A close-up photograph of a seal pup's face, looking directly at the camera. The pup has dark, wet-looking fur and prominent, long, light-colored whiskers. The background is a blurred blue-green sea.

**RAPORT Z PROJEKTU
„OCHRONA SSAKÓW I PTAKÓW
MORSKICH I ICH SIEDLISK”
2016-2020**

Raport z projektu „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk”
2016–2020

Warszawa, czerwiec 2020

Wydawca:

Fundacja WWF Polska

ul. Usypiskowa 11, 02-386 Warszawa

kontakt@wwf.pl

Redakcja:

Jadwiga Moczarska, Fundacja WWF Polska

Fotografia na okładce:

Młoda foka szara. Fot. Shutterstock / jurra8 / WWF

Fotografia na tylnej okładce:

Sieweczka obrożna. Fot. Ola Jennersten / WWF-Szwecja

copyright ©:

Fundacja WWF Polskaw



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Spis treści

1. Opis projektu	4
2. Podsumowanie działalności Błękitnego Patrolu WWF	6
3. Foki.....	9
3.1. Dane dotyczące zebranych obserwacji w latach 2017–2019	9
3.2. Raport z wideoobserwacji	17
3.3. Raport z rehabilitacji fok.....	31
3.4. Raport z monitoringu wędrówek młodych rehabilitowanych fok szarych.....	41
4. Morświny	51
4.1 Badanie istotności siedliska Zatoki Puckiej dla współczesnego występowania morświna	52
5. Raport z podsumowania badań pośmiertnych ssaków morskich	56
6. Czynna ochrona wybranych gatunków ptaków gniazdujących na Wybrzeżu Bałtyku w latach 2017–2019.....	64
6.1. Metodyka prac terenowych.....	66
6.1.1. Obszar działania.....	66
6.1.2. Kontrole, ich liczba i ramy czasowe	66
6.1.3. Pora i czas kontroli	67
6.1.4. Sieweczka obroźna	67
6.1.5. Ostrygojad.....	68
6.1.6. Rybitwa czubata	69
6.1.7. Rybitwa białoczelna.....	70
6.1.8. Rybitwa rzeczna	70
6.1.9. Interpretacja wyników	71
6.2. Sieweczka obroźna	74
6.2.1. Populacja sieweczki obroźnej w 2017 roku	74
6.2.2. Populacja sieweczki obroźnej w 2018 roku	76
6.2.3. Populacja sieweczki obroźnej w 2019 roku	77
6.2.4. Wielkość populacji w latach 2017–2019	78
6.2.5. Wyniki podjętych działań ochronnych.....	80
6.2.6. Podsumowanie	85
6.3. Pozostałe gatunki objęte działaniami czynnej ochrony.....	86
6.3.1. Ostrygojad.....	86
6.3.2. Rybitwa czubata	86
6.3.3. Rybitwa białoczelna.....	89
6.3.4. Rybitwa rzeczna	90
Literatura	93
Aneks 1	95
Aneks 2.....	100

1. Opis projektu

Projekt „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk” miał na celu:

- ochronę ssaków morskich (fok i morświnów) oraz nadmorskich lęgów ptaków (sieweczki obrożnej, ostrygojada, rybitwy białoczelnej, czubatej, rzecznej) przed czynnikami antropogenicznymi;
- minimalizację interakcji ssaków i ptaków morskich z rybołówstwem (szczególnie ważne dla krytycznie zagrożonej w Bałtyku populacji morświna);
- gromadzenie danych naukowych nt. ssaków morskich;
- monitoring populacji ssaków morskich, ich siedlisk i istniejących zagrożeń (dane zbierane w bazie obserwacji gatunków objętych projektem);
- monitoring tras migracyjnych fok.

Projekt prowadzony był w latach 2016–2020 przez Fundację WWF Polska we współpracy ze Stacją Morską im. Profesora Krzysztofa Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego. Dane w ramach projektu były zbierane od początku 2017 roku do końca 2019 roku, natomiast dane z roku 2020 zostaną uwzględnione w raporcie z kontynuacji projektu.

W ramach projektu kontynuowana była działalność Błękitnego Patrolu WWF obejmującego całe polskie wybrzeże. Na rzecz ochrony siedlisk morskich działało ok. 200 wolontariuszy, m.in. regularnie patrolując wybrzeże, doraźnie zabezpieczając foki odpoczywające na plażach i aktywnie chroniąc lęgi morskich ptaków przed antropopresją. Foki, wymagające pomocy weterynaryjnej, były przekazywane pracownikom Stacji Morskiej na rehabilitację. W ramach projektu doposażono Stację Morską, by umożliwić profesjonalną opiekę nad rehabilitowanymi w niej zwierzętami. Część fok wypuszczanych ponownie na wolność, była wyposażana w nadajniki, co umożliwiało śledzenie ich tras migracji. Projekt zapewnił wyposażenie wolontariuszy w odpowiedni sprzęt, koordynację ich prac przez lokalnych liderów oraz regularne szkolenia, umożliwiające profesjonalną pomoc napotykanym na plaży zwierzętom.

W ramach projektu przeprowadzono także monitoring morświna za pomocą detektorów C-POD. Jednocześnie dzięki rozdaniu w ramach projektu 300 odstraszczy akustycznych (pingerów) rybakom, projekt przyczynił się do obniżenia ryzyka przyłowu tych morskich ssaków w sieci rybackie.

Ponadto zorganizowano szereg spotkań, forum dyskusji i współpracy, czyli spotkań z lokalnymi społecznościami, urzędnikami na szczeblu krajowym lub lokalnym oraz z mediami. Spotkania te miały na celu przybliżenie interesariuszom problemów ochrony fauny Morza Bałtyckiego, nawiązanie z nimi współpracy oraz podsumowanie wyników badań naukowych. W czasie trwania projektu zorganizowano m.in. spotkania o przypadkowym połowie ptaków, angażowaniu społeczeństwa w ochronę przyrody, możliwościach ochrony przyrody na plażach przez samorządy czy problemie płoszenia fok w ujściu Wisły.

2. Podsumowanie działalności Błękitnego Patrolu WWF

Błękitny Patrol WWF to ok. 200 wolontariuszy zamieszkujących całe polskie wybrzeże Bałtyku, którzy od początku 2010 roku są zaangażowani w codzienną pomoc ptakom, fokom i morswinom, a także wszystkim innym potrzebującym wsparcia zwierzętom oraz w szeroko pojętą ochronę środowiska nadmorskiego.

Błękitny Patrol WWF powstał w ramach projektu „Wsparcie restytucji i ochrony ssaków bałtyckich w Polsce”. Następnie kontynuował działanie w ramach kolejnych projektów, najpierw – „Ochrona siedlisk ssaków i ptaków morskich”, a od 2017 roku – „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk”. W kwietniu 2020 roku Fundacja WWF Polska rozpoczęła realizację kolejnego projektu, w ramach którego kontynuowane będzie działanie Błękitnego Patrolu WWF do sierpnia 2023 roku – „Ochrona ssaków i ptaków – kontynuacja”.

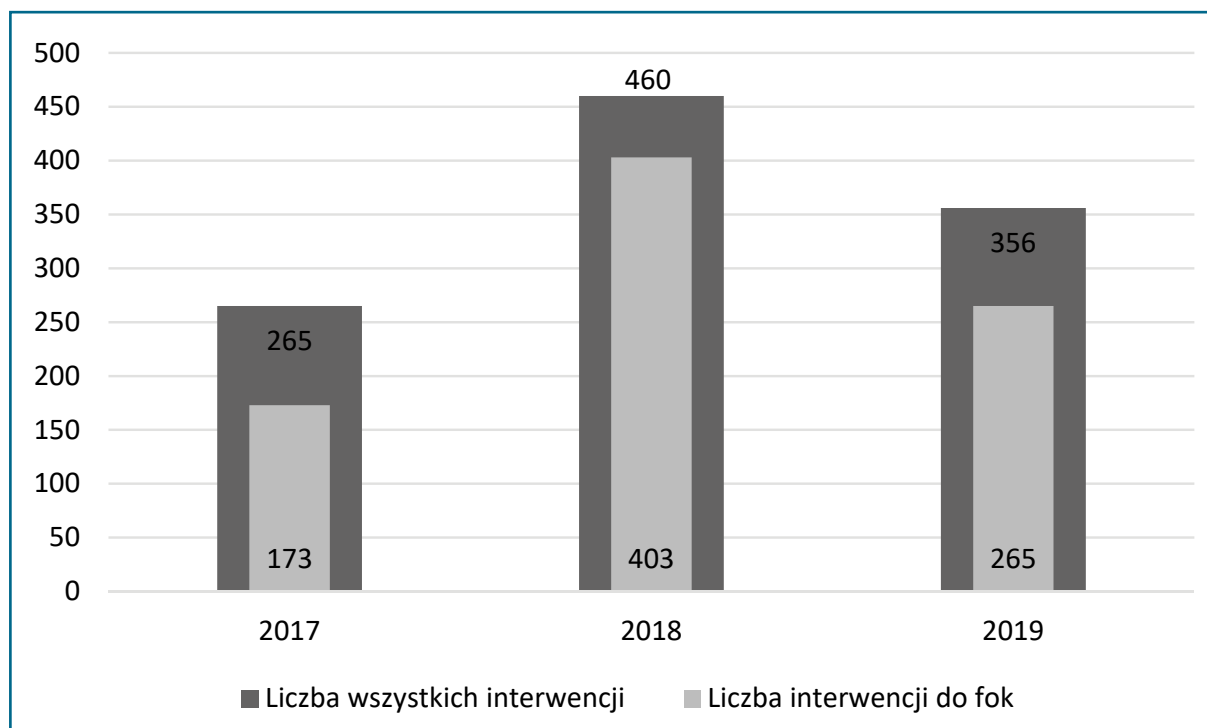
Wybrzeże Bałtyku podzielone zostało na 5 odcinków, w których prace przypisanych do nich wolontariuszy koordynowane są przez lokalnych koordynatorów Błękitnego Patrolu WWF. Dzięki takiemu podziałowi i regularnym patrolom plaży, wolontariusze mogą szybko reagować na to co dzieje się na plaży. Patrole wykonywane są na piechotę, rowerem i rzadziej z morza (np. łodzią, kajakiem). Odcinki Wybrzeża Morza Bałtyckiego podzielone są w następujący sposób:

- odcinek 1 – od Świnoujścia do Kołobrzegu (z wyłączeniem Kołobrzegu) – 34 osoby;
- odcinek 2 – od Kołobrzegu do granicy województw zachodniopomorskiego i pomorskiego (z Kołobrzegiem włącznie) – 31 osób;
- odcinek 3 – od granicy województw zachodniopomorskiego i pomorskiego do Karwi (z Karwią włącznie) – 46 osób;
- odcinek 4 – od Karwi do Gdańska Świbna (z wyłączeniem Karwi) – 44 osoby;
- odcinek 5 – od Mikoszewa do Piasków – 45 osób;

Projekt trwał ponad 3,5 roku, w tym czasie wolontariusze Błękitnego Patrolu WWF regularnie patrolowali wybrzeże Bałtyku. Brali także udział w interwencjach. Porównując trzy pełne lata projektu, można zauważyć, że liczba podejmowanych w każdym roku interwencji wahała się w okolicach 300–400 (**ryc. 2.1**). Największą

liczbą interwencji wyróżniał się rok 2018 roku, co było związane z częstym pojawianiem się na polskim wybrzeżu jednego osobnika foki pospolitej –nazwanej przez wolontariuszy Celebrytką. W ciągu sezonu wolontariusze byli wzywani ok. 100 razy do tej właśnie foki. Większość prowadzonych przez Błękitny Patrol WWF interwencji jest związanych z obecnością na plaży fok. Są to interwencje do młodych osobników, szczeniaków, które z powodu swojej niesamodzielności prawdopodobnie nie przeżyją bez pomocy ludzi, interwencje przy starszych fokach, najczęściej schorowanych, z widocznymi urazami lub zaplątanymi w sieci i wymagają leczenia. Pojawiają się także interwencje do zdrowych osobników, polegające na zapewnieniu im spokoju i zabezpieczeniu miejsca ich wypoczynku przed turystami.

Dodatkową działalnością Patrolu, której nie obejmuje projekt, są interwencje do innych zwierząt wymagających pomocy człowieka (głównie do ptaków, czasem dzików czy bobrów), a także monitorowanie siedlisk np. podczas pojawienia się zanieczyszczenia plaży w postaci parafiny.



Ryc. 2.1. Liczba podjętych przez wolontariuszy Błękitnego Patrolu interwencji

Poza regularnymi patrolami plaży i interwencjami, głównie do zwierząt, wolontariusze Błękitnego Patrolu WWF, prowadzili monitoring śmieci i sprząтали

plaże, brali udział w wielu wydarzeniach edukacyjnych promując w ten sposób wiedzę o środowisku morskim wśród społeczeństwa, brali udział w konsultacjach i innych spotkaniach z urzędnikami, a także aktywnie włączali się w monitoring ornitologiczny i działania czynnej ochrony ptaków.

W ramach zaangażowania w pomoc zaolejonym zwierzętom w razie rozlewu olejowego na plaży, wolontariusze brali także udział w próbnym ćwiczeniach w województwie zachodniopomorskim oraz pomorskim we wrześniu i listopadzie 2019 roku, dotyczących reagowania na rozlewy olejowe na Bałtyku i pomocy poszkodowanym w nim zwierzętom. Zostały zorganizowane również dwa szkolenia w 2019 roku z pomocy zaolejonym zwierzętom – marzec 2019 dla 22 wolontariuszy i wrzesień 2019 – ponad 40 osób. Wolontariusze poznali pierwsze kroki postępowania z zaolejonymi ptakami. Nauczyli się podstaw szukania ptaków na plaży, podstaw stabilizacji zwierząt przed myciem i organizacji początkowych etapów odpowiedzi na rozlew olejowy. Członkowie Błękitnego Patrolu WWF są wskazani przez Ministerstwo Środowiska w krajowym planie reagowania na rozlewy olejowe, jako wolontariusze pomagający w ratowaniu poszkodowanych zwierząt.

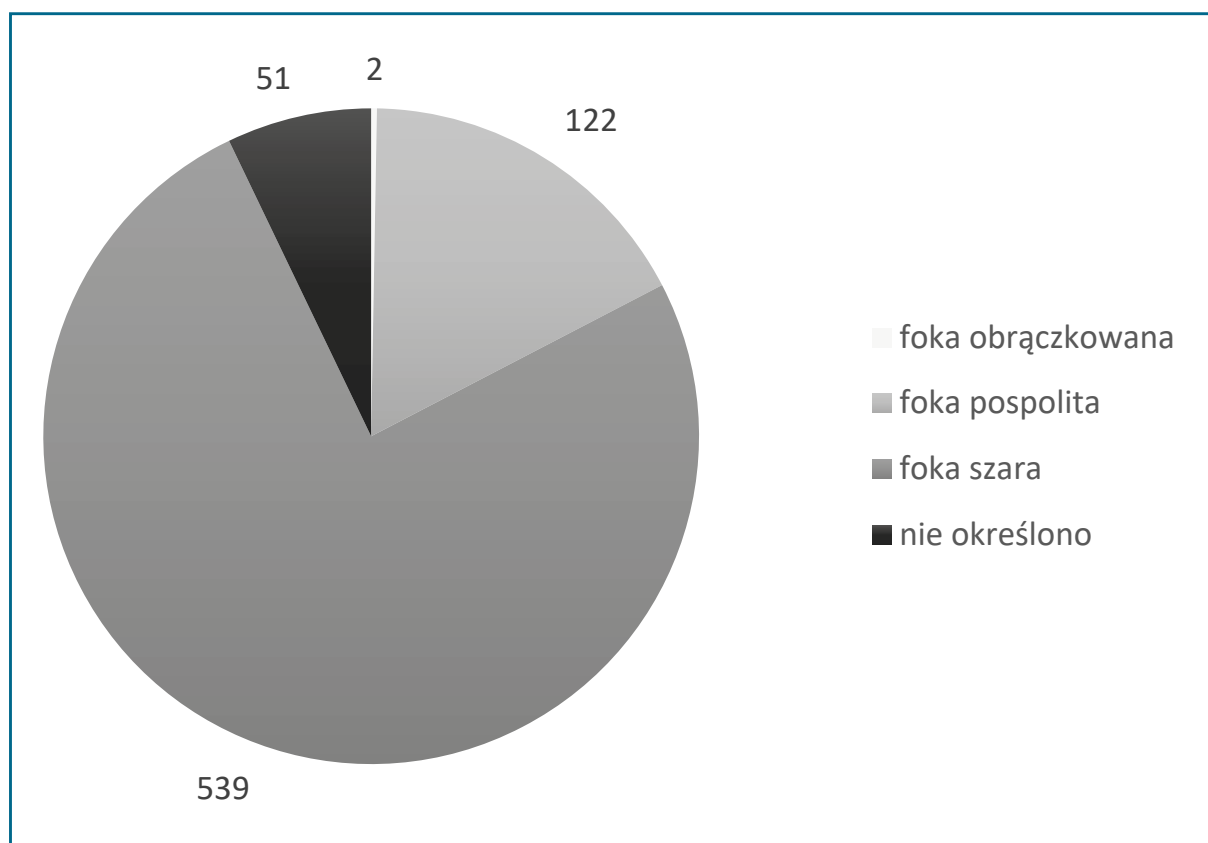
We wspólnych kontrolach ornitologicznych ze specjalistami zajmującymi się czynną ochroną lęgów ptaków nadmorskich z Grupy Badawczej Ptaków Wodnych KULING wzięło udział łącznie, w sezonie 2019 – 22 wolontariuszy, w 2018 – 33, a w 2017 – 16. Przeszkoleni i doświadczeni wolontariusze podejmowali również patrole samodzielne – m.in. ogradzali i oznaczali tablicami projektowymi terytoria par sieweczek obrożnych, skutecznie wyszukiwali lęgi, montowali kosze, monitorowali gniazda, pilnowali lęgów podczas dni ze wzmożoną antropopresją. Edukowali przy tym turystów, dzięki czemu podnosili ich świadomość. Prosilili osoby z psami puszczanymi luzem w okolicy lęgów, by wzięły psy na smycze. Te patrole podczas okresu inkubacji oraz po wykluciu piskląt do wylotu młodych były szczególnie ważne z punktu widzenia czynnej ochrony sieweczek obrożnych.

3. Foki

3.1. Dane dotyczące zebranych obserwacji w latach 2017-2019

Agnieszka Hylla

W latach 2017-2019 zebrano 714 obserwacji żywych fok. Udział obserwacji dotyczących poszczególnych gatunków kształtował się następująco (**ryc. 3.1**).

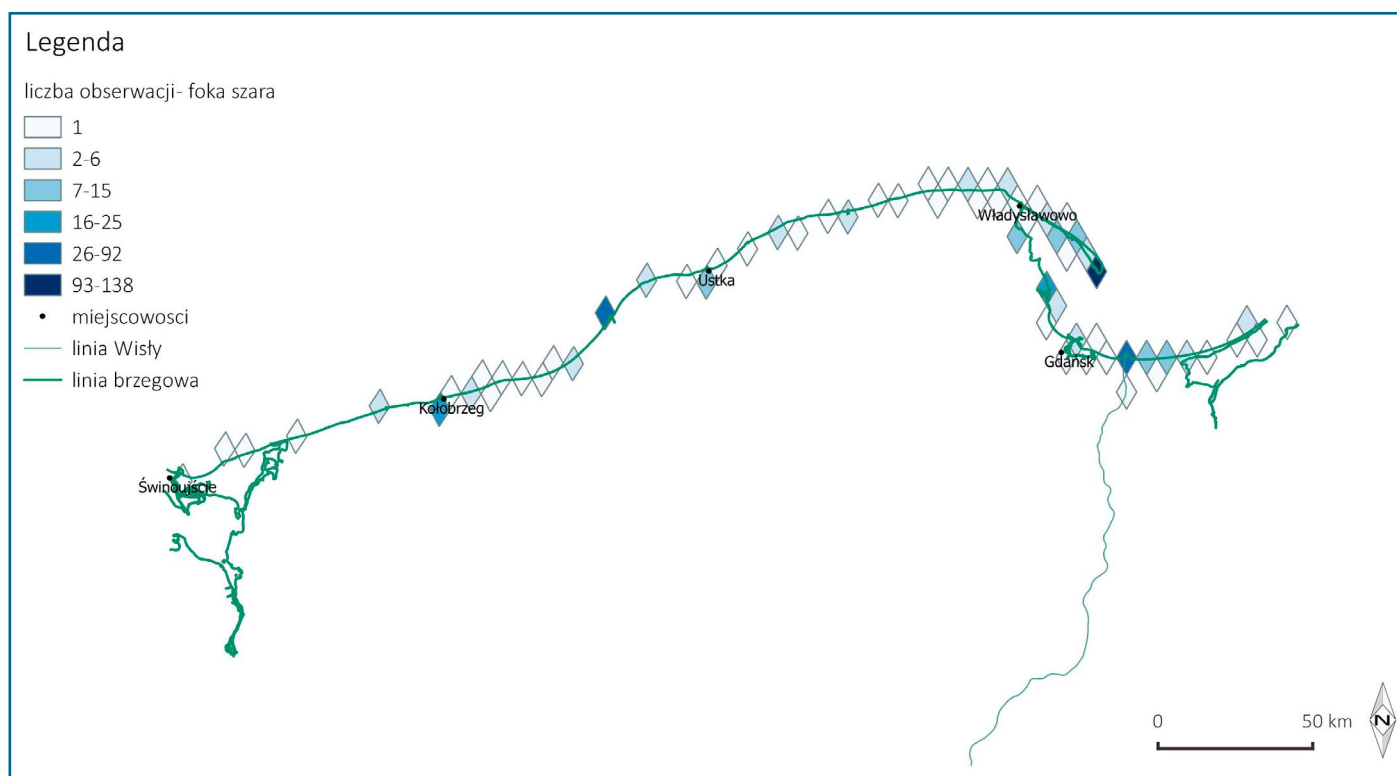


Ryc. 3.1. Skład gatunkowy – żywe foki

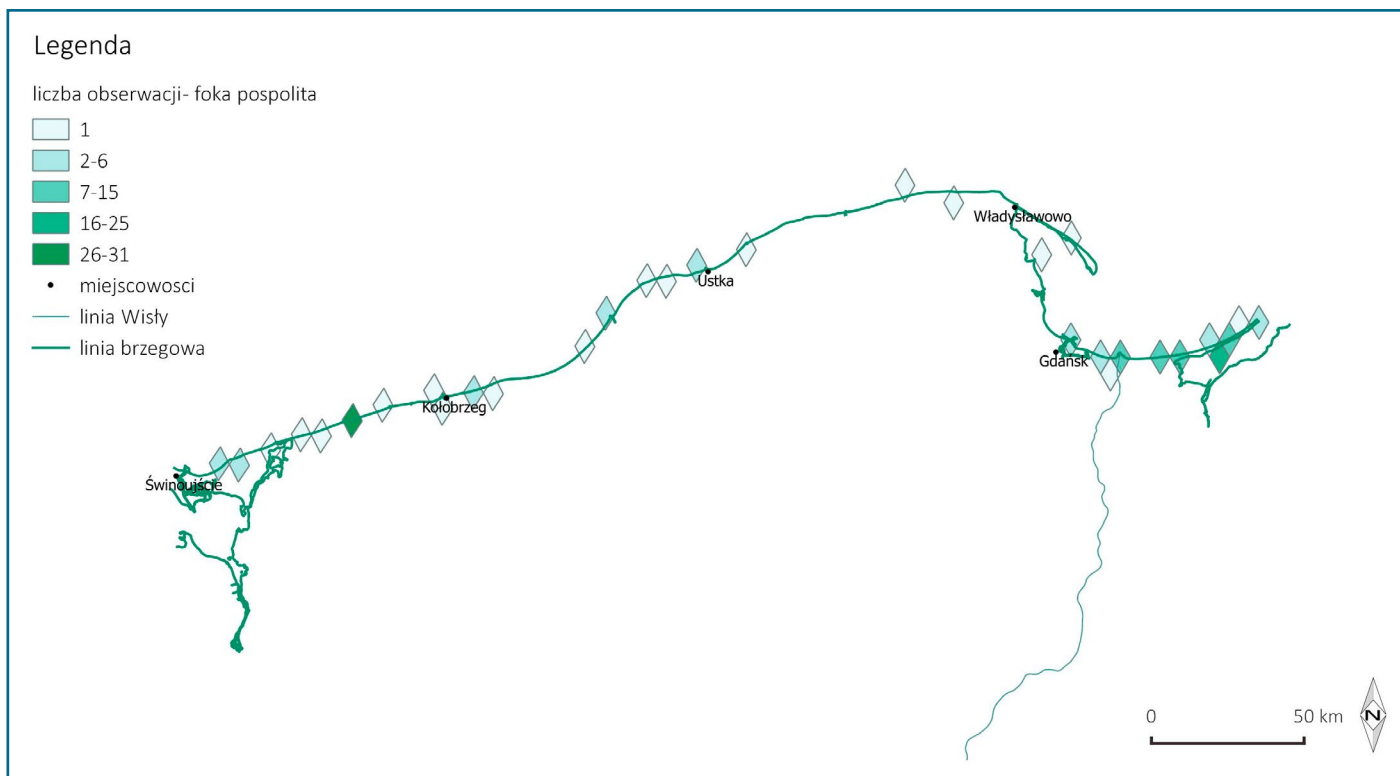
Około 82% tych obserwacji odnosi się do fok szarych, jedynie w 2018 r. odsetek ten zmniejszył się do 65% na rzecz fok pospolitych, jednak był to efekt wielokrotnych notowań jednego osobnika innego gatunku w kilku punktach wybrzeża (tzw. foki Celebrytki) (**tab. 3.1**).

Tab. 3.1. Obserwacje poszczególnych gatunków fok w kolejnych latach

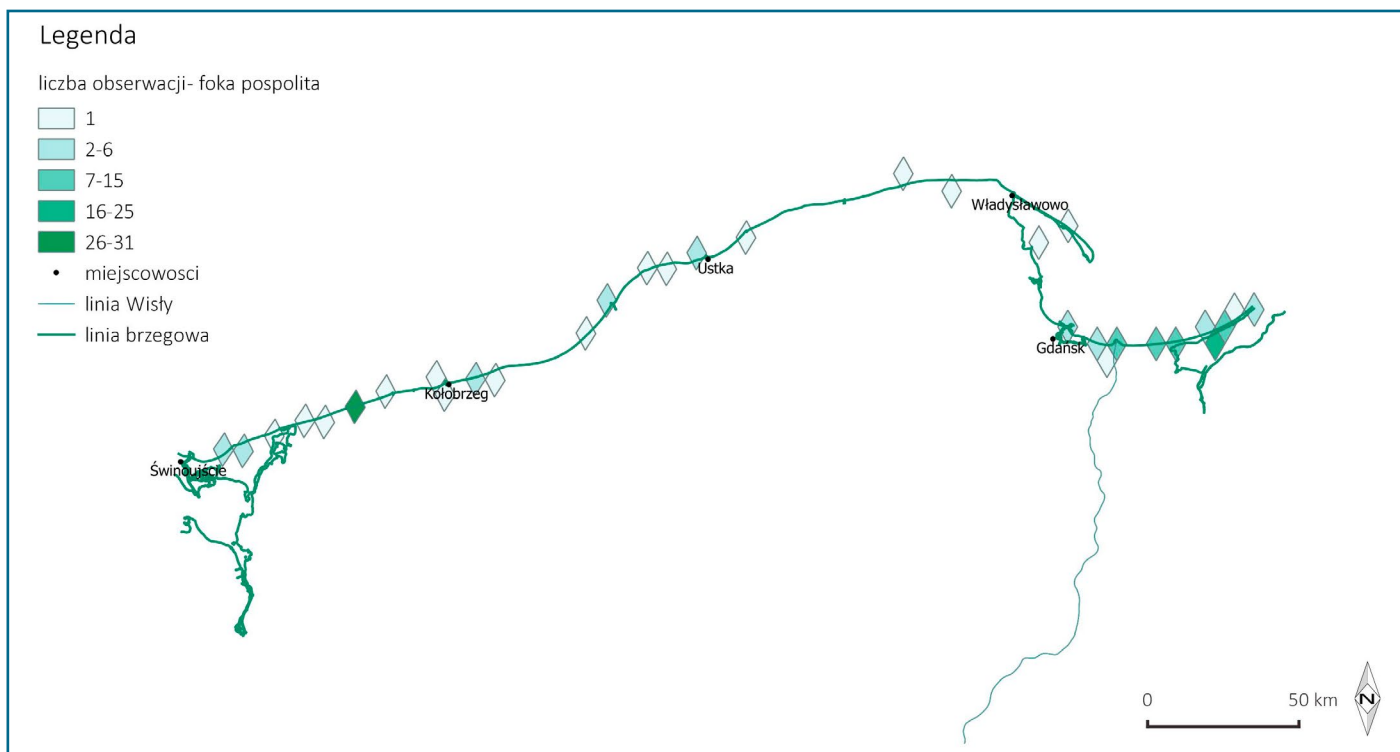
Gatunek	rok 2017	rok 2018	rok 2019	łącznie
foka obrączkowana	2	0	0	2
foka pospolita	7	68	47	122
foka szara	144	157	238	539
nie określono gatunku	23	16	12	51
łącznie	176	241	297	714



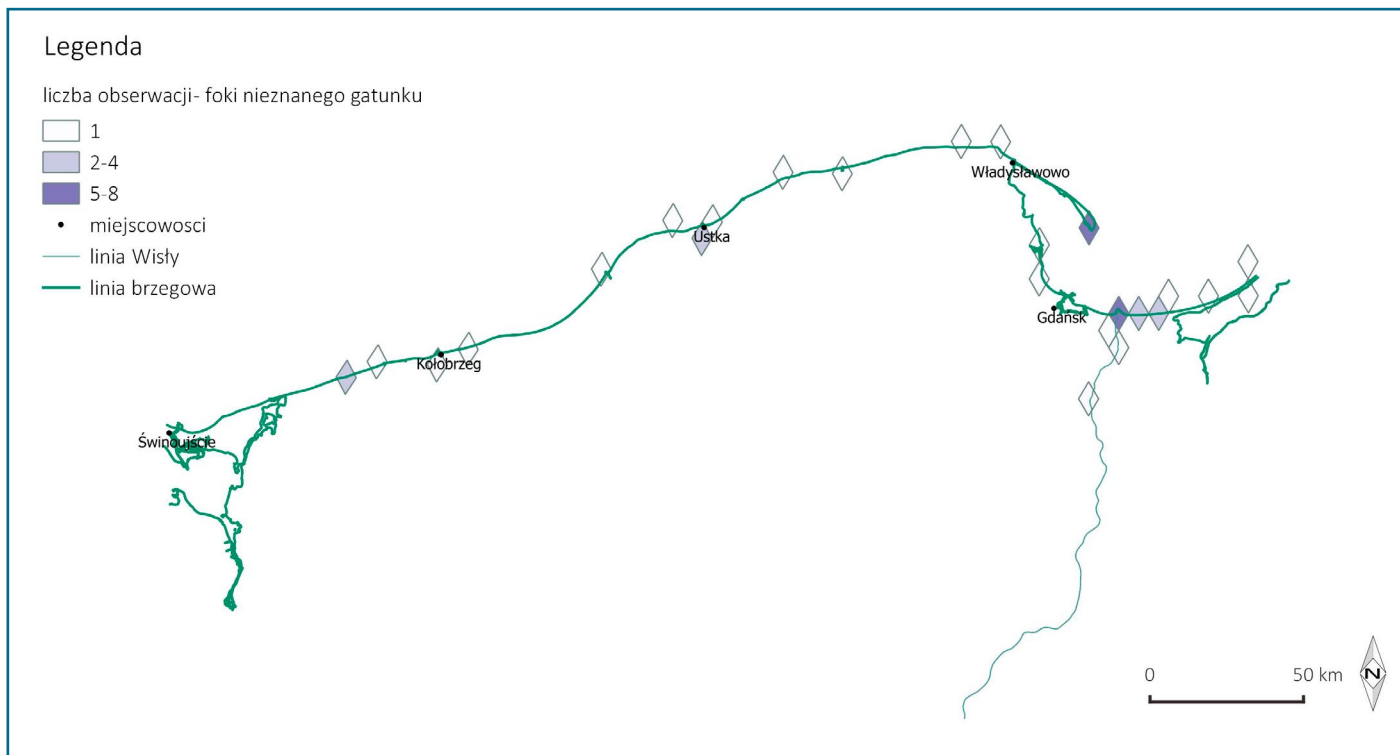
Ryc. 3.2. Liczba obserwacji żywych fok szarych na odcinkach wybrzeża Polski – lata 2017–2019



Ryc. 3.3. Liczba obserwacji żywych fok pospolitych na odcinkach wybrzeża Polski – lata 2017–2019



Ryc. 3.4. Liczba obserwacji żywych fok obrączkowanych na wybrzeżu Polski – lata 2017–2019



Ryc. 3.5. Liczba obserwacji żywych fok nieokreślonego gatunku na odcinkach wybrzeża Polski – lata 2017–2019

W ciągu analizowanych 3 lat 108 razy obserwowano foki (w zdecydowanej większości foki szare) w rezerwacie Mewia Łacha lub jego bezpośredniej okolicy. Liczba ta spadała od >50 obserwacji w 2017 r. do <20 obserwacji w 2019 r. (rocznie). Nie jest to jednak związane z faktyczną rzadszą obecnością zwierząt w ww. obszarze, ale raczej zmniejszonym natężeniem raportowania (rozumianym jako odbywanie i relacjonowanie patroli w ujściu Wisły). Liczba wolontariuszy odbywających obserwacje w ujściu Wisły jest nieco mniejsza niż w poprzednich latach (przesuwają się oni na inne rejony wybrzeża) z uwagi na stałą obecność kamery i towarzyszącą jej pewność zebrania dokładniejszych danych o obecności/ nieobecności fok na łachach.

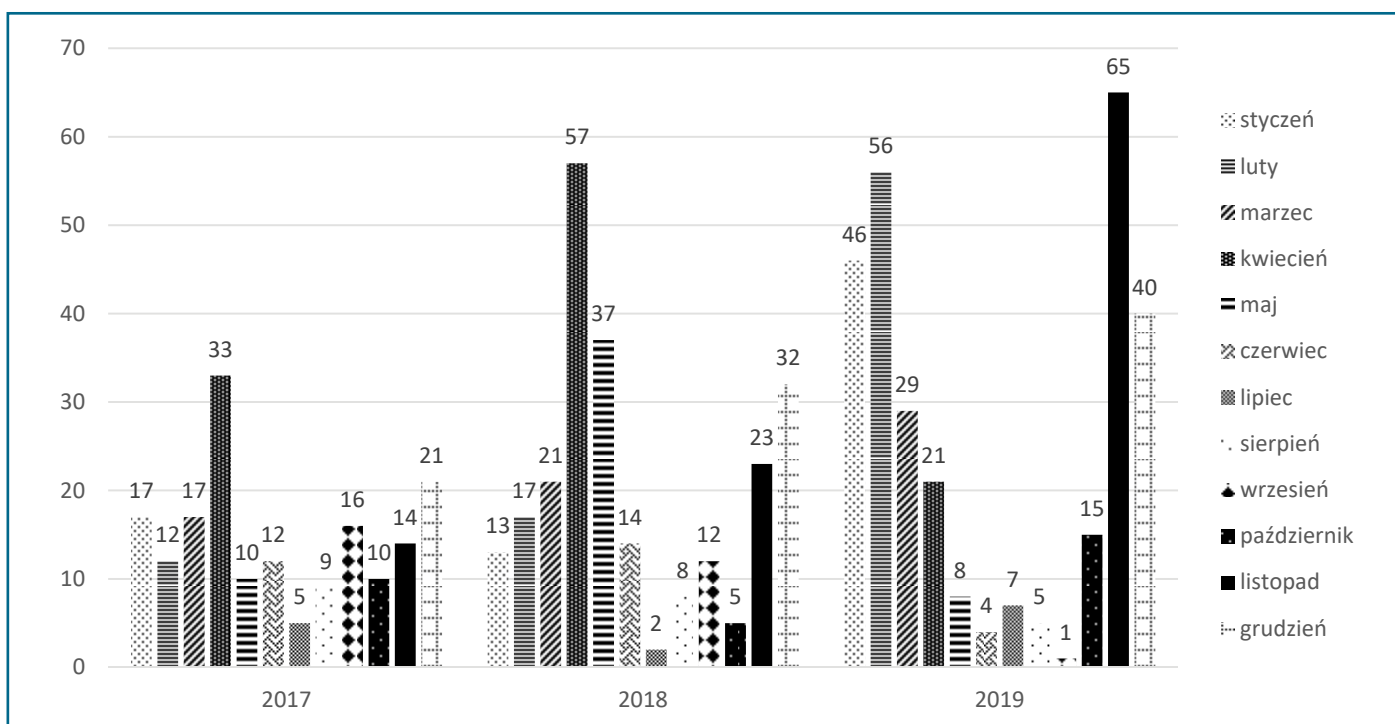
Ujście Wisły to miejsce częstej koncentracji fok szarych. Zaobserwowano tam z lądu maksymalnie do ok. 200 osobników, a tak duże stado widziane naraz nie było rzadkością (niższe liczebności przypadły tylko na sezon zimowy, tj. grudzień–styczeń). Foki bytujące na łachach i w okalających je wodach stanowiły interesujący obiekt przyrodniczych obserwacji: w sprzyjających warunkach dało się słyszeć nawoływania, widoczne były różne zachowania (np. żerowanie, interakcje między osobnikami), a także zróżnicowanie osobników (np. indywidualne cechy umaszczenia). Każdego roku udało się zaobserwować także 1–2 młode pokryte

lanugo, które przyszły na świat nie więcej niż 2–3 tygodnie wcześniej. Wśród fok na łachach w kwietniu 2018 r. zauważono także osobnika o nr P36 (foka Kasia, znaleziona w marcu 2010 na plaży w Darłówwku, rehabilitowana w Stacji Morskiej i wypuszczona potem na wolność).

W latach 2017–2019 sporadycznie obserwowano pojedyncze osobniki foki pospolitej (3 razy w 2017 i 2018 r. i 1 raz w 2019 r.).

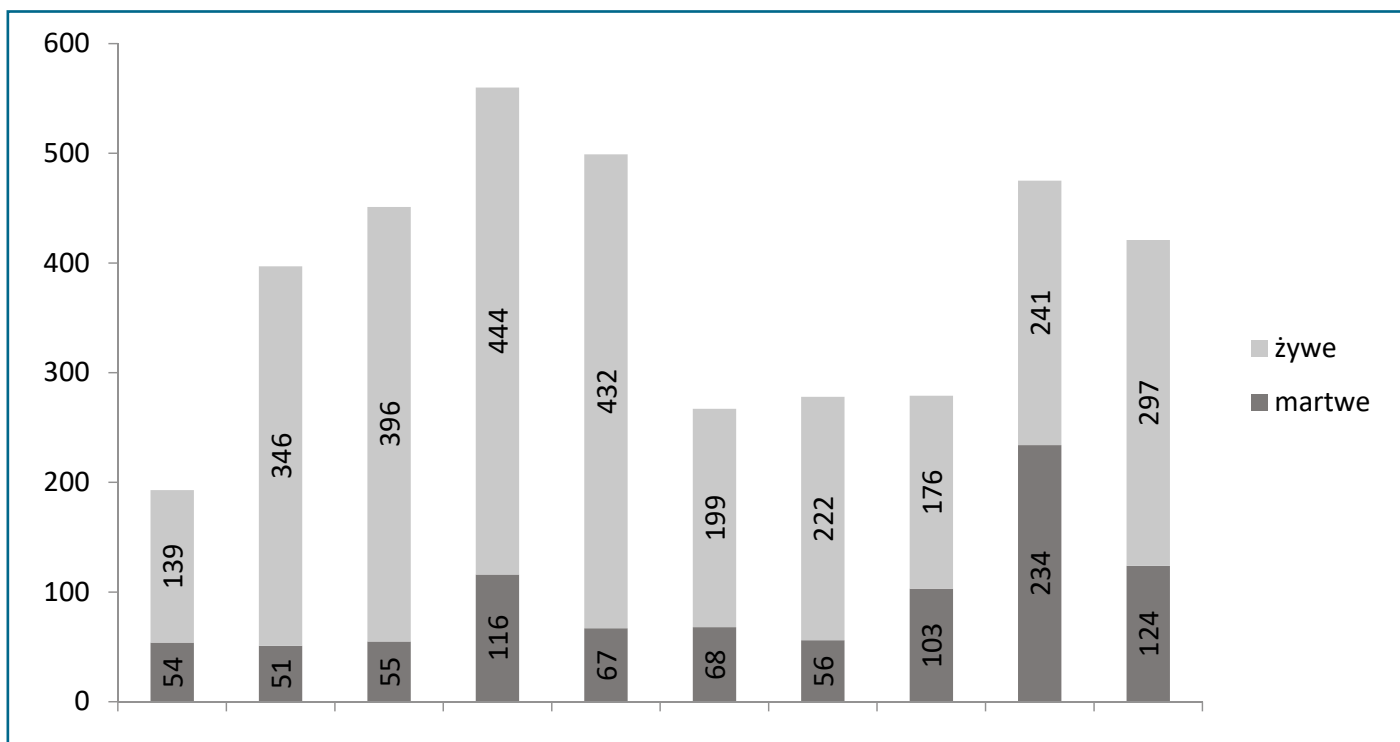
Fok obrączkowanych nie zaobserwowano w ww. okresie w rezerwacie.

Liczba obserwacji fok na całym wybrzeżu w kolejnych latach ulegała sezonowym wahaniom. Jest to najlepiej widoczne w roku 2019, gdy dużą część ogólnej liczby rekordów w bazie stanowiły niemalże codzienne przypadki zaobserwowania fok szarych jesienią–zimą, m.in. w Kołobrzegu i Darłówwku. W roku 2018 natomiast wysoka liczba wiosennych obserwacji wiązała się z częstą obecnością jednej i tej samej foki pospolitej (tzw. Celebrytki) na zachodnim wybrzeżu (**ryc. 3.6**).

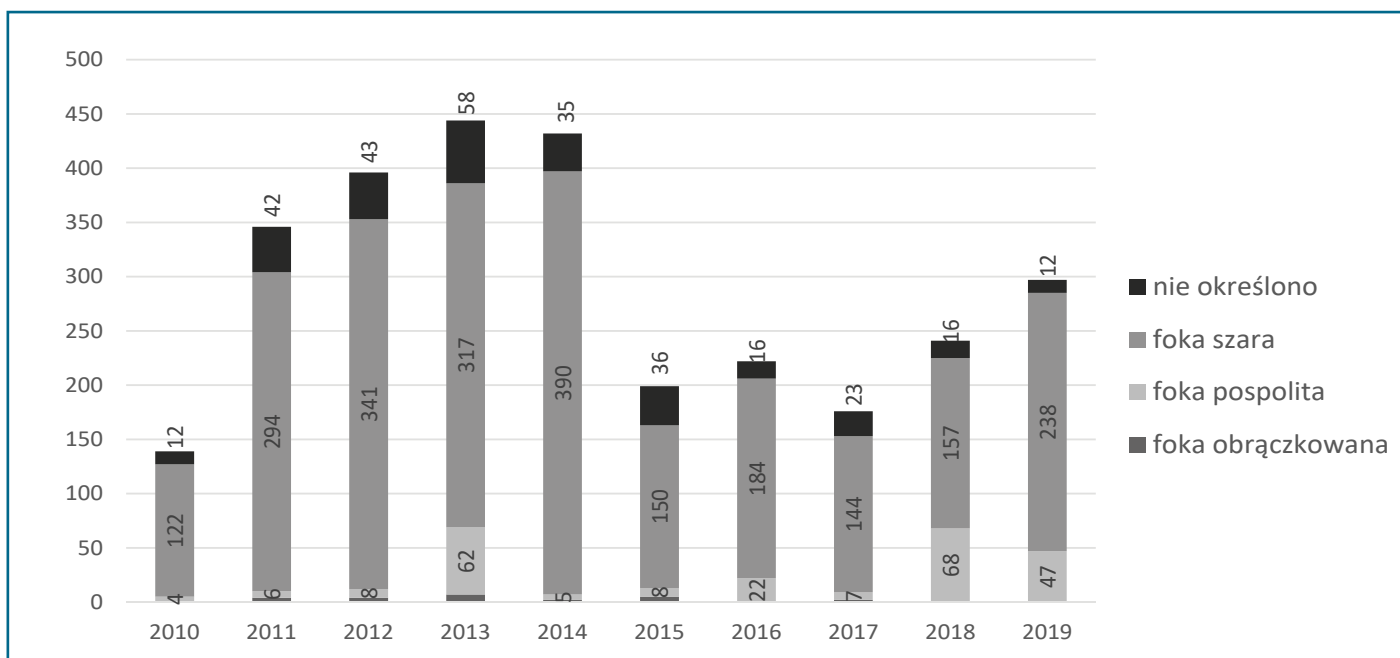


Ryc. 3.6. Zmiany liczby obserwacji fok wszystkich gatunków w kolejnych miesiącach w latach 2017–2019

W stosunku do poprzednich lat funkcjonowania bazy danych, liczby wprowadzonych obserwacji kształtują się jak na poniższych wykresach (**ryc. 3.7, 3.8**).



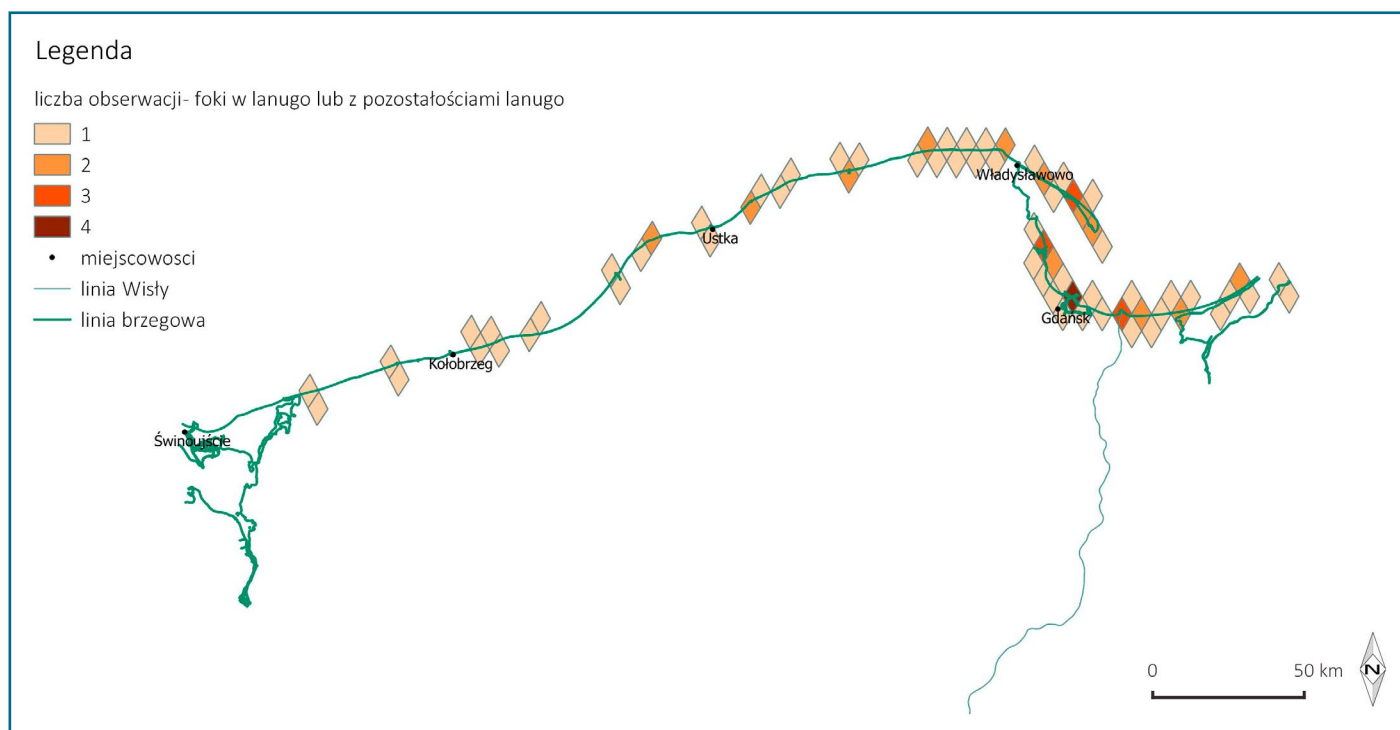
Ryc. 3.7. Zmiany liczby obserwacji wprowadzonych do bazy od roku 2010. Jedna obserwacja może dotyczyć jednej lub większej liczby fok. Wyłączono obserwacje z kamery, wprowadzane do bazy w latach 2013–2017



Ryc. 3.8. Zmiany liczby obserwacji żywych fok różnych gatunków wprowadzonych do bazy od roku 2010. Jedna obserwacja może dotyczyć jednej lub większej liczby fok. Wyłączono obserwacje z kamery, wprowadzane do bazy w latach 2013–2017

Zmianę, względem lat poprzedzających okres 2017–2019, stanowi częstsze obserwowanie małych grup (2–4 osobniki) fok w okolicach portowych, czasami przez całe dni. Prym wiodły tu porty w Kołobrzegu czy Darłównku, gdzie w jesienno-zimowych miesiącach wędrówce troci i łososia w dół rzek towarzyszyło kilka (do 4) dorosłych fok szarych, identyfikowalnych i uznawanych przynajmniej za „czasowych rezydentów” tych okolic.

W latach 2017–2019 do bazy trafiło ok. 80 obserwacji dotyczących żywych szceniąt fok, w tym 2 fok pospolitych i jednej – nieokreślonego gatunku, prawdopodobnie foki szarej (większość stanowiły szczenięta fok szarych w stadium lanugo, z pozostałościami tego rodzaju futra lub w kolejnej, juvenilnej szacie). Młode foki napotykanne są już od marca, czyli zgodnie z rytmem rozpoczynania samodzielnego życia przez szczenięta. Najwięcej obserwacji wypadło w kwietniu (w każdym z lat 2017–2019). Wobec ponad 60 szceniąt (w tym ok. 14 razy w 2017 r., 31 razy w 2018 r. i 17 razy w 2019 r.) Błękitny Patrol WWF podjął działania interwencyjne, w tym opiekę na plaży (zapobieganie niepokojeniu, monitorowanie) i/lub współpracę ze Stacją Morską w przewiezieniu na rehabilitację i leczenie. Żywe szczenięta znajdowano częściej na wschodniej części wybrzeża (Zatoka Gdańska; **ryc. 3.9**).



Ryc. 3.9. Liczba obserwacji żywych szceniąt¹ fok na odcinkach wybrzeża Polski – lata 2017–2019

¹ Fok szarych pozostających przynajmniej w części w stadium lanugo.

W marcu 2017 r. rybacy w Jarosławcu zgłosili uwolnienie schwytanej przypadkowo w sieci młodej (lanugo), dobrze odżywionej i żywotnej foki szarej; w maju z kolei (w Mrzeżynie) odnaleziono młodą (żywą) fokę z workiem foliowym wrośniętym (!) w szyję, a w kwietniu 2018 r. zarejestrowano żywe szczenię foki szarej, jeszcze w stadium lanugo, znalezione w Górkach Wschodnich, z haczykami wędkarskimi wbitymi w pysk i tylną płetwę.

3.2. Raport z wideoobserwacji

Michał Podgórski

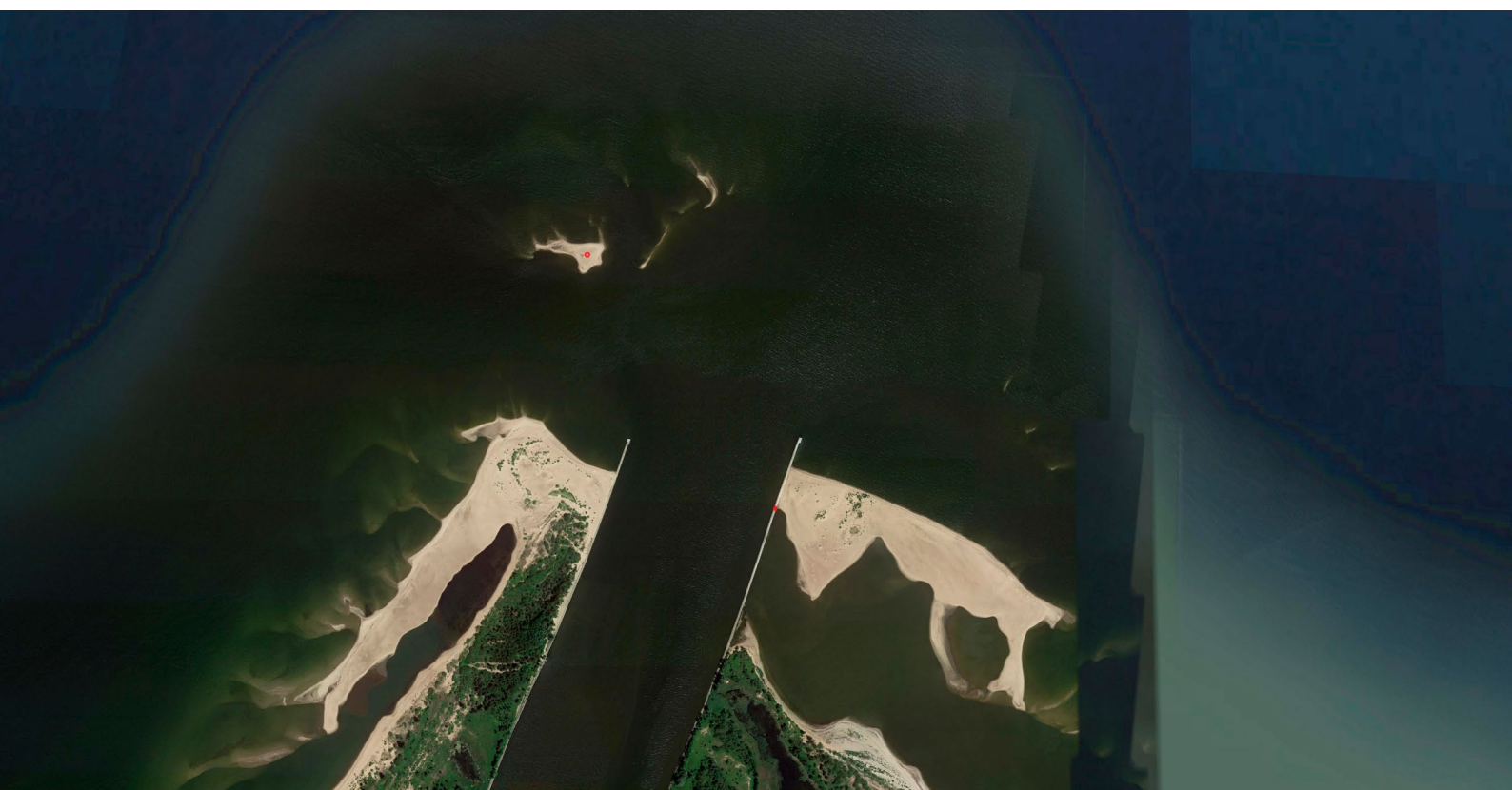
Pomysł wideoobserwacji fok na polskim wybrzeżu pojawił się w 2008 roku. Wcześniej metoda ta wykorzystywana była w krajach skandynawskich m.in. w Szwecji w latach dziewięćdziesiątych (Sjöberg i in. 1999) i w Danii na początku XXI oraz w Stanach Zjednoczonych (Lambourn i in. 2010). Okazało się, że może być bardzo użyteczna, więc postanowiono, że zostanie wykorzystana również w polskiej strefie brzegowej. Przeanalizowane dane z lat 1980–2008 pokazały, że miejscami gdzie zagęszczenie fok jest największe są cypel helski oraz ujście Przekopu Wisły. W ramach projektu utrzymywano dwie wieże obserwacyjne w rejonie ujścia Przekopu Wisły, które potwierdziły, że jest to szczególne miejsce do obserwacji tych zwierząt.

Punkt obserwacyjny Mikoszewo

Obszar obecnego ujścia Wisły został sztucznie utworzony w roku 1895. Nowe ujście zostało przekopane w celu odciążenia corocznego zalewania terenów Żuław. Przekop miał zmniejszyć zagrożenie powodzią zatorową, umożliwiając swobodne spływanie do Bałtyku lodu i wezbranych wód powodziowych. Konsekwencją utworzenia prostego ujścia od Przegaliny do wód Zatoki Gdańskiej jest akumulacja osadów u samego ujścia i tworzenie się piaszczystych łąch. Wyspy takie to doskonała baza dla ptaków, gdzie mogą spokojnie odpocząć, żerować, a nawet zakładać gniazda. Również foki z roku na rok coraz częściej wykorzystują łąchy jako miejsce swojego odpoczynku.

Lokalizacja

Punkt obserwacyjny w Mikoszewie usytuowany jest na budowli hydrotechnicznej zlokalizowanej na wschodniej kierownicy ujścia Przekopu Wisły. Zakładał on obserwację piaszczystych łąch, które wynurzały się w pobliżu ujścia tworząc doskonałe siedlisko dla fok, znajdujące się w pobliżu dobrej bazy pokarmowej. Wybór wschodniej kierownicy spowodowany był obserwacją fok głównie na Mewiej Łasze – większej, zlokalizowanej bliżej wschodniej kierownicy. Niestety wydłużenie kierownicy w 2015 roku spowodowało połączenie się łąchy z lądem i zmniejszenie atrakcyjności tego obszaru dla fok. Przeniosły się one na mniejsze i mniej stabilne łąchy, znajdujące się bardziej w zachodniej części ujścia. Punkt obserwacyjny postawiony jest dokładnie na współrzędnych N 18°48'41,6960", E 18°57'19,2179".



Położenie Mewiej Łachy, Foczej Łachy, wieży obserwacyjnej Mikoszewo (zaznaczona czerwoną kropką) i Foczej Łachy. Fot. Dariusz Bógdał

Cel

Punkt obserwacyjny w Mikoszewie służy do prowadzenia obserwacji zlokalizowanych w ujściu Przekopu Wisły, piaszczystych łach pod kątem czasu wykorzystania ich przez foki, liczby osobników oraz oceny wpływu czynników antropogenicznych (penetracji turystycznej, aktywności rybackiej i innych) na te zwierzęta.

Metodyka

Obserwacje z wieży prowadzone są przez kamerę obrotową AXIS Q6042-E o rozszerzonej rozdzielczości D1 i 36-krotnym zoomie optycznym służącą prowadzeniu obserwacji przyrodniczych. Niestety przeniesienie się fok na zachodnie łachy spowodowało znaczne zwiększenie odległości kamery od zwierząt i pogorszenie jakości obrazu.



Zdjęcia zrobione przez kamerę przedstawiające duże stada fok.

Analiza materiałów wideo oraz obserwacje bezpośrednie wykazały, że łacha, która obecnie jest wybierana przez stado fok do odpoczynku oddalona jest od 800 do 1000 metrów od stanowiska. Jest to prawie trzykrotne zwiększenie odległości do obserwacji fok względem 2010 roku, kiedy zainstalowano po raz pierwszy wieżę. Odległość taka powoduje również, że na jakość obrazu wpływ mają warunki atmosferyczne. Przy mgłę lub silnych opadach deszczu łacha staje się niedostrzegalna. Zdarzają się również dni, kiedy duża kolonia kormoranów odpoczywająca na łasze przypomina odpoczywające na łasze foki i dopiero dłuższa analiza wideo pozwala określić, jakie zwierzęta faktycznie znajdują się na ładzie.

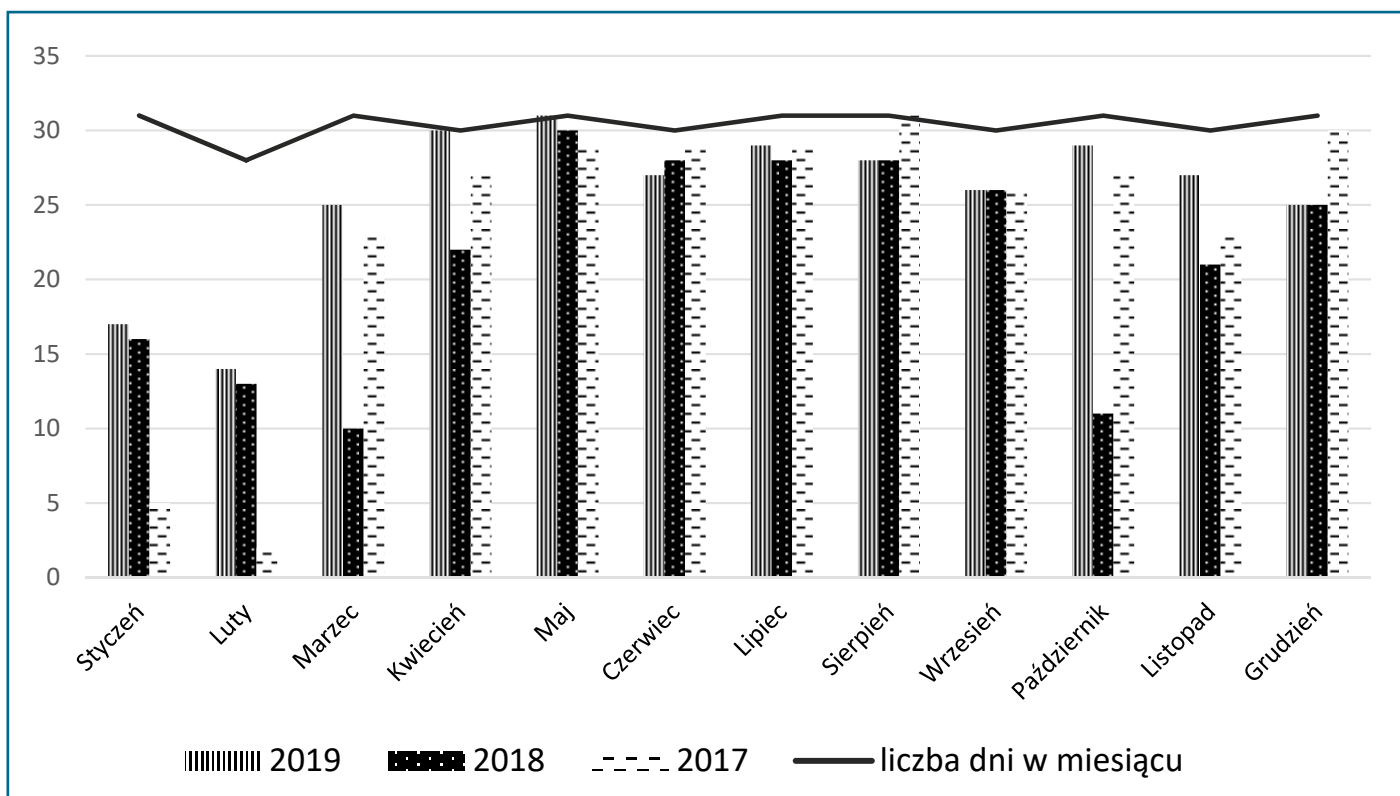


Zdjęcia przedstawiające kormorany (po lewej stronie) i foki (po prawej stronie).

Ze względu na pojawienie się większej liczby łach w sezonie wiosennym i letnim, obraz z kamery został zaprogramowany na automatyczną zmianę położenia kamery i nagrywanie czasowe różnych obszarów ujścia Wisły. Każdego ranka kamera zostaje zaprogramowana na obserwację części łachy, na których znajdują się foki zmieniając co kilka minut swoje położenie. W sezonie zimowym od grudnia do stycznia, kiedy po okresie jesiennych sztormów zalane zostają łachy, foki bardzo często przenoszą się na wschodnią kierownicę ujścia Przekopu Wisły. Wtedy również kamera jest ustawiana w taki sposób, aby częściej pokazywać, odpoczywające na betonowej opasce, foki. W ciągu kilku lat obserwacji, jedynie w kilku dniach 2016 roku, udało się zaobserwować foki odpoczywające również na Mewiej Łasze. W pozostałych latach foki nie wybierały tej lokalizacji do odpoczynku.

Wyniki obserwacji

Obserwacje prowadzone w latach 2017 – 2019 pokazują, że liczba dni z obserwacjami fok na ładzie wzrosła. W 2017 było to 77% dni możliwych obserwacji fok (nie uwzględnione zostały dni awarii kamery), w 2018 było to 76%, natomiast w 2019 aż 85%. Nieco niższy wynik w 2018 roku spowodowany był dość dużą liczbą dni awarii wieży obserwacyjnej. Usterka spowodowana awarią zasilacza w październiku uniemożliwiająca zdalne zresetowanie wieży oraz bardzo złe warunki atmosferyczne nie dały możliwości szybkiego dotarcia do wieży i ręcznego naprawienia usterki przez serwisantów. Gdyby nie awaria, wynik mógłby być znacznie lepszy, co można prześledzić na poniższym wykresie (**ryc. 3.10**).



Ryc. 3.10. Liczba dni obserwacji fok na łądzie w rozkładzie miesięcznym

Niemal przez cały rok można było obserwować foki odpoczywające na łądzie w ujściu Przekopu Wisły. Początek roku to nieco mniejsza liczba dni z obserwacjami fok, ponieważ łachy były zalewane przez jesienne sztormy i jedynie sporadycznie pojawiały się na wschodniej kierownicy ujścia Przekopu Wisły. W marcu kiedy ustabilizowało się położenie łach, foki dużo częściej pojawiały się na łądzie. Można to prześledzić w **tabeli 3.2**.

Tab. 3.2. Liczba dni z obserwacjami fok na łądzie w poszczególnych latach

	Liczba dni z obserwacjami fok na wschodniej kierownicy lub mewiej łasze			Liczba dni z obserwacjami fok na foczej łasze		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Styczeń	3	12	12	Brak łachy	4	4
Luty	0	1	1	2	13	13
Marzec	5	0	0	18	10	25
Kwiecień	10	0	0	19	22	30
Maj	12	0	0	21	30	31

	Liczba dni z obserwacjami fok na wschodniej kierownicy lub mewiej łasze			Liczba dni z obserwacjami fok na foczej łasze		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Czerwiec	0	0	0	29	28	27
Lipiec	0	0	0	29	28	29
Sierpień	0	0	0	31	28	28
Wrzesień	15	0	2	20	26	25
Październik	11	0	3	20	11	27
Listopad	23	0	1	0	21	26
Grudzień	30	0	0	0	25	25

Kolejne miesiące to utrzymanie tego trendu. Kwiecień i maj to miesiące, w których rokrocznie liczba fok była bardzo wysoka. Zaobserwowane zostało nieco jaśniejsze umaszczenie fok, co może sugerować, że foki lineją wcześniej niż podaje literatura (Beest 2019, Hiby 2007).

Dodatkowo jest to czas przed sezonem turystycznym, więc nie ma tak wielu jednostek pływających. Odpoczywające na ładzie foki, można było obserwować przez całe dni, a zdarzały się również dni z obserwacjami fok na kilku łachach jednocześnie lub z obserwacją fok równocześnie na łasze i na wschodniej kierownicy.

Kwiecień i maj to również miesiące z rekordem maksymalnej liczby fok obserwowanych na łachach. Zdarzały się dni z obserwacją nawet ponad 400 osobników. Obserwacje takie zdarzały się również w sierpniu, z tą różnicą, że najczęściej była to liczba zsumowana z obserwacji fok z 2 lub 3 łach.

Tab. 3.3. Szacowanie maksymalnej i średniej liczby fok w poszczególnych miesiącach. Średnia oznacza sumę wartości zmian wielkości stada danego dnia podzieloną przez liczbę takich zmian w ciągu dnia

	2017		2018		2019	
	max	średnia	max	średnia	max	średnia
Styczeń	60	60	70	15	150	150
Luty	30	30	70	13	180	180
Marzec	75	75	55	9	300	300
Kwiecień	170	170	250	79	320	320

	2017		2018		2019	
Maj	170	170	200	121	410	410
Czerwiec	200	200	200	113	250	250
Lipiec	170	170	200	111	320	320
Sierpień	170	170	250	119	400	400
Wrzesień	200	200	200	115	200	200
Październik	140	140	230	51	200	200
Listopad	140	140	245	75	200	200
Grudzień	120	120	250	71	170	170

Sezon letni, rozpoczynający się w czerwcu, a kończący we wrześniu, zmienia nieco możliwości obserwacji fok. Niemal codziennie wczesnym rankiem można obserwować foki śpiące na łachach, jednak wraz z początkiem pojawiania się łodzi turystycznych ich liczba maleje. Bardzo często około godziny 10 na łachach nie było już żadnej foki. Powracają na wyspy zaczęły dopiero wieczorem, kiedy to ich liczba ponownie wzrastała nawet do ponad 200 osobników. Właśnie w tych miesiącach znacznie wzrastała liczba zaobserwowanych jednostek pływających. Z każdym rokiem przybywa regularnie łodzi pływających na obserwację fok. W 2017 roku były to maksymalnie 4 jednostki, w 2018 – 5 jednostek, natomiast w 2019 już 7 łodzi regularnie pływających w lipcu i sierpniu. Cieszyć może jedynie fakt, że armatorzy tych jednostek doszli do porozumienia w kwestii zasad pływania na terenie Rezerwatu Mewia Łacha i starają się oni nie podpływać zbyt blisko fok oraz zachowują bezpieczną prędkość. Niestety, ciągle pozostaje kwestia skuterów wodnych, które są obecnie najczęstszą przyczyną płoszeń. Są również niezwykle trudnymi do uchwycenia jednostkami pływającymi.

Ostatni kwartał roku w dużym stopniu uzależniony jest od warunków atmosferycznych. W tych miesiącach pojawiały się bardzo duże stada liczące ponad 200 osobników, jednak wiele dni sztormowych, w których nie udało się zaobserwować na lądzie żadnego osobnika, spowodowały znaczne obniżenie się średniej liczby fok w miesiącu. Podczas zalewania łach, foki bardzo często przenosiły się na wschodnią kierownicę, jednak często w liczbie sporo mniejszej niż na wyspach.

Wnioski

Obserwowany obszar ujścia Przekopu Wisły obfituje w liczbę występujących tam fok. Zwierzęta odpoczywające w tym miejscu mają dobrą bazę pokarmową oraz wyspy, na których czują się bezpiecznie. Wybieranie przez zwierzęta mniejszych łach sugeruje, że nie czują się jednak na tyle bezpiecznie, aby

móc spokojnie odpoczywać na terenie całego rezerwatu. Z mniejszych wysp, które są podmywane, mogą dużo szybciej znaleźć się w wodzie. Sugerować to może również brak wykorzystywania Mewiej Łachy jako miejsca odpoczynku. Foki bardzo często wybierają najbezpieczniejsze miejsca, uciekając bardzo szybko do wody w przypadku zaobserwowania najmniejszego zagrożenia. Niestety zwiększona antropopresja jest prawdopodobnie głównym powodem braku obserwacji narodzin młodych osobników w tym rejonie.

Punkt obserwacyjny Focza Łacha

Punkt obserwacyjny Focza Łacha jest sezonową stacją obserwacyjną ustawianą od maja do października. Okres ten został wyznaczony ze względu na brak dostatecznej ilości energii w okresie zimowym, w związku z zasilaniem tego stanowiska jedynie przez panele fotowoltaiczne. Ustawienie wieży obserwacyjnej pozwoliło zmniejszyć odległość obserwowanych fok do odległości około 30 metrów i pozwoliło na obserwację, które nie były możliwe z punktu obserwacyjnego Mikoszewo.

Lokalizacja

Konstrukcja mobilna zostaje ustawiona na początku maja na największej wynurzonej wyspie, która znajduje się w zachodniej części ujścia. Zgodnie z ustaleniami z Urzędem Morskim, wieża zostaje postawiona w obszarze o promieniu 200 metrów od punktu o współrzędnych 54,369130 N 18,949317 E. W obszarze tym wytypowana zostaje największa (najbezpieczniejsza) piaszczysta mielizna i tam ustawiony zostaje punkt obserwacyjny. Wieża usadowiona zostaje na środku wyspy, aby z każdej strony mieć możliwie najlepszy jakościowo obraz.



Konstrukcja wieży obserwacyjnej z 2019 r. Fot. Archiwum Stacji Morskiej

Cel

Postawienie wieży pozwala zmniejszyć odległość obserwacji, dzięki czemu możliwe jest dokładniejsze określenie wielkości stada. Dodatkowo bardzo ważnym badaniem jest fotoidentyfikacja osobnicza. Zbadane zostanie czy odpoczywające osobniki na stałe osiedliły się w tym obszarze, czy może pojawiają się tylko w naszych wodach na odpoczynek podczas wędrówki, płynąc w inne części Morza Bałtyckiego. Ponadto, mobilna wieża obserwacyjna daje możliwość poszerzenia wiedzy o behawiorze fok. Ostatnim bardzo ważnym efektem postawienia tej wieży w okresie wakacyjnym jest lepszy dozór nad osobnikami tam odpoczywającymi przy zwiększonej antropopresji.

Metodyka

Obserwacje prowadzone są z kamery, której obraz przesyłany jest w czasie rzeczywistym do Stacji Morskiej w Helu. Operator kamery ustawia widok na kolonię fok, monitorując zmienność liczebności stada, robiąc najazdy na pojedyncze osobniki (foto ID) oraz kontroluje zagrożenia antropogeniczne. Kolejne lata obserwacji generowały jednak różnego rodzaju problemy. Dość sporym problemem są warunki atmosferyczne, które utrudniają postawienie wieży w dowolnym terminie oraz szybką reakcję serwisu w razie

awarii. Innym problemem jest przemieszczanie się łach, które szczególnie w 2017 r. przyczyniło się do kilku wizyt na łasze w celu zabezpieczenia sprzętu i przenoszenia konstrukcji w inne miejsce łachy. Ostatnim problemem była awaryjność kamery, problem ten został rozwiązany w 2019 r. przez wymianę kamery. Wymiana nastąpiła tak późno, ponieważ początkowo sądzono, że problem leży w przesyśle danych do Stacji Morskiej w Helu.



Metoda liczenia fok ze zdjęć z kamery.

Wyniki obserwacji

2017

Pierwszy rok obserwacji to głównie testy nowo postawionej wieży. Ze względów formalnych oraz technicznych została ona postawiona dopiero w lipcu. Uzyskane zostało kilka bardzo obiecujących dni obserwacji, dzięki którym możliwe było rozpoczęcie tworzenia bazy danych do fotoidentyfikacji. Niestety, duża zmienność położenia piaszczystych łach oraz zmienne warunki atmosferyczne wymuszały częste wizyty na łasze w celu zabezpieczania sprzętu. Dodatkowo, awaria kamery spowodowała ponad dwutygodniową przerwę w dostawie obrazu. Udało się zebrać materiał składający się z 24 dni obserwacji. Jest to zaledwie 32% możliwego czasu obserwacji.

Pierwszej obserwacji dokonano 17.07.2017 r. Była to obserwacja młodego osobnika o imieniu Rozczulacz. Kolejne dni to obserwacja od kilku do ponad 100 osobników. Oprócz fok szarych można było także obserwować foki pospolite.



Pierwsze zdjęcie uzyskane ze stanowiska obserwacyjnego Focza Łacha przedstawia Rozczulacza – zdjęcie z kamery.

21 lipca udało się zaobserwować fokę z wymrożonym² numerem P51 świadczącym o tym, że była to foka o imieniu Łodzick wypuszczona w 2013 r. z helskiego fokarium. Cztery dni później udało się zaobserwować fokę z numerem P36. Była to foka Kasia, która została wypuszczona na wolność w 2010 r., rok po zakończeniu rehabilitacji w Stacji Morskiej. Do końca obserwacji z wieży w roku 2017 zdarzały się pojedyncze obserwacje wymienionych wyżej osobników.

² Metoda polegająca na przykładaniu zanurzonego wcześniej w ciekłym azocie metalu o odpowiednim symbolu do ciała foki. Do ok. 2014 roku w Stacji Morskiej były wymrażane numery na fokach w celu ich późniejszej identyfikacji.

2018

W 2018 roku obserwacje z mobilnej wieży miały rozpocząć się w maju, jednak dość silny sztorm jaki przyszedł w niedługim czasie po jej postawieniu, spowodował uszkodzenie paneli słonecznych. Długi czas oczekiwania na dostarczenie nowych, pasujących do istniejącego systemu spowodował, że wieża ponownie została postawiona dopiero w lipcu. Od tego momentu było znacznie więcej dni pozytywnych obserwacji (42 dni), co przeliczając na dni możliwej obserwacji dało wynik ponad 50%. W porównaniu z rokiem poprzednim łacha zwiększyła swoją powierzchnię, dzięki czemu nie było potrzeby częstszego przyplływania i przestawiania wieży. Niestety, w tym samym czasie pojawiły się inne mniejsze łachy, które znajdowały się bliżej wschodniej strony ujścia i oddalone były od wieży o ok. 300 m. Zapewne ze względu na mniejszą powierzchnię wyspy i dzięki temu szybszej możliwości znalezienia się w wodzie, foki bardzo często wybierały właśnie te mniejsze łachy.

W 2018 r. udało się jednak uzyskać znacznie więcej materiału niż w roku ubiegłym. Zdarzały się kilkuminutowe obserwacje fok na foczej łasze, co wystarczyło, aby uchwycić profil zwierzęcia. Praktycznie w każdym dniu obserwacji możliwe było zapisanie zdjęć chociaż kilku fok odpoczywających na tej łasze.

Również w tym roku zaobserwowane zostały foki wypuszczone z helskiego fokarium z wymrożonymi numerami. Były to: Kasia (P36), Łodzik (P51) oraz foka z fioletowym nadajnikiem przyklejonym do karku – wypuszczona w 2018 roku.

Oprócz kolonii fok szarych bardzo częstą obserwacją były foki pospolite, odpoczywające w pobliżu, ale często trzymające się na uboczu. Jako nieco mniej strachliwe od fok szarych, podczas płoszenia bardzo często jako jedne z ostatnich schodziły do wody.

Niestety, w 2018 roku udokumentowano kilka płoszeń fok. Najczęstszą przyczyną była jednostka Delfin, pływająca bardzo regularnie i pokazująca turystom foki ze zbyt bliskiej odległości oraz skutery wodne. Podpływały one z dużą prędkością do stada, często płosząc foki z łachy i w dość krótkim czasie odpływały dalej. Dwukrotnie zaobserwowane zostało zejście ludzi ze skuterów wodnych na łachy, czyli na teren zamknięty rezerwatu przyrody Mewia Łacha. Mimo, że nie spowodowali oni spłoszenia fok, spłoszyli odpoczywające tam ptaki. Zajścia te zostały zgłoszone do policji wodnej, jednak mimo nagrań wideo, nie udało się ustalić sprawców.



Zarejestrowani przez kamerę ludzie na łasze oraz moment płoszenia fok przez motorówkę.

2019

W 2019 roku, podobnie jak w ubiegłych latach, dużym problemem była kamera, ale jej wymiana na nową przyniosła znaczną poprawę jakości obrazu, dodatkowo poprawiło przesył danych. Po wymianie kamery nie było ani jednej awarii wieży obserwacyjnej, a jedynie raz konieczne było jej przestawienie. Umożliwiło to obserwację przez 121 na 121 możliwych dni obserwacji.

Obserwacje z wieży rozpoczęły się 23 maja. Jednak wynurzenie się w tym okresie kilku łach spowodowało wzorem lat ubiegłych przeniesienie się fok na wschodnie łachy, przez co na łachę z kamerą wchodziły sporadycznie i były to raczej pojedyncze osobniki. Początek czerwca to zwiększona liczba fok na lądzie i obserwacja dość dużego stada liczące ok. 100 osobników. W kolejne dni zaobserwowano przenoszenie się fok z jednej łachy na drugą.

Przeglądając materiał z kamery, udało się dostrzec dwie foki wypuszczone w 2019 r. z helskiego fokarium. Były to: Kamyk z fioletowym nadajnikiem oraz Piaska z nadajnikiem pomarańczowym.

Udało się również dostrzec Knopa (P38) oraz Kasię (P36).

Oprócz fok, które miały znamiona przebywania w helskiej placówce, udało się również dostrzec foki z charakterystycznymi ranami czy bliznami, które były już obserwowane w poprzednich latach. Oprócz tego zdarzały się obserwacje fok z linkami zaciągniętymi wokół szyi.

Obserwowane było też ciało martwego osobnika, które przez kilka tygodni rozkładało się na łasze.

Niestety, w całym sezonie obserwacji, bardzo często dochodziło do płoszenia fok. Na początku sezonu powodowane było ono głównie przez jednostkę turystyczną Delfin, która przestała płoszyć zwierzęta dopiero po ustaleniach kapitanów

wszystkich jednostek pływających „na fokii” jednego spójnego i dobrego dla wszystkich sposobu transportowania turystów na foczą obserwację. Kolejnym problemem były skutery wodne, które podpływały bardzo szybko i w kilka sekund powodowały ucieczkę całego stada do wody. Często wystarczył sam hałas do wypłoszenia zwierząt, skuter nie musiał nawet zatrzymać się w pobliżu. Nie udało się niestety zidentyfikować żadnego skutera wodnego.

Wnioski

W ciągu trzech lat obserwacji z każdym rokiem udawało się znacznie zwiększać bazę danych obserwacji. Modyfikacje konstrukcji wieży spowodowały, że jest ona stabilna i odporna na pogorszenie się warunków atmosferycznych, podmywanie czy sztormy. Ostatni rok obserwacji pokazał, że możliwe jest systematyczne powiększanie bazy danych fok podczas bezawaryjnego i regularnego monitoringu. Niestety sporo zależy również od liczby wynurzonych łach, ponieważ dość często zwierzęta przenosiły się na drugą łachę, uniemożliwiając zrobienie im dobrego zdjęcia do fotoidentyfikacji.

Jednym z największych problemów jest zakłócanie spokoju fok w ich siedlisku. Z każdym rokiem wzrasta liczba łodzi turystycznych nastawiona na obserwację fok oraz wzrasta liczba rejsów. Łodzie pływają od wschodu do zachodu słońca w bardzo regularnych rejsach. Zaobserwować można również sporo jednostek prywatnych, które, nie licząc skuterów wodnych, starają się nie płoszyć zwierząt. Niestety skutery wodne to dość duży problem i zdarza się nawet, że ich użytkownicy schodzą na ląd, co w rezerwacie Mewia Łacha jest zakazane. Dodatkowo służby porządkowe nie radzą sobie zbyt dobrze z egzekwowaniem tego prawa. Bardzo rzadko natomiast zdarza się, żeby przyczyną płoszenia były łodzie rybackie. Jeżeli zdarzy się, płoszenie przez kutry, to tylko przez te zbyt blisko przepływające przy wschodniej kierownicy ujścia Przekopu Wisły.

3.3. Raport z rehabilitacji fok

Natalia Makałowska-Kur, Jerzy Marks, Wioleta Miętkiewicz,
Paulina Rosadzińska

Stacja Morska im. Profesora Krzysztofa Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu prowadzi ośrodek rehabilitacji fok, który z roku na rok przyjmuje coraz większą liczbę pacjentów. W czasie trwania projektu „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk”, od lutego 2017 roku do grudnia 2019 roku na rehabilitację trafiło 95 fok szarych *Halichoerus grypus* i 4 foki pospolite *Phoca vitulina* (**tab. 3.4**). Szczegółowa lista wszystkich rehabilitowanych fok została zamieszczona w **Aneksie 1**.

Tab. 3.4. Foki przyjęte na rehabilitację w latach 2017–2019

	2017	2018	2019
foki szare	14	39	42
foki pospolite	2	1	1
suma	16	40	43

W zdecydowanej większości pacjentami ośrodka były szczenięta fok szarych, które z niewiadomych przyczyn utraciły kontakt z matką i były niezdolne do samodzielnego życia. Osobami zgłaszającymi obserwację żywych zwierząt na plażach byli najczęściej turyści, mieszkańcy nadmorskich miejscowości, wolontariusze Błękitnego Patrolu WWF, pracownicy służb państwowych oraz instytucji zarządzających danym odcinkiem brzegu. W czasie podejmowania foki na plaży pracownicy Stacji Morskiej oceniali ogólny stan zdrowia zwierzęcia, pokrój ciała, stopień odwodnienia i odżywienia, obecność ran, opuchlizn oraz zmian skórnych.

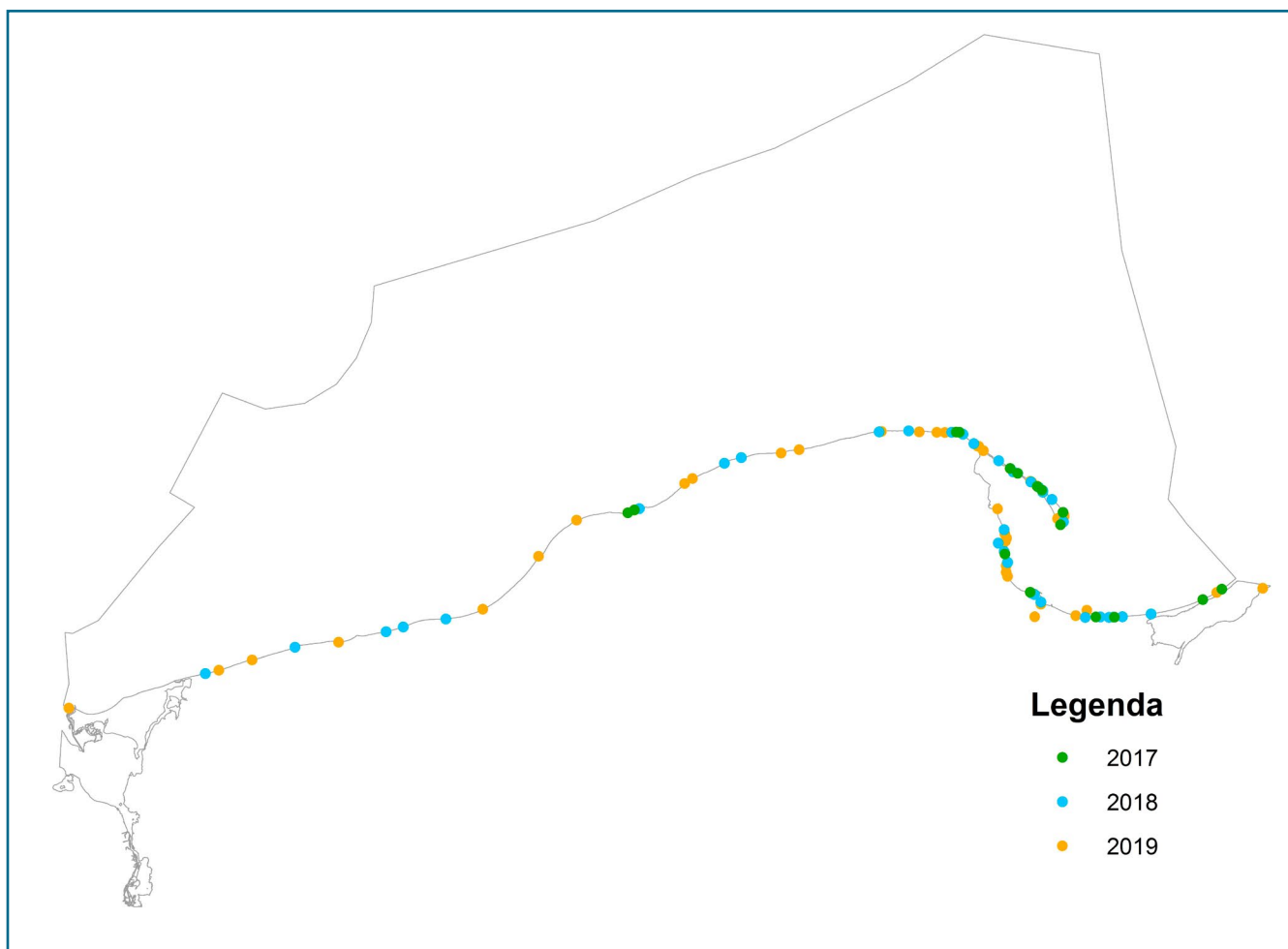
W pierwszej kolejności przeprowadzano pomiar temperatury ciała i w razie konieczności podawano lek przeciwgorączkowy. Kolejnym etapem było podawanie wody z elektrolitami za pomocą sondy żołądkowej, co pozwalało znacznie zwiększyć szanse na przeżycie osobnika w czasie transportu. Osobniki umieszczano w koszach wiklinowych i przewożono specjalistycznym samochodem przystosowanym do transportu żywych zwierząt do ośrodka rehabilitacji w Helu. W ramach współpracy z Błękitnym Patrolem WWF, w większości przypadków, foki obejmowane były opieką wolontariuszy do czasu przyjazdu pracowników Stacji Morskiej. Ze względu na to, że foki podejmowane

były z całego polskiego wybrzeża (**ryc. 3.11**), udział wolontariuszy zwiększał szanse na skuteczną interwencję.



Podawanie sondą wody z elektrolitami po lewej stronie. Fot. Archiwum Stacji Morskiej.

Umieszczanie foki w wiklinowym koszu – zdjęcie po prawej. Fot. Wojciech Górski



Ryc. 3.11. Lokalizacja miejsc, z których podjęto foki na rehabilitację w latach 2017–2019

Po przybyciu do Stacji Morskiej każda foka była ważona, przeprowadzano dokładne badanie kliniczne oraz pobierano krew na badanie morfologiczne (WBC, RBC³, płytki krwi) i w zależności od wyników, wdrażano odpowiednią terapię. W razie konieczności, diagnostyka rozszerzana była o inne badania dodatkowe, przeprowadzane na miejscu, takie jak:

- badanie biochemiczne surowicy krwi (parametry nerkowe, wątrobowe, glukoza);
- USG jamy brzusznej (wykluczenie obecności wolnego płynu w jamie otrzewnej);
- RTG (wykluczenie obecności ciała obcego na terenie przewodu pokarmowego, diagnostyka schorzeń/urazów układu kostnego itd.). W przypadku

³ WBC – liczba leukocytów, RBC – liczba erytrocytów

wykonywania zdjęć radiologicznych, konieczna jest wizyta lekarza weterynarii z zewnętrznego zakładu leczniczego dla zwierząt, dysponującego skanerem do radiografii cyfrowej.



Zdjęci po lewej stronie przedstawia pomiar temperatury wewnętrznej ciała u foki (fot. Archiwum Stacji Morskiej). Na zdjęciu po prawej stronie widać podawanie kroplówki rehabilitowanej focie (fot. Tomasz Ostrowski).

Zabiegi rehabilitacyjne wiązały się z m.in. z regularnym podawaniem posiłków, tak by osobnik jak najszybciej nabrał sił. W pierwszym etapie rehabilitacji był to pokarm płynny, którego głównym składnikiem były drobno zmielone ryby, wzbogacony o niezbędne suplementy. Wraz z poprawą stanu zdrowia i postępem w rehabilitacji stopniowo wprowadzano pokarm stały. Posiłki podawane były 4-5 razy dziennie, a ich częstotliwość ustalana była indywidualnie, w zależności od kondycji zwierzęcia.



Karmienie foki pokarmem płynnym przez sondę. Fot. Archiwum Stacji Morskiej.

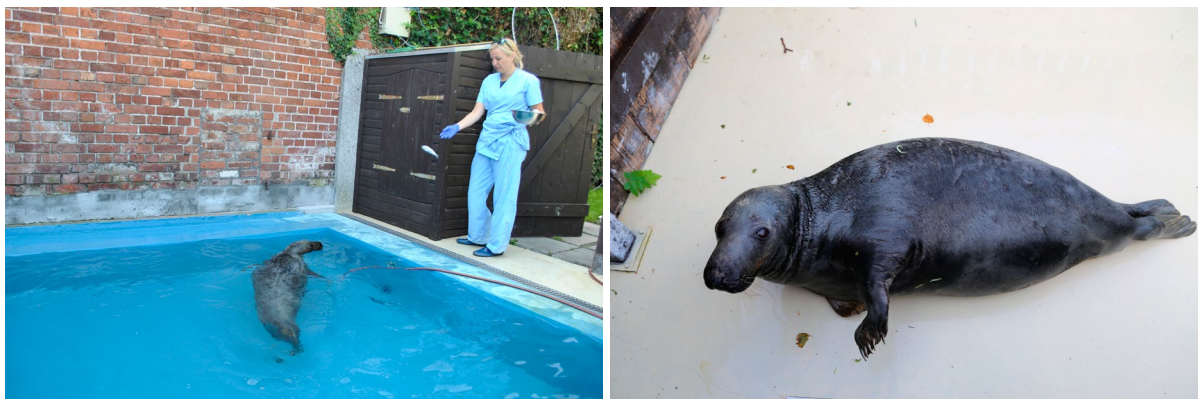
Ponieważ foki przebywające na rehabilitacji wymagały całodobowej opieki i regularnego karmienia, konieczne było zatrudnienie dodatkowych osób w zespole opiekunów zwierząt, głównie w okresie od kwietnia do czerwca. Personel ,zajmujący się rehabilitacją zwierząt, został odpowiednio przeszkolony, również w kwestiach ochrony indywidualnej. Osoby, mające kontakt ze zwierzętami, wyposażone były w podstawowe środki ochrony osobistej (np. wodery, jednorazowe rękawiczki, maseczki).

Wszystkie foki, które trafiły do ośrodka rehabilitacji, początkowo przebywały w izolatkach, czyli małych pomieszczeniach, wyposażonych w maty termoizolacyjne oraz lampy grzewcze, których celem było utrzymanie prawidłowej ciepłoty ciała niedożywionych i wyczerpanych zwierząt. Z czasem foki przenoszone były do kojców zbiorowych i basenów adaptacyjnych.



Rówek i Helka w kojcu w szpitaliku. Fot. Archiwum Stacji Morskiej.

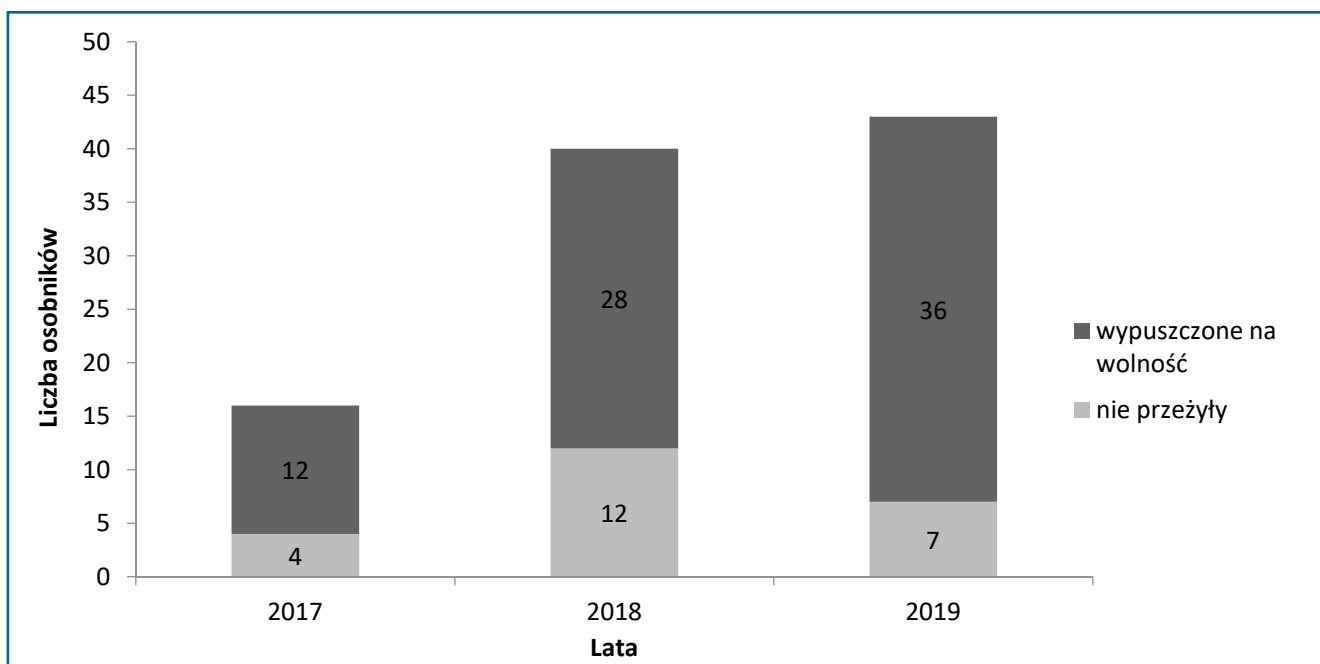
Analizując dane z lat 2017–2019 foki przebywały na rehabilitacji średnio 42 dni. Pacjentem wymagającym najdłuższej opieki był Rozbitek (79 dni), który został podjęty z helskiej plaży w sierpniu 2019 roku ze względu na rozległą ranę tylnej, lewej płetwy, z wtórną infekcją bakteryjną. Z kolei foką rehabilitowaną najkrócej był Łebianin (22 dni), u którego konieczne było wyleczenie rany okolicy miednicy. Dużym sukcesem była pomyślnie zakończona rehabilitacja dorosłej samicy foki szarej – Jastarki. Do ośrodka trafiła w lipcu 2017 roku z opuchlizną pyska, u której zdiagnozowano martwicze zapalenie na terenie jamy ustnej z głębokim ubytkiem tkanek. Skutkiem infekcji było znaczne niedożywienie osobnika oraz zły stan ogólny. Podczas pobytu na rehabilitacji przybrała na wadze 34 kg.



Zdjęcie po lewej stronie przedstawia pierwsze karmienie Jastarki, natomiast po prawej stronie widać Jastarkę pod koniec okresu rehabilitacji.
Fot. Archiwum Stacji Morskiej.

Do dezynfekcji i leczenia ran u fok w ośrodku stosowano chlorheksydynę, rivanol, preparaty z miodem manuka, jak również, w szczególnych przypadkach, wprowadzano antybiotykoterapię. Poza ranami i urazami innymi, najczęściej występującymi problemami u rehabilitowanych fok były: zapalenia płuc, dermatozy, pasożyty przewodu pokarmowego i skóry, zapalenia spojówki, uszkodzenia rogówki oraz infekcje bakteryjne i wirusowe. Lekami stosowanymi w ośrodku były antybiotyki, leki osłonowe przewodu pokarmowego, krople okulistyczne, leki odrobaczające, leki przeciwzapalne i wiele innych, dobieranych indywidualnie w zależności od przypadku.

Niestety, czasami mimo starań zespołu opiekunów zwierząt, nie wszystkim fokom udawało się pomóc. W czasie trwania projektu do środowiska naturalnego powróciło 77% rehabilitowanych osobników. 23 foki (23%) nie przeżyły rehabilitacji. Największy sukces osiągnięto w roku 2019, kiedy z 43 fok, 36 zostało wypuszczonych na wolność (84%) (**ryc. 3.12**). Do najczęstszych przyczyn śmierci należały: skrajne wyniszczenie i niedożywienie, silna infestacja pasożytami wewnętrznymi, niewydolność wielonarządowa, wstrząs septyczny spowodowany rozległymi obrażeniami ciała. Ze względu na zły stan zdrowia zwierzęcia i niepomyślne rokowanie w czterech przypadkach podjęto decyzję o eutanazji. Osiem fok, które pomyślnie przeszły rehabilitację w ośrodku i zostały wypuszczone na wolność, znaleziono martwe na polskim wybrzeżu, co stanowi 11% uratowanych fok.



Ryc. 3.12. Liczba osobników podjętych na rehabilitację w poszczególnych latach, z uwzględnieniem ilości fok wypuszczonych na wolność

Wszystkie wypuszczone na wolność foki, zostały wyposażone w identyfikacyjny mikrochip, a 11 fok szarych otrzymało nadajniki satelitarne w celu monitorowania ich tras wędrówek w środowisku naturalnym i preferencji siedliskowych (tabela w **Aneksie 1**). Szczegóły w rozdziale 3.4.



Oksywek podczas przyklejania nadajnika satelitarnego. Fot. Paula Filipowska.



Wpuszczanie na wolność Zosi, Błotki, Jurka i Sambora. Fot. Julia Piaskowy.

3.4. Raport z monitoringu wędrówek młodych rehabilitowanych fok szarych

Monika Dyndo

W 1996 roku Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego rozpoczęła projekt „Restytucji i ochrony fok szarych w Polsce” zgodnie z zaleceniami Komisji Helsińskiej oraz Ministerstwa Środowiska. W 2002 roku na Mierzei Kurońskiej (Litwa) wypuszczono na wolność pierwszą uratowaną fokę. Foka wyposażona była w nadajnik satelitarny, który umożliwił monitoring jej wędrówki. Od tego czasu prawie każdego roku kilka z wypuszczanych fok ze Stacji Morskiej do Bałtyku wyposażonych jest w nadajniki satelitarne. Zebrane dane pozwalają zdobyć nowe informacje na temat migracji oraz preferowanych siedlisk i kolonii młodych fok szarych w Bałtyku.



Wypuszczanie na wolność młodych fok urodzonych w 2019 roku,
Czołpino- Słowiński Park Narodowy.

Fot. Paweł Średziński

W latach 2017–2019 w ramach projektu „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk” wyposażono 21 młodych fok szarych w nadajniki satelitarne firmy Wildlife Computers i wypuszczono do środowiska naturalnego.

Dziewięć z nich urodziło się w fokarium Stacji Morskiej im. Profesora Krzysztofa Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu. Pozostałych dwanaście fok zostało znalezione na polskim wybrzeżu i ze względu na zły stan zdrowia (najczęściej niedożywienie i odwodnienie), trafiły na leczenie do ośrodka rehabilitacji fok w Stacji Morskiej. Szczegółowe informacje na temat wypuszczonych zwierząt (pochodzenie, data i miejsce wypuszczenia, typ nadajnika) są zawarte w tabeli w **Aneksie 2**. Migrację każdego osobnika można śledzić na bieżąco na stronie internetowej: www.fokarium.pl/mapy/mapa_fok.php.

Metody monitoringu

Monitorowane foki zostały wyposażone w dwa typy nadajników satelitarnych firmy Wildlife Computers: SPLASH i SPOT, powiązanych z systemem ARGOS do geolokalizacji oraz gromadzenia danych na temat długości i głębokości nurkowania. Nadajniki są kalibrowane, ustawiane i sprawdzane, a następnie przyklejane za pomocą szybko utwardzalnego kleju, do futra w dolnej części szyi foki. Antena nadajnika jest skierowana do przodu, aby zwiększyć szanse ekspozycji nad wodą i ułatwić transmisję danych. Bateria urządzenia wyczerpuje się zazwyczaj po upływie kilku do kilkunastu miesięcy, a nadajnik odpada wraz zezstarym futrem podczas linienia, które ma miejsce na przełomie wiosny i lata.

Fale radiowe z nadajników są wysyłane do systemu satelit ARGOS co 45 s (na morzu) lub 90 s (na lądzie) każdego dnia od godziny 1 do 17. Na podstawie tych sygnałów ustalana jest lokalizacja fok. Dane zbierane są w czasie rzeczywistym przez sieć 60 anten naziemnych rozmieszczonych na całym świecie. Następnie przekazywane są do jednego z dwóch centrów przetwarzania (Tuluza, Francja lub w pobliżu Waszyngtonu, DC, USA), które je dekoduje i udostępnia dla użytkowników (Argos, 2014).



FOT. JAROSŁAW JANKOWSKI /

Rówek pływający w Bałtyku z wyraźnie widocznym żółtym nadajnikiem satelitarnym SPOT i anteną wystającą ponad powierzchnię wody.

Fot. Jarosław Jankowski

Zgromadzone dane są udostępniane na bieżąco na stronie internetowej fokarium. Gdy nadajniki przestają działać, rozpoczyna się analiza sygnałów i ich wizualizacja w programie ArcGIS.

Migracje fok

Dwanaście dzikich młodych fok szarych uratowanych przez wolontariuszy Błękitnego Patrolu WWF oraz pracowników i wolontariuszy Stacji Morskiej im. Profesora Krzysztofa Skóry IO UG, zostało wypuszczone na wolność wiosną 2018 i 2019 roku. Swoją wędrówkę rozpoczęły na plażach Słowińskiego Parku Narodowego w okolicy Czołpina (3 osobniki), Półwyspu Helskiego (1) lub wód Zatoki Gdańskiej w okolicach Ujścia Wisły (8); (**tabela Aneks 2**).

W migracji młodych fok wyróżnia się dwie fazy: fazę eksploracji i fazę stacjonarną (Sjöberg i Ball, 2000). Fazy te różnią się charakterystykami ruchu, takimi jak

dystans przebyty w ciągu dnia, prędkość przemieszczania się oraz rodzaj nurkowań.

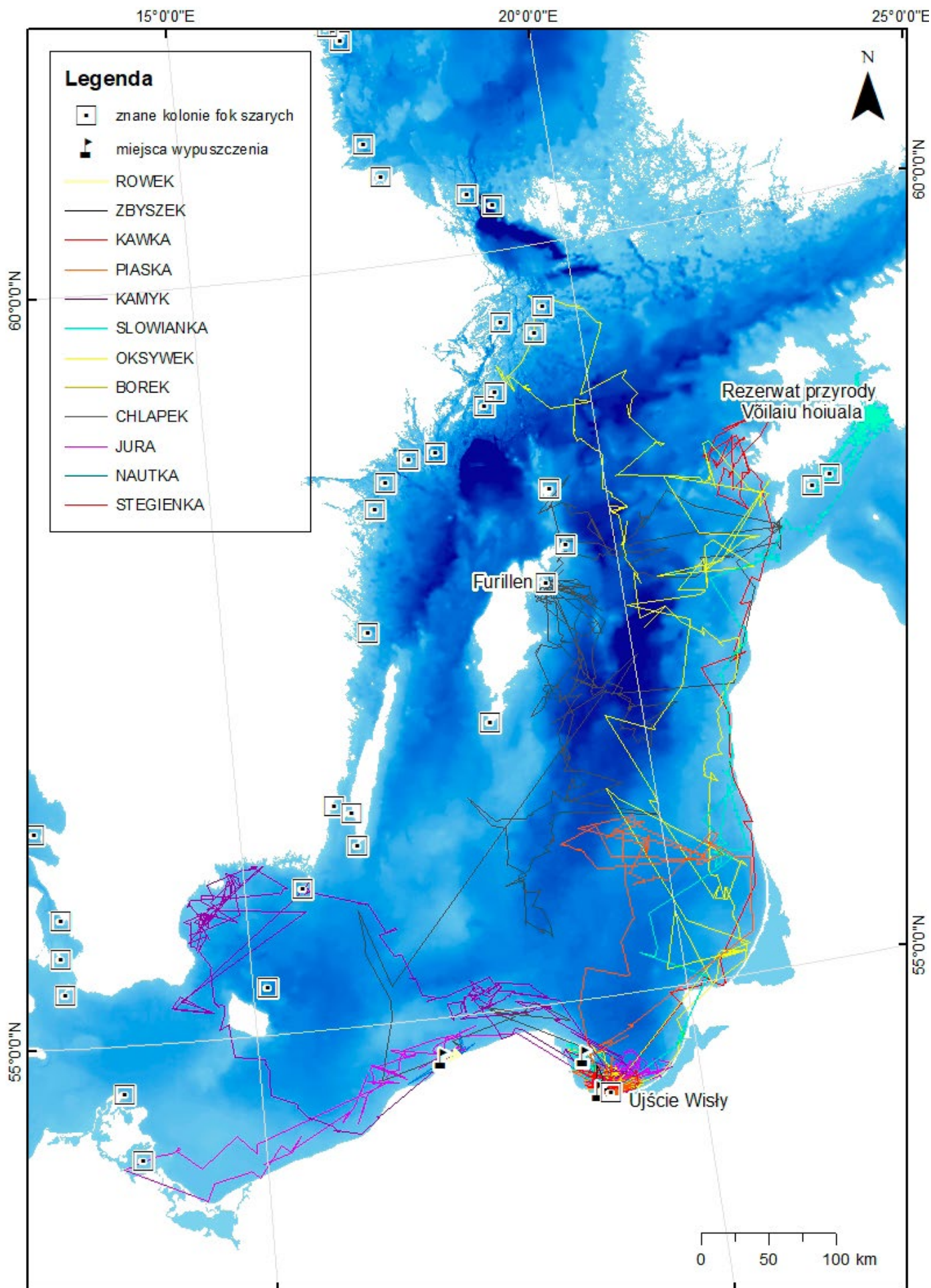
Początek migracji to czas eksploracji akwenu wodnego przez młode foki. W ten sposób zdobywają one informacje na temat łowisk, kolonii, dostępności i jakości siedlisk. Foki pływają na rozległym obszarze, pokonując średnio 81 km na dzień ze średnią prędkością 4 m/s (dane dla fok wypuszczonych w latach 2011–2013). Nurkowania są krótkie, częste i obejmują szeroki zakres głębokości.

Po pewnym czasie, młode wybierają miejsce, do którego regularnie wracają i wokół którego się poruszają i polują. Ich wybór jest w dużej mierze uwarunkowany obecnością innych fok (McConnell *et al.*, 1992). Na tym etapie wędrówki pokonują średnio 51 km dziennie ze średnią prędkością 2,5 m/s (dane dla fok wypuszczonych w latach 2011–2013). Nurkowania w tej fazie są dłuższe i powolne. Mogą być głębokie, co przypisuje się żerowaniu lub płytkie podczas odpoczynku (Thompson *et al.*, 1991). Ten etap definiuje się jako faza stacjonarna i jest wyraźnie widoczny na mapach migracji fok w postaci dużego zagęszczenia linii (**ryc. 3.13**) i punktów oraz na mapie przedstawiającej estymację jądrową gęstości (**ryc. 3.14**).

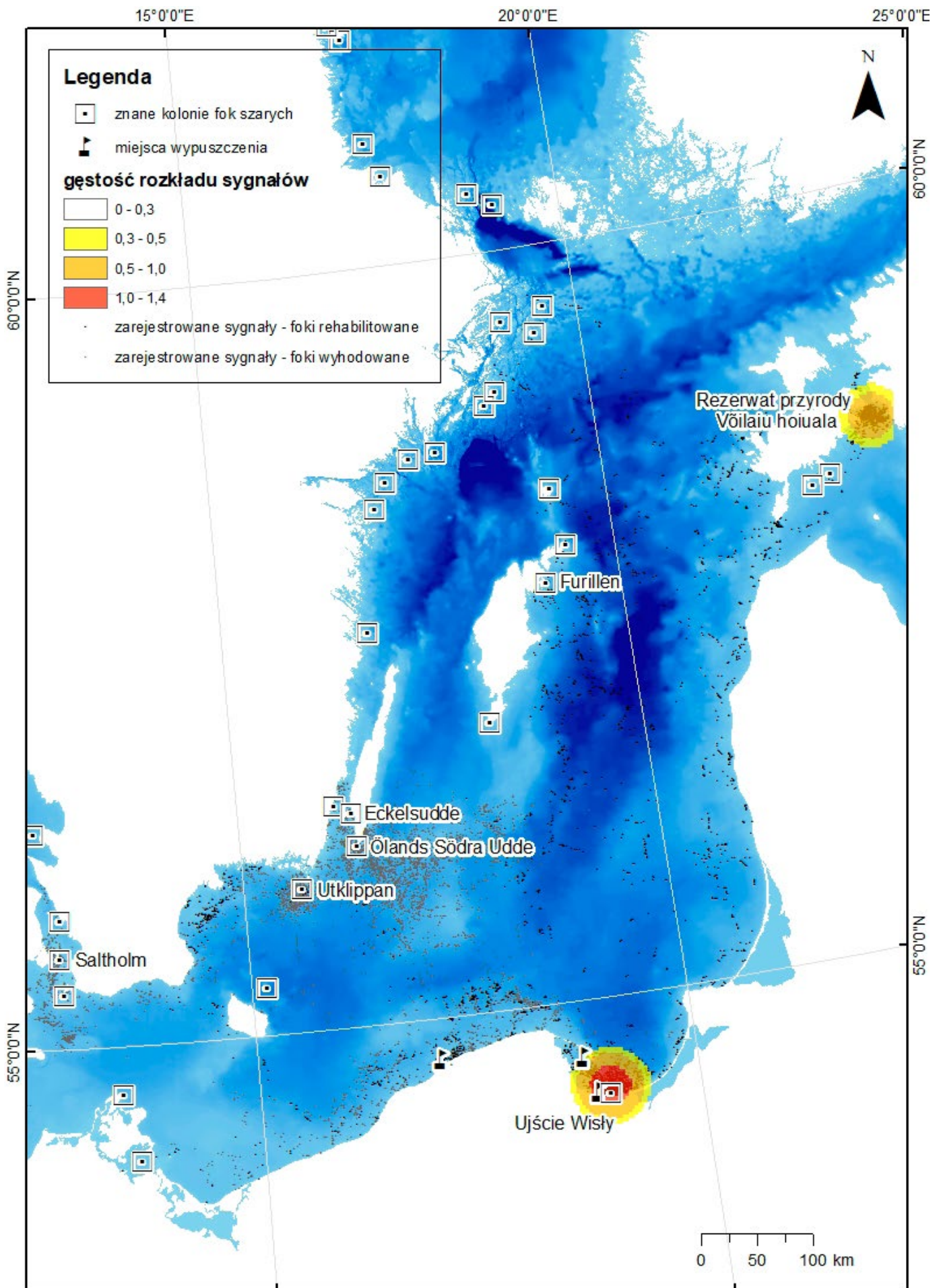
Wśród monitorowanych fok ten etap migracji zaobserwowaliśmy u pięciu osobników (**ryc. 3.13**). Trzy foki, Jura, Oksywek i Piaska, zadomowiły się w Ujściu Wisły. Chłapek, trochę starszy osobnik wypuszczony pod koniec 2018 roku, wybrał kolonię Furillen, na północno-wschodnim wybrzeżu Gotlandii. A Słowianka dopłynęła aż do Zatoki Ryskiej i zadomowiła się na Wyspie Muhu w regionie Rezerwatu Przyrody Võilaiu hoiuala. Obserwacja migracji pozostałych siedmiu osobników zakończyła się na etapie eksploracji. Aż pięć nadajników przestało działać w ciągu pierwszego miesiąca od wypuszczenia fok (Nautka, Borek, Kawka, Rówek i Zbyszek). Uniemożliwia to wyciągnięcie zbyt wielu wniosków na temat ich migracji. W przypadku dwóch fok, Nautki i Rówka, prawdopodobnie było to związane z ich wczesną śmiercią. Jedna foka, Kamyk, została znaleziona martwa po trzymiesięcznej eksploracji Bałtyku. Kontakt z nadajnikiem Stegienki urwał się w okolicy Wyspy Saaremaa, po dwóch miesiącach eksploracji.

Estymacja jądrowa gęstości (wyznaczanie gęstości rozkładu zmiennej losowej na podstawie uzyskanej próby) sygnałów satelitarnych odebranych z nadajników, wykazała dwa główne miejsca stacjonowania rehabilitowanych fok. Ujście Wisły – obszar wybrany przez co najmniej trzy foki: Piaska, Oksywka i Jurę. Sygnały z transponderów dwóch fok, Kawki i Borka, również były rejestrowane w tym obszarze, ale przestały działać w okresie krótszym niż miesiąc. Rezerwat Przyrody Võilaiu hoiuala to miejsce wybrane jedynie przez Słowiankę, ale ilość i gęstość sygnałów odebranych z nadajnika tej foki była bardzo duża w tym

rejonie. Uzyskana próba niestety nie zakwalifikowała Furillen, miejsca wybranego przez Chłapka jako główne miejsce stacjonowania. Wpływ na to miał duży areał osobniczy tej foki. Na **rycinie 3.14** można też zauważyć, że foki wyhodowane w fokarium (szare kropki) i foki urodzone na wolności, które były leczone w szpitalu Stacji Morskiej (czarne kropki), wybierały inne kierunki wędrówek i osiedlały się w innych koloniach.



Ryc. 3.13. Trasa wędrówek rehabilitowanych fok wypuszczonych w latach 2018 i 2019.



Ryc. 3.14. Estymacja jądrowa gęstości odebranych sygnałów z nadajników rehabilitowanych fok wypuszczonych w latach 2018 i 2019.

Ujście Wisły

Czynniki wpływające na wybór siedliska przez foki szare obejmują nie tylko aspekty społeczne i dostępność pożywienia, silnie skorelowaną z cechami batymetrii (Sjöberg i Ball, 2000), ale także brak zakłóceń ze strony ludzi (McConnell et al., 1992). Polskie wybrzeże jest zdominowane przez turystykę, co pozostawia niewiele spokojnych i zacisznych miejsc do wykorzystania przez foki w okresie rozrodu. Jednak plaże w obszarach parków narodowych i wojskowych mają pewien potencjał. Obecnie ujście Wisły to jedyne miejsce na polskim wybrzeżu, gdzie można regularnie obserwować te ssaki morskie. Pojawienie się fok w tej części Bałtyku jest najprawdopodobniej związane ze wzrostem ich populacji (Harding i Härkönen, 1999). Odosobnienie Foczej Łachy zapewnia im spokój oraz dostępność docelowych gatunków ryb. W rezerwacie Mewia Łacha od lat regularnie obserwuje się foki i obecnie przyjmuje się, że znajduje się tam pierwsza od wielu lat polska kolonia fok szarych. Z roku na rok liczba fok obserwowanych w tym rejonie rośnie i osiąga rekordowe wyniki (www.fokarium.pl/obserwacjefok/obserwacjefokrezerwat.html). Od 2007 r. jest to również kolonia wybierana przez osobniki wypuszczane w ramach projektu „Restytucji i ochrony fok szarych w Polsce”, a następnie w ramach projektów realizowanych wspólnie przez WWF Polska i Stację Morską w Helu. W roku 2016 odnotowano tam pierwsze narodziny foki szarej. Mamą była samica urodzona w fokarium Stacji Morskiej w 2010 roku. Z dwunastu rehabilitowanych fok wypuszczonych w latach 2018–2019, cztery jedynie eksplorowały rejon Zatoki Gdańskiej i Ujścia Wisły, a trzy stacjonowały tam przez dłuższy czas (**ryc. 3.13**).

Przestrzenna synchronizacja

Dane zbierane w ramach projektu realizowanego w latach 2016–2019 uwiaryniają trzy główne wzorce wędrówek przyjmowane przez wypuszczane foki. Zjawisko to, nazywane jest przestrzenną synchronizacją i obserwuje się je u zwierząt w czasie migracji lub dyspersji.

(1) Popularnym kierunkiem wędrówek wśród monitorowanych fok jest południowe wybrzeże Szwecji. Tym „szlakiem” popłynął Kamyk (**ryc. 3.13**, kolor trasy: ciemny fioletowy), chociaż długo tam nie pozostał.

(2) Część fok bezpośrednio po wypuszczeniu udaje się daleko na północ, w okolicę Estońskiej wyspy Saarema i Ujścia Zatoki Botnickiej. Tak zrobiły Słowianka, Oksywek i Stegienka (**ryc. 3.13**, kolory tras: turkusowy, słoneczny żółty, czerwony), ale tylko Słowianka została w tym rejonie. Oksywek wrócił do Ujścia Wisły. A los Stegienki nie jest nam znany, ponieważ jej nadajnik przestał działać.

Chłapek, foka wypuszczona w 2018 roku, obrał podobny kierunek. Jednak jego ślad jest inny: poruszał się centralną częścią Morza Bałtyckiego. Zatrzymał się napółnocno-wschodnim wybrzeżu Gotlandii, w okolicy kolonii Furillen (**ryc. 3.13**, kolor trasy: szary).

(3) Rejon Ujścia Wisły jest również często wybierany wśród obserwowanych szczeniaków. Mimo, że foki są tam wypuszczane i mogłyby tam po prostu pozostać, to nasze obserwacje wskazują, że raczej wracają tam po krótkiej eksploracji Morza Bałtyckiego (przykład Piaski i Oksywka; **ryc. 3.13**, kolory tras: pomarańczowy i słoneczny żółty). Również Jura, foka wypuszczona na terenie Słowińskiego Parku Narodowego, wybrała ten rejon po krótkiej eksploracji południowego Bałtyku (**ryc. 3.13**, kolor trasy: jasny fioletowy). Kilka innych osobników przebywało w tym rejonie, jednak kontakt z ich nadajnikami był zbyt krótki, by wziąć to pod uwagę w analizie przestrzennej synchronizacji fok.

Zagrożenia i śmiertelność

Stan liczebności populacji bałtyckich fok szarych powoli się poprawia. W roku 2016 doliczono się ponad 30 000 osobników (Finnish Game and Fisheries Research Institute, 2016a). I chociaż jest to wartość zaniżona, z uwagi na fakt, że część zwierząt jest pod wodą w trakcie badań, to wciąż jest niższa niż w XX wieku (Hiby *et al.*, 2007). Konflikt między fokami i rybakami jest nadal obecny. W Finlandii i Szwecji, regionach o największej gęstości populacji fok szarych, ponownie zalegalizowano ich odstrzał (Finnish Game and Fisheries Research Institute, 2016b). Sytuacja zaczęła przypominać działania z poprzedniego wieku, w którym foki były prześladowane do momentu bliskiego ich wyginięciu. W 2018 roku na polskim wybrzeżu znaleziono 15 martwych fok, których ciała nosiły znamiona ingerencji człowieka. Najczęściej foki miały rozcięte powłoki brzuszne, ale były też przypadki z urazami czaszki, spowodowanymi uderzeniem tępym narzędziem. Głośnym medialnie wydarzeniem było znalezienie 26 maja 2018 roku, na plaży w Gdyni Oksywie ciała dwóch młodych fok związanych liną i przytwierdzonych do cegłówki. Niestety w większości przypadków nie wiemy, czy foki zginęły z ręki człowieka, czy okaleczono je już po śmierci, np. w celu ukrycia ciał znalezionych w sieciach. Liczymy, że sekcje zwłok pozwolą odpowiedzieć na to kluczowe pytanie. Foka szara jest gatunkiem chronionym i działanie na jej szkodę podlega egzekucji prawnej związanej z naruszeniem przepisów Ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880) oraz Ustawy o ochronie zwierząt (Dz.U. 1997 Nr 111 poz. 724).

Jednym z najpoważniejszych zagrożeń życia dla ssaków morskich w Morzu Bałtyckim jest przyłów (Fock, 2011). Zwierzęta złapane w sieci często nie mają dostępu do powierzchni i giną w wyniku uduszenia. Tak prawdopodobnie zginęła Jastrząbka, pacjentka szpitala Stacji Morskiej z 2018 roku, której ciało znaleziono 29 kwietnia 2019 r. Wskazuje na to częściowo strawiona treść pokarmowa znaleziona podczas sekcji zwłok w jamie gębowej. Bywa również tak, że sieć oplątuje się wokół szyi lub innej części ciała, znacznie utrudniając mobilność. Zwierzę próbując się uwolnić, zaciska pętlę, po pewnym czasie może pojawić się obrzęk, a następnie rana, która z biegiem czasu się pogłębia. Poszkodowany osobnik ma coraz większe trudności w zdobywaniu pożywienia, słabnie, w końcu umiera.



Ciała młodych fok szarych związane liną i przytwierdzone do cegły.
Fot. Arkadiusz Andrałojć.

Zdobyte informacje świadczą o tym, że zwierzęta, które przebywały w niewoli w czasie rehabilitacji, są przystosowane do życia na wolności. Niestety, trzy spośród dwunastu fok, które posiadały nadajniki i wróciły do Morza Bałtyckiego w ramach projektu „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk” zginęły.

Nadajniki Nautki i Rówka przestały wysyłać sygnały kilka dni po wypuszczeniu (**tabela w Aneksie 2**). Wkrótce znaleziono ich zwłoki. Kamyk eksplorował Morze Bałtyckie przez prawie trzy miesiące. Niestety, gdy pod koniec tego okresu wrócił na polskie wybrzeże, zginął, a jego ciało znaleziono w okolicach Rowów.



Martwy Kamyk, znaleziony na plaży w okolicy Rowów. Na szyi wciąż jest przyklejony jego fioletowy nadajnik typu SPLASH. Fot. Monika Gregorczyk.

4. Morświny

Agnieszka Hylla

W okresie 2017–2019 r. zebrano w bazie danych 38 rekordów dotyczących morświnów (w 2017 r. – 10, w 2018 r. – 15 i 13 w 2019 r.). Wszystkie raporty dotyczyły osobników martwych. Zwierzęta znajdowały się w różnych stadiach rozkładu. W 2018 r. w przypadku 3 morświnów stwierdzono uszkodzenia wyrządzone przez człowieka (22 czerwca natrafiono na zwłoki samicy, której ciało zostało rozczłonkowane (odcięto płetwę); 13 lipca, na plaży w Mechelinkach znaleziono morświna o rozciętych powłokach brzusznych; 3 października znaleziono zgłoszonego z terenu Słowińskiego Parku Narodowego morświna, którego zwłoki także zostały pocięte). Jeden z martwych morświnów był bardzo młody, długość (77cm) wskazywała na niedawne narodziny. Odnotowano także jeden niewątpliwy przypadek przyłowu (Rowy, młody samiec, 26 marca – zgłoszony przez rybaków – informacja dotarła do Błękitnego Patrolu WWF i dalej do Stacji Morskiej z bosmanatu przystani w Rowach). W 2019 r. (w lipcu) wśród martwych zwierząt również znalazł się opisany przypadek przyłowu: młodego samca znaleziono oplątanego siecią w Dąbkach.



Martwe morświny – po prawej z Pogorzelicy, po lewej z Dąbek (fot. S. Barszczewski).

4.1. Badanie istotności siedliska Zatoki Puckiej dla współczesnego występowania morświna

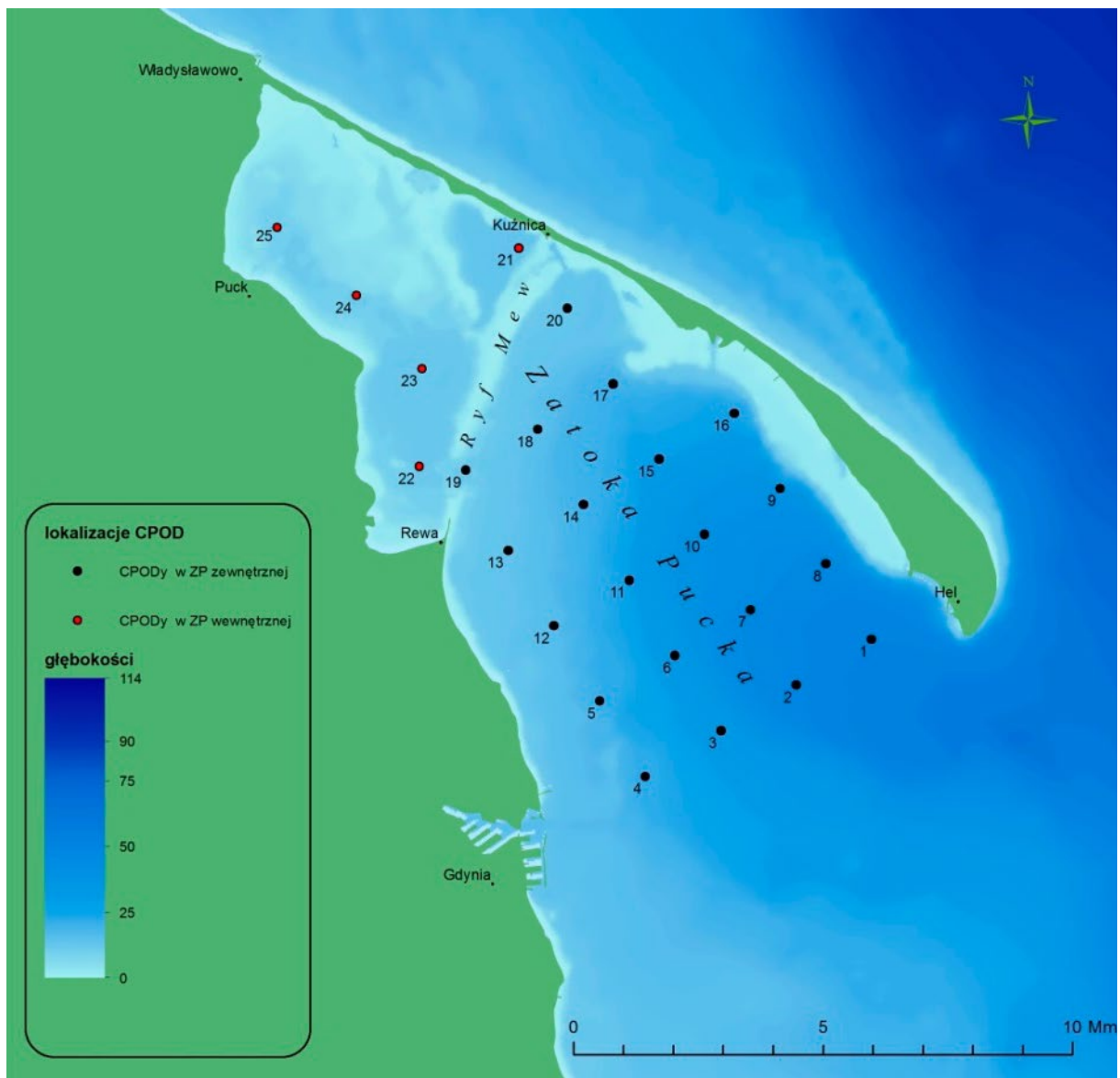
Radomił Koza

Wewnętrzna część Zatoki Puckiej, zwana także Zalewem Puckim, jest oddzielona od jej części zewnętrznej Ryfem Mew – piaszczystą mielizną pozostającą w zanurzeniu jedynie przy wysokich poziomach wody i ciągnącą się od Kuźnicy na Półwyspie Helskim do Rewy po drugiej stronie zatoki. Obie części zatoki mają jedynie dwa stałe, stosunkowo wąskie i płytkie połączenia na obu końcach Ryfu Mew – jedno w okolicach Cypla Rewskiego, a drugie w pobliżu portu rybackiego w Kuźnicy. Powoduje to wyraźną separację i zróżnicowanie obu siedlisk. Przekłada się to między innymi na możliwość ich wykorzystania przez morświny. Temu zagadnieniu poświęcony był jeden z elementów projektu „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk”.

W planie badania znaczenia wewnętrznej części Zatoki Puckiej dla morświnów, przyjęto roczny monitoring ich obecności w tym rejonie, z zastosowaniem metody statycznego monitoringu akustycznego. Jest to metoda powszechnie wykorzystywana w tego typu badaniach i optymalna w rejonach o małym zagęszczeniu populacji, do których można zaliczyć Bałtyk. Jej podstawową zaletą jest możliwość uzyskania długotrwałych serii danych przy stosunkowo niskim nakładzie środków. Metoda opiera się na rejestracji danych akustycznych w wybranych lokalizacjach badanego obszaru za pomocą odpowiednich dla gatunku instrumentów. W przypadku morświnów prawdopodobnie najczęściej stosowane jak dotąd są detektory C-POD firmy Chelonia Ltd. z Wielkiej Brytanii i takie właśnie urządzenia zastosowano w badaniach.

Uwzględniając wielkość obszaru oraz rozległość płycizn o głębokościach nieprzekraczających trzech metrów wytypowano pięć lokalizacji (21, 22, 23, 24 i 25) (**ryc. 4.1**), w których względnie bezpiecznie można było umieścić detektory na dnie minimalizując ryzyko kolizji z jednostkami pływającymi oraz łatwego dostępu z powierzchni wody przez osoby postronne.

Urządzenia zostały rozmieszczone na stacjach pomiarowych na głębokościach od czterech do ośmiu metrów, przy czym dwa spośród nich ulokowano w okolicach obu kanałów łączących obie części zatoki (**ryc. 4.1**).



Ryc. 4.1. Lokalizacje stacji pomiarowych CPOD 10.2017 – 09.2018

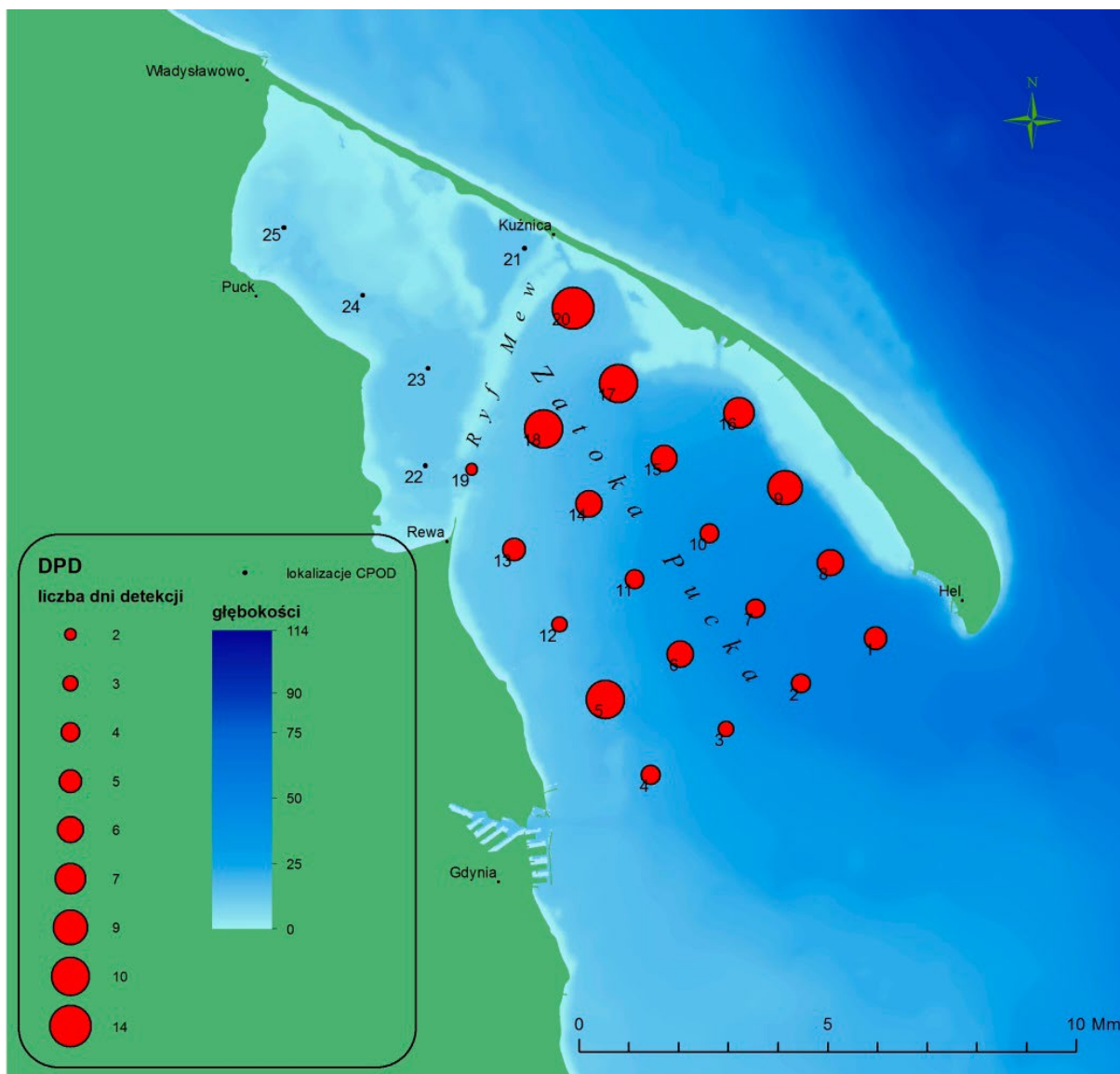
Łączna liczba dni rejestracji akustycznych na wszystkich pięciu stacjach w okresie od 1 października 2017 r. do 30 września 2018 r. wyniosła 1678.

Podział na poszczególne stacje przedstawia **tabela 4.1**.

Tab. 4.1. Liczba dni rejestracji danych na stacjach pomiarowych w wewnętrznej części Zatoki Puckiej

Nr stacji	Liczba dni rejestracji
21	328
22	266
23	365
24	364
25	355

W całym okresie badań na żadnej ze stacji w wewnętrznej części zatoki nie zarejestrowano obecności morświnów. Jednocześnie w tym samym okresie w ramach równoległe prowadzonych badań stwierdzono łącznie 46 dób z obecnością morświnów w pobliżu co najmniej jednej z dwudziestu stacji pomiarowych w zewnętrznej części Zatoki Puckiej. Ponadto najczęściej (14 dni obecności) morświny pojawiały się w pobliżu portu rybackiego w Kuźnicy, gdzie znajduje się jeden z wąskich przesmyków łączących obie części akwenu. Z kolei przy drugim z nich tzw. Głębinie w okolicach Cypla Rewskiego ich obecność stwierdzono zaledwie w czasie dwóch dni (**ryc. 4.2**).



Ryc. 4.2. Liczby dni detekcji w zewnętrznej Zatoce Puckiej
– 01.10.2017 – 30.09.2018

Wyraźna obecność morświnów w zewnętrznej części Zatoki Puckiej przy jednoczesnym jej braku w części wewnętrznej wskazuje, że Ryf Mew jest prawdopodobnie najbardziej istotną, fizyczną barierą ograniczającą zasięg penetracji zatoki przez te zwierzęta. Z informacji historycznych wiemy o przypadkach obecności morświnów w wewnętrznej części zatoki, jednak dane uzyskane w obecnych badaniach wskazują na zdecydowanie większe znaczenie zewnętrznej części Zatoki Puckiej jako siedliska wykorzystywanego przez morświny.

5. Raport z podsumowania badań pośmiertnych ssaków morskich

Wojciech Górski

W latach 2017–2019 przeprowadzono w ramach projektu sekcję 86 ssaków morskich. Badania wykonano w Instytucie Badań nad Dzikimi Zwierzętami Lądowymi i Morskimi w Būsum będącego jednostką Uniwersytetu Medycyny Weterynaryjnej w Hanowerze w Niemczech (2017–2018 r.) oraz w Stacji Morskiej im. Profesora Krzysztofa Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu (2019 r.). W badaniach brał udział doświadczony zespół patologów, weterynarzy oraz parazytologów. Sekcji poddano 78 fok szarych *Halichoerus grypus*, 4 foki pospolite *Phoca vitulina*, 2 foki obrączkowane *Pusa hispida* oraz 2 morświny *Phocoena phocoena*. Wśród badanych zwierząt dominowały samce – 61 osobników, natomiast samic było 25. Badaniom poddawano zwierzęta w różnym wieku, przy czym większość stanowiły osobniki młodociane, które nie osiągnęły jeszcze dojrzałości płciowej. Najstarszym osobnikiem, który został przebadany była 31-letnia samica foki szarej. Zakres wielkości badanych zwierząt był bardzo szeroki i wahała się od 89 do 222 cm długości i od 8,8 do 189,2 kg wagi. Szczegółowe dane z rozróżnieniem na gatunki zamieszczono w **tabeli 5.1**. W przypadku 24 fok (23 fok szarych i 1 foki pospolitej) wykonano pełną analizę pobranego materiału biologicznego celem określenia kondycji zdrowotnej tych zwierząt.

Tab.5.1. Zakres długości i masy ssaków morskich poddanych sekcji

	Foka szara	Foka pospolita	Foka obrączkowana	Morświn
Zakres długości [cm]	92–222	89–131	96,5–110	122–127
Zakres masy [kg]	11,6–189,2	8,8–52,7	18,8–25	39,7–32,3

W ramach badań wstępnych, każde ze zwierząt skanowano czytnikiem w poszukiwaniu mikrochipa, wskazującego na wcześniejszą jego obecność w ośrodku rehabilitacji lub urodzenie w niewoli. Następnie przeprowadzano szczegółowe oględziny zewnętrzne zwierzęcia, które miały określić ogólną kondycję osobnika. Oceniano ciągłość powłok skórnych, ubytki sierści,

ewentualne rany, zadrapania, w tym szczególnie te, wynikające z ingerencji człowieka. Określano stan pazurów na płetwach przednich i tylnych, gałki oczne, jamę ustną wraz z ewentualną obecnością ciał obcych, uzębienie, zewnętrzne narządy płciowe oraz pod kątem badań bakteriologicznych robiono wymazy z naturalnych otworów ciała. Jednocześnie określano przynależność gatunkową zwierzęcia, płeć, przedział wiekowy oraz dokonywano szczegółowych pomiarów morfometrycznych ciała: długość, obwód ciała, masa (zdjęcia poniżej). Oceniano także stopień rozkładu ciała (skala pięciostopniowa: 1 stan idealny – 5 stan bardzo zły), na potrzeby zakresu prowadzenia dalszych badań i rodzaju pobieranych do analiz próbek.



Pomiary morfometryczne badanych zwierząt oraz ocena stanu zdrowia na podstawie uzębienia. Fot. Archiwum Stacji Morskiej.

Każdej z ww. prac towarzyszyło prowadzenie dokumentacji fotograficznej oraz sporządzanie przez protokolanta zapisów z prowadzonej sekcji. Protokół zawierał m.in. informacje na temat miejsca i daty znalezienia osobnika, płci, pomiarów morfometrycznych ciała, stanu rozkładu czy masy poszczególnych organów (**ryc. 5.1**).

Species..... Sex M F Age..... pup yearling subadult ad

Date of death..... Date of autopsy..... IDNO.....

Locality..... bycaught stranded captive Frozen

State of decomposition (1-5).....

Scars/wounds/others:.....

Comments.....

Measurements: Body weight.....kg,

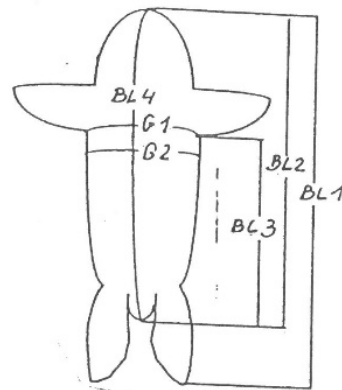
Body length 1.....cm; Body length 2.....cm;

Body length 3.....cm; Body length 4.....cm

Girth 1.....cm; Girth 2.....cm

Blubber thickness (brust).....mm (with skin)

Blubber thickness (neck).....mm (with skin)



Organs weights [g]: Liver.....; Spleen.....; Adrenal glands L.....R.....;

Testis L.....R.....; Ovaries L....., R.....; Kidney L..... R.....;

Lung L.....R.....; Stomach.....; Heart.....; Thyroid L.....R....., Epididymidis L.....R.....

Samples: Skeleton Skull Teeth

Samples for further analysis:

Parasitology.....

Histology.....

Bacteriology.....

Virology.....

Serology.....

Toxicology.....

AlgaentoxicoLOGY.....

Ryc. 5.1. Protokół sekcyjny wykorzystywany w czasie badań fokowatych

Po przeprowadzeniu oględzin zewnętrznych, w szczególnych sytuacjach wykonywano badania obrazowe (CT – tomografia komputerowa, MRI – rezonans magnetyczny, DMX – obrazowanie stawów w czasie ruchu) osobnika, które pozwalały na ocenę:

- zmian morfologicznych w kośćcu i narządach wewnętrznych, ich zakresu i pochodzenia;
- obecności urazów mechanicznych;
- gęstości kości;
- ułożenia narządów wewnętrznych względem siebie;
- wszystkich stawów i krążków międzykręgowych.

Podczas badań pośmiertnych ważono każdy organ, oceniano jego strukturę oraz kolor. Zabezpieczano do dalszych badań fragmenty i wycinki tkanek miękkich oraz fragmenty szkieletu (szpik kostny, czaszkę, zęby). Do badań prowadzonych pośmiertnie należały:

- badanie histologiczne, histopatologiczne, bakteriologiczne, wirusologiczne wszystkich tkanek i narządów;
- badania genetyczne z próbek skóry i mięśni;
- ocena wieku na podstawie pozyskanego zęba (w przypadku fok pobierano dolny kieł);
- badanie toksykologiczne tkanek w kierunku trwałych zanieczyszczeń organicznych (POPs)
- badanie parazytologiczne (skóra z sierścią, górne drogi oddechowe, serce, wątroba, przewód pokarmowy);
- badanie tkanek w kierunku obecności mikroplastiku;
- badanie treści pokarmowej żołądka;
- badanie ucha wewnętrznego morświnów w kierunku nicieni *Stenorus minor* oraz zmian patologicznych, które mogą zakłócać przetwarzanie bodźców akustycznych.

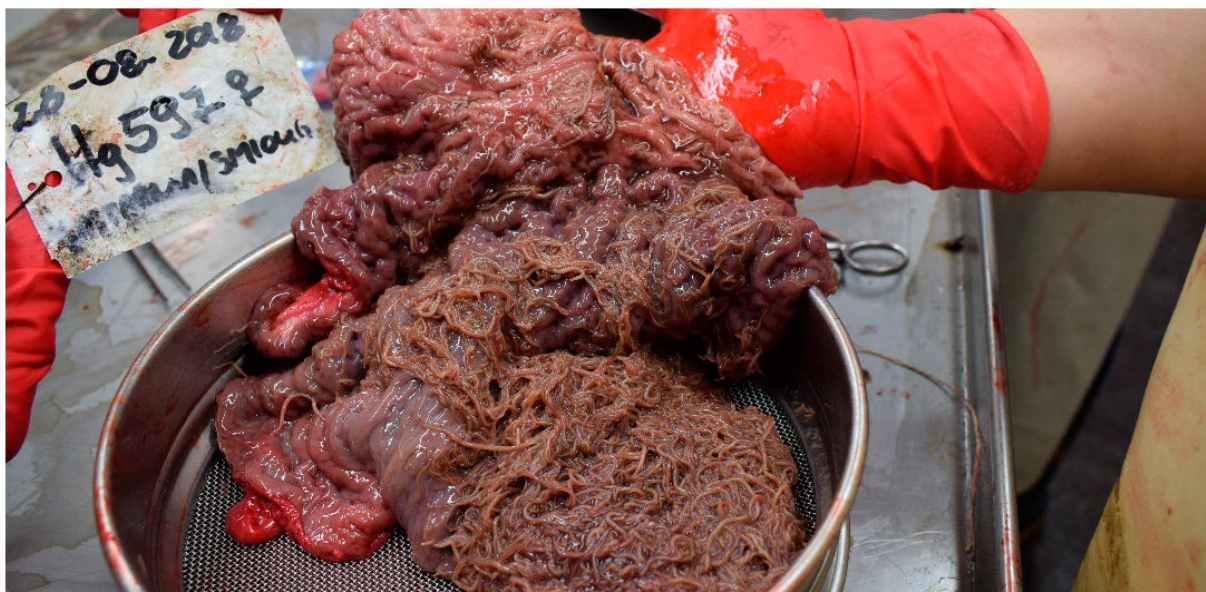
Pobrany materiał biologiczny do badań histologicznych zabezpieczano w formalinie 4%, natomiast pasożyty w alkoholu 70%. Pozostałe próby zabezpieczano w mroźni w temperaturze – 20°C.

W ramach badań pozyskiwano próby do banku tkanek, w celu zabezpieczenia materiału biologicznego do przyszłych badań porównawczych. Tego typu próby są szczególnie istotne w przypadku gatunków zagrożonych, które odznaczają

się skrajnie niską liczebnością. Dzięki bankowi tkanek pochodzących od wielu zwierząt z różnych miejsc, możliwe jest prowadzenie długoterminowych badań medycznych, ekologicznych i populacyjnych (ASCOBANS 2016).

Podczas sekcji prowadzono dokładne oględziny narządów rozrodczych samic. Pod uwagę brano obecność płodu/zarodka, blizny na łożysku i jego wagę, wymiary i wagę jajników (oddzielnie), obecność ciała żółtego, ciała białawego, zmiany patologiczne, niedrożność rogów macicy, wady rozwojowe (HELCOM 2017). Uzyskane wyniki pozwolą na wyliczenie wskaźników rozrodu i określenie zmian sukcesu rozrodczego, co ma bezpośredni wpływ na tempo wzrostu populacji, a tym samym na liczebność populacji ssaków morskich. Zebrane dane pozwolą monitorować stan reprodukcyjny pomagając odkryć przyczyny spadku populacji i w alarmujących sytuacjach przyczynia się do podjęcia stosownych działań. Obniżenie wskaźnika rozrodu może też wskazywać na skażenie ryb toksycznymi związkami chlorowcopochodnymi (PCB, DDT) oraz metalami ciężkimi (rtęć, kadm, ołów). Wykazano, że między innymi te substancje są odpowiedzialne za patologiczne zmiany w narządach rodnych samic fok poprzez zmiany funkcji układu endokrynnego i produkcji hormonów płciowych. Inne zmiany anatomopatologiczne, związane z ekspozycją na związki chemiczne obecne w zanieczyszczonym środowisku, to stany zapalne palców i pazurów, wrzody w przewodzie pokarmowym, zmiany naczyniowe, przerost kory nadnerczy, zmiany w nerkach i kościach czaszki (HELCOM 2017).

W końcu prowadzono oględziny narządów wewnętrznych w kierunku endopasożytów, które są naturalnym elementem życia dzikich zwierząt w środowisku naturalnym. U badanych zwierząt rejestrowano obecność nicieni (*Contracaecum osculatum*, *Pseudoterranova decipiens*), kolcogłowów (*Corynosoma spp.*), przywr (*Pseudamphistomum truncatum*) oraz tasiemców (*Schistocephalus solidus*, *Diphyllobothridae spp.*) (Rys.3). Wzrost zanieczyszczenia środowiska zwiększa podatność organizmu na pasożyty. Uważa się, że obecnie foki cierpią na poważniejsze niż kiedyś infestacje pasożytnicze, m.in. kolcogłowami, które powodują ubytki błony śluzowej żołądka i jelit oraz inne schorzenia przewodu pokarmowego, a tym samym śmiertelność głównie młodych osobników (Backlin i Bergman 2005).



Endopasożyty obserwowane w czasie badań. Fot. Archiwum Stacji Morskiej.

Szczegółowe analizy pośmiertne badanych ssaków morskich wskazały, że większość osobników poddanych sekcji była w bardzo złej kondycji. U znacznej części z nich zdiagnozowano zapalenie płuc, żołądka, jelita oraz wątroby, a w pojedynczych przypadkach także zapalenie mięśnia sercowego, zapalenie gardła, tchawicy czy opon mózgowych. U 5 fok szarych i 1 foki pospolitej jako przyczynę śmierci wskazano posocznicę czyli silne zakażenie organizmu wywołane bakteriami paciorkowca (*Streptococcus*) i pałeczki okrężnicy (*Escherichia coli*). U osobników dorosłych często obserwowano także zwapnienie niektórych narządów i tkanek miękkich. W przypadku kilku osobników zdiagnozowano także ciężką endoparazytozę prowadzącą do zapalenia otrzewnej, żołądka

i jelita. Pasożyty wewnętrzne obserwowano w jamie nosowej, przełyku, żołądka, jelicie cienkim, jelicie grubym, płucach oraz sercu. W końcu śmierć części z fok wynikała z ran i urazów w obrębie głowy, jak również przyłowy w narzędziach połowowych. U dwóch fok szarych odnotowano obecność wysoce zjadliwego wirusa ptasiej grypy A (H5N8). Oba przypadki były pierwszymi zdiagnozowanymi przypadkami obecności tego wirusa u fok szarych. Szczegółowe wyniki z tych badań zostały opublikowane w 2019 r. na forum czasopisma naukowego *Emerging Infectious Diseases* (Shin i in. 2019). Szczegółowe wyniki z przeprowadzonych badań są obecnie analizowane celem przygotowania kolejnych publikacji naukowych oraz raportów w ramach grupy HELCOM EG MAMA (grupa ekspercka do spraw ssaków morskich).

6. Czynna ochrona wybranych gatunków ptaków gniazdujących na Wybrzeżu Bałtyku w latach 2017–2019

Magda Dziermańska, Szymon Bzoma

Czynna ochrona i monitoring wybranych gatunków ptaków w latach 2017–2019 odbywała się głównie w ramach projektu „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk”, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Jest to projekt realizowany przez Fundację WWF Polska, Stację Morską im. Profesora Krzysztofa Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego oraz Grupę Badawczą Ptaków Wodnych KULING. Objęte ochroną i monitoringiem są następujące gatunki:

- sieweczka obrożna (*Charadrius hiaticula*);
- ostrygojad (*Haematopus ostralegus*);
- rybitwa czubata (*Thalasseus sandvicensis*);
- rybitwa białoczelną (*Sternula albifrons*);
- rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*).

Ponadto w trakcie kontroli zbierane były informacje o lokalizacji lęgowej sieweczki rzecznej *Charadrius dubius*.

Cele części projektu poświęconego ptakom:

- uzupełnienie danych o rozmieszczeniu oraz określenie liczebności pomorskiej populacji sieweczki obrożnej, ostrygojada, rybitwy czubatej, rybitwy białoczelną i rybitwy rzecznej;
- śledzenie zmian liczebności populacji lęgowych ww. gatunków ptaków;
- wskazanie przyczyn zmian ich liczebności;
- kontrole plaż, wyszukiwanie i monitorowanie lęgów gatunków projektowych;

- montowanie koszy ochronnych na gniazdach sieweczki obroźnej, montowanie tymczasowych ogrodzeń terytoriów gniazdowych, stosowanie fotopułapek i tablic informacyjno-edukacyjnych, montowanie pastuchów w miejscach ze zwiększonym drapieżnictwem lisa;
- obrączkowanie piskląt sieweczek i rybitw by oszacować sukces lęgowy, śledzić losy poszczególnych osobników oraz w innych celach naukowych.

6.1. Metodyka prac terenowych

6.1.1. Obszar działania

Czynna ochrona i monitoring gatunków objętych projektem odbywały się na obszarze polskiego Wybrzeża Bałtyku. Obszar działania pokrywał się z aktualnym rozmieszczeniem pomorskiej populacji tych gatunków. Wyjątkiem był 2017 rok, gdy do działań nie były włączone dwie lokalizacje, Centralny Poligon Sił Powietrznych w Ustce i Słowiński Park Narodowy.

6.1.2. Kontrole, ich liczba i ramy czasowe

Kontrole ornitologiczne były przeprowadzane corocznie (częściej niż dwie kontrole w sezonie) na wszystkich znanych stanowiskach (z wyłączeniem w 2017 r. Centralnego Poligonu Sił Powietrznych w Ustce i Słowińskiego Parku Narodowego). Na podstawie najbardziej optymalnych terminów kontroli wszystkich pięciu gatunków ptaków, ustalono ramy czasowe przeprowadzenia kontroli (więcej niż dwóch). Kontrole przeprowadzane były w okresie od drugiej połowy kwietnia do połowy września. Kontrole na początku sezonu nastawione były na lokalizację terytorialnych par sieweczki i ostrygojada. W maju i czerwcu pozwoliły na określenie lokalizacji możliwych (zakładanych lub już uformowanych) kolonii lęgowych rybitwy czubatej, białoczelnej i rzecznej. W czerwcu i lipcu można było spodziewać się obserwacji hałaśliwie zachowujących się rybitw w przypuszczalnych miejscach przyszłego gniazdowania. Kontrole pozwoliły też potwierdzić, sprecyzować liczebność i podnieść kategorię lęgowości sieweczki i ostrygojada na poszczególnych stanowiskach. W okresie od końca kwietnia do początku sierpnia wyszukiwano gniazda sieweczki, montowano kosze ochronne, tymczasowe ogrodzenia, pastuchy i tablice. Podczas kontroli, od maja do sierpnia, obrączkowano pisklęta sieweczki. Natomiast od drugiej połowy czerwca do lipca odbywało się liczenie gniazd w koloniach lęgowych rybitw. Podczas lipcowych kontroli obrączkowano również pisklęta rybitw rzecznych.

6.1.3. Pora i czas kontroli

Kontrole terenowe, z pewnymi ograniczeniami, prowadzono przez cały dzień. Nie kontrolowano plaż, łąch (stanowisk) bardzo wczesnym rankiem (do 1 godziny po wschodzie słońca), kiedy panują najniższe w ciągu doby temperatury, co mogłoby zaburzać inkubację lub karmienie piskląt. Kontrole nie były także prowadzone przed wieczorem, aby nie utrudniać ptakom powrotu do lęgów lub piskląt przed zapadnięciem zmierzchu. W trakcie upałów (powyżej 30°C) ograniczano obecność na stanowisku do minimum lub rezygnowano z podchodzenia bliżej, ograniczając się do kontroli z punktu i obserwacji stanowiska przez lornetkę lub lunetę z dystansu, co nie powodowało zaburzeń w zachowaniach ptaków. Tuż przed oraz podczas nagłych ulewnych deszczy lub burz, wstrzymywano kontrolę, wznowiając ją po poprawie warunków lub przekładano kontrolę na późniejszy termin.

Kontrola stanowisk była planowana tak, aby lęgi sieweczki i największe kolonie lęgowe rybitw odwiedzać w godzinach rannych do wczesnopołudniowych albo w godzinach późno popołudniowych. Czas kontroli na stanowisku dostosowany był do celu danej kontroli i aktualnych działań ochrony czynnej, jednakże był ograniczony do niezbędnego minimum. W czynnej kolonii lęgowej z reguły nie przekraczał godziny (wyjątkiem było obrączkowanie piskląt rybitwy rzecznej).

6.1.4. Sieweczka obrożna

Sieweczki często przeczekują moment obecności obserwatora na stanowisku. Trzymają się wtedy blisko brzegu, na przybrzeżnych płycznach i obrzeżach wysepek. Śledzono i wypatrywano zatem ptaków w takich miejscach. Stanowiska lęgowe występują nie tylko na otwartej ogólnodostępnej plaży lub łąkach w ujściu Wisły, a także na terenach typu wydmy, zakrzaczenia wierzby i rokitnika. Przed kontrolą, na podstawie aktualnej zebranej wiedzy o siedliskach i stanowiskach, wyznaczane były potencjalne miejsca lęgowe. Kontrole odbywały się pieszo. Na kontrolowanym stanowisku obserwator penetrował wszystkie dogodnie dla gatunku płaty siedliska. Łąchy w ujściu Przekopu Wisły penetrowane były na piechotę. Na większych powierzchniach trasa przemarszu była tak dobrana, by umożliwić kontrolę każdego fragmentu dogodnych siedlisk z odległości nie mniejszej niż 100 m.

W latach 2017–2019 czynna ochrona lęgów opierała się na zapoczątkowanych i sprawdzonych wcześniej metodach. Najważniejszym działaniem było

montowanie specjalnych koszy ochronnych. Znaleziony lęg był ochraniały od momentu stwierdzenia 3 lub 4 jaj albo wyjątkowo 2 jaj – w przypadku, gdy upływ czasu pozwalał uznać taki lęg za kompletny; lęgi ponawiane w drugiej części sezonu. Kosz składany był z siatki o boku oczka 5×10 cm, a od góry zakryty gęstszą siatką. Najczęściej stosowane kosze miały 80 cm wysokości i ok. 130 cm średnicy. Były one wkopywane na 30 cm w głąb piasku (lub 20 cm, jeżeli warunki nie pozwalały głębiej), gdzie dodatkowo zakotwiczone były stalowymi prętami lub patykami, zabezpieczającymi przed wykopaniem przez lisa. Często koszom towarzyszyło ogrodzenie z czerwonego sznurka, mające pozwalać turystom przejść wzdłuż plaży, ale jednocześnie zapobiegać zbytniemu zbliżaniu się do kosza. Czasowe ogrodzenie wkopywano w odległości ok. 10 m od kosza. Montowano również tablice edukacyjno-informacyjne o lęgach, zawierające informację, jak się zachować w okolicy postanowionego kosza.

Przy części koszy instalowane były fotopułapki rejestrujące etap inkubacji. Kamery zarejestrowały dużo przejść z psami oraz osłabienie reakcji ptaków na te zwierzęta, co zemściło się w przypadku nocnych ataków lisów.

Dla uniknięcia kolejnych takich strat zakupiono kilka pastuchów elektrycznych, które montowano wokół wysiadywanych jeszcze gniazd (ogrodzenia o średnicy ok. 10–20 m). Ogrodzenie składało się z 2 nitek pod napięciem na wysokości ok. 20 i 40 cm. Nie miało ono zapobiegać wejściom lisów do wewnątrz ogrodzenia, ale uniemożliwiać im ataki z zaskoczenia na wysiadujące sieweczki.

Wszystkie schwytane pisklęta sieweczki były obrączkowane przy pomocy metalowej obrączki, a gdy osiągały wiek co najmniej 5–7 dni, otrzymywały dodatkowo kolorową obrączkę. Zawierała ona unikatowy, dobrze widoczny numer, który umożliwiał dokładną identyfikację danego osobnika. Kolorowe obrączki mogły być odczytywane przez lunetę lub fotografowane z pewnej odległości przy użyciu teleobiektywów, a także odczytywane przez kamery lub fotopułapki instalowane przy gniazdach.

Dzięki odczytom zyskuje się informacje o przemieszczeniach konkretnych ptaków, o długości ich życia, a także o zmianach ich kondycji. Śledząc populację lęgową można badać imigrację i emigrację na poszczególnych stanowiskach oraz oceniać indywidualny sukces lęgowy na przestrzeni lat.

6.1.5. Ostrygojad

Jest to gatunek terytorialny i stosunkowo łatwo wykrywalny. W trakcie inkubacji ptaki zwykle nie są hałaśliwe, raczej skryte, ale na widok intruza reagują seriami

krótkich głosów ostrzegawczych. Widząc już z dużej odległości zbliżającego się obserwatora wysiadujący ptak schodzi zwykle niepostrzeżenie z jaj, udając się w pobliże wody.

W poszukiwaniach uczestniczyły zazwyczaj dwie osoby: jedna szukała gniazda, a druga obserwowała wszystko w oddali z lunetą i korygowała pozycję osoby szukającej. Nie podchodzono do gniazda, jeśli stwierdzano z daleka wysiadującego ptaka (wskazana jest dłuższa obserwacja potwierdzająca, że ptak rzeczywiście wysiaduje, a nie odpoczywa). W razie podejrzenia co do obecności krukowatych w pobliżu, nie zatrzymywano się przy gnieździe. W wielu przypadkach lęg wysiadowany byłby doskonale widoczny z brzegu, a dłuższa obecność obserwatora byłaby niewskazana.

Kolejną kontrolę rozpoczynano z brzegu, z dużego dystansu, co umożliwiała swobodną obserwację dorosłych z młodymi. Po wejściu obserwatora na łachę, gdy pisklęta już się wykluły, wszystkie dorosłe ptaki reagują podobnie, tj. oblatują obserwatora z donośnym głosem alarmowym, który jest dobrze słyszalny z kilkuset metrów. W takiej sytuacji należało się wycofać i dokończyć obserwację z bezpiecznej odległości lub z brzegu.

6.1.6. Rybitwa czubata

Rybitwy czubate są gatunkiem związanym ściśle z wodami morskimi i w Polsce gniazdują kolonijnie tylko w miejscach o charakterze wysp morskich. Obecność roślin nie jest wymagana, ale też nie stanowi problemu przy wyborze miejsca gniazdowania. Warunkiem koniecznym jest brak lądowych drapieżników.

By określić wielkość populacji lęgowej liczone gniazda, których liczba traktowana była jako liczba par lęgowych w danej kolonii. W tym celu wykonywano 6 kontroli:

- pierwsze dwie kontrole ukierunkowane były na określenie zajęcia stanowiska – w terminie 10–25 maja;
- kolejne trzy kontrole, których celem było ustalenie liczby par lęgowych – w terminie 1–20 czerwca;
- ostatnia kontrola, podczas której oceniano udatności lęgów – w terminie od 20 czerwca do 5 lipca.

Terminy te były korygowane i dostosowane do fenologii lęgów w danym sezonie. Do oceny liczebności kluczowe były trzy kontrole (1–20 czerwca), które należało przeprowadzić w szczycie liczebności gatunku, zachowując zalecane odstępy czasu pomiędzy nimi. W przypadku zniszczenia kolonii, należało

rozpocząć obserwacje zajęcia stanowiska i powtórzyć od nowa schemat kontroli. Obserwowano ptaki koncentrujące się na innych wyspach w rezerwacie i prowadzono tam ewentualne kontrole niezależnie według tego samego schematu.

Do czasu pojawienia się pierwszych jaj obserwacje prowadzone były przy użyciu lunety z odległości 200–300 m od kolonii.

6.1.7. Rybitwa białoczelna

Kolonie najłatwiej można było wykryć, śledząc ptaki latające z pokarmem (dla inkubującego partnera) lub krążące i zapadające w rejon lęgu, szczególnie po przelocie drapieżnika. Wysiadujące na piaszczystych łąkach rybitwy można było też zlokalizować przeglądając teren przez lunetę. Ptaki gniazdujące w rozproszeniu np. na cyplu w Gdańsku Świbnie, można było wykryć jako krążące w powietrzu (nad obserwatorem, psem) uporczywie powracające w rejon nieodpowiedni do żerowania. Liczbę ptaków gniazdujących w kolonii ustalano poprzez bezpośrednią kontrolę połączoną z liczeniem gniazd. Jeżeli jednak cały teren kolonii był dobrze widoczny, liczba gniazd była ustalana w oparciu o obserwacje wysiadujących ptaków widocznych przez lunetę, bez wchodzenia na teren z gniazdami. Dotyczyło to również par gniazdujących w rozproszeniu na lądzie stałym. Można było także wykorzystać ocenę liczebności ptaków zrywających się z gniazd przy podchodzeniu obserwatora w rejon kolonii lub podczas przelotu ptaka szponiastego lub krukowatego nad kolonią.

Gatunek ten wykazuje szczyt okresu lęgowego w czerwcu. Zatem na początku czerwca należy spodziewać się kolonii lęgowych tych ptaków.

6.1.8. Rybitwa rzeczna

Miarą liczby par lęgowych były przede wszystkim znalezione czynne gniazda. Celem było jak najdokładniejsze policzenie gniazd (poprzez bezpośrednią wizytę w kolonii) na kontrolowanym stanowisku. Wskazówką obecności par lęgowych rybitw rzecznych w pobliżu jest ich zachowanie poprzez charakterystycznie okazywany niepokój i markowane ataki wobec obserwatora lub potencjalnych drapieżników lęgu (ptaki krukowate, szponiaste czy ssaki drapieżne). Jeżeli będąc w potencjalnym siedlisku lęgowym widać było krążące nad głową, zaniepokojone rybitwy, ich gniazdowanie w tym miejscu było wysoce prawdopodobne. Należało wówczas aktywnie szukać gniazd.

Rybitwy rzeczne są mniej wybredne w wyborze wyspy lęgowej niż białoczelne. Mogą gnieździć się nie tylko na jałowych piaskowych łąkach, ale i na wyspach o różnym stopniu sukcesji roślinności, jak również na różnego typu elementach wystających z wody – platformach, betonowych blokach itp.

6.1.9. Interpretacja wyników

Obserwator określał dla każdego gatunku na stanowisku: liczbę znalezionych gniazd i maksymalną liczbę ptaków dorosłych. Następnie dokonywał ostatecznej oceny liczebności gniazd/par dla danego stanowiska.

Liczebność gatunkowa była oceniana w różny sposób w zależności od gatunku. W przypadku gatunków niekolonijnych – sieweczka, ostrygojad, kryterium lęgowości było określane osobno dla każdej napotkanej pary czy pojedynczego ptaka. Gatunki te występują zwykle pojedynczo lub po kilka par. W przypadku większych zagęszczeń sieweczki obrożnej (np. w Ujściu Wisły) określa się ich liczebność z podziałem na kryteria poszczególnych par.

W przypadku rybitw należało jak najdokładniej policzyć gniazda w kolonii lub pojedyncze gniazda na danym stanowisku. Jeśli znalezienie gniazd lub ich dokładne oszacowanie było niemożliwe, należało oszacować ich liczbę na podstawie wyraźnie niepokojących się ptaków. Oprócz tego obserwator określał możliwie dokładną maksymalną liczbę ptaków dorosłych w kolonii, a także notował, ile maksymalnie ptaków widzi nad kolonią. W przypadku kontroli w większych koloniach lęgowych (powyżej 50 gniazd) podawano liczbę wszystkich gniazd, dodając jakie kryteria zaobserwowano.

W trakcie kontroli obserwator mógł spotkać większe pisklęta poza gniazdem, niekoniecznie w obecności ptaków dorosłych. Kiedy dotyczyło to gatunków niekolonijnych (sieweczka, ostrygojad) i znaleziono 1–4 piskląt w podobnym wieku, oznaczało to 1 parę z pisklętami lub podlotami. W mniejszych koloniach kilka znalezionych ptaków w podobnym wieku można było przeliczyć na adekwatną liczbę dodatkowych lęgów (pamiętając, że gatunki siewkowe składają najczęściej 3 jaja i klują się niemal równocześnie). W dużych koloniach nie szukano i nie liczono takich piskląt, nawet kosztem niedoszacowania liczebności kolonii. Mogło to bowiem spowodować straty wśród piskląt – spłoszone mogłyby wpaść do wody lub być narażone na atak drapieżników.

Podczas oceny liczebności siewczek obrożnych starano się, by nie policzyć dwukrotnie tych samych ptaków, szczególnie w przypadku samców wykonujących loty tokowe. W przypadku skupień lęgowych większej liczby

osobników, jeżeli w odwołaniu od gniazda zaangażowana była więcej niż jedna para, należało być ostrożnym przy ustalaniu liczby par lęgowych sieweczek. Przyjmowano wówczas jako liczbę par stwierdzonych w trakcie kontroli, maksymalną liczbę ptaków podzieloną przez dwa. Do ostatecznej oceny liczby par na danym stanowisku brano kontrolę z wyższą liczebnością oraz bazowano na odczytach obrączek i regularnej obserwacji terytoriów i zasiedlających je sieweczek.

Wiele ostrzygojadów po majowej stracie nie powtarza już lęgu. Samce z reguły trzymają się później w pobliżu rewirów aż do odlotu na zimowisko, ale samice, zwłaszcza młode, przemieszczają się na znaczne odległości, nawet ponad 100 km od gniazda. Należało mieć więc na uwadze, że ptaki odnotowane w czerwcu mogą być innymi osobnikami niż stwierdzone w czasie kontroli w kwietniu i maju. Zdarza się także, że ptaki po stratach, a nawet w trakcie aktywnego lęgu, często odwiedzają łachy lęgowe sąsiednich par.

Jeśli chodzi o rybitwę czubatą liczba znalezionych gniazd z jajami lub pisklętami odpowiada liczbie par lęgowych na stanowisku. Ze względu na dużą rozpiętość okresu lęgowego (w tym samym czasie pojawiają się świeżo złożone jaja oraz pierwsze kłujące się pisklęta), do ostatecznej oceny liczby par wykorzystywano wyniki z trzech kontroli bezpośrednio w kolonii wykonanych w terminie od znalezienia pierwszych jaj do miesiąca po tej dacie. Najdokładniejsze wyniki można było uzyskać w momencie, gdy w kolonii zaczynały kłuć się pisklęta. Wielkość kolonii to maksymalna liczebność lęgów z tych trzech kontroli. Nie można dodawać wyników z późniejszego okresu, gdyż część ptaków po stracie przystępuje ponownie do lęgów i ich wliczanie do łącznej liczebności może powodować zawyżenie oceny liczebności.

Liczebność rybitw białoczelnych gniazdujących kolonijnie można było określić jedynie w oparciu o liczbę jednocześnie aktywnych lęgów, a przede wszystkim gniazd z jajami. Liczenia lęgów po wykluciu piskląt byłyby nieefektywne z uwagi na nieznaną frakcję lęgów wcześniej utraconych i trudności w znajdowaniu kryptycznie ubarwionych piskląt. Jeśli chodzi o pary gniazdujące pojedynczo lub w luźnych skupieniach po kilka par, słabo sygnalizują one obecność gniazda w trakcie wysiadywania. Często jest to pojedynczy ptak, krążący w trakcie kontroli terenu przez obserwatora stosunkowo wysoko nad rejonem gniazda, bez wydawania głosów zaniepokojenia, natomiast uporczywe krążenie ptaków nad miejscem ewidentnie nienadającym się do żerowania może być istotną wskazówką. Po oddaleniu się obserwatora na odległość kilkuset metrów ptak z reguły po kilku minutach pikuje i siada powracając do inkubacji.

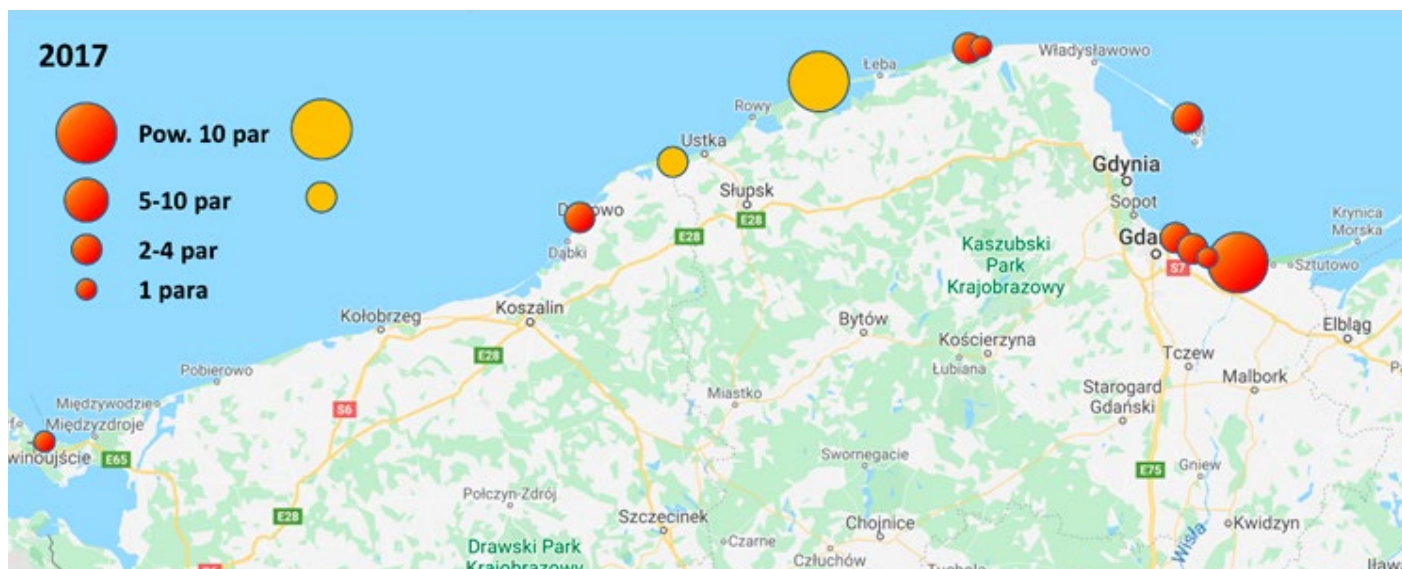
Ptaki spędzające dużo czasu na wspólnych lotach i pogoniach, połączonych z wysoką aktywnością głosową i częstym oferowaniem rybki partnerowi, z reguły nie posiadają aktywnego lęgu. Tego typu zachowania są charakterystyczne dla okresu poprzedzającego składanie jaj, w trakcie którego rybitwy mogą się jeszcze przemieszczać na inne stanowiska lęgowe.

6.2. Sieweczka obrożna

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt sieweczka obrożna *Charadrius hiaticula* jest gatunkiem objętym ochroną ścisłą i wymaga ochrony czynnej. Ptak ten wymieniony jest w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt, w kategorii VU – gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginięcie. Populacja krajowa nie przekracza obecnie 250–300 par lęgowych, a pomorska, dzięki ostatnim kilkuletnim staraniom, zwiększyła się z 40 do 60 par. Populacja sieweczki obrożnej w rezerwacie Mewia Łacha była monitorowana od 2007 r., a w 2011 r. została wykonana ocena stanu populacji tych ptaków na całym Wybrzeżu Bałtyku. Od 2012 r. sieweczki są znakowane kolorowymi obrączkami, dzięki czemu zwiększa się ilość wiadomości powrotnych z tego gatunku oraz ułatwia to monitorowanie lęgów.

6.2.1. Populacja sieweczki obrożnej w 2017 roku

W trakcie wszystkich prac w 2017 roku udało się znaleźć 40 lęgów sieweczek obrożnych. 29 znajdowało się w rezerwach przyrody Mewia Łacha i Ptasi Raj, 11 poza obszarami chronionymi. Lęgi te nie reprezentują całej populacji, ponieważ w pierwszym roku trwania projektu nie udało się przeprowadzić odpowiedniej liczby kontroli we wszystkich lokalizacjach. Spotykano również ptaki z całą pewnością lęgowe, których zniesień nie udało się odnaleźć. Rozmieszczenie par w sezonie 2017 pokazane jest na **rycinie 6.1**. Ocena wielkości populacji na poszczególnych stanowiskach zawarta jest w **tabeli 6.1**. Na terenie Słowińskiego Parku Narodowego i na terenie Poligonu w Ustce z powodu niewystarczającej liczby kontroli – wielkość populacji oszacowano bazując nie tylko na własnych danych, ale też z publikacji z lat wcześniejszych oraz na ocenie wielkości potencjalnego siedliska. Można zatem przyjąć, że populacja sieweczek obrożnych na polskim Wybrzeżu Bałtyku liczyła w 2017 r. ok. 50 par.



Ryc. 6.1. Rozmieszczenie stwierdzonych par sieweczki obrożnej w sezonie 2017. Kolorem żółtym oznaczono wyniki oparte na szacunkach i wiedzy eksperckiej

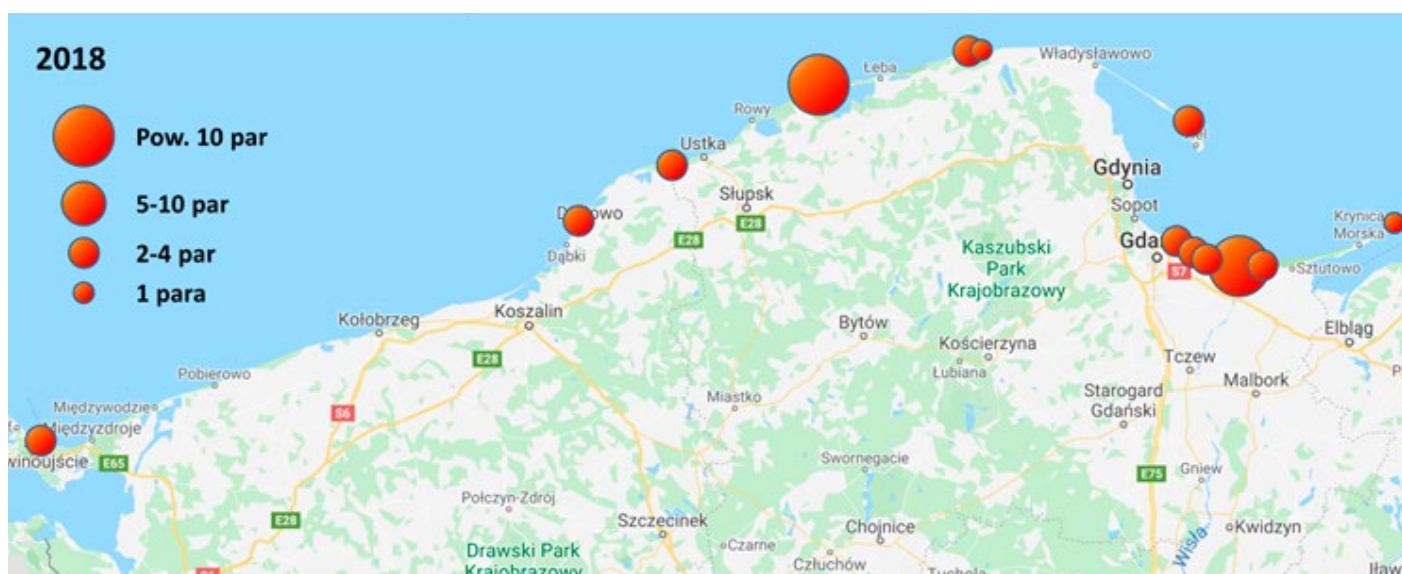
Tab. 6.1. Liczebność sieweczek obrożnych na poszczególnych stanowiskach w 2017 r.

Łęgowe sieweczki obrożne w sezonie 2017				
Miejsce	Liczba par łęgowych	Liczba znalezionych łęgów	Liczba wyklutych piskląt (w tym zaobrączkowanych)	Dożyło do lotności (w tym z obrączkami)
Świnoujście	1	1	1–4	0
Darłówko	1–2	3	6 (2)	0
Słowiński Park Narodowy	b.d.	1	b.d.	b.d.
Słajszewo	2	2	3 (3)	0
Białogóra	1	1	0	0
Hel	1–2	0	0	0
Port w Gdańsku	3	2	3 (1)	1 (1)
Rez. Ptasi Raj, Gdańsk-Górki Wschodnie	2	5	4	0–1
Wyspa Sobieszewska poza rezerwatami	1	1	0	0
Rez. Mewia Łacha, Gdańsk-Świbno	10	18	18 (12)	0
Rez. Mewia Łacha, Mikoszewo	13	6	6 (3)	2 (2)
RAZEM	35–50*	40	41–44 (21)	3–4 (3)

* Wyższa wartość jest szacunkiem wynikającym z dodania 15 par jako minimalnej wielkości populacji ze Słowińskiego Parku Narodowego i poligonu w Ustce

6.2.2. Populacja sieweczki obrożnej w 2018 roku

W 2018 roku znaleziono łącznie 57 lęgów sieweczki obrożnej, z których 39 znajdowało się w rezerwatach przyrody Mewia Łacha i Ptasi Raj oraz w Słowińskim Parku Narodowym, a 18 poza nimi. Rozmieszczenie stwierdzonych par na polskim Wybrzeżu Bałtyku pokazane jest na **rycinie 6.2**. Ocena wielkości populacji na poszczególnych stanowiskach zawarta jest w **tabeli 6.2**.



Ryc. 6.2. Rozmieszczenie stwierdzonych par sieweczki obrożnej w sezonie 2018

Tab. 6.2. Liczebność sieweczek obrożnych na poszczególnych stanowiskach w 2018 r.

Lęgowe sieweczki obrożne w sezonie 2018				
Miejsce	Liczba par lęgowych	Liczba znalezionych lęgów	Liczba wyklutych piskląt (w tym zaobrączkowanych)	Dożyło do lotności (w tym z obrączkami)
Świnoujście	3	1	0	0
Darłowo	2	1	0	0
Centralny Poligon Sił Powietrznych w Ustce	3	3	8-10 (5)	3-7 (3-5)
Słowiński Park Narodowy	13	11	22-30 (16)	16-21 (16)
Słajszewo	2	2	8 (6)	6 (6)
Osieczki	1	1	2 (2)	2 (2)
Hel	2	2	8 (7)	7 (7)
Port w Gdańsku	2	2	5-6 (3)	4 (3)

Łęgowe sieweczki obrożne w sezonie 2018				
Rez. Ptasi Raj, Gdańsk-Górki Wschodnie	3	3	2 (2)	2 (2)
Gdańsk-Orlinki	2	1	4 (4)	3 (3)
Rez. Mewia Łacha, Gdańsk-Świbno	7	10	4 (3)	2 (2)
Rez. Mewia Łacha, Mikoszewo	11	15	16 (9)	7 (5)
Jantar	4	4	6–8 (5)	6 (5)
Piaski	1	1	0	0
RAZEM	57	57	85–98 (62)	58–66 (54–56)

6.2.3. Populacja sieweczki obrożnej w 2019 roku

W 2019 roku znaleziono łącznie 78 łęgów sieweczki obrożnej. 49 łęgów znajdowało się w rezerwach przyrody Mewia Łacha i Ptasi Raj oraz w Słowińskim Parku Narodowym, natomiast 29 poza tymi obszarami chronionymi. Bazując na zebranych danych można przyjąć, że populacja sieweczki obrożnej na polskim Wybrzeżu Bałtyku liczyła w 2019 r. ok. 60 par łęgowych, z czego połowa gniazdowała nad Zatoką Gdańską. Rozmieszczenie stwierdzonych par sieweczki obrożnej pokazane jest na **rycinie 6.3**, a ocena wielkości populacji na poszczególnych stanowiskach zawarta jest w **tabeli 6.3**. Dzięki intensywnie prowadzonym poszukiwaniom gniazd, w większości lokalizacji udało się znaleźć więcej łęgów niż stwierdzić par łęgowych. Wynika to z faktu, że część par przystępuje do łęgu w danym sezonie więcej niż raz.



Ryc. 6.3. Rozmieszczenie stwierdzonych par sieweczki obrożnej w sezonie 2019

Tab. 6.3. Liczebność siewczek obrożnych na poszczególnych stanowiskach w 2019 r.

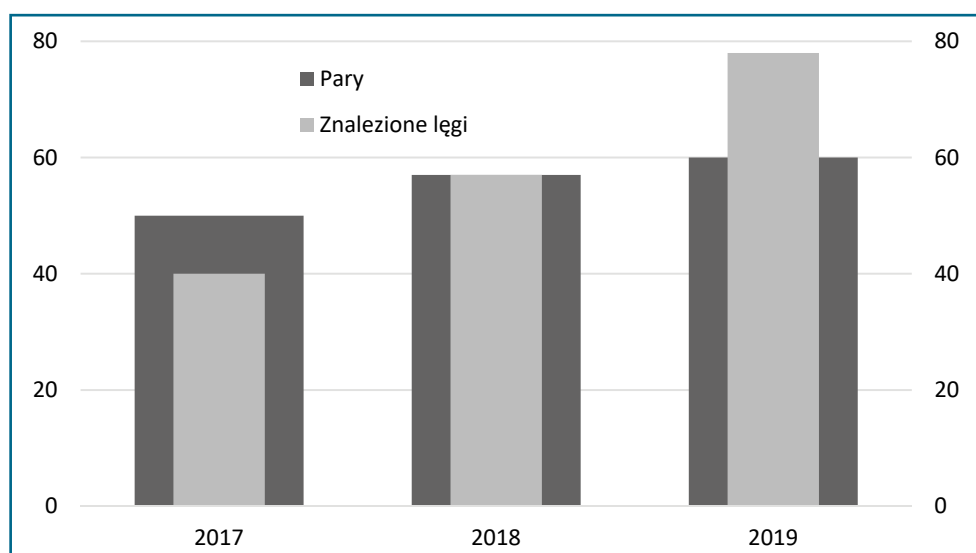
Lęgowe siewczki obrożne w sezonie 2019				
Miejsce	Liczba par lęgowych	Liczba znalezionych lęgów	Liczba wyklutych piskląt (w tym zaobrączkowanych)	Dożyło do lotności (w tym z obrączkami)
Centralny Poligon Sił Powietrznych w Ustce	3	3	4-12	4
Ustka	1	1	3-4	0
Słowiński Park Narodowy	14	16	32-41 (19)	11-13 (9-11)
Słajszewo	4	4	14 (10)	10 (10)
Osieczki	1	1	0	0
Hel	2	4	8 (6)	4-6 (4-6)
Port w Gdańsku	1	2	3 (1)	0
Gdańsk-Stogi	2	2	2 (2)	0
Rez. Ptasi Raj, Gdańsk-Górki Wschodnie	4	5	10-13 (7)	4 (3)
Gdańsk-Orlinki	2	2	0	0
Rez. Mewia Łacha, Gdańsk-Świbno	7	14	13 (9)	7 (7)
Rez. Mewia Łacha, Mikoszewo	9	14	14-18 (7)	3 (3)
Mikoszewo plaża, poza rezerwatem	1	1	0	0
Jantar	9	9	19-22 (11)	9 (8)
RAZEM	60	78	123-151 (73)	52-56 (44-48)

6.2.4. Wielkość populacji w latach 2017-2019

Analizując zmiany wielkości populacji siewczki obrożnej w latach 2017-2019, należy pamiętać o braku kontroli na terenie Słowińskiego Parku Narodowego i na plażach Centralnego Poligonu Sił Powietrznych w Ustce w pierwszym roku trwania projektu. Na podstawie dostępnych danych literaturowych z poprzednich lat (Antczak i in. 2013) przyjęto założenie, że na tamtym terenie gniazdowało wtedy nie mniej niż 15 par. Kontrole w kolejnych latach wykazały, że były to prawidłowe szacunki, jednakże nie wiadomo nic o sukcesie lęgowym tych par w 2017 roku.

W latach 2017-2019 populacja siewczki obrożnej na Wybrzeżu liczyła od 50 do 60 par (**ryc. 6.4**). Podane wartości liczby par lęgowych należy traktować jako

minimalne, bo liczone były tylko potwierdzone pary lęgowe na kontrolowanych stanowiskach. Mimo wzrostu nakładu badawczego, rozumianego jako liczba znalezionych lęgów (pokazany także na **rycinie 6.4**), nadal nie można wykluczyć, że par lęgowych było więcej. Szybko niszczone lęgi czy porzucane w wyniku antropopresji stanowiska mogły pozostać niestwierdzone.



Ryc. 6.4. Wielkość populacji lęgowej na Wybrzeżu i liczba znalezionych lęgów sieweczki obroźnej w poszczególnych latach trwania projektu

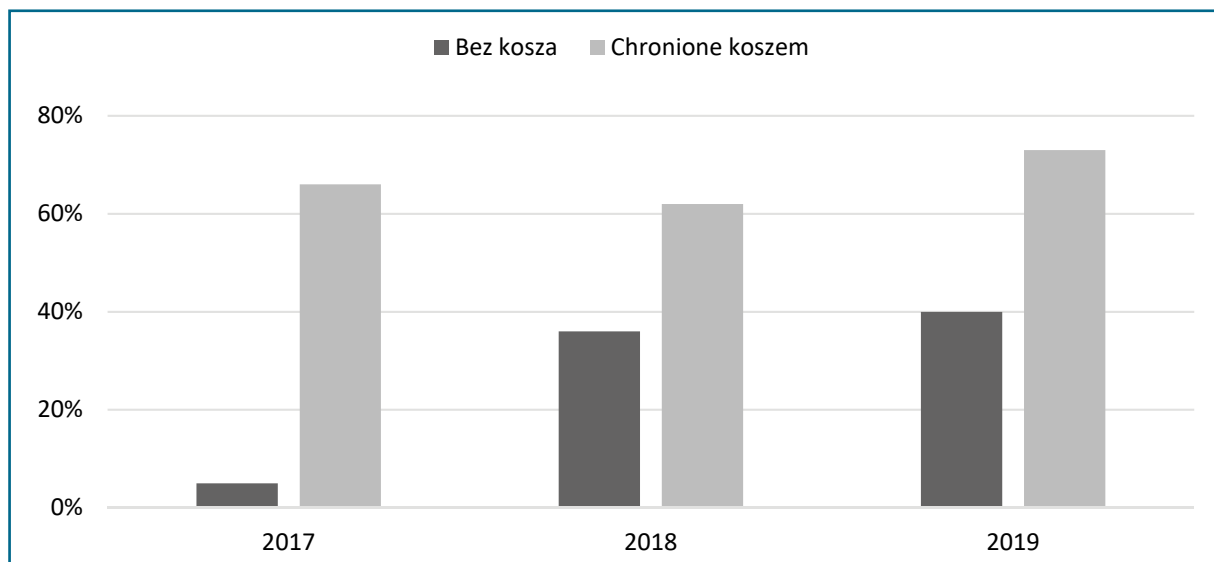
Względna stałość całej populacji badanego gatunku nie odzwierciedla zmian, jakie dokonywały się przez cały okres badań. W omawianym okresie sieweczki przestały się praktycznie gnieździć w całym woj. zachodniopomorskim, skolonizowane zostały natomiast nowe stanowiska, z których szczególnie wzrost odnotowały plaże w Słajszewie (Wybrzeże Środkowe na wschód od Łeby) i Jantarze (Mierzeja Wiślana).

We wszystkich latach badań znalezione lęgi były chronione, a ich losy monitorowane. Szczegółowe opisy efektów tych działań znajdują się po omówieniu poszczególnych lokalizacji, gdzie odnotowane były lęgi sieweczek obroźnych.

6.2.5. Wyniki podjętych działań ochronnych

Na początku sezonu 2018 fotopułapki zarejestrowały 2 udane ataki lisa na wysiadującą siewczkę, która zbyt późno reagowała na zbliżającego się drapieżnika. Były to gniazda w Jantarze i Darłówku, o dużym ruchu turystycznym w bezpośredniej bliskości gniazda (do 10 m).

W 2019 r. tylko jedno gniazdo chronione koszem zostało zniszczone przez lisa, a inne zostało splądrowane przez małego ssaka, który wszedł do wewnątrz przez oczka siatki. 2 gniazda chronione koszami zostały zatopione podczas wezbrania sztormowego, a aż 4 nie dotrwały do klucia z powodu antropopresji. 3 gniazda w Słowińskim Parku Narodowym i jedno w rezerwacie Mewia Łacha zostały porzucone – przyczyna pozostaje nieznana. Porzucenia takie zdarzają się po śmierci jednego z rodziców, ale też sama ingerencja przy gnieździe związana z montażem kosza, mogła w tych przypadkach być powodem straty. Łącznie 41 gniazd było chronionych koszem, a 3 dodatkowo pastuchem elektrycznym. Z powodu opisanych wyżej strat, w 2019 roku do wyklucia dotrwało 72% gniazd chronionych koszem. W przypadku niechronionych koszy – dotrwało ok. 40% ze znalezionych lęgów. Te proporcje wraz z wynikami z lat 2017 i 2018 pokazane są na **rycynie 6.5**.



Ryc. 6.5. Sukces lęgowy na etapie klucia, z podziałem na gniazda chronione i niechronione koszem w kolejnych latach

Analizując skuteczność działania koszy ochronnych widać wyraźnie, że co najmniej dwukrotnie zwiększają one szanse lęgu na dotrwanie do etapu klucia. Zmiany w konstrukcjach koszy oraz dodatkowe montowanie pastuchów coraz skuteczniej chroni lęgi przed lisami, nie zapobiega to jednak innym zagrożeniom – antropopresji, zalaniu gniazd czy ich plądrowaniu przez drobne ssaki (np. jeż wschodni). Montowanie pastuchów w miejscach, gdzie wcześniej pojawiały się problemy z lisami, jak na razie było stuprocentowo skuteczne w ochronie przed tymi drapieżnikami. Stąd zasadne jest dalsze stosowanie dotychczasowych rozwiązań. W rezerwacie Mewia Łacha, gdzie zniesienia bez żadnego ukrycia plądrowane są na etapie 1–2 jaj, warto zacząć stosować kosze od razu po znalezieniu lęgu, gdyż stanowi to jedyną szansę na przetrwanie tych gniazd. Większość rodziców w rezerwacie miała już doświadczenia z koszami i ryzyko porzucenia przez nie lęgu, jest mniejsze niż gdzie indziej.

Bardzo ważnym działaniem w ramach projektu czynnej ochrony jest odpowiednio skuteczne wyszukiwanie lęgów na plażach. Zaangażowane w to osoby, Błękitny Patrol WWF, jak również pracownicy różnych instytucji, patrolują plaże i znajdują lęgi już od trzeciej dekady kwietnia. Zestawienie znalezionych lęgów pokazane jest w **tabeli 6.4**.

Tab. 6.4. Zestawienie znalezionych lęgów sieweczki obroźnej podczas trzech ostatnich lat. Kolejność osób w poszczególnych grupach zależy od ich ogólnego doświadczenia

Znalazcy	Liczba lęgów			
	2017	2018	2019	SUMA
Błękitny Patrol WWF				
P. Siwa	0	4	7	11
M. Puzdrowski	3	4	1	8
M. Mizgalska	0	3	7	10
O. Skumiał	0	2	1	3
P. Hanula	3	1	0	4
T. Kosińska-Bucior, W. Bucior	0	1	3	4
J. Wilkanowski	0	0	1	1
B. Maseli	0	1	0	1
A. Kassolik	1	0	1	2
S. Michalik	1	2	0	3
P. Żmuda	0	2	2	4
E. Sielska	1	0	1	2
P. Podejko-Chmielarz	0	1	0	1
D. Przybytkowska	0	0	1	1
T. Jaworski, L. Purtak, M. Mentelis	0	1	0	1
Zespół Czynnej Ochrony z GBPW KULING				
M. Dziermańska	17	16	14	47

S. Bzoma	9	7	17	33
Słowiński Park Narodowy				
M. Jędro	0	3	7	10
M. Goc	0	4	4	8
G. Jędro	0	0	3	3
Urząd Morski w Gdyni				
W. Gradek	0	1	0	1
K. Babski	0	1	0	1
Osoby spoza projektu				
A. Janczyszyn	0	0	3	3
S. Kaczmarek	0	1	1	2
D. Sawicka	1	0	0	1
M. Knitter	2	0	0	2
M. Pawelec	0	0	1	1
Z. Kajzer	0	1	0	1
M. Jasiński	1	0	0	1
M. Barcz	1	0	0	1
J. Kończak	0	0	1	1
O. Szuksztul	0	0	1	1
Pani Justyna	0	0	1	1
Załoga obozu naukowego KULING i UG	0	1	0	1
RAZEM	40	57	78	175

Szczegółowy monitoring populacji lęgowej sieweczki służyć ma przede wszystkim ocenie efektywności podejmowanych działań ochronnych. Niemniej w ciągu trzech lat udało się dobrze oszacować wielkość populacji lęgowej na Wybrzeżu Bałtyku oraz ocenić sukces lęgowy, mierzony liczbą wychowanych lotnych młodych. Dzięki zaobrączkowaniu większości z nich poznano miejsca ich zimowania oraz przeżywalność w pierwszym roku życia. Dane zebrane w następnych latach pozwolą na lepsze scharakteryzowanie populacji sieweczek obrożnych i być może na zaprojektowanie kolejnych, skutecznych działań ochronnych. Obecnie najważniejsze jest zapewnienie bezpieczeństwa pisklątom do czasu uzyskania przez nie lotności.

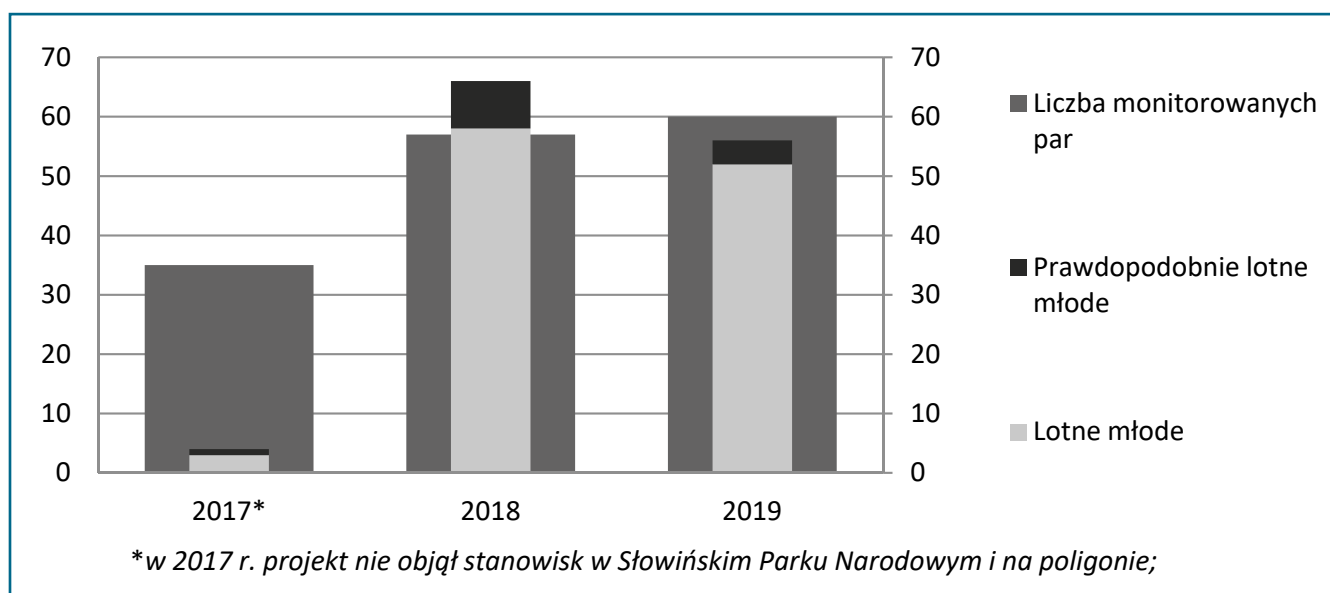
Populacja sieweczki obrożnej na Wybrzeżu w latach 2017–2019 oscylowała między 50 a 60 parami lęgowymi (**tab. 6.5**). Obserwowane jest także zanikanie stanowisk sieweczki obrożnej (np. wycofanie się z plaż woj. zachodniopomorskiego). Wydaje się, że to właśnie rozproszenie populacji pozwala sieweczkom obrożnym na osiągnięcie wyższego sukcesu lęgowego.

Tab. 6.5. Zestawienie parametrów populacji w latach 2017–2019

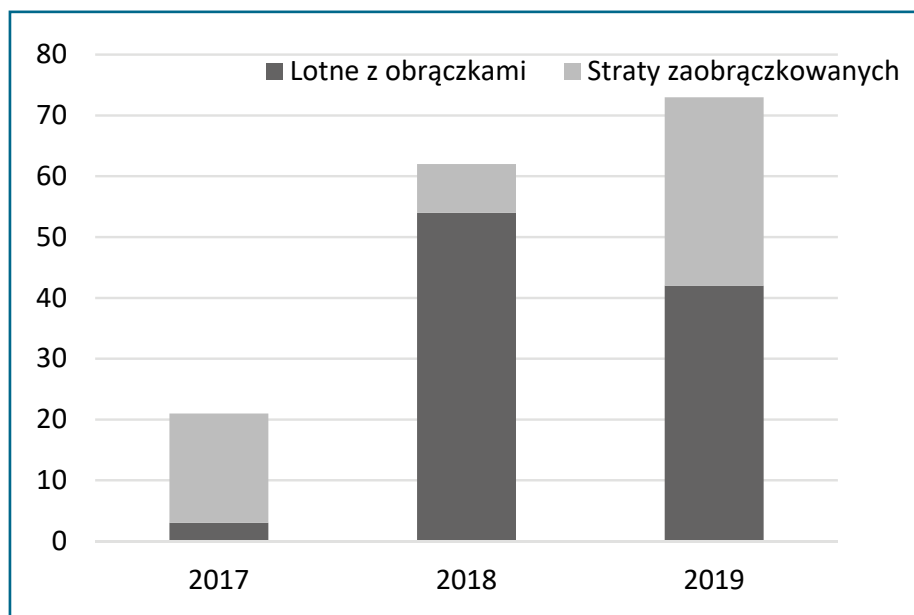
	2017	2018	2019
Pary	50*	57	60
Znalezione lęgi	40	57	78
Lęgi wyklute	14	28	44–46
Wyklute pisklęta	41–44	85–98	123–151
Lęgi z sukcesem (L)	2–3	23–27	29
Lotne młode	3–4	58–66	52–56
Odsetek wychowanych	7–10%	59–78%	34–46%

* szacunek bez kontroli Słowińskiego Parku Narodowego i poligonu

Rycina 6.7 przedstawia wyniki obrączkowania piskląt w latach 2017–2019, a **rycina 6.8** miejsca stwierdzenia tych ptaków za granicami Polski. Łącznie udało się zaobrączkować ok. 150 piskląt, z których prawie 100 dożyło do lotności.



Ryc. 6.6. Odsetek wychowanych młodych na tle liczby monitorowanych w danym sezonie par lęgowych sieweczki obrożnej



Ryc. 6.7. Wyniki obrączkowania piskląt w latach 2017–2019



Ryc. 6.8. Rozmieszczenie zagranicznych wiadomości powrotnych sieweczek zaobrączkowanych podczas trzech lat projektu (niektóre osobniki z obrączkami były widziane po kilka razy lub dwie zimy z rzędu w tym samym miejscu)

6.2.6. Podsumowanie

Nadmorska lęgowa populacja sieweczki obrożnej liczy obecnie ok. 60 par, co jest liczbą o 50% większą niż w najgorszym roku dla tego gatunku (2011). W dużym stopniu przyczyniła się do tego czynna ochrona lęgów. W 2019 r. ze znalezionych 78 lęgów wykuło się ponad 120 piskląt i wyleciało ponad 50 młodych sieweczek. Podczas tego sezonu wyróżniły się bardzo wyraźnie dwie lokalizacje, w których sieweczki odnosiły sukces lęgowy, Słajszewo oraz Jantar. Wkład lokalnych wolontariuszy miał tam duże znaczenie. Wydaje się też, że presja drapieżników w tym sezonie była mniejsza. W 2018 r. ze znalezionych 57 lęgów sieweczki obrożnej, wykuło się prawie sto piskląt, a przeżyło i wyleciało ok. 60 młodych. W 2017 r. przeżyły nie więcej niż 4 młode sieweczki.

6.3. Pozostałe gatunki objęte działaniami czynnej ochrony

6.3.1. Ostrygojad

Choć powszechnie spotykany w Europie, w Polsce to najrzadszy z gatunków objętych projektem. W całym kraju lęgi zakłada kilkanaście par, a nad morzem, nieregularnie, jedna para – w rejonie Zatoki Gdańskiej, w ujściu Przekopu Wisły. Ostrygojadom najbardziej zaszkodziło zanieczyszczenie rzek i wyginięcie małży skójek – ich głównego pokarmu. Jeżeli poprawi się jakość wód spowodowana zwiększeniem oczyszczania ścieków, jest szansa na wzrost liczby małży, co może to doprowadzić do zwiększenia liczby ostrygojadów gniazdujących na terenie Polski.

Ostrygojad był regularnie obserwowany podczas trzech lat trwania projektu, natomiast bez oznak lęgowości. Najwięcej obserwacji zanotowano w rejonie Wyspy Sobieszewskiej w Gdańsku i Mierzei Wiślanej. Poza tym był widywany na odcinku Kołobrzeg-Darłówko oraz w Helu.

6.3.2. Rybitwa czubata

Rybitwa czubata to największa z gniazdujących w Polsce rybitw. W Polsce gatunek ten gniazduje obecnie tylko w rezerwacie Mewia Łacha, gdzie wrócił w 2007 r. po 16 latach przerwy. Najwięcej par, 630, gniazdowało w 2014 r. (Meissner i in. 2014). Rybitwy czubate w Polsce objęte są ochroną ścisłą i wymagają czynnej ochrony. Gatunek ten znajduje się w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, według kryteriów BirdLife International: SPEC 2 Polska Czerwona Księga Zwierząt (2001): CR gatunek krytycznie zagrożony. Jest umieszczony również w załączniku II Konwencji Berneńskiej i załączniku II Konwencji Bońskiej.

W ostatnich kilkunastu latach rybitwy czubate rokrocznie podejmowały próby gniazdowania w Polsce, ale nie zawsze były to próby udane. Do głównych zagrożeń dla lęgów należało drapieżnictwo i sztormowe wezbrania wód morskich. W latach 2017–2019 ptaki te nie odniosły sukcesu lęgowego, ostatni raz pisklęta w Polsce wychowały się w 2016 r. Coroczne próby gniazdowania w rezerwacie Mewia Łacha na łasze mikoszewskiej były dość szybko niszczone przez drapieżniki. Powodem tego była betonowa kierownica, która w 2015 r. połączyła łachę z lądem, tworząc wygodny most dla lądowych zwierząt.

W 2017 roku w wyniku presji drapieżników i ciągłych strat gniazd, rybitwy czubate po raz pierwszy podjęły również próbę gniazdowania w nowym miejscu – na Pirsie Rudowym w Porcie Północnym w Gdańsku, obok stanowisk lęgowych rybitw rzecznych. Niestety wybór miejsca do składania jaj bezpośrednio na pirsie, również doprowadzał w krótkim czasie do plądrowania gniazd przez lisy i norki. Mimo ponawiania prób składania jaj, lęgi nie były udane. W 2018 r. ok. 200 par rybitw czubatych złożyło po raz pierwszy jaja na wyspowej tzw. foczej łasze w rezerwacie Mewia Łacha, co zabezpieczało lęgi przed drapieżnictwem i dawało nadzieję na sukces lęgowy. Niestety, gdy w pierwszych dniach lipca część jaj doczekała klucia, silny sztorm doprowadził do zalania całej łachy i zniszczenia kolonii. Ptaki próbowały jeszcze gniazdować na łasze mikoszewskiej, ale pierwsze zniesienia (ok. 15) zostały szybko splądrowane przez drapieżniki. W 2019 r. rybitwy czubate próbowały gniazdować zarówno na foczej łasze (ok. 125par), na łasze mikoszewskiej i w porcie w Gdańsku (do 11 par), ale sytuacja była analogiczna jak w latach ubiegłych. Liczba zniesień rybitwy czubatej w poszczególnych lokalizacjach z ostatnich trzech lat pokazana jest w **tabeli 6.6**.

Zupełnie niemożliwe jest zabezpieczenie łach przed zatopieniem w wyniku wezbrań sztormowych. W ciągu kilku dni silnego północnego wiatru poziom wody w Zatoce Gdańskiej potrafi podnieść się o metr, co ułatwia falom przelewanie się przez łachy. Zalewane są w ten sposób gniazda z jajami i pisklętami.

Zapobieganie drapieżnictwu jest natomiast teoretycznie możliwe, jednak w praktyce drapieżniki potrzebują tylko kilku dni, by kolonia została całkowicie splądrowana. Rybitwy czubate nie ukrywają gniazd, w ciągu dnia stadnie bronią lęgów, jednak w nocy wydają się być bezbronne. Dotąd zastosowano tam wiele sposobów rozpoznania problemu i walki z drapieżnictwem: fotopułapki, grodzenie kierownicy Wisły i przejścia na łachę, pastuchy elektryczne.

W kolejnych sezonach największe nadzieje na udane lęgi rybitw czubatych wiążą się z możliwością oddzielenia łachy mikoszewskiej od kierownicy Wisły i uczynienia z niej na powrót wyspy.

Tab. 6.6. Liczba par rybitw czubatych w poszczególnych lokalizacjach z ostatnich trzech lat

	Cypel po stronie Świbna	Łacha mikoszevska	Łachy po stronie wschodniej	Focza Łacha	Port Północny w Gdańsku	RAZEM
2017		30				30
2018		ok. 15 (VII*)		ok. 200 (VI)		ok. 200
2019		ok. 25 (V)		125 (VI/VII)	ok. 11	ok. 140

* rzymskie cyfry oznaczają miesiąc, w którym lęgi były stwierdzone

6.3.3. Rybitwa białoczelna

Rybitwa białoczelna to najmniejszy gatunek rybitwy na świecie. Kolonia w rezerwacie Mewia Łacha licząca do 250 par w latach, kiedy Łacha mikoszevska była wyspą, skupiała znaczną część całej polskiej populacji lęgowej, wychowując nierzadko ponad 200 młodych. Kilka lat temu rybitwa białoczelna gniazdowała jeszcze w Porcie Północnym w Gdańsku (kilka par). Jest to gatunek zamieszkujący zarówno Wybrzeże, jak i doliny nieuregulowanych rzek i obecnie gniazduje sporadycznie na zbiornikach śródlądowych.

W latach 2017–2019 drapieżnictwo i sztormy negatywnie wpłynęły również na ten gatunek. W przeciwieństwie do rybitw czubatych, białoczelne nie wprzenosiły się na foczą Łachę, próbowały jeszcze w latach 2017 i 2019 gniazdować na cyplu po stronie Świbna. Cała populacja w latach 2017–2019 oscylowała między 30 a 40 par. Przez pierwsze dwa lata żadne z lęgów nie zakończyły się sukcesem, jakkolwiek zdarzały się lęgi, które dotrwały do klucia (w sezonie 2017 po stronie Świbna). Dopiero w sezonie 2019 co najmniej 3 pary wychowały po jednym pisklęciu na łasze mikoszevskiej (zostały zaobrączkowane). Liczba zniesień rybitwy białoczelnej w poszczególnych lokalizacjach z ostatnich trzech lat przedstawiona jest w **tabeli 6.7**.

W przeszłości rybitwy białoczelne gniazdowały w rozproszeniu na nadbałtyckich plażach. Przyszłe losy tego gatunku wydają się być jednak ściśle związane z sytuacją w rezerwacie Mewia Łacha. Największe liczebności i sukcesy lęgowe odnotowywane były w latach z największą liczebnością rybitw czubatych i rzecznych. Także wielkość siedlisk o charakterze wysp będzie miała kluczowe znaczenie w najbliższych latach.

Tab.6.7. Liczba par rybitw białoczelnych w poszczególnych lokalizacjach z ostatnich trzech lat

	Cypel po stronie Świbna	Łacha mikoszevska	Łachy po stronie wschodniej	Focza Łacha	RAZEM
2017	ok. 15	ok. 25			ok. 40
2018		ok. 30			ok. 30
2019	4	ok. 30			ponad 30

6.3.4. Rybitwa rzeczna

Rybitwa rzeczna jest najpospolitszym gatunkiem rybitw gniazdujących w Polsce. W kraju gniazduje ok. 4500 par i dzięki zabiegom ochronnym (głównie budowie sztucznych wysp), wydaje się, że jej populacja ostatnio rośnie. Kolonie tych ptaków, podobnie jak pozostałych rybitw, są mocno narażone na ataki lądowych drapieżników. Z tego powodu nad morzem kolonie spotkać można tylko na piaszczystych łachach w Ujściu Wisły – w rezerwacie Mewia Łacha. Rybitwy rzeczne gnieźdzą się zarówno na łachach w nurtach dużych rzek, jak i Samodzielne kolonie rybitw rzecznych często znajdują się na obiektach pochodzenia antropogenicznego – np. barkach, filarach mostów czy na innych konstrukcjach hydrotechnicznych.

Losy lęgów rybitw rzecznych w rezerwacie Mewia Łacha w latach 2017–2019 były identyczne jak rybitw czubatych – żadne lęgi się nie udały, a powodem było drapieżnictwo i sztormy. W latach 2017 i 2018 nieliczne pary rybitw rzecznych podejmowały próby gniazdowania także na cyplu po stronie Świbna, ale tam napotykały te same problemy z lądowymi drapieżnikami, jak po stronie mikoszevskiej. Liczba zniesień rybitw rzecznych w poszczególnych lokalizacjach z ostatnich trzech lat pokazana jest w **tabeli 6.8.**

Tab. 6.8. Liczba par rybitw rzecznych w poszczególnych lokalizacjach z ostatnich trzech lat

	Cypel po stronie Świbna	Łacha mikoszevska	Łachy po stronie wschodniej	Focza łacha	RAZEM
2017	7	ok. 30	5	2	ok. 45
2018	1	ok. 10	–	ok. 250	ok. 260
2019	–	30	–	85	115

Na Pirsie Rudowym w Porcie Północnym w Gdańsku od początku lat 2000. znajdowała się niewielka kolonia na niezagospodarowanej części tej konstrukcji. W 2010 r. pirs zaczął być remontowany, a dla rybitw zostały przygotowane specjalne stanowiska lęgowe, w postaci pięciu platform o powierzchni 20 m² każda, na których rybitwy zaczęły gniazdować rokrocznie od następnego roku. Towarzyszą im tam nieliczne śmieszki. W niektórych latach kolonia ta była niszczone przez drapieżniki, jednak w 2016 r. gniazdowało z sukcesem ok. 60 par tych ptaków. Platformy były już wtedy w coraz gorszym stanie technicznym, a przez pojawiające się dziury, pisklęta wpadały do wody i się topiły. Dzięki interwencjom RDOŚ w Gdańsku, które nastąpiły w wyniku pism z GBPW KULING, w 2018 r. Zarząd Morskiego Portu Gdańsk wyremontował platformy. Ich położenie na pirsie pokazuje **ryc. 6.9**.

Dzięki wyremontowaniu platform, mimo niewielkiej presji drapieżników, kolonia rybitw rzecznych notuje rekordowe liczebności i sukces lęgowy. Szczegóły, wraz z uwzględnieniem liczebności w latach ubiegłych, pokazane są w **tabeli 6.9**. Obrączkowane pisklęta widywane były jako lotne w wielu miejscach na Wybrzeżu, ale też na zimowiskach – m.in. w Namibii i RPA. Ptak z tej kolonii stwierdzony w pobliżu Przylądka Igielnego to najdalsze stwierdzenie ptaka, spośród wszystkich zaobróczkowanych w Polsce.

Należy pamiętać o tym, że w ostatnich latach jest to jedyna kolonia tego gatunku na Wybrzeżu, gdzie wychowują się młode rybitwy, dlatego jest tak istotna. Sukces lęgowy w tej kolonii jest niezależny od czynników hydrologicznych powodujących zniszczenie większości polskiej populacji gniazdującej nad dużymi rzekami, gdzie wezbrania wód spowodowane ulewami zatapiają prawie wszystkie gniazda. Podobnie negatywny wpływ miały zdarzające się sztuczne wezbrania wód na Wiśle w okresie lęgowym, wykonywane dla celów żeglugi. Takie zniszczenie wszystkich lęgów poniżej zapory we Włocławku miało ostatni raz miejsce w 2018 r.

Tab. 6.9. Zmiany liczebności kolonii rybitw rzecznych w Porcie Północnym w Gdańsku oraz wyniki obrączkowania piskląt

Rok	2001–2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	RAZEM
Liczba gniazd	30–130	20	120	130	12	6	56	135	150	232	-
Liczba zaobrączkowanych piskląt	49	14	249	3	0	0	120	62	153	293	943



Ryc. 6.9. Rozmieszczenie poszczególnych miejsc na Pirsie Rudowym w Porcie Północnym w Gdańsku.

1. Czynny terminal masowy, Port Północny Sp. z o.o.; 2. Wyspa Cumownicza (będąca w eksploatacji); 3. Oczepy z platformami dla rybitw rzecznych; 4. Bariera ograniczająca dostęp ludzi



Widok na platformy dla rybitw na Pirsie Rudowym. Fot. M. Dziermańska

Literatura

1. Antczak J., Bzoma S., Guentzel S. 2013. Występowanie i liczebności sieweczki obrożnej *Charadrius hiaticula* i rybitwy białoczelnej *Sternula albifrons* na Pomorzu. Ptaki Pomorza 4: 83–96.
2. Argos. 2014. *How it works*. Dostęp 31.03.2014, from www.argos-system.org/web/en/67-how-it-works.php.
3. ASCOBANS. 2016. Draft resolution nr.10. Small cetacean stranding response. <https://www.ascobans.org/en/document/draft-resolution-no-10-small-cetacean-stranding-response>.
4. Bäcklin B.-M., Bergman A. 2005. Increased prevalence of intestinal ulcers in Baltic grey seals. Symposium on Biology and Management of Seals in the Baltic Sea. 1 p. Helsingfors, Finland.
5. Beest van F. M., i in. 2019. Classifying grey seal behaviour in relations to environmental variability and commercial fishing activity – a multivariate hidden Markov model, www.nature.com/scientificreports
6. Finnish Game and Fisheries Research Institute. 2016a. *The seals*. Dostęp 15.03.2020, from www.luke.fi/en/natural-resources/game-and-hunting/the-seals/.
7. Finnish Game and Fisheries Research Institute. 2016b. *Seals and hunting*. Dostęp 15.03.2020, from www.luke.fi/en/natural-resources/game-and-hunting/the-seals/seals-and-hunting/.
8. Fock, H. 2011. Integrating Multiple Pressures at Different Spatial and Temporal Scales: A Concept for Relative Ecological Risk Assessment in the European Marine Environment. *Human and Ecological Risk Assessment*, 17(1): 187–211.
9. Harding, K. C., Harkonen, T. J. 1999. Development in the Baltic grey seal (*Halichoerus grypus*) and ringed seal (*Phoca hispida*) populations during the 20th century. *Ambio*, 28(7): 619–627.
10. HELCOM-area.pdf
11. HELCOM 2017. Guideline for monitoring reproductive status of seals in the HELCOM area. <https://helcom.fi/media/publications/Guidelines-for-monitoring-reproductive-status-of-seals-in-the->
12. Hiby L. 2007. Estimates of the size of the Baltic grey seal population based on photo-identification data. NAMMCO Scientific Publications, 6, 163–175.
13. Hiby, L., Lundberg, T., Karlsson, O., Watkins, J., Jüssi, M., Jüssi, I. Helander, B. 2007. Estimates of the size of the grey seal population based on photo-identification data. NAMMCO Scientific Publications, 6: 163–175.

14. Lambourn D. M., Jeffries S. J., Huber H. R. 2010. Observations of Harbor Seals in Southern Puget Sound during 2009. Washington Department of Fish and Wildlife Marine Mammal Investigations.
15. McConnell, B. J., Chambers, C., Nicholas, K. S., Fedak, M. A. 1992. Satellite tracking of grey seals (*Halichoerus grypus*). *Journal of Zoology*, 226: 271–282.
16. Meissner W., Bzoma S., Zięcik P., Wybraniec M. 2014. Gniazdowanie rybitwy czubatej *Sterna sandvicensis* w Polsce w latach 2006–2013. *Ornis Polonica* 55: 96–104.
17. Shin D, Siebert U, Lakemeyer J, Grilo M, Pawliczka I, Wu N, et al. Highly Pathogenic Avian Influenza A(H5N8) Virus in Gray Seals, Baltic Sea. *Emerg Infect Dis.* 2019; 25(12): 2295–2298.
18. Sjöberg, M., Ball, J. P. 2000. Grey seal, *Halichoerus grypus*, habitat selection around haulout sites in the Baltic Sea: bathymetry or central-place foraging? *Canadian Journal of Zoology*, 78(9): 1661–1667.
19. Sjöberg M., McConnell B., Fedak M. 1999. Haulout patterns of grey seals *Halichoerus grypus* in the Baltic Sea. *Wildlife Biology*, 5(1):37–47.
20. Thompson, D., Hammond, P. S., Nicholas, K. S., Fedak, M. A. 1991. Movements, diving and foraging behaviour of grey seals (*Halichoerus grypus*). *Journal of Zoology*, 224: 223–232.

Aneks 1

Szczegółowa lista fok podjętych na rehabilitację w latach 2017–2019.

* Hg – *Halichoerus grypus*, foka szara. Pv – *Phoca vitulina*, foka pospolita

Rok		Imię foki	Gatunek	Płeć	Data znalezienia	Miejsce znalezienia	Data wypuszczenia	Miejsce wypuszczenia	Nr mikrochipa	informacje o nadajniku	Inne, dalsze losy
2017	1	Romuś	*Hg	samiec	28.03.2017	Jastrzębia Góra	05.06.2017	Ujście Wisły	0007151C1D		-
	2	Śnieżka	Hg	samica	1.04.2017	Kuźnica	23.05.2017	Ujście Wisły	0007156DA5		-
	3	Jarek	Hg	samiec	2.04.2017	Kuźnica Syberia	3.06.2017	Ujście Wisły	0007155A8C		-
	4	Janek	Hg	samiec	03.04.2017	Krynica Morska	3.06.2017	Ujście Wisły	7154439		-
	5	Wojtek	Hg	samiec	08.04.2017	Piaski	-	-	-		ZGON podczas zabiegu ablacji, (nie przeżył sedacji) 22.05.2017
	6	Cypelek	Hg	samiec	09.04.2017	Cypel Helski	23.05.2017	Ujście Wisły	000715218B		-
	7	Góral	Hg	samiec	14.04.2017	Jastrzębia Góra	3.06.2017	Ujście Wisły	00074D214Z		-
	8	Michaś	Hg	samiec	15.04.2017	Gdynia	16.06.2017	Ujście Wisły	900164001315321		-
	9	Marta	Hg	samica	16.04.2017	Mikoszewo	26.05.2017	Ujście Wisły	00071529CF		-
	10	Karol	Hg	samiec	17.04.2017	Stegna	16.06.2017	Ujście Wisły	900164001315317		-
	11	Poligon	Hg	samiec	20.04.2017	Poligon Ustka	-	-			ZGON dobę po przybyciu do SM (21.04.2017)
	12	Jurand	Hg	samiec	28.04.2017	Jurata	16.06.2017	Ujście Wisły	900164001512502		
	13	Dija	*Pv	samica	07.07.2017	Ustka	-	-			ZGON 6 dobę po przybyciu do SM (12.07.2017)
	14	Jastarka	Hg	samica	31.07.2017	Jastarnia	28.09.2017	Ujście Wisły	900164001315319		-
	15	Szwedka	Hg	samica	09.09.2017	Hel	-	-			eutanazja 13.09.2017
	16	Wisetka	Pv	samica	22.11.2017	Gdańsk	21.12.2017	Mikoszewo, wejście 19	900164001315323		-
2018	1	Dębek	Hg	samiec	26.03.2018	Dębki	-	-			zgon 26.03.2018
	2	Jurat	Hg	samiec	26.03.2018	Jurata, wejście 55	4.05.2018	Ujście Wisły	900164001315325		-
	3	Rozew	Hg	samiec	26.03.2018	Rozewie, wejście 17	25.04.2018	Ujście Wisły	900164001512505		-
	4	Stog	Hg	samiec	29.03.2018	Gdańsk Stogi, wejście 26	-	-			zgon 05.04.2018
	5	Babidołek	Hg	samiec	31.03.2018	Gdynia, Babie Doły	-	-			zgon 6.04.2018
	6	Orłan	Hg	samiec	31.03.2018	Gdynia Orłowo	15.05.2018	Ujście Wisły	900164001569529		-
	7	Sarbiniek	Hg	samiec	31.03.2018	Sarbinowo	25.04.2018	Ujście Wisły	900164001512499		-

8	Helenka	Hg	samica	31.03.2018	Hel, wejście 65	15.05.2018	Ujście Wisły	900164001512503		Znaleziona martwa 29.05.2018 w Helu
9	Ustek	Hg	samiec	01.04.2018	Ustka	25.04.2018	Ujście Wisły	900164001315320		-
10	Januszek	Hg	samiec	02.04.2018	Januszyno	04.05.2018	Ujście Wisły	900164001512494		-
11	Czołpinka	Hg	samica	02.04.2018	Słowiński Park Narodowy, Czołpino	-	-			zgon 08.05.2018
12	Jantarka	Hg	samica	03.04.2018	Jantar	25.05.2018	Ujście Wisły	900164001569517		-
13	Białogórka	Hg	samica	04.04.2018	Białogóra	21.05.2018	Ujście Wisły	900164001569530		-
14	Westerplatek	Hg	samiec	04.04.2018	Gdańsk Westerplatte	15.05.2018	Ujście Wisły	900164001512489		-
15	Jastrzębka	Hg	samica	06.04.2018	Jastrzębia Góra	25.05.2018	Ujście Wisły	900164001569526		Identyfikacja podczas sekcji zwłok 06.06.2019
16	Mikoszewek	Hg	samiec	06.04.2018	Mikoszewo	4.05.2018	Ujście Wisły	900164001512498		-
17	Mrzeżynek	Hg	samiec	07.04.2018	Mrzeżyno	21.05.2018	Ujście Wisły	900164001569518		-
18	Nautka	Hg	samica	11.04.2018	Gdańsk/ Stocznia Nauta	29.05.2018	Słowiński Park Narodowy	900164001569519	SPOT 17U1621 (niebieski)	Znaleziona martwa 01.07.2018 w Ustce
19	Oksywek	Hg	samiec	11.04.2018	Gdynia Oksywie	12.06.2018	Ujście Wisły	900164001569525	SPOT 17U1623 (żółty)	-
20	Orzełek	Hg	samiec	11.04.2018	Gdynia Orłowo	15.05.2018	Ujście Wisły	900164001569521		-
21	Ustronek	Hg	samiec	12.04.2018	Ustronie Morskie	21.05.2018	Ujście Wisły	900164001569531		Znaleziony martwy w Gdańsku 28.06.2018
22	Bagienek	Hg	samiec	14.04.2018	Bagicz	15.05.2018	Ujście Wisły	900164001512496		-
23	Łucja	Hg	samica	15.04.2018	Łukęcin	21.05.2018	Ujście Wisły	900164001569528		-
24	NN	Hg	samiec	17.04.2018	Wisła Śmiała	-	-			zgon 17.04.2018
25	Jura	Hg	samica	19.04.2018	Jurata, wejście 57	29.05.2018	Słowiński Park Narodowy	000 7152187	SPOT 17U1626 (fioletowy)	-
26	Chałupek	Hg	samiec	19.04.2018	Chałupy, wejście 21a	-	-			zgon 28.04.2018
27	NN	Hg	samiec	20.04.2018	Gdańsk, Naftoport	-	-			zgon 20.04.2018
28	Kuźnica	Hg	samica	22.04.2018	Kuźnica	01.06.2018	Ujście Wisły	900164001569527		-
29	Kątek	Hg	samiec	26.04.2018	Kąty Rybackie	01.06.2018	Ujście Wisły	900164001569522		-
30	Stegienka	Hg	samica	27.04.2018	Stegna	12.06.2018	Ujście Wisły	900164001567559	SPOT 17U1622 (czerwony)	-
31	Białka	Hg	samica	28.04.2018	Białogóra	12.06.2018	Ujście Wisły	900164001569516		-
32	Borek	Hg	samiec	29.04.2018r	Hel Bór	12.06.2018	Ujście Wisły	900164001567572	SPOT 17A0995 (pomarańczowy)	-
33	Czołpek	Hg	samiec	30.04.2018	Czołpino	12.06.2018	Ujście Wisły	900164001569534		-
34	Jarosławek	Hg	samiec	01.05.2018	Jarosławiec	-	-			zgon 03.05.2018
35	Chatka	Hg	samica	17.05.2018	Chałupy, wejście 5	-	-			zgon 19.05.2018

	36	Kryniczek	Hg	samiec	01.06.2018	wejście 45 plaża Skowronki, między Kątami Rybackimi a Krynicą Morską	-	-				zgon 16.07.2018
	37	Jastarniczka	Hg	samica	23.08.2018	Jastarnia	-	-				zgon 27.08.2018
	38	Szwedek	Hg	samiec	08.10.2018	Hel, Góra Szweda	-	-				zgon 25.10.2018
	39	Chłapek	Hg	samiec	11.10.2018	Władysławowo, Chłapowo	11.12.2018	Hel, wejście 64	900164001569646			-
	40	Celebrytka	Pv	samica	16.12.2018	Darłówek Zachodnie	14.01.2019	Mikoszewo, wejście 19	900164001569652			-
2019	1	Wojak	Hg	samiec	19.02.2019	Port Wojenny, Hel	18.03.2019	Hel, wejście 64	900164001569654			-
	2	Helka	Hg	samica	27.03.2019	Hel, wejście 64	22.05.2019	Ujście Wisły	900164001569258			-
	3	Bielak	Hg	samiec	30.03.2019	Białogóra, wejście 33	-	-				zgon 14.04.2019
	4	Rówek	Hg	samiec	30.03.2019	Rowy	07.05.2019	Słowiński Park Narodowy	900164001567561	18U1798 (żółty)		znaleziony martwy 21.06.19 w Słowińskim Parku Narodowym
	5	Sławek	Hg	samiec	30.03.2019	Jarosławiec	07.05.2019	Słowiński Park Narodowy	900164001567574			-
	6	Pasłęk	Hg	samiec	01.04.2019	Nowa Pasłęka	06.05.2019	Hel, wejście 64	900164001567558			-
	7	Rew	Hg	samiec	03.04.2019	Rewa	06.05.2019	Hel, wejście 64	900164001567566			-
	8	Błotka	Hg	samica	03.04.2019	Karwieńskie Błota, wejście 12	13.05.2019	Hel, wejście 64	900164001512486			-
	9	Rąbka	Hg	samica	05.04.2019	Rąbka	-	-				eutanazja 06.04.2019
	10	Klifek	Hg	samiec	06.04.2019	Babie Doły	31.05.2019	Ujście Wisły	900164001569271			-
	11	Granda	Hg	samica	06.04.2019	Sopot	27.05.2019	Ujście Wisły	900164001569640			-
	12	Antoś	Hg	samiec	06.04.2019	Jastarnia, wejście 44	02.05.2019	Ujście Wisły	900164001567563			-
	13	Piaska	Hg	samica	07.04.2019	Piaski	14.06.2019	Ujście Wisły	900164001569272	18A0343 (pomarańczowy)		19.06.19 i 04.07.19 widziana na Foczej Łasze
	14	Zosia	Hg	samica	08.04.2019	Ostrowo	13.05.2019	Hel, wejście 64	900164001512487			znaleziona martwa 28.06.2019
	15	Borka	Hg	samica	08.04.2019	Hel, Góra Szweda	19.05.2019	Hel, wejście 64	900164001567575			-
	16	Łebianin	Hg	samiec	10.04.2019	Łeba	02.05.2019	Ujście Wisły	900164001567567			-
	17	Niechorek	Hg	samiec	10.04.2019	Niechorze	19.05.2019	Hel, wejście 64	900164001567556			-

18	Sianka	Hg	samica	10.04.2019	Gdańsk, Stogi	19.05.2019	Hel, wejście 64	900164001567557		-
19	Kawka	Hg	samica	12.04.2019	Karwia	31.05.2019	Ujście Wisły	900164001569270	18U1796 (czerwony)	kilkukrotnie widziana na Foczej Łasze
20	Sambor	Hg	samiec	12.04.2019	Gdynia, Port Wojenny	13.05.2019	Hel, wejście 64	900164001512492		-
21	Władzia	Hg	samica	12.04.2019	Władysławowo	22.05.2019	Ujście Wisły	900164001569264		-
22	Jurek	Hg	samiec	13.04.2019	Jurata, wejście 54	13.05.2019	Hel, wejście 64	900164001315316		Znaleziony martwy 24.06.19
23	Konrad	Hg	samiec	13.04.2019	Hel, wejście 65	13.05.2019	Hel, wejście 64	900164001567573		-
24	Kuling	Hg	samiec	14.04.2019	Focza Łacha	13.05.2019	Hel, wejście 64	900164001567564		-
25	Daria	Hg	samica	14.04.2019	Darłówko	-	-			Zgon po premedykacji 20.04.2019
26	Kolibka	Hg	samica	14.04.2019	Sopot, Kolibki	14.06.2019	Ujście Wisły	900164001569647		widziana na Foczej Łasze 23.07.19
27	NN	Hg	samica	16.04.2019	Gdynia Orłowo-Sopot	-	-			eutanazja 16.04.2019
28	Portek	Hg	samiec	18.04.2019	Gdańsk, Port Północny	13.05.2019	Hel, wejście 64	900164001567571		-
29	Pobierka	Hg	samica	18.04.2019	Pobierowo	27.05.2019	Ujście Wisły	900164001569644		-
30	Zbyszek	Hg	samiec	19.04.2019	Chałupy	10.06.2019	Ujście Wisły	900164001567569 900164001569259	18A0344 (czarny)	-
31	Pisanka	Hg	samica	21.04.2019	Władysławowo, wejście 3	19.05.2019	Hel, wejście 64	900164001567565		-
32	Oksywka	Hg	samica	23.04.2019	Gdynia Oksywie	-	-			zgon 27.04.2019
33	Portka	Hg	samica	25.04.2019	Gdańsk, Port Północny	22.05.2019	Ujście Wisły	900164001569266		-
34	Kamyk	Hg	samiec	27.04.2019	Świnoujście	31.05.2019	Ujście Wisły	900164001569643	18A0322 (fioletowy)	widziany na Foczej Łasze 08.06 i 04.07.19, znaleziony martwy 19.08 w Rowach
35	Łazarz	Hg	samiec	28.04.2019	Łazy	27.05.2019	Ujście Wisły	900164001569639		-
36	Słowianka	Hg	samica	02.05.2019	kilometr na E od Rowów	24.06.2019	Ujście Wisły	900164001569653	18U1759 (turkusowy)	widziana na Foczej Łasze 11.07.19
37	Jastek	Hg	samiec	05.05.2019	Jastarnia, wejście 45	31.05.2019	Ujście Wisły	900164001567570		-
38	Górka	Hg	samica	11.05.2019	Hel, Góra Szweda	24.06.2019	Ujście Wisły	900164001569650		widziana 29.06.19 i 04.07.19 na Foczej Łasze
39	Odyn	Hg	samiec	12.05.2019	Gdynia Redłowo	18.07.2019	Ujście Wisły	900164001569651		-

40	Roma	Hg	samica	04.07.2019	Karwieńskie Błota, wejście 16	-	-			zgon 09.07.2019
41	Kadet	Pv	samiec	09.07.2019	Ustka	20.08.2019	Mikoszewo	900164001569641		-
42	Koziołek	Hg	samiec	05.08.2019	Grzybowo	-	-			eutanazja 18.10.2019
43	Rozbitek	Hg	samiec	17.08.2019	Hel, Port Wojenny	04.11.2019	Mikoszewo	900164001315318		-

Aneks 2

Dane dotyczące fok wypuszczonych w latach 2017 – 2019.

* SMIOUG – Stacja Morska im. Profesora Krzysztofa Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego

Nr	IMIĘ	PŁEĆ	POCHODZENIE	DATA WYPUSZCZENIA	MIEJSCE WYPUSZCZENIA	TYP NADAJNIKA	OSTATNI SYGNAŁ
1	Pąkla	samica	SMIOUG*	08.05.2017	Czołpino	SPOT	19.11.2017
2	Pomeranka	samica	SMIOUG	08.05.2017	Czołpino	SPOT	11.05.2017
3	Posejdon	samiec	SMIOUG	08.05.2017	Czołpino	SPOT	24.11.2017
4	Pływacz	samiec	SMIOUG	08.05.2017	Czołpino	SPOT	10.05.2017
5	Ryf	samiec	SMIOUG	29.05.2018	Czołpino	SPLASH	09.06.2018
6	Rewa	samica	SMIOUG	29.05.2018	Czołpino	SPLASH	brak
7	Nautka	samica	rehabilitacja	29.05.2018	Czołpino	SPOT	01.06.2018
8	Jura	samica	rehabilitacja	29.05.2018	Czołpino	SPOT	30.10.2018
9	Borek	samiec	rehabilitacja	12.06.2018	Ujście Wisły	SPLASH	03.07.2018
10	Oksywek	samiec	rehabilitacja	12.06.2018	Ujście Wisły	SPOT	01.12.2018
11	Stegienka	samica	rehabilitacja	12.06.2018	Ujście Wisły	SPOT	06.08.2018
12	Chłapek	samiec	rehabilitacja	11.12.2018	Półwysep Helski	SPOT	24.03.2019
13	Kamyk	samiec	rehabilitacja	31.05.2019	Ujście Wisły	SPLASH	20.08.2019
14	Kawka	samica	rehabilitacja	31.05.2019	Ujście Wisły	SPOT	27.06.2019
15	Piaska	samica	rehabilitacja	14.06.2019	Ujście Wisły	SPLASH	07.12.2019
16	Rówek	samiec	rehabilitacja	07.05.2019	Czołpino	SPOT	09.05.2019
17	Skiper	samiec	SMIOUG*	07.05.2019	Czołpino	SPLASH	brak
18	Szekła	samica	SMIOUG*	07.05.2019	Czołpino	SPLASH	01.02.2019
19	Szperk	samiec	SMIOUG*	07.05.2019	Czołpino	SPLASH	29.08.2019
20	Słowianka	samica	rehabilitacja	24.06.2019	Ujście Wisły	SPOT	26.10.2019
21	Zbyszek	samiec	rehabilitacja	10.06.2019	Ujście Wisły	SPLASH	17.06.2019

