

Hubert MISZCZUK¹, Paweł OGŁĘCKI²

¹Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska SGGW
Departament of Hydraulic Engineering and Environmental Recultivation WAU

²Katedra Kształtowania Środowiska SGGW
Departament of Environmental Improvement WAU

Inwentaryzacja populacji bobra europejskiego (*Castor fiber*) w zlewni rzeki Osownicy

The estimation of European beaver community in the Osownica River catchment area

Słowa kluczowe: bóbr, inwentaryzacja populacji, konflikt interesów

Key words: beaver, estimation of population, conflict of businesses

Wprowadzenie

Dynamiczny rozwój populacji bobra europejskiego w ostatnich latach objął cały obszar Polski. Działalność „inżynierska” tego ssaka powoduje zmiany charakteru cieków. Bobry przystosowują do swoich potrzeb również sztuczne zbiorniki wodne. Taka działalność tych zwierząt często przynosi straty (materiałne i finansowe) w gospodarce człowieka. Innym aspektem działalności bobrów jest poprawa jakości wód poprzez zwiększenie ich zdolności do samooczyszczania. Bobry stwarzają również szansę na wykorzystanie ich budowli zamiast obiektów piętrzących wykonanych przez człowieka.

Bobry należą do rzędu *Rodentia* (gryzoni). W ramach tego rzędu tworzą rodzinę *Castoridae* (bobrowatych).

Do XII wieku zasięg występowania bobra w Europie nie zmieniał się, bobry można było spotkać w całej Europie, za wyjątkiem Włoch, Grecji, Irlandii oraz Danii. W XIII wieku bobry zostały wyniszczone na obszarze Anglii oraz Walii. Około XVI wieku populacje bobrów zostały wyniszczone w Belgii i Transylwanii. W ciągu XVII stulecia bobry znikły w zachodniej Francji oraz na Półwyspie Iberyjskim oraz zmniejszyły swój zasięg w Finlandii. W kolejnym stuleciu nastąpiło dalsze redukcowanie liczebności populacji bobra europejskiego w zachodniej Europie oraz w Rosji. Do końca XIX wieku wyginęły w Mołdawii, Jugosławii, Węgrzech, Austrii, Czechosłowacji, Szwecji, Holandii, Finlandii, Szwajcarii i Armenii. Na początku XX wieku pozostały tylko małe kolonie bobra rozrzucone na ob-

szarze Europy i Azji (Dzięciołowski 1996).

Przyczynami ograniczenia zasięgu występowania bobra były najpierw nadmierne polowania, a w późniejszych wiekach dodatkowo następujące zmiany w krajobrazie oraz coraz większa intensyfikacja rolnictwa.

Obecnie bobry występują od Norwegii, poprzez basen rzeki Amur oraz dolnego Rodanu, po syberyjską część Rosji.

Po długotrwałym zmniejszaniu się liczebności populacji bobra europejskiego w Polsce w ostatnich latach przed II wojną światową odnotowano pewien jej wzrost. Jednak po wojnie w wyniku działań wojennych oraz zmiany układu granic państwowych populacja bobra w Polsce liczyła tylko 130 osobników. W latach 1958–1960 przeprowadzono badania populacji bobra europejskiego i stwierdzono około 70 czynnych stanowisk oraz określono jego liczebność na około 270–300 osobników. W 1972 roku liczebność ta wynosiła około 350 osobników. Inwentaryzacja przeprowadzona w 1977 roku określiła liczebność populacji na 254 rodziny (około 1000 osobników) zajmujących północno-wschodnią część kraju (dorzecze Niemna i Pregoly). Kolejna inwentaryzacja przeprowadzona w 1982 roku oceniła liczebność bobra w Polsce na 456 stanowisk rodzinnych (około 1800 osobników) (Dzięciołowski 1996).

W miesiącach jesiennych 1993 roku oraz w maju i czerwcu 1994 roku Polski Związek Łowiecki przeprowadził inwentaryzację czynnych stanowisk bobra w Polsce. Opierając się na danych zebranych przez koła łowieckie, ustalono, że istnieje 1796 stanowisk rodzinnych.

W inwentaryzacji tej nie uwzględniono tzw. obwodów wyłączonych oraz parków narodowych. Ocenia się, że cała populacja bobrów w Polsce wynosi od 15 do 25 tysięcy osobników (Czech 2000).

Bobry wpływają na zmianę reżimu hydrologicznego, zwiększenie retencji terenu, złagodzenie amplitudy stanów wody. Zasiedlenie bobrów spowodowało wypadanie gatunków roślin i zwierząt oraz wprowadzenie nowych.

Charakterystyka zlewni Osownicy – warunki fizyczno-geograficzne

Zlewnia rzeki Osownicy jest położona w centralnej Polsce, około 70 km na wschód od Warszawy. Według podziału obszaru Polski na regiony przyrodniczo-leśne, zlewnia Osownicy należy do IV krainy (Mazowiecko-Podlaska), dzielnicy 5. (Nizina Podlaska i Wysoczyzna Siedlecka), mezoregionu e (Równina Wołomińska-Garwolińska) (Trampl 1988). Rzeka Osownica jest lewym dopływem Liwca i leży w zlewni Bugu.

Zlewnia rzeki Osownicy posiada ukształtowanie terenu typowe dla rejonów Polski Centralnej. Średnia wysokość terenu wynosi około 100 metrów nad poziomem morza. Na terenie zlewni nie występują większe wzniesienia, jak również nie występują znaczące obniżenia terenu. Większość terenu zlewni (około 60%) jest użytkowana rolniczo. Na terenie zlewni znajdują się kompleksy leśne, wchodzące w skład Lasów Łochoskich.

Sieć dopływów rzeki tworzą liczne rowy melioracyjne oraz jeden ciek naturalny – Raba. W zlewni Osownicy znajdują się stawy hodowlane (hodowla karpia) o łącznej powierzchni około 30 hektarów oraz dwa jeziora śródlądne, należące do kompleksu „Rezerwat Ślize”.

Sieć obserwacyjna składa się z wodowskazu założonego w 1953 roku w miejscowości Zawiszyn koło Jadowa. Wodowskaz jest zlokalizowany poniżej stawów rybnych, więc jego wskazania są pod wpływem gospodarki wodnej prowadzonej podczas hodowli ryb na tych stawach. Podczas analizy danych z wielolecia (analizowano dane z lat 1953–1983) można zauważyć spadek wartości stanów wody podczas napełniania stawów wodą (najczęściej ten okres przypada od marca do maja), jak również okres, gdy jest spuszczana woda ze stawów w celu przeprowadzenia czyszczenia i dezynfekcji dna oraz przygotowania ich przed zimą i do następnego sezonu.

Średnia wielkość natężenia przepływu dla rzeki Osownicy w profilu Zawiszyn k. Jadowa (z lat 1955–1990) wynosi 1,01 m³/s (Atlas... 1995–1996).

Na podstawie obserwacji flory i fauny można dostrzec opóźnienie w rozpoczęciu się wiosny około dwa tygodnie w stosunku do centrum Mazowsza (Warszawy). Średnia wysokość opadów na terenie zlewni wynosi 528 mm, a średnia temperatura powietrza wynosi 7,1°C (dane meteorologiczne przyjęto według stacji Siedlce) (Żakowicz i Hewelke 1995).

Dolna część zlewni rzeki posiada mikroklimat o znanych właściwościach leczniczych. (W latach 20 XX wieku Borzymy i okolice były cenione z tego

powodu i powstało na tym terenie kilka sanatoriów. Po II wojnie światowej działalność sanatoriów stopniowo zmniejszała i nabierała charakteru typowo rekreacyjnego.)

Na terenie zlewni dominuje zabudowa jednorodzinna oraz dość liczne działki rekreacyjne.

Flora i fauna zlewni Osownicy

W zlewni stwierdzono obecność następujących zbiorowisk roślinnych: *Lemno-spirodeletum polyrrhizae*, *Typhetum latifolia*, *Phragmitetum communis*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Cicuto-caricetum pseudocyperi*, *Salici-Populetum*, *Salicetum pentadrocineriae*, *Ribo nigri-Alnetum*, *Rubo-Salicetum caprae*, *Arrhenatheretum medioeuropaeum*, *Deschampsietum caespitosae* oraz zbiorowiska gruntów ornych.

Stwierdzono występowanie następujących taksonów fauny bezkręgowej i kręgowej.

Fauna bezkręgową:

- pierwotniaki – *Protozoa*: *Mastigamoeba* sp., *Polyoecta dumosa*, *Amoeba proteus*, *Stentor* sp., *Zoothamnium* sp.,
- gąbki – *Spongiaria*: *Euspongilla lacustris*, *Ephydatia fluviatilis*,
- słuźbiopławy – *Hydrozoa*: *Hydra* sp.,
- wirki – *Turbellaria*: *Bdelocephala punctata*, *Dendrocoelum lacteum*, *Dugesia* sp.,
- nicienie – *Nematoda*,
- skąposzczety – *Oligochaeta*: *Lumbricus* sp., *Tubifex* sp.,

- pijawki – *Hirudinea*: *Erpobdella nigricollis*, *Glossiphonia complanata*, *Haemopsis sanguisuga*, *Helobdella stagnalis*, *Piscicola geometra*,
 - skorupiaki – *Crustacea*: *Asellus aquaticus*, *Orconectes limosus*, *Leptodora kindtii*, *Daphnia* sp., *Gammarus* sp.,
 - widelnice – *Plecoptera*: *Perla* sp.,
 - ważki – *Odonata*: *Aeschna grandis*, *Anax imperator*, *Agrion* sp.,
 - jętki – *Ephemeroptera*: *Ephemera vulgate*, *Leptophlebia marginata*,
 - chrząszcze – *Coleoptera*: *Dytiscus marginalia*, *Hydrobius fuscipes*, *Hydrophilus caraboides*, *Gyrinus* sp., *Donacia crassipes*,
 - chrzączki – *Trichoptera*: *Hydropsyche lepila*, *Notidobia ciliaris*, *Anabolia nervosa*, *Leptocerus* sp.,
 - pluskwiaki różnoskrzydłe – *Heteroptera*: *Callicorixa praeusta*, *Gerris* sp., *Ilyocoris cimicoides*, *Microvelia* sp., *Nepa cinerea*, *Ranatra linearis*, *Velia* sp.,
 - muchówki – *Diptera*: *Culex* sp., *Dixa amphibia*, *Chironomus* sp., *Simulium* sp., *Pericoma* sp., *Tipula* sp., *Tabanus* sp.,
 - ślimaki – *Gastropoda*: *Ancylus fluviatilis*, *Bithynia tentaculata*, *Lymnaea stagnalis*, *Physa fontinalis*, *Planorbis corneus*, *Planorbis planorbis*, *Viviparus contectus*,
 - małże – *Bivalvia*: *Anodonta anatina*, *Dreissena polymorpha*, *Unio pictorum*.
- Fauna kręgową:
- ryby – *Pisces*: ciernik, cierniczek, jazgarz, jelec, karaś, kielb, kleń, krąp, miętus, okoń, płoć, różanka, szczupak,
 - płazy – *Amphibia*: traszka zwyczajna, kumak nizinny, grzebiuszka ziemna, ropucha szara, rzekotka drzewna, żaba jeziorowa, żaba wodna,
 - gady – *Reptilia*: jaszczurka zwinka,
 - ptaki – *Aves*: łabędź niemy, kaczka krzyżówka, cyranka, cyraneczka, podgorzałka, czernica, łyska, pustułka, krogulec, grzywacz, zimorodek, kukułka, dzięcioł zielony, dzięcioł duży, strzyżyk, rudzik, słowik szary, kos, kwiczoł, śpiewak, rokitniczka, łożówka, zaganiacz, piegża, cierniówka, gajówka, kapturka, pierwiosnek, piecuszek, sikora uboga, sikora bogatka, kowalik, remiz, wilga, gąsiorek, sójka, sroka, mazurek, zięba, dzwonec, dziwonia, trznadel,
 - ssaki – *Mammalia*: jeź wschodni, kret, ryjówka aksamitna, rzęsosek rzeczek, wiewiórka pospolita, piżmak, nornica ruda, karczownik, polnik, mysz domowa, mysz polna, lis, jenot, bóbr europejski, tchórz, norka amerykańska, łasica łaska, dzik, sarna.

Metodyka badań

Badania populacji bobra europejskiego w zlewni Osownicy prowadzono w latach 2003–2004 według następującej kolejności:

- wybór obszarów reprezentatywnych,
- badania florystyczne i faunistyczne,
- inwentaryzacja populacji bobra europejskiego w zlewni Osownicy,
- lokalizacja stanowisk bobra w obszarach reprezentatywnych,

- inwentaryzacja zakresu i rodzaju szkód spowodowanych przez bobry,
- ocena zmian elementów hydrologicznych,
- ocena wpływu populacji bobra na florę i faunę doliny rzeki,
- ocena dynamiki zmian liczebności populacji bobrów.

W czasie badań wybrano trzy obszary reprezentatywne, których położenie w zlewni obrazuje mapa na rysunku 1. Podczas określania ich granic kierowano się charakterystyką przyrodniczą (zbiorowiska roślinne, występowanie poszczególnych gatunków fauny) i geograficzną (ukształtowanie doliny cieku, jej zagospodarowanie, wpływ antropogeniczny na ciek i jego dolinę) w celu uzyskania wyników badań możliwych do przeniesienia na pozostałe odcinki tej rzeki nieobjęte badaniami.

Pierwszy obszar reprezentacyjny położony jest od ujścia Osownicy do Liwca i sięga do profilu wodowskazowego Zawiszyn (3,8 km rzeki). Można go scharakteryzować jako:

- teren leśny,
- koryto rzeki nieprzekształcone antropogenicznie,
- do rzeki przylegają łąki i nieużytki rolne z podrostami samosiejek brzozy brodawkowatej i sosny zwyczajnej,
- przy korycie rzeki licznie występuje olcha szara,
- na lewym brzegu do koryta rzeki przylegają młodniki sosnowe w wieku około 15 lat,
- duży problem kłusownictwa zwierzyny płowej (sarny) i drobnej (bazańty, kuropatwy i zajęce), powo-

duje to również straty w populacji bobra.

Drugi obszar szczegółowy jest położony powyżej obszaru pierwszego i charakteryzują go:

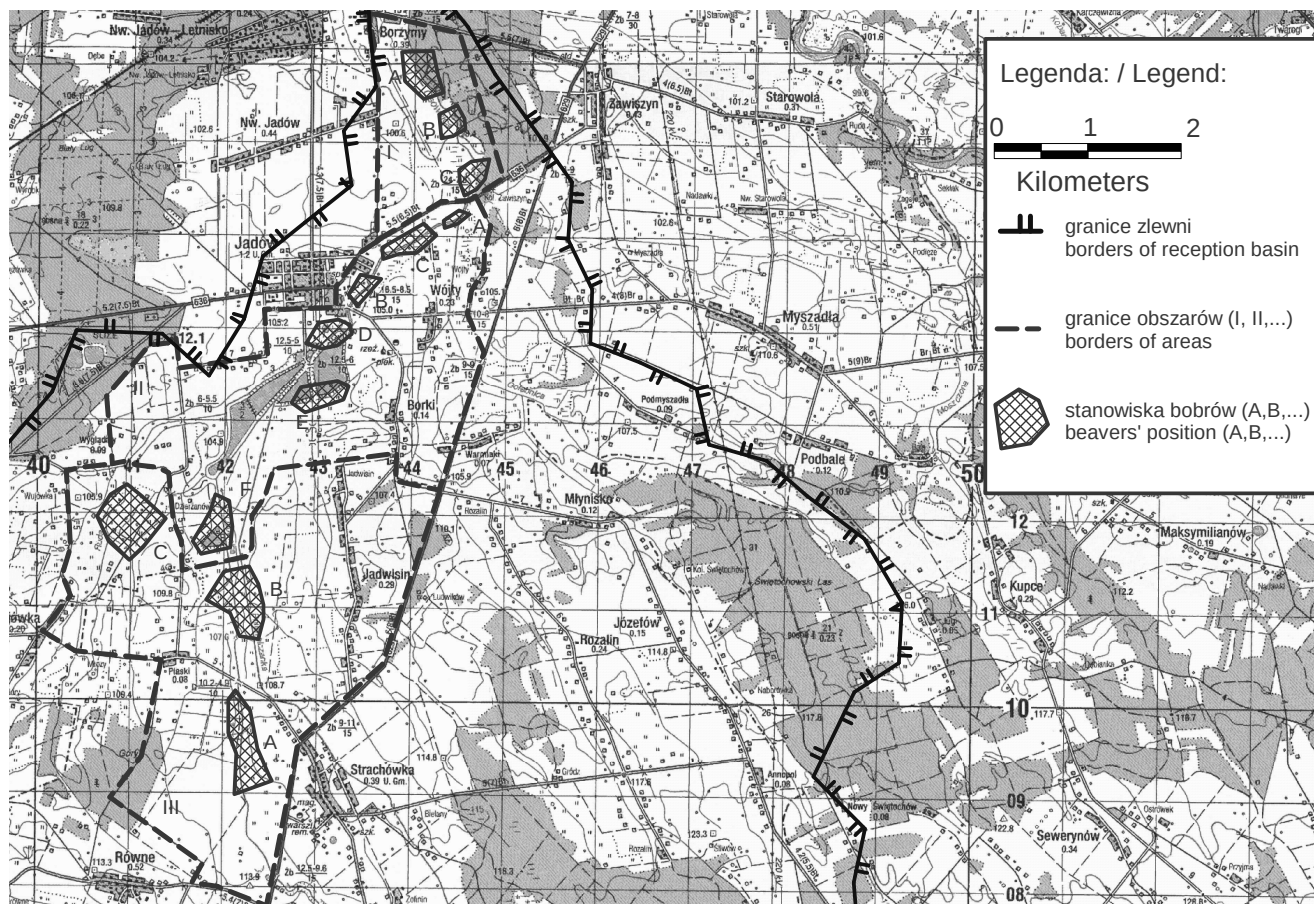
- koryto rzeki przekształcone antropogenicznie,
- dwa zespoły stawów rybnych,
- do koryta przylegają łąki i pastwiska,
- brak większych skupisk drzew,
- w pobliżu koryta znajduje się miasto Jadów – występuje możliwość zanieczyszczenia rzeki ściekami miejskimi.

Trzeci obszar badań to:

- koryto rzeki nieprzekształcone antropogenicznie,
- drugie stare koryto rzeki przebudowane w latach 1950–1955,
- do rzeki przylegają łąki i pastwiska oraz pole kukurydzy,
- w południowo-zachodniej części obszaru badań znajduje się mały kompleks leśny (bór mieszany),
- gęsta sieć rowów melioracyjnych.

W czasie badań terenowych wszystkie cieki (naturalne i sztuczne) oraz brzegi zbiorników leżących w obszarach reprezentatywnych zostały „przetropione” w celu stwierdzenia miejsc występowania śladów i tropów bobrów. Wszystkie określone lokalizacje tropów i śladów zostały naniesione na mapy poszczególnych obszarów.

W miejscach stwierdzenia intensywnej „działalności” populacji bobrów zostały wybudowane budki obserwacyjne oraz podjęto obserwacje według schematów przedstawionych w tabelach 1 i 2.



RYSUNEK 1. Mapa zlewni rzeki Osownicy
FIGURE 1. The map of Osownica River catchment area

TABELA 1. Rodzaje obserwacji stanowisk bobrów w ciągu roku
TABLE 1. The kinds of beavers' sites observations during a year

Okres obserwacji Observation period	Rodzaj obserwacji Observation kind
Wiosna – jesień Spring – Autumn	Obserwacje w miejscach, gdzie stwierdzono ślady bobrów (na brzegach cieków lub na łachach piaszczystych, w nurcie rzeki oraz w miejscach pobierania pokarmu przez bobry). Inwentaryzacje na nęciskach przy wyłożonej karmie (marchew, jabłka itp.), gdy warunki terenowe (wysoka trawa, zadrzewienie lub zakrzaczenie nad korytem cieków) nie pozwalały na obserwację w typowych miejscach żerowania.
Zima (w czasie zalegania śniegu) Winter (during the snow cover maintaining)	Przeprowadzono inwentaryzację populacji polegającą na liczeniu i zróżnicowaniu śladów na danym odcinku rzeki.

TABELA 2. Czas obserwacji stanowisk bobra europejskiego w zlewni rzeki Osownicy
TABLE 2. The time of beavers sites observations in the Osownica River catchment area

Dzień obserwacji Observation day	Godziny obserwacji według wschodu słońca Observation hours according to the sunrise		Godziny obserwacji według zachodu słońca Observation hours according to the sunrise	
	od/from	do/to	od/from	do/to
1	–3	+3	–3	+3
2	cała noc (od 3 godzin przed zachodem słońca do 3 godzin po wschodzie słońca) all night (from 3 hours before sunset till 3 hours after sunrise)			
3	–3	+3	–3	+3
4	cały dzień (od 3 godzin przed wchodem słońca do 3 godzin po zachodzie słońca) all day (from 3 hours before sunrise till 3 hours after sunset)			
5	–3	+3	–3	+3

Wyniki badań

Wyniki obserwacji prowadzonych w 2003 roku we wszystkich obszarach reprezentatywnych ze zlokalizowanymi stanowiskami bobrów zostały naniesione na mapy (oznaczone dużymi literami A, B, C, ...). Liczebność bobrów dla każdego stanowiska została umieszczona w tabeli 3 z uwzględnieniem podziału na osobniki dorosłe i osobniki młode.

Oprócz obserwacji w stanowiskach określonych w 2003 roku przeprowadzono również inwentaryzację nowych stanowisk. Wyniki tych badań umieszczono w tabeli 4.

Rzeka Osownica przed pojawieniem się bobra była rzeką szybko płynącą, ze średnią głębokością nieprzekraczającą 0,2–0,3 m oraz dnem piaszczystym. W korycie rzeki występowała mała ilość roślinności. Ryby występujące w rzece były typowe dla tego typu rzeki (ukleja,

TABELA 3. Wyniki inwentaryzacji populacji bobra europejskiego na obszarach szczegółowych (stan na 2003 r.)

TABLE 3. The results of the European beaver community estimation on detailed areas (2003)

Obszar reprezentatywny Representative area	Stanowisko Site	Liczebność osobników Density		Uwagi Notes
		dorosłych adults	młodych youngsters	
I	A	2	2	
	B			Nie stwierdzono aktywności bobrów przez 3 kolejne doby – możliwe, że jest to zapasowe stanowisko żerowania dla grupy z stanowiska A lub C.
	C	4	1	Prawdopodobnie 2 osobniki dorosłe są parą młodych z zeszłego roku pozostałych przy rodzicach.
	Σ	6	3	
II	A	2	1	Ocena liczebności została przeprowadzona podczas dwóch kolejnych nocy przy zastosowaniu nęciska z wyłożonymi jabłkami i marchwią
	B	2		Nie zaobserwowano młodych bobrów. Obserwacja była utrudniona z powodu braku czystego lustra wody oraz silnego zasłonięcia brzegów przez wysoką trawę.
	Σ	4	1	
III	A	3		
	Σ	3	0	
Σ		13	4	

TABELA 4. Wyniki inwentaryzacji populacji bobra europejskiego na obszarach szczegółowych (stan na 2004 r.)

TABLE 4. The results of the European beaver community estimation on detailed areas (2003)

Obszar reprezentatywny Representative area	Stanowisko Site	Liczebność osobników Density		Uwagi Notes
		dorosłych adults	młodych youngsters	
I	A			stanowisko opuszczone
	B			stanowisko opuszczone
	C			stanowisko opuszczone
	Σ	0	0	
II	A	2	1	
	B	4	3	
	C		1	nowe stanowisko
	D	2		nowe stanowisko
	E		2	nowe stanowisko
	F		3	nowe stanowisko
	Σ	8	10	
III	A	2	1	
	B		1	nowe stanowisko
	C		2	nowe stanowisko
	Σ	2	4	
Σ		10	14	

kleń, jelec). Fauna bezkręgową ograniczała się do organizmów typowych dla rzek o szybkim prądzie wody oraz piaszczystym dnie.

W wyniku przegrodzenia w wielu miejscach koryta rzeki tamami wybudowanymi przez bobry całkowicie zmienił się charakter cieku. Znacznie zmniejszyła się prędkość przepływu, pojawiły się osady mułu, głębokość wzrosła do 1,8 m (rys. 2 i 3). Pojawiła się roślinność oraz fauna typowa dla rzek o większych głębokościach i o małym przepływie. Zaczęły pojawiać się większe ilości ryb wymagających spokojniejszej wody. Jedynym wyjątkiem jest tutaj pstrąg potokowy, który zasiedlił rzekę w efekcie rozpoczęcia hodowli tej ryby na stawach hodowlanych położonych obok miejscowości Osęka.

Coraz większa liczebność populacji bobrów spowodowała wzrastanie szkód powstających w lasach i sadach znajdujących się w pobliżu koryta rzeki.



RYSUNEK 2. Różnica poziomów wody na tej tamie zbudowanej przez bobry wynosi około 0,7 m (obszar reprezentatywny III, stanowisko A)
FIGURE 2. The difference in water levels on that dam built by beavers is about 0.7 m (representative area III, site A)



RYSUNEK 3. Tama bobrów w czasie rozbudowy (obszar reprezentatywny I, stanowisko B)
FIGURE 3. Beavers' dam during building-out (representative area I, site B)

Jako pierwsze w sadach zostały obgryzione z kory lub ścięte drzewa owocowe (jabłonie i grusze), następnie bobry zaczęły niszczyć krzewy owocowe, ścinając poszczególne gałęzie lub zjadając owoce. Również zaobserwowano ścinanie drzewa z owocami tylko w celu zjedzenia kilku owoców.

W lasach bobry na początku ścinały lub podcinały drzewa rosnące bezpośrednio nad brzegiem rzeki. Następnie zaczęły niszczyć drzewa liściaste położone dalej od rzeki. W ostatnim czasie zgryzy zaczęły pojawiać się nawet w odległości 30 metrów od koryta rzeki. Kolejnym dowodem, że populacja bobra europejskiego przekroczyła pojemność tego środowiska jest fakt, iż bobry w stanowiskach utrzymywanych od kilku lat zaczęły ścinać drzewa iglaste (głównie sosnę zwyczajną i w dwóch przypadkach świerk), co dowodzi wyczerpywania się bazy pokarmowej.

Głównymi szkodami powstającymi w wyniku działalności bobra europejskiego na stawach hodowlanych jest rozkopywanie grobli przez kopanie nor.

Systemy nor bobrów, powstające w stosunkowo miękkim gruncie wałów i grobli, są bardzo rozbudowane. Według relacji pracownika stawów w lecie 2002 roku, jadący po grobli ciągnik, zapadł się w norę bobrów do wysokości kabiny kierowcy. W najbardziej zniszczonych miejscach groble trzeba poprawiać lub budować co roku od nowa.

Dyskusja wyników

Na podstawie powyższych wyników badań można stwierdzić, że populacja bobrów nad Osownicą się rozwija. Pomimo opuszczenia wszystkich stanowisk w obszarze reprezentatywnym I nie wystąpiła regresja całości populacji bobrów w zlewni, lecz nastąpił wzrost liczebności mniej więcej o 40%. Podczas obserwacji na podstawie cech zewnętrznych poszczególnych osobników stwierdzono, iż oprócz osiedlania się w pobliżu wcześniejszych stanowisk młodych bobrów, również można obserwować osobniki migrujące, osiedlające się na tym terenie. W przypadku obszaru reprezentatywnego I prawdopodobną przyczyną opuszczenia wszystkich stanowisk przez bobry była zbyt duża penetracja bezpośredniego otoczenia cieków przez ludzi oraz przypadki (informacje niepotwierdzone) kłusownictwa bobrów.

Powodem tak znacznego zwiększenia się populacji bobrów w terenie badawczym II jest zalanie wodą opuszczonego stawu hodowlanego (stanowisko F).

Leśniczy z Leśnictwa Urle ocenia, że brak regulacji liczebności tej populacji może doprowadzić do całkowitego

wyniszczenia drzew w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki. Drzewo ścięte przez bobry jest w ciągu kilku nocy cięte przez ludzi na kawałki i kradzione (rys. 4). Jest to dość ciekawy fakt „współpracy” bobra europejskiego i ludzi, jednak poza aspektami moralnymi powoduje on dość duże straty w środowisku (drzewa rosnące nad rzeką nie przedstawiają większej wartości dla leśnictwa, lecz mają dość dużą wartość przyrodniczo-krajobrazową). Jednocześnie złodzieje drewna starają się ścinać drzewa w pobliżu rzeki, próbując pozostawić ślady typowe dla zgryzów bobrów (drzewa są ścinane w szpic oraz ścinanie drzewa jest rozłożone na etapy).



RYSUNEK 4. Pozostałość po drzewie ściętym przez bobry – pień został wywieziony przez ludzi (obszar reprezentatywny III, stanowisko B)

FIGURE 4. The leftovers of the tree cut by beavers – the core was taken by people (representative area III, site B)

Rozkopywanie grobli przez bobry powoduje znaczny wzrost kosztów utrzymania stawów w dobrym stanie. Kolejnym problemem jest zjadanie przez bobry gałęzi wrzucanych do wody przy brzegach stawów w celu zapobiegania kradzieżom ryb przez odławianie ich wędkami lub tzw. podrywkami.

Działalność bobrów na stawach hodowlanych prowadzi do tego, że co roku właściciele występują do Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody o wypłatę odszkodowań za zniszczone groble lub za ryby, które przedostały się do rzeki Osownicy w efekcie przerwania grobli.

Bóbr europejski jest gatunkiem, którego liczebność w ostatnich latach zaczęła się szybko zwiększać. Powoduje to wiele konfliktów powstających na linii styku środowiska życia człowieka i środowiska życia bobra. Aktualne badania dowodzą, że populacja bobra europejskiego w Polsce będzie się w dalszym ciągu dynamicznie rozwijać. W celu zapobiegania coraz większym konfliktom między człowiekiem a bobrem należy prowadzić badania naukowe, dążące do wypracowania metod współistnienia bobra i człowieka w jednym środowisku. Należy też prowadzić intensywną działalność informacyjną, usprawnić system wypłacania odszkodowań za szkody powodowane przez działalność bobra oraz wybrać właściwe metody zarządzania tą populacją tak, by nie doprowadzić do sytuacji, w której kilka lat temu znalazł się łoś (kiedyś zagrożony wyginięciem, potem po odbudowaniu się populacji, w wyniku szkód, które powodował, gwałtownie zredukowano jego liczebność, aż znów musiano podjąć decyzję o całorocznej ochronie i stałym monitoringu tego gatunku).

Wnioski

1. Populacja bobra pod względem przyrodniczym jest zjawiskiem po-

zytywnym, a jedynie negatywnie wpływa na przekształconą antropogenicznie część środowiska.

2. Należy propagować szerokie stosowanie zabezpieczeń przed działalnością bobra.
3. Z podanych metod regulowania liczebności populacji najlepsza i najłatwiejsza do zrealizowania wydaje się metoda odstrzałów redukcyjnych na zasadach gatunków szczególnych (takich jak wilk, niedźwiedź brunatny i żubr).
4. Po wprowadzeniu tych metod należy dokładnie obserwować reakcję populacji na podjęte działania w celu zapobieżenia zagrożenia gatunku lub jego siedlisk.

Literatura

- Atlas posterunków wodowskazowych, 1995–1996. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska.
- BIALY K., ZALUSKI T. 1994: Rola bobra europejskiego (*Castor fiber* L.) w renaturyzacji uregulowanego cieku i przyległego otoczenia. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Konferencje III (tom 1).
- CIEPIEŁOWSKI A. 1999: Podstawy gospodarowania wodą. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- CZECH A. 2000: Bóbr. Gryzący problem? Towarzystwo na Rzecz Ziemi, Oświęcim.
- DZIĘCIOŁOWSKI R. 1996: Bóbr. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- DZIĘCIOŁOWSKI R., GOŹDZIEWSKI J. 1998: Reintrodukcja bobrów w Polsce – historia sukcesu. *Łowiec Polski* 11: 16–19.
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 6 stycznia 1995 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. DzU z 16 lutego 1995 r.
- WDOWINSKA J., WDOWINSKI Z. 1981: Tropem bobra. PWRiL, Warszawa.

- ŻAKOWICZ S., HEWELKE P. 1995: Wybrane materiały meteorologiczne. Wydaw. SGGW, Warszawa.
- ŻUROWSKI W. 1977: Rozmnażanie się bobrów europejskich w warunkach fermowych. Rozprawa habilitacyjna, Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN, Popielno.
- ŻUROWSKI W. 1980: Bóbr europejski w Polsce. *Przegląd Hodowlany* 11.
- ŻUROWSKI W. 1984: Odbudowa populacji bobra europejskiego (*Castor fiber*) w Polsce drogą reintrodukcji. Sympozjum Łowieckie z okazji 60-lecia PZŁ. AGH, Kraków.
- ŻUROWSKI W. 1989: Bóbr europejski – *Castor fiber* [w:] Łowiectwo (red.) J. Krupka. PWRiL, Warszawa.
- ŻUROWSKI W. 1992: *Castor fiber* (Linne, 1758) – Bóbr europejski [w:] Polska czerwona księga zwierząt (red.) Z. Głowaciński. PWRiL, Warszawa.

Authors' addresses:

Hubert Miszczuk
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
Katedra Inżynierii Wodnej i Rekultywacji Środowiska
02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159
Poland

Paweł Ogłęcki
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
Katedra Kształtowania Środowiska
02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159
Poland

Summary

The estimation of European beaver community in the Osownica River catchment area. The investigations the beavers were carried out in 2003–2004 with original method worked out by authors on the bases of their own experiences and literature data. About 20 specimens were observed which influences for eco-systems were analyzed in details. The environmental changes corsed by beavers and greliminary suggestions for the sustainable human activity in the future were shown.

Mapa 1 / Map 1