

**OCENA WIELKOŚCI SZKÓD WYRZĄDZONYCH PRZEZ BOBRA EUROPEJSKIEGO
(*CASTOR FIBER L.*) NA TERENACH LEŚNYCH REGIONALNEJ DYREKCJI
LASÓW PAŃSTWOWYCH W LUBLINIE W LATACH 2014–2023**

**ASSESSMENT OF THE AMOUNT OF DAMAGE CAUSED BY THE EUROPEAN BEAVER
(*CASTOR FIBER L.*) IN THE FOREST AREAS OF THE REGIONAL DIRECTORATE OF
STATE FORESTS IN LUBLIN IN 2014–2023**

DAWID KOWALCZYK¹, PATRYK CIEĆKO^{1,2}, KATARZYNA MASTERNAK³ 

¹Studenckie Koło Naukowe Leśników, Wydział Agrobioinżynierii, Uniwersytet Przyrodniczy
w Lublinie, ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin;

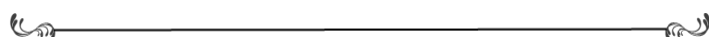
e-mail: ¹dawid.kowalczyk@spoko.pl, ²patrykciecko@interia.pl

³Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin, Wydział Agrobioinżynierii,
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin;

e-mail: katarzyna.masternak@up.lublin.pl

ABSTRACT: The Eurasian beaver is the largest rodent in Europe, influencing ecosystems and occasionally causing forest damage. This study analyzed population trends and damage within the Regional Directorate of State Forests in Lublin between 2014 and 2023. Data were obtained from the Central Statistical Office of Poland, the Regional Directorate for Environmental Protection in Lublin and the State Forests Information System. Results showed an increase in beaver numbers from about 100,000 to over 154,000 individuals nationwide, and from 7,400 to over 10,700 within RDLP Lublin. The main type of damage was forest stand flooding, which declined after 2018. Findings indicate, that population growth has not resulted in a proportional rise in damage.

KEY WORDS: *Castor fiber*, flooding of stands, tree cutting, shoot gnawing, population dynamics



Wstęp

Bóbr europejski (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) jest największym przedstawicielem rzędu gryzoni w Europie. W poprzednim stuleciu nadmierne polowania zmniejszyły populację bobra do około 1200 osobników rozproszonych na obszarze rozciągającym się od Francji do Mongolii. Reintrodukcja i naturalne rozprzestrzenianie się przywróciły gatunek na duże obszary jego pierwotnego zasięgu. Obecnie populacje bobra są rozprzestrzenione od Francji, przez Europę Środkową, Skandynawię, po Rosję, część Chin i zachodnią Mongolię. Około połowa światowej populacji występuje w Rosji (Halley i in. 2021). Bóbr ma krępą budowę ciała, przednie kończyny chwytne oraz tylne z błoną pławną, ułatwiającą pływanie. Cechą charakterystyczną bobra jest płaski, szeroki ogon, pokryty pseudołuskami. Masa ciała wynosi od 18 do 29 kg, a jego długość mieści się w przedziale 90–110 cm. Długość ogona to 20–25 cm, a jego szerokość waha się od 11 do 17 cm (Czech 2010). U bobrów nie występuje dymorfizm płciowy (Wilsson 1971, Żurowski i Kasperczyk 1986). Na zasiedlanie obszaru przez bobry mają głównie wpływ warunki hydrologiczne i topograficzne środowiska, jednak decydującym czynnikiem jest bezpośredni i łatwy dostęp do cieków lub zbiornika wodnego (Brzuski i Kulczycka 1999). Gatunek zasiedla pobraża cieków i jezior, rowy melioracyjne, bagienka śródlądowe i śródlądowe czy stawy rybne. Jakość wody nie ma dla niego większego znaczenia. Charakterystycznym czynnikiem wpływającym na długość zajmowanego odcinka strumienia jest szata roślinna znajdująca się w jego bezpośrednim sąsiedztwie (Janiszewski i Misiukiewicz 2012). Gryzoń ten zjada około 330 kg pokarmu w ciągu roku (Misiukiewicz 2017). Na

przestrzeni wiosny i lata w skład pokarmu bobrów wchodzi rośliny zielne, listki, łodygi, a czasem kłącza i korzenie. Natomiast od października przechodzą one na żer zimowy, zjadając pędy drzew i krzewów, jak również ogryzają ich korę i łyko. Gatunkami najczęściej spożywanymi są przez bobry topole, wierzby, dęby oraz brzozy (Rosell i in. 2005, Dzieciołowski i Goździewski 2016).

Bóbr poprzez swoją obecność i działalność, taką jak zgryzanie drzew, kopanie nor, budowę żeremi oraz tam, zmienia środowisko, w którym bytuje. Może to powodować lokalne konflikty z szeroko rozumianą działalnością człowieka. W efekcie, działalność bobrów generuje koszty, które są związane z potrzebą zarządzania ich populacją i ochroną terenów leśnych, rolniczych oraz infrastruktury. Koszty pokrycia odszkodowań oraz zabezpieczenia przed zwierzyną rosną na przestrzeni lat. W latach 2008–2018 suma odszkodowań za straty wyrządzone przez zwierzęta chronione wypłacone w gospodarstwach rolnych, leśnych i rybackich wzrosła pięciokrotnie z 5. do 25 mln złotych (Zalewski 2020). Giżejewski i Goździewski (2016) opisują, że żaden inny gatunek łowny, taki jak np. jeleń szlachetny, sarna europejska czy dzik euroazjatycki, nie powodują tak rozległych szkód jak bobry. Według danych GUS (2015) w 2014 roku w Polsce odszkodowania wypłacone z tytułu szkód bobrowych wyniosły 16.97 mln zł (4.03 mln euro). Z kolei w 2019r. odnotowano 6 106 przypadków szkód wyrządzonych przez bobry, co przełożyło się na odszkodowania w wysokości około 6.2 mln euro (Yanuta i in. 2022).

Rosnąca liczba bobrów powoduje coraz większe konflikty z człowiekiem, dlatego niezbędna staje się kontrola ich populacji oraz ograniczenie wyrządzanych przez nie szkód.

Pomimo umieszczenia bobra europejskiego w załączniku 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183), według Rybak i in. (2021) brakuje koncepcji zarządzania populacją bobra, która służyłaby jego ochronie, a jednocześnie ograniczyłaby wielkość powodowanych przez niego szkód.

Celem pracy była ocena szkód wyrządzonych przez bobra europejskiego w latach 2014–2023 na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Lublinie (RDLP Lublin). Przeanalizowano zmiany w liczebności bobra oraz rodzaje i główne obszary wyrządzonych szkód na analizowanym obszarze. Wyniki pracy pozwolą na określenie racjonalnych kierunków gospodarowania populacją bobra europejskiego w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem RDLP Lublin.

Metodyka

Liczebność bobra w Polsce w latach 2015–2024 oszacowano na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), które pochodzą m.in. z informacji przekazywanych przez regionalne dyrekcje ochrony środowiska (RDOŚ). Dane dla obszaru Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP) w Lublinie pozyskano bezpośrednio z RDOŚ Lublin. Ponieważ jednak RDOŚ Lublin obejmuje jedynie województwo lubelskie, dlatego dane dotyczyły tylko nadleśnictw RDLP Lublin położonych na terenie tego województwa. Nadleśnictwa RDLP Lublin w innych województwach (np. podkarpackim, mazowieckim) nie zostały uwzględnione w analizie. Informacje na temat szkód wyrządzonych przez bobra europejskiego pozyskano z Systemu Informatycznego Lasów Państwowych (SILP) dla Regionalnej Dyrekcji

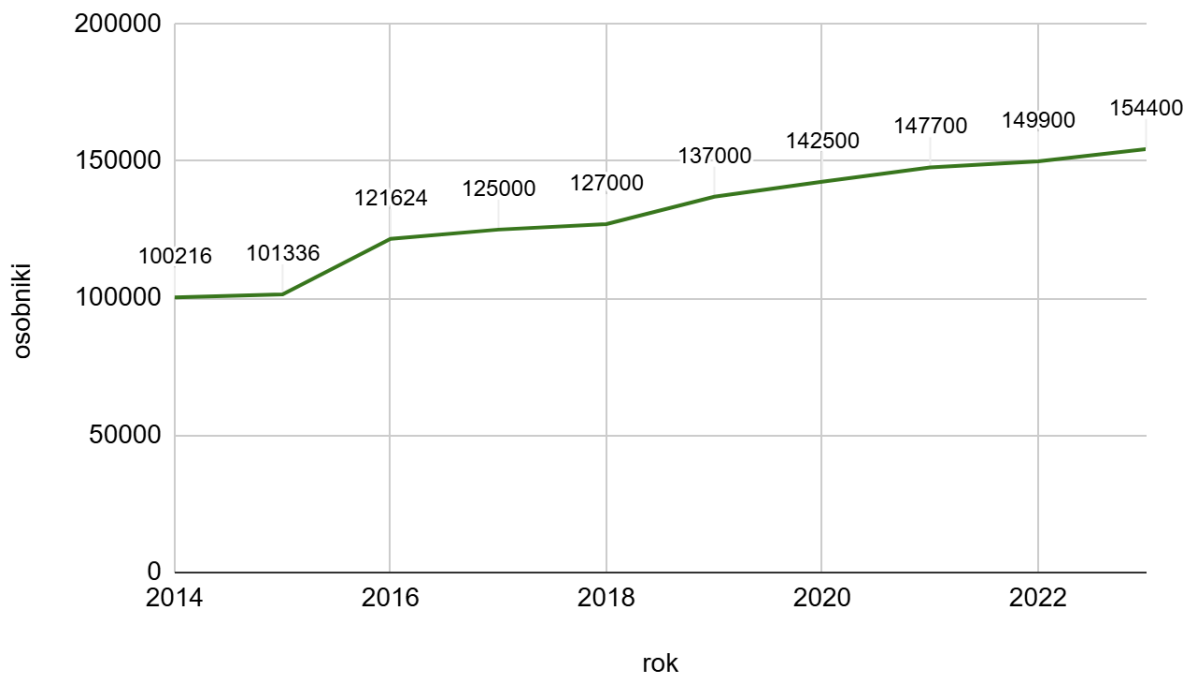
Lasów Państwowych w Lublinie (RDLP Lublin) na lata 2014–2023. Na podstawie „Formularza 19” oszacowano wielkość i rodzaje szkód dla poszczególnych nadleśnictw w przeliczeniu na 1000 ha (Instrukcja Ochrony Lasu 2012, Baza SILP 2014–2023).

Wyniki

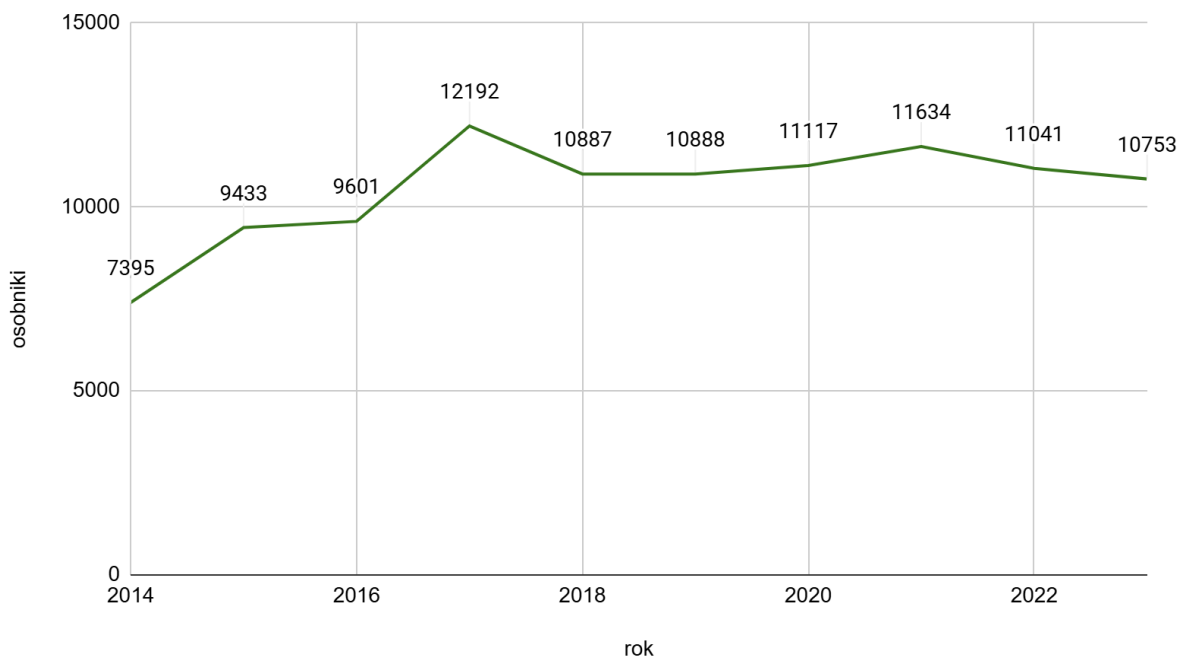
W 2014 roku populacja bobra europejskiego na terenie Polski liczyła 100 216 osobników i do roku 2015 kształtowała się na podobnym poziomie. W roku 2016 nastąpił wzrost liczebności o ponad 20 tysięcy os. W dalszych latach zanotowano systematyczny wzrost populacji, która w 2023 osiągnęła 154 400 os. (Ryc. 1a). Na terenie RDLP w Lublinie w 2014 roku populacja bobra europejskiego osiągnęła 7 395 os. i była najniższa w badanym okresie. Silny wzrost obserwowano w roku 2017, gdzie liczebność była najwyższa (12 192 os.). W kolejnym roku zanotowano spadek liczby osobników, a w latach 2018–2022 populacja bobra wahała się na stosunkowo podobnym poziomie. Na końcu okresu badawczego wynosiła 10 753 os. (Ryc. 1b). Obecnie populacja bobra w RDLP Lublin stanowi 7% całkowitej populacji występującej na terenie kraju.

Zdecydowanie największymi szkodami wyrządzonymi przez bobry na terenie RDLP w Lublinie były podtopienia drzewostanów. W 2014 roku były one największe i wyniosły 1993.93 ha. Rok później szkody obniżyły się do poziomu 1792.43 ha. W roku 2016 nastąpił dalszy spadek szkód o 496.11 hektarów. W kolejnych latach, z wyjątkiem 2018 roku, szkody nie przekroczyły 1000 hektarów. Najniższe szkody miały miejsce w roku 2020 roku i wyniosły 770.29 ha. Szkody w postaci podtopień malały z biegiem lat (Ryc. 2a).

a



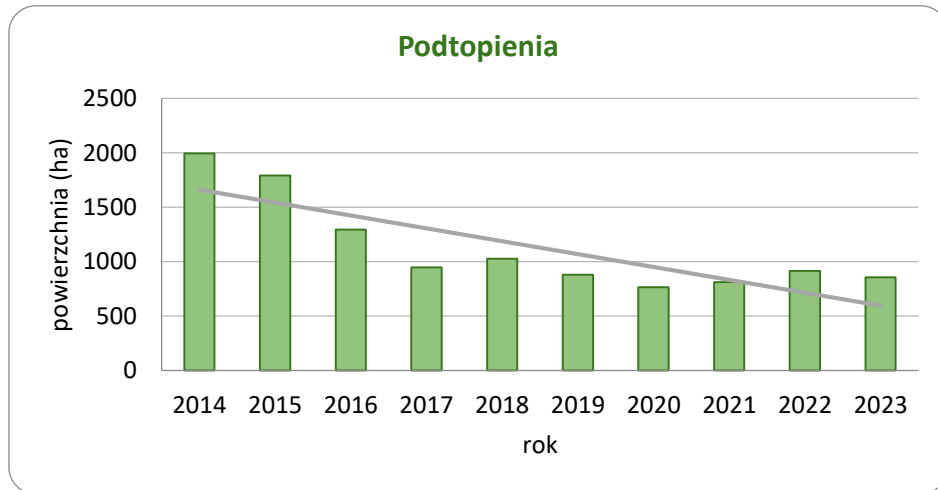
b



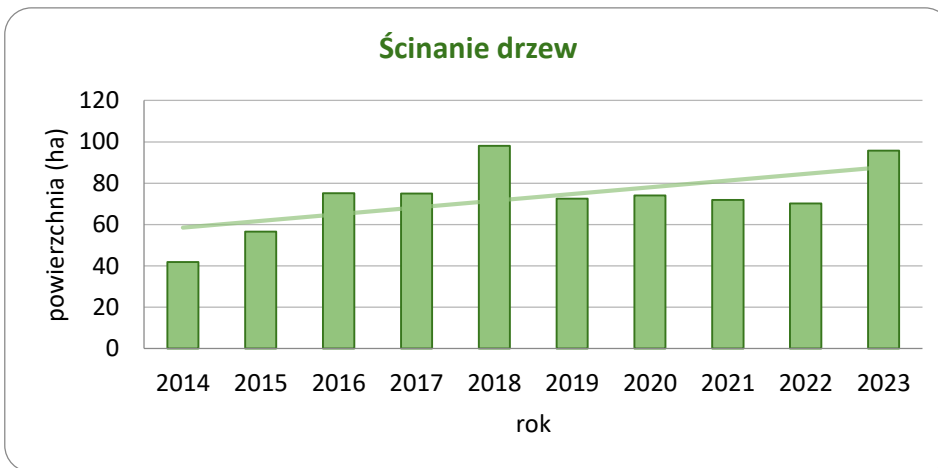
Rycina 1. Liczebność bobra europejskiego w Polsce **(a)** oraz na terenie RDLP w Lublinie **(b)**.

Figure 1. Population size of the European beaver in Poland **(a)** and in the Lublin Regional Directorate of State Forests **(b)**.

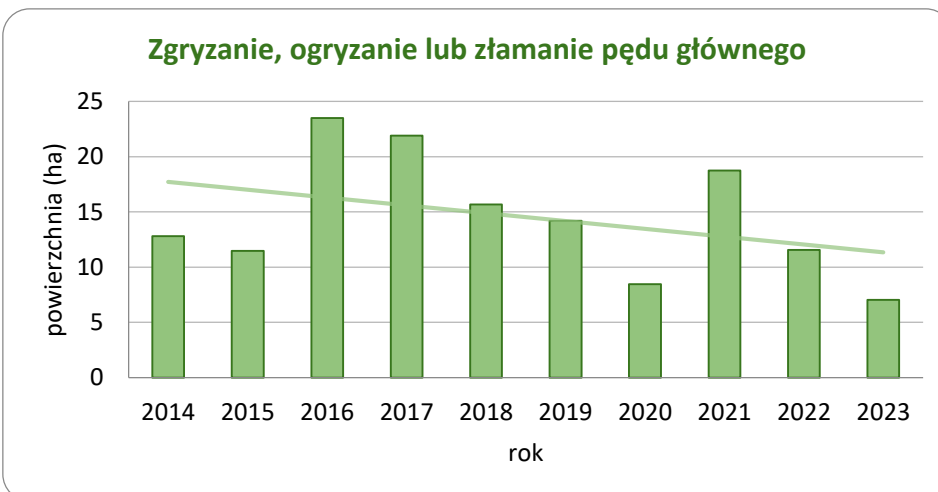
a



b



c



Rycina 2. Szkody wyrządzone przez bobra europejskiego na terenie RDLP w Lublinie.

Figure 2. European beaver-induced damage (in hectares) in the area of the Lublin Regional Directorate of State Forests resulting from: flooding (**a**), tree felling (**b**), shoot browsing, bark stripping, and breakage of the main stem (**c**).

W roku 2014 i 2015 szkody w postaci ścinania drzew były najmniejsze w całym analizowanym okresie badawczym i wystąpiły odpowiednio na powierzchni 41.8 oraz 56.56 ha. W latach 2016–2017 oraz 2019–2022 szkody wahały się na podobnym poziomie. W 2018 roku zanotowano największą powierzchnię szkód wynoszącą 98.02 ha.

W latach od 2019–2022 powierzchnia ściętych drzewostanów wahała się na poziomie wynoszącym 70–74 ha. W roku 2023 nastąpił kolejny wzrost szkód, który przekroczył powierzchnię 90 ha. W analizowanym okresie szkody utrzymywały tendencję wzrostową (Ryc. 2b).

Szkody w postaci zgryzania, ogryzania lub złamania pędu głównego, były nierównomierne w całym analizowanym okresie badawczym. Jednak miały one tendencję spadkową. W pierwszych dwóch latach analizowanego okresu szkody uplasowały się na podobnym poziomie, a w roku 2016 wzrosły prawie dwukrotnie i osiągnęły maksimum (23.51 ha). Podobna powierzchnia szkód wystąpiła również w roku 2017 i 2021. W roku 2000 i 2023 szkody były najmniejsze i wystąpiły odpowiednio na powierzchni 8.45 oraz 7.04 ha (Ryc. 2c).

Wielkość szkód zależała od czynników środowiskowych wynikających z lokalizacji nadleśnictwa. W każdym roku najniższa powierzchnia szkód wystąpiła w centralnej części RDLP (Nadleśnictwo Kraśnik, Świdnik, Krasnystaw) i nie przekraczała tam 0.1 ha na każde 1000 ha powierzchni leśnej. Z kolei najwyższa powierzchnia szkód wystąpiła w Nadleśnictwie Świdnik. W każdym roku analizy, szkody wahały się tam w granicach od 20.1 do 40.0 ha na każde 1 000 ha powierzchni leśnej. Na uwagę zasługuje obniżenie szkód w północnych

nadleśnictwach RDLP w Lublinie (Sarnaki, Biała Podlaska, Międzyrzec, Chotyłów) oraz w Nadleśnictwie Mircze. Nadleśnictwo Puławy było z kolei jedynym, w którym szkody w analizowanych latach zwiększyły się.

Dyskusja

Bóbr europejski jest jednym z niewielu gatunków, które obok człowieka, potrafią przystosować środowisko do własnych potrzeb i wpływać na warunki życia innych gatunków roślin i zwierząt. W warunkach postępującego przekształcenia środowiska przyrodniczego często dochodzi do konfliktów na linii bóbr – człowiek (Czech 2010). Pomimo wykazanego pozytywnego wpływu bobra na środowisko, takiego jak wzrost różnorodności biologicznej, akumulacja osadów i oczyszczanie wód, czy retencja wody w lasach (Butler i Malanów, 1995; Ciżmo i Driscoll, 1993; Rurek 2009, Szpikowska i Szpikowski 2012), na uwagę zwracają liczne szkody powodowane przez tego gryzonia (Rosell i in. 2005). W ramach gospodarki leśnej, w wyniku działalności bobrów, wyróżnia się takie szkody jak podtapianie gruntów leśnych w wyniku budowy tam, blokowania przepustów, niszczenia grobli, kopania kanałów, ścinanie drzew, zgryzanie, ogryzanie bądź złamanie pędów. W konsekwencji następuje wzrost zagrożenia lasów atakiem szkodliwych owadów oraz ich obumieranie (Czech 2005).

Wykonana analiza obejmowała lata 2014–2023, a więc taki przedział, w którym można z dużą precyzją wnioskować o dynamice populacji. Według Giżewskiego i Goździewskiego (2016) analiza zmian liczebności tego gatunku jest bowiem możliwa dopiero w przedziale pięcio- lub dziesięcioletnim. Z analizy liczebności gryzonia w Polsce i RDLP w Lublinie w latach

2014–2023 wynika, że jego populacja powoli zwiększała swoją wielkość. Jest to zgodne z opinią Giżejewskiego i Goździewskiego (2016), którzy twierdzą, że wzrost populacji bobra jest niewielki, ale cechuje się dużą stałością i stabilnością. Od roku 2018 wzrost liczebności bobra na obszarze RDLP Lublin był nieznaczny, co może świadczyć o tym, że populacja osiągnęła maksymalną wielkość na analizowanym obszarze. Stabilizacja ta jest zgodna z trendem zahamowania wzrostu liczebności bobra obserwowanym w całym kraju. Według Wróbel i Krzysztofiak-Kaniewska (2020) populacja na terenie kraju wchodzi w fazę stabilizacji. Obecnie populacja bobra w RDLP Lublin (na obszarze jedynie województwa lubelskiego) stanowi 7% całkowitej populacji, która zasiedla Polskę. Wyższe zagęszczenie gatunku występuje na Podkarpaciu, w Wielkopolsce i północno-wschodniej części kraju (Giżejewski i Goździewski 2016).

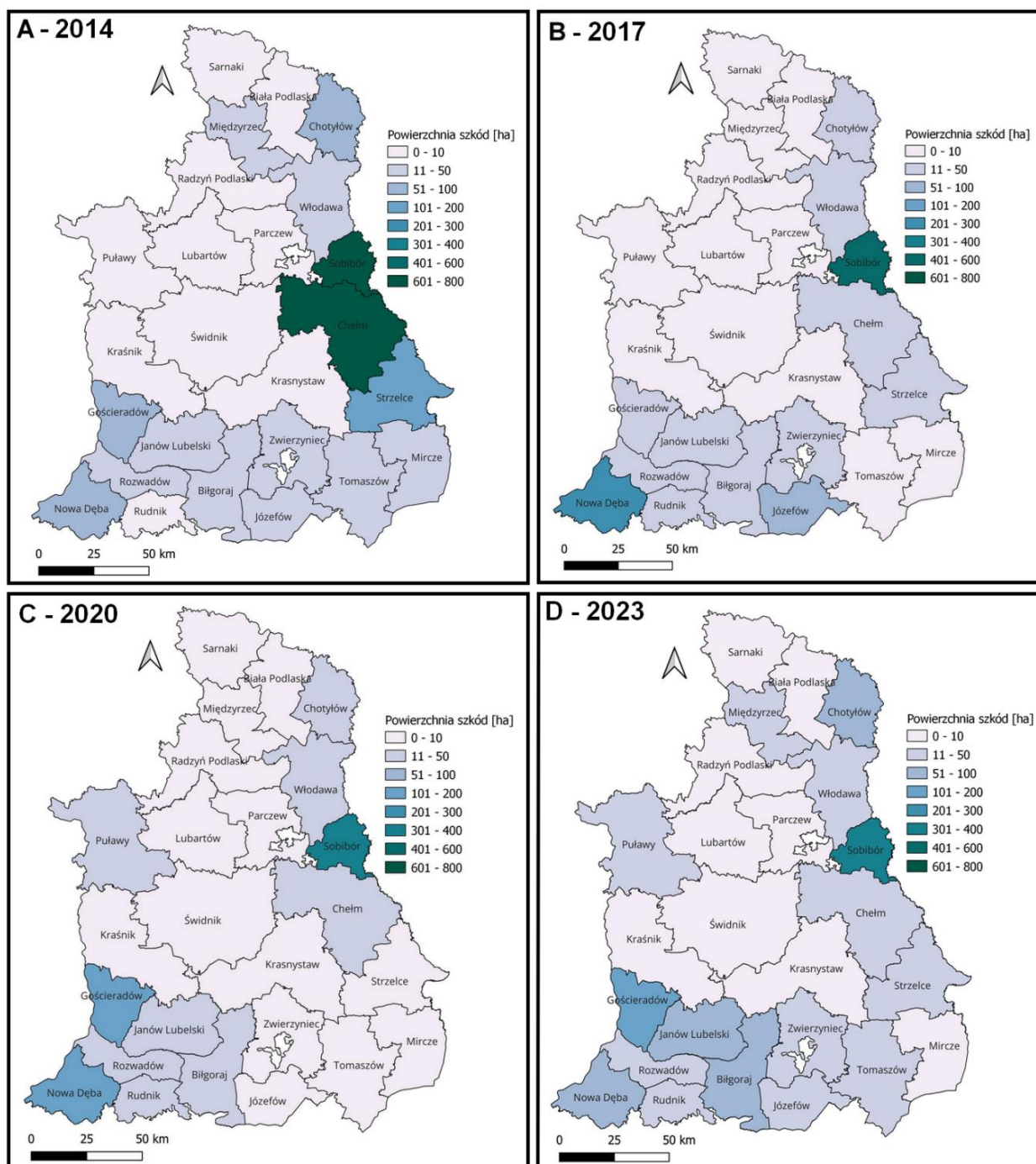
Wieloletnie zabiegi ochrony czynnej oraz udane restytucje i introdukcje w wielu krajach europejskich, połączone ze znaczną dyspersją osobników, przyczyniły się do znacznego wzrostu liczebności populacji oraz lokalnie wysokich zagęszczeń tego gatunku. To w konsekwencji wpłynęło bezpośrednio na wzrost wpływu tych zwierząt na środowisko, w którym żyją i spełniają podstawowe funkcje życiowe (Flis i Łaska 2014). Ma to także wpływ na wielkość szkód wyrządzanych przez bobry, które dotyczą głównie obszarów bezpośrednio przylegających do terenów wodno-błotnych (Schwab i Schmidbauer 2003). Wielkość zajmowanego siedliska przez bobra wynosi 1–4 km długości cieku wodnego (Czech 2001). Gryzonie żerują zwykle w pasie 20 metrów od brzegu cieku, ale podczas nocnych aktywności eksplorują także sąsiednie tereny. W ciągu nocy potrafią

przeplłynąć dystans 20 kilometrów (Czech 2007). Uważa się jednak, że największe szkody występują w odległości nie dalszej niż 20 m od zbiornika lub cieku wodnego (Schwab i Schmidbauer 2003).

Dominującym rodzajem szkód na terenach leśnych w RDLP w Lublinie były podtopienia drzewostanów, powstałe poprzez budowę tam. Efektem podtopień jest osłabienie drzewostanów, które następnie stają się podatne na choroby i gradacje owadów. W 2018 r. powierzchnia podtopionych przez bobry lasów wynosiła w Polsce 12 455 ha, w RDLP Olsztyn, Białystok, Lublin i Warszawa odpowiednio 3184, 2926, 1140 i 243 ha.

Uwzględniając aspekt przyrodniczy, podtopienia terenów przez bobry podnoszą poziom wód gruntowych, co może być przyczyną zamierania siedlisk i wypierania poszczególnych gatunków roślin i zwierząt z określonych terenów (Zalewski i in. 2020). Podwyższony poziom wód gruntowych sprzyja natomiast tworzeniu lub odtwarzaniu siedlisk wodno-błotnych (Grygoruk i Nowak 2014; Pollock i in. 2014). Tego typu obszary cechują się wysoką atrakcyjnością dla piżmaków amerykańskich, norek europejskich, saren, łosi euroazjatyckich, jeleni oraz dzików. W otoczeniu stawów obserwowano również kilkukrotny wzrost zagęszczenia płazów, gadów i drobnych ssaków (Czech 2010).

Drugim co do wielkości rodzajem szkód było ścinanie drzew, które stanowią zarówno pożywienie, jak i materiał budulcowy dla bobra. Pomimo różnic w powierzchni ściętych drzewostanów w zależności od roku obserwacji, tendencja miała charakter wzrostowy. Podobne wyniki uzyskali Flis i Łaska (2014) w województwie podkarpackim, gdzie ścinanie drzew



Rycina 3. Powierzchnia szkód wyrządzanych przez bobra europejskiego w przeliczeniu na 1000 ha powierzchni leśnej w RDLP Lublin w poszczególnych latach.

Figure 3. Area of damage caused by the European beaver per 1,000 hectares of forest area in the Lublin Regional Directorate of State Forests in individual years.

w uprawach i młodnikach ma stałą tendencję wzrostową. W 2003 roku w analizowanym przez wymienionych autorów województwie podkarpackim ściętych zostało 835 drzew, a w 2012 13.6 tys. W starszych fazach rozwoju drzewostanów szkody, mierzone w metrach sześciennych ściętych drzew, w latach 2003–2012 zwiększyły się 22-krotnie z około 60 do 1300 m³. Wiele drzew i gałęzi zostaje ściętych, a z niektórych pozostają jedynie kilkumetrowe części. Okorowane drzewa często usychają, ponieważ roślina nie może odprowadzać cukrów z liści do korzeni (Rybak i in. 2021). Analiza danych statystycznych wykazała, że w latach 2014–2019 powierzchnia drzewostanów w I klasie wieku (1–20 lat) w województwie lubelskim wzrosła z 9,0% do 11,1% (GUS 2015–2020). Wzrost ten mógł przyczynić się do zwiększenia bazy żerowej bobra, co potencjalnie wpłynęło na nasilenie szkód. W analizowanym okresie zaobserwowano bowiem również wzrost liczby ściętych drzew. Natomiast w kolejnych latach (2020–2023) powierzchnia drzewostanów w I klasie wieku spadła do 7,8% (GUS 2021–2024), co skutkowało spadkiem liczby ściętych drzew. W związku z tym można przypuszczać, że zmiany liczby ściętych drzew wynikają zarówno ze wzrostu liczebności bobra, jak i z dostępności siedlisk sprzyjających jego żerowaniu.

Największe szkody w latach 2014–2023 bobry wyrządziły we wschodniej części dyrekcji (Nadleśnictwo Sobibór i Nadleśnictwo Chełm). Natomiast w innych nadleśnictwach, przez które również przepływają największe rzeki, np. Wisła, Wieprz czy Bug, szkody były dużo niższe. Bobry preferują dopływy, strumienie i cieki o niewielkim przepływie wody, a także duże zalewy i jeziora o stałym poziomie wody, gdzie wezbrania i napór masy wody są

mniejsze (Dzięciołowski 1996, Czech 2007). W takich warunkach bobry mają zapewnione większe bezpieczeństwo, a także mogą stworzyć odpowiednie rozlewisko przy stosunkowo niewielkim nakładzie pracy (Wieczorek-Michalska i in. 2000). Stąd też jego występowanie i szkody będą występowały, tylko w tych częściach dyrekcji, w których bobry znajdują opisane warunki do zasiedlenia. Większe szkody we wschodniej części RDLP Lublin mogą być też związane z większą liczebnością bobra na tych obszarach, co może być efektem prowadzonej reintrodukcji. Miała ona miejsce w Parku Krajobrazowym Lasy Janowskie, Poleskim Parku Narodowym i różnych lokalizacjach na obszarze całego Polesia Lubelskiego (Czech 2007, Giżejewski i Goździewski 2016). Po kilku latach od zasiedlenia danego obszaru bobry, osiągając dojrzałość, opuszczają rodzinne żeremia i podejmują migrację w celu poszukiwania wolnego siedliska do zasiedlenia i partnera. Takie przemieszczanie się jest typowe dla młodych osobników, które mogą pokonywać nawet kilkaset kilometrów (Czech 2010). Migracje mogą również następować w wyniku wyczerpania zasobów dotychczasowego siedliska, co następuje po około 10–15 latach jego eksploatacji (Rybak i in. 2021).

Według koncepcji hodowlanej, podanej przez Miścickiego (1998), dopuszczalne zagęszczenie ssaków roślinożernych powinno być nie większe niż to, przy którym uszkodzenia nie ograniczają osiągnięcia założonego celu hodowlanego. Wykazano, że pomimo wzrostu liczebności bobrów, powodowane przez niego szkody na terenach leśnych RDLP Lublin, z wyjątkiem ścinania drzew, zmniejszają się. Jest to zjawisko często spotykane w gospodarce leśnej świadczące o tym, że pomimo zwiększonej ilości

zwierzyny w lasach, nadleśnictwa we właściwy sposób zabezpieczają przed nią drzewostany (Reimoser i Putman 2011, Ciećko i in. 2023). Większość kosztów przeznaczanych na ochronę lasu w nadleśnictwach wiąże się z zabezpieczaniem drzewostanów przed zwierzyną (Zuber 2019). W ramach tych działań w Lasach Państwowych podejmowana jest również ochrona lasu przed bobrem. Najczęściej stosuje się fizyczne bariery, takie jak metalowe siatki (w tym ślimakowe lub zgrzewane), które zakopuje się na głębokość co najmniej 30 cm wokół pni cennych drzew. W niektórych przypadkach stosuje się także całkowite grodzenie terenów szczególnie narażonych na działalność tego gatunku (Wieczorek-Michalska i in. 2000; <https://osie.torun.lasy.gov.pl/pl/ochrona-lasu>).

W pracy skupiono się na wykazaniu szkód powodowanych na terenach leśnych przez bobra europejskiego. Obszary szkód można ograniczyć, wykluczając część pasa z użytkowania leśnego, dla swobodnego użytkowania przez tego gryzonia. Dodatkowym działaniem w celu niwelowania szkód może być ułatwienie dostępu do uzyskania odstrzałów redukcyjnych wydawanych przez RDOŚ Lublin w miejscach, gdzie występuje przegęszczenie populacji. Mimo że bóbr został wpisany na listę gatunków dopuszczonych do pozyskania, w praktyce członkowie Polskiego Związku Łowieckiego (PZŁ) rzadko decydują się na redukcję tego gatunku. Ograniczenie ingerencji gryzonia w środowisko leśne mogłoby jednak prowadzić do obniżenia szkód, czy też kosztów poniesionych przez nadleśnictwa na zabezpieczenie lasu przed zwierzyną oraz ponoszone straty surowca drzewnego. Ważnym aspektem jest również jak najszersza edukacja ekologiczna, którą

PZŁ wraz z RDOŚ powinni prowadzić w zakresie roli i znaczenia bobra w przyrodzie. Jednocześnie należy chronić najcenniejsze obszary naturalne oraz utrzymać status częściowej ochrony bobra. Będzie to miało wpływ na zwiększenie różnorodności biologicznej środowiska, niezwykle cennego w tych czasach. Istotnym czynnikiem są jak najdokładniejsze badania oraz prowadzenie mało- i wielkoobszarowych inwentaryzacji bobra na terenie całej Polski.

Podsumowanie

Bóbr europejski, mimo pozytywnego wpływu na środowisko, powoduje znaczące szkody w lasach, głównie poprzez podtopienia i ścinanie drzew. Analiza danych z lat 2014–2023 dla RDLP w Lublinie wykazała, że liczebność populacja tego gatunku stabilizuje się, a szkody koncentrują się w określonych rejonach, szczególnie tam, gdzie warunki siedliskowe sprzyjają jego bytowaniu. W pracy wskazano potrzebę zrównoważenia ochrony gatunku z działaniami ograniczającymi straty, m.in. poprzez wyłączenia terenów z użytkowania, stosowanie zabezpieczeń fizycznych oraz prowadzenia edukacji społeczeństwa. Takie podejście może pozwolić na skuteczniejsze zarządzanie obecnością bobra w środowisku leśnym.

Bibliografia

- Brzuski P., Kulczycka A. 1999. Bóbr – symbol powrotu do natury. Polski Związek Łowiecki. Warszawa.
- Butler D.R., Malanson G.P. 1995. Sedimentation rates and patterns in beaver ponds in a mountain environment. *Geomorphology*, 13: 255–269.
- Ciećko P., Kowalczyk D., Masternak K. 2023. Zmiana zagęszczenia populacji łosia na terenach leśnych Regionalnej Dyrekcji Lasów

- Państwowych w Lublinie w latach 2023-2021. *Journal of Life and Medicinal Science*, 2(36): 23–31.
- Cirmo C.P., Driscoll C.T. 1993. Beaver pond biogeochemistry: acid neutralizing capacity generation in a headwater wetland. *Wetlands*, 13: 277-292.
- Czech A. 2000. Bóbr – gryzący problem. Towarzystwo na Rzecz Ziemi, Kraków-Oświęcim.
- Czech A. 2001. Bóbr. Monografie przyrodnicze. Lubuski Klub Przyrodników, Świebodzin.
- Czech A. 2005. Analiza dotychczasowych rodzajów i rozmiaru szkód wyrządzanych przez bobry oraz stosowanie metod rozwiązywania sytuacji konfliktowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN Kraków.
- Czech A. 2007. Bóbr europejski (*Castor fiber*). Krajowy Plan Ochrony Gatunku. 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.
- Czech A. 2010. Bóbr - Budowniczy i Inżynier. Fundacja wspierania inicjatyw Ekologicznych.
- Dz. U. 2016 poz. 2183. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.
- Dzięciołowski R. 1996. Bóbr. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Dzięciołowski R., Goździewski J. 2016. Bóbr europejski, In: Dzięciołowski R., Flis M. (Ed.) *Łowiectwo*, Tom. I. Warszawa, pp. 327–332.
- Flis M., Łaska S. 2014. Wielkość szkód wyrządzanych przez bobry na podkarpaciu w pierwszym dziesięcioleciu XXI wieku. *Ekonomia i Środowisko*, 3(50): 233–242.
- Giżejewski Z., Goździewski J. 2016. Zarządzanie populacją bobra europejskiego *Castor fiber*. In: *Zarządzanie populacjami zwierząt*, Warszawa, 61–69.
- Grygoruk M., Nowak M. 2014. Spatial and temporal variability of channel retention in a lowland temperate forest stream settled by european beaver (*Castor fiber*). *Forests*, 5: 2276–2288. doi:10.3390/f5092276.
- Główny Urząd Statystyczny Leśnictwo 2015-2024. Warszawa.
- Główny Urząd Statystyczny Ochrona Środowiska dla lat 2015–2024.
- Halley D., Savejev A., Rosell F. 2021. Population and distribution of beavers *Castor fiber* and *Castor canadensis* in Eurasia'. *Mammal Review*, 51: 1–24. doi.org/10.1111/mam.12216.
- <https://osie.torun.lasy.gov.pl/pl/ochrona-lasu>
- Instrukcja Ochrony Lasu 2012 CILP Warszawa.
- Janiszewski P., Misiukiewicz W. 2012. Bóbr europejski *Castor fiber*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego.
- Misiukiewicz W. 2017. Bóbr pracowity mąciwoda. Wydawnictwo Bernardinum.
- Miścicki S. 1998. Metody szacowania szkód i uszkodzeń wyrządzonych przez zwierzynę w lasach. *Sylvan*, 142 (4): 73–82.
- Pollock M.M., Beechie T.J., Wheaton J.M., Jordan Ch.E., Bouwes N., Weber N., Volket C. 2014. Using beaver dams to restore incised stream ecosystems. *BioScience*, 64(4): 279–290. doi.org/10.1093/biosci/.

- Reimoser F., Putman R. 2011. Impacts of wild ungulates on vegetation: costs and benefits. Ungulate management in Europe: problems and practices. Cambridge University Press.
- Rosell F., Bozsér O., Collen P., Parker H. 2005 Ecological impact of beavers *Castor fiber* and *Castor canadensis* and their ability to modify ecosystems. Mammal Review. 35: 248–276. doi.org/10.1111/j.1365 - 2907.2005.00067.x.
- Rurek M. 2009. Lokalne zmiany środowiska przyrodniczego wywołane działalnością bobra europejskiego (*Castor fiber* L.) w okolicy Trzebcin (powiat tucholski). Promotio Geographica Bydgosiensia, 4: 119–127.
- Rybak J., Sykuła K., Bełkot Z. 2021. Bóbr europejski (*Castor fiber*) jako inżynier środowiska lasu, rzeki i jeziora na terenie Nadleśnictwa Józefów. In: Młynarczyk A. (Ed.) Środowisko przyrodnicze jako obszar badań, 3. ss. 57–70. Bogucki Wydawnictwo Naukowe.
- System Informatyczny Lasów Państwowych (SILP) dla lat 2013-2020.
- Schwab G. Schmidbauer M. 2003. Beaver (*Castor fiber* L. Castoridae) management in Bavaria. Densia, 9: 99–106.
- Szpikowska G., Szpikowski J. 2012 'Właściwości fizykochemiczne wód rozlewisk bobrowych w Dolinie Kłudy (górna Parsęta). Monitoring Środowiska Przyrodniczego, 13: 95–102.
- Wieczorek-Michalska I., Matusiak M., Stankiewicz M. 2000. Bóbr europejski – ochrona i zapobieganie szkodom. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Łodzi.
- Wilsson L. 1971. Observations and experiments on the ethology of the European beaver (*Castor fiber*). Viltrevy, 8(3):115–266.
- Wróbel M., Krysztofiak-Kaniewska A. 2020. Long-term dynamic of and potential management strategies for the beaver (*Castor fiber*) population in Poland. The European Zoological Journal, 87(1): 116–121. doi.org/10.1080/247502 63.2020.1727969.
- Yanuta G., Wróbel M., Klich D., Haidt A., Drobik-Czwaro W., Balcerak M., Mitrenkov A. 2022. How should we manage a strong Eurasian Beaver population? A comparison of population trends in Poland and Belarus. Journal of Environmental Management, 318: 1–6. doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115608.
- Zalewski D., Markuszewski B., Wójcik M. 2020. Szkody w gospodarce wyrządzane przez dzikie zwierzęta. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego.
- Zuber U. 2019. Ochrona lasu coraz trudniejsza. Las Polski 19.
- Żurowski W., Kasperczyk B. 1986. Characteristics of a European beaver population in the Suwalki Lakeland. Acta Theriologica 31(24): 311–325.

Otrzymano (received): 6.08.2025

Zaakceptowano (accepted): 6.11.2025