

ADAM KALISZEWSKI, WOJCIECH MŁYNARSKI

Alternatywne koszty ustanowienia stref ochrony gatunkowej ptaków w lasach na przykładzie wybranych nadleśnictw

Opportunity costs of establishing bird protection zones in selected forest districts

ABSTRACT

Kaliszewski A., Młynarski W. 2015. Alternatywne koszty ustanowienia stref ochrony gatunkowej ptaków w lasach na przykładzie wybranych nadleśnictw. Sylwan 159 (7): 558-564.

The article presents the results of research on the opportunity costs related to establishment of perennial bird protection zones in forests located in two randomly selected forest districts of the Mazowieckie Province: Grójec and Zwoleń (Regional Directorate of the State Forests in Radom). The analysis included calculation of profits lost by forest districts due to termination of timber harvest in bird protection zones and also estimation of work places lost as a result of introduction of new limitations (social costs). The analysis was conducted based on the assumption that currently protected tree stands within protection zones would have been managed in a regular manner, i.e. that pre-commercial and commercial thinning, as well as final cuttings would have taken place and that they would have been a source of income to the examined forest districts. Based on the characteristics of tree stands within protection zones derived from the forest management plans for the forest districts at stake, potential thinning and cutting volumes for a 10-year period as well as potential incomes from timber sale were determined. The calculated timber volume was also used for estimating labour intensity of timber harvesting and skidding. Establishment of perennial bird protection zones generated losses in timber harvest in the amount of about 24.6 thousand m³ during the period of 10 years, which equals to about 1.7% (Grójec) and 2.2% (Zwoleń) of planned timber harvest amounts stated in the forest management plans of the studied forest districts. Total opportunity costs were equal to 3478 thousand PLN during 10 years or 1313 PLN/ha of protection zone annually. Annual opportunity costs calculated per unit of forest area of the forest districts were equal to 11.56 PLN/ha. The estimated loss in work places was 0.85 full-time jobs annually per every 100 ha of perennial bird protection zones. Results show that economic and social costs of nature protection activities concentrate in places of their origin. Those costs are felt the most by owners of affected forests and local communities. Exploration and introduction of instruments allowing mitigation of negative effects resulting from restrictions in forest use are therefore recommended.

KEY WORDS

biodiversity conservation, public forests, local labour market, economic loss

ADDRESSES

Adam Kaliszewski – e-mail: a.kaliszewski@ibles.waw.pl

Wojciech Młynarski – e-mail: w.mlynarski@ibles.waw.pl

Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Instytut Badawczy Leśnictwa; Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn

Wstęp

Strefowa ochrona gniazd wprowadzona została z początkiem 1984 roku i obejmowała pierwotnie 10 gatunków ptaków [Rozporządzenie... 1984]. Obecnie ustalenie stref ochrony, miejsc rozrodu i regularnego przebywania wymagane jest w odniesieniu do 21 gatunków ptaków, przy czym dla 20 gatunków obowiązkowo tworzona jest strefa ochrony całorocznej, której promień wynosi z reguły od 50 do 200 m [Rozporządzenie... 2014]. W strefach ochrony zabronione jest bez zgody regionalnego dyrektora ochrony środowiska m.in. wycinanie drzew i krzewów, dokonywanie niezwiązanych z potrzebą ochrony poszczególnych gatunków zmian stosunków wodnych oraz wznoszenie obiektów i urządzeń [Ustawa... 2004]. Pod koniec 2012 roku łączna powierzchnia stref całorocznej ochrony gatunkowej ptaków w Lasach Państwowych wynosiła 29,9 tys. ha, co stanowiło 0,4% powierzchni gruntów leśnych w zarządzie gospodarstwa [Lasy... 2013].

Ustanawianie obszarów chronionych o wysokim reżimie ochronnym, znacznie ograniczającym lub całkowicie wykluczającym dotychczasowe użytkowanie lasu, pociąga za sobą negatywne konsekwencje gospodarcze. Przychody utracone w wyniku niewykorzystania posiadanych zasobów, w tym przypadku drewna, w najlepszym z istniejących, alternatywnych zastosowań, są w ekonomii określane jako koszty utraconych korzyści (koszty alternatywne) [Begg i in. 1998]. W przypadku komercyjnych przedsiębiorstw rozpoznanie kosztów alternatywnych różnych możliwych wariantów działań służy wyborowi tego najkorzystniejszego, pozwalającego zmaksymalizować zysk. W odniesieniu do lasów wybór najatrakcyjniejszej pod względem ekonomicznym opcji oznaczałby jednak powrót do modelu surowcowego, skupionego wyłącznie na produkcji drewna. Analiza kosztów alternatywnych może jednak stanowić wsparcie w procesie kształtowania celów polityki leśnej oraz polityki ochrony różnorodności biologicznej, a także wyboru instrumentów, w tym ekonomicznych i finansowych, umożliwiających osiągnięcie wyznaczonych celów.

W artykule przedstawiono wyniki badań dotyczących wysokości kosztów utraconych korzyści w związku z ustanowieniem stref ochrony gatunkowej ptaków w dwóch nadleśnictwach województwa mazowieckiego. Zakres pracy obejmuje określenie wysokości ponoszonych przez nadleśnictwa kosztów alternatywnych wynikających z zaprzestania gospodarczego użytkowania drzewostanów w strefach ochrony oraz ustalenie liczby utraconych miejsc pracy przy pozyskaniu i zrywce drewna (koszty społeczne).

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w nadleśnictwach Grójec i Zwolen, położonych na obszarze Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Radomiu. Nadleśnictwa wybrano losowo spośród jednostek położonych w granicach województwa mazowieckiego. W tabeli 1 przedstawiono informacje o powierzchni lasów i stref ochrony gatunkowej ptaków oraz przyjętym etacie cięć w tych jednostkach organizacyjnych.

Analiza kosztów utraconych korzyści w związku z utworzeniem stref ochrony ptaków w lasach obejmowała:

- określenie wysokości utraconych przychodów nadleśnictw z tytułu zaprzestania gospodarczego użytkowania drzewostanów w granicach stref ochrony ptaków;
- oszacowanie liczby utraconych miejsc pracy w związku z wprowadzonymi ograniczeniami w użytkowaniu drzewostanów w rezerwach przyrody (koszty społeczne).

Badaniami objęto drzewostany w obrębie stref ochrony położonych na gruntach należących do Skarbu Państwa, znajdujących się w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe.

Analizę przeprowadzono dla strefy całorocznej (ściślej) ochrony gatunkowej ptaków, wyłączając obszary objęte ochroną okresową (częściową), ponieważ zasadniczo obszary te są jedynie okresowo – w okresie lęgowym ptaków – wyłączone z działalności człowieka, natomiast przez pozostałą część roku możliwe jest prowadzenie w ich obrębie działań gospodarczych [Ustawa... 2004].

Podstawowe źródło danych stanowiły plany urzędzenia lasu analizowanych nadleśnictw, w tym opisy taksacyjne drzewostanów. W trakcie realizacji badań korzystano z planów urzędzenia lasu sporządzonych w przypadku Nadleśnictwa Grójec na okres od 1.01.2004 roku do 31.12.2013 roku [Plan... 2004], a dla Nadleśnictwa Zwoleń – od 1.01.2003 roku do 31.12.2012 roku [Plan... 2003]. W badaniach wykorzystano również informacje o średnich cenach drewna oraz kosztach pozyskania i zrywki surowca drzewnego w tych jednostkach organizacyjnych w 2011 roku.

Określenie wysokości kosztów utraconych przychodów z tytułu zaprzestania gospodarczego użytkowania drzewostanów polegało na oszacowaniu potencjalnych korzyści ekonomicznych, jakie uzyskałyby nadleśnictwa, gdyby pozyskanie drewna prowadzono zgodnie z zasadami przyjętymi w odniesieniu do drzewostanów gospodarczych. Założono, że drzewostany, których gatunek główny w chwili sporządzania planu urzędzenia lasu był w wieku rębności, zostałyby zakwalifikowane do użytkowania rębego w okresie obowiązywania planu, tj. w ciągu 10 lat. W przypadku drzewostanów młodszych, potencjalnie kwalifikujących się do użytkowania przedrębego, przyjęto założenie, że w ciągu 10 lat obowiązywania planu urzędzenia lasu zostałyby w każdym z nich przeprowadzone jedno cięcie pielęgnacyjne (czyszczenie lub trzebież, w zależności od wieku drzewostanu).

Podstawą zaliczenia danego drzewostanu odpowiednio do grupy drzewostanów rębnych i przedrębnych była informacja o wieku gatunku głównego. Wyodrębnienie drzewostanów potencjalnie kwalifikujących się do użytkowania rębego przeprowadzono w oparciu o zasady obliczania etatu według dojrzałości, opierając się na wieku rębności głównych gatunków drzew w danym nadleśnictwie [Instrukcja... 2011].

Koszty alternatywne wyłączenia drzewostanów z użytkowania rębego obliczono na podstawie rzeczywistej miąższości drzewostanów rębnych. Miąższość drewna możliwego do pozyskania została ustalona na podstawie opisu taksacyjnego drzewostanów. Przyjęto, że w drzewostanach rębnych pozostawiane są fragmenty starodrzewu, niepodlegające usunięciu aż do ich naturalnego rozpadu [Zasady... 2011]. Powierzchnia pozostawionych fragmentów starodrzewu stanowi 5% areалу drzewostanów uznanych za rębne. Do drzewostanów potencjalnie objętych użytkowaniem przedrębnym zaliczono te, które ze względu na wiek gatunku głównego nie kwalifikowały się do grupy drzewostanów rębnych. Miąższość drewna do pozyskania w cięciach pielęgnacyjnych (w m³ bez kory/ha) w okresie obowiązywania planu urzędzenia lasu określono dla każdego drzewostanu na podstawie aktualnego wieku drzew, miąższości brutto drzewostanu i informacji o jego zwarcu [Tablice... 1975].

Koszty utraconych korzyści wynikające z wyłączenia drzewostanów z użytkowania przedrębego ustalono osobno dla każdego drzewostanu na podstawie oszacowanej miąższości drewna do pozyskania w cięciach pielęgnacyjnych oraz średniej ceny 1 m³ drewna w danym nadleśnictwie, pomniejszonej o koszty pozyskania i zrywki drewna. Zastosowano średnie ceny jednostkowe tych operacji w poszczególnych nadleśnictwach w 2011 roku.

Oszacowanie liczby utraconych miejsc pracy przeprowadzono na podstawie uzyskanych wyników dotyczących miąższości drewna potencjalnie możliwego do pozyskania w strefach ochrony gatunkowej ptaków. Ustalono też potencjalną pracochłonność pozyskania surowca drzewnego i jego zrywki oraz pogrupowano drewno według gatunków: grupę I stanowiły sosna, modrzew, osika, topola, lipa i wierzba, grupę II – świerk, jodła, daglezwia, a grupę III – dąb

i pozostałe gatunki liściaste [Katalog... 2003]. Grupowanie przeprowadzono z podziałem na użytkowanie rębne i przedrębne. Przyjęto, że w użytkowaniu rębnym drewno wielkowymiarowe (W) stanowi 60%, a drewno średniowymiarowe (S) 40% ogólnej miąższości. Dla użytkowania przedrębnego przyjęto odwrotną proporcję (W – 40%, S – 60%).

Łączną pracochłonność pozyskania drewna określono jako sumę pracochłonności związanej z przygotowaniem stanowiska do ścinki wraz z okorowaniem pniaka, ścinką wraz z obalaniem, okrzesywaniem, wyrzynką dłużyc i kłód, wyrzynką dłużycy stosowej oraz znoszeniem do 20 mb i układaniem grubizny stosowej. Dla czynności prowadzonych podczas cięć rębnych przyjęto II stopień, natomiast w cięciach przedrębnych – III stopień trudności. W obliczeniach posłużono się uśrednionymi wartościami norm czasu pracy dla poszczególnych grup sortymentowych (W i S). Do określenia pracochłonności zrywki drewna przyjęto normy czasu pracy dla zrywki półpodwieszanej dłużyc i kłód oraz drewna małowymiarowego (M1) iglastego do 300 m, z uśrednieniem wartości przewidzianych dla zrębowego i bezzrębowego sposobu zagospodarowania lasu.

Wyniki

Potencjalną miąższość drewna możliwego do pozyskania w ramach cięć przedrębnych i rębnych w strefach ochrony gatunkowej ptaków w dziesięcioletnim okresie obowiązywania planu urządzenia lasu przedstawiono w tabeli 1.

W konsekwencji wyznaczenia stref całorocznej ochrony ptaków w Nadleśnictwie Grójec odstępiono od pozyskania około 11,5 tys. m³, a w Nadleśnictwie Zwoleni blisko 13,2 tys. m³ drewna. Wartości te odpowiadają 2,2% etatu cięć przyjętego w planie urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Zwoleni oraz 1,7% etatu cięć dla Nadleśnictwa Grójec. W obu przypadkach około 90% potencjalnego użytkowania przypada na cięcia rębne. Wiąże się to z obejmowaniem ochroną drzewostanów starszych klas wieku, w których występują szczególnie dogodne warunki dla gniazdowania ptaków objętych ochroną.

Wysokość przychodów utraconych przez nadleśnictwa z tytułu zaprzestania gospodarczego użytkowania drzewostanów w granicach stref ochrony ptaków przedstawiono w tabeli 1.

Koszty alternatywne wyłączenia drzewostanów z użytkowania przedrębnego i rębnego w dwóch nadleśnictwach wyniosły 3478,2 tys. zł. W przeliczeniu na jednostkę powierzchni stref ochrony ptaków sięgały one średnio 1313 zł/ha rocznie i były wyższe w Nadleśnictwie Zwoleni (1496 zł/ha) niż w Nadleśnictwie Grójec (1133 zł/ha). Średnia wysokość kosztów utraconych korzyści w odniesieniu do powierzchni wszystkich lasów w badanych nadleśnictwach wyniosła 11,56 zł/ha rocznie, przy czym w Nadleśnictwie Zwoleni była o blisko 50% wyższa niż w Nadleśnictwie Grójec (odpowiednio 13,95 i 9,47 zł/ha rocznie).

W tabeli 2 przedstawiono wyniki kalkulacji potencjalnej pracochłonności związanej z pozyskaniem i zrywką surowca drzewnego w ramach cięć przedrębnych i rębnych, przeprowadzonych łącznie dla obu badanych nadleśnictw. Potencjalna pracochłonność została oszacowana na około 41,1 tys. roboczogodzin. W przeliczeniu na ośmiogodzinny dzień pracy oznacza to 5137 roboczodni w ciągu 10 lat, co przekłada się na około 2,3 standardowego etatu (przy 225 dniach roboczych w roku) i oznacza potencjalną utratę blisko jednego etatu (0,85) na każde 100 ha strefy całorocznej ochrony ptaków rocznie.

Dyskusja

Celem badań było określenie wysokości kosztów utraconych korzyści w związku z ustanowieniem stref ochrony ptaków w dwóch wybranych nadleśnictwach. Przedstawione wyniki badań

Tabela 1.

Powierzchnia lasów (AL) i stref ochrony ptaków (ASOP), przyjęty etat cięć (EC) oraz potencjalna miąższość drewna możliwego do pozyskania w strefach ochrony ptaków (V; pr – przedrębne, r – rębne, tot – razem) i koszty alternatywne wyłączenia drzewostanów z użytkowania (K; pr – przedrębne, r – rębne, tot – razem) w nadleśnictwach Grójec i Zwoleń

Forest area (AL), area of bird protection zones (ASOP), the level of the allowable cut (EC), as well as volume of timber potentially eligible for harvesting (V; pr – intermediate, r – final, tot – total) and opportunity costs due to termination of timber felling in bird protection zones (K; pr – intermediate, r – final, tot – total) in Grójec and Zwoleń forest districts

	Grójec	Zwoleń	Razem Total
AL [ha]	16 024	14 054	30 078
ASOP [ha]	134	131*	265
ASOP/AL [%]	0,84	0,93	0,88
EC [$\times 1000$ m ³ /10 lat]	689,9	604,1	1 294,0
Vpr [m ³]	1 094	10 360	11 454
Vr [m ³]	1 411	11 750	13 161
Vtot [m ³]	2 505	22 110	24 615
Kpr [$\times 1000$ PLN]	154,1	1 363,8	1 517,9
Kr [$\times 1000$ PLN]	220,0	1 740,3	1 960,3
Ktot [$\times 1000$ PLN]	374,1	3 104,1	3 478,2

* Łącznie lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej oraz lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej stanowiące drzewostany trwale uszkodzone na skutek działalności przemysłu

* Altogether protection zones of refuge places, breeding and regular stay of birds, and protection zones of refuge places, breeding and regular stay of birds that are permanently damaged by industrial activities

Tabela 2.

Potencjalna pracochłonność ścińki drzew, wyrobienia sortymentów oraz zrywki drewna w strefach ochrony ptaków z podziałem na użytkowanie przedrębne (UPR) i rębne (UR) [roboczogodziny]

Potential labour intensity of timber harvesting, cutting into length, and skidding during intermediate (UPR) and final (UR) felling in bird protection zones [man-hours]

	UPR	UR	Razem Total
Przygotowanie stanowiska do ścińki wraz z okorowaniem pniaka	524	3 105	3 629
Preparing for felling and stump debarking			
Ścińka drewna i wyrób sortymentów	4 909	28 792	33 701
Tree felling, delimiting and bucking			
Zrywka	446	3 316	3 762
Skidding			
Razem Total	5 879	35 213	41 092

pokazują, że koszty alternatywne można rozpatrywać na różnych płaszczyznach, m.in. z punktu widzenia utraconych korzyści finansowych posiadaczy lasów czy też jako koszty ponoszone przez społeczności lokalne z powodu utraty miejsc pracy. Koszty te mają charakter wzajemnie się dopełniający i występują równocześnie.

Z punktu widzenia posiadacza lasu utworzenie stref całorocznej ochrony ptaków pociąga za sobą konieczność zaprzestania gospodarczego użytkowania drzewostanów. Uzyskane wartości średniej wysokości kosztów utraconych przez nadleśnictwa korzyści trudno porównać z wynikami innych badań, bowiem dotychczas nie wykonywano w Polsce analizy kosztów wyznaczenia stref

ochrony gatunkowej w lasach. Przeprowadzono natomiast liczne badania dotyczące innych pojedynczych form ochrony przyrody (przede wszystkich rezerwatów przyrody) lub całościowych kosztów ochrony obszarowej w lasach. Przykładem drugiego podejścia jest analiza Fondera i Serafina [2010], której wyniki wskazują, że koszty alternatywne zaniechania użytkowania lasu na obszarach chronionych w Nadleśnictwie Mińsk wynosiły w 2009 roku około 375 tys. zł, co przeciętnie oznaczało kwotę 42 zł/ha powierzchni leśnej i stanowiło 28,3% dochodów nadleśnictwa z działalności podstawowej i ubocznej.

Badania Kaliszewskiego i Młynarskiego [2014] przeprowadzone w latach 2010-2013 w wybranych nadleśnictwach województwa mazowieckiego pokazały, że koszty alternatywne utworzenia rezerwatów przyrody sięgają od 1502 do 1605 zł/ha rezerwatu przyrody rocznie, co jest wartością zbliżoną do wyników zaprezentowanych powyżej dla stref ochrony ptaków w Nadleśnictwach Grójec i Zwoleni. W przeliczeniu na jednostkę powierzchni gruntów leśnych koszty utraconych korzyści związanych z ustanowieniem rezerwatów przyrody są wyraźnie wyższe (56-60 zł/ha) niż przedstawione tu wyniki dla stref całorocznej ochrony ptaków (9-14 zł), co jest związane ze znacznie mniejszą łączną powierzchnią stref ochrony ptaków w porównaniu z arealem rezerwatów przyrody w badanych nadleśnictwach.

Wyraźnie niższe wartości kosztów alternatywnych uzyskała w swoich badaniach Janusz [2010]. Dla nadleśnictwa Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie autorka określiła wysokość utraconych w latach 2005-2009 korzyści ekonomicznych na 7,50 zł/ha/rok.

Niższe wartości kosztów alternatywnych uzyskał również Janeczko [2008], który podjął próbę określenia ekonomicznych konsekwencji realizacji pozaprodukcyjnych funkcji lasu w latach 1995-2001 na przykładzie Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Puszczy Białowieskiej. Uzyskane przez tego autora wyniki pokazują, że w badanym okresie rozmiar niezrealizowanego pozyskania drewna w rezerwach przyrody wyniósł 3881 m³ o wartości 460,6 tys. zł, co daje średnią wartość 9,34 zł/ha/rok. Należy jednak zauważyć, że w okresie od 2001 do 2011 roku średnia cena drewna wzrosła o blisko 50%: ze 126,07 do 186,68 zł/m³ [Komunikat... 2001, 2011].

Koszty społeczne zaprzestania użytkowania lasu w granicach stref całorocznej ochrony ptaków, wyrażone utratą potencjalnych miejsc pracy, w obu nadleśnictwach wynoszą blisko 2,5 etatu. Nie jest to duża wartość, jednak biorąc pod uwagę łączną powierzchnię stref całorocznej ochrony ptaków w Lasach Państwowych (około 30 tys. ha), można przypuszczać, że w skali kraju przekłada się ona na ponad 200 etatów.

Wnioski

- ✦ Wyłączenie drzewostanów z gospodarczego użytkowania w strefach całorocznej ochrony ptaków w badanych nadleśnictwach oznacza utratę średnio 11,56 zł/ha powierzchni leśnej rocznie (9,47 zł/ha w Nadleśnictwie Grójec i 13,95 zł/ha w Nadleśnictwie Zwoleni).
- ✦ Koszty społeczne ustanowienia stref całorocznej ochrony ptaków w analizowanych nadleśnictwach wyrażają się utratą około 2,3 etatu rocznie.
- ✦ Koszty gospodarcze i społeczne działań ochronnych, odmiennie niż korzyści z ochrony różnorodności biologicznej, koncentrują się w miejscu ich powstawania i są najbardziej odczuwane przez posiadaczy lasów oraz lokalnych mieszkańców. Wskazane jest zatem poszukiwanie i wdrażanie instrumentów pozwalających łagodzić negatywne skutki restrykcji wprowadzanych w użytkowaniu lasu. Rozwiązanie tego problemu wymaga kształtowania polityki leśnej oraz polityki ochrony przyrody uwzględniającej interesy wszystkich stron.

Literatura

- Begg D., Fischer S., Dornbusch R. 1998. Mikroekonomia. PWE, Warszawa.
- Fonder W., Serafin P. 2010. Gospodarcze konsekwencje ochrony przyrody w Nadleśnictwie Mińsk. W: Problemy ochrony przyrody w lasach. Zimowa Szkoła Leśna przy IBL. IBL, Sękocin Stary. 174-191.
- Instrukcja urządzania lasu. 2011. Załącznik do Zarządzenia nr 55 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r.
- Janezko K. 2008. Koszty alternatywne ochrony przyrody w lasach zagospodarowanych na przykładzie LKP Puszcza Białowieska. W: Kannenberg K., Szramka H. [red.]. Zarządzanie ochroną przyrody w lasach. Wyższa Szkoła Zarządzania Środowiskiem w Tucholi. 210-230.
- Janusz A. 2010. Wartościowanie wybranych działań Lasów Państwowych w realizacji pozaprodukcyjnych funkcji lasu na przykładzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie. Maszynopis rozprawy doktorskiej.
- Kaliszewski A., Młynarski W. 2014. Alternatywne koszty ustanowienia rezerwatów przyrody w lasach na przykładzie wybranych nadleśnictw województwa mazowieckiego. *Leśne Prace Badawcze* 75 (1): 89-99.
- Katalog norm czasu dla prac leśnych. 2003. Załącznik do Zarządzenia nr 99 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2003 r.
- Komunikat Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 19 października 2001 r. w sprawie średniej ceny sprzedaży drewna, obliczonej według średniej ceny drewna uzyskanej przez nadleśnictwa za pierwsze trzy kwartały 2001 r. 2001. M. P. nr 38, poz. 627.
- Komunikat Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 20 października 2011 r. w sprawie średniej ceny sprzedaży drewna, obliczonej według średniej ceny drewna uzyskanej przez nadleśnictwa za pierwsze trzy kwartały 2011 r. 2011. M. P. nr 95, poz. 970.
- Lasy Państwowe w liczbach. 2013. CILP, Warszawa.
- Plan urządzania lasu dla Nadleśnictwa Grójec na okres od 1.01.2004 r. do 31.12.2013 r. 2004.
- Plan urządzania lasu dla Nadleśnictwa Zwoleń na okres od 1.01.2003 r. do 31.12.2012 r. 2003.
- Rozporządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 grudnia 1983 r. 1984. Dz. U. nr 2, poz. 11.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. 2014. Dz. U. poz. 1348.
- Tablice wydajności cięć pielęgnacyjnych. 1975. IBL, Warszawa.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. 2004. Dz. U. nr 92, poz. 880 z późn. zm.
- Zasady hodowli lasu. 2011. Załącznik do Zarządzenia nr 53 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r.