Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”, jest jednym z chronionych obszarów w ramach programu Natura 2000 („Ostoja Nadbużańska” – PLH140011). Cechą charakterystyczną krajobrazu są tu płaty piaszczystych muraw, powstałych z osadów naniesionych przez rzekę. Skutkiem zaniechania użytkowania runi tych muraw jest odkładanie martwej, nierozłożonej materii organicznej oraz stopniowe zacienienie gleby. To sprzyja pojawianiu się siewek drzew i krzewów, które zacieniają murawy i powodują ustępowanie gatunków skrajnie sucho- i światłolubnych, a przenikanie – gatunków łąkowych (KULIK i WSP., 2013). Naturalnym i efektywnym sposobem zapobiegania zmianom zagrażającym istnieniu zbiorowisk murawowych jest wypas zwierząt, którego następstwem jest ograniczenie zachwaszczenia oraz zahamowanie sukcesji wtórnej (CEYNOWA-GIELDON, 1986; ZARZYCKI i MISZTAŁ 2010; WARDA i KULIK, 2012). W ostatnich latach są w tym celu wykorzystywane stare rasy przeżuwaczy, np. rodzima rasa owiec – świniarka, co jednocześnie przyczynia się do ochrony zagrożonych zasobów genetycznych zwierząt w rolnictwie oraz siedlisk cennych przyrodniczo (GRUSZECKI i WSP., 2011). W związku z tym, na terenie rezerwatu Kózki podjęto badania w ramach interdyscyplinarnego projektu – „Czynna ochrona wybranych siedlisk Natura 2000 z wykorzystaniem rodzimej rasy owiec” (projekt MNiSzW – NN305 411038).

Jednym z celów przeprowadzonych badań była aktualizacja oceny walorów przyrodniczych muraw napiaskowych po ponad 20 latach istnienia rezerwatu Kózki.

## 2. Materiał i metody

Rezerwat przyrody Kózki znajduje się przy trasie Łosice-Siemiatycze, w północnej części gminy Sarnaki (ryc. 1). W regionalizacji fizyczno-geograficznej, według KONDRACKIEGO (2009), rezerwat Kózki znajduje się w prowincji Niziny Środkowopolskich, w makroregionie – Nizina Południowopodlaska i mezoregionie – Wysoczyzna Siedlecka. Od północy, granicę rezerwatu stanowi koryto rzeki Bug, a od południa jej starorzecza. Granicę wyznacza również styk muraw rezerwatu z gruntami ornymi (DOMBROWSKI i WERESZCZYŃSKA, 1991).

Zbiorowiska roślinne, występujące w rezerwacie Kózki są reprezentowane przez zwarte murawy, tworzące tzw. wydmy szarą oraz luźne murawy, kształtujące tzw. wydmy białą, porośniętą przez kępkową roślinność, z rozległymi, niezadarnionymi powierzchniami odkrytego piasku. Murawy napiaskowe są objęte ochroną prawną jako siedlisko nr 6120, wymienione w I Załączniku Dy-



Rycina 1. Lokalizacja rezerwatu przyrody Kózki (opracowanie M. KULIK)  
 Figure 1. Localization of the Kózki Nature Reserve (elaboration by M. KULIK)

rektywy Siedliskowej UE. W przeszłości, te murawy były ekstensywnie użytkowane przez wypas, jednak obecnie obserwuje się najczęściej brak lub znaczne ograniczenie ich użytkowania. Próba przywrócenia ekstensywnego użytkowania pastwiskowego jest tu ważnym działaniem w zakresie pielęgnacji krajobrazu przyrodniczego oraz ochrony różnorodności zbiorowisk i zapewnienia właściwego stanu siedlisk Natura 2000 (WARDA i ROGALSKI, 2004).

Badania na obszarze rezerwatu „Kózki” przeprowadzono w latach 2010–2013, a obiektem badań były murawy napiaskowe w pobliżu miejscowości Binduga, w woj. mazowieckim. Przed rozpoczęciem badań, zapoznano się z dokumentacją przyrodniczą, przygotowaną przed utworzeniem faunistyczno-florystycznego rezerwatu Kózki (DOMBROWSKI i WERESZCZYŃSKA, 1991). Badaniami objęto południową część muraw o powierzchni około 15 ha, które są oddzielone od części północnej starorzeczem rzeki Bug. Na tym obszarze, należącym do rolnika indywidualnego, jednocześnie prowadzono wypas rodzimej rasy owiec – świniarka, w ramach realizacji 7 pakietu programu rolno-środowiskowego „Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych zwierząt w rolnictwie”.

Badania szaty roślinnej przeprowadzono na 6 stałych powierzchniach – przed rozpoczęciem i po zakończeniu wypasu (WARDA i KULIK, 2012), a zdjęcia fitosocjologiczne w obrębie jednorodnych płatów fitocenoz (po 14 zdjęć) wykonano metodą Braun-Blanqueta, w trzech terminach podczas każdego sezonu wegetacyjnego (2010–2012). W 2013 powtórzono badania szaty roślinnej tylko w terminie wiosennym, dlatego nie wykorzystano ich w ocenie zmian składu gatunkowego wybranych zbiorowisk roślinnych. Nazewnictwo roślin naczyniowych podano według MIRKA i WSP. (2002), a klasyfikację zbiorowisk roślinnych – wg MATUSZKIEWICZA (2008). Uzyskane wyniki badań fitosocjologicznych odniesiono do archiwalnych wyników badań, zawartych w przyrodniczej dokumen-

tacji rezerwatu (DOMBROWSKI i WERESZCZYŃSKA, 1991). W niniejszej pracy porównano 3 zdjęcia archiwalne (odpowiednio: IV, I, VII) z rezultatami badań w latach 2010 i 2012, w podobnych lokalizacjach, na powierzchniach bez użytkowania pastwiskowego. W obrębie analizowanych zbiorowisk, do porównań wybrano gatunki, które miały w nich znaczący udział w przeszłości i obecnie.

W ocenie walorów przyrodniczych uwzględniono status muraw napiaskowych w ochronie siedlisk cennych przyrodniczo według I załącznika Dyrektywy Siedliskowej, obecność wskaźnikowych gatunków dla muraw, gatunków zagrożonych oraz objętych ochroną prawną.

### 3. Wyniki i dyskusja

Roślinność jest najłatwiej uchwytnym elementem ekosystemów, zawsze obecnym, względnie trwałym i dostępnym do bezpośrednich badań (MATUSZKIEWICZA, 2008). Wyniki badań fitosocjologicznych, przeprowadzonych na badanym obszarze rezerwatu Kózki, potwierdziły występowanie 81 gatunków roślin, w większości należących do klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* Klika in Klika et Novak, 1941 oraz klasy *Molinio-Arrhenatheretea* R.Tx. 1937 (KULIK i WSP., 2013). Informacje zawarte w dokumentacji przyrodniczej rezerwatu świadczą natomiast, że cały obszar rezerwatu (82,1 ha) charakteryzował się znacznie większym bogactwem gatunków współtworzących różnorodne zbiorowiska roślinne (DOMBROWSKI i WERESZCZYŃSKA, 1991).

Charakterystyczny wygląd wydmom nadawały luźne murawy oraz występujące pojedynczo lub w niewielkich skupieniach okazy *Juniperus communis*. Pokrycie powierzchni, obok roślin naczyniowych tworzyły tu mchy i porosty, których udział w darni zwiększał się na nieużytkowanych powierzchniach (KULIK i WSP., 2013).

Roślinność zasiedlająca luźne murawy napiaskowe była reprezentowana przez gatunki charakterystyczne dla związku *Corynephorion canescentis* oraz zespołu *Spergulo-Corynephorum canescentis*, ze znacznym udziałem *Cladina mitis*. Dominującymi gatunkami, nadającymi typową postać tym murawom były: *Corynephorus canescens*, *Spergula morisonii*, *Cladina mitis* i *Agrostis vinealis*. Z grupy drzew i krzewów, poza jałowcem, w najsuchszych siedliskach występowały: *Pinus sylvestris*, *Padus avium*, czy *Rosa canina*.

Bardziej zadarnione powierzchnie były reprezentowane przez płyty roślinności ze związku *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae* (ChAll.: *Armeria maritima* ssp. *elongata*, *Dianthus deltooides*, *Hypochaeris radicata*, *Plantago lanceolata*, *Scleranthus polycarpus*; DAll.: *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris*), ze znacznym udziałem gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, wśród

których najliczniej występowały *Festuca rubra* i *Poa pratensis*. Z grupy drzew i krzewów w runi tych muraw występowały lub pojawiały się: *Alnus glutinosa*, *Crataegus monogyna*, *Padus avium*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraeaster*, czy *Salix alba*. Ponadto, w runi muraw napiaskowych obserwowano rozrastające się płyty tarniny *Prunus spinosa*. W całym okresie badań, na wypasanych powierzchniach obserwowano ślady ingerencji owiec w postaci przygryzania lub obłamywania gałązek większości gatunków drzew i krzewów, co świadczy o możliwościach wykorzystania owiec rasy świniarka do hamowania procesów sukcesji roślinności drzewiasto-krzewiastej na tego typu murawach (WARDA i KULIK, 2012). Zapobieganie sukcesji wtórnej na murawach napiaskowych jest jednym ze sposobów ochrony różnorodności tych zbiorowisk i dodatkową korzyścią związaną z wypasem zwierząt (KUJAWA-PAWLACZYK, 2004; WYSOCKI i SIKORSKI, 2009).

W runi badanych zbiorowisk stwierdzono obecność następujących gatunków wskaźnikowych dla muraw: *Armeria maritima ssp. elongata*, *Corynephorus canescens*, *Dianthus deltoides* (sporadycznie), *Nardus stricta*, *Potentilla arenaria* i *Sedum acre*, jednakże ich udział w pokryciu powierzchni nie osiągał 5% (z wyjątkiem *Corynephorus canescens* w zespole *Spergulo-Corynephorum*).

Wśród gatunków współtworzących zbiorowiska muraw w rezerwacie Kóźki (z wyjątkiem zespołu *Spergulo-Corynephorum*) stwierdzono występowanie turzycy wczesnej (*Carex praecox*), która w czerwonej liście jest wymieniona jako gatunek narażony na wymarcie (ZARZYCKI i MIREK, 2006). Udział tego gatunku w pokryciu powierzchni (średnio w okresie badań) wahał się w granicach 1,8–18,8%. Większe ilości turzycy wczesnej obserwowano w runi wypasanych muraw łąkowych, z dominacją gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i obecnością gatunków z klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* (KULIK i WSP., 2013), co świadczy o pozytywnym znaczeniu pastwiskowego użytkowania dla trwałości *Carex praecox* w runi badanych muraw.

W centralnej części obszaru badań stwierdzono obecność uproszczonej postaci zespołu *Corynephorum-Silenetum tataricae* Libb. 1931, z dominacją gatunku wyróżniającego *Calamagrostis epigejos* oraz niewielkim udziałem *Carex praecox*. Typowa forma tego zbiorowiska, z obecnością charakterystycznych gatunków – *Silene tataricae* i *Petasites spurius* – występowała w północnej części rezerwatu Kóźki, poza zasięgiem obszaru badań. Duże zdolności konkurencyjne trzcinnika piaskowego względem niskich współkomponentów runi ograniczały zróżnicowanie florystyczne badanego zbiorowiska, co potwierdzają także wyniki badań prowadzonych w Centralnej Europie (Süss i wsp., 2004). Ekspansywność *Calamagrostis epigejos* prawdopodobnie przyczyniała się także do ograniczenia występowania gatunków z grupy drzew i krzewów. Roślinność zespołu *Corynephorum-Silenetum tataricae* zajmuje

siedliska, uznane jako priorytetowe w aspekcie ochrony (I Załącznik Dyrektywy Siedliskowej). W dokumentacji przyrodniczej rezerwatu DOMBROWSKI i WERESZCZYŃSKA (1991) nie opisywali zespołu *Corynephoru-Silenetum tataricae*, a także murawy z dominacją *Calamagrostis epigejos*. Zwiększająca się obecnie populacja trzcinnika piaskowego w obrębie omawianego zbiorowiska świadczy nie tylko o ekspansywności *Calamagrostis epigejos*, ale wskazuje również potrzebę monitoringu przyrodniczego, także w warunkach czynnej ochrony wrażliwych siedlisk, cennych przyrodniczo.

Z porównania archiwalnych zdjęć fitosocjologicznych i rezultatów niniejszych badań wynika, że skład gatunkowy badanych zbiorowisk uległ znacznym zmianom. Zmniejszyła się liczba gatunków w zbiorowiskach typowych muraw napiaskowych (tab. 2), a zwiększyła – w runi muraw zlokalizowanych w nieco wilgotniejszych siedliskach (tab. 1 i 3). Gatunki wcześniej dominujące (np. *Sedum acre*) mają obecnie mało znaczący udział w pokryciu powierzchni (tab. 1), a inne (np. *Cladina mitis*) zwiększyły swoje występowanie (tab. 1–3). Największy udział w pokryciu powierzchni zajmowanej przez *Spergulo vernalis-Corynephorum* miały – *Cladina mitis* i *Corynephorus canescens* (tab. 2).

Pojawiły się też gatunki wcześniej nie notowane w runi badanych zbiorowisk, np. *Carex praecox* (tab. 1 i 3), *Carex hirta* (tab. 1) i *Helichrysum arenarium* (tab. 3).

Tabela 1. Zmiany w zbiorowisku zdominowanym przez gatunki klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*

Table 1. Changes in the community dominated by the species from *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* class

Gatunki dominujące Dominant species	Ilościowość Cover abundance		
	[IV/1991]	2010	2012
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the relevé	11	28	27
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+
<i>Sedum acre</i>	4	+	+
<i>Thymus serpyllum</i>	+	1	1
<i>Cladina mitis</i>	–	3	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	–	2	2
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+
<i>Potentilla arenaria</i>	+	+	+
<i>Hieracium pilosella</i>	–	+	1
<i>Carex hirta</i>	–	2	2

Tabela 2. Zmiany w zbiorowisku zdominowanym przez gatunki zespołu *Spergulo vernalis-Corynephorum*Table 2. Changes in the community dominated by the species from *Spergulo vernalis-Corynephorum* association

Gatunki dominujące Dominant species	Ilościowość Cover abundance		
	[I/1991]	2010	2012
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the relevé	15	9	9
<i>Niphotrichum canescens</i>	+	+	+
<i>Agrostis vinealis</i>	–	+	+
<i>Corynephorus canescens</i>	+	1	2
<i>Veronica dillenii</i>	+	+	+
<i>Cladina mitis</i>	+	3	3
<i>Spergula morisonii</i>	1	+	+
<i>Elymus repens</i>	–	+	+
<i>Equisetum arvense</i>	–	–	+
<i>Hieracium pilosella</i>	+	+	+
<i>Thymus serpyllum</i>	1	–	–

Tabela 3. Zmiany w zbiorowisku z udziałem gatunków klasy *Koelerio glaucae-Corynephorum* oraz związków – *Corynephorion canescens* i *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae*Table 3. Changes in the community with the content of species from *Koelerio glaucae-Corynephorum* class, *Corynephorion canescens* and *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae* alliances

Gatunki dominujące Dominant species	Ilościowość Cover abundance		
	[VII/1991]	2010	2012
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the relevé	13	27	27
<i>Niphotrichum canescens</i>	1	3	3
<i>Cerastium semidecandrum</i>	+	+	+
<i>Corynephorus canescens</i>	–	1	1
<i>Helichrysum arenarium</i>	–	1	1
<i>Jasione montana</i>	+	+	+
<i>Sedum acre</i>	–	1	1
<i>Thymus serpyllum</i>	+	1	1
<i>Rumex acetosella</i>	+	1	1
<i>Cladina mitis</i>	–	1	2

Gatunki dominujące Dominant species	Ilościowość Cover abundance		
	[VII/1991]	2010	2012
<i>Armeria maritima ssp. elongata</i>	+	+	+
<i>Sceleranthus polycarpus</i>	+	1	1
<i>Carex praecox</i>	–	1	1
<i>Hieracium pilosella</i>	+	1	1
<i>Potentilla arenaria</i>	–	1	1
<i>Dianthus deltoides</i>	1	–	–

#### 4. Podsumowanie

Murawy w południowej części rezerwatu przyrody Kózki współtworzą gatunki roślin, w większości należące do klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* oraz klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Luźne murawy napiaskowe zasiedlają gatunki charakterystyczne dla związku *Corynephorion canescentis* oraz zespołu *Spergulo-Corynephorum*, ze znacznym udziałem *Cladina mitis*. Bardziej zadarnione powierzchnie są reprezentowane przez płyty roślinności ze związku *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae*, z dużym udziałem gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Obok mchów, porostów i roślin zielnych, na powierzchni muraw występują lub pojawiają się drzewa i krzewy, będące świadectwem postępującej tam sukcesji wtórnej.

Z porównania archiwalnych zdjęć fitosocjologicznych i rezultatów niniejszych badań wynika, że skład gatunkowy badanych zbiorowisk uległ znacznym zmianom. W centralnej części obszaru badań stwierdzono obecność uproszczonej postaci zespołu *Corynephoru-Silenetum tataricae* (której nie opisywali DOMBROWSKI i WERESZCZYŃSKA, 1991), z dominacją gatunku wyróżniającego *Calamagrostis epigejos* oraz niewielkim udziałem *Carex praecox*. Roślinność tego zespołu zajmuje siedliska, uznane jako priorytetowe w aspekcie ochrony (I Załącznik Dyrektywy Siedliskowej).

Walory przyrodnicze badanych muraw potwierdza ponadto obecność 6 gatunków wskaźnikowych dla muraw, gatunku zagrożonego (V – *Carex praecox*) oraz gatunku (*Helichrysum arenarium*), objętego częściową ochroną. Jednakże, zwiększająca się obecnie populacja trzcinnika piaskowego świadczy o ekspansywności tego gatunku. Wskazuje to potrzebę monitoringu przyrodniczego, także w warunkach czynnej ochrony wrażliwych siedlisk, cennych przyrodniczo oraz zapobiegania sukcesji wtórnej w celu ochrony różnorodności zbiorowisk muraw napiaskowych.



## Literatura

- CEYNOWA-GIELDON M., 1986. Ocena stanu ochrony flory kserotermicznej w rezerwach stepowych nad Dolną Wisłą. *Acta Universitatis Łodziensis, Folia Zoologica*, 3, 131–142.
- DOMBROWSKI A., WERESZCZYŃSKA A., 1991. Dokumentacja przyrodnicza rezerwatu faunistyczno-florystycznego Kózki. Siedlce, 1–13.
- GRUSZECKI T.M., BIELIŃSKA E.J., CHMIELEWSKI T.J., WARDA M., WRÓBLEWSKA A., BOJAR W., CHMIELEWSKI S., GRZYWACZEWSKI G., LIPIEC A., JUNKUSZEW A., KITOWSKI I., 2011. The use of extensive sheep grazing as a method of active protection within Natura 2000 selected habitats. *Teka Komisji Ochrony i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego PAN*, 8, 38–48.
- KONDRACKI J., 2009. *Geografia regionalna Polski*, Wydawnictwo PWN, Warszawa, 441.
- KUJAWA-PAWLACZYK J., 2004. Ciepłolubne murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*). W: Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny (red. HERBICH J.). Warszawa. MŚ, 3, 80–88.
- KULIK M., WARDA M., LEŚNIEWSKA P., 2013. Monitoring the diversity of psammophilous grassland communities in the Kózki Nature Reserve under grazing and non-grazing conditions. *Journal of Water and Land Development*, 19, 59–67.
- MATUSZKIEWICZ W., 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowiska roślinnych Polski. Wydawnictwo PWN, Warszawa, 536.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M., 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland: a checklist. Kraków. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, 442.
- Süss K., STORM C., ZEHRM A., SCHWABE A. 2004. Succession in inland sand ecosystems: which factors determine the occurrence of the tall grass species *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth and *Stipa capillata* L.? *Plant Biology*, 6, 465–476.
- WARDA M., KULIK M., 2012. Szata roślinna muraw w rezerwacie „Kózki” w warunkach wypasu owiec rasy świniarka. W: Czynna ochrona wybranych siedlisk Natura 2000 z wykorzystaniem rodzimych ras owiec (red. Gruszecki T.). Wydawnictwo UP Lublin, 29–43.
- WARDA M., ROGALSKI M., 2004. Grazing animals as an element of natural landscape. *Annales UMCS, E*, 59(4), 1985–1991.
- WYSOCKI Cz., SIKORSKI P., 2009. Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 500.
- ZALEWSKA A., KOMOSIŃSKI K., KRUPA R., KOŁODZIEJ P., SZYDŁOWSKA J., 2013. Metody wykonywania waloryzacji przyrodniczych. Wydawnictwo Mantis, Olsztyn, 336.
- ZARZYCKI J., MISZTAŁ A., 2010. Abandonment of farming practices: impact on vegetation. *Grassland Science in Europe*, 15, 133–135.
- ZARZYCKI K., MIREK Z., 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

## The natural values of selected dry grasslands under sheep grazing in the Kózki Nature Reserve

M. WARDA<sup>1</sup>, M. KULIK<sup>1</sup>, T. GRUSZECKI<sup>2</sup>, A. LIPIEC<sup>3</sup>, R. ZUBEL<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Grassland and Landscape Forming, University of Life Sciences in Lublin

<sup>2</sup>Department of Small Ruminant Breeding and Agricultural Advisory, University of Life Sciences in Lublin

<sup>3</sup>Institute of Animal nutrition and Bromatology, University of Life Sciences in Lublin

<sup>4</sup>Institute of Biology and Biochemistry, Maria Curie-Skłodowska University in Lublin

### Summary

The studies of vegetation were carried out in the years 2010-2013. One of the study objectives was to update the assessment of the natural value of psammophilous grasslands 20 years after the establishment of Kózki nature reserve, mazowieckie voivodship. The phytosociological survey results were correlated with the archive survey results, available in the nature reserve's documentation. The assessment of natural value takes into account the status of psammophilous grasslands in the protection of environmentally valuable habitats according to Annex I of the Habitats Directive, presence of indicator species for dry grasslands, species that are endangered and under legal protection.

The results of the phytosociological survey conducted in the study area within Kózki nature reserve confirmed the occurrence of 81 plant species, mostly belonging to the *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* class and *Molinio-Arrhenatheretea* class. The comparison of phytosociological relevés indicates some changes in the species composition of the communities under study. Some species withdrew from the sward while others appeared.

Vegetation growing on loose psammophilous grasslands was represented by species characteristic of the *Corynephorion canescentis* alliance and *Spergulo-Corynephoretum* association, with a considerable share of *Cladina mitis*. Areas with greater sward density were represented by patches of the *Diantho-Armerietum elongate* association, with a considerable share of species from the *Molinio-Arrhenatheretea* class. In the central part of the study area, a simplified form of the *Corynephoro-Silenetum tataricae* association was found, with the predominance of the distinguishing species *Calamagrostis epigejos* and small share of *Carex praecox* (the typical form of this community, with the presence of characteristic species – *Silene tatarica* i *Petasites spurius* – occurred in the northern part of Kózki nature reserve, outside of the study area). The vegetation of the *Corynephoro-Silenetum tataricae* association occurs in priority habitats for protection (Annex I of the Habitats Directive). The currently growing population of *Calamagrostis epigejos* within the community under study is not only indicative of the expansiveness of this species but also of the need for environmental surveillance also under conditions of active protection of sensitive, environmentally valuable habitats.

In the sward of the communities under study, the presence of 6 dry grassland indicator species, also the presence of one endangered species (*Carex praecox*) and one (*Helichrysum arenarium*) under legal protection was confirmed. Higher contents of *Carex praecox* in the sward were recorded in areas with extensive grazing of Świniarka sheep, which indicates a positive influence of pasturage for the durability of this species.

Adres do korespondencji – Address for correspondence:

Prof. dr hab. Marianna Warda

Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Krajobrazu

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

ul. Akademicka 15

20-950 Lublin

tel. 81 445 60 79

e-mail:marianna.warda@up.lublin.pl