

Mariusz Klich

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

Sabina Jarek

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

DOLINA SANU JAKO ŚRODOWISKO WYSTĘPOWANIA BOBRA EUROPEJSKIEGO (*CASTOR FIBER*) – BÓBR I CZŁOWIEK - NIE ZAWSZE ŁATWE WSPÓLISTNIENIE

Abstrakt

Bóbr jest największym gryzoniem Europy. Przez wiele lat był zabijany z wielu powodów, a jego siedliska były niszczone. Od kiedy został objęty ochroną, populacja tych ssaków stale się powiększa. Obecnie populacja bobrów w Polsce liczy tysiące osobników. Ten niepozorny gryzoń zmienia środowisko i swoje otoczenie na wiele sposobów, zarówno dobrych, jak i złych. Wielu ludzi postrzega bobry jedynie jako zwierzęta niszczące ich uprawy, pola i powodujące powodzie. Ścinają one również drzewa i niszczą wały przeciwpowodziowe. Jednak z punktu widzenia przyrody zmiany powodowane przez bobry przynoszą wiele korzyści dla natury, m.in. zwiększają bioróżnorodność i stwarzają nowe środowiska życia dla ptaków i płazów. Ponadto, poprawiają warunki hydrologiczne, co jest bardzo korzystne dla wielu organizmów oraz powoduje powstawanie nowych siedlisk roślinnych. Przynoszone przez bobry korzyści wykorzystano do poprawy stanu środowiska w Bieszczadach.

Słowa kluczowe: bóbr, *Castor fiber*, ochrona przyrody, ochrona gatunkowa

VALLEY OF THE SAN RIVER AS THE HABITAT OF BEAVER (*CASTOR FIBER*) – BEAVER AND THE MAN – NOT EASY COEXISTENCE

Abstract

Beaver is the biggest rodent in Europe. For many years in the past it had been killed for many different reasons and its natural habitat was devastated. Since it has been taken care of, the population of this mammals is still growing. Actually, population of beavers in Poland can be counted in thousands of specimen. This inconspicuous rodent change the environment and its surrounding in many ways, both good and bad. Many people perceive beavers only as an animals which destroy their crops, fields and cause flood. They also cut trees, and ruin embankments. However, from the point of view of nature, changes made by beavers bring many benefits for nature, e.g. they increase biodiversity and make new habitats for birds and amphibians. Moreover, they improve hydrological conditions which is very good for many organisms and cause standing up new plant communities. Fact of beneficial activity of beavers has been used to improve environmental conditions in Bieszczady in Poland.

Keywords: beaver, *castor fiber*, nature conservation, protection of species

1. Biologia i ekologia bobra europejskiego

1.1. Anatomia

Bóbr europejski (*Castor fiber*) jest największym przedstawicielem gryzoni żyjących obecnie w Eurazji. Masa ciała dorosłych osobników wynosi 15–36 kg. Długość ciała dorosłych zwierząt wynosi 90–110 cm, a długość ogona 20–25 cm. Anatomia zwierzęcia jest przykładem doskonałego przystosowania do wodno-łądowego trybu życia. Tułów bobra jest masywny, pokryty gęstym, lśniącem futrem, w kolorze od brązowego do czarnego. Spłaszczony masywny ogon pokryty jest zrogowaciałymi łuskami i jest charakterystyczny dla gatunku. Pełni rolę stera przy pływaniu. Jego dodatkową rolą jest magazynowanie tłuszczu i wspomaganie termoregulacji. Przednie kończyny są niezwykle sprawne i mocne, drugi palec posiada charakterystyczny rozdwojony paznokieć służący do pielęgnacji futra. Kończyny tylne 5-palcaste służą do lokomocji: są krótkie, ale masywne i silne, a ich palce połączone są błoną pławną sięgającą aż do ich końcowych członów¹.

Ogon czy błony pławne to nie jedyne przystosowania bobrów do ziemno-wodnego trybu życia. Posiadają one również szereg innych interesujących adaptacji, m.in.: trzecią powiekę, chroniącą oczy pod wodą oraz fałdy skórne zamykające uszy i nozdrza. Dymorfizm płciowy u bobrów praktycznie nie występuje. Narządy płciowe ukryte są w pseudokloace, dzięki temu zwierzęta są bardziej opływowe. Charakterystyczne dla bobra są duże siekacze o bardzo mocnym szklwie, dzięki którym potrafią ścinać drzewa o średnicy nawet jednego metra².

Ważną czynnością wykonywaną przez wszystkie bobry jest dbanie o futro. Po wynurzeniu się z wody bóbr czyści je, a pazurkiem pierwszego palca czyści okolice oczu i warg. Specjalną wydzieliną gruczołów przyodbytowych bobry namaszczają futro, co nadaje mu wodoodporność. Raz w roku następuje linienie^{3,4}.

1.2. Występowanie w Polsce i preferowane siedliska

Obecnie w Polsce znajduje się kilkadziesiąt tysięcy sztuk bobrów. Najwięcej jest ich w północno-wschodniej części kraju. Środowiskiem życia bobra są różnego rodzaju ciek i zbiorniki wodne. Bytuje w przybrzeżnej strefie jezior, zalewów i większych rzek nizinnych, stawach, bagnach, torfowiskach i dołach potorfowych, wyrobiskach pożwirowych, rowach melioracyjnych⁵.

Liczej występują na nizinach, gdzie poziom lub przepływ wody jest względnie stały, ale w Polsce zasiedlają też pogórze i góry do wysokości ok. 800 m n.p.m.⁶

¹ A. Czech, *Jak masz bobra to sprawa dobra*, „Wszechświat”, tom 97, 1996.

² A. Czech, *Bóbr – budowniczy i inżynier*, Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, Kraków 2010.

³ A. Czech, *Krajowy Plan Ochrony Gatunku: bóbr europejski (Castor fiber). Opracowanie planów renaturalizacji siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków na obszarach Natura 2000 oraz planów zarządzania dla wybranych gatunków objętych Dyrektywą Ptasią i Dyrektywą Siedliskową*, Kraków 2007.

⁴ <http://www.bobry.pl/?biologia-i-ekologia-bobrow,17> (dostęp z dnia 3.03.2013).

⁵ biolog.pl/article40.html (dostęp z dnia 3.03.2013).

⁶ A. Czech, *Bóbr – budowniczy...*, op. cit.

Jakość wody nie odgrywa większej roli: bobry występują nawet w wodach pozaklasowych. Potrafią bardzo łatwo przystosować się do bliskości i aktywności człowieka, zakładają swe stanowiska w miastach, przy ruchliwych drogach i torach kolejowych, a nawet wysypiskach śmieci.

1.3. Cykl życiowy, struktura socjalna i terytorium

Bobry charakteryzuje wysoko rozwinięty system socjalny. Żyją w rodzinach, które zajmują wyraźnie określone terytoria. Są z reguły monogamiczne i żyją w grupach rodzinnych. Jedna grupa składa się z pary rodzicielskiej oraz młodych z obecnego oraz poprzedniego roku, łącznie obejmuje maksymalnie 10 osobników (4 do 10). Wewnętrzna organizacja rodziny oparta jest na hierarchii dominacji będącej odzwierciedleniem wieku, a między członkami grupy występują silne więzi socjalne utrzymywane przez wspólną zabawę i pracę oraz opiekę nad młodymi. Gody bobrów odbywają się na początku roku, natomiast młode rodzą się od kwietnia do sierpnia w ilości zależnej od jakości i dostatku pożywienia. Młode rodzą się w specjalnie do tego celu przeznaczonych komorze rodzinnej. Liczba młodych wynosi od 1 do 6 (zwykle 2–4), a ich masa wynosi 0,5 kg. Przez dwa miesiące młode są karmione mlekiem matki, ale obydwójce rodzice biorą udział w opiece^{7,8}. Młode próbują gryźć rośliny, gdy mają już 11 dni. Młode osobniki dojrzewają płciowo w wieku ok. 1,5 roku. Gniazdo rodzinne opuszczają zwykle w trzecim roku życia na wiosnę i wędrują w poszukiwaniu partnera i miejsca do osiedlenia się. Wędrowki takie zwykle nie przekraczają 20 km, ale stwierdzono też przemieszczenia się na odległość 120 km⁹.

Okres życia bobrów wynosi około 30 lat, lecz intensywny rozród trwa ok. 5 lat¹⁰. Bobry są silnie terytorialne. Żyją w trwałych grupach na terytorium ok. 1–4 km długości ciek. Terytoria mają kształt liniowy wzdłuż brzegu zbiornika czy ciek wodnego, a wielkość terytoriów zależy od ich zasobności w pokarm. Dzięki znakomitemu węchowi bardzo dobrze komunikują się między sobą, znakując terytorium specyficznymi wydzielinami. Budują z błota, roślinności i gałązek niewielkie kopczyki (ok. 15–30 cm średnicy i 10 cm wysokości) w pasie do 1 m od brzegu. Na kopczyki składają tzw. strój bobrowy (wydzielinę gruczołów prepucjalnych o zapachu piżma)¹¹.

1.4. Baza pokarmowa

Bobry są roślinożercami, generalistami pokarmowymi: zjadają prawie wszystkie gatunki roślin wodnych oraz rosnących w pobliżu cieków i zbiorników wodnych, chociaż wykazują wyraźne preferencje do niektórych gatunków, zwłaszcza drzewiastych. Pożywieniem dorosłych bobrów są prawie wszystkie gatunki roślin przybrzeżnych i wodnych. Łącznie jest to ponad 200 gatunków roślin zielnych i 100 drzewiastych¹².

⁷ biolog.pl/article40.html (dostęp z dnia 3.03.2013).

⁸ <http://tnz.most.org.pl/dokumenty/publ/inne/gryz/3.htm> (dostęp z dnia 3.03.2013).

⁹ A. Czech, *Bóbr – budowniczy...*, op. cit.

¹⁰ A. Czech, *Krajowy...*, op. cit.

¹¹ A. Czech, *Bóbr – budowniczy...*, op. cit.

¹² Ibidem.

Nie jedzą one drewna, jedynie liście czy młode pędy. Głównie konsumowane są rośliny rosnące blisko brzegów cieków. Gatunki drzew najbardziej lubiane przez bobry to topole i wierzby, poza tym brzoza i leszczyna^{13, 14}. Skład ich pożywienia zależy od dostępności pokarmu – bobry żerują na lądzie w wąskiej strefie przybrzeżnej. Zależy też od pory roku; wiosną i latem zjadają niemal wyłącznie rośliny zielne, trawy i roślinność wodną, a niewielki udział mają młode pędy, liście i kora wierzb oraz osiki. Jesienią intensywnie tną krzewy i ścinają drzewa, magazynując pokarm na zimę pod wodą. Konsumują również kłocza i korzenie. Zdarza się, że czynią szkody na polach uprawnych i w ogrodach, zjadając buraki, kukurydzę, kapustę, ziemniaki, warzywa i owoce. Zapotrzebowanie pokarmowe wynosi do 2 kg masy roślinnej na dobę na osobnika^{15, 16}.

1.5. Aktywność dobową i roczną

Charakterystyczną cechą bobrów jest prowadzenie nocnego trybu życia, dlatego też rzadko można zobaczyć to zwierzę na własne oczy, częściej spotyka się ślady jego bytowania. Najlepiej rozwinięte ma zmysły węchu, słuchu i dotyku¹⁷.

Od wiosny do jesieni bobry wykazują typowo nocny wzorzec aktywności dobowej. W ciągu dnia przebywają w ukryciach (domkach i norach), a o zmroku rozpoczynają żerowanie, prace konstrukcyjne, znakowanie terytorium. O świcie powracają do dziennych kryjówek.

Bobry nie zapadają w sen zimowy. Zimą cała rodzina przebywa razem w jednej komorze mieszkalnej w domku lub norze, dzięki czemu temperatura rzadko spada tam poniżej zera. Po zamarznięciu wód faza aktywności jest krótka, kilka godzin. Żerują w nocy, wciągając do nor i domków pokarm zgromadzony wcześniej w magazynach. Po zejściu lodów następuje stopniowy powrót do letniego typu aktywności¹⁸.

Jesienią ma miejsce szczyt aktywności bobrów, kiedy intensywnie żerują (akumulują znaczne zapasy tłuszczu podskórnego), gromadzą pokarm na zimę oraz poprawiają i rozbudowują domki¹⁹.

2. Bóbr europejski – zwierzę zagrożone i chronione

Bóbr obecnie występuje powszechnie na całym kontynencie w liczebności ponad pół miliona osobników. Jednak sytuacja tych ssaków nie zawsze była tak korzystna. Mimo tego, że w średniowieczu populacje bobrów były liczne, już na początku XX w. ich liczebność wynosiła jedynie ponad tysiąc osobników. Powodem tak drastycznych zmian był głównie człowiek, który nadmiernie polował na te zwierzęta dla skór, używanych m.in. do produkcji czapek. Ponadto, gruczoły zwane workami strojowymi wydzielają tzw. strój bobrowy – castoreum – który w dawnych czasach uważano za doskonały lek na ciężkie rany.

¹³ A. Czech, *Bóbr – budowniczy...*, op. cit.

¹⁴ A. Czech, *Krajowy...*, op. cit.

¹⁵ A. Czech, *Bóbr – budowniczy...*, op. cit.

¹⁶ A. Czech, *Krajowy...*, op. cit.

¹⁷ <http://www.bobry.pl/?biologia-i-ekologia-bobrow,17> (dostęp z dnia 3.03.2013).

¹⁸ Ibidem.

¹⁹ http://www.bobry.pl/docs/bobr_beaver.pdf (dostęp z dnia 3.03.2013).

W wiekach średnich szlachta i duchowieństwo jadała mięso bobra w czasie postów ze względu na występujące na ogonie łuski przypominające rybie. Te wszystkie czynniki, wraz z niszczeniem ich naturalnych siedlisk, przyczyniły się do wytepienia wielu osobników. Podczas gdy jedni ludzie wciąż polowali na te ssaki, inni zauważyli potrzebę ich chronienia. Już w II połowie XIX w. zaczęto wprowadzać pierwsze zakazy polowań na bobry, początkowo w Skandynawii. Oprócz zakazu polowań stosowano również reintrodukcje. W Polsce natomiast ochrona bobra rozpoczęła się już na początku II tysiąclecia, dzięki wprowadzaniu odpowiednich przepisów przez władców. Wtedy to polowania na bobry były zarezerwowane tylko dla nielicznych wybranych. Mimo to sytuacja bobrów pogarszała się^{20,21}.

W XVII w. bobry występowały co prawda w całej Polsce, ale na nielicznych stanowiskach. W początkach XX w. istniało jedynie osiem małych populacji w Norwegii, Niemczech, Francji, Polsce, Rosji i Mongolii²².

Przed II wojną światową populacja tych gryzoni w Polsce wynosiła zaledwie kilkaset sztuk. Po wojnie przeprowadzano reintrodukcję, jednak z mizernym skutkiem. Przełom w ochronie tych zwierząt w Polsce nastąpił w 1974 r. wraz z wprowadzeniem Programu Aktywnej Ochrony Bobra Europejskiego, z inicjatywy profesora Wirgiliusza Żurowskiego. Jego program polegał głównie na przesiedleniach części osobników w dogodne siedliska^{23,24}. Na skutek ochrony prawnej oraz bardzo licznych reintrodukcji bóbr odzyskuje swój dawny zasięg i obecnie zwierzęta te bytują praktycznie w całej Europie, z wyjątkiem Wysp Brytyjskich, półwyspu Iberyjskiego, Włoch i południowych Bałkanów²⁵.

Reintrodukcja w Polsce w swych założeniach miała doprowadzić populację do liczebności 6–7 tys. sztuk. Obecnie prawdopodobnie jest ich 10 razy więcej, z czego najwięcej zamieszkuje północno-wschodnią część kraju.

Na prowadzonej przez Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie interaktywnej mapie występowania bobrów ponad 75% pól atlasowych wskazuje na jego występowanie (ryc. 1). Jego liczebność i powszechność występowania wskazuje, że nie jest już gatunkiem narażonym na wyginięcie.

Jego liczebność sukcesywnie i nieprzerwanie wzrasta.

Czy ktoś coś przegapił? Trudno jednoznacznie w tej chwili to ocenić. Coraz częściej wśród przyrodników padają głosy, aby zastanowić się czy nie istnieje potrzeba regulacji liczebności dużego ssaka, który aktualnie praktycznie nie posiada wrogów naturalnych. Nadmienić jednak należy, że bobry padają ofiarą wilków, kojotów, rysi, niedźwiedzi i bezpańskich psów. Zdarzają się przypadki zabijania młodych bobrów przez wydry, lisy, norki oraz duże ptaki²⁶.

²⁰ A. Czech, *Jak masz...*, op. cit.

²¹ <http://www.bobry.pl/?biologia-i-ekologia-bobrow,17> (dostęp z dnia 3.03.2013).

²² www.biolog.pl/article40.html (dostęp z dnia 3.03.2013).

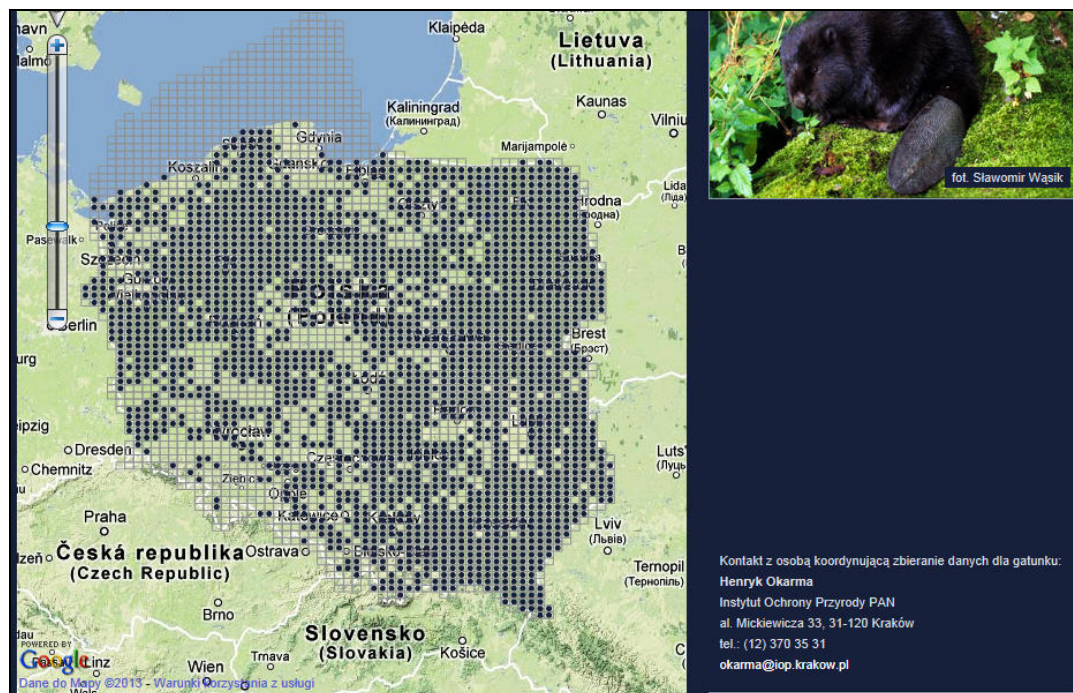
²³ A. Czech, *Jak masz...*, op. cit.

²⁴ <http://www.bobry.pl/?biologia-i-ekologia-bobrow,17> (dostęp z dnia 3.03.2013).

²⁵ Ibidem.

²⁶ Ibidem.

Ryc. 1. Występowanie bobra (*Castor fiber*) w Polsce. Każdy punkt oznacza udokumentowaną obserwację żywego bobra w terenie



Źródło: H. Okarma (www.iop.krakow.pl/ssaki)

3. Wpływ bobra na środowisko i gospodarkę człowieka – krótka analiza zysków i strat

Bobry są jednymi z tych zwierząt, które najbardziej zmieniają otaczające je środowisko. Stąd, nawet jeśli trudno zobaczyć te zwierzęta na własne oczy z powodu ich trybu życia, z łatwością możemy stwierdzić ich występowanie, obserwując otoczenie. Jeśli bobry występują na danym terenie, z pewnością stwierdzimy ich obecność na podstawie ogryzionych, często nawet powalonych przez ogryzienie drzew. W jaki jeszcze sposób bobry wpływają na środowisko? Jednym z głównych skutków ich działalności jest retencja wody. W miejscach występowania tych ssaków poziom wody jest wyższy. Ważnym aspektem związanym z tym procesem jest zmniejszenie się erozji. Działalność bobrów wpływa również na morfologię cieków wodnych. Kopanie nor, podziemnych korytarzy i transportowanie drewna poważnie zmienia linię brzegową. Najbardziej widocznym efektem pracy tych zwierząt są tamy budowane na rzekach i strumykach. Podstawowym materiałem do budowy tam są gałęzie, natomiast do uszczelniania bobry używają liści, mułu czy piasku, ale również odpadów komunalnych, które często dostają się do rzeki ze spływem powierzchniowym bądź też bezpośrednio są one wrzucane do wody przez ludzi. Tamy mogą mieć nawet kilkadziesiąt czy kilkaset metrów szerokości. Ich wielkość zależy od czynników środowiskowych. Tamy bobrowe są niezwykle solidnymi konstrukcjami i bardzo ciężko je rozebrać. Gałęzie są ułożone bardzo ciasno, chodzenie po tamie nie powoduje żadnych szkód w jej konstrukcji. Oprócz tam bobry budują również żeremia, które są dla nich miejscem gniazdowania, tam wychowują swoje młode. Wejścia do żeremi znajdują się pod wodą, dlatego zazwyczaj są one niewidoczne.

Budowle bobrów mają istotny wpływ na hydrologię zajmowanego terenu. Spiętrzone wody wnikają w okoliczną glebę i podwyższają poziom wody gruntowej. Miejsca występowania bobrów są naturalnymi oczyszczalniami wód, tam następuje sedimentacja i przemiany fizykochemiczne różnych zanieczyszczeń. Wychwytywane mogą być również metale ciężkie. Kolejnym skutkiem działalności największych gryzoni Europy jest zmiana bioróżnorodności. Tamy powodują zmianę charakteru wód i zmniejszenie prądu, a to pociąga za sobą zmianę składu gatunkowego cieków. Powstawanie terenów podmokłych sprzyja powstawaniu takich zespołów leśnych, jak łęgi, grądy czy olsy. Lepsze warunki hydrologiczne umożliwiają również powstawanie warunków, w których mogą bytować rośliny hydrofilne. Zmniejszony przepływ wody w cieku powoduje silniejsze nagrzewanie się wody. To z kolei zwiększa produkcję pierwotną, liczniej występuje plankton roślinny i zwierzęcy. Ponadto w spokojnych wodach bytuje wiele gatunków bezkręgowców bentosowych, które są pokarmem dla licznych gatunków ryb. Bóbr stwarza warunki korzystne również dla innych zwierząt, takich jak wydra. Podmokłe tereny sprzyjają występowaniu płazów i ptaków. Na rozlewiskach bobrowych chętnie również bytują bocian czarny i żuraw. Jak widać, działalność bobrów korzystnie wpływa na środowisko, zwiększając bioróżnorodność. Obecność tych ssaków wpływa ponadto na walory estetyczno-rekreacyjne. Urozmaicają one środowisko, w którym występują, sprawiają, że teren jest ciekawszy^{27, 28}.

Pomimo wielu pozytywnych aspektów działalności bobrów istnieją również negatywne strony ich występowania. Należy zaznaczyć, że dotyczą one głównie strat w gospodarce człowieka, co oznacza, że działalność bobrów rozpatrywana jest jako negatywna jedynie z punktu widzenia człowieka. Jednym z częściej wymienianych skutków, za które obwiniane są bobry, jest zalewanie terenów użytkowanych rolniczo oraz drzewostanów, a także wybieranie plonów, najczęściej buraków i kapusty. Grunty rolnicze leżące w pobliżu cieków mogą być również zagrożone ze względu na kopane przez bobry systemy nor, co powoduje zapadanie się gruntu oraz niszczenie urządzeń mechanicznych. Podtapianie terenów zadrzewionych powoduje często osłabienie drzew. Równie częstym problemem, którego przyczyną są bobry, jest ścinanie drzew. Bardzo łatwo można rozpoznać, które z drzew zostało powalone właśnie przez te zwierzęta, są one charakterystycznie „ołówkowo” ścięte. Największe straty powoduje ścinanie drzew użytkowych, a jednym z największych niebezpieczeństw jest ścinanie drzew na budynki, linie telefoniczne i energetyczne. Kolejnym powodem złej sławy bobrów jest niszczenie wałów przeciwpowodziowych, grobli stawów i innych budowli, co może powodować zagrożenie powodziowe^{29, 30}.

Pomimo wielu wyrządzanych szkód, z powodu których zwierzęta te nie cieszą się szczególną sympatią wśród większości ludzi, nie jest to sytuacja bez wyjścia. Istnieje wiele sposobów, by zminimalizować skutki ich działalności lub całkowicie ustrzec się przed nimi. Ludzie, którzy narzekają na podtopienia swoich domostw, wynikające z budowania tam przez bobry, powinni pamiętać, że to oni weszli na teren tych zwierząt. Ssaki te,

²⁷ <http://www.bobry.pl/?wplyw-bobrow-na-srodowisko-i-gospodarke-czlowieka,27> (dostęp z dnia 3.03.2013).

²⁸ <http://iop.krakow.pl/ssaki> (dostęp z dnia 3.03.2013).

²⁹ A. Czech, *Krajowy...*, op. cit.

³⁰ <http://www.szkodybobrowe.pl/pozyteczny.html> (dostęp z dnia 3.03.2013).

jako wyjątkowo terytorialne, zajmują dany teren przez wiele lat, a po ich ustąpieniu w to samo miejsce często wracza następna bobrza rodzina. Żyjąc na danym terenie gryzonie te zmieniają otaczające ich środowisko i przystosowują je do swoich potrzeb. Bobry żyją w dolinach rzek i innych, mniejszych cieków i podtopienia czy powódzie na tych terenach są zjawiskiem naturalnym. Ludzie decydujący się na budowę domów w tych rejonach powinni być przygotowani na taką ewentualność, a co najważniejsze, nie powinny być wydawane zezwolenia na budowę domów w dolinach rzek. Często jednak takie sytuacje zdarzały się w przeszłości, w związku z czym domy stojące na tych terenach ponoszą obecnie konsekwencje niewłaściwych decyzji³¹.

Bobry, jako gryzonie dość sporych rozmiarów, potrzebują sporych rozmiarów arealu. Należy więc zadbać o to, by zapewnić im odpowiednią wielkość zajmowanego terenu. W pobliżu cieków nie należy lokować, m.in. różnego rodzaju urządzeń, które powodowałyby niszczenie ich siedlisk. Naturalna strefa buforowa przy ciekach i zbiornikach powinna wynosić przynajmniej 20–50 metrów. To przyniosłoby korzyści nie tylko dla bobrów, a jednocześnie ludzi, ale także dla innych gatunków zwierząt i roślin. Ponadto strefa buforowa odgrywa istotną rolę przy ograniczaniu erozji. W celu ochrony nowo budowanych urządzeń hydrotechnicznych, dróg, wałów czy budynków projektowane i zabezpieczane w taki sposób, aby pogodzić ich bezpieczeństwo ze swobodnym bytowaniem bobrów. Przykładowo, wały przeciwpowodziowe powinny mieć odpowiednią szerokość, tak aby zapewnić bobrom możliwość kopania nor bez niszczenia zabezpieczeń przeciwpowodziowych. Kolejnym sposobem zapobiegania wpływowi działalności omawianych gryzoni jest ograniczenie terenu ich występowania poprzez zmianę składu gatunkowego roślin będących ich pożywieniem w rejonach ich potencjalnego występowania. Miejsca, w których rosną drzewa nieatrakcyjne dla bobrów ze spożywczego punktu widzenia, mają mniejszą szansę zasiedlenia. Na terenach, gdzie występują te zwierzęta, można również oprowadzać psy, które je odstraszą. W celu zabezpieczenia drzew przed ścinaniem, należy otaczać je specjalną siatką, której bobry nie powinny zgryźć. Często jednak przeciwdziałanie szkodom nie przynosi efektów. W takiej sytuacji stosuje się rozwiązania „po”^{32,33}. O szkodach wyrządzanych przez zwierzęta chronione, m.in. właśnie bobry, jest mowa w Ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880). W rozdziale 10 omówiony jest system działań związany z odszkodowaniami, jakie można otrzymać jako rekompensatę za wyrządzone szkody. Według ustawy, o odszkodowanie mogą ubiegać się właściciele lub użytkownicy gospodarstw rolnych lub leśnych. Nie dostaną jednak odszkodowania ci rolnicy, którzy nie zadbali wcześniej o zabezpieczenie swoich upraw poprzez zebranie ich w ciągu 14 dnia od dnia zakończenia zbiorów danego gatunku w regionie, czy też przez niewyrażenie zgody na budowę urządzeń lub wykonanie zabiegów zapobiegających szkodom przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska albo dyrektora parku narodowego. Odszkodowanie można uzyskać m.in. w przypadku zalania łąki w wyniku działalności bobrów czy też za ścięte drzewa. W takim przypadku należy złożyć odpowiedni wniosek do regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Należy

³¹ <http://www.szkodybobrowe.pl/pozyteczny.html> (dostęp z dnia 3.03.2013).

³² A. Czech, *Bóbr – budowniczy...*, op. cit.

³³ <http://www.szkodybobrowe.pl/pozyteczny.html> (dostęp z dnia 3.03.2013).

jednak pamiętać, że wypłacanie odszkodowań nie jest najlepszym wyjściem z sytuacji konfliktowych. Takie rozwiązanie mocno obciąża budżet państwa, mimo że poszkodowani często twierdzą, że odszkodowania nie pokrywają w pełni strat wywołanych działalnością bobrów. Ponadto część poszkodowanych wyolbrzymia swoje straty, starając się uzyskać jak największe sumy pieniędzy. Dodatkowo odszkodowania tak naprawdę nie rozwiązują konfliktów, działają jedynie doraźnie^{34, 35}.

4. Reintrodukcja bobrów w Bieszczadach i na Sanie

Mimo że wielu ludzi chciałoby raczej pozbyć się bobrów ze swoich okolic, znane są też przypadki celowego wprowadzenia tych zwierząt do środowiska. Jednym z przykładów jest reintrodukcja bobrów w Bieszczadach polskich. W latach 90. ubiegłego wieku planowano wprowadzić te zwierzęta w dolinie górnego Sanu. W tym celu na początku lat 90. przygotowano kilka zbiorników wodnych w formie stawów i oczek i w 1993 r. wysiedlono trzy pierwsze pary bobrów, a w 1994 r. i 1995 r. po kolejne 5 par. Przygotowywano coraz więcej stanowisk, w których mogłyby się zdomawiać kolejne grupy tych zwierząt. Nawiązywano kontakt z ośrodkami restytucji bobrów, gromadzono pokarm i przygotowywano kolejne stawy. Dzięki tym działaniom w kolejnych kilku latach introdukowano następne pary. W trakcie trwania programu kilka osobników poniosło śmierć z powodu pasożytów, jednak większość zaaklimatyzowała się skutecznie w nowym środowisku^{36, 37}.

Pomimo sceptycyzmu towarzyszącego początkowym działaniom oraz obawom, że bobry zostaną zabite przez wilki czy mróz, program introdukcji spełnił swoje zadanie, a przewidywane pozytywne skutki wprowadzenia tych ssaków okazały się trafne. Obecność bobrów zaowocowała pojawieniem się nowych gatunków w środowisku, co wpłynęło na wzrost bioróżnorodności i wzbogacenie flory i fauny. Bobry budują na terenie objętym programem tamy, co wpływa na zwiększenie retencji wody. Jednocześnie zmniejszając prędkość przepływu, ssaki te przyczyniły się do zmniejszenia erozji brzegów cieków. Małe potoki, często wysychające, utrzymywały poziom wody dzięki bobrom, co wpłynęło na przedłużenie warunków odpowiednich do rozwoju ryb. W obserwowanym rejonie zaczęły się pojawiać gatunki typowe dla terenów bagiennych i podmokłych. Roślinność rozwijająca się dzięki bobrom była dla nich samych bardzo dobrą bazą pokarmową. Zaobserwowano, że w zbiornikach, gdzie występują bobry, warunki tlenowe były lepsze niż w niejednym górskim potoku, co prawdopodobnie związane było z czynnością fotosyntetyczną rozwijających się tam roślin, natomiast tamy bobrowe stanowią naturalny filtr – woda po przejściu przez tamę zawiera mniej biogenów. Poprawa warunków hydrologicznych terenu po wprowadzeniu bobrów wpłynęła pozytywnie na liczebność występujących tam płazów. Co ważne, nie zauważono negatywnego wpływu tych ssaków w badanym rejonie. Nie zanotowano żadnych konfliktów na linii człowiek – bóbr. Dzięki przeprowadzonemu programowi introdukcji

³⁴ A. Czech, *Bóbr – budowniczy...*, op. cit.

³⁵ J. Demianowicz, *Wilki. Żubr. Kampania na rzecz ograniczania szkód*, Wyd. Fundacja Zielone Płuca Polski, Białystok 2009.

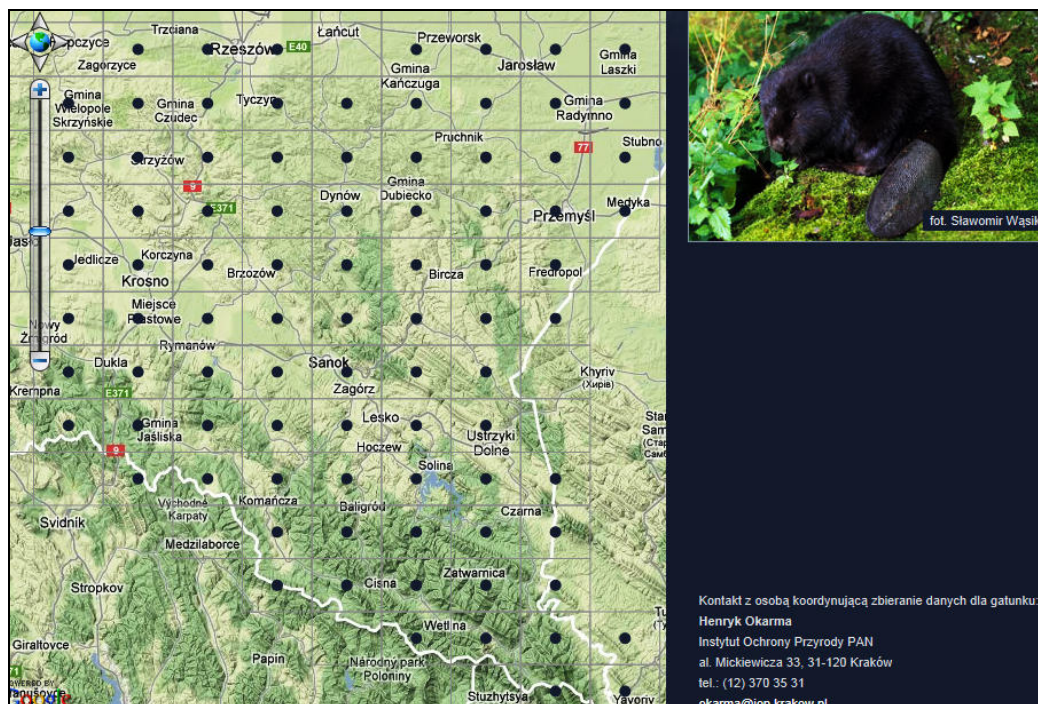
³⁶ A. Derwich, *Reintrodukcja bobrów w Bieszczadach polskich*, Roczniki Bieszczadzkie, tom 4, 1995, s. 217–225.

³⁷ <http://archiwum.wiz.pl/1999/990543000.asp> (dostęp z dnia 3.03.2013).

do dziś na Sanie i jego dopływach żyje co najmniej kilkanaście, być może już nawet kilkadziesiąt bobrzyczych rodzin^{38, 39}.

Na prowadzonej przez Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie interaktywnej mapie występowania bobrów obszar południowo-wschodniej części Polski zasiedlony jest przez bobra na 100% pól atlasowych (ryc. 2). Szczególnie dobrym środowiskiem dla jego bytowania jest dolina Sanu poniżej zbiornika Solina w tym mało przekształcone antropogenicznie i atrakcyjne przyrodniczo Pogórze Dynowskie.

Ryc. 2. Występowanie bobra (*Castor fiber*) w południowo-wschodniej części Polski. Każdy punkt oznacza udokumentowaną obserwację żywego bobra w terenie



Źródło: H. Okarma (www.iop.krakow.pl/ssaki)

5. Podsumowanie

Działalność bobrów korzystnie wpływa na środowisko, zwiększając bioróżnorodność. Obecność tych ssaków wpływa ponadto na walory estetyczno-rekreacyjne. Urozmaicają one środowisko, w którym występują, sprawiają, że teren jest ciekawszy.

Zmiany liczebności bobrów w Polsce wskazują na dużą ekspansywność gatunku i niemal zupełny brak skutecznych wrogów naturalnych regulujących ich liczebność.

³⁸ A. Czech, Górskie bobry, „Wiedza i życie”, nr 5, 1999.
³⁹ www.biolog.pl/article40.html (dostęp z dnia 3.03.2013).

Tab. 1. Zmiany liczebności bobra (*Castor fiber*) w Polsce wg Małego Rocznika Statystycznego Polski 2012

Rok	2000	2005	2010	2011
Liczebność bobrów w Polsce (w szt.)	24 464	43 499	68 993	78 174

Źródło: http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/oz_maly_rocznik_statystyczny_2012.pdf

Powyższa tabela, pomimo że może budzić wątpliwości (jak można policzyć co do sztuki wszystkie bobry w Polsce?), wskazuje na ponad trzykrotny wzrost populacji bobrów w ciągu 11 lat.

Wobec ogromnej ekspansywności bobra i dużych przekształceń środowiska, jakie powoduje jego występowanie, gatunkowi temu oraz sposobom jego ochrony należy przyglądać się bardzo uważnie. Nie sposób lekceważyć szkód, jakie wyrządzają bobry ludziom. Bezwzględnie kontynuować należy system rekompensat finansowych wypłacanych poszkodowanym na skutek działalności bobrów rolnikom przez Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska.

Należy jednak mieć na uwadze bardzo korzystny wpływ bobrów na retencję wody (fot. 1, 2 i 3).



Fot. 1 i 2. Przedstawiają betonowe, szkodliwe dla środowiska budowle na potokach wykonywane w Polsce w roku 2011

Fot. 3. Przedstawia dużo lepszy, tańszy i przyjazny przyrodzie sposób retencji wody – tamę bobrową

Źródło: Fotografie autorów – fot. 1. rok 2011, fot. 2. rok 2012

Nowoczesne zarządzanie zasobami przyrody polegać powinno w ogromnej większości przypadków na maksymalizowaniu efektów ochronnych. W przypadku populacji bobra być może, że już w niedalekiej przyszłości niezbędne będzie posługiwanie się zasadą „złotego środka”. Tym złotym środkiem, zdaniem autorów, powinno być nowoczesne zarządzanie populacją polegające na utrzymaniu dotychczasowej ochrony bobra, z możliwością jednak skutecznej regulacji jego liczebności, włącznie z czynnym

ograniczeniem występowania bobra w miejscach, gdzie jest to zasadne z powodu ważnych względów społecznych.

Bibliografia

1. Czech A., *Bóbr – budowniczy i inżynier*, Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, Kraków 2010.
2. Czech A., *Jak masz bobra to sprawa dobra*, „Wszechświat”, tom 97, 1996.
3. Czech A., *Górskie bobry*, „Wiedza i życie”, nr 5, 1999.
4. Czech A., *Krajowy plan ochrony gatunku: bóbr europejski (Castor fiber). Opracowanie planów renaturalizacji siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków na obszarach Natura 2000 oraz planów zarządzania dla wybranych gatunków objętych Dyrektywą Ptasią i Dyrektywą Siedliskową*, Kraków 2007.
5. Derwich A., *Reintrodukcja bobrów w Bieszczadach polskich*, Roczniki bieszczadzkie, tom 4, 1995.
6. Demianowicz J., *Wilk. Żubr. Bóbr. Kampania na rzecz ograniczania szkód*, Wyd. Fundacja Zielone Płuca Polski, Białystok 2009.
7. Ustawa o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 2004 r. Nr 92, poz. 880).

Źródła internetowe:

1. <http://archiwum.wiz.pl/1999/99054300.asp>
2. www.biolog.pl/article40.html
3. www.bobry.pl/?biologia-i-ekologia-bobrow,17
4. http://www.bobry.pl/docs/bobr_beaver.pdf
5. <http://www.bobry.pl/?wplyw-bobrow-na-srodowisko-i-gospodarke-czlowieka,27>
6. <http://pracownia.org.pl/dzikiel-zycie-numery-archiwalne,2102,article,2203>
7. <http://www.szkozybobrowe.pl/pozyteczny.html>
8. <http://tnz.most.org.pl/dokumenty/publ/inne/gryz/3.htm>
9. <http://iop.krakow.pl/ssaki>
10. http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/oz_maly_rocznik_statystyczny_2012.pdf