



**Raport z przeprowadzonego monitoringu
susa perełkowanego *Spermophilus suslicus*
na terenie lotniska w Świdniku
- wyniki z badań za 2022 r.**



Zespół autorski

mgr Michał Mięsikowski	specjalność: zoologia Nadzór nad projektem	
mgr Monika Andruszkiewicz	Specjalność: GIS	

Egzemplarz	
Miejsce/Data opracowania	Toruń, październik 2022 r.

Spis treści

1. Wstęp.....	3
1.1. Lokalizacja terenu badań	3
1.2. Najbliższe formy ochrony przyrody	5
2. Opis badanego gatunku	9
2.1. Metodyka monitoringu gatunku	11
3. Botanika	15
4. Wyniki i wnioski	16
5. Dokumentacja fotograficzna	22
Spis map	24
Spis tabel	24
Spis fotografii	24
Literatura:	25

1. Wstęp

Niniejsza raport powstał w oparciu o umowę, zawartą ze spółką Port Lotniczy S.A. z siedzibą przy ul. Zesłańców Sybiru 5, 20-008 Lublin. Zamówienie dotyczyło przeprowadzenia monitoringu susła perełkowanego *Spermophilus suslicus*, w szczególności w zakresie liczebności, zagęszczenia i rozsiedlenia jego populacji, z prognozą rozwoju oraz stanu siedliska na obszarze ok. 20 ha, na terenie trawiastego lotniska w Świdniku i jego pobliżu, w obszarze Natura 2000 Świdnik PLH060021, w ujęciu rocznym. Badania wykonano w okresie wiosennym i letnim według ustalonej metodyki, w 2022 r.

1.1. Lokalizacja terenu badań

Teren badań obejmuje lotnisko, o międzynarodowej randze, w miejscowości Świdnik, zarządzany przez spółkę Port Lotniczy Lublin S.A. Położony jest ok. 10 km w kierunku wschodnim od centrum Lublina. Budowa obiektu rozpoczęła się w 2010 r., a zakończyła dwa lata później. Badania prowadzono na trawiastej powierzchni lotniska o około 20 ha, stanowiącym użytek ekologiczny „Siedlisko Susła Perełkowanego” oraz na specjalnym obszarze ochrony siedlisk Natura 2000 Świdnik PLH060021 na działce ew. nr 1765/207 obręb Miasto Świdnik (mapa 1).



Mapa. 1. Lokalizacja terenu badań – ortofotomapa.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z www.geoserwis.gios.gov.pl

Według podziału fizycznogeograficznego J. Solona (2018) przedmiotowe działki leżą w obrębie Płaskowyżu Świdnickiego (mapa 2). Obszar obejmuje płaską równinę denudacyjną pomiędzy rzeką Wieprz, a rzeką Bystrzycą. Dominują krajobrazy rolnicze, fragmenty zbiorowisk roślinnych znajdują się w rezerwacie Wierzchowiska. W mezoregionie znajduje się Nadwieprzański Park Krajobrazowy. W obrębie Płaskowyżu występują margle górnokredowe, oraz dominują żyzne gleby brunatne i płowe wytworzone z lessów.



Mapa. 2. Położenie terenu badań w obrębie mezoregionu – Płaskowyż Świdnicki.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z www.geoserwis.gov.pl

1.2. Najbliższe formy ochrony przyrody

Poniższa tabela oraz mapa 3 obrazuje oddalenie zinwentaryzowanego obszaru od form ochrony przyrody (analiza odległości w promieniu do 30 km). Analizowany obszar leży na terenie Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 Świdnik PLH060021 oraz użytku ekologicznego „Siedlisko Susła Perełkowanego”.

Specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 Świdnik PLH060021 został powołany na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lutego 2017 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Świdnik (PLH060021) (Dz.U. z 2017 r., poz. 597) i stanowi ok. 122,8 ha powierzchni. Swoim zasięgiem obejmuje gminę wiejską Wólka oraz miejską Świdnik, w powiecie świdnickim. Znajduje się on na Wyżynie Lubelskiej położonej na wysokości od 192 do 209 m n.p.m. Obszar ten obejmuje wyżej opisaną trawiastą powierzchnię lotniska w Świdniku o wymiarach 1240 x 1000 m. Obszar podlega ciągłej konserwacji, polegającej na wyrównywaniu terenu oraz uzupełnianiu i koszeniu trawy. Jeszcze kilkanaście lat temu teren ten odgrywał ważną rolę dla populacji susła perełkowanego *Spermophilus suslicus*, gatunku wymienionego w II i IV Załączniku Dyrektywy Siedliskowej. Gatunek ten został umieszczony w Czerwonej Księdze Gatunków Zagrożonych, jako gatunek bliski zagrożenia, oraz w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt jako gatunek bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożony w kraju ze względu na małą populację.

Zarządzeniem nr 2331 z dnia 18 czerwca 2014 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie przyjął plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Świdnik PLH060021) Dz. U. Woj. Lubelskiego z 2014 r. poz.2332). Zarządzenie to wskazuje identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony susła perełkowanego. Wskazuje także działania ochronne oraz cele tych działań. Zagrożeniem dla gatunku na terenie obszaru Natura 2000 Świdnik PLH060021 są: nieintensywne koszenie, zaniechanie lub jego brak co prowadzi do sukcesji roślinności zmieniającej warunki siedliskowe, w kierunku uniemożliwiający zasiedlenie tego terenu przez susły perełkowane. Kolejnym zagrożeniem jest ekstensywne użytkowanie obszaru powodujące zagrożenie wyjąłowieniem siedliska w wyniku braku nawożenia mineralnego, co prowadzi do zmiany składu gatunkowego i degradacji murawy płyty lotniska. Silny rozwój miejscowej populacji lisów staje się istotnym zagrożeniem dla susłów perełkowanych. Dodatkowo wskazuje się, iż w wyniku zasiedlania obszaru w dość długim okresie przez niewielką liczbę susłów, tworzących tylko jeden klan rodzinny, w związku ze zmniejszeniem płodności z powodu depresji genetycznej dojdzie prawdopodobnie do ekstynkcji kolonii. W zarządzeniu wskazano, iż w tej sytuacji należy reintrodukować kolonię w oparciu o osobniki odłowione z kolonii przegęszczonych. Prawdopodobnie w powiązaniu z depresją genetyczną

na kolonię oddziałują również inne mało poznane czynniki np. pasożyty, choroby itp. Potencjalne zagrożenia stanowi: zmniejszenie populacji lub wyginięcie gatunku, zmiana temperatury, powodzie i zwiększenie odpadów, niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak oraz zmniejszenie rozproszenia. W związku z izolacją stanowiska, w sytuacji intensywnego rozwoju kolonii i wyczerpaniu pojemności siedliska może dojść do przegęszczenia kolonii. Tego rodzaju negatywne zjawisko powoduje przede wszystkim zmniejszenie powierzchni arealów osobniczych, a tym samym ograniczenie dostępu do pokarmu. Z tej przyczyny dochodzi do częstych konfliktów pomiędzy osobnikami. Stres i ograniczenie dostępu do pokarmu powoduje obniżenie płodności osobników, a nawet całkowite zahamowanie rozrodu u samic. Tego typu mechanizmy wewnątrzpopulacyjne prowadzą do znacznego ograniczenia liczebności osobników w kolonii lub do jej całkowitego wymarcia.

Celem działań ochronnych wg PZO jest:

1. Zachowanie siedliska gatunku w nie pogorszonym stanie (co najmniej na dotychczasowym poziomie parametrów siedliska gatunku: wysokość murawy, baza pokarmowa) poprzez ochronę czynną realizowaną jako: a) intensywne użytkowanie kośne, b) systematyczne nawożenie.
2. Ograniczenie drapieżnictwa poprzez redukcyjny odstrzał lisów żerujących w obrębie obszaru.
3. Odtworzenie w wyniku reintrodukcji przedmiotu ochrony (zwarta kolonia susłów perełkowanych) do optymalnego poziomu liczebności uzależnionego od pojemności siedliska.

Opracowany dokument wskazuje na działania związane z czynną ochroną gatunku tj. redukcyjny odstrzał lisów oraz reintrodukcję susłów perełkowanych. Dodatkowo działania ochronne powinny obejmować właściwe metody gospodarowania siedliskiem tj. koszenie trzykrotnie w ciągu roku lub dokaszanie terenu w maju, czerwcu i sierpniu corocznie oraz nawożenie mineralne.

Wskazano w PZO konieczność corocznego monitoringu przedmiotu ochrony i stanu siedliska pod względem zachowania podstawowych parametrów wg. zaleceń GIOŚ.

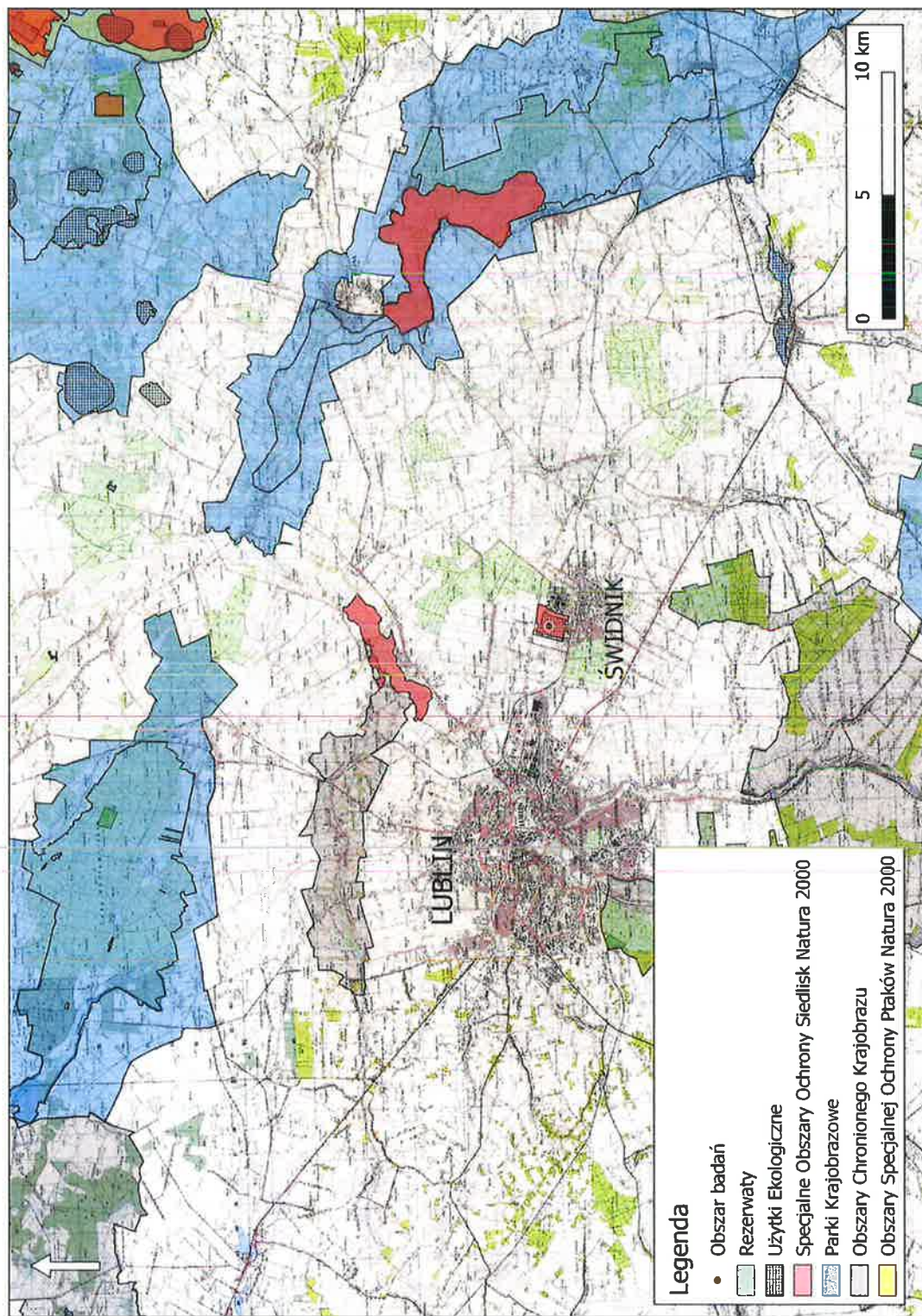
Użytek ekologiczny „Siedlisko Susła Perełkowanego” został ustanowiony Uchwałą Nr LII/357/2010 Rady Miasta Świdnik z 24.06.2010 r. w sprawie wprowadzenia użytku ekologicznego (Dz. Urz. Woj. Lub. z 24.06.2010 r. Nr 101, poz.1901) jako siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków. Stanowi trawiastą płytę lotniska w Świdniku o powierzchni 96,35 ha, będącą siedliskiem przyrodniczym kolonii susła perełkowanego *Spermophilus suslicus*.

Tabela 1. Formy ochrony przyrody oddalone do 30 km od lokalizacji obszaru

(źródło: www.geoserwis.gov.pl)

REZERWATY	
Nazwa	[km]
Wierzchowiska	7.23
Stasin	12.58

Chmiel	19.11
Kozie Góry	19.16
Olszanka	20.14
Las Królewski	24.22
Podzamcze	25.70
Jezioro Brzeziczno	27.14
PARKI KRAJOBRAZOWE	
Nazwa	[km]
Nadwieprzański Park Krajobrazowy	12.17
Kozłowiecki Park Krajobrazowy	15.59
Krzczonowski Park Krajobrazowy	16.39
Park Krajobrazowy Pojezierze Łęczyńskie	23.70
PARKI NARODOWE	
Brak obszarów	
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
Nazwa	[km]
Czerniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu	4.96
Dolina Ciemieni	6.27
Pawłowski Obszar Chronionego Krajobrazu	24.80
Kozi Bor	26.48
Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu	27.58
Poleski Obszar Chronionego Krajobrazu	29.42
ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE	
Nazwa	[km]
Szabałowa Góra	17.84
Las Pamięci	20.83
Brak nazwy (gm. Konpnica)	21.73
Kamienny Wąwóz	22.48
Dolina Marianki	24.69
NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY	
Nazwa	[km]
Polesie PLB060019	27.47
NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY	
Nazwa	[km]
Świdnik PLH060021	w obszarze
Bystrzyca Jakubowicka PLH060096	5.47
Dolna Środkowego Wieprza PLH060005	13.40
Chmiel PLH060001	19.11
Olszanka PLH060012	20.13
Brzeziczno PLH060076	27.13
Jeziora Uściwierskie PLH060009	27.68
Łopiennik PLH060081	29.76
UŻYTEK EKOLOGICZNY	
Nazwa	[km]
Siedlisko Susła Perelkowanego	w obszarze



Mapa. 3. Lokalizacja inwestycji w otoczeniu obszarów chronionych w odległości ok.30 km.
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z www.geoservis.gios.gov.pl

2. Opis badanego gatunku

Suseł perełkowany *Spermophilus suslicus* należy do gryzoni średniej wielkości. Charakteryzuje się krótkimi uszami, dużymi i ciemnymi oczami oraz puszystym, spłaszczonym ogonem o długości od 2 do 6 cm. Porusza się na czterech kończynach, a także przysiada na dwóch tylnych łapach. Sierść gryzonia jest gęsta, u nasady przyjmuje szarą barwę, natomiast im bliżej wierzchołka tym staje się czarna lub brunatna. Na grzbiecie widoczne są charakterystyczne białe plamki o średnicy 3-4 mm. Boki zwierzęcia przyjmują odcień od białawobeżowego do żółtawoszarego. Spodnia część ciała koloru szarozółtego, czasem beżowa lub rudawa, zaś pierś jest koloru rudawozółtego. Na szyi znajduje się charakterystyczna biała plama. Młode osobniki są ciemniejsze i bardziej puszyste w okolicach szyi i piersi. Przednie łapy susła mają cztery palce z piątym uwstecznionym, zaś tylne – pięć palców. Wszystkie zaopatrzone w ostre pazury przydatne podczas kopania nor. Osiąga rozmiary od 178 mm do 247 mm. Zamieszkuje tereny otwarte, trawiaste, odżywiając się przy tym głównie zielonymi, soczystymi częściami roślin, jak kłęczami, cebulami i bulwami. Często żer prowadzi na roślinach uprawnych takich jak burak cukrowy, lucerna, koniczyna czy zbożach. Dodatkowo suseł odżywia się również pokarmem zwierzęcym tj. owadami, dżdżownicami, jaszczurkami, jajami ptaków, pisklętami oraz mięsem padłych ptaków i ssaków.

Suseł rozmnaża się raz do roku na wiosnę (gatunek monoestralny). Ruja rozpoczyna się bezzwłocznie po hibernacji i trwa od końca marca do połowy kwietnia. Kilka dni wcześniej od samic budzą się samce. Do kopulacji, która następuje w norze, przystępują osobniki dwuletnie i starsze, rzadziej młodsze. Po tym czasie u samców zanikają gonady. Ciąża trwa 22-26 dni. Młode osobniki (od 3 do 8 sztuk) pojawiają się między końcem kwietnia a połową maja. Dojrzałość płciową osiągają wiosną kolejnego roku, po hibernacji.

Suseł perełkowany żyje w norach, wykopanych samodzielnie, wśród których wyróżnia się głównie dwa typy – nory ukośne i nory pionowe, różniące się budową początkowego odcinka korytarza wejściowego, które biegną ukośnie lub pionowo. Na powierzchni terenów zajmowanych przez susły spotyka się często okrągłe otwory o średnicy 5 – 6 cm, przy których nie ma zazwyczaj odrzuconej gleby. W norach pionowych na głębokości 30-90 cm korytarz skręca pod kątek 45° i prowadzi do komory gniazdowej na głębokości 60 – 150 cm. W komorach z typowym ukośnym wejściem rzadko znajdują się komory gniazdowe. Nory te służą głównie do schronienia. W lecie jeden suseł zajmuje przynajmniej dwie nory – jedną pionową i jedną ukośną, połączone ze sobą ścieżką, przy której pasie się suseł a w razie zagrożenia ucieka do najbliższej z nich. Odległość między nimi wynosi od kilku do kilkunastu metrów. Poza okresem rui i wychowywaniem młodych jedną norę zamieszkuje jeden osobnik, a jedna nora ma z reguły jedno wejście.

Kolonia susłów występujących na lotnisku w Świdniku, powstała sztucznie wskutek przesiedlenia na jego teren kilkudziesięciu osobników z obecnego rezerwatu przyrody Suśle Wzgórza koło wsi Chochłów. Kolonie odkryto w 1990 r., i liczyła ona wówczas kilkanaście tysięcy osobników (Głowaciński 2002).

2.1. Metodyka monitoringu gatunku

Metodyka przeprowadzenia badań monitoringowych została wykonana w oparciu o trzy metody. W zależności od etapu tj. badania wiosenne i letnie oraz wstępnej oceny liczby osobników i wielkości zasiedlonego obszaru zastosowano następujące metody badań:

- Metoda I – polegająca na liczeniu nor po zatkaniu ich otworów wejściowych:
 - Wariant 1 – na całym zasiedlonym przez susły terenie w okresie wiosennym lub letnim – niewielka powierzchnia zasiedlona przez kolonię, niskie zagęszczenie susłów;
 - Wariant 2 – na powierzchni próbnej tj. transektach w okresie wiosennym i letnim – duża powierzchnia zasiedlona przez kolonię, wysokie zagęszczenie susłów;
- Metoda II – polegająca na liczeniu nor bez zatykania ich otworów wejściowych:
 - Wariant 1 - na całym zasiedlonym przez susły terenie w okresie wiosennym lub letnim – niewielka powierzchnia zasiedlona przez kolonię, niskie zagęszczenie susłów;
 - Wariant 2 – na powierzchni próbnej tj. transektach w okresie wiosennym i letnim – duża powierzchnia zasiedlona przez kolonię, wysokie zagęszczenie susłów;
- Metoda III – polegająca na liczeniu tzw. „nor wiosennych”:
 - Wariant 1 - na całym zasiedlonym przez susły terenie w okresie wiosennym lub letnim – niewielka powierzchnia zasiedlona przez kolonię, niskie zagęszczenie susłów;
 - Wariant 2 – na powierzchni próbnej tj. transektach w okresie wiosennym i letnim – duża powierzchnia zasiedlona przez kolonię, wysokie zagęszczenie susłów;

Metodyka GIOŚ dla susła perelkowanego została zawarta w opracowaniu:

- Męczyński S., Grądział T., Próchnicki K., Styka R. 2010. Suszeł perelkowany *Spermophilus suslicus*. W: Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, s. 273–296. GIOŚ, Warszawa.

Według ww. metodyki, badania polegają na określeniu liczebności populacji gryzoni poprzez liczenie nor. Niewielki obszar należy w całości przejść, w kilka osób, w poszukiwaniu schronień gryzoni, natomiast większe (powyżej 2 ha) siedliska należy podzielić na powierzchnie próbne stanowiące 0,2 do 1% badanego arealu. Powierzchnie próbne są odcinkami transektów, podzielone na mniejsze poletka. Pierwszy sposób określenia liczebności populacji polega na zatykaniu nor, np. słomą. Wygryzione wejście oznacza zamieszkałą norę. W okresie letnim susły zamieszkują nory samotnie, zatem po ilości wygryzionych otworów nor dowiadujemy się o liczbie osobników badanych zwierząt. Drugi sposób nie

zakłada zatykania nor, wyznacza się transekty o szerokości 5 m i długości 10 m równoległe do siebie i na powierzchniach próbnych (50 m²) liczy się wszystkie nory. Liczebność całej populacji wylicza się statystycznie, przez ekstrapolację wyników. W pierwszym przypadku wykorzystuje się metody statystyczne – metodę estymacji punktowej (średnią) oraz metodę estymacji przedziałowej w celu określenia średnią liczebność i średnie zagęszczenie populacji badanego gatunku, na całej powierzchni jego występowania. Za podstawę przyjmuje się średnią liczbę osobników występującą na badanych powierzchniach próbnych. Wyniki zawierają przedział od minimalnej do maksymalnej liczebności osobników całego badanego terenu. W przypadku drugiego sposobu obliczenia opierają się na wskaźnikach: 1,96 – maksimum, 5,50 – minimum i 3,73 – średnia, przez które dzieli się liczbę wszystkich stwierdzonych nor. Wyżej wymienione wskaźniki dają informację o liczbie nor przypadających na jednego susła perelkowanego.

Wynikami badań monitoringowych jest końcowa ocena, na którą składają się ocena stanu populacji, ocena stanu siedliska oraz ocena ekspercka dotycząca perspektyw zachowania. Ocena stanu populacji określa liczebność populacji badanego gatunku, zaś ocena stanu siedliska zakłada czynniki biotyczne oraz abiotyczne. Do najważniejszych należą wielkość zajmowanej powierzchni przez populację susła perelkowanego, która świadczy o jej rozwoju lub zaniku; wysokość trawy tworzącej murawę; bogactwo bazy pokarmowej, a także stopień sukcesji naturalnej, szczególnie zarastanie siedliska susłów przez drzewa i krzewy zasłaniające widoczność zagrożenia. Ocena ekspercka uwzględnia wyżej wymienione wskaźniki oraz negatywne oddziaływania i zagrożenia, jakie występują obecnie oraz mogą potencjalnie wystąpić w przyszłości.

Tabela 2. Wskaźnik stanu populacji susła perelkowanego

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Populacja		
Liczebność	Osobniki	Liczebność mikropopulacji (średnia oraz maksymalna i minimalna określenia w oparciu o liczbę wyszukanych nor)

Tabela 3. Waloryzacja wskaźnika stanu populacji susła perelkowanego

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Populacja			
Liczebność	W porównaniu wynikami wcześniejszych badań ten stan co poprzednio (nie dotyczy 1 ^o skali) lub wzrost	W stosunku do poprzedniego stanu spadek o jeden stopień skali	W stosunku do poprzedniego stanu spadek o dwa lub więcej stopi skali lub 1 ^o skali

Tabela 4. Wskaźnik stanu siedliska susła perełkowanego

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określania
Siedlisko		
Powierzchnia zasiedlona	ha	Określona w oparciu o lokalizację skrajnych nor w kolonii, naniesionych na mapę
Wysokość murawy	Wskaźnik opisowy	Określenie częstotliwości koszenia w oparciu o plan ochrony (stopień wykonywania planu ochrony) oraz intensywności wypasu (procent powierzchni objętej wypasem – ocena ekspercka) lub określenie przybliżonej średniej wysokości dominujących roślin (szczególnie traw) w cm (ocena ekspercka)
Baza pokarmowa	Wskaźnik opisowy	Udział w powierzchni obszaru określonych zbiorowisk roślinnych w oparciu o zdjęcia fitosocjologiczne
Zarastanie przez drzewa i krzewy	%	Pokrycie gatunków drzew i krzewów w 3 przedziałach wielkości – ocena ekspercka

Tabela 5. Waloryzacja wskaźnika stanu siedliska susła perełkowanego

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Siedlisko			
Powierzchnia zasiedlona	W stosunku do poprzedniego stanu większa, taka sama lub mniejsza (do 10%)	W stosunku do poprzedniego stanu mniejsza od 10 do 30%	W stosunku do poprzedniego stanu – mniejsza o ponad 30%. Mniejsza niż 1 ha.
Wysokość murawy	Murawa koszona co najmniej 3 razy w ciągu roku lub wypasana prawie na całej powierzchni albo też nieprzekraczająca średniej wysokości 20 cm	Murawa koszona dwukrotnie w ciągu roku lub wypasana na ok. 50% powierzchni albo jej wysokość większa niż 20 cm, lecz nieosiągająca wartości maksymalnej	Murawa koszona raz w roku lub wcale i słabo wypasana (mniej niż 20% powierzchni albo też osiągająca wysokość murawy niekoszonej
Baza pokarmowa	Dominacja (łącznie ponad 50% powierzchni) zbiorowisk bogatych w pokarm dla susłów: zespołu pastwiska życowego (<i>Lolio-Cynosuretum</i>), zbiorowiska kostrzewy łąkowej <i>Festuca pratensis</i> (bywa podsiewana) oraz spasanych i koszonych fitocenoz zespołu wiechliny łąkowej i	Dominacja (łącznie ponad 50% pow.) uboższych w pokarm dla susłów zbiorowisk napiaskowych lub zdegradowanych siedlisk: zespołu <i>Diantho Armerietum</i> (dawna nazwa <i>Festuco-Thymetum</i>) z macierzanką piaskową, jastrzębcem kosmaczkiem i kostrzewą owczą, a	Dominacja (łącznie ponad 50% pow.) słabo koszonych lub mało wypasanych, niemal jednogatunkowych płatów niektórych wysokich traw, tworzących zbity wołok i ograniczających rozwój roślin przydatnych jako pokarm dla susłów perełkowanych, a także utrudniających

	kostrzewy czerwonej (<i>Poo-Festucetum rubrae</i>)	także roślin typowych dla zubożałych i zakwaszonych siedlisk, a więc tomki wodnej, bliźniczki psiej trawki, macierzanki pospolitej i wrzосу zwyczajnego	poruszanie się tym ssakom (zbiorowiska trzcinnika piaskowego, kostrzewy czerwonej i śmiałka darniowego, a na siedliskach kserotermicznych również kłosownicy pierzastej), albo dominacja bardzo ubogiej roślinności napiaskowej, która latem niemal całkowicie wysycha
Zarastanie przez drzewa i krzewy	Pokrycie mniejsze niż 10%	Pokrycie 10-30%	Pokrycie większe niż 30%

W przedmiotowym przypadku (rok 2022) badania monitoringowe przeprowadzono w okresie wiosennym w pierwszej dekadzie maja, zaś letnią w trzeciej dekadzie sierpnia.

Podczas badań zarówno wiosennych jak i letnich wykorzystano te same metody oceny liczebności populacji. Wszystkie odnotowane nory susła perełkowanego rejestrowano na pomocą odbiornika GPS. Nory były zatykane w godzinach popołudniowych, po ich aktywności dziennej i sprawdzane następnego dnia po porannej aktywności susłów tj. w godzinach południowych. Nory które zostały odetkane uznawano za zamieszkałe. Zgodnie z zaleceniami metodycznymi liczba odetkanych nor przekłada się, w stosunku 1:1, na liczebność populacji na danej powierzchni badawczej.

3. Botanika

W kontekście badań z 2021 r, w 2022 r. skład gatunkowy flory nie uległ zmianie.

Na obszarze lotniska, w granicach występowania susła perełkowanego dominuje roślinność trawiasta, podlegająca regularnemu koszeniu. Roślinność, w zależności od wilgotności podłoża, ma charakter murawowo-łąkowy. W miejscach, gdzie wilgotność jest najniższa dominują wąskolistne trawy, głównie kostrzewy z grupy kostrzewa owcza *Festuca ovina* agg., którym towarzyszą owsica omszona *Avenula pubescens*, rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, a miejscami także stokłosy *Bromus* sp. Wśród roślin dwuliściennych notowano krwawnik pannoński *Achillea pannonica*, przytulię białą *Galium album*, cieciorkę pstrą *Coronilla varia* oraz babkę średnią *Plantago media*.

W miejscach najbardziej wilgotnych wśród traw największy udział ma wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*, wiechliny *Poa* sp. div. i kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*. Trawom towarzyszą dwuliścienne: koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*, bodziszek łąkowy *Geranium pratense*, a także chaber łąkowy *Centaurea jacea*.

Powszechnie występują płaty roślinności o charakterze pośrednim, gdzie obok wymienionych wyżej traw licznie występują mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, brodawnik jesienny *Leontodon autumnale*, biedrzynek mniejszy *Pimpinella saxifraga*, starzec jakubek *Senecio jacobea*, koniczyny *Trifolium* sp. div oraz pasternak zwyczajny *Pastinaca sativa*.

Niewielki powierzchniowo udział mają uprawy rzepaku, niemal wyłącznie zlokalizowane w sąsiedztwie radiolatarni DVOR/DME „SWI”. W uprawach rzepaku odnotowano zespół jasnoty i przetacznika łśniącego *Lamio-Veronicetum politae* – agrofitocenozę chwastów polnych, w której odnotowano jeden z gatunków diagnostycznych – jasnotę różową *Lamium amplexicaule*, osiagającą w tych warunkach optimum rozwoju, podobnie jak wilczomlecz obrotny *Euphorbia helioscopia* i przetacznik perski *Veronica persica*. W płatach zespołu norowano także dymnicę pospolitą *Fumaria officinalis*, jasnotę purpurową *Lamium purpureum*, fiołek polny *Viola arvensis* oraz niezapominajkę polną *Myosotis arvensis*.

4. Wyniki i wnioski

W bieżącym okresie monitoringowym tj. w 2022 r, odnotowano znaczny spadek nor susła względem roku 2021. W roku ubiegłym wiosną odnotowano 96 nor, z czego zaledwie 46 z nich odnotowano jako aktywne potwierdzone w oparciu o metodę zatykania otworów przy użyciu słomy pszenicznej. Największe zagęszczenie otworów odnotowano w północnej i zachodniej części arealu lotniska, mniejsze zaś w okolicy środkowej części lotniska - pasa startowego. Przepuszczenia te potwierdziły się latem gdyż odnotowano zaledwie od 23 nory więcej, względem wiosny co łącznie dawało 119 nor z czego aktywne były 83 nory.

W roku bieżącym (tj. 2022) odnotowano zaledwie 24 nory wiosną oraz 34 nory latem co stanowi spadek odpowiednio o 75% (wiosna) oraz 72% (lato). Z pozytywnych informacji zauważono że mimo, zmniejszenie liczby nor, to te które zostały były bezwzględnie zasiedlone. Trudno obecnie wnioskować czy jest to stały trend czy chwilowa fluktuacja, niemniej w przypadku utrzymania spadku liczebności nor poniżej 15 zasiedlonych latem w 2023 r., należy bezwzględnie wprowadzić kolejne osobniki w celu zachowania populacji na określonym poziomie. Wszystkie nory odnotowano w obszarze północnym. Nowy po stronie zachodniej zanikły. Poniżej mapy z 2021 oraz 2022 r.

Względem roku poprzedniego należy zaznaczyć, iż wniosku oraz ogólny zarys nie uległ zmianie tj.

- Populacja susła perełkowanego wiosną 2022 r. liczyła 24 osobników, czyli o 22 osobniki mniej w porównaniu z wiosną 2021 r. W okresie letnim nastąpił nieznaczny wzrost liczebności populacji susła do 34 osobników, czyli o 49 osobników mniej niż w lecie 2021 r. W przeciwieństwie do lat poprzednich odnotowano spadek populacji.
- Odnotowano w 2022 r. obecność drapieźników, jednak podobnie jak w 2021 były to pojedyncze obserwacje. Nie wskazuje się obecnie konieczności wprowadzenia działań ochronny czynnej. Monitoring w kolejnych latach będzie pomocny w określeniu trendów zmian w zakresie tego zagrożenia i ewentualnej konieczności wskazania odpowiednich działań.
- Powierzchnia siedliska oraz skład bazy pokarmowej są zadowalające i nie stanowią czynnika limitującego rozwój populacji gatunku.
- Należy unikać intensywnego i długotrwałego utrzymywania się wysokiej i gęstej murawy, która ogranicza kontrolę terenu przez susły. Należy wykonywać zabiegi koszenia 2-3 razy w roku

oraz w razie wystąpienia takiej konieczności na skutek intensywnego zarastania murawy, przez długotrwałe opady i susze, co miało miejsce w latach 2020 -2021.

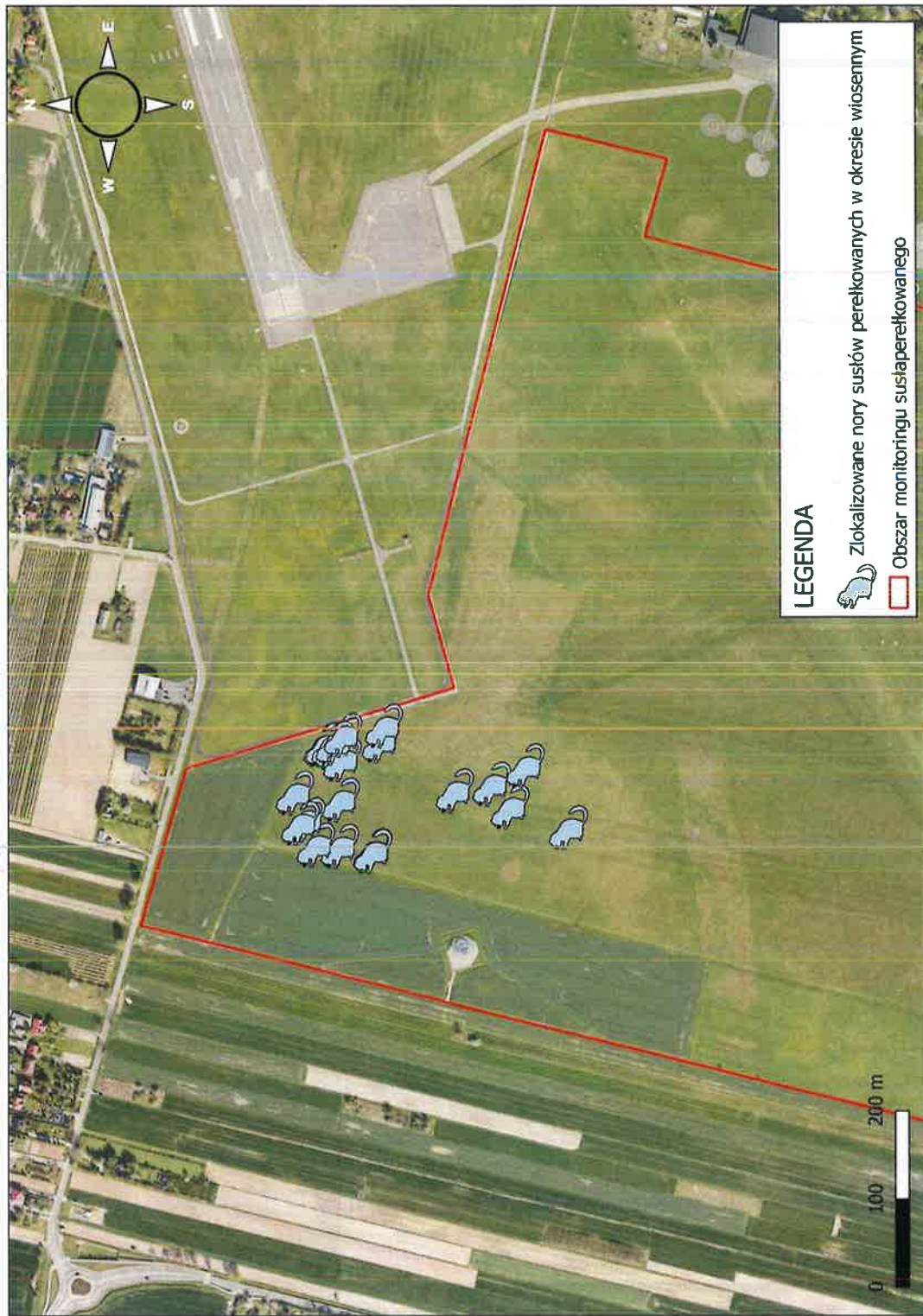
- W przypadku utrzymania spadku liczebności nor poniżej 15 zasiedlonych latem w 2023 r., należy bezwzględnie wprowadzić kolejne osobniki w celu zachowania populacji na określonym poziomie.



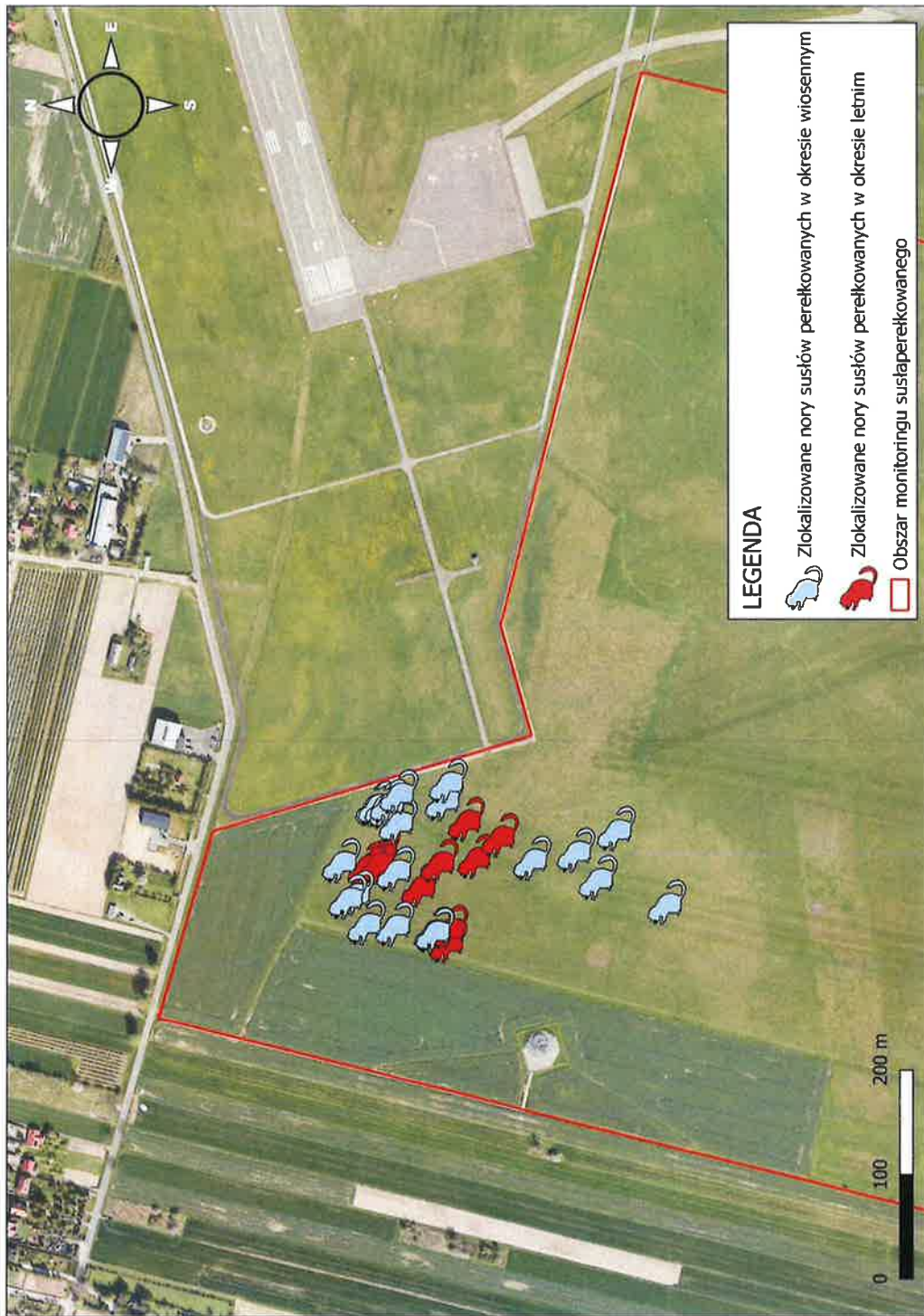
Mapa. 4. Wszystkie nory zlokalizowane na obszarze opracowania w okresie wiosennym 2021 roku.



Mapa 5. Wszystkie nory zlokalizowane na obszarze opracowania w okresie wiosennym i letnim 2021 roku.



Mapa. 6. Wszystkie nory zlokalizowane na obszarze opracowania w okresie wiosennym 2022 roku.



Mapa 7. Wszystkie nory zlokalizowane na obszarze opracowania w okresie wiosennym i letnim 2022 roku.

5. Dokumentacja fotograficzna

Poniżej dokumentacja obrazująca przeprowadzone badania:



Fot. 1 Nora susła



Fot. 2 Liczne krukowate na terenie badań



Fot. 3 Oznakowana nora w terenie.



Fot. 4 Ustawianie foteopułapki

Spis map

Mapa. 1. Lokalizacja terenu badań – ortofotomapa.	3
Mapa. 2. Położenie terenu badań w obrębie mezoregionu – Płaskowyż Świdnicki.	4
Mapa. 3. Lokalizacja inwestycji w otoczeniu obszarów chronionych w odległości ok.30 km.	8
Mapa. 4. Wszystkie nory zlokalizowane na obszarze opracowania w okresie wiosennym 2021 roku.	18
Mapa. 5. Wszystkie nory zlokalizowane na obszarze opracowania w okresie wiosennym i letnim 2021 roku.	19
Mapa. 6. Wszystkie nory zlokalizowane na obszarze opracowania w okresie wiosennym 2022 roku.	20
Mapa. 7. Wszystkie nory zlokalizowane na obszarze opracowania w okresie wiosennym i letnim 2022 roku.	21

Spis tabel

Tabela 1. Formy ochrony przyrody oddalone do 30 km od lokalizacji obszaru	6
Tabela 2. Wskaźnik stanu populacji susła perełkowanego	12
Tabela 3. Waloryzacja wskaźnika stanu populacji susła perełkowanego	12
Tabela 4. Wskaźnik stanu siedliska susła perełkowanego	13
Tabela 5. Waloryzacja wskaźnika stanu siedliska susła perełkowanego.....	13

Spis fotografii

Fot. 1 Nora susła	22
Fot. 2 Liczne krukowate na terenie badań	22
Fot. 3 Oznakowana nora w terenie.	23
Fot. 4 Ustawianie fotopułapki	23

Literatura:

1. Głowaciński Z. (red.) 2002. Kręgowce Vertebrata (1323). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce + Supplement. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Oficyna Wydawnicza TEXT, Kraków.
2. <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewnatura2000.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH060021.H> (dostęp 05.11.2021)
3. Męczyński S., Grądziel T, Próchnicki K, Styka R. 2010. Suseł perelkowany *Spermophilus suslicus*. W: Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, s. 273–296. GIOŚ, Warszawa.
4. Piskorski M. 2004, Suseł perelkowy *Spermophilus suslicus*. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6, s. 445-450
5. Płaskowyz Świdnicki, Encyklopedia PWN 2021 (<https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/Swidnicki-Plaskowyz;3984477.html>) (dostęp 05.11.2021)
6. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOO) Świdnik (PLH060021) Standardowy Formularz Danych 2020, GIOŚ
7. www.geoserwis.gios.gov.pl (dostęp 05.11.2021)

