

Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Szczeciński
ul. Wąska 13, 71-415 Szczecin, Poland

Eliza Miłek, Dorota Musielak

*Skład gatunkowy populacji drobnych ssaków
na ekstensywnie wykorzystywanych łąkach
Basenu Czarnocińskiego nad Zalewem Szczecińskim*

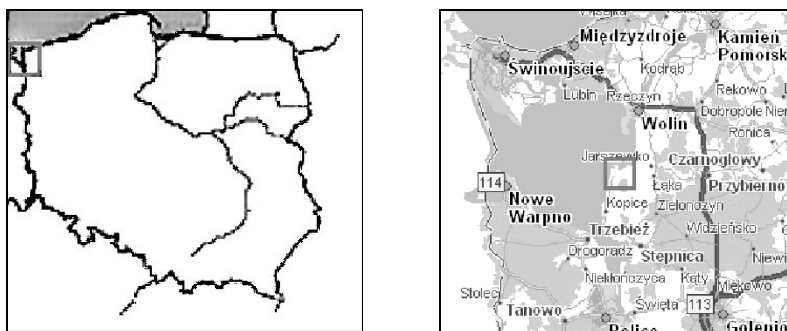
Species composition of small mammals on the extensively utilized meadows
of Czarnocin Basin over the Szczecin Lagoon

ABSTRACT. Czarnocin and the surroundings meadows are located in the Skoszewskie Meadows district. These permanent grasslands, very abundant in the past, are now dominated by the sedges, reeds and phytocenosis with Reed Canary-grass, Wood Small-reed and Common Couch. These areas are still very valuable, and were included into the **Nature 2000**. The main aim of the protection is to increase biodiversity of flora and fauna in these areas. Till now the research has included mostly flora and avifauna. There are no records about other vertebrates' species. In the present paper the authors tried to estimate the composition of the small mammals' species living on this tract. The bone material, skeletonized from the pellets of the Barn Owl (*Tyto alba*) was used. Research results show 12 species of small mammals, including 5 protected species. A big percentage of *Soricidae* and *Arvicolidae* families are connected with environmental conditions (mostly high soil moisture) and extensive forms of grasslands management.

KEY WORDS: small mammals, pellets, barn owl, Czarnocin Basin

Badania nad oceną składu gatunkowego populacji drobnych ssaków przeprowadzono dla obszarów łąkowych okolic Czarnocina. Mieszczą się one, w podziale fizyczno-geograficznym Polski, w obrębie Pobrzeża Południowobałtyckiego, a dokładniej Równiny Goleniowskiej [Kondracki 2001]. Pod kątem podziału administracyjnego leżą w północnej części gminy Stepnica, w woje-

wództwie zachodniopomorskim (ryc.1). Tereny te, wchodzące w skład kompleksu Łąk Skoszewskich, jeszcze do połowy lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku były użytkowane rolniczo. Po roku 1985 nastąpił regres gospodarki łąkowej – zaniechano nawożenia oraz zabiegów melioracyjnych, a w ostateczności także koszenia [Kochanowska 1997]. W rezultacie doszło do zubożenia florystycznego i faunistycznego tych biocenoz.



Rycina 1. Lokalizacja terenu badań
Figure 1. Localization of the research area

Obecnie Łąki Skoszewskie obejmują obszary zmeliorywanych łąk, turzycowisk i trzcinowisk [Kaliciuk, Staszewski 1997]. Dominują zbiorowiska *Carex riparia*, *Carex gracilis* i *Carex acuta*, fitocenozy tworzone przez *Juncus effusus* oraz *Phalaris arundinacea*. Na obszarach suchszych łąk przeważają zbiorowiska z przewagą *Deschampsia caespitosa* i *Elymus repens* [Torbè 2005]. Coraz wyraźniej zaznacza się także ekspansja trzciny pospolitej *Phragmites australis*.

Mimo zmian zachodzących w wyniku zaniechania gospodarki łąkowej tereny te nadal zaliczają się do cennych przyrodniczo obszarów województwa zachodniopomorskiego. Łąki Skoszewskie zostały włączone do europejskiej sieci *Natura 2000*. W chwili obecnej organizacja pozarządowa Stowarzyszenie na Rzecz Wybrzeża (EUOW-Polska), będąca właścicielem kilkuset hektarów gruntów w okolicach Czarnocina, prowadzi działania mające na celu zwiększenie bioróżnorodności flory i fauny na tych obszarach. Podejmowane są kroki w celu udrożnienia systemu melioracyjnego (poprawienia stosunków wodnych), przywrócenie koszenia oraz wprowadzono ekstensywny wypas koników polskich i mięsnych ras bydła (scottish highland i limousine).

Dotychczasowe badania prowadzone na tych terenach obejmowały przede wszystkim florę i awifaunę. Brak jest natomiast danych dotyczących innych przedstawicieli świata zwierzęcego, w tym drobnych ssaków. Jako że zwierzęta

te odgrywają ogromną rolę w biocenozach, będąc ważnym ogniwem wpływającym na liczebność innych gatunków, w niniejszej pracy podjęto próbę oceny ich populacji dla okolic Czarnocina. W tym celu posłużono się analizą materiału kostnego, wypreparowanego z wypluwek sowy płomykówki *Tyto alba* (Scop., 1769).

METODYKA

W pracy posłużono się metodą wypluwkową. Jest to metoda nieinwazyjna, która wielokrotnie służyła do opracowania składu gatunkowego populacji drobnych ssaków [Sałata-Piłacińska 1994; Kościów, Marchowski 2004]. Zrzutki wykorzystywane do tego celu najczęściej pochodzą od *Tyto alba*. Wynika to z faktu, iż nisza pokarmowa płomykówki jest bardzo szeroka. W jej skład wchodzi drobne gryzonie z rodzin *Arvicolidae* i *Muridae*, przedstawiciele owadożernych (szczególnie *Soricidae*), a także nietoperze, ptaki, płazy i owady [Czarnecki 1980]. Ofiary połykane są w całości. Soki trawienne rozpuszczają tylko włókna mięśniowe, a kości, zęby, pazury, sierść i pióra pozostają nietknięte. Teren łowiecki *Tyto alba* obejmuje zazwyczaj obszar o promieniu 1–2 km od stanowiska lęgowego [Nowosad, Sałata-Piłacińska 1987]. Te cechy sprawiają, iż analiza materiału uzyskanego ze zrzutek tego gatunku pozwala na poznanie lokalnej teriofauny na badanym obszarze.

Zbiory wypluwek sowy płomykówki (*Tyto alba*) w liczbie pięciu pozyskano w latach 2004–2005 z trzech stanowisk w Czarnocinie. Zrzutki zbierane były w miejscach przebywania sów. Czas zbiorów wynikał z dostępności badanego materiału, co było skorelowane z lęgami płomykówki i dyspersją młodych osobników tego gatunku.

W skład zbiorów wchodziły nienaruszone, całe wypluwki (w liczbie 131) oraz materiał rozdrobniony. Materiał wypluwkowy preparowano po wcześniejszym rozmiękczeniu w wodzie. Izolowano kości długie, zęby, żuchwy i czaszki, które traktowano jako tzw. materiał policzalny. Po osuszeniu materiał kostny był oznaczany za pomocą lupy binokularowej oraz kluczy do oznaczania drobnych ssaków [Skuratowicz 1947, Pucek 1984]. Liczbę ofiar określano na podstawie przewagi ilościowej któregoś z elementu policzalnego szkieletu, takiego jak czaszka, prawa lub lewa połówka żuchwy, zęby [Ruprecht 1979]. Przy ocenie różnorodności gatunkowej zespołu drobnych ssaków badanego obszaru posłużono się wskaźnikiem „H” Shannon-Wienera [Weiner 1999]. Zestawienie liczebności ofiar przedstawiono w postaci tabeli zbiorczej, zawierającej informacje o liczebności danego gatunku (N) i jego frekwencji (%). Wyliczono także współczynnik „S” Sałaty-Piłacińskiej, obrazujący stosunek liczebności myszowatych do nornikowatych [Sałata-Piłacińska 1977].

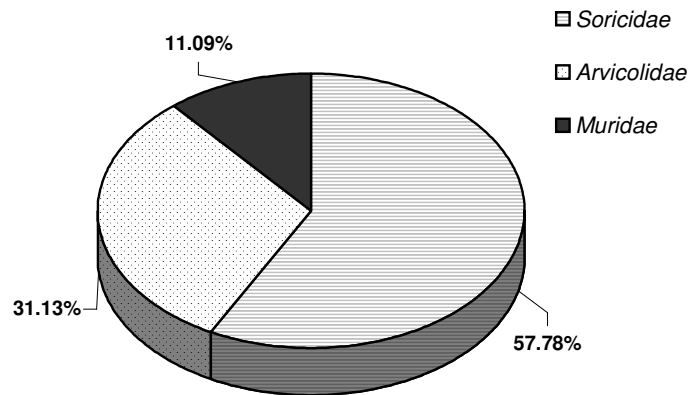
WYNIKI

Z materiału wyplukowego wypreparowano i ostatecznie oznaczono 758 ofiar, w tym: 438 stanowiły *Soricidae*, reprezentowane w oznaczanym materiale przez trzy gatunki, 236 stanowiły *Arvicolidae*, reprezentowane w oznaczanym materiale przez cztery gatunki, 84 stanowiły *Muridae*, reprezentowane w oznaczanym materiale przez pięć gatunków. Ich liczebność (N) oraz frekwencję (%) przedstawiono w tabeli 1. Pięć gatunków spośród stwierdzonych dwunastu, występujących na łąkach czarnocińskich, to gatunki chronione [Rozporządzenie Ministra Środowiska, Dz. U. Nr 220, poz. 2237]. Są to: ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*), ryjówka malutka (*Sorex minutus*) oraz rzęsorek rzeczek (*Neomys fodiens*) – objęte ochroną ścisłą, oraz badylarka (*Micromys minutus*) i mysz zaroślowa (*Apodemus sylvaticus*) – objęte ochroną częściową.

Tabela 1. Liczebność (N) oraz frekwencja gatunków drobnych ssaków występujących na łąkach czarnocińskich w latach 2004–2005
Table 1. Population (N) and frequency of the small mammals species on Czarnocin meadows in the years 2004–2005

Rodzina Family	Gatunek Species	N	%
<i>Soricidae</i> Ryjówkowate	<i>Sorex araneus</i> (ryjówka aksamitna)	384	50,65
	<i>Sorex minutus</i> (ryjówka malutka)	45	5,93
	<i>Neomys fodiens</i> (rzęsorek rzeczek)	9	1,18
<i>Arvicolidae</i> Normikowate	<i>Microtus oeconomus</i> (nornik północny)	49	6,46
	<i>Microtus arvalis</i> (nornik zwyczajny)	106	13,98
	<i>Microtus agrestis</i> (nornik bury)	77	10,15
	<i>Clethrionomys glareolus</i> (nornica ruda)	4	0,52
<i>Muridae</i> Myszowate	<i>Mus musculus</i> (mysz domowa)	6	0,79
	<i>Micromys minutus</i> (badylarka)	38	5,81
	<i>Apodemus sylvaticus</i> (mysz zaroślowa)	8	1,05
	<i>Apodemus agrarius</i> (mysz polna)	15	1,97
	<i>Apodemus flavicollis</i> (mysz leśna)	4	0,52
	<i>Apodemus sp.</i>	13	1,71

Pomimo iż stan uwilgotnienia siedliska badanego obszaru (liczba wilgotnościowa 5,6–6,3) był dużo niższy niż w latach poprzednich [Kochanowska et al. 1995], udział grup taksonomicznych *Soricidae* i *Arvicolidae* wykazywał się wysoką frekwencją (ryc. 2). Odzwierciedla to związek pomiędzy czynnikiem siedliskowym (uwilgotnienie oraz ekstensywne formy użytkowania łąkowo-pastwiskowego) a preferencjami poszczególnych gatunków. Jednocześnie odnotowano niewielką frekwencję *Muridae*, z wyjątkiem *Micromys minutus*, co wynika z tego, że badylarka w większym stopniu niż inni przedstawiciele myszowatych związana jest z wilgotnymi siedliskami.



Rycina 2. Frekwencja poszczególnych rodzin drobnych ssaków na łąkach czarnocińskich, określona na podstawie analizy zebranych wyplułek *Tyto alba*
 Figure 2. Frequency of small mammals families in Czarnocin meadows, based on the analysis of *Tyto alba* pellets

Wyliczony wskaźnik bioróżnorodności miał stosunkowo niską wartość: $H' = 0,66$. Wynika to zapewne z faktu, iż na siedliskach podmokłych obserwuje się niemal zawsze wysoki udział gatunków wilgociolubnych, takich jak nornik północny (*Microtus oeconomus*), nornik bury (*Microtus agrestis*), ryjówka malutka (*Sorex minutus*) czy ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*).

Współczynnik „S” Sałaty-Piłacińskiej w warunkach Łąk Skoszewskich wyniósł $S = 0,36$, mieści się więc w przedziale przyjętym dla regionu zachodniego ($S < 0,5$), do którego zalicza się Pomorze Zachodnie.

WNIOSKI

1. Analiza materiału kostnego z wyplułek sowy płomykówki (*Tyto alba*) pozwala na określenie składu gatunkowego populacji drobnych ssaków na badanym terenie.

2. Wysoka frekwencja ryjówkowatych (57,78%) oraz nornikowatych (31,13%) świadczy o wysokiej wilgotności lub okresowym zalewaniu badanego obszaru.

3. Niski wskaźnik bioróżnorodności ($H' = 0,66$) wskazuje na wysoki udział nielicznych gatunków (w tym wypadku wilgociolubnych).

PIŚMIENNICTWO

- Czarnecki Z. 1980. Ptaki chronione w Polsce. Sowy. LOP, Warszawa.
- Kaliciuk J., Staszewski A. (red). 1997. Ostoje ptaków w polskiej części Zalewu Szczecińskiego. ZTO, Szczecin.
- Kochanowska R. 1997. Przyrodnicze konsekwencje regresu gospodarki łąkowej na Pomorzu Zachodnim. Przegł. Przyr. 8, 1/2, 73–76.
- Kochanowska R., Matusiak R., Rygielski T. 1995. Zbiorowiska roślinne łąk nad Zalewem Szczecińskim. Annales UMCS, Sec. E, 50, 267–270.
- Kondracki J. 2001. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Kościów R., Marchowski D. 2004. Drobne ssaki parku krajobrazowego Dolina Dolnej Odry w oparciu o analizę wypluwek płomykówki (*Tyto alba guttata*) w latach 1996–1999. Ogólnopolska Konferencja „Zwierzęta wokół nas” z okazji 50-lecia Akademii Rolniczej, 5–7 czerwca 2004, 98–100.
- Nowosad A., Sałata-Piłacińska B. 1987. Nietoperze (*Chiroptera*) w pokarmie płomykówki, *Tyto alba guttata* (C.L.Brehm, 1831). Przegł. Zool. 31, 221–230.
- Pucek Z. (red). 1984. Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 roku w sprawie gatunków dziko żyjących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237).
- Ruprecht A. 1979. Food of the Barn Owl, *Tyto alba guttata* (C.L.Br.) from Kujawy. Acta Orn. 19, 493–511.
- Sałata-Piłacińska B. 1994. Fauna ssaków Śląska w wyplawkach płomykówki *Tyto alba* (Scopoli, 1769). Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Zool. Ser. C, 41, 61–80.
- Sałata-Piłacińska B. 1977. Ssaki w pokarmie płomykówki (*Tyto alba guttata* Brehm) z terenu Polski, ze szczególnym uwzględnieniem zachodniej części kraju. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Zool. Ser. C, 30, 9–27.
- Skuratowicz W. 1947. Klucz do oznaczania krajowych zwierząt ssących. Księgarnia Akademicka, Poznań.
- Torbè M. 2005. Przyroda wokół Zalewu Szczecińskiego. EUOW-PL, Szczecin.
- Weiner J. 1999. Życie i ewolucja biosfery. PWN, Warszawa.