

# Ekstensywny wypas owiec jako alternatywa dla pielęgnacji muraw kserotermicznych – przykład Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego na tle innych obszarów chronionych w województwie świętokrzyskim

Kamila Musiał 

*Instytut Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego, Zakład Systemów i Środowiska Produkcji,  
ul. Krakowska 1, 32-083 Balice k. Krakowa, kamila.musial@iz.edu.pl*

## Wprowadzenie

Teren Ponidzia, jak bywa nazywany obszar Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego został w dużym stopniu wylesiony, co wiązało się z faktem, że już od wczesnego średniowiecza był to region cechujący się znaczącym zagęszczeniem osad ludzkich, w tym silnie rozwiniętych gospodarczo ośrodków osadniczych. Wylesienie tego obszaru przyczyniło się do rozwoju zbiorowisk roślinności kserotermicznej, która pokrywa tam najczęściej wapienne i gipsowe wzgórza (Łuszczynski i Łuszczynska, 2000). Tego typu ciepłolubna roślinność jest obecnie chroniona w obrębie parku, w tym zwłaszcza w znajdujących się na jego terenie rezerwatach przyrody o charakterze stepowym i florystycznym oraz użytków ekologicznych. Zbiorowiska kserotermiczne z klasy *Festuco-Brometea* wyróżniają się specyficznym składem gatunkowym, który świadczy o tym, że przynajmniej niektóre występujące w nich gatunki występują w Polsce reliktoowo od czasu, kiedy step naturalnie pokrywał znaczne obszary tej części Europy (Matuszkiewicz, 2014). Centrum występowania tych gatunków przypada z kolei na południowo-wschodnią część Europy, czyli strefę klimatu kontynentalnego. Na obszarze Polski występują zatem ekstra-

zonalnie (poza swoim podstawowym obszarem występowania) na wybitnie ciepłych i suchych siedliskach, z reguły zasobnych w węglan wapnia. Obecność takich termofilnych zbiorowisk sprawiła, że Ponidzie bywa nazywane „świętokrzyskim stepem” (Jurecki, 2009). Półnaturalne ekosystemy trawiaste z tej klasy są miejscem schronienia dla setek gatunków roślin naczyniowych oraz bezkręgowców, z czego część jest rzadka i narażona na wyginięcie (Musiał i Musiał, 2020). Największe zróżnicowanie krajobrazu na obszarze Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego obserwowane jest w okolicach Pińczowa, gdzie interesująca roślinność łąkowa sąsiaduje z roślinnością stepowo-zaroślową (Solon, 2002). Na podłożu gipsowym rozwinęły się tam bardzo urozmaicone zbiorowiska muraw, należące do najbogatszych florystycznie w całym zasięgu roślinności kserotermicznej w kraju. Wykształcaniu się tego typu zbiorowisk na tym obszarze sprzyjają naturalne uwarunkowania geologiczne, orograficzne i mikroklimatyczne.

Na terenach chronionych cechujących się obecnością muraw kserotermicznych konieczne jest prowadzenie zabiegów ochrony czynnej, co sprowadza się do wykaszania roślinności zielnej oraz usuwania drzew i krzewów oraz ich odrostów. Dobrą alternatywą dla ochrony czynnej

takich zbiorowisk wydaje się także ekstensywny wypas owiec, które zgryzając ruń pozwalają na zachowanie ich bioróżnorodności. Zaniechanie prowadzonych czynności skutkuje wkraczaniem ekspansywnej roślinności zarosłowej, a także gatunków inwazyjnych, co znacząco wpływa na pogorszenie się stanu przedmiotów ochrony. Wypas owiec jest coraz częściej stosowany do pielęgnacji terenów w parkach krajobrazowych, narodowych i rezerwatach przyrody. Jest również ważnym narzędziem ochrony muraw kserotermicznych, które są często rozmieszczone na terenach objętych określoną formą ochrony przyrody (Bernacka i in., 2011). Wypas małych przeżuwaczy może być także elementem prowadzenia działań zmierzających do zagospodarowania terenów nieużytkowanych rolniczo. Wymaga to jednak stałego rozeznania w zakresie wartości bazy paszowej dostępnej na tych terenach (Niżnikowski i in., 2017).

Efektywność produkcji owczarskiej nie jest wysoka, jednak zwierzęta te cechują się stosunkowo skromnymi wymaganiami środowiskowymi i pokarmowymi, dzięki czemu można dla nich znaleźć także pewne znaczenie pozaprodukcyjne. Do takich funkcji zalicza się ich rolę w ochronie przyrody i krajobrazu, gdzie z powodzeniem może być prowadzony ekstensywny wypas małych przeżuwaczy. Jest to dobry sposób na pielęgnację muraw kserotermicznych (Barańska, 2014; Niżnikowski i in., 2017), co stosuje się w Polsce z powodzeniem już od pewnego czasu. Ciepłolubne murawy świetnie wpisują się w ten model (Musiał i in., 2018; Musiał i Grygierzec, 2019). Najlepiej sprawdzają się tam owce należące do rodzimych ras, które są dobrze przystosowane do trudnych warunków środowiska i stanowią cenny element różnorodności genetycznej (Sikora i in., 2015; Warda i in., 2011). W rezultacie prowadzenia wypasu zmniejszeniu ulega biomasa roślin i dochodzi do wzruszania gleby, co także polepsza warunki dla rozwoju roślinności ciepłolubnej. Owce dobrze radzą sobie na stromych zboczach, przy ekstremalnych warunkach termicznych i wilgot-

nościowych, zgryzając murawę selektywnie i nie wyrwywają kęp roślinności. Prowadzenie takiego wypasu zwierząt może także ułatwić przywracanie starych ras na ich dawne tereny, jednocześnie służąc pielęgnacji muraw (Barańska, 2014; Murawski, 2011; Sikora i in., 2015). Celem pracy była ocena użyteczności muraw kserotermicznych na wybranych obszarach chronionych jako alternatywy dla ekstensywnego wypasu owiec w celu pielęgnacji takich zbiorowisk roślinnych.

### **Material i metody**

Nadnidziański Park Krajobrazowy został utworzony w 1986 r., jego powierzchnia wynosi 22 888,6 ha, natomiast powierzchnia otuliny 26 312 ha. Znajduje się on na terenie 5 powiatów: pińczowskiego, buskiego, jędrzejowskiego, kazimierskiego i kieleckiego oraz dziesięciu różnych gmin. Ten obszar chroniony jest usytuowany w obrębie makroregionu Niecka Nidziańska, która z kolei jest częścią prowincji Wyżyny Polskie. Obszar parku znajduje się na terenie tzw. Poniidzia, którą to nazwę bierze od doliny Nidy. Obejmuje jej środkowy i dolny fragment, stanowiąc obszerne zapadlisko tektoniczne, w którym wysokości bezwzględne sięgają od 150 do 415 m n.p.m. (Kondracki, 2009). Pod względem rzeźby terenu obszar parku jest niejednorodny, a jego zróżnicowanie wynika z litologicznych uwarunkowań starszego podłoża oraz różnego stopnia pokrycia rzeźby strukturalnej morskimi utworami paleogenu i neogenu. Najbardziej charakterystyczne dla tego obszaru skały gipsowe są zbudowane z ustawionych pionowo, zrosniętych kryształów gipsu, których wielkość dochodzi do 3,5 m, przez co stanowią jedne z największych tego typu kryształów na świecie (Jurecki, 2009). Pierwsza część pracy prezentuje w sposób zwięzły charakterystykę obszarów chronionych na terenie województwa świętokrzyskiego, ze szczególnym uwzględnieniem Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego oraz położonych w jego obrębie rezerwatów stepowych i florystycznych.

Tabela 1. Analizowane obszary chronione na tle podziału fizjograficznego Polski  
 Table 1. Analyzed conservation areas, presented in context of physiographic division of Poland

<b>Prowincja</b> <i>Province</i>	<b>Podprowincja</b> <i>Subprovince</i>	<b>Makroregion</b> <i>Macroregion</i>	<b>Mezoregion</b> <i>Subregion</i>	<b>Analizowany obszar chroniony</b> <i>Analyzed conservation area</i>
Wyżyny Polskie	Wyżyna Małopolska	Niecka Nidziańska	Niecka Solecka	Nadnidziański Park Krajobrazowy oraz stepowe i florystyczne rezerwaty przyrody na jego obszarze: Winiary Zagojskie, Skotniki Górne, Skowronno, Grabowiec, Krzyżanowice, Przęślin, Skorocice, Góry Wschodnie.
			Garb Pińczowski	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie – *Source: Own study, based on:* Kondracki (2009) oraz Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach – formy ochrony przyrody (dane za 2020 r.).

W drugiej części pracy przedstawiono wyniki badań terenowych odnośnie oceny użyteczności paszowej zbiorowisk roślinności ciepłolubnej pod kątem wypasu owiec, które prowadzono w latach 2019–2020 w obrębie 8 rezerwatów przyrody. Znajdują się one na obszarze Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego i charakteryzują się występowaniem roślinności kserotermicznej z klasy *Festuco-Brometea*. Są to: I – Winiary Zagojskie, II – Skotniki Górne, III – Skowronno, IV – Grabowiec, V – Krzyżanowice, VI – Przęślin, VII – Skorocice oraz VIII – Góry Wschodnie. Znajdują się one w obrębie powiatów pińczowskiego i buskiego oraz gmin Pińczów i Wiślica, które ujmują się w mezoregionach Niecka Solecka i Garb Pińczowski (tab. 1). Roślinność kserotermiczna jest tam spotykana na stromych wzgórzach o ekspozycji południowej lub południowo-zachodniej w otoczeniu pól uprawnych. Na tych obszarach chronionych zostały pobrane do analizy próbki zielonki pastwiskowej poprzez wycinanie roślinności z powierzchni 0,5 m<sup>2</sup> na wysokości 5 cm w 2 powtórzeniach wybranych losowo. Takie reprezentatywne próbki roślin wysuszono w celu określenia zawartości suchej masy, którą oceniano pod kątem średniej zawartości wybranych składników pokarmowych w runi pastwiskowej. Były to: białko ogólne, tłuszcz surowy, popiół surowy i włókno surowe.

### Obszary chronione w województwie świętokrzyskim

Do najważniejszych celów ochrony przyrody zalicza się m.in.: zachowanie różnorodności biologicznej, utrzymanie lub przywracanie siedlisk przyrodniczych oraz pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody, jak również utrzymanie procesów biologicznych i stabilności ekosystemów, co ma na celu zapewnienie ciągłości istnienia poszczególnych gatunków na danym terenie (Gruszecki, 2005). W Polsce łącznie wyróżnia się dziesięć form ochrony przyrody, z czego dziewięć to formy obszarowe. Należą do nich: parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Dziesiątą formą ochrony przyrody jest natomiast ochrona gatunkowa: roślin, zwierząt i grzybów. Najważniejszą instytucjonalną formą ochrony przyrody jest park narodowy, a zaraz obok plasuje się rezerwat przyrody.

Obszarowe formy ochrony przyrody istnieją w granicach obecnego województwa świętokrzyskiego już od lat 50. XX wieku. Jako pierwszy został utworzony w 1950 r. Świętokrzyski Park Narodowy, który obecnie wraz z otuliną obejmuje obszar 7 gmin. Powierzchnia Święto-

krzyskiego PN wynosi 7626 ha, a jego siedziba mieści się w Bodzentynie. Obszar parku łącznie z jego otuliną i wszystkie rezerwy przyrody w województwie świętokrzyskim zajmują łącznie nieco mniej niż 1% powierzchni ogólnej. Według danych udostępnionych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Kielcach, w 2020 r. istniały na terenie tego województwa 72 rezerwy przyrody. Stwierdzono tam też wszystkie podstawowe ich rodzaje, przy czym największą liczbę stanowią rezerwy leśne (25) – 35% wszystkich rezerwatów. Z kolei, najmniej liczne były rezerwy wodne, reprezentowane przez 2 tego typu obszary (3%) oraz 1 rezerwat słono-rosłowy (1,5%). Według danych GUS (2019) oraz Regionalnej Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach (2020), najstarsze rezerwy w województwie świętokrzyskim to utworzone w 1952 r. Ciechosławice oraz Rezerwat Skalny im. J. Czarnockiego. Najmłodszy natomiast to utworzony w 2010 r. rezerwat przyrody nieożywionej o nazwie Zachełmie.

Z uwagi na występowanie roślinności zbiorowisk półnaturalnych, obejmującej różne zespoły roślinności trawiastej, najbardziej interesujące wydają się być rezerwy stepowe i florystyczne. Na terenie województwa świętokrzyskiego występują one w łącznej liczbie 12, stanowiąc 9,5% wszystkich istniejących tam rezerwatów przyrody. Dla podtrzymania pożądanego składu florystycznego wymagana jest ochrona czynna w postaci ekstensywnego użytkowania – koszenia lub wypasu. Rezerwy te często znajdują się wewnątrz obszaru innej formy ochrony przyrody, którą najczęściej stanowią parki krajobrazowe. W obrębie Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego istnieją rezerwy stepowe i florystyczne, które znajdują się tam na terenie gmin Pińczów i Wiślica. Są to: Winiary Zagojskie, Skotniki Górne, Skowronno, Grabowiec, Przęślin, Skorocice, Krzyżanowice oraz Góry Wschodnie. W rezerwach tych dominuje typ ochrony określany jako ochrona czynna, jedynie w Grabowcu jest to ochrona częściowa. Obszary te cechują się z reguły niewielką

powierzchnią, wynoszącą od 0,90 ha (Przęślin) do 21,46 ha (Grabowiec). Najstarszym spośród nich jest utworzony w 1954 r. rezerwat przyrody Krzyżanowice, a najmłodszy to ustanowiony w 1962 r. rezerwat Skotniki Górne (tab. 2). Ten pierwszy oficjalnie został zaklasyfikowany jako rezerwat faunistyczny ze względu na występowanie w jego obrębie interesującej entomofauny. Jednak pod względem składu gatunkowego jest on bardzo zbliżony do pozostałych rezerwatów stepowych i florystycznych tego obszaru.

W obrębie Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego istnieje także utworzony w 1999 r. rezerwat torfowiskowy o nazwie Pieczyska, który zarazem jest najmłodszym rezerwatem przyrody w obrębie tego parku (Regionalna Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, 2020).

Park krajobrazowy to obszar objęty ochroną ze względu na znaczące wartości przyrodnicze, historyczne, kulturowe oraz walory krajobrazowe (GUS, 2019). W województwie świętokrzyskim istnieje 9 takich parków i wyróżnia się tam zespół Świętokrzyskich Parków Krajobrazowych (Parki Krajobrazowe Gór Świętokrzyskich) oraz osobny zespół Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych (Parki Krajobrazowe Ponidzia), do których zalicza się w sumie 8 takich obszarów. Dziewiątym parkiem krajobrazowym jest Przedborski P.K. zaliczany do zespołu Nadpilicznych Parków Krajobrazowych. Większość jego obszaru wraz z otuliną znajduje się już jednak na obszarze województwa łódzkiego. Obszar Ponidzia to teren obejmujący Dolinę Nidy oraz okolice Buska-Zdroju, do którego badacze w ostatnim czasie włączają także Dolinę Górnej Nidy (Jurecki, 2009). Istnieją tam 3 Parki Krajobrazowe Ponidzia, utworzone w 1986 r.: Nadnidziański P.K., Kozubowski P.K. oraz Szaniecki P.K. Nadnidziański Park Krajobrazowy, o powierzchni przekraczającej dwadzieścia dwa tysiące ha jest największym parkiem krajobrazowym w Ziemi Świętokrzyskiej. Z kolei najmniejszy jest Jeleniowski P.K. (4218,2 ha), a najmłodszy park to utworzony w 1996 r. Chęcińsko-Kielecki P.K. Parki krajobrazowe w obrębie województwa

świętokrzyskiego znajdują się na obszarze 49 gmin, w tym 3 parki na terenie gminy Pińczów. Stanowią je Nadnidziański, Szaniecki oraz Kozubowski P.K. Ponadto, po 2 parki krajobrazo-

we istnieją łącznie na terenie 7 gmin, jakimi są: Busko-Zdrój, Kije, Michałów, Złota, Chmielnik, Łągów oraz Suchedniów (Musiał i Musiał, 2020).

Tabela 2. Wybrane charakterystyki rezerwatów stepowych i florystycznych na obszarze Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego

Table 2. Selected characteristics of steppe and floristic nature reserves in the Nida Landscape Park

Nazwa rezerwatu <i>Name of the nature reserve</i>		Rok utworzenia <i>Year of establishment</i>	Powierzchnia (ha) <i>Area (ha)</i>	RZ	TO	Powiat <i>County</i>	Gmina <i>Commune</i>	Mezoregion <i>Subregion</i>
I.	Winiary Zagojskie	1960	4,75	S	Cz	pińczowski	Pińczów	Niecka Solecka
II.	Skotniki Górne	1962	1,90	S	Cz			
III.	Skowronno	1960	2,06	S	Cz			
IV.	Grabowiec	1956	21,46	F	P			
V.	Krzyżanowice	1954	14,61	Fa	Cz			Garb Pińczowski
VI.	Prześlin	1960	0,90	S	Cz	buski	Wiślica	Niecka Solecka
VII.	Skorocice	1960	7,15	S	Cz			
VIII.	Góry Wschodnie	1959	1,65	S	Cz			

Objaśnienia do tabeli – *Explanations to the table*: RZ – Rodzaj rezerwatu – *Type of nature reserve*: S – stepowy – *steppe*, F – florystyczny – *floristic*, Fa – faunistyczny – *faunistic*; TO – Typ ochrony – *Type of conservation*: Cz – czynna – *active*, P – częściowa – *partial*.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie – *Source: Own study, based on*: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach – formy ochrony przyrody (dane za 2020 r.), Kondracki (2009), Musiał i Musiał (2020).

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny objęte ochroną ze względu na wyróżniający się krajobraz, o zróżnicowanych ekosystemach, pełniące funkcje korytarzy ekologicznych, jak również ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem. W województwie świętokrzyskim jest 21 takich obszarów, a największy z nich to Konecko-Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu (O.Ch.K.) o powierzchni 98 287 ha. Kolejną obszarową formą ochrony przyrody jest spójna funkcjonalnie europejska sieć obszarów Natura 2000. Tworzona jest ona w celu zachowania siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt ważnych dla Wspólnoty Europejskiej.

Na terenie województwa świętokrzyskiego istnieje łącznie 40 obszarów Natura 2000, z czego 2 to obszary specjalnej ochrony ptaków, natomiast pozostałe stanowią specjalne obszary ochrony siedlisk. Według danych z 2020 r., na terenie całego województwa istniało wtedy także 687 pomników przyrody.

Stanowiska dokumentacyjne to niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk po-



wierzchniowych i podziemnych. Tak ujmowanymi stanowiskami dokumentacyjnymi mogą być także miejsca występowania kopalnych roślin i zwierząt. Według danych za 2020 r. (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach, 2020), na terenie województwa świętokrzyskiego istniało w tym czasie 15 stanowisk dokumentacyjnych, jednak nie można podać ich całkowitej powierzchni ze względu na brak stosownych danych odnośnie części z nich. Użytki ekologiczne to zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania bioróżnorodności biologicznej, np.: kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności oraz stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Obejmują one także ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub sezonowego przebywania. Na terenie województwa świętokrzyskiego w 2018 r. istniało 116 użytków ekologicznych, zajmujących powierzchnię 658,7 ha (GUS, 2019). Ostatnią formę obszarowej ochrony przyrody stanowią zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Są to fragmenty naturalnego i kulturowego krajobrazu zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne. Na obszarze województwa świętokrzyskiego istnieje 13 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, które łącznie zajmują powierzchnię 108,05 ha i są usytuowane na obszarze 10 różnych gmin.

Według GUS (2019), największy udział obszarów chronionych w stosunku do powierzchni województwa ustanowiono właśnie w województwie świętokrzyskim, gdzie stanowiły one w 2019 r. ogółem 65,0% całkowitego obszaru województwa (ryc. 1). Największy udział w powierzchni posiadały obszary chronionego krajobrazu, zajmujące łącznie 53% obszaru Ziemi Świętokrzyskiej. Na drugim miejscu znalazła się

siedliskowa Natura 2000, obejmująca 13%, natomiast parki krajobrazowe ujmowane łącznie zajęły 10,7% obszaru województwa. Najmniejszy udział terytorialny posiadają użytki ekologiczne oraz zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, kolejno 0,05% oraz 0,09% (tab. 3). Obszarowe formy ochrony przyrody częściowo pokrywają się tam odnośnie powierzchni, np. poprzez zachodzące na siebie parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu oraz obszary Natura 2000.

Poszczególne gminy na obszarze województwa świętokrzyskiego charakteryzują się różnym udziałem procentowym obszarów objętych ochroną prawną. Według Musiał i Musiał (2020), brak form obszarowej ochrony przyrody (bez uwzględniania pomników przyrody) stwierdzono jedynie na obszarze 6 gmin: Kazimierza Wielka, Bejsce, Wojciechowice, Obrazów, Wilczyce oraz Łubnice. Stanowi to około 6% wszystkich gmin województwa świętokrzyskiego.

Różnie też przedstawiała się liczba obszarowych form ochrony przyrody w obrębie poszczególnych powiatów i gmin. Najwięcej stwierdzono ich w powiecie kieleckim, gdzie wyróżniono 164 obszary chronione, z pominięciem pomników przyrody. Tak dużą liczbę można jednak tłumaczyć faktem, że jest to największy powiat w granicach województwa świętokrzyskiego, obejmujący łącznie 19 gmin. Duża jest także liczba obszarowych form ochrony przyrody w powiecie pińczowskim (58 ogółem). Podobnie jest w powiecie koneckim, gdzie istnieje ogółem 60 obszarów chronionych. W jego obrębie w gminie Fałków stwierdzono łącznie 24 obszary chronione, z tego jednak aż 21 to użytki ekologiczne. Podobnie wygląda sytuacja w gminie Kluczewsko, w powiecie włoszczowskim, gdzie istnieją 24 obszarowe formy ochrony przyrody, z czego 18 to użytki ekologiczne.

Tabela 3. Wybrane charakterystyki obszarów chronionych w województwie świętokrzyskim  
 Table 3. Selected characteristics of conservation areas in the Świętokrzyskie Voivodship

Lp.	Forma ochrony przyrody <i>Form of the nature conservation</i>	Liczba terenów objętych formą ochrony przyrody <i>Number of areas covered by a form of nature conservation</i>	Powierzchnia (ha) <i>Area (ha)</i>	Udział w powierzchni województwa świętokrzyskiego (%) <i>Share in the area of Świętokrzyskie Voivodship (%)</i>
1.	Park narodowy <i>National park</i>	1	7 626	0,65
2.	Rezerwat przyrody <i>Nature reserve</i>	72	3 811,4	0,3
3.	Park krajobrazowy <i>Landscape park</i>	9	126 352,7	10,7
4.	Obszar chronionego krajobrazu <i>Nature park</i>	21	625 471,37	53
5.	Obszar Natura 2000 <i>Nature 2000</i>	2 <sup>1</sup>	21 982,4	1,8
		38 <sup>2</sup>	156 083,32	13
6.	Pomnik przyrody <i>Natural monument</i>	687	(-)	(-)
7.	Stanowisko dokumentacyjne <i>Documentation site</i>	15	(-)	(-)
8.	Użytek ekologiczny <i>Ecological site</i>	116	658,7	0,05
9.	Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe <i>Nature and Landscape Complex</i>	13	108,05	0,09

Objaśnienia do tabeli – *Explanations to the table*: <sup>1</sup>PLB – obszary specjalnej ochrony ptaków – *SPA – Special Protection Area*; <sup>2</sup>PLH – specjalne obszary ochrony siedlisk – *SACs – Special Area of Conservation*.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie – *Source: Own study, based on*: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska i Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach – formy ochrony przyrody (dane za 2020 r.) oraz GUS. Ochrona środowiska (2019).

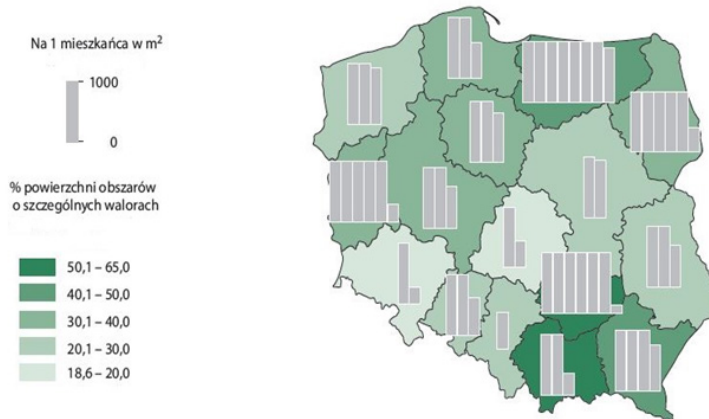


Fot. 1. Rezerwat przyrody Skotniki Górne z występowaniem ostnicy włosowatej (*Stipa capillata* L.)  
*Phot. 1. Skotniki Górne nature reserve with the occurrence of dwarf feather grass (Stipa capillata L.)*



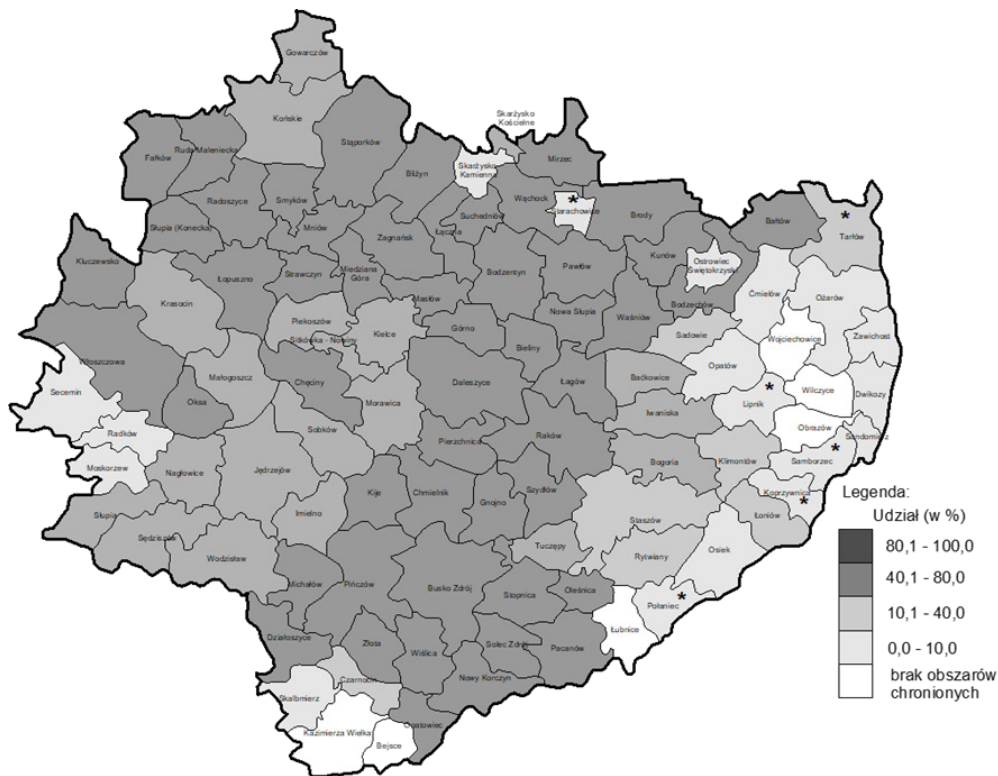
Fot. 2. Rezerwat Krzyżanowice charakteryzujący się bogactwem gatunkowym roślinności ciepłolubnej z klasy Festuco-Brometea  
*Phot. 2. Krzyżanowice reserve with species-rich xerothermic vegetation from the Festuco-Brometea class*





Źródło – Source: GUS. Ochrona środowiska (2019).

Ryc. 1. Udział obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych, prawnie chronionych w poszczególnych województwach (%)  
 Figure 1. Share of areas with special natural values, legally protected in individual voivodships (%)



Źródło – Source: Musiał i Musiał (2020).

Rycina 2. Udział procentowy obszarów objętych różnymi formami obszarowej ochrony przyrody w poszczególnych gminach  
 Figure 2. Percentage share of areas covered by various forms of nature conservation in individual communes of the Świętokrzyskie Voivodship

Według Musiał i Musiał (2020), dużą liczbę terenów chronionych stwierdzono w gminie Bliżyn, w powiecie skarżyskim, gdzie istnieje 18 takich obszarowych form ochrony przyrody. Są to: 3 rezerваты przyrody, 1 park krajobrazowy, 2 obszary chronionego krajobrazu, 5 obszarów Natura 2000 oraz 7 użytków ekologicznych. Najmniej obszarów chronionych stwierdzono dla powiatu kazimierskiego (9), który liczy 5 gmin, w tym w trzech z nich nie występują obszarowe formy ochrony przyrody. W gminie Opatowiec natomiast jest 5 takich obszarów: 1 park krajobrazowy, 2 obszary chronionego krajobrazu oraz 2 obszary Natura 2000.

W gminie Wiślica, gdzie usytuowane są analizowane rezerваты przyrody, stwierdzono istnienie 13 obszarów chronionych o różnym statusie, w tym: 3 rezerваты przyrody: Przęślin, Skorocice i Góry Wschodnie; 1 park krajobrazowy – Nadnidziański; 2 obszary chronionego krajobrazu – Nadnidziański i Solecko-Pacanowski; 4 obszary Natura 2000: Dolina Nidy, Ostoja Kozubowska, Ostoja Szaniecko-Kozubowska i Ostoja Nidziańska oraz 3 użytki ekologiczne. W gminie Pińczów natomiast istnieje łącznie aż 25 różnych obszarowych form ochrony przyrody. Zalicza się do nich 7 rezerwatów przyrody: Polana Polichno, Krzyżanowice, Grabowiec, Pieczyńska, Skowronno, Winiary Zagojskie i Skotniki Górne; 3 parki krajobrazowe: Nadnidziański, Szaniecki i Kozubowski; 2 obszary chronionego krajobrazu – Kozubowski i Nadnidziański; 4 obszary Natura 2000: Dolina Nidy, Ostoja Kozubowska, Ostoja Nidziańska i Ostoja Stawiany oraz 1 stanowisko dokumentacyjne i 8 użytków ekologicznych (Musiał i Musiał, 2020).

### Wyniki badań

Średnia zawartość wybranych składników w runi pastwiskowej była zróżnicowana (tab. 4). Najniższa średnia zawartość tłuszczu surowego została stwierdzona dla runi z obszaru Góry Wschodnie, gdzie wynosiła  $18,1 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$  oraz Skotniki Górne ( $18,5 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$ ). Z kolei, najwyższe wartości odnośnie tego składnika runi

pastwiskowej zostały odnotowane dla rezerwatów Grabowiec ( $24,4 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$ ) i Krzyżanowice ( $24,6 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$ ). Wartości te zatem były wyższe od średniej zawartości tłuszczu surowego ( $16 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$ ) w sianie pochodzącym z roślinności pierwszego pokosu zbieranej w fazie pełni kłoszenia dominanta (Tabele składu chemicznego i wartości pokarmowej pasz, 2010). Analogiczne dane dla białka ogólnego wynosiły od  $76,9 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$  dla runi pastwiskowej w obszarze chronionym Skowronno do  $102,6 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$  w rezerwacie Góry Wschodnie. Najniższe wartości popiołu surowego stwierdzono dla obszaru Skowronno  $95,8 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$ , natomiast najwyższe dla Krzyżanowice  $120,1 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$  Analiza włókna surowego w runi wykazała, że badane próbki charakteryzowały się wystarczającą zawartością tego składnika, wynoszącą średnio w analizowanych obszarach od  $278,9 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$  w rezerwacie Krzyżanowice do  $322,2 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$  w Skorocicach oraz  $322,8 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$  w obszarze chronionym Skowronno. Podobną zawartość frakcji włókna jak w sianie pochodzącym z analizowanych próbek wykazała dla ekstensywnych łąk kłosówkowych ze zbiorowiska *Holcetum lanati* Grygierzec (2012).

Pod względem żywieniowym zawartość tłuszczu surowego, włókna surowego, a także popiołu surowego w analizowanej runi nie odbiega znacząco od powszechnie obowiązujących norm dla pełnowartościowego siana łąkowego, które kolejno wynoszą:  $16 \text{ g}$ ,  $300\text{--}356 \text{ g}$  i  $103 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$  (NRC DLG, 1988). Według tych norm w sianie powinno także znajdować się nie mniej niż  $120 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1} \text{ s.m.}$  białka ogólnego. Jednak, w badanej runi pochodzącej z muraw kserotermicznych żadna z prób nie spełniała tego kryterium. Wiąże się to z ograniczonym nawożeniem azotem na murawach, który może pochodzić tam wyłącznie z odchodów wypasanych ekstensywnie zwierząt. Zawartość frakcji włókna w sianie ma tam natomiast podobną wartość jak dla ekstensywnie użytkowanych zbiorowisk łąkowo-pastwiskowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Pomimo to, że runi roślinności z klasy *Festuco-Brometea* stanowi ubogi typ pastwiska, ze względu na ogóln-

ną niewielką powierzchnię obszarów użytkowanych pastwiskowo w Polsce może stanowić jakąś

formę ekstensywnych użytków zielonych (Musiał i Grygierzec, 2019).

Tabela 4. Średnia zawartość wybranych składników w runi pastwiskowej ( $\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$  s.m.)  
Table 4. Mean selected components of the green forage ( $\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$  s.m.)

Nazwa rezerwatu <i>Name of the nature reserve</i>	Tłuszcz surowy <i>Crude fat</i>	Białko ogólne <i>Total protein</i>	Popiół surowy <i>Crude ash</i>	Włókno surowe <i>Crude fibre</i>	Fracje włókna <i>Fibre fractions</i>	
					NDF	ADF
II – Skotniki Górne	18,5	99,4	100,9	282,3	487,2	328,8
III – Skowronno	20,6	76,9	95,8	322,8	600,1	451,6
IV – Grabowiec	24,4	100,8	114,0	312,4	553,2	368,7
V – Krzyżanowice	24,6	101,5	120,1	278,9	590,3	427,5
VI – Przęślin	19,3	86,9	118,6	289,9	490,6	429,1
VII – Skorocice	23,6	90,5	99,3	322,2	486,3	482,1
VIII – Góry Wschodnie	18,1	102,6	115,6	318,6	586,2	357,6

Źródło: Opracowanie własne – *Source: Own study.*

Runi muraw kserotermicznych poddana analizie cechowała się plonowaniem poniżej średniej w porównaniu do pastwisk konwencjonalnych. Stanowi przez to bazę paszową o słabszej jakości, co wynika bezpośrednio z występowania gatunków roślin o niższych walorach paszowych, które dają odpowiednio niższy plon. Jednak wydaje się, że są one wystarczające dla ekstensywnego wypasu małych przeżuwaczy. Wypas owiec na terenach objętych obszarowymi formami ochrony przyrody może spełniać ważne funkcje ekologiczne z tego względu, że przyczynia się do podtrzymania bioróżnorodności poprzez zatrzymanie sukcesji drzew i krzewów (Musiał i Grygierzec, 2019). Jest tak, ponieważ powstanie wielu muraw w Europie Środkowej, w tym na obszarze Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego wiąże się bezpośrednio ze sposobem wykorzystania terenu. Tradycyjnie w takich zbiorowiskach roślinnych prowadzony był wypas przeżuwaczy, co jest najskuteczniejszym i najtańszym sposobem długotrwałej ochrony muraw kserotermicznych. Taki ekstensywny wypas owiec na ubogich

pastwiskach może przyczynić się do obniżenia kosztów produkcji owczarskiej, zwłaszcza owiec należących do ras rodzimych oraz do ochrony zbiorowisk muraw kserotermicznych (Barańska i in., 2010; Sikora i in., 2015; Warda i in., 2011).

Ponadto, wypas małych przeżuwaczy w takich unikatowych zbiorowiskach roślinnych ma specjalną wagę, ponieważ na utratę siedlisk narażone są najsilniej gatunki skrajnie wyspecjalizowane, a zatem przywiązane do danego typu siedliska. Do takich należą ciepło i sucholubne gatunki z klasy *Festuco-Brometea*. Dążność do ich zachowania sprzyja tym samym ochronie całych ekosystemów (Jermaczek, 2006; Kordowska, 2015). Wyróżnia się cztery rodzaje takiej ochrony: ścisłą, częściową, czynną i krajobrazową, spośród których w ostatnich latach zdecydowanie zyskała na znaczeniu ochrona czynna (Zarzycki, 2003). Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92 z 2004 r., poz. 880) oznacza ona: „... stosowanie, w razie potrzeby, zabiegów ochronnych w celu przywrócenia naturalnego stanu ekosyste-

mów i składników przyrody lub zachowania siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin, zwierząt lub grzybów ...”. Murawy kserotermiczne jako **pólnaturalne**, nieleśne zbiorowiska roślinne są uzależnione nie tylko od warunków klimatycznych, glebowych i orograficznych, ale także od prowadzonej działalności człowieka w postaci koszenia lub wypasu, wymagają zatem ochrony czynnej (Matuszkiewicz, 2014). W Polsce występują na oderwanych od głównego zasięgu wyspowych stanowiskach jako roślinność ekstrakstensywna, m.in. w obrębie Wyżyny Małopolskiej, w skład której wchodzi Niecka Nidziańska (Barańska i in., 2010). Posiadają zatem charakter antropogeniczny i utrzymywały się tradycyjnie dzięki ekstensywnej gospodarce pasterskiej. Jednak, przy braku takiego użytkowania zbiorowiska ciepłolubne ulegają przemianom w drodze sukcesji wtórnej, wynikiem czego jest pojawienie się w ich miejscu zarośli, a w ostatniej fazie lasu.

### Podsumowanie

Murawy kserotermiczne jako zbioro-

wiska półnaturalne wymagają ekstensywnego wypasu, który służy podtrzymaniu ich prawidłowej struktury gatunkowej. Na terenie Nadziańskiego Parku Krajobrazowego, w obszarach objętych ochroną czynną, jakie stanowią rezerwy przyrody ekstensywny wypas owiec wydaje się optymalną formą utrzymania tego typu zbiorowisk roślinnych. Dlatego też, powinna zostać przywrócona w takich obszarach tradycyjna, przemienna gospodarka rolniczo-pasterska, dzięki czemu gatunki zaliczane do zbiorowisk ciepłolubnych będą mogły utrzymać się w miejscach mniej predysponowanych dla produkcji rolniczej. Obecnie podtrzymanie ekstensywnego wypasu owiec może stanowić najskuteczniejszy, a także najtańszy sposób długotrwałej jego ochrony. Może się on także przyczynić do obniżenia kosztów produkcji owczarskiej oraz utrzymania rodzimych ras owiec. Jest to tym istotniejsze, że murawy kserotermiczne są obecnie stosunkowo rzadkie, a sytuując się na obrzeżach pól i śródpolnych zakrzaczeń stanowią siedliska o charakterze marginalnym.

### Literatura

- Barańska K. (2014). Podręcznik najlepszych praktyk ochrony kseroterm. Warszawa: 5–71.
- Barańska K., Chmielewski P., Cwener A., Kiaszewicz K., Pluciński P. (2010). Ochrona muraw kserotermicznych w Polsce. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Klubu Przyrodników. Świebodzin.
- Bernacka H., Siminska E., Niedźwiecki P. (2011). Alternatywne metody wykorzystania owiec. Wiadomości Zootechniczne, 3: 59–66.
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska i Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach – formy ochrony przyrody (dane za 2020 r.) (<https://www.gdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>).
- Główny Urząd Statystyczny. (2019). Ochrona środowiska. Rozdział 5: Ochrona przyrody i różnorodności biologicznej.
- Gruszecki K. (2005). Ustawa o ochronie przyrody. Komentarz Wydawnictwo Kantor.
- Grygierzec B. (2012). Zawartość podstawowych składników pokarmowych i frakcje włókna w sianie z ekstensywnie użytkowanych zbiorowisk *Alopecuretum pratensis* i *Holcetum lanati*. Łąkarstwo w Polsce, 15: 53–65.
- Jermaczek A. (2006). Ochrona przyrody po europejsku, Wydawnictwo Klubu Przyrodników. Świebodzin, ss. 1–221.
- Jurecki M. (2009). Ponidzie. W Świętokrzyskim stepie. Polska Turystyczna.pl. Amistad, Kraków.
- Kondracki J. (2009). Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa, wyd. III uzupełn.; ss.263–270.
- Kordowska M. (2015). Etapy prac z zakresu ochrony cennej roślinności na przykładzie muraw kserotermicznych. Problemy Ekologii Krajobrazu, XXXIX: 79–86.



- Łuszczynski J., Łuszczynska B. (2000). Nadnidziański Park Krajobrazowy. Zarząd Świętokrz. i Nadnidz. Parków Krajobraz., Kielce.
- Matuszkiewicz W. (2014). Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Murawski M. (2011). Historia hodowli plennej owcy olkuskiej. Wiadomości Zootechniczne, XLIX, 1: 15–20.
- Musiał K., Walczak J., Pawłowska J. (2018). Kształtowanie się wybranych parametrów jakościowych mleka owcy olkuskiej poprzez wypas na murawach kserotermicznych z klasy *Festuco-Brometea*. Roczniki Naukowe Zootechniki, 45 (1): 1–14.
- Musiał K., Grygierzec B. (2019). Ocena różnorodności florystycznej i przydatności do wypasu zespołu *Inuletum ensifoliae* – przykład ubogiego pastwiska. Fragmenta Agronomica, 36 (3): 37–51.
- Musiał K., Musiał W. (2020). Dezagraryzacja i dezanimalizacja na obszarach chronionych województwa świętokrzyskiego – aspekty przyrodnicze, ekonomiczne i instytucjonalne. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego, Kraków.
- Niżnikowski R., Jóskowiak L., Wójcik R. (2017). Ekstensywny wypas owiec w ochronie przyrody i krajobrazu. Wiadomości Zootechniczne, LV (2): 92–100.
- NRC, DLG. (1988). Nutrient Requirements of domestic animals. Nutrient requirements of sheep. National Academy of Sciences, Washington, DC.
- Sikora J., Kawęcka A., Puchała M., Obrzut J., Miksza-Cybulska A., Krupiński J. (2015). Aktualny stan hodowli owiec objętych programem ochrony zasobów genetycznych. Wiadomości Zootechniczne, LIII (4): 70–75.
- Solon J. (2002). Ocena różnorodności krajobrazu na podstawie analizy struktury przestrzennej roślinności. Prace Geograficzne, 85. PAN, Instytut Geografii i Przestrzennego zagospodarowania im. S. Leszczyckiego, Warszawa.
- Tabele składu chemicznego i wartości pokarmowej pasz (2010). Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Kraków.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880.
- Warda M., Kulik A., Gruszecki T. (2011). Charakterystyka wybranych zbiorowisk trawiastych w rezerwacie przyrody „Kózki” oraz próba ich czynnej ochrony przez wypas owiec rasy świniarka. Annales Universitatis Mariae-Sklodowska, Sekcja E, LXVI (4): 1–8.
- Zarzycki J. (2003). Ochrona czynna na wpał naturalnych ekosystemów nieleśnych. [W:] J. Mastaj (red.): Roślinność nieleśna na terenie parków krajobrazowych w Beskidach i sposoby jej ochrony. Materiały konferencyjne, Będzin-Żywiec, ss. 38–42.

## EXTENSIVE SHEEP GRAZING AS THE ALTERNATIVE TO PRESERVE XEROTHERMIC VEGETATION – THE EXAMPLE OF NIDA LANDSCAPE PARK IN THE ŚWIĘTOKRZYSKIE VOIVODSHIP

### Summary

The Świętokrzyskie Voivodeship has the largest share of protected areas in relation to the whole territory of individual voivodships in Poland. In 2019 conservation areas constituted there a 65% of its total area. The aim of the study was to assess the forage values of xerothermic grasslands in 8 nature reserves located within the Nida Landscape Park, as an alternative to extensive sheep grazing. The field study was carried out in 2019–2020, where there have been estimated the fodder values of the sward, regarding the pasturage of sheep. Results show that the sward of analyzed xerothermic grasslands, yielded below the average, comparing to conventional pastures. However, despite the fact that it is a source of lower-quality fodder, it seems to be sufficient for the extensive grazing of small ruminants. What is more, in terms of nutrition, the content of crude fat, crude fiber and crude ash in the analyzed sward does not differ significantly from the generally applicable standards. Moreover, such sheep grazing on grasslands from the *Festuco-Brometea* class, which are located in areas covered by nature conservation forms, can be perceived as valuable for maintaining the local biodiversity.

**Key words:** the Świętokrzyskie Region, conservation areas, components of the green forage, sheep grazing