

1335 **Suseł moregowany**
Spermophilus citellus (Linnaeus, 1766)



Fot. 1. Suseł moregowany *Spermophilus citellus* (fot. A. Kepel).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rząd: gryzonie RODENTIA

Rodzina: wiewiórkowate SCIURIDAE

2. Status prawny i zagrożenie gatunku

Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik II i IV

Konwencja Berneńska – Załącznik II

Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła (gatunek wymagający ochrony czynnej)

Kategoria zagrożenia IUCN

Czerwona lista IUCN – VU

Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce – EX

Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce – EXP

3. Opis gatunku

Suseł moregowany jest jednym z dwóch reprezentantów rodzaju *Spermophilus* w faunie Polski. Ciężar jego smukłego ciała osiąga 240–340 g, przy czym samiec jest większy od samicy. Puszysty ogon ma $\frac{1}{4}$ długości ciała, nóżki są krótkie, uszy częściowo ukryte w futerku, duże, ciemne oko z podłużną źrenicą ma kształt migdała (Fot. 1). Charakterystyczną cechą susła, która różni go od wiewiórki i od świstaka, jest obecność silnie rozwiniętych worków policzkowych. Pazury susłów są płaskie, długie i mocne, ponieważ służą do kopania. Ubarwienie grzbietu i boków jest żółtawoszare z gęsto ułożonymi nieregularnymi, poprzecznymi, brązowo-szarymi prążkami.

Występowanie susła moregowanego ogranicza się do terenów Europy Środkowej (sięga na północ do Austrii, Czech i do niedawna Polski) i Wschodniej oraz Azji Mniejszej. Ponieważ rzeki, lasy i obszary bagienne stanowią dla niego bardzo skuteczną barierę, powstały liczne izolowane populacje, które z czasem zaczęły się różnicować. W Europie opisano 8 podgatunków susła moregowanego. W Polsce występował podgatunek nominatywny *Spermophilus citellus citellus*, z populacji środkowoeuropejskiej, zasiedlającej głównie Czechy i Węgry, występującej także na Słowacji i w Austrii, a do początku lat 60. XX w. także w Saksonii. Gatunek ten jest poważnie narażony na wymarcie na całym terenie swojego występowania (Coroiu i in. 2008).

4. Biologia gatunku

Suseł moregowany żeruje w dzień. Odżywia się głównie roślinami zielnymi, w tym również uprawianymi przez człowieka. Mimo to zwierzęta te nie są postrzegane jako szkodniki. Najczęściej żeruje na zielonych częściach roślin, ale zjada także nasiona, kwiaty i pędy podziemne. W skład diety uzupełniającej wchodzi owady, zwłaszcza chrząszcze, prostoskrzydłe i motyle w różnych stadiach rozwojowych, a sporadycznie jaja i pisklęta ptaków. Obserwowano także ślady żerowania na martwych gadach czy gryzoniach.

Każdy osobnik ma swoją własną norę – system korytarzy podziemnych może dochodzić do ok. 8 m długości i sięgać do 2–2,5 m w głąb ziemi. Wyróżnia się dwa rodzaje nor: tymczasowe, płytkie, składające się tylko z korytarza, służące jako schronienie w ciągu dnia oraz nory trwałe, z komorą gniazdową, gdzie zwierzęta spędzają noc, hibernują, rodzą i wychowują młode (Rużić 1978, Petrov 1992). Oba typy schronień mogą być ze sobą połączone. Wejście do nory tymczasowej prowadzi w dół ukośnym korytarzem długim na co najmniej 20 cm. Nora lub system nor może mieć od jednego do pięciu wejść o średnicy 5–10 cm. Niekiedy do wyjścia z trwałej nory prowadzi pionowy korytarz. Obszerna, dobrze wymoszczona komora gniazdowa służy latem jako wychowalnia dla młodych. Jesienią suseł wprowadza się do niej na sen zimowy, starannie zatykając wejścia do nory sianem i ziemią. W czasie letniej aktywności odkłada w swoim ciele odpowiedni zapas tłuszczu. Jest to bardzo ważne, ponieważ suseł nie gromadzi zapasów żywności i warstwa tłuszczu musi mu wystarczyć na całą zimę. Sen zimowy trwa od sierpnia–października do marca–kwietnia. W tym czasie temperatura ciała susła ulega znacznemu obniżeniu (do 3,1–4,5°C), a serce bije kilka razy na minutę. W płytszy torpor mogą zapadać także przez cały rok. Dzieje się to najczęściej przy niekorzystnych warunkach pogodowych.

Najpierw ze snu budzą się samce, a dopiero później samice. Okres godowy (kwiecień–maj), trwa zwykle 20–25 dni. W poszczególnych latach, a także w różnych rejonach geograficznych, liczba młodych może być bardzo zmienna – zwykle od 3 do 8. Na podstawie badań przeprowadzonych na terenie Opolszczyzny średni miot określono na 3 młode (Brinkmann 1951). Rodzą się nagie i ślepe. Z nor wychodzą zwykle około połowy czerwca. Dojrzałość płciową samice osiągając dopiero następnej wiosny. Usamodzielniając się, młode susły zajmują opuszczone nory w odległości 200–500 m od nor rodzicielskich, bądź same kopią korytarze płytko pod powierzchnią gruntu. Jest to krytyczny okres w życiu młodych, gdyż narażone są wtedy na przemoczenie podczas ulewnych deszczów i przechłodzenie. Są też wówczas pod ciągłą i silną presją drapieżników, takich jak łasica, tchórz zwyczajny, lis, kot domowy i niektóre ptaki drapieżne (Wojtaszyn i in. 2012). Jeśli uda im się przeżyć okres młodociany, żyją do 4–5 lat.

Kilka rodzin susłów tworzy małe kolonie, co zwiększa wspólne bezpieczeństwo. Te z kolei często łączą się w większe. Największe kolonie susła mogą liczyć nawet kilkadziesiąt tysięcy osobników. Najczęściej jednak liczą od 20–30 do 100–200. W Polsce zwarte kolonie zakładane były często bądź na terenach dawnych kopalń wapienia, bądź na większych piaszczystych nieużytkach. Pojedyncze nory znajdowane były także na miedzach. Susł stale przebywa w pobliżu swojej nory, by w razie niebezpieczeństwa móc się łatwo w niej ukryć. Często przybiera charakterystyczną postawę – staje słupkiem i rozgląda się w po okolicy. Gdy jeden z osobników zauważy niebezpieczeństwo, wydaje gwizd ostrzegawczy, po którym inne susły z kolonii uciekają do nor, podnosząc przy tym ogony.



Fot. 2. Siedlisko kolonii susła moregowanego w Głębowicach. Widać klatkę aklimatyzacyjną, służącą do wsiedleń susłów (fot. A. Kepel).

5. Wymagania siedliskowe

Gatunek zamieszkuje nizinne i wyżynne tereny otwarte, zwłaszcza ugory, suche, często kamieniste łąki, pastwiska, skarpy i nasłonecznione pagórki (Fot. 2). Susła spotyka się także na drogach i miedzach śródpolnych. Ewentualne żerowanie na polach ogranicza się zwykle do ich skrajów, a powodowane szkody są znikome. W innych krajach spotyka się kolonie susłów w winnicach, gdzie także nie powodują istotnych strat. Unika lasów i terenów wilgotnych. Do ważniejszych czynników siedliskowych wpływających na stan populacji susła należy naturalna sukcesja roślinności i presja drapieżników. Zbyt wysoka i zbita murawa ogranicza zwierzętom widoczność i możliwości szybkiej ucieczki, a zarastanie muraw przez krzewy i drzewa prowadzi do ocieniania podłoża i również utrudnia widoczność. Dla susła istotne jest przede wszystkim drapieżnictwo ze strony lisów i łasicowatych, także psów, kotów i ptaków (szponiastych, ew. czapli).

6. Rozmieszczenie gatunku w Polsce

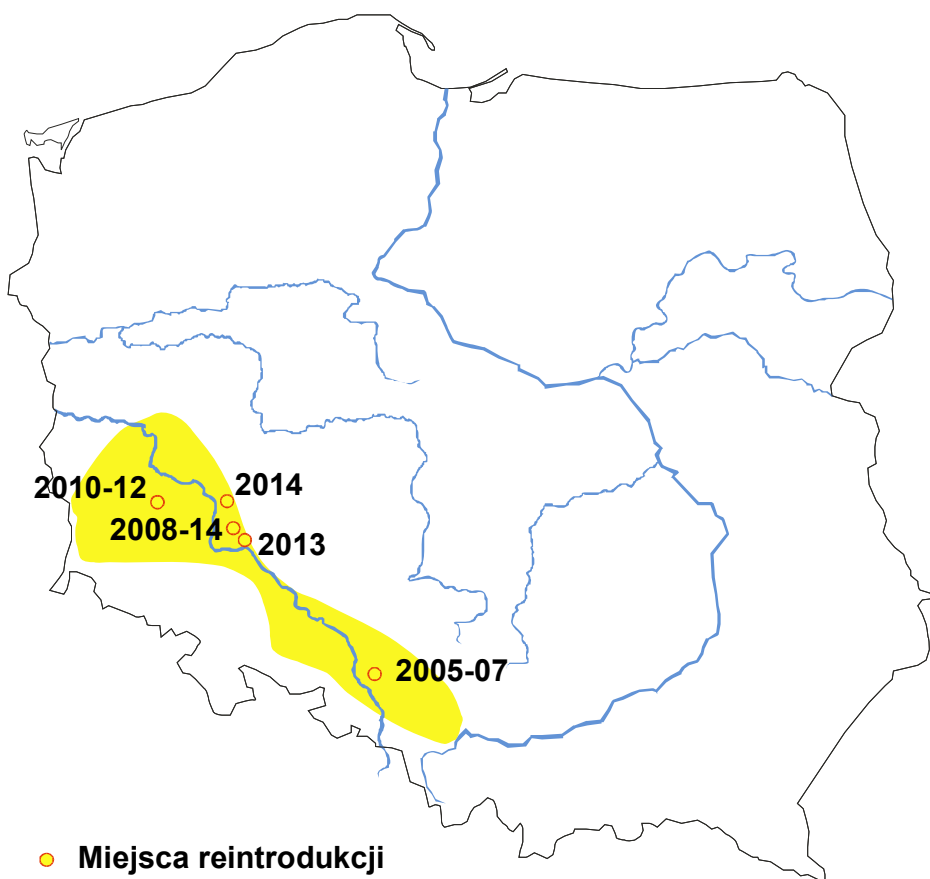
W Polsce suseł moregowany osiągnął swój północny skraj występowania. W drugiej połowie XIX wieku występował na licznych stanowiskach na Opolszczyźnie, Górnym i Dolnym Śląsku oraz na Ziemi Lubuskiej (Ryc. 1). Był dość powszechnie spotykany w obecnych granicach administracyjnych Wrocławia. Obserwowano go koło Przemkowa, a w 1900 roku zanotowano najdalej wysunięte na północ stanowisko w okolicy Żagania i Głogowa. Na przełomie XIX i XX w. najbardziej na południe i wschód wysunięte były stanowiska na Górnym Śląsku w Popielowie (obecnie dzielnicy Rybnika), Mysłowicach, Łabędach (teraz dzielnicy Gliwic) i Świbiu. Ważnym czynnikiem ograniczającym rozprzestrzenianie się tego gatunku były zawsze kompleksy leśne. Rozległe bory, rozciągające się od Tarnowskich Gór w kierunku północno-zachodnim, uniemożliwiły przesuwanie się susłów w kierunku północno-wschodnim. Pomostem, który łączył populację polską z głównym obszarem występowania tego gatunku w Europie, była najprawdopodobniej Brama Morawska.

Najbardziej znana na Śląsku kolonia susłów zasiedlała poligon wojskowy w Łambinowicach k. Niemodlina na Opolszczyźnie. Jeszcze pod koniec lat 80. XIX w. były one tak liczne, że energicznie przystąpiono do zmniejszania ich pogłowia, a za zabite zwierzęta płacono premię. Na początku XX w. stwierdzono wyraźne zmniejszanie się zasięgu występowania susła moregowanego na terenie Polski. Na Górnym Śląsku i Opolszczyźnie w latach 1922–24 występował nielicznie, jedynie w byłych powiatach: opolskim, niemodlińskim i strzeleckim. Wymieranie susła nastąpiło na całym obszarze Śląska z wyjątkiem okolic Strzelca Opolskich. Na Dolnym Śląsku gatunek ten występował wtedy jedynie na niewielkich, izolowanych stanowiskach koło Środy Śląskiej, Żiębic i Strzelina. Nieliczne kolonie stwierdzono też w byłych powiatach: Lubań, Bolesławiec, Złotoryja, Lubin, Ścinawa, Głogów, Szprotawa, Koźuchów i Zielona Góra. Inwentaryzacja stanowisk susła przeprowadzona w 1938 roku koło Strzelca Opolskich wykazała zaledwie 10 kolonii; w największej z nich, w Tarnowie Opolskim, stwierdzono 60–70 nor, a w 6 innych (Kamień Śląski, Kamionek, Poznowice, Gogolin, Żyrowa i Centawa) od około 30 do 60.

W latach 1938–43 w 11 utrzymujących się na Śląsku Opolskim koloniach znaleziono około 850 nor. Po 1945 roku nastąpił rozrost wielu kolonii zajmujących powojenne ugory,

jednak po ich zaoraniu stanowiska susła zaczęły ponownie szybko zanikać. Stosunkowo najwcześniej wyginęły w północno-zachodniej części areалу, pod Środą Śląską, Ziębicami, Wrocławiem i Zieloną Górą (ok. 1944 roku). Później areal występowania susłów zaczął się gwałtownie kurczyć, a najwięcej kolonii uległo zniszczeniu między 1939 i 1962 r. (Surdacki 1965). Mimo postępującej regresji populacji, jeszcze w 1964 roku suszeł moregowany występował na 25 stanowiskach, które jednak zlokalizowane były wówczas już tylko na Opolszczyźnie (Surdacki 1965). W tej liczbie było 7 kolonii „małych”, liczących prawdopodobnie po kilkaset osobników i zaledwie 4 kolonie „duże”, zajmujące wielohektarowe obszary, na których występowało kilka lub kilkadziesiąt tysięcy osobników. Duże kolonie znajdowały się w: Nakle, Kamieniu Śląskim, Gogolinie i Ligocie Dolnej. Wszystkie kolonie rozmieszczone były na niewielkim obszarze wschodniej części województwa opolskiego.

Podczas gdy jeszcze w 1965 roku cała śląska populacja mogła liczyć nawet do kilkudziesięciu tysięcy osobników, w 1973 roku pozostała już tylko jedna duża kolonia koło Kamienia Śląskiego, w której żyło kilka tysięcy osobników oraz pięć mniejszych kolonii, w okolicy Góry Św. Anny, Kamienia Śląskiego i Siedlca. W 1983 roku na obszarze położonym między miejscowościami: Opole, Zdieszowice i Strzelce Opolskie, na którym znajdowały się



Ryc. 1. Maksymalny obszar historycznego występowania susła moregowanego (kolor żółty) z lokalizacją pierwszych stanowisk reintrodukcji (podano lata wsiedleń).

wszystkie czynne stanowiska susła zarejestrowane w 1965 roku, nie stwierdzono już nawet śladów jego bytowania. Ostatnie udokumentowane w literaturze naukowej (Męczyński 1985) obserwacje susła moręgowanego z Opolszczyzny pochodzą z końca lat 70. z okolic Góry Św. Anny, Kamienia Śląskiego i Siedlca.

Najpoważniejszą przyczyną wymarcia susła w Polsce wydaje się być likwidacja dużych obszarów pastwisk i ugorów, zajmowanych przez liczne kolonie. Wskutek zmiany charakteru ich zagospodarowania (zamiana na grunty orne, sady, zalesianie, zabudowa, czy pozostawiania naturalnej sukcesji) ograniczano liczbę i powierzchnię potencjalnych miejsc występowania tego gryzonia. W ten sposób zniszczono naturalne siedliska życia susła w skali przekraczającej możliwości przystosowawcze tego ssaka. Według Męczyńskiego (1985) właśnie w ten sposób przestały istnieć kolonie susła koło miejscowości: Nakło, Gogolin, Ligota Dolna, Siedlec, Malnia i Otmice. Zagospodarowywanie obszarów zajmowanych przez rodziny susła spowodowało jego zagładę także koło Tarnowa Opolskiego i Góry Św. Anny. Po likwidacji najrozleglejszych obszarów ugorów, pastwisk i nieużytków, grupujących największe kolonie, zwierzęta te nie przetrwały również na rozproszonych, niewielkich obszarowo stanowiskach. Wskutek ich nadmiernego rozproszenia i rozdzielenia różnymi barierami ekologicznymi (zale-



Ryc. 2. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu susła moręgowanego w Polsce na tle jego zasięgu występowania.

sienia), utrudniona była prawdopodobnie migracja i kontakt między koloniami. Mogła tutaj nastąpić zbytnia izolacja rodzin, a co za tym idzie utrudniona została wymiana materiału genetycznego. W wyniku fragmentacji środowisk zajmowanych przez susła został także zahamowany proces dyspersji młodych osobników, które usamodzielniając się zajmują tereny w pewnej odległości od nor rodziców. Strat w tych niewielkich izolowanych populacjach susła mogły dopełnić także duża presja drapieżników oraz – być może – ulewne deszcze i długie okresy chłódów w okresie wiosennym i jesiennym, na które szczególnie wrażliwe są osobniki młode, opuszczające nory rodziców. Nie można wykluczyć, że osłabienie populacji nastąpiło także na skutek wystąpienia wśród tych zwierząt epidemii lub zakażenia pasożytami. W przypadku niektórych stanowisk ich zanik był wynikiem celowego zabijania (w tym trucia) tych zwierząt.

W 1997 r., a następnie w latach 2000–2001, specjaliści ze Stowarzyszenia Ochrony Przyrody BIOS oraz Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra” podjęli intensywne próby odnalezienia susła na obszarze, co do którego istniały podejrzenia, że mogły tam jeszcze przetrwać jego nieliczne grupy. Obejmował on trójkąt między miejscowościami Opole, Zdzeszowice i Strzelce Opolskie. Pomimo skontrolowania najbardziej prawdopodobnych miejsc występowania susła i wszystkich dogodnych dla niego siedlisk, nie stwierdzono osobników tego gatunku. Doniesienia nielicznych osób, które wskazywały na obecność tego ssaka jeszcze w latach 90. XX w., nie znalazły potwierdzenia. Najbardziej prawdopodobnym wytłumaczeniem jest omyłkowe uznawanie za susła innych zwierząt podobnej wielkości (chomik, łasica, królik). Nie można jednak całkowicie wykluczyć tego, że osoby te rzeczywiście widziały ostatnie osobniki susła moregowanego, które przetrwały na badanym obszarze do początku lat 90. XX w. (w większości byli to ludzie starsi, znający susła jeszcze z czasów jego stosunkowo licznego występowania).

Wszystkie posiadane dane wskazują więc na to, że na początku XXI w. wieku susel moregowany nie występował już na terenie Polski. Obecne stanowiska na terenie kraju są wynikiem programu reintrodukcji prowadzonego przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”, w oparciu o grupę hodowlaną pochodzącą z Węgier i Słowacji (Ryc. 1, 2). Na dwóch pierwszych stanowiskach wsiedleń – w Kamieniu Śląskim (woj. opolskie) i Głębowicach (woj. dolnośląskie) – odtworzone kolonie wydają się być już stabilne i spontanicznie zwiększają swoją liczebność. W przypadku kolejnych dwóch stanowisk – w Jakubowie Lubińskim i Rościszewicach (oba w woj. dolnośląskim) – powodzenie wsiedleń jest jeszcze niepewne (Wojtaszyn i in. 2012). W 2014 r. rozpoczęto wsiedlanie w Jemielnie (woj. dolnośląskie).

II. METODYKA

1. Koncepcja monitoringu gatunku

Wskazane jest, by metodyka monitoringu susła moregowanego była możliwie zbliżona do metodyki stosowanej w odniesieniu do susła perełkowanego *Spermophilus suslicus*. Dzięki temu wyniki monitoringu tych dwóch podobnych gatunków będą porównywalne. Dlatego przyjmując proponowane rozwiązania, starano się w miarę możliwości zharmonizować je z zaleceniami podanymi dla susła perełkowanego (Męczyński i in. 2010).

Należy jednak wziąć pod uwagę, że sytuacja susła moregowanego w Polsce jest nieco inna niż susła perelkowanego. Występuje w innym regionie, na nieco odmiennych siedliskach, liczba stanowisk jest mniejsza i wszystkie są wynikiem programu reintrodukcji (Kepel, Kala 2007). Rezultaty tego programu są systematycznie monitorowane wg jednolitej metody, której obecnie nie należy zmieniać (Wojtaszyn i in. 2012).

Ustalając zalecenia dla monitoringu, starano się także, by były one zgodne z zaleceniami podanymi w aktualnej wersji projektu europejskiego Action Plan dla tego gatunku (Janák, Marhoul 2012).

Ocena stanu populacji opiera się o szacunkową ocenę liczebności na podstawie liczby zasiedlonych nor. Liczebność ocenia się w dziesięciostopniowej skali na podstawie liczby stwierdzonych czynnych nor w danej kolonii (skala za Męczyńskim i in. 2010):

Stopień – liczba osobników

10 – ponad 10 000 osobników

9 – 6001–10000

8 – 3001–6000

7 – 1001–3000

6 – 601–1000

5 – 301–600

4 – 101–300

3 – 51–100

2 – 21–50

1 – do 20 osobników

Pomocniczym wskaźnikiem stanu populacji jest powierzchnia siedliska zajętego przez susły moregowane, która może świadczyć o rozwoju lub zaniku populacji. Wskaźnik ten może być szczególnie ważny, gdy kolonia zajmuje tylko część dogodnego siedliska. Ponieważ jednak w koloniach, zależnie od warunków, może występować różne zagęszczenie susłów na jednostkę powierzchni, wskaźnika tego nie należy stosować samodzielnie, bez szacowanej liczebności kolonii.

Ocenę stanu siedliska proponuje się prowadzić metodą zbliżoną do tej, którą zaproponowano dla susła perelkowanego. Nie trzeba badać czynników abiotycznych; większość z nich (ukształtowanie terenu, ekspozycja i nachylenie zboczy w terenie pagórkowatym, budowa podłoża, typ i rodzaj gleby, czy też warunki klimatyczne) jest zwykle niezmienna w czasie. Wyjątek stanowią warunki wodne; jednak zmiany takich czynników, jak natężenie opadów, poziom wód gruntowych, wilgotność gleby i ich wpływ na życie susłów moregowanych, byłyby trudne do jednoznacznej oceny. Za podstawowe wskaźniki stanu siedliska przyjęto:

- **powierzchnię potencjalnego siedliska**, czyli maksymalny obszar, który na podstawie aktualnej wiedzy o wymaganiach siedliskowych susłów moregowanych nadaje się do zasiedlenia przez susły z danej kolonii w wyniku naturalnej dyspersji (może ulegać zmianie na skutek np. zagospodarowywania lub odtwarzania łąk;
- **stan murawy potencjalnego stanowiska** (wysokość warstwy zielnej w czasie monitoringu lub terminy koszenia lub spasaniasa i jego intensywność – jeden z ważniejszych czynników wpływających na stan populacji susła, bowiem zbyt wysoka i zbita murawa ogranicza zwierzętom widoczność i możliwości szybkiej ucieczki;

- **zarastanie przez drzewa i krzewy** potencjalnego stanowiska (powierzchni, które w danym miejscu nadaje się do zasiedlenia przez susły) przez drzewa i krzewy, czyli nasilenie naturalnej sukcesji. Prowadzi to do ocieniania podłoża i utrudnia widoczność (częściowo może być powiązane z wskaźnikiem pierwszym).

Dodatkowo, w trakcie prac monitoringowych należy notować dane dotyczące bazy pokarmowej i presji drapieżników.

Określanie większości wskaźników stanu siedliska jest w praktyce oceną ekspercką, a więc obciążoną subiektywizmem (stąd ważne jest, by w kolejnych powtórzeniach badania były prowadzone w miarę możliwości przez jednego specjalistę, a przynajmniej przez osobę o odpowiedniej wiedzy i doświadczeniu). Jedynie wskaźniki oparte o pomiary powierzchni – przede wszystkim powierzchnia zajmowana przez kolonię, określane są dokładnie (przy użyciu programu komputerowego do analiz przestrzennych), w oparciu o współrzędne geograficzne odnalezionych nor.

2. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku

Wskaźniki stanu populacji

Tab. 1. Wskaźniki stanu populacji

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Liczebność	Liczba osobników	Określenie w oparciu o liczbę stwierdzonych czynnych nor
Powierzchnia zasiedlona	ha	Określenie w oparciu o lokalizację skrajnych nor w kolonii, naniesionych na mapę; w przypadku kolonii składających się z rozproszonych, sąsiadujących zgrupowań, powierzchnię zasiedloną oblicza się, sumując powierzchnię zajmowaną przez poszczególne zgrupowania

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu populacji

Wskaźnik	Ocena*		
	FV	U1	U2
Liczebność	Stopień co najmniej 5, liczebność nie zmniejszyła się od ostatnich badań więcej niż o 30%, a w stosunku do maksymalnej liczebności zanotowanej w ramach monitoringu – o więcej niż 1 stopień, aktualna liczebność jest nie więcej niż o trzy stopnie mniejsza niż maksymalna pojemność tego siedliska szacowana na podstawie oceny eksperckiej i aktualnej wiedzy o zagęszczeniach osiąganych przez susły w polskich warunkach	Stopień 3 lub 4, <u>albo</u> jeśli wyższy – liczebność zmniejszyła się od ostatnich badań o 30–50% lub w stosunku do maksymalnej liczebności zanotowanej w ramach monitoringu – o 2 stopnie, <u>albo</u> aktualna liczebność jest nie więcej niż o 3-4 stopni mniejsza niż szacowana maksymalna pojemność tego siedliska	Stopień 1 lub 2, <u>albo</u> jeśli wyższy – liczebność zmniejszyła się od ostatnich badań o ponad 50% lub w stosunku do maksymalnej liczebności zanotowanej w ramach monitoringu – o więcej niż 2 stopnie, <u>albo</u> aktualna liczebność jest o 5 lub więcej stopni mniejsza niż szacowana maksymalna pojemność tego siedliska
Powierzchnia zasiedlona	Zasiedlone co najmniej 20% potencjalnego stanowiska, co najmniej 10 ha, i ponad 70% maksymalnego zasięgu obserwowanego na tym stanowisku	Zasiedlone poniżej 20% potencjalnego stanowiska, poniżej 10 ha lub 50-70% maksymalnego zasięgu obserwowanego na tym stanowisku	Zasiedlone poniżej 50% maksymalnego zasięgu obserwowanego na tym stanowisku

*FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły

Wskaźniki kardynalne

- liczebność

Wskaźniki stanu siedliska**Tab. 3.** Wskaźniki stanu siedliska

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Powierzchnia potencjalnego stanowiska	ha	Określenie w oparciu o mapę (ortofotomapa) i wizję lokalną maksymalnej powierzchni, która na podstawie wiedzy o wymaganiach siedliskowych susłów nadaje się do zasiedlenia przez susły z danej kolonii w wyniku naturalnej dyspersji
Stan murawy potencjalnego stanowiska	Wskaźnik opisowy	Określenie częstości koszenia w oparciu o plan ochrony (stopień wykonania planu koszenia) oraz intensywności wypasu (procent powierzchni objętej wypasem – ocena ekspercka) lub określenie przybliżonej średniej wysokości dominujących roślin (szczególnie traw) w cm (ocena ekspercka)
Zarastanie przez drzewa i krzewy	%	Określenie, jaka część powierzchni potencjalnego stanowiska jest zarośnięta przez drzewa i krzewy (ocena ekspercka)

Tab. 4. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena	FV	U1	U2
Powierzchnia potencjalnego stanowiska	> 25 ha	7-25 ha, <u>albo</u> >25 ha, ale zmniejszyła się w stosunku do powierzchni początkowej o ponad 10%	< 7 ha
Stan murawy potencjalnego stanowiska	Obszar aktualnego występowania susłów w ponad 75% koszony lub wypasany co najmniej 2 razy do roku albo zgodnie z planem ochrony/zadań ochronnych przyjętym dla tego obszaru z uwzględnieniem ochrony susłów (jeśli istnieje), <u>albo</u> jeśli w danym roku niekoszony i niewypasany lub odbywa się to tylko jednokrotnie, wysokość murawy zasadniczo nie przekracza na nim 15 cm, przy czym łączna zwarta powierzchnia spełniająca powyższe kryteria na obszarze potencjalnego występowania susłów stanowi ponad 125% maksymalnego stwierdzonego zasięgu susłów na tym stanowisku	Obszar występowania susłów w 50-75% koszony lub wypasany co najmniej 2 razy do roku albo zgodnie z planem ochrony/zadań ochronnych przyjętym dla tego obszaru z uwzględnieniem ochrony susłów (jeśli istnieje), <u>albo</u> jeśli w danym roku niekoszony i niewypasany lub odbywa się to tylko jednokrotnie, wysokość murawy zasadniczo nie przekracza na nim 15 cm, przy czym łączna zwarta powierzchnia spełniająca powyższe kryteria na obszarze potencjalnego występowania susłów stanowi co najmniej 75% maksymalnego stwierdzonego zasięgu susłów na tym stanowisku	Obszar występowania susłów w poniżej 50% koszony lub wypasany co najmniej 2 razy do roku albo zgodnie z planem ochrony/zadań ochronnych przyjętym dla tego obszaru z uwzględnieniem ochrony susłów (jeśli istnieje), <u>albo</u> jeśli w danym roku niekoszony i niewypasany lub odbywa się to tylko jednokrotnie, wysokość murawy zasadniczo nie przekracza na nim 15 cm, <u>albo</u> łączna zwarta powierzchnia spełniająca powyższe kryteria na obszarze potencjalnego występowania susłów stanowi poniżej 75% maksymalnego stwierdzonego zasięgu susłów na tym stanowisku
Zarastanie przez drzewa i krzewy	Zarośnięte <10% potencjalnego siedliska, a zwarta, niezarośnięta powierzchnia jest większa od maksymalnej powierzchni zajętej na tym stanowisku przez susły w okresie objętym monitoringiem	Zarośnięte 10-25% potencjalnego siedliska, przy czym zwarta, niezarośnięta powierzchnia jest większa od maksymalnej powierzchni zajętej na tym stanowisku przez susły w okresie objętym monitoringiem	Zarośnięte >25% potencjalnego siedliska, albo zwarta, niezarośnięta powierzchnia jest mniejsza od maksymalnej powierzchni zajętej na tym stanowisku przez susły w okresie objętym monitoringiem

FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

Ocena stanu populacji

O łącznej ocenie stanu populacji decyduje wskaźnik „liczebność”. Jeśli wskaźnik „powierzchnia zasiedlona” jest wyższy od wskaźnika „liczebność”, stan populacji ocenia się zgodnie ze wskaźnikiem „liczebność”. Jeśli wskaźnik „powierzchnia zasiedlona” jest niższy od wskaźnika „liczebność”, stan populacji ocenia się o jeden stopień niżej niż wskaźnik „liczebność” (nawet jeśli różnica między dwoma wskaźnikami wynosi dwa stopnie).

Ocena stanu siedliska

Łączna ocena stanu siedliska jest zgodna z najniższą oceną osiągniętą przez którykolwiek z trzech wskaźników.

Perspektywy ochrony

Jest to ocena ekspercka. Przy ocenie tego parametru bierzemy pod uwagę aktualny stan populacji i siedliska, aktualne oddziaływania i spodziewane zagrożenia gatunku na stanowisku, które mogą mieć wpływ na susły). Należy tu uwzględnić presję drapieżników, a także ewentualne planowane zmiany w użytkowaniu murawy czy planowane w sąsiedztwie inwestycje. Presja drapieżników to jedno z najistotniejszych oddziaływań. Na susły mogą polować dziko żyjące ssaki (głównie lisy i łasicowate), psy i koty oraz ptaki – głównie szponiaste, a także np. czaple. W ocenie perspektyw rozważa się przypuszczalny względny wpływ drapieżników, z uwzględnieniem ich skumulowanego oddziaływania z innymi zagrożeniami (np. oddziaływania listów czy kotów jest większe na łące rzadko koszonej, a mniejsze, gdy przez większość sezonu stanowisko jest pokryte roślinnością do 15 cm wysokości). Jeśli w opinii eksperta stwierdzona presja może mieć istotne znaczenie dla liczebności czy dynamiki populacji (np. regularnie część susłów pada ofiarą drapieżników) i ocenia się ją jako wysoką, to perspektyw ochrony nie można uznać za dobre. Jeśli stwierdzono presję, jednak jej obecna skala nie powinna mieć znaczenia istotnego dla populacji (np. pojedyncze, raczej przypadkowe ofiary, albo np. stwierdzono sporadyczną obecność lisa, ale na otwartej przestrzeni, przy krótkiej trawie i kamienistym podłożu (a więc praktycznie nie ma on szans na upolowanie zdrowych osobników susła), to taka obserwacja nie powinna mieć wpływu na ocenę perspektyw ochrony. Na perspektywy ochrony mogą wpływać także np. plany właściciela dotyczące dalszego użytkowania, włączenie danej łąki do programu dopłat uzależnionych od dostosowania koszenia do wymogów ochrony ptaków (może to być wpływ dla susłów niekorzystny, jeśli powoduje opóźnienie koszenia), albo przyjęcie Planu Zadań Ochronnych obszaru Natura 2000 uwzględniającego zalecenia dotyczące gospodarowania korzystnego dla susłów.

Ponieważ nie zawsze można zidentyfikować przyczyny wpływające na stan populacji susłów na danym stanowisku, istotną wskazówką przy ocenie perspektyw ochrony powinien być także trend liczebności populacji. Należy też brać pod uwagę inne czynniki, jeśli

są znane – np. zmienność genetyczną na danym stanowisku, zasobność bazy pokarmowej czy plany lokalizacji w pobliżu stanowiska inwestycji, które mogą mieć wpływ na susły (np. drogi, elektrownie wiatrowe).

Ocena ogólna

Ogólna ocena stanu ochrony gatunku na stanowisku jest wyprowadzana z 3 ocen częściowych (populacja, siedlisko, perspektywy). Stan ochrony gatunku na stanowisku można ocenić jako właściwy (FV) wówczas, gdy wszystkie parametry oceniono na FV. Jedna lub więcej ocen U1, ale brak oceny U2, dają ocenę ogólną U1. Ocenienie któregośkolwiek parametru na U2 powoduje ocenę ogólną U2.

3. Opis badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Biorąc pod uwagę, że obecnie w Polsce znajduje się jedynie pięć stanowisk susła moregowanego (w tym dwa można już uznać za względnie stabilne), a liczba ta będzie wzrastać powoli, monitoringiem należy obejmować wszystkie istniejące stanowiska.

Wszystkie stanowiska znajdują się na terenie regionu biogeograficznego kontynentalnego. Są to stanowiska w miejscowościach:

- Kamień Śląski (woj. opolskie),
- Głębowice (woj. dolnośląskie),
- Jakubowo Lubińskie (woj. dolnośląskie),
- Rościszewo (woj. dolnośląskie),
- Jemielnio (woj. dolnośląskie) – utworzone w 2014 r.

Monitoringiem obejmuje się cały obszar maksymalnego potencjalnego zasięgu stanowiska, czyli cały zwarty obszar o względnie jednolitych cechach siedliskowych i jednolitym lub zbliżonym sposobie użytkowania, nadający się do zasiedlenia przez susły, na terenie którego znajduje się ich kolonia.

Na potrzeby tej metodyki jako kolonię przyjmuje się pojedyncze zgrupowanie susłów lub kilka zgrupowań, między którymi ze względu na odległość (mniejszą niż 500 m) oraz brak barier (np. rzeka), może zachodzić regularna wymiana materiału genetycznego (np. podczas dyspersji młodych osobników).

W przypadku jeśli na jakimś stanowisku susły nie są stwierdzane przez trzy kolejne lata, można je wyłączyć z dalszego monitoringu.

Sposób wykonywania badań

Określanie wskaźników stanu populacji

Liczebność. Określa się w oparciu o liczbę stwierdzonych czynnych nor. Osoby wykonujące liczenie nor, ustawione w tyralierę, przemierzają stopniowo całą powierzchnię łąk (potencjalne siedlisko susłów) i wyszukują susłe nory (Fot. 3). Odległość między osobami powinna być zależna od pokrycia terenu przez roślinność i wynikającego z tego stopnia wykrywalności.

ści nor. Pasy, w których idące koło siebie osoby wykrywają nory ze skutecznością zbliżoną do 100%, powinny nieco na siebie nachodzić (co zwykle oznacza odległość ok. 2–4 m między osobami).

Zlokalizowane nory są zatykane czopami z siana (lub innych roślin rosnących na stanowisku) i oznakowywane tyczkami, ułatwiającymi ich późniejszą lokalizację. Następnego dnia lub w razie niesprzyjających warunków pogodowych (takich jak niska temperatura, deszcz) – po dwóch dniach, po raz kolejny przemierzana jest cała powierzchnia łąki w celu określenia, czy czopy zostały wypchnięte na zewnątrz przez susły. Nory, w których czopy zostały wypchnięte uznaje się za czynne (zajęte przez susły). Spośród gatunków zasiedlających nory na łąkach, praktycznie jedynie susły wypychają czopy. Inne gryzonie wygryzają w nich dziury. Ryzyko pomyłki wynikającej z możliwości wypchnięcia czopa przez inne zwierzę (gniewosz, łasica) jest statystycznie nieistotne.

Metoda ta pozwala w łatwy sposób ustalić, które nory są aktualnie wykorzystywane przez susły, a jednocześnie oszacować aktualną liczebność tych ssaków na powierzchni. Określane są precyzyjne współrzędne geograficzne każdej zasiedlonej nory. Uznaje się, że jedna zasiedlona nora lub zespół blisko położonych nor (w promieniu do 5 m) wykorzystywane są przez jednego osobnika. Do interpretacji wyników brane są pod uwagę wyłącznie nory czynne, wykorzystywane aktualnie przez susły.

Metoda obarczona jest jednak trudnym do oszacowania błędem, wynikającym ze zmiennych warunków na łące każdego roku. Mimo regularnych pokosów traw coroczne warunki podczas monitoringu nieco się różnią, głównie z powodu czynników atmosferycznych. Na świeżo skoszonej łące odnajdywanie nor jest łatwiejsze, natomiast w przypadku obecności wyższych traw skuteczność odnajdywania nor jest zapewne nieco niższa. Ponadto uzyskane wyniki nastroczają niekiedy pewnych kłopotów interpretacyjnych, w szczególności co do określenia czy grupa nor stanowi system zasiedlony przez jednego



Fot. 3. Ustawieni w tyralierę uczestnicy monitoringu przemierzają stanowisko susłów moregowanych w Kamieniu Śląskim, w poszukiwaniu nor (fot. A. Kepel).

osobnika, czy blisko położone wyjścia z nor dwóch różnych susłów. Konsekwentne stosowanie tej samej metody pozwala jednak na ocenę trendów i dynamiki zmian liczebności susłów w kolonii.

Powierzchnia zasiedlona. Wskaźnik określa się w oparciu o zapisane w odbiorniku GPS współrzędne geograficzne wszystkich odnalezionych czynnych nor, naniesione na mapę (analiza komputerowa). Powierzchnię zasiedloną wyznacza lokalizacja skrajnych nor w kolonii. W przypadku kolonii składających się z rozproszonych, sąsiadujących zgrupowań, powierzchnię zasiedloną oblicza się, sumując powierzchnię zajmowaną przez poszczególne zgrupowania.

Określanie wskaźników stanu siedliska

Powierzchnia potencjalnego stanowiska. Jest to maksymalna powierzchnia obszaru, który na podstawie aktualnej wiedzy o wymaganiach siedliskowych susłów moregowanych nadaje się do zasiedlenia przez susły z danej kolonii w wyniku naturalnej dyspersji. Może ona ulegać zmianie na skutek np. zagospodarowywania lub odtwarzania łąk. Określa się w oparciu o mapę (ortofotomapa) i wizję lokalną w celu zweryfikowania przez wykonawcę monitoringu w terenie przydatności dla susłów otwartych przestrzeni zidentyfikowanych na mapie.

Stan murawy potencjalnego stanowiska. Określa się go na podstawie danych dotyczących częstości koszenia w oparciu o plan ochrony (stopień wykonania planu koszenia) oraz intensywności wypasu (procent powierzchni objętej wypasem – ocena ekspercka) lub określa przybliżoną średnią wysokość dominujących roślin (szczególnie traw) w cm (ocena ekspercka).

Zarastanie przez drzewa i krzewy. Wykonawca monitoringu powinien ocenić nasilenie naturalnej sukcesji, określając jaką część (%) powierzchni potencjalnego stanowiska (powierzchni, która w danym miejscu potencjalnie nadawałaby się do zasiedlenia przez susły) zajęta jest przez drzewa i krzewy. Obliczając zarośniętą powierzchnię wlicza się do niej także pas niezarośnięty, o szerokości równej 3-krotnej przybliżonej wysokości drzew lub krzewów w danym miejscu, gdyż jest to obszar niekorzystny dla susłów, ze względu na zwiększone niebezpieczeństwo ze strony drapieżników.

Uwaga: Dodatkowo, w trakcie prac monitoringowych należy zbierać dane dotyczące bazy pokarmowej susłów. Można notować, jakie zbiorowiska roślinne występują na badanych stanowiskach monitoringowych i jakie gatunki roślin tam dominują. Dla susłów istotna jest różnorodność występujących na łące roślin. Wskaźnikiem zasobności bazy pokarmowej może być też obecność i liczebność owadów prostoskrzydłych. Obecnie nie można jeszcze podać konkretnego składu optymalnej bazy pokarmowej, bo nie ma jednego wzorca, a preferencje i wymagania pokarmowe nie są jeszcze wystarczająco poznane. Dlatego nie zaproponowano stosowania odrębnego wskaźnika odnoszącego się do bazy pokarmowej i nie ustalono jego waloryzacji. Cechę tę należy jednak uwzględnić jako jeden z elementów eksperckiej oceny wskaźnika dotyczącego perspektyw ochrony.

Określanie presji drapieżników

W celu określenia presji drapieżników (ssaków dziko żyjących, głównie lisów i łasicowatych, ssaków udomowionych, psów i kotów oraz ptaków szponiastych, ew. czapli), która jest istotnym elementem oceny perspektyw ochrony gatunku na stanowisku, należy przede wszystkim:

- 1 Poszukiwać i notować ślady bytności i działalności drapieżników (np. tropy, rozkopane nory, resztki ofiar, odchody, wypluwki) – dokonuje się tego podczas całego pobytu na stanowisku, ale przede wszystkim podczas przeszukiwania powierzchni w celu zlokalizowania nor.
- 2 Prowadzić dodatkowe obserwacje z wykorzystaniem lornetek i lunet (Fot. 4) – obejmujące obecność drapieżników na terenie kolonii i w jej pobliżu, ich zachowanie (podejmowane próby polowań), skuteczność tych prób, rodzaje ofiar niesionych przez drapieżniki, reakcje susłów na ich obecność (czas obserwacji powinien wynosić co najmniej 3 godziny i odbywać się w innym czasie niż poszukiwanie nor, aby badacze nie płoszyli drapieżników), przy czym optymalne jest prowadzenie obserwacji w różnych porach dnia, ale podczas aktywności susłów (np. w godzinach 9–10, 13–14, 17–18).
- 3 Przeprowadzić rozmowy z okoliczną ludnością, pytając się m.in., czy spotkali się z przypadkami upolowania susłów przez zwierzęta domowe (psy i koty) – jeśli tak, to jak liczne były te przypadki i kiedy miały miejsce, czy widzieli inne drapieżniki polujące na susły i z jakim skutkiem, czy znajdowali martwe susły i co mogło być przyczyną ich śmierci.

Termin i częstotliwość badań

Zasadniczy monitoring należy prowadzić corocznie (jedna kontrola), po opuszczeniu przez młode susły nor rodzinnych a przed tym okresem, gdy pierwsze susły mogą rozpoczynać hibernację. Badania powinny więc być wykonywane latem, od ok. 10 lipca do końca pierwszej połowy sierpnia, czyli w okresie, gdy młode susły zasiedliły już swoje nory, a jednocześnie po okresie wzmożonej śmiertelności młodych występującej w czasie dyspersji. Zależnie od roku i warunków pogodowych, początek badań może wymagać opóźnienia (np. 2013 r. w wyniku bardzo długo utrzymujących się mrozów i śniegu sezon rozrodczy rozpoczął



Fot. 4. Obserwacje aktywności drapieżników podczas monitoringu stanowiska susłów moregowatych w Kamieniu Śląskim (fot. A. Kepel).

się z kilkutygodniowym opóźnieniem i w połowie lipca część susłów jeszcze była w norach rodzinnych).

Część badań terenowych (kontrolę, czy znalezione nory są użytkowane oraz ocenę presji drapieżników) należy wykonywać przy pogodzie sprzyjającej aktywności susłów (wykluczone są dni deszczowe lub wietrzne).

W ramach programu reintrodukcji wskazane jest także prowadzenie dodatkowych obserwacji na poszczególnych stanowiskach – np. wczesno i późno wiosennych oraz jesiennych, ale one nie wchodzi w skład opisywanej metodyki monitoringu gatunku.

Sprzęt i materiały do badań

- tyczki do zaznaczania nor,
- lornetki i ew. lunety,
- aparat fotograficzny,
- odbiornik GPS,
- samochód terenowy z pojemnym bagażnikiem,
- komputer,
- oprogramowania do analizy danych przestrzennych,
- namiotowy pawilon ogrodowy (na niektórych, rozległych stanowiskach).

4. Przykład wypełnionej karty obserwacji gatunku na stanowisku

Karta obserwacji gatunku dla stanowiska	
Kod gatunku i nazwa gatunku	Kod gatunku wg Dyrektywy Siedliskowej, nazwa polska i łacińska, autor wg aktualnie obowiązującej nomenklatury 1335 suseł moregowany <i>Spermophilus citellus</i> (Linnaeus, 1766)
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego
Typ stanowiska	Referencyjne/badawcze Badawcze
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Natura 2000, rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne itd. Obszar Natura 2000 PLH020003 „Dolina Łąchy”
Współrzędne geograficzne	Podać współrzędne geograficzne (GPS) stanowiska N XX°XX'XX" E XX°XX'XX"
Wysokość n.p.m.	Podać wysokość n.p.m. stanowiska lub zakres od... do... 95m n.p.m.
Powierzchnia stanowiska	Podać wielkość powierzchni w ha 20 ha
Opis stanowiska	Opis ma ułatwić identyfikację stanowiska. Należy w opisać lokalizację i charakter terenu oraz jak dotrzeć na stanowisko. Zaznaczyć, dla jakiej części stanowiska podano współrzędne geograficzne. Grunty porolne, które przestały być użytkowane ornie pod koniec lat 90. XX w. Obecnie stanowią własność Polskiego Towarzystwa Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, które zamierza gospodarować na nich w sposób sprzyjający susłom i innym walorom przyrodniczym. W pobliżu stanowiska znajdują się także inne obszary łąk, pastwisk i nieużytków, które w przypadku dyspersji susłów mogą stanowić ich siedlisko. Współrzędne podano dla centralnego punktu stanowiska.

Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	<i>Krótką charakterystyką siedliska; typ siedliska, rodzaje siedlisk w otoczeniu stanowiska</i> Susły zajmują grunty porolne, obecnie regularnie wykaszane. Na całym obszarze występują trawy: kostrzewa owcza (<i>Festuca ovina</i>) i mietlica pospolita (<i>Agrostis vulgaris</i>), a wśród roślin dwuliściennych dominuje: kocanka piaszkowa (<i>Helichrysum arenarium</i>), jasieniec piaszkowy (<i>Jasione montana</i>) i starzec wiosenny (<i>Senecio vernalis</i>), co nawiązuje do zbiorowisk muraw piaszkowych <i>Armerion elongatea</i> , a w części południowej i zachodniej do łąk świeżych <i>Arrhenatherion elatioris</i> .
Informacje o gatunku na stanowisku	<i>Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty; wyniki badań z lat poprzednich</i> Drugie stanowisko reintrodukcji susłów w Polsce. Pierwszego wsiedlenia dokonano w 2008 roku. Następnie kolonię wzmacniano przez kolejne wsiedlenia w latach 2009, 2010 i 2013 (po badaniach monitoringowych).
Czy monitoring w kolejnych latach jest wymagany?	<i>Wpisać tak/nie; w przypadku „nie” uzasadnić dlaczego proponuje się rezygnację z tego stanowiska</i> Tak
Obserwator	<i>Imię i nazwisko wykonawcy monitoringu</i> Julia Kończak, Grzegorz Wojtaszyn
Daty obserwacji	<i>Daty wszystkich obserwacji</i> 6–12.08.13

Stan ochrony gatunku na stanowisku			
Parametr/Wskaźniki	Wartość wskaźnika i komentarz	Ocena	
Populacja			
Liczebność	<i>Podać liczbę czynnych nor</i> 115 czynnych nor	U1	U1
Powierzchnia zasiedlona	<i>Podać, jaka część (%) potencjalnego siedliska jest zasiedlona</i> Zasiedlone poniżej 20% potencjalnego siedliska, ale powyżej 50% maksymalnej zasiedlonej powierzchni na tym stanowisku	U1	
Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	<i>Podać wielkość powierzchni zasiedlonego siedliska w ha</i> 20 ha	U1	U1
Stan murawy potencjalnego siedliska	<i>Opisać, podając informacje o częstości koszenia oraz intensywności wypasu (procent powierzchni objętej wypasem) lub określić przybliżoną średnią wysokość dominujących roślin</i> Łąka, na której występują susły, jest koszona raz w roku, po 1 sierpnia. Stan murawy niewystarczająco korzystny dla susłów. W chwili wykonywania monitoringu średnia wysokość murawy wynosiła ok. 10 cm.	U1	
Zarastanie przez drzewa i krzewy	<i>Podać, jaka część (%) powierzchni potencjalnego siedliska jest zarośnięta przez drzewa i krzewy</i> 0% Nie stwierdzono zarastania przez krzewy i drzewa.	FV	
Perspektywy ochrony	<i>Krótką prognoza stanu populacji i siedliska gatunku na stanowisku w perspektywie 10–15 lat w nawiązaniu do ich aktualnego stanu i obserwowanych procesów zachodzących w siedlisku, z uwzględnieniem wszelkich działań i planów, których skutki mogą wpłynąć na gatunek i jego siedlisko</i> Populacja utrzymuje się po wsiedleniu. Susły rozmnażają się z powodzeniem. Liczebność kolonii utrzymuje się na poziomie bezpiecznym pod względem genetycznym. Zagrożenia nie osiągają poziomu przekraczającego odporność tej grupy. W przypadku wzrostu tej kolonii, w sąsiedztwie znajdują się kolejne tereny o warunkach siedliskowych odpowiednich do zasiedlenia przez susły. Obserwowano aktywność lisów na tej łące, jednak ma ona miejsce głównie nocą. Dzięki regularnemu koszeniu drapieżniki te nie mają możliwości podkraść się do susłów niezauważone. W związku ze znaczącym oddaleniem od zabudowań, presja ze stron kotów i psów jest niewielka. Łąka należy do organizacji pozarządowej zajmującej się ochroną przyrody, które uwzględni potrzeby susłów przy planowaniu działań gospodarczych.		FV
Ocena ogólna			U1

Lista najważniejszych aktualnych i przewidywanych oddziaływań (zagrożeń) na gatunek i jego siedlisko na badanym stanowisku (w tym aktualny sposób użytkowania, planowane inwestycje, planowane zmiany w zarządzaniu i użytkowaniu); kodowanie oddziaływań/zagrożeń zgodne z Załącznikiem E do Standardowego Formularza Danych dla obszarów Natura 2000; wpływ oddziaływania: „+” – pozytywny, „-” – negatywny, „0” – neutralny; intensywność oddziaływania: A – silna, B – umiarkowana, C – słaba

Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
A 04.03	Zarzucenie pasterstwa, brak wypasu	B	–	Brak wypasu zwierząt na tym obszarze, w połączeniu z późnym pierwszym koszeniem, sprawia trudności w utrzymaniu optymalnych dla susłów parametrów murawy.
K 03.04	Drapieżnictwo	B	–	Lisy, różne gatunki łasicowatych, ptaki szponiaste – prawdopodobnie oddziaływanie, istotniejsze zwłaszcza w okresie pojawiania się młodych na powierzchni oraz w okresie dyspersji młodych.
M 01.03	Powodzie i zwiększanie opadów	A	–	Silne, długotrwałe opady, zwłaszcza w pierwszych tygodniach po urodzeniu młodych, przyczyniają się do niskiego sukcesu rozrodczego w danym sezonie.

Zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
A 03.03	Zaniechanie/ brak koszenia	A	–	Zaniechanie koszenia spowodowałoby utratę przez siedlisko cech umożliwiających bytowanie susłów na tym stanowisku (zarastanie i zanikanie łąki, wzrost presji drapieżniczej). Zagrożenie istotne, jeśli występuje wraz z brakiem wypasu.
A 04.03	Zarzucenie pasterstwa, brak wypasu	B	–	Oddziaływanie podobne jak w przypadku braku koszenia – utrata przez siedlisko cech umożliwiających bytowanie susłów na tym stanowisku. Zagrożenie istotne, jeśli występuje wraz z zaniechaniem regularnego koszenia.
J 01.01	Wypalanie	C	–	Nielegalne wypalanie traw na stanowisku może powodować śmierć części zwierząt, a także ograniczanie bazy pokarmowej.
J 03.02.01	Zmniejszanie migracji/bariery dla migracji	B	–	Modernizacja dróg, pasów krzewów, zmiana łąk na grunty orne lub powstawanie innych barier w dyspersji susłów między obecnym stanowiskiem tych zwierząt a potencjalnymi siedliskami tego gatunku w sąsiedztwie, może utrudnić zajmowanie przez susły nowych terenów i tworzenie nowych kolonii.
K 03.04	Drapieżnictwo	A	–	Lisy, różne gatunki łasicowatych, ptaki szponiaste – oddziaływanie może być szczególnie istotne w okresie pojawiania się młodych na powierzchni oraz w okresie dyspersji młodych.
K 03.06	Antagonizmy ze zwierzętami domowymi	C	–	W szczególności koty domowe z pobliskich wsi mogą powodować oddziaływanie podobne jak w przypadku drapieżników dzikich. Szczególnie groźne może być oddziaływanie kotów w przypadku zaniechania lub opóźnienia koszenia.

K 05.01	Zmniejszenie płodności/depresja genetyczna (inbredowa) u zwierząt	B	–	Negatywne skutki inbrodu mogą się pojawić zwłaszcza w wypadku kilkukrotnego zmniejszenia się liczebności populacji susłów na tym stanowisku i silnego dryftu genetycznego w wyniku kumulacji efektu sztyki od butelki.
M 01.03	Powodzie i zwiększanie opadów	A	–	Długotrwałe opady, zwłaszcza w pierwszych tygodniach po urodzeniu młodych, mogą przyczyniać się do niskiego sukcesu rozrodczego w danym sezonie. Szczególnie niebezpieczne może być kilkakrotne powtórzenie się po sobie lat z takimi opadami.

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	<i>Inne obserwowane w trakcie prac monitoringowych gatunki zwierząt i roślin z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej: gatunki zagrożone i rzadkie (Czerwona księga) gatunki chronione (podać liczebność w skali: liczny, średnio liczny, rzadki)</i> Nie obserwowano.
Gatunki obce i inwazyjne	<i>Obserwowane gatunki obce i inwazyjne</i> Nie obserwowano.
Uwagi metodyczne	<i>Informacje istotne dla dalszego planowania monitoringu (sposób prowadzenia prac, wskazniki, które powinny być badane w monitoringu i ich waloryzacja, regionalnie optymalny czas prowadzenia badań itp.)</i> Wskazane jest, aby badania monitoringowe na tym stanowisku wykonywać w krótkim czasie po koszeniu oraz zebraniu biomasy.
Inne uwagi	<i>Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników, np. anomalie pogodowe</i> Przez cały czas trwania monitoringu niebo było zachmurzone (ale nie padało), a temperatura w dzień była dość niska jak na tę porę roku (ok. 15 °C).
Dokumentacja fotograficzna i kartograficzna	<i>Załączniki do bazy danych (w wersji elektronicznej):</i> <i>Minimum 2 zdjęcia na stanowisko (gatunek, siedlisko), granice powierzchni badawczej naniesione na odpowiedni podkład kartograficzny</i>

5. Gatunki o podobnych wymaganiach ekologicznych, dla których można zaadaptować opracowaną metodykę

Podobną metodykę zastosowano do monitoringu susła perełkowanego.

6. Ochrona gatunku

Gatunek wymaga w Polsce ochrony czynnej. Dla osiągnięcia właściwego stanu ochrony należy odtworzyć co najmniej 15 stabilnych stanowisk (o liczebności co najmniej 500 osobników, ocena perspektyw ochrony – FV), rozmieszczonych w miarę możliwości równomiernie na całym obszarze dawnego zasięgu.

Stanowiska susła moregowanego najczęściej wymagają w warunkach Polskich użytkowania (koszenie lub wypasanie). Ze względu na współwystępowanie na tym typie siedliska wielu innych rzadkich i zagrożonych gatunków fauny i flory, gatunek ten można traktować jako tarczowy.

Ze względu na występowanie barier ekologicznych między potencjalnymi stanowiskami susłów moregowatych, ich dyspersja czy wymiana materiału genetycznego między koloniami może wymagać sztucznego wspomagania (przesiedlania).

7. Literatura

- Brinkmann M. 1951. Über die Zieselkolonien in Oberschlesien. Booner Zool. Beitr. 3–4: 191–216.
- Coroiu C., Kryštufek B., Vohralík V., Zagorodnyuk I. 2008. *Spermophilus citellus*. W: IUCN 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.1. <www.iucnredlist.org (dostęp 12.06.2014).
- Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kęrowce. PWRiL, Warszawa.
- Janák M., Marhoul P. 2012. Action Plan for the Conservation of the European Ground Squirrel *Spermophilus citellus* in the European Union – second draft (06/10/2012). European Commission. Maszynopis.
- Kepel A., Kala B. 2007. Krajowy plan zarządzania gatunkiem – suseł moregowany (*Spermophilus citellus*). Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Męczyński S. 1985. Czy suseł moregowany *Spermophilus citellus* Linnaeus, 1766 występuje jeszcze w Polsce? Przegląd Zoologiczny 29: 521–526.
- Męczyński S., Grądziel, T., Próchnicki K., Styka R. 2010. Suseł perełkowany *Spermophilus suslicus* (Güldenstaedt, 1770). W: Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. GIOŚ, Warszawa. Część I, s. 32–58.
- Petrov B.M. 1992. *Spermophilus citellus* (Linnaeus, 1766) — Mammals of Yugoslavia. Insectivores and Rodents. Nat. Hist. Museum, Belgrade, 37: 66–69.
- Ružić C.A. 1978. *Citellus citellus* (Linnaeus, 1766) — Der oder das Europäische Ziesel. W: J. Niethammer, F. Krapp (red.). Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 1. Nagetiere I. Akad. Verlagsgesellschaft. Wiesbaden, s. 123–144.
- Surdacki S. 1965. Rozmieszczenie i zmienność susła moregowanego, *Citellus citellus* (Linnaeus, 1766) w Polsce. Acta Theriologica 10, 19: 273–288.
- Wojtaszyn G., Kończak J., Kepel A., Kala B. 2012. Suseł moregowany. PTOP „Salamandra”, Poznań.

Opracował: **Andrzej Kepel**