

Utracone przychody – wycena stref ochrony gatunkowej ptaków

Lost revenue – assessment for bird species protection zones

Przemysław Lewandowski¹, Emilia Wysocka-Fijorek² 

¹Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Poznaniu, ul. Gajowa 10, 60-959 Poznań

e-mail: Przemyslaw.Lewandowski@poznan.lasy.gov.pl

²Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Geomatyki, Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn

Tel. +48 22 7153813, e-mail: e.wysocka-fijorek@ibles.waw.pl

Abstract. Forest management implements and shapes the non-productive functions of the forest. The implementation of functions related to nature conservation often contributes to the reduction of the production function. Therefore, it is important to estimate the extent of lost benefits in order to provide a more comprehensive estimate of the total costs of nature conservation. The aim of the study was to estimate the alternative costs in the forest districts of the Regional Directorate of State Forests (RDSF) in Poznań resulting from the functioning of year-round protection zones around protected bird nests in the forest area. As follows from the analyses carried out, the estimated alternative costs of this form of nature protection are significant and amount to a total of PLN 4,166,493.54 in 2023 (PLN 10.36/ha/year for 1 ha of forest area and PLN 2,192.94/ha/year for 1 ha of protected area).

Słowa kluczowe: gospodarka leśna, koszty alternatywne, zmniejszone przychody, ochrona przyrody, ochrona strefowa ptaków, nadleśnictwa

Keywords: forestry, alternative costs (opportunity cost), reduced revenues, nature protection, zonal protection of birds, forest districts

1. Wstęp

Ekosystemy leśne są szczególnymi strukturami ekologicznymi występującymi w określonych warunkach środowiskowych roślin, zwierząt, grzybów i mikroorganizmów powiązanych ze sobą procesami wymiany związków chemicznych i energii. Cechują się dużą różnorodnością biologiczną związaną z wielowarstwowym układem i obecnością licznych mikrosiedlisk (Affek i in. 2023). Sprawnie funkcjonujące ekosystemy stanowią zasadniczy składnik biosfery i są podstawą ludzkiego dobrostanu. Coraz większa presja człowieka, przyczyniająca się do ich zaburzania, skutkuje poszukiwaniem skutecznych metod ochrony zasobów naturalnych. Podkreślenie korzyści ekonomicznych dla społeczeństwa płynących z ochrony środowiska, jest nowym, bardziej antropocentrycznym podejściem, prezentowanym przez coraz popularniejszą koncepcję usług ekosystemowych (Boćkowski, Rogowski 2019), gdzie usługi ekosystemowe definiowane są jako bezpośredni i pośredni wkład ekosystemów w dobrostan ludzi (TEEB 2010).

Oszacowanie wartości ekonomicznej usług ekosystemowych może być problematyczne, ponieważ w dużej części mają one charakter dóbr nierynkowych i ich kurs wymiany nie jest

znany (Boćkowski, Rogowski 2019). Dobra i usługi lasu oraz gospodarki leśnej o cechach dóbr publicznych, obejmujących również usługi ekosystemowe, bardzo rzadko są źródłem przychodów gospodarki leśnej, często jednak wiążą się z jednoczesnym ograniczeniem możliwości produkcyjnych surowca drzewnego (Gołos 2018). Tworzenie różnych form ochrony przyrody jest jedną z dróg ochrony szeregu zestawów korzyści dostarczanych przez układy przyrodnicze (Stępniewska i in. 2018). Należy jednak zwrócić uwagę, że wiąże się to również często z ponoszeniem kosztów utraconych możliwości, rozumianych jako utracone przychody wynikające z niewykorzystania posiadanych zasobów (drewna) w najlepszym z istniejących, alternatywnych zastosowań (Begg i in. 1998).

Celem niniejszego artykułu jest oszacowanie wartości utraconych przychodów związanych z zaprzestaniem gospodarczego użytkowania drzewostanów na przykładzie stref ochrony ptaków. Badaniami objęto nadleśnictwa Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Poznaniu.

Wpłynęło: 13.01.2025 r., zrecenzowano: 22.01.2025 r., zaakceptowano: 06.02.2025 r.

 BY-NC-ND 4.0 © 2025 P. Lewandowski, E. Wysocka-Fijorek

2. Formy ochrony przyrody na terenie RDLP w Poznaniu

Na terenie RDLP w Poznaniu znajdują się obiekty o szczególnych wartościach przyrodniczych i kulturowych. Są to obiekty powierzchniowe, a także pojedyncze drzewa, głązy, płaty roślinności czy stanowiska bytowania zwierząt. W zależności od rangi objęto je różnymi formami ochrony, które obejmują łącznie prawie 54% z powierzchni prawie 441 tysięcy hektarów w zarządzie poznańskich nadleśnictw. Na gruntach RDLP w Poznaniu, według stanu na koniec grudnia 2023 roku, znajduje się 70 rezerwatów przyrody o łącznej powierzchni przekraczającej 2550 ha. 54 spośród nich posiada plany ochrony lub zadania ochronne. Największy rezerwat: „Czeszewski Las” w Nadleśnictwie Jarocin, obejmuje obszar 530 ha. Największy teren objęty ochroną rezerwatową znajduje się w Nadleśnictwie Konin, gdzie na ponad 690 ha znajduje się pięć rezerwatów przyrody. Kolejnymi formami ochrony przyrody są parki krajobrazowe oraz obszary chronionego krajobrazu, których jest odpowiednio 12 na ponad 57 000 ha i 31 na ponad 164 000 ha. Pomników przyrody jest 1012, w większości są to pojedyncze drzewa (834) oraz grupy drzew (125 grup obejmujące 840 drzew). Reszta to głązy narzutowe, aleje drzew oraz pomniki powierzchniowe. Pozostałe formy ochrony przyrody przedstawia tabela 1.

3. Strefowa ochrona ptaków

Ochrona zwierząt w postaci stref ochrony ich ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania, uregulowana jest ustawowo (Ustawa 2004) oraz dookreślona Rozporządzeniem Ministra Środowiska (Rozporządzenie 2016). Strefy ochrony ptaków ustala się w miejscu, w którym ma miejsce ich lęg i w jego oto-

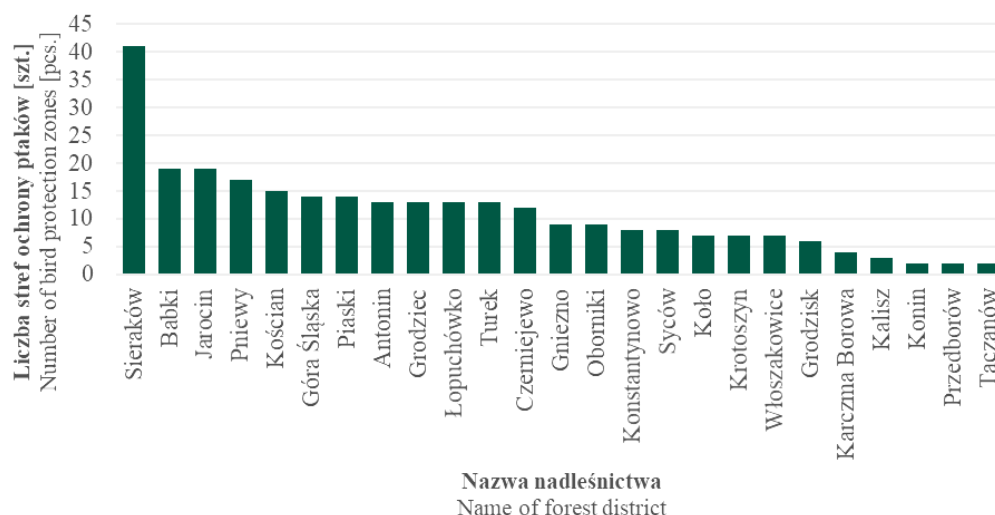
czeniu. Wyjątkiem są strefy dla cietrzewia i głąszca, które obejmują tokowiska. W większości przypadków ustala się dwie strefy: ochrony całorocznej i ochrony okresowej. Pierwsza obejmuje najbliższe otoczenie gniazda i obowiązuje cały rok. W zależności od gatunku może dotyczyć obszaru o promieniu do 50, 100 lub 200 metrów. Strefa ta funkcjonuje na zasadach rezerwatu ścisłego i bez zezwolenia właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska zabrania się w niej przebywania osób (z pewnymi wyjątkami), wycinania drzew lub krzewów, dokonywania niezwiązanych z potrzebą ochrony poszczególnych gatunków zmian stosunków wodnych oraz wznoszenia obiektów, urządzeń i instalacji. Druga strefa – ochrony okresowej – objęta jest wyżej wymienionymi zakazami tylko w określonych dla danego gatunku terminach. Jej obszar nie przekracza promienia 100, 200 lub 500 m od gniazda lub miejsca tokowania.

Na gruntach zarządzanych przez nadleśnictwa, które podlegają pod Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych (RDLP) w Poznaniu, według stanu na 31 grudnia 2023 r. znajduje się 277 stref ustalonych dla 8 gatunków ptaków, tj. bielika *Haliaeetus albicilla*, kani rudej *Milvus milvus*, kani czarnej *Milvus migrans*, rybołowa *Pandion haliaetus*, puchacza *Bubo bubo*, sóweczki *Glaucidium passerinum*, włochatki *Aegolius funereus* i bociana czarnego *Ciconia nigra*. Funkcjonują one we wszystkich nadleśnictwach RDLP w Poznaniu. Liczba stref w poszczególnych nadleśnictwach jest zróżnicowana. Największą liczbę stref zarządzana jest przez nadleśnictwa: Sieraków (41), Babki (19), Jarocin (19) i Pniewy (17). Najwięcej stref ustalono dla bielika (113), następnie bociana czarnego (93) i kani rudej (47), a najmniej dla sóweczki (1). Strefy ochrony całorocznej obejmują 1877 ha a okresowej 6847 ha. Powierzchnia leśna objęta ochroną strefową wynosi 8548 ha, natomiast nieleśna 176 ha (ryc. 1). Aby zagwarantować prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami działań związanych

Tabela 1. Formy ochrony przyrody RDLP w Poznaniu
Table 1. Forms of nature protection in the RDSF in Poznań

Forma ochrony przyrody Form of nature protection	Liczba [szt] Number [pcs]	Powierzchnia (leśna i nieleśna) [ha] Area (forest and non-forest) [ha]
Rezerваты przyrody Nature reserves	70	2 553,89
Parki krajobrazowe Landscape parks	12	57 117,47
Obszary chronionego krajobrazu Protected landscape areas	31	164 123,36
Pomniki przyrody (powierzchniowe) Natural monuments (surface)	1012	15,941
Użytki ekologiczne Ecological utilities	56	976,58
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe Nature and landscape complexes	4	1 098,38
Obszary Natura 2000 dyrektywa ptasia Natura 2000 areas bird directive	12	73 356,62
Obszary Natura 2000 dyrektywa siedliskowa Natura 2000 areas habitat directive	37	71 373,86
Strefy ochrony (całoroczne) Protection zones (year-round)	277	1 877,36
Strefy ochrony (okresowe) Protection zones (temporary)	273	6 846,93

Opracowanie własne
Own study



Rycina 1. Liczba stref ochrony ostoi ptaków w nadleśnictwach RDLP w Poznaniu

Figure 1. Number of bird sanctuary protection zones in the forest districts of the RDSF in Poznań

z funkcjonowaniem stref ochrony, RDLP w Poznaniu wraz z RDOŚ w Poznaniu wypracowały sposoby postępowania w strefach oraz zasady ich ustalania i likwidacji. Gatunki strefowe są monitorowane, a wyniki obserwacji w postaci jednolitej bazy danych, obejmującej zestawienia liczby stref, par oraz powierzchni stref w rozdzieleniu na poszczególne nadleśnictwa, gatunki i lata, corocznie są przekazywane do RDOŚ (Śniegocki 2011).

Bezpośrednim celem ochrony strefowej jest zapewnienie bezpieczeństwa ptakom w okresie rozrodu, natomiast pośrednio pozwala ona na zachowanie odpowiednich do rozrodu siedlisk (Siwak, Olech 2011). Funkcjonowanie stref całorocznych stwarza również sprzyjające warunki innym gatunkom. W obrębie ustalonych stref stwierdzono występowanie zagrożonych gatunków ptaków, gadów, płazów, bezkręgowców oraz roślin (Kaluga 2007; Zawadzka, Zawadzki 2006). Obejmując ochroną fragment lasu z zamiarem zabezpieczenia jednego spośród rzadkich ptaków, chroni się pewien ekosystem, wraz z jego mechanizmami, przez cały okres funkcjonowania strefy ochrony (Ptaszyk 2013).

Ważnym aspektem usług ekosystemowych jest utrzymanie różnorodności biologicznej. Strefy ochrony gatunków chronionych pozwalają na ochronę i zachowanie rzadkich, zagrożonych lub unikalnych gatunków roślin i zwierząt. Dzięki temu przyczyniają się one do podtrzymywania ekosystemów, w których te gatunki pełnią istotne funkcje ekologiczne.

4. Metodyka badań

Badania przeprowadzono we wszystkich nadleśnictwach RDLP w Poznaniu. Przyjęto metodykę opracowaną przez Kaliszewskiego i Młynarskiego (2015), którą poddano niewielkim modyfikacjom. Analiza kosztów utraconych możliwości związanych z funkcjonowaniem stref ochrony ptaków w lasach objęła określenie wysokości utraconych przychodów nadleśnictw wynikających ze wstrzymania gospodarczego użytkowania drzewostanów w tych strefach. Badaniami objęto obszary z ochroną

całoroczną, pominięto natomiast strefy ochrony okresowej, ponieważ w ściśle określonych terminach możliwe jest tam prowadzenie działań gospodarczych. Źródłem danych były plany urządzenia lasu (PUL) obowiązujące dla danego nadleśnictwa w 2023 roku, corocznie aktualizowana ewidencja form ochrony przyrody, a także średnie ceny drewna oraz koszty pozyskania i zrywki surowca drzewnego dla każdego z nadleśnictw w 2023 roku.

Ustalenie wysokości utraconych przychodów związanych z zaprzestaniem pozyskania drewna polegało na oszacowaniu potencjalnych korzyści ekonomicznych, jakie wypracowałyby nadleśnictwa w przypadku prowadzenia użytkowania w sposób analogiczny, jak w drzewostanach gospodarczych. Utracone przychody ustalono osobno dla drzewostanów rębnych i przedrębnych. Podstawą podziału był wiek gatunku głównego w danym wydzieleniu w chwili sporządzania PUL. Przyjęto, że drzewostany, w wieku rębności, zostałyby zakwalifikowane do użytkowania rębego w okresie obowiązywania planu. Dla drzewostanów młodszych, potencjalnie kwalifikujących się do użytkowania przedrębnego, przyjęto że w tym samym okresie zostałyby w każdym z nich wykonane jedno cięcie pielęgnacyjne z pozyskaniem masy.

Do obliczeń wykorzystano rzeczywistą możliwą do pozyskania miąższość drewna drzewostanów rębnych, ustaloną na podstawie opisu taksacyjnego drzewostanów. Przyjęto, że w drzewostanach rębnych pozostawiane są fragmenty starodrzewu, niepodlegające usunięciu aż do ich naturalnego rozpadu (Państwowe Gospodarstwo Leśne 2012). Pozostawiona powierzchnia stanowi 5% wydzielenia z drzewostanami uznanymi za rębne. Przyjęto, że rębnie zupełne zastosowano na siedliskach borowych i olsowych (nie więcej niż 4 ha, jak dla rębni Ib), dla pozostałych rębnie złożone obejmujące pozyskanie na 35% powierzchni w danym dziesięcioleciu. W analizie nie uwzględniono drewna małowymiarowego.

Dla drzewostanów przedrębnych miąższość drewna możliwą do pozyskania w cięciach pielęgnacyjnych (w m³ bez kory/ha) określono na podstawie aktualnego wieku drzew, miąższości

brutto drzewostanu i informacji o jego zwarcu (Tablice 1975).

Całość kosztów utraconych możliwości, będących konsekwencją wyłączenia drzewostanów z użytkowania rębego i przedrębego ustalono osobno dla każdego wydzielenia na podstawie oszacowanej wartości drewna (iloczyn miąższości i średniej ceny 1 m³ drewna) pomniejszonej o koszty pozyskania i zrywki drewna. Obliczenia przeprowadzono dla każdego z nadleśnictw.

5. Wyniki badań

Ochrona zasobów przyrodniczych i związany z tym ustawowy zakaz pozyskiwania surowca drzewnego w strefach ochrony całorocznej ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania ptaków sprawia, że nadleśnictwa RDLP w Poznaniu zmniejszają możliwość uzyskania przychodów.

Potencjalną miąższość drewna możliwego do pozyskania, w tych strefach, w ramach cięć przedrębnych i rębnych, w dziesięcioletnim okresie obowiązywania planu urządzenia lasu przedstawiono w tabeli 2.

Strefy ochrony całorocznej obejmują 0,44% powierzchni leśnej RDLP w Poznaniu. Ich ustalenie wiąże się koniecznością zaniechania pozyskania 165 290 m³ drewna w trakcie obowiązywania dziesięcioletniego planu urządzenia lasu, z czego prawie

90% przypada na cięcia rębne.

Wysokość kosztów utraconych możliwości wszystkich badanych nadleśnictw, wynika z zaprzestania gospodarczego użytkowania drzewostanów w trakcie obowiązywania dziesięcioletniego planu urządzenia lasu, wynosi łącznie 41 664 935,37 zł, z czego ponad 80% przypada na cięcia rębne. Największe utracone przychody, przekraczające 7,3 mln zł, ponosi Nadleśnictwo Sieraków, które posiada największą powierzchnię objętą ochroną strefową. Najmniejszą wartość kosztów utraconych możliwości odnotowano w Nadleśnictwie Kalisz. Wysokość kosztów utraconych możliwości dla wszystkich nadleśnictw w dziesięcioleciu przedstawiono w tabeli 3.

Analizie poddano również wysokość kosztów utraconych możliwości, związanych z funkcjonowaniem stref ochrony ptaków, w przeliczeniu na jednostki powierzchni – leśnej całego nadleśnictwa oraz objętej całoroczną ochroną strefową.

Dla pierwszej największe koszty ponosi Nadleśnictwo Sieraków (53,34 zł/rok) a najmniejsze – Nadleśnictwo Oborniki (1,43 zł/ha). Średnio dla wszystkich nadleśnictw RDLP w Poznaniu utracone przychody na hektar powierzchni leśnej to 10,36 zł, natomiast na każdy hektar z ustaloną strefą ochrony całorocznej – 2 192,94 zł (tab. 4).

Tabela 2. Powierzchnia leśna nadleśnictw, stref ochrony całorocznej oraz potencjalny etat wszystkich nadleśnictw RDLP w Poznaniu
Table 2. Forest area of the forest district, the year-round protection zones and potential allowable cut for all forest districts of the RDSF in Poznań

Lp. O.n.	Nadleśnictwo Forest district	Powierzchnia leśna w zarządzie nadleśnictwa [ha] Forest area under the management of the forest district [ha]	Powierzchnia leśna stref objętych ochroną całoroczną [ha] Forest area zones under year-round protection [ha]	Potencjalny etat cięć [m ³ /10 lat] Potential cutting quota [m ³ /10 years]	
				Rębne Felling	Przedrębne Pre-felling
1.	Antonin	19138,45	159,00	12704,04	2751,95
2.	Babki	11886,47	103,40	8562,11	1338,73
3.	Czerniejewo	12921,62	112,00	3408,22	1806,56
4.	Gniezno	17856,31	53,85	1232,59	932,79
5.	Góra Śląska	21180,05	138,53	8185,57	701,89
6.	Grodziec	24959,35	63,58	2740,93	1514,65
7.	Grodzisk	21562,22	73,82	12373,15	1033,08
8.	Jarocin	22417,19	108,31	4780,70	1959,99
9.	Kalisz	10795,96	16,10	572,86	216,35
10.	Karczma Borowa	12135,22	35,84	1952,86	267,45
11.	Koło	11024,80	73,30	4679,71	425,57
12.	Konin	13721,78	23,20	955,18	391,55
13.	Konstantynowo	12244,64	49,45	5253,76	493,98
14.	Kościan	15419,72	74,86	4908,16	896,97
15.	Krotoszyn	18720,63	46,81	1685,99	1450,15
16.	Łopuchówko	19313,26	90,49	4717,28	748,39
17.	Oborniki	20279,40	31,81	673,80	666,13
18.	Piaski	19028,48	90,93	6023,65	1237,68
19.	Pniewy	14846,93	84,81	9950,75	684,01
20.	Przedborów	24079,58	17,24	1086,19	264,12
21.	Sieraków	13800,14	213,24	27441,59	3016,07
22.	Syców	21515,06	70,99	7227,79	1514,52
23.	Taczanów	14133,38	17,30	2621,90	114,61
24.	Turek	14544,61	66,30	4059,36	822,98
25.	Włoszakowice	13243,15	34,33	1787,03	454,40
Razem / Total		420 768,40	1 849,49	139 585,18	25 704,57

Opracowanie własne
Own study

Tabela 3. Utracone przychody wyłączenia drzewostanów z użytkowania w RDLP w Poznaniu

Table 3. Lost revenue related to exclusion of forest stands from use in the RDSF in Poznań

Lp. O.n.	Nadleśnictwo Forest district	Utracone przychody wyłączenia drzewostanów z użytkowania [zł/10 lat] Lost revenue [PLN/10 years] of stand exclusion [PLN]		
		Rębne / Felling	Przedrębne / Pre-felling	Razem / Total
1.	Antonin	3 022 945,40	654 830,62	3 677 776,02
2.	Babki	2 143 880,66	335 206,63	2 479 087,29
3.	Czarniejewo	753 016,05	399 142,62	1 152 158,67
4.	Gniezno	269 256,27	203 765,78	473 022,05
5.	Góra Śląska	1 979 448,05	169 731,63	2 149 179,68
6.	Grodziec	640 062,81	353 701,23	993 764,03
7.	Grodzisk	3 051 218,42	254 756,79	3 305 975,21
8.	Jarocin	1 126 252,27	461 740,31	1 587 992,58
9.	Kalisz	143 264,56	54 107,17	197 371,73
10.	Karczma Borowa	527 215,48	72 203,23	599 418,71
11.	Koło	1 200 256,71	109 151,82	1 309 408,53
12.	Konin	242 635,17	99 462,11	342 097,28
13.	Konstantynowo	1 174 403,85	110 421,35	1 284 825,20
14.	Kościan	1 115 125,27	203 790,09	1 318 915,36
15.	Krotoszyn	707 810,90	608 799,33	1 316 610,23
16.	Łopuchówko	1 225 443,43	194 415,66	1 419 859,09
17.	Oborniki	179 097,63	177 058,96	356 156,58
18.	Piaski	1 938 805,77	398 367,10	2 337 172,87
19.	Pniewy	2 570 002,49	176 660,07	2 746 662,56
20.	Przedborów	277 829,27	67 557,44	345 386,71
21.	Sieraków	6 632 438,16	728 963,24	7 361 401,41
22.	Syców	1 986 506,47	416 253,61	2 402 760,08
23.	Taczanów	883 464,17	38 619,75	922 083,93
24.	Turek	871 611,45	176 708,05	1 048 319,51
25.	Włoszakowice	428 558,03	108 972,03	537 530,05
Razem / Total		35 090 548,77	6 574 386,60	41 664 935,37

Opracowanie własne

Own study

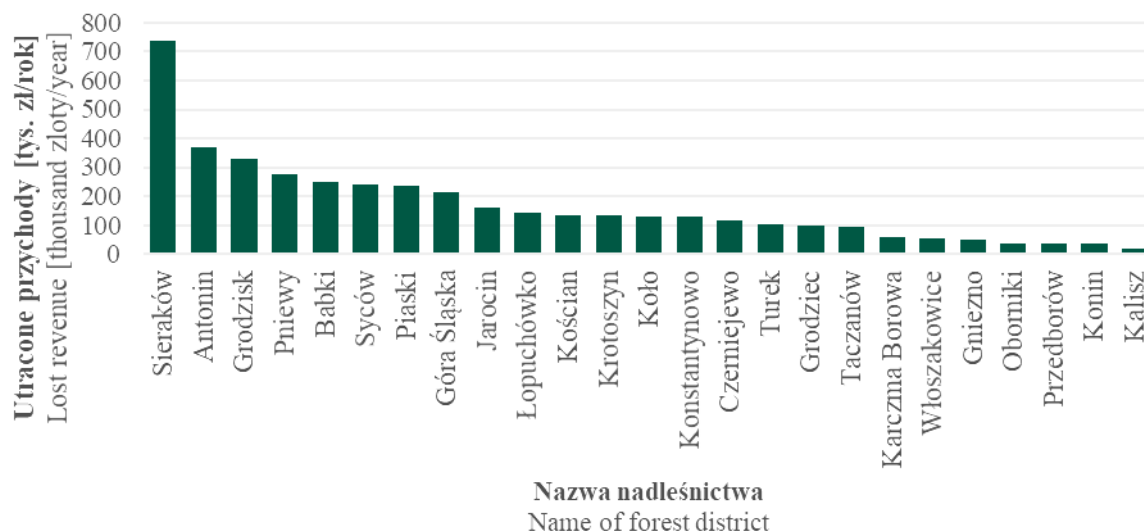
Tabela 4. Utracone przychody na ha powierzchni nadleśnictwa i stref ochrony całorocznej

Table 4. Lost revenue per hectare of forest district area and year-round protection zones

Lp. O.n.	Nadleśnictwo Forest district	Utracone przychody [zł/rok] Lost revenue [PLN/year]	Utracone przychody na 1 ha powierzchni nadleśnictwa [zł/ha/rok] Lost revenue per ha of forest district area [PLN/ha/year]	Utracone przychody na 1 ha powierzchni objętej ochroną [zł/ha/rok] Lost revenue per ha of protected area [PLN/ha/year]
1.	Antonin	367 777,60	19,22	2 313,07
2.	Babki	247 908,73	20,86	2 397,57
3.	Czarniejewo	115 215,87	8,92	1 028,71
4.	Gniezno	47 302,20	2,65	878,41
5.	Góra Śląska	214 917,97	10,15	1 551,42
6.	Grodziec	99 376,40	3,98	1 563,01
7.	Grodzisk	330 597,52	15,33	4 478,43
8.	Jarocin	158 799,26	7,08	1 466,16
9.	Kalisz	19 737,17	1,83	1 225,91
10.	Karczma Borowa	59 941,87	4,94	1 672,49
11.	Koło	130 940,85	11,88	1 786,37
12.	Konin	34 209,73	2,49	1 474,56
13.	Konstantynowo	128 482,52	10,49	2 598,23
14.	Kościan	131 891,54	8,55	1 761,84
15.	Krotoszyn	131 661,02	7,03	2 812,67
16.	Łopuchówko	141 985,91	7,35	1 569,08
17.	Oborniki	35 615,66	1,76	1 119,64
18.	Piaski	233 717,29	12,28	2 570,30
19.	Pniewy	274 666,26	18,50	3 238,61
20.	Przedborów	34 538,67	1,43	2 003,40
21.	Sieraków	736 140,14	53,34	3 452,17
22.	Syców	240 276,01	11,17	3 384,65
23.	Taczanów	92 208,39	6,52	5 329,96
24.	Turek	104 831,95	7,21	1 581,18
25.	Włoszakowice	53 753,01	4,06	1 565,77
Razem / Total		4 166 493,54	Średnio / Average	2 192,94
			10,36	

Opracowanie własne

Own study



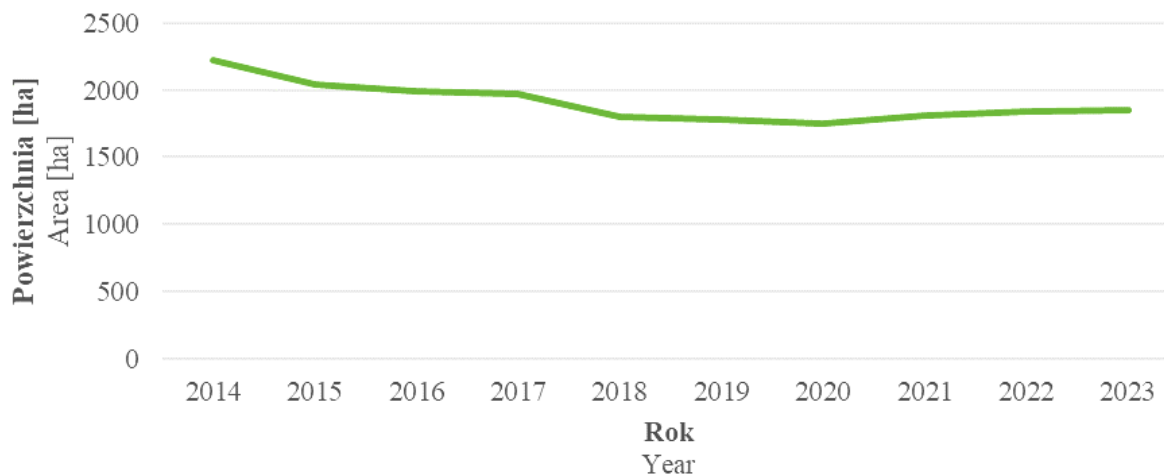
Rycina 2. Utracone przychody według nadleśnictw w ciągu roku (opracowanie własne)

Figure 2. Lost revenue by forest district during the year (own study)

6. Dyskusja

Wyniki badań przeprowadzanych w RDLP w Poznaniu stanowią przykład wartości utraconych przychodów przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (PGL LP) związanych z dostarczaniem społeczeństwu szerokiego wachlarza usług ekosystemowych będących wynikiem funkcjonowania stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania ptaków. Koszty te ustalono na ponad 4 166 tys. złotych

wraz z powstającymi utraconymi przychodami, ograniczają możliwości produkcyjne gospodarki leśnej (Gołos, Kaliszewski 2016). Zatem zdając sobie sprawę z faktu, że ochrona przyrody najczęściej nie jest obojętna dla wyników ekonomicznych uzyskiwanych z produkcji drewna, musimy mieć świadomość, że realizacja funkcji ochronnej spowoduje wzrost utraconych przychodów i co za tym idzie – zmniejszenie dochodów ze sprzedaży drewna (Klocek 1999; Merlo, Briaies 2002; Janeczko 2008).



Rycina 3. Powierzchnia stref całorocznych w RDLP Poznań w latach 2014-2023 (opracowanie własne)

Figure 3. Area of year-round zones in the DRLP in Poznań in 2014-2023 (own study)

rocznie. Biorąc pod uwagę, że powierzchnia stref objętych ochroną całoroczną na terenie nadleśnictw RDLP w Poznaniu wynosi rokrocznie ok. 2000 ha, można założyć, że zbliżone koszty utraconych możliwości w porównywalnej wysokości ponoszone są każdego roku (ryc. 2).

Wzrost udziału różnego rodzaju form ochrony przyrody, który ma miejsce w ostatnich dziesięcioleciach, powoduje zmniejszenie powierzchni obszarów leśnych o wiodącej funkcji gospodarczej. Zmniejszenie produkcyjnej powierzchni leśnej

Należy zaznaczyć, że koszty ponoszone przez gospodarkę leśną związane ze świadczeniem usług ekosystemowych nie ograniczają się tylko do utraconych przychodów wynikających ze zmniejszenia pozyskania drewna na obszarach chronionych. Martwe drzewa pozostawia się, aby zapewnić ciągłość jego występowania, dążąc do osiągnięcia średniego poziomu około 3–5 martwych drzew w przeliczeniu na 1 ha powierzchni leśnej, natomiast w lasach użytkowanych rębniami zupełnymi pozostawia się do naturalnego obumarcia co najmniej 5% po-

wierzchni drzewostanów (Rozporządzenie 2023). Do kosztów utraconych możliwości zalicza się również zwiększone koszty produkcji drewna na skutek ograniczenia wyboru metod realizacji prac leśnych obejmujących zagospodarowanie, ochronę oraz użytkowanie lasu. Ograniczenia te wynikają między innymi z konieczności zmiany rębni zupełnych na złożone (Gołos 2012). Tego typu ograniczenia mają miejsce np. w lasach o zwiększonych funkcjach społecznych (Zarządzenie 2022). Realne koszty utraconych możliwości są znacznie większe, m.in. ze względu na konieczność zmian sposobów zagospodarowania lasu.

Obok utraconych przychodów Lasy Państwowe ponoszą również koszty bezpośrednie dostarczania szeregu usług ekosystemowych, na które składają się między innymi: koszty ochrony przyrody (m. in. sporządzania programów ochrony przyrody, realizacji działań ochronnych, certyfikacji i wiele innych), stworzenia warunków do pełnienia przez lasy funkcji turystycznych i edukacyjnych, edukacji przyrodniczo-leśnej społeczeństwa, powiększania potencjału wodochronnego lasu (np. mała retencja, ochrona siedlisk hydrogenicnych) czy ochrony przeciwpożarowej (Gołos 2012, 2018). Do kosztów bezpośrednich można również zaliczyć podatki od gruntów płacone do kas gminnych oraz część wynagrodzenia pracowników PGL LP, sprawujących nadzór nad omawianymi obszarami (Referowska-Chodak 2006).

Zmniejszające się przychody nadleśnictw, będące wynikiem zwiększających się ograniczeń w produkcji surowca drzewnego na obszarach objętych różnymi formami ochrony przyrody, skutkują pogorszeniem ich sytuacji finansowej (Kožuch i in. 2017). Oprócz redukcji użytkowania wynikającego z tworzenia nowych obszarów chronionych również zmiany zasad zagospodarowania lasu mają znaczący wpływ na rynkową wartość produkcji leśnej, a tym samym na kondycję finansową nadleśnictw. Nie uwzględnianie pełnej informacji o wysokości ponoszonych kosztów na ochronę przyrody przyczynia się do zniekształcenia rentowności produkcji drewna (Janeczko 2008). Choć koszty utraconych możliwości wynikających z ochrony ostoi ptaków wydają się być niewielkie to powodują zmiany w sposobie zagospodarowania lasów oraz organizacji prac leśnych.

Rosnąca presja ze strony społecznej przyczynia się do zwiększania nacisków na prowadzenie gospodarki leśnej preferującej pozaprodukcyjne funkcje lasu. Świadczenia lasu związane z dostarczaniem ekosystemowych usług zaopatrzeniowych, obejmujących dostarczanie surowca drzewnego, ze społecznego punktu widzenia funkcji pełnionych przez las – nie jest świadczeniem priorytetowym. Zjawisko to będzie miało szczególne znaczenie na obszarach znajdujących się w pobliżu ośrodków miejskich. Uwzględniając nasilające się już od wielu lat trendy, można założyć, że presja na dostarczanie publicznych świadczeń gospodarki leśnej i lasu będzie wciąż rosła. Zaniepokojenie może budzić fakt, że realizacja społecznych oczekiwań związanych ze zwiększaniem dostarczania pozaprodukcyjnych usług ekosystemowych, które najczęściej prowadzi do zmniejszania powierzchni lasów produk-

cyjnych, stoi w kontrze do stałego wzrostu popytu na drewno. Takie realia będą generowały konflikty między gospodarczą i społeczną sferą działalności gospodarki leśnej. Niedostateczna podaż drewna na rynku przyczyni się do wzrostu cen jego samego, jak i produktów powstałych z jego przerobu. Ograniczenie samodzielności finansowej gospodarki leśnej oznaczać będzie konieczność dofinansowania podaży i rozwoju pozaprodukcyjnych funkcji lasów ze środków publicznych, co z kolei zmniejszy dostępność tych środków na inne istotne usługi świadczone przez państwo (Gołos, Kaliszewski 2016).

Z drugiej strony należy brać pod uwagę fakt, że korzyści związane z usługami ekosystemowymi, innymi niż korzyści związane z zaopatrzeniem w drewno, są również niezwykle ważne. Korzyści o charakterze pozaprodukcyjnym zaspakajają potrzeby społeczne i w tym sensie stanowią realną wartość dla społeczeństwa. Optymalna gospodarka leśna w rozumieniu ekonomicznym, to taka, która maksymalizuje całkowite korzyści ekonomiczne, a nie tylko te wynikające z funkcji produkcyjnych. Przedkładanie funkcji surowcowych, które w przeciwieństwie do pozostałych, tworzą wymierny dochód pieniężny, jest nierzadkie w gospodarce leśnej. Podejście takie może jednak nie być najkorzystniejsze społecznie. Określenie sposobu użytkowania, który najpełniej przyczyni się do wzrostu dobrostanu społecznego, wymaga wycenienia usług ekosystemowych. Wycena taka umożliwi przeprowadzenie analizy kosztów i korzyści różnych sposobów gospodarowania i wyboru takiego, który zapewni największe korzyści społeczne (Żylicz, Giergiczny 2013).

Określenie wartości utraconych przychodów jest niezwykle ważne, ponieważ poprzez jej oszacowanie można wykazać wielkość wkładu Lasów Państwowych na rzecz ochrony przyrody (Kožuch i in. 2017) i związanych z nią usługami ekosystemowymi.

7. Wnioski

Analiza wyników badań oraz literatury przedmiotu pozwala sformułować następujące wnioski:

1. Wyłączenie drzewostanów z użytkowania gospodarczego w strefach ochrony całorocznej ptaków na terenie RDLP w Poznaniu powodują utratę średnio 10,36 zł/ha powierzchni leśnej rocznie.
2. Realizacja funkcji przyrodniczych lasu oznacza zmniejszenie korzyści produkcyjnych i odwrotnie.
3. Opracowanie zasad szacowania utraconych przychodów funkcjonowania obszarów wyłączonych z produkcji na rzecz funkcji ochronnych jest niezwykle istotne dla wykazania wielkości wkładu PGL LP na rzecz ochrony przyrody.
4. Należy podawać do publicznej wiadomości informacje na temat utraconych przychodów oraz kosztów bezpośrednich i pośrednich ponoszonych przez PGL LP na ochronę przyrody. Pozwoli to na zwiększenie wiedzy społeczeństwa dotyczącej udziału leśników i leśnictwa w ochronie środowiska przyrodniczego.

Podziękowania

Z wyrazami głębokiej wdzięczności chcielibyśmy podziękować śp. dr hab. inż. Piotrowi Gołosowi, prof. IBL za wsparcie oraz merytoryczną dyskusję podczas powstawania koncepcji tej pracy.

Konflikt interesów

Autorzy deklarują brak potencjalnych konfliktów.

Źródła finansowania badań

Badania sfinansowano ze środków własnych autorów.

Wkład autorów

PL – koncepcja, metodyka, pozyskanie danych, obróbka danych, przygotowanie treści pracy; EWF – koncepcja, korekta treści pracy.

Literatura

- Affek A., Kołaczowska E., Kowalska A., Regulska E., Wolski J., Solon J. 2023. Usługi ekosystemowe polskich lasów. Ocena potencjału. Fundacja WWF Polska, Warszawa, 69 s. ISBN: 978-83-67312-12-7.
- Begg D., Fischer S., Dornbusch R. 1998. Mikroekonomia. PWE, Warszawa, 608 s. ISBN: 978-83-208-2088-1.
- Boćkowski M., Rogowski W. 2019. Wycena usług ekosystemowych oraz ich zastosowanie w rachunku ekonomicznym – praktyczne przykłady w zarządzaniu zasobami przyrodniczymi, *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów* 167: 37–64. DOI: <https://doi.org/10.33119/SIP.2018.167.3>.
- Gołos P. 2012. Koszty świadczenia pozaprodukcyjnych funkcji gospodarki leśnej na przykładzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach, *Leśne Prace Badawcze* 73(3): 209–220. DOI: 10.2478/v10111-012-0021-5.
- Gołos P. 2018. Społeczne i ekonomiczne aspekty pozaprodukcyjnych funkcji lasu i gospodarki leśnej - wyniki badań opinii społecznej. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 328 s. ISBN: 978-83-62830-68-8.
- Golos P., Kaliszewski A. 2016. Społeczne i ekonomiczne uwarunkowania realizacji publicznych funkcji lasu w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe, *Sylwan* 160 (2): 91–99. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylwan.2015084>.
- Janeczko K. 2008. Koszty alternatywne ochrony przyrody w lasach zagospodarowanych na przykładzie LKP Puszcza Białowiecka, w: K. Kannenberg i H. Szramka (red.) Zarządzanie ochroną przyrody w lasach: praca zbiorowa. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania Środowiskiem, Tuchola, s. 210–230. ISBN: 9788392445715.
- Kaliszewski A., Młynarski W. 2015. Alternatywne koszty ustanowienia stref ochrony gatunkowej ptaków w lasach na przykładzie wybranych nadleśnictw, *Sylwan* 159 (7): 558–564. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylwan.2015007>.
- Kaluga I. 2007. Aktywna ochrona bociana czarnego *Ciconia nigra* i jego siedlisk, *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 2–3 (16): 386–392. <https://cepl.sggw.edu.pl/studia-i-materialy-cepl-11-20/> (dostęp 23.09.2024).
- Klocek A., 1999: Pozaprodukcyjne funkcje lasu jako publiczne świadczenia gospodarki leśnej oraz stany jej równowagi, *Sylwan* 12: 5–20. https://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-article-4995ea9f-5ec3-4cba-96de-81172d093248/c/SYLVAN_r.1999_t.143_nr.12_str.5-20.pdf (dostęp 25.03.2025).
- Kożuch A., Rutana D., Adamowicz K., Dymitryszyn I. 2017. Koszty alternatywne ochrony przyrody w Nadleśnictwie Dukla, *Acta Scientiarum Polonorum. Silv. Colendar. Ratio Ind. Lignar.* 16. DOI: <http://dx.doi.org/10.17306/J.AFW.2017.1.3>.
- Merlo M., Briaies E.R. 2002. Public goods and externalities linked to Mediterranean forests: Economic nature and policy, *Land Use Policy* 17(3): 197–208. DOI: 10.1016/s0264-8377(00)00017-x.
- Państwowe Gospodarstwo Leśne LP 2012. Zasady hodowli lasu. Załącznik do Zarządzenia nr 53 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r. w sprawie wprowadzenia "Zasad hodowli lasu" w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe. https://www.lasy.gov.pl/pl/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/hodowla (dostęp 23.09.2024).
- Ptaszyk J. 2013. Funkcjonowanie stref ochrony ptaków w województwie wielkopolskim, *Biuletyn Parków Krajobrazowych Wielkopolski* 19: 18–38. ISSN 1426–7756.
- Referowska-Chodak E. 2006. Finansowe aspekty ochrony rezerwatów przyrody w Lasach Państwowych, *Sylwan* 150 (6): 65–72. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylwan.2005049>.
- Rozporządzenie 2016. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, *Dziennik Urzędowy* 2016 poz. 2183 z późn. zm. <https://isap.sejm.gov.plisap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20160002183> (dostęp 23.09.2024).
- Rozporządzenie 2023. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 27 marca 2023 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej, *Dziennik Urzędowy* 2023 poz. 672. <https://isap.sejm.gov.plisap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20230000672> (dostęp 23.09.2024).
- Siwak A., Olech B. 2011. Ochrona strefowa ptaków w Kampinoskim Parku Narodowym na przykładzie bociana czarnego *Ciconia nigra*, *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 13(27): 43–48. <https://cepl.sggw.edu.pl/studia-i-materialy-cepl-21-30/> (dostęp 23.09.2024).
- Stępniewska M., Zwierzchowska I., Mizgajski A., 2018. Capability of the Polish legal system to introduce the ecosystem services approach into environmental management, *Ecosystem Services* 29: 271–281. DOI: 10.1016/j.ecoser.2017.02.025.
- Śniegocki R. 2011. Monitoring gatunków strefowych na przykładzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Poznaniu. Sposób zarządzania, problemy, oczekiwania, *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 13(27): 57–64. <https://cepl.sggw.edu.pl/studia-i-materialy-cepl-21-30/> (dostęp 23.09.2024).
- Tablice 1975. Tablice wydajności cięć pielęgnacyjnych. IBL, Warszawa.
- TEEB 2010. The economics of ecosystems and biodiversity. Ecological and Economic Foundation, Earthscan, London and Washington. <https://teebweb.org/publications/teeb-for-research-and-academia/> (dostęp 15.10.2024).
- Ustawa 2004. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, *Dziennik Ustaw* 2004 Nr 92 poz. 880 z późn. zm. <https://isap.sejm.gov.plisap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20040920880> (dostęp 23.09.2024).
- Zawadzka D., Zawadzki J. 2006. Ptaki jako gatunki wskaźnikowe różnorodności biologicznej i stopnia naturalności lasów, *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 8(14): 249–262. <https://cepl.sggw.edu.pl/studia-i-materialy-cepl-11-20/> (dostęp 23.09.2024).
- Zarządzenie 2022. Zarządzenie nr 58 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 5 lipca 2022 r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych do zagospodarowania lasów o zwiększonej funkcji społecznej na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych” (ZG.715.1.2022). <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzienniki-resortowe/wprowadzenie-wytycznych-do-zagospodarowania-lasow-o-zwiekszonej-38496470> (dostęp 16.10.2023).
- Żylicz T., Giergiczny M. 2013. Wycena pozaprodukcyjnych funkcji lasu. Raport końcowy. Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych, Warszawa. https://www.lasy.gov.pl/pl/publikacje/copy_of_gospodarka-lesna/ochrona-przyrody/wycena-pozaprodukcyjnych-funkcji-lasu/raport-koncowy/view (dostęp 23.09.2024).