

Plan urządzenia lasu w Polsce – problemy i kierunki rozwoju

Forest management plan in Poland – problems and development directions

Roman Jaszczak^{1*} , Janusz Bańkowski²

¹Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Leśny, Katedra Urządzania Lasu, ul. Wojska Polskiego 71 C, 60-625 Poznań;

²Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej o/Brzeg, ul. Piastowska 9, 49-300 Brzeg

*Tel. +48 61 8487664, e-mail: roman.jaszczak@up.poznan.pl

Abstract. Nowadays, improving forest management is done by way of amendments to the forest management instructions, silvicultural rules and forest protection instructions. From the point of view of forest management, the most important is the forest management plan, the basic document prepared for a specific object, containing a description and assessment of the state of the forest, as well as the objectives, tasks and ways of forest management. Before each subsequent revision of the forest management guidelines, new instructions are developed in consultation with the public, based on discussions on the proposed changes that are in each case to serve as the best plan for forest management. The forest management plan is vital as it ties together silviculture, conservation, production and non-production purposes as well as social forestry tasks, but only if the primary and operational nature of the objectives considered at the stage of creating the plan are recognized. Therefore, the role of forest management in shaping and protecting the environment cannot be overestimated. In this work, we outline the basic principles and rights related to both, forest management under various forms of ownership, as well as detailed guidelines for the content of the forest management plan.

We found that the specificity of mountain forests requires the use of different rules and methods. Taking into account the existing rich scientific achievements, it is tempting to attempt to develop forest management instructions specifically for mountain forests, whether in the form of a separate chapter or a separate publication.

The basic problem with forest management under other forms of ownership (urban, experimental, private forests) is the lack of a detailed legal basis accounting for their specific nature. Therefore, appropriate steps should be taken towards introducing appropriate new or supplementary provisions into the forest legislation, which would allow for the development of modern standards.

For the State Forests, forest management instructions should be prepared by a team of experts appointed by the Minister of the Environment who will approve the finished document for official use.

The forest management plan should include an economic annex focused on the forecast of the expected financial result, including costs associated with a deviation from the optimal due to social or protective reasons.

Keywords: mountain forests, urban forests, experimental forests, private forests, social factor, economic factor

Słowa kluczowe: lasy górskie, lasy miejskie, lasy doświadczalne, lasy prywatne, czynnik społeczny, czynnik ekonomiczny

1. Wstęp

W leśnictwie charakterystycznym zjawiskiem jest doskonalenie zasad gospodarki leśnej w wyniku zdobywanej wiedzy i doświadczenia. Już w 1810 roku Kobierzycki pisał, że „Z smutnych doświadczeń zebrane reguły, są wiadomością, którą nabydź, każdy lasu gospodarz jak nayu-

silney starać się powinien”. Natomiast Strzelecki (1874) stwierdził, że „Nie dziw więc, że od leśnika tak obszernej i wielostronnej wymaga się wiedzy; do rąk jego bowiem przywiązany jest dobrobyt krajów, pomyślność lub przekleństwo całych pokoleń”.

Współcześnie doskonalenie zasad gospodarki leśnej przejawia się w cyklicznym nowelizowaniu instrukcji urzą-

dzania lasu, zasad hodowli lasu i instrukcji ochrony lasu. Z punktu widzenia urządzania lasu i gospodarki leśnej najważniejszy jest plan urządzania lasu, podstawowy dokument gospodarki leśnej opracowywany dla określonego obiektu, zawierającego opis i ocenę stanu lasu oraz cele, zadania i sposoby prowadzenia gospodarki leśnej (Ustawa o lasach 1991). Przed każdą kolejną rewizją urządzania lasu opracowywana jest nowa instrukcja, będąca zazwyczaj wynikiem toczącej się dyskusji nad propozycjami zmian, które w każdym przypadku mają służyć powstawaniu jak najlepszego planu urządzania lasu (Adamowicz et al. 2016; Jaszczak et al. 2018a), w konsultacji ze społeczeństwem (Jaszczak, Wajchman 2014). O znaczeniu tego dokumentu świadczy to, że synchronizacja celów hodowlanych, ochronnych, produkcyjnych i pozaprodukcyjnych oraz ogólnospołecznych zadań leśnictwa może się odbywać jedynie w przypadku uznania nadrzędnego i operacyjnego charakteru celów rozpatrywanych na etapie tworzenia planów urządzania lasu (Borecki, Stępień 2017). Nie do przecenienia jest także rola urządzania lasu w kształtowaniu i ochronie środowiska (Jaszczak et al. 2017b, 2018c) oraz w planowaniu regionalnym (Jaszczak et al. 2020).

W europejskim leśnictwie bardzo ważna jest partycypacja społeczna, bez której nie byłoby zrównoważonej gospodarki leśnej (Leskinen 2004; Tabbusch 2004; Public... 2006; Janse, Konijnendijk 2007; Garcia, Marey-Perez 2014). W zrównoważonym, wielofunkcyjnym leśnictwie plan urządzania lasu traktowany jest jako ważny instrument polityczny, jednak o niejednoznacznym społecznym odbiorze (Brukas, Sallnäs 2012). W różnych krajach europejskich plan urządzania lasu ma także różne podstawy prawne, zakres i treści (Forest Management Plan... 2013; Mayer 2013; Oesten 2013) i często związany jest z koniecznością poszukiwania rozwiązań godzących funkcje przyrodnicze z oczekiwaniami społecznymi i co istotne – ekonomiczno-gospodarczymi (Kleinschmit et al. 2014).

W Europie coraz większe znaczenie mają lasy miejskie, w których główne cele gospodarki leśnej powinny być ukierunkowane na potrzeby wypoczynku mieszkańców, a nie na produkcję drewna (Konijnendijk 2003; Konijnendijk et al. 2006; Ważyński 2007). Wspólnym problemem w Europie jest brak jednoznacznych podstaw prawnych dotyczących lasów w granicach administracyjnych miast, różne pojęcia i definicje lasów miejskich, a ewentualne dla nich regulacje są zazwyczaj bardzo ogólne. Jednak coraz więcej miast wprowadza własne rozwiązania w zakresie zarządzania posiadanymi przez siebie lasami (Konijnendijk 2003; Schmied, Pillmann 2003). Sangster i in. (2011) oraz Jaszczak i in. (2017a) uważają natomiast, że zasób informacji potrzebny do planowania i zarządzania lasami miejskimi jest często, ze względu na pełnione przez nie funkcje, zbyt mały. Dlatego treść planu urządzania lasu powinna być wzbogacona, bowiem sposób zagospodarowania lasów miejskich musi odzwierciedlać ich postrzeganie przez mieszkańców i prowadzić do zaspakajania

potrzeb społecznych, a tego zazwyczaj nie uwzględnia się (Germann-Chiari, Seeland 2004). Szuka się więc także odpowiedzi na pytanie, czy zarządzanie tymi lasami jest dedykowane funkcji rekreacyjnej, czy też odbywa się to niezależnie od niej (Jay, Schraml 2013).

Podobnie jak w gminnych, także i w prywatnych lasach miejskich dostrzega się możliwość świadczenia przez nie w coraz większym stopniu usług ekosystemowych na rzecz ogółu społeczeństwa, przy jednoczesnym przewartościowaniu głównego, surowcowego celu prowadzenia w nich gospodarki leśnej (Quiroga et al. 2019).

W Europie nadal istnieje potrzeba ustalenia zarówno podstawowych zasad związanych z urządzaniem lasów różnych form własności, jak i szczegółowych wytycznych dla planu urządzania lasu. Związane z tym wybrane aspekty przestrzenne, administracyjne, prawne, społeczne i ekonomiczne były przedmiotem rozważań niniejszej pracy.

2. Czynniki geograficzny w procesie tworzenia planu urządzania lasu – lasy górskie

Gospodarowanie górkimi zasobami leśnymi wymaga specyficznych zasad postępowania, podporządkowanych idei ochrony krajobrazu (Przybylska 1996). Tymczasem w Polsce niewiele miejsca poświęca się lasom górkim, które mimo wyjątkowych walorów ochronnych i krajobrazowych, nie mają odrębnych, dostosowanych do ich funkcji i postaci, zasad oraz instrukcji sporządzania planów urządzania lasu (Przybylska 2000). Istnieje jednak wypracowany model empiryczny, z którego wynika, że system planowania urzędzeniowego dla górkich lasów różnowiekowych powinien być podporządkowany przebiegowi naturalnych procesów lasotwórczych, tj. odnawiania, przeżywania i ubywania drzew. Nadrzędnym celem gospodarowania jest uzyskanie takiej postaci lasu, aby w sposób optymalny spełniał funkcje priorytetowe wyznaczone dla danego obszaru. Decyzja o celowości realizacji określonego zabiegu gospodarczego powinna wynikać zarówno z potrzeb przyrodniczych, jak i z analizy ekonomicznej (Banaś, Zięba 2001, 2012; Banaś 2007, 2010). Przykład zasad i metod inwentaryzacji lasów górkich, z uwzględnieniem ich specyfiki, podają opracowania Przybylskiej (1996, 1999) oraz Przybylskiej i in. (2006). Zawierają one również propozycje dotyczące m.in. wyróżniania gospodarstw, ustalania, tzw. faz rozwojowych, a także zasad regulacji.

3. Czynniki administracyjno-prawny w procesie tworzenia planu urządzania lasu – lasy w miastach

Lasy w granicach administracyjnych miast, jako publiczne lasy niepaństwowe, są łączone z lasami prywatnymi, z konsekwencjami prawnymi nieprzystającymi do

funkcji i przeznaczenia lasów miejskich jako miejsca wypoczynku i regeneracji zdrowia mieszkańców miasta. Stan prawny tych lasów należałoby zmienić. Z punktu widzenia urządzania lasu postuluje się, aby w ustawie o lasach pojawiło się pojęcie ‘planu urządzania lasu miejskiego’, będącego pełną wersją tego dokumentu, sporządzanego na zlecenie prezydenta miasta lub jego burmistrza, na koszt miasta. Jego projekt powinien być konsultowany z właściwym terytorialnie nadleśniczym, a jego gotowa wersja byłaby zatwierdzana przez starostę (Jaszczak et al. 2017a). Tworzenie planów urządzania lasu miejskiego powinno uwzględniać także w szczególności sposób konsultacje społeczne (Jaszczak, Wajchman 2014). Zwraca się także uwagę na brak rozporządzeń i instrukcji odnoszących się wprost do leśnictwa miejskiego i lasów komunalnych (Ważyński 1987, 2007, 2011; Jaszczak 2008e; Leśnicy komunalni... 2008; Jaszczak, Wajchman-Świtalska 2016; Jaszczak et al. 2017a). W świetle prowadzonych rozważań zasadny jest więc postulat wprowadzenia pojęcia ‘leśnictwa miejskiego’ do ustawy o lasach, co umożliwi regulacje prawne na drodze rozporządzeń, odnoszących się m.in. do wspomnianych wcześniej dokumentów dla omawianej grupy lasów.

4. Lasy leśnych zakładów doświadczalnych

Dla lasów doświadczalnych, jako lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa, Ustawa o lasach (1991) przewiduje wykonywanie uproszczonych planów urządzania lasu, na zlecenie i koszt właścicieli (Art. 21, ust. 1), które zatwierdza i nadzoruje starosta, po uzyskaniu opinii właściwego terytorialnie nadleśniczego (Art. 22, ust. 2, 5).

Wątpliwości nie budzi fakt zlecenia wykonania planu i pokrycia kosztów jego powstania przez leśne zakłady doświadczalne. Natomiast zastrzeżenia dotyczą rodzaju wymaganego planu oraz konieczności zatwierdzenia i nadzorowania wykonania planu urządzania lasu przez starostów, przy uwzględnieniu opinii nadleśniczych Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (PGL LP). Cele jakie stawia się lasom doświadczalnym i dydaktycznym oraz pełnione przez nie funkcje wykraczają daleko poza zakres zadań przewidzianych prawem dla lasów innych form własności. Do ich realizacji konieczne jest poznanie, w możliwie dokładny sposób, warunków przyrodniczych, przestrzennych, gospodarczych, ekonomicznych, społecznych w zasięgu działania nadleśnictwa oraz ich wzajemnych relacji i zależności. Realizacji tego nie zapewnia przewidziany prawem uproszczony plan urządzania lasu (Jaszczak 2011), zwłaszcza że jest on realizowany dla każdego starostwa oddzielnie. Stąd też przykładowo Leśny Zakład Doświadczalny w Siemianicach ma trzy uproszczone plany urządzania lasu. Należy zwrócić uwagę, że do 2005 roku lasy doświadczalne były gruntami Skarbu Państwa w wieczystym użytkowaniu uczelni, dla których wykonywano pełne wersje planów urządzania

lasu. W zaistniałych okolicznościach zasadny wydaje się więc postulat, aby w Ustawie o lasach pojawił się zapis, że „Plany urządzania lasu sporządza się dla lasów stanowiących własność Skarbu Państwa oraz lasów zarządzanych przez Leśne Zakłady Doświadczalne” (Art. 19.1.) oraz zmiany zapisów dotyczących zasad opiniowania i nadzoru nad lasami doświadczalnymi.

5. Lasy prywatne

Najczęstszym problemem w prowadzeniu racjonalnej gospodarki leśnej w lasach prywatnych i sprawowania skutecznego nadzoru nad nimi jest brak uproszczonych planów urządzania lasu lub inwentaryzacji stanu lasu. Ustawa o lasach nie precyzuje bowiem, kto powinien ponosić koszty sporządzenia wymienionych dokumentów (Jaszczak et al. 2018b). Dyskusji poddawany jest także prawny charakter uproszczonego planu urządzania lasu, gdyż dotychczas nie uregulowano formy dokumentu zatwierdzanego przez starostę (Geszprych 2008). Należy zwrócić uwagę, że w przeszłości w działaniach związanych z urządzaniem lasu poświęcano znacznie więcej uwagi lasom prywatnym, dla których w XIX i XX wieku wydawano stosowne instrukcje i zasady, wymienione i opisane w opracowaniach Jaszczaka (2008a-d), Jaszczaka i Magnuskiego (2010, 2012) oraz Jaszczaka i in. (2018b).

6. Czynniki społeczny w procesie tworzenia planu urządzania lasu dla lasów stanowiących własność Skarbu Państwa

W Polsce instrukcja urządzania lasu powinna być narzędziem do kreowania trwałej, wielofunkcyjnej i zrównoważonej gospodarki leśnej, a poprzez procedurę tworzenia planu urządzania lasu uspołecznić proces zarządzania lasami stanowiącymi własność Skarbu Państwa, w tym zarządzanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. W tym kontekście pojawiają się dwa zagadnienia: kto powinien być zleceniodawcą i autorem kolejnych wydań instrukcji urządzania lasu oraz jak zachęcić i umożliwić społeczeństwu udział w kolejnych etapach tworzenia planów urządzania lasu dla lasów stanowiących własność Skarbu Państwa.

W pierwszym przypadku należy zwrócić uwagę, że kolejne powojenne instrukcje urządzania lasu zatwierdzali: minister leśnictwa i przemysłu drzewnego (1957, 1980); wiceminister leśnictwa i przemysłu drzewnego (1970); podsekretarz stanu w Ministerstwie Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (1994); dyrektor generalny Lasów Państwowych (2003, 2012). Instrukcję pisał zazwyczaj zespół osób reprezentujących ośrodki naukowe, biuro urządzania lasu i geodezji leśnej, ministerstwo, któremu podlegało leśnictwo, dyrekcje regionalne i Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych. Pojawia się pytanie, czy

PGL Lasy Państwowe powinno być stroną w pisaniu instrukcji służącej ocenie prowadzonej przez jej jednostki działalności (jak ma to miejsce od 2003 roku), czy też dokument ten powinien powstawać w sposób niezależny od niego, np. z inicjatywy ministra środowiska (jak było do 1994 roku), który obecnie zatwierdza plan urządzenia lasu dla nadleśnictwa, opracowany przez jednostkę także niezależną od PGL LP.

Niezależnie od tego należy przypomnieć, że od dawna toczy się dyskusja o ważności i nadrzędności różnych planów zarządzania sporządzanych dla tych samych obszarów oraz nakładania się kompetencji organów ochrony środowiska oraz PGL Lasy Państwowe (Dawidziuk, Zajączkowski 2011, 2014; Przypaśniak 2013; Wasiak 2013), jak i o różnych aspektach udziału społeczeństwa w procesie tworzenia planów urządzenia lasu (Dawidziuk, Zajączkowski 2010; Grygier 2011; Jaszczak, Wajchman 2014; Dawidziuk et al. 2016; Orzechowski, Kamińska 2018), co po części wynikało z faktu, że instrukcja urządzenia lasu nie jest dokumentem niezależnym od PGL LP. Z powyższego wynika propozycja, aby przywrócić sytuację sprzed 2003 roku, w której to minister właściwy do spraw środowiska, a nie dyrektor generalny Lasów Państwowych, powoływał możliwie szeroki zespół ekspertów, reprezentujących różne środowiska, do pisania instrukcji urządzenia lasu i zatwierdzał do użytku kolejne jej wydanie. Istotne jest, aby zespół stanowili naukowcy i praktycy związani z leśnictwem oraz z ochroną przyrody i planowaniem przestrzennym.

Obowiązek konsultacji społecznych jest regulowany na podstawie zapisów Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku ... (2008), które są uwzględnione w obowiązującej instrukcji urządzenia lasu (2012). Jednak udział społeczeństwa w tworzeniu planów urządzenia lasu jest znikomy (Grygier 2011). Może to wynikać z faktu, że dokumenty te są pisane specjalistycznym językiem i zawierają wiele szczegółowych, niekiedy zbędnych informacji, co utrudnia komunikację z zainteresowanymi osobami spoza leśnictwa (Jaszczak, Wajchman 2014; Jaszczak et al. 2018a). Wymienione okoliczności powodują, że są one często przyczyną konfliktów na linii 'leśnicy – społeczeństwo'. Tymczasem plan urządzenia lasu powinien być dokumentem stanowiącym kompromis pomiędzy często sprzecznymi oczekiwaniami leśników, organizacji społecznych, przemysłu drzewnego, lokalnych samorządów oraz okolicznych mieszkańców. Obowiązująca procedura sporządzania projektu planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa, zapisana w rozdziale VI Instrukcji urządzenia lasu (2012), powinna w szerszym zakresie wskazywać na możliwość konsultacji społecznych, z uwzględnieniem obowiązku przedstawienia zainteresowanym stronom najważniejszych informacji, tłumaczących w szczególności skutki jego realizacji dla środowiska i lokalnej społeczności, podanych prostym, niespecjalistycznym językiem. Interesująca jest propozycja Przybylskiej (1998), która zaproponowała, aby plan urządzenia lasu miał zmieniony

tytuł – „Plan urządzenia lasu oraz ochrony i udostępnienia przyrodniczych i kulturowych walorów nadleśnictwa”. Byłby to ukłon w stronę społeczeństwa, aby w ten sposób zasygnalizować, że leśnicy nie skupiają się jedynie na funkcji produkcyjnej lasów, lecz że w ramach trwale zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, realizują szereg innych zadań.

Należy zaznaczyć, że konsultacje społeczne nie dotyczą tylko i wyłącznie lasów stanowiących własność Skarbu Państwa. Przedstawione powyżej związane z nimi zagadnienia są także aktualne i istotne dla innych form własności lasów. Przykładowo właściciele lasów prywatnych mają zazwyczaj niewielką wiedzę na temat urządzenia lasu i prawa leśnego, co może być także powodem niewielkiej ilości zgłaszanych przez nich uwag do projektów planów. Może to rodzić konieczność organizowania szkoleń i doradztwo świadczone przez służby nadzorujące gospodarkę leśną w okresie poprzedzającym powstanie projektu planu i w trakcie jego wykładania do wglądu (Orzechowski, Kamińska 2018).

7. Czynniki ekonomiczne w procesie tworzenia planu urządzenia lasu

Wysocka-Fijorek (2015, 2018) zwracała uwagę, że zapisy w instrukcjach urządzenia lasu dotyczące uwarunkowań ekonomicznych niejednokrotnie nie znajdowały odzwierciedlenia w planach urządzenia lasu. Dawidziuk i Zajączkowski (2011, 2013), Banach (2013), Wysocka-Fijorek (2015, 2018, 2019) oraz Adamowicz i in. (2016) uważają, że ekspertyza ekonomiczna nadleśnictwa powinna być integralną częścią tego dokumentu. Głaz i in. (2008) wskazywali przy tym, że wzrastające koszty realizacji pozaprodukcyjnych funkcji lasu powinny skutkować bardziej dynamicznymi planami urządzenia lasu. Projektowane zadania powinny bardziej być skorelowane z kosztami i przychodami gospodarstwa leśnego, a plan urządzenia lasu powinien zawierać prognozę elementów składowych rachunku finansowego.

W identyfikacji ryzyka zarządzania gospodarstwem leśnym bardzo ważną rolę odgrywa retrospektywna analiza danych oraz przegląd podstawowych założeń planu urządzenia lasu. Pozwala to na rozpoznanie wszelkich problematycznych zdarzeń mających odzwierciedlenie w zakłóceniach w realizacji dwóch istotnych funkcji lasów – produkcyjnych oraz pozaprodukcyjnych. Rolą identyfikacji ryzyka w leśnictwie powinno więc być odnalezienie wszystkich negatywnych zdarzeń, które teraz lub w przyszłości mogą być przeszkodą w wykonaniu planu urządzenia lasu oraz realizacji funkcji produkcyjnych i pozaprodukcyjnych (Michalski, Adamowicz 2018). Wysocka-Fijorek (2019) proponuje natomiast wykonywanie analizy porównawczej pomiędzy danym nadleśnictwem a innymi jednostkami, co powinno przyczynić się do obiektywizacji rozdziału środków funduszu leśnego.

Obliczenie wielkości dochodu gospodarstwa leśnego w zależności od wieku kolei rębni pozwala ocenić, jakie straty finansowe ponosiłoby dane gospodarstwo leśne, gdyby zastosowano wiek rębności różny od optymalnego, np. pod wpływem nacisków społecznych (Bednarski, Miścicki 2016). Pomimo wykazanych powyżej argumentów za opracowywaniem ekspertyzy ekonomicznej i stosownych zapisów w obowiązującej Instrukcji zarządzania lasu (2012) opisywany dokument nie jest wykonywany, ze względu na budzącą szereg wątpliwości analizę gospodarki przeszłej w wymiarze finansowym. Realnym kierunkiem wydaje się być prognoza wyniku ekonomicznego, uwzględniająca prognozę przychodów finansowych na podstawie planowanego rozmiaru użytkowania głównego i związanej z tym struktury sortymentowo-gatunkowej. Do rozważenia jest także możliwość podawania wariantowego rozmiaru użytkowania, uwzględniającego wszelkie ograniczenia wynikające z ochrony przyrody, zagospodarowania rekreacyjnego oraz bez tych uwarunkowań. Konieczne jest także poszerzenie analiz kosztów działalności nadleśnictwa o koszty ochrony przyrody, edukacji leśnej, zagospodarowania rekreacyjnego i innych planowanych inwestycji.

8. Podsumowanie

- Specyfika lasów górskich wymaga stosowania dla nich odmiennych zasad i metod zarządzania. Uwzględniając istniejący bogaty dorobek naukowy i empiryczny, można pokusić się o podjęcie próby opracowania instrukcji zarządzania lasu dla lasów górskich, czy to w formie odrębnego rozdziału, czy też oddzielnego wydawnictwa.
- Podstawowym problemem związanym z zarządzaniem lasów miejskich, leśnych zakładów doświadczalnych i prywatnych jest brak dla nich szczegółowych podstaw prawnych uwzględniających ich specyfikę. Należałoby zatem podjąć działania w kierunku wprowadzenia do prawodawstwa zapisów, które pozwoliłyby na wypracowanie nowoczesnych standardów tworzenia planów zarządzania lasów dla tych grup lasów.
- Dla lasów Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe instrukcja zarządzania lasu powinna być opracowana przez zespół niezależnych ekspertów i zatwierdzana przez ministra środowiska.
- W planie zarządzania lasu powinno być opracowanie ekonomiczne, ukierunkowane na prognozę wyniku finansowego, uwzględniającego m.in. koszty odstępstwa od wykonywania optymalnego rozmiaru użytkowania z powodów społecznych lub ochronnych.

Konflikt interesów

Autorzy deklarują brak potencjalnych konfliktów.

Źródło finansowania

Artykuł napisano w ramach działalności i ze środków Katedry Urządzania Lasu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Literatura

- Adamowicz K., Kozuch A., Jaszczak R. 2016. Koncepcja wykorzystania analizy *ex post* do sporządzania aneksu ekonomicznego planu zarządzania lasu. *Sylwan* 160(11): 883–892. DOI 10.26202/sylwan/2016051.
- Banach L. 2013. Plan zarządzania lasu podstawą rocznego planu finansowo-gospodarczego, w: Arkuszewska A., Lotz D., Szujcka G. (red.) Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. V Sesja. Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PGL LP: 97–113. ISBN 978-83-62830-23-7.
- Banaś J. 2007. Modele ubywania i przeżywania drzew w różnowiekowych lasach górskich i ich zastosowanie. *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Krakowie, Rozprawy* 317.
- Banaś J. 2010. System planowania urzędzeniowego w lasach różnowiekowych. *Sylwan* 145(7): 456–462.
- Banaś J., Zięba S. 2001. Procesy rozwoju lasu różnowiekowego. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu* 331: 11–15.
- Banaś J., Zięba S. 2012. Wstępne wyniki wdrożenia systemu planowania i gospodarowania w lasach górskich. *Roczniki Bieszczadzkie* 20: 28–43.
- Bednarski K., Miścicki S. 2016. Kolej rębni drzewostanów sosnowych według kryteriów ekonomicznych. *Sylwan* 160(3): 197–206. DOI 10.26202/sylwan/2015095.
- Borecki T., Stępień E. 2017. Ewolucja roli i aktualnych zadań zarządzania lasu. *Sylwan* 161(3): 179–188. DOI 10.26202/sylwan/2016105.
- Brukas V., Sallnäs O. 2012. Forest management plan as a policy instrument: stick, carrot or sermon? *Land Use Policy* 29(3): 605–613. DOI 10.1016/j.landusepol.2011.10.003.
- Catiani M.G. 2012. Forest planning and public participation: a possible methodological approach. *iForest – Biogeosciences and Forestry* 5(2): 72–82. DOI 103832/ifer.0602-009.
- Dawidziuk J., Zajączkowski J. 2010. Plan zarządzania lasu jako element kształtowania i realizowania polityki leśnej państwa, w: Zieliński J. (red.) Plan zarządzania lasu instrumentem prowadzenia prawidłowej gospodarki leśnej. *Postępy Techniki w Leśnictwie* 112: 7–12.
- Dawidziuk J., Zajączkowski S. 2011. Ochrona przyrody w planach zarządzania lasu w Lasach Państwowych. *Zarządzanie Ochroną Przyrody w Lasach* 5: 228–244.
- Dawidziuk J., Zajączkowski S. 2013. Znaczenie zarządzania lasu w budowie systemu planistyczno-prognostycznego w leśnictwie, w: Arkuszewska A., Lotz D., Szujcka G. (red.) Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. V Sesja. Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PGL LP, 32–47. ISBN 978-83-62830-23-7.
- Dawidziuk J., Zajączkowski S. 2014. Miejsce ochrony przyrody w leśnych dokumentach planistycznych, w: Lasy i gospodar-

- ka leśna jako narzędzia kształtowania środowiska naturalnego i ochrony przyrody. Narodowy Program Leśny. Panel ekspertów „Ochrona”. Sesja 3. 24 czerwca 2014 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 21 s.
- Dawidziuk J., Leonowicz A., Neroj B., Stelmach R., Stępiński A., Talarczyk A., Wałachowska M., Wietewska M., Zajączkowski S. 2016. Urządzanie lasu w Polsce po II wojnie światowej, w: Dominiewska A. (red.). Jubileusz 60-lecia Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej. Oficyna Wydawnicza Forest, Józefów, 29–73. ISBN 978-83-60450-92-5.
- Forest Management Plan or equivalent instruments. 2013. Summary of Member States replies to the DG ENV questionnaire. European Commission, Directorate-General Environment, Directorate B – Natural Capital, ENV.B.1. – Agriculture, Forests and Soil. www.ec.europa.eu/environement/forests/pdf/fmp_table.pdf. [16.11.2016].
- Garcia X.B, Marey-Perez M. 2014. Public participation: A need of forest planning. *iForest – Biogeosciences and Forestry* 7(4): 216–226. DOI 10.3832/ifer.0979-007.
- Germann-Chiari C., Seeland C. 2004. Are urban green spaces optimally distributed to act as places for social integration? Results of a geographical information system (GIS) approach for urban forestry research. *Forest Policy and Economics* 6: 3–13. DOI 10.1016/S1389-9341(02)00067-9.
- Geszprych M. 2008. Problemy administracyjno-prawne w planowaniu urządzania lasu – uwagi de lege lata i de lege ferenda. *Kwartalnik Prawa Publicznego* 8(1/2): 191–205.
- Głaz J., Czerepko J., Jabłoński M., Zajączkowski G. 2008. Kierunki doskonalenia zasad urządzania lasu w celu realizacji trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. *Sylvan* 152(1): 37–44.
- Grygier P. 2011. Problemy zarządzania konfliktami w gospodarce leśnej, w: Lotz D. (red.). Współczesne problemy ekonomiki leśnictwa. Międzynarodowa Konferencja. Puszczykowo, 7–9.06.2011 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PTL, Sękocin Stary, Warszawa, 399–407. ISBN 978-83-62830-03-9 (IBL), ISBN 978-83-931417-2-2 (PTL).
- Instrukcja urządzania lasu. 2012. Część I. Instrukcja sporządzania projektu planu urządzania lasu dla nadleśnictwa. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa. ISBN 978-83-61633-69-3.
- Janse G., Konijnendijk C.C. 2007. Communication between science, policy and citizens in public participation in urban forestry – Experiences from the Neighbourwoods project. *Urban Forestry and Urban Greening* 6(1): 23–40. DOI 10.1016/j.ufug.2006.09.005.
- Jaszczak R. 2008a. Urządzanie lasu w Polsce do 1939 roku. Część I – początki urządzania lasu na ziemiach polskich. *Sylvan* 152(3): 13–21.
- Jaszczak R. 2008b. Urządzanie lasu w Polsce do 1939 roku. Część II – urządzanie lasu w Królestwie Polskim. *Sylvan* 152(5): 3–13.
- Jaszczak R. 2008c. Urządzanie lasu w Polsce do 1939 roku. Część III – urządzanie lasu na ziemiach polskich w zaborze pruskim i austriackim. *Sylvan* 152(9): 3–10.
- Jaszczak R. 2008d. Urządzanie lasu w Polsce do 1939 roku. Część IV – urządzanie lasu w latach 1918–1939. *Sylvan* 152(10): 3–13.
- Jaszczak R. 2008e. Las i gospodarka leśna w zasięgu oddziaływania miast w Polsce. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 10, 3(19): 152–171.
- Jaszczak R. 2011. Plan urządzania lasu dla lasów doświadczalnych. *Przegląd Leśniczy* 9(243): 8–11.
- Jaszczak R., Adamowicz K., Wajchman-Świtalska S. 2018a. Wybrane aspekty tworzenia planów urządzania lasu w Polsce. *Sylvan* 162(10): 975–807. DOI 10.26202/sylvan/2018089.
- Jaszczak R., Bańkowski J., Kowalczyk B. 2020. Urządzanie lasu w dobie wyzwań środowiskowych i społecznych – planowanie regionalne. *Sylvan* 164(5): 373–383. DOI 10.26202/sylvan/2020017.
- Jaszczak R., Gołojuch P., Wajchman-Świtalska S., Miotke M. 2017b. Forest management as an element of environment development. *Civil and Environmental Engineering Reports* 27(4): 017–027. DOI 10.1515/ceer-2017-0047.
- Jaszczak R., Gołojuch P., Wajchman-Świtalska S. 2018b. Wybrane zagadnienia zarządzania lasami prywatnymi. *Sylvan* 162(9): 754–762. DOI 10.26202/sylvan/2018088.
- Jaszczak R., Gołojuch P., Wajchman-Świtalska S., Miotke M. 2018c. Aspects of forest management in the maintaining of forest environment. *Civil and Environmental Engineering Reports* 28(1): 5–15. DOI 10.2478/ceer-2018-0001.
- Jaszczak R. Magnuski K. 2010, 2012. Urządzanie lasu. Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań, 492 s. ISBN 978-7160-569-7.
- Jaszczak R., Wajchman S. 2014. Udział i rola czynnika społecznego w tworzeniu planów urządzania lasu w Polsce. *Sylvan* 158(3): 231–240.
- Jaszczak R., Wajchman-Świtalska S. 2016. Zarządzanie lasami miejskimi w Polsce, w: Grzywacz A. (red.). Komunikacja społeczna w leśnictwie. Polskie Towarzystwo Leśne, Warszawa, 115–130. ISBN 978-83-941444-4-9.
- Jaszczak R., Ważyński B., Wajchman-Świtalska S. 2017a. Prawne aspekty leśnictwa miejskiego w Polsce. *Sylvan* 161(8): 659–668. DOI 10.26202/sylvan/2017010.
- Jay M., Schraml U. 2013. Managing city forests for or in spite of recreation? Perspectives of forest managers. *European Journal of Forest Research* 132: 93–105. DOI 10.1007/s10342-012-0658-x.
- Kleinschmit D., Lindstad B., Jellesmark Thorsen B., Toppinen A., Roos A., Baardsen S. 2014. Shades of green: social science view on forest sector in bioeconomy. *Scandinavian Journal Forest Resources* 29(4): 402–410. DOI 10.1080/0282758.2014.92.1722.
- Kobierzycki Nałęcz F.J. 1810. Umiejętność lasowa czyli Rękopis dla właścicieli lasów i ich leśniczych pod tytułem powszechna teoretyczno-praktyczna wznajstkich lasowych umiejętności nauka. Tom II. Drukiem Jana Gołębiewskiego Typographa, Przemysł. Reprint Wyd. Ruthenus, Krosno, 2007.
- Konijnendijk C.C. 2003. A decade of urban forestry in Europe. *Forest Policy and Economics* 5: 173–186. DOI 10.1016/S1389-9341(03)00023-6.
- Konijnendijk C.C., Ricard R.M., Kenney A., Randrup T.B. 2006. Defining urban forestry – A comparative perspective of North America and Europe. *Urban Forestry and Urban Greening* 4: 93–103. DOI 10.1016/j.ufug.2005.11.003.
- Leskinen L.A. 2004. Purposes and challenges of public participation in regional and local forestry in Finland. *Forest Policy and Economics* 6(6): 605–618. DOI 10.1016/S1389-9341(03)00009-1.
- Leśnicy komunalni w sprawie nowelizacji Ustawy o lasach. 2008. *Przegląd Leśniczy* 3: 13.
- Mayer P. 2013. Struktura oraz zasady i tryb sporządzania planów urządzania lasu w Austrii, w: Arkuszewska A., Lotz D., Szujeczka G. (red.). Planowanie w gospodarstwie leś-

- nym XXI wieku. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. V Sesja. Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PGL LP, 79–86. ISBN 978-83-62830-23-7.
- Michalski K., Adamowicz K. 2018. Rola identyfikacji ryzyka finansowego w procesie zarządzania gospodarstwem leśnym. *Acta Scientiarum. Polonorum Silvarum Colendarum. Ratio Industria Lignaria* 17(3): 221–228. DOI 10.17306/J.AFW.2018.3.19.
- Oesten G. 2013. Urządzanie lasu w Niemczech – stan obecny, nowe kierunki rozwoju, wyzwania, w: Arkuszewska A., Lotz D., Szujewska G. (red.). Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. V Sesja. Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PGL LP, 74–78. ISBN 978-83-62830-23-7.
- Orzechowski M., Kamińska M. 2018. Partycypacja społeczeństwa w planowaniu urzędzeniowym w lasach prywatnych. *Sylwan* 162(4): 314–324. DOI 10.26202/sylwan/2018003.
- Przybylska K. 1996. Zadania zarządzania lasu w procesie ochrony górskich zasobów leśnych i krajobrazu. *Sylwan* 140(3): 17–23.
- Przybylska K. 1998. Plan urządzenia lasu w modelu leśnictwa wielofunkcyjnego i proekologicznego. *Sylwan* 142(6): 23–28.
- Przybylska K. 1999. Waloryzacyjny system oceny lasów górskich przystosowanych do potrzeb planowania urzędzeniowego. *Sylwan* 143(5): 27–36.
- Przybylska K. 2000. Koncepcja planu urządzenia górskich lasów ochronnych, w: Smykała J. (red.). Stan i perspektywy badań z zakresu zarządzania lasu i ekonomiki leśnictwa. Materiały IV Konferencji Leśnej. Sękocin Las, 13–14 czerwca 2000 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 56–67. ISBN 83-87647-19-5.
- Przybylska K., Banaś J., Zięba S., Zygmunt R., Żuchowski J. 2006. Inwentaryzacja lasu. Przewodnik do ćwiczeń terenowych z zarządzania lasu. Kat. Urządzania Lasu AR w Krakowie, Kraków. ISBN 83-921627-5-7.
- Przypaśniak J. 2013. Ocena realizacji prognoz oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko, w: Arkuszewska A., Lotz D., Szujewska G. (red.). Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. V Sesja. Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PGL LP, 119–144. ISBN 978-83-62830-23-7.
- Public participation in forestry in Europe and North America. 2006. Report of the Team of Specialists on Participation in Forestry. Joint FAO/ECE/ILO Committee on Forest technology, management and Training. International Labour Office, Geneva. www.unece.org/participation/report-participation [20.05.2020].
- Quiroga S. Suarez C., Ficko A., Feliciano D., Bouriaud L., Brahic E., Deuffic P., Dobsinska Z., Jarsky V., Lawrence A., Nybakk E. 2019. What influences European private forest owners' affinity for subsidies? *Forest Policy and Economics* 99: 136–144. DOI 10.1016/j.forpol.2018.08.008.
- Sangster M., Nielsen A.B., Stewart A. 2011. The physical (peri)-urban forestry resource in Europe. Briefing paper 2. Workshop on sharing experiences on urban and peri-urban forestry. 28.01.2011, Brussels.
- Schmid A., Pillmann W. 2003. Tree protection legislation in European cities. *Urban Forestry and Urban Greening* 2(2): 115–124. DOI 10.1078/1618-8667/00028.
- Strzelecki H. 1874. Gospodarstwo lasowe. Las w stanie natury. Księgarnia Gubrynowicza i Schmidta, Lwów.
- Tabbush P. 2004. Public Money for public good? Public participation in forest planning. *Forestry* 77(2): 145–156.
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach. Dz.U. 2018, poz. 2129, 2161. Dz.U. 2019, poz. 83, 125.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Tekst jedn. Dz.U. 2016, poz. 353, ze zm.
- Wasiak A. 2013. Wielofunkcyjna gospodarka leśna w planach urządzenia lasu, w: Arkuszewska A., Lotz D., Szujewska G. (red.). Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. V Sesja. Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PGL LP, 24–31. ISBN 978-83-62830-23-7.
- Ważyński B. 1987. Lasy komunalne. *Sylwan* 131(10): 13–19.
- Ważyński B. 2007. Zasady prowadzenia gospodarki leśnej wokół aglomeracji miejskich. *Biblioteczka Leśniczego* 253.
- Ważyński B. 2011. Urządzanie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu. Poradnik leśnika. PWRiL, Warszawa, 263 s. ISBN 978-83-09-01068-5.
- Wysocka-Fijorek E. 2015. Zagadnienia ekonomiczne w planowaniu urzędzeniowym. *Sylwan* 159(10): 872–879. DOI 10.26202/sylwan/2015066.
- Wysocka-Fijorek E. 2018. Metodyczne założenia analizy ekonomicznej gospodarki leśnej w planowaniu urzędzeniowym. *Sylwan* 162(2): 91–100. DOI 10.26202/sylwan/2017012.
- Wysocka-Fijorek E. 2019. Analiza porównawcza w średniookresowym planowaniu ekonomicznym w nadleśnictwie. *Sylwan* 163(4): 279–291. DOI 10.26202/sylwan/2018046.

Wkład autorów

R.J. – koncepcja i idea, przegląd literatury, napisanie pracy, wnioski, korekta; J.B. – koncepcja i idea, wnioski, korekta.

Forest management plan in Poland – problems and development directions

Roman Jaszczak^{1*} , Janusz Bańkowski²

¹University of Life Sciences in Poznan, Faculty Of Forestry, Department of Forest Management, ul. Wojska Polskiego 71 C, 60–625 Poznań, Poland; ²Bureau for Forest Management and Geodesy in Brzeg, ul. Piastowska 9, 49–300 Brzeg, Poland

*Tel. +48 61 8487664, e-mail: roman.jaszczak@up.poznan.pl

Abstract. Nowadays, improving forest management is done by way of amendments to the forest management instructions, silvicultural rules and forest protection instructions. From the point of view of forest management, the most important is the forest management plan, the basic document prepared for a specific object, containing a description and assessment of the state of the forest, as well as the objectives, tasks and ways of forest management. Before each subsequent revision of the forest management guidelines, new instructions are developed in consultation with the public, based on discussions on the proposed changes that are in each case to serve as the best plan for forest management. The forest management plan is vital as it ties together silviculture, conservation, production and non-production purposes as well as social forestry tasks, but only if the primary and operational nature of the objectives considered at the stage of creating the plan are recognized. Therefore, the role of forest management in shaping and protecting the environment cannot be overestimated. In this work, we outline the basic principles and rights related to both, forest management under various forms of ownership, as well as detailed guidelines for the content of the forest management plan.

We found that the specificity of mountain forests requires the use of different rules and methods. Taking into account the existing rich scientific achievements, it is tempting to attempt to develop forest management instructions specifically for mountain forests, whether in the form of a separate chapter or a separate publication.

The basic problem with forest management under other forms of ownership (urban, experimental, private forests) is the lack of a detailed legal basis accounting for their specific nature. Therefore, appropriate steps should be taken towards introducing appropriate new or supplementary provisions into the forest legislation, which would allow for the development of modern standards.

For the State Forests, forest management instructions should be prepared by a team of experts appointed by the Minister of the Environment who will approve the finished document for official use.

The forest management plan should include an economic annex focused on the forecast of the expected financial result, including costs associated with a deviation from the optimal due to social or protective reasons.

Keywords: Mountain forests, urban forests, experimental forests, private forests, social factor, economic factor

1. Introduction

Characteristic for forestry is improvement of forest management rules as a result of gained knowledge and experience. As early as 1810, Kobierzycki wrote that ‘Z smutnych doświadczeń zebrane reguły, są wiadomością, którą na bydz,

każdy lasu gospodarz jak nayusilney starać się powinien”¹. Whereas Strzelecki (1874) stated that „Niedziw więc, że od leśnika tak obszernej wielostronnej wymaga się wiedzy;

¹Old-Polish quote: ‘Rules gained from hard experience are a message, which every landlord should try to acquire.’

do rąk jego bowiem przywiązany jest dobrobyt krajów, pomysłowość lub przekleństwo całych pokoleń.²²

Nowadays, improving forest management is done by way of periodic amendments to the forest management instructions, silvicultural rules and forest protection instructions. From the point of view of forest management, the most important is the forest management plan, the basic document prepared for a specific object, containing a description and assessment of the state of the forest, as well as the objectives, tasks and ways of forest management (Forest Act 1991). Before each subsequent revision of the forest management guidelines, new instructions are developed. It is a result of discussion on proposed changes, which in each case are to serve the best plan for forest management (Adamowicz et al. 2016; Jaszczak et al. 2018a), in consultation with the public (Jaszczak, Wajchman 2014). The importance of this document is showed already on the stage of creation of forest managements plans, where synchronization of silviculture, protection and non-protection and social forestry tasks can only be made in case of acknowledging primary and operational character of the objectives (Borecki, Stepień 2017). Overestimated cannot also be the role of forest management in the process of creation and conservation of the environment (Jaszczak et al. 2017b, 2018c) and in regional planning (Jaszczak et al. 2020).

In European forestry, of great importance is social participation. Without it, there would not be any sustainable forest management (Leskinen 2004; Tabbusch 2004; Public... 2006; Janse, Konijnendijk 2007; Garcia, Marey-Perez 2014). Forest management plan in sustainable; multi-functional forestry is seen as important political instrument, however of ambiguous social perception (Brukas, Sallnäs 2012). In different European countries, forest management plan has different legal basis, range and contents (Forest Management Plan... 2013; Mayer 2013; Oesten 2013) and often is related with the necessity for seeking solutions that join environmental functions with social expectancies and, what is important – economic and financial functions (Kleinschmit et al. 2014).

Urban forests in Europe are becoming more important. Their main economy goals should be directed towards inhabitants' need for rest rather than wood production (Konijnendijk 2003; Konijnendijk et al. 2006; Ważyński 2007). Common problem in Europe is the lack of clear legal basis concerning forests within administrative borders of towns, different concepts and definitions of urban forests. Possible regulations for them are very general. However more and more cities are introducing their own solutions for mana-

gement of forests within their borders (Konijnendijk 2003; Schmied, Pillmann 2003). Sangster et al. (2011) and Jaszczak et al. (2017a) think, on the other hand, that the source of information needed for planning and managing urban forests is often, due to functions they perform, too small. Therefore, the content of forest management plan for urban forests should be extended, because the method of urban forests' management should reflect their perception by inhabitants and lead to meeting social needs, which usually is not included (Germann-Chiari, Seeland 2004). An answer to question is sought, whether management of such type of forests is dedicated to recreational function, or is it managed regardless (Jay, Schraml 2013).

Like in the case of commune forests, also in private urban forests noticed are possibilities of providing, to a bigger extent, ecosystem services for the benefit of society, while at the same time re-evaluating main, raw material-production purpose of forest management (Quiroga et al. 2019).

There is still need in Europe for determining both basic rules connected with management of forests of different types of ownerships and detailed guidelines for forest management plan. Chosen spatial, administrative, law, social and economic aspects were an object of this thesis.

2. Geographical factor in the process of creating forest management plan – mountain forests

Management of mountain resources requires specific rules of proceeding, subordinated to the idea of landscape protection (Przybylska 1996). Meanwhile in Poland, little space is given to mountain forests, which despite their unique conservation and landscape qualities, have no separate – adjusted to their functions and character – rules and instructions for creating forest management plan (Przybylska 2000). There is elaborated however an empirical model, from which results, that the system for management planning for different-age mountain forests should be subordinated to course of natural forest formation process, that is, renewal, survival and declining of trees. Primary goal for management is to reach such character of forest, so that it fulfils in optimal way priority functions for the given area. Decision on expedience of realization of defined management treatment should result from both environmental needs and economic analysis (Banaś, Zięba 2001, 2012; Banaś 2007, 2010). An example of rules and methods of mountain forests inventory, with regard to their specificity, are given in Przybylska's (1996, 1999) and Przybylska et al. (2006) elaborations. Included there are also suggestions regarding i.a. distinc-

²²No wonder, that from a forester required is such extensive and various knowledge; to his hands tight are wellness of countries, prosperity or a damnation of whole generations.'

tion of forest management units, establishing the so-called age classes and also regulation rules.

3. Administrative and legal factor in the process of creating forest management plan

Forests within cities' administrative borders, as public non-state forests, are grouped with private forests with law consequences, which are mismatched with their functions and purposes of urban forests as a place for rest and regeneration for town's inhabitants. Legal status of such forests should be changed. From forest management point of view, postulated is that to Forest Act introduced should be the notion 'urban forest management plan,' which could be a full version of this document, prepared by the order of town's president or its mayor and at their expense. Project of such plan should be consulted with locally competent head forester, and its final version would be approved by the starost (Jaszczak et al. 2017a). Creating urban forest management plan should also include in a special way public consultations (Jaszczak, Wajchman 2014). Attention is also paid to the lack of ordinances and instructions referring directly to urban forestry and community woodland (Wazyński 1987, 2007, 2011; Jaszczak 2008e; Leśnicy komunalni... 2008; Jaszczak, Wajchman-Świtalska 2016; Jaszczak et al. 2017a). In the context of this discussion, justified is a postulate to introduce "urban forestry" notion to Forest Act. It may allow for law regulations by means of ordinances referring i.a. to the aforementioned documents for discussed group of forests.

4. Forests of Forest Experimental Stations

For Experimental Forests that are not owned by the State Treasury, Forest Act (1991) offers execution of simplified forest management plans, by order and at the expense of their owners (Art. 21, section 1). Plans are being approved and supervised by the starost after getting an expertise of locally competent head forester (Art. 22, section 2, 5).

There are no doubts regarding ordering execution of plan and covering its expenses by Forest Experimental Stations. However, there are some objections regarding the type of plan required and the necessity of approving and supervising execution of forest management plan by starosts and taking into account the opinion of head foresters of the State Forests National Forest Holding (SFNFH). Targets established for experimental and didactic forests and their functions are way beyond the scope of tasks intended by the law for forests of other forms of ownership. For their execution, it is necessary to recognise in possi-

bly accurate way, environmental, spatial, administrative, economic and social conditions within the scope of forest inspectorate operation and their mutual relations and dependences. Realization of such a task does not assure intended by law simplified forest management plan (Jaszczak 2011), especially since it is realized for each starosty separately. Therefore, for example, Siemianice Forest Experimental Station has three simplified forest management plans. It should be noticed that until 2005, experimental forests were land within the State Treasury in the right of perpetual usufruct of the university for which full versions of forest management plans were created. Under such circumstances justified seems postulate to introduce into Forest Act a notification that 'forest management plans are created for forests owned by the State Treasury and forests managed by Forest Experimental Stations' (Art. 19.1.) and to make a change in notations about assessment and supervision over experimental forests.

5. Private forests

The most common problem when introducing rational forest management in private forests and executing effective supervision over them is the lack of simplified forest management plans or forest state inventory. Forest Act does not specify who should bear the costs of creating the mentioned documents (Jaszczak et al. 2018b). Also, the legal nature of forest management plan is discussed, since hitherto not regulated was a form of document approved by the starost (Geszprych 2008). It should be noticed that in the past, in actions connected with forest management, far less attention was paid to private forests, for which in the 19th and 20th century, relevant instructions and rules were made, mentioned and described in Jaszczak elaborations (2008a-d) (Jaszczak and Magnuski 2010, 2012; Jaszczak et al. 2018b).

6. Social factor in the process of creating forest management plan for forests owned by the State Treasury

Forest Management instruction in Poland should be a tool for creating permanent, multi-functional and sustainable forest management. Through the procedure of creating forest management plan, it should socialize the process of managing forests within ownership of the State Treasury including the ones managed by the State Forest's National Forest Holding. In this context, two issues appear: who should be the employer and the author of the following issues of forest management instruction and how to encourage and allow so-

ciety to participate in the following stages of creating forest management plans for forests owned by the State Treasury.

In the first case, it should be noticed that subsequent post-war forest management instructions were approved by: the Minister of Forestry and Wood Industry (1957, 1980); Deputy Minister of Forestry and Wood Industry (1970); under-secretary of the State in the Minister of Environmental Protection (1994); Managing Director of the State Forests (2003, 2012). Instruction was written usually by the team of people representing research centres, Bureau for Forest Management and Geodesy, ministry to which forest inspectorate was subjected, regional directorates and General Directorate of State Forests. An objection appears, whether the State Forests National Forest Holding should be a party in writing instruction for evaluation that is run by its units (as it takes place since 2003), or should this document be created in an independent way, for example, on the initiative of the Minister of the Environment (as it was done until 1994), who presently approves forest management plans for forest inspectorates elaborated by the unit also independent from the State Forest National Forest Holding.

Irrespective of this, it should be recalled, that the discussion continues on importance and primacy of different management plans elaborated for the same areas and overlapping competences between the agencies of environment protection and the State Forests National Forest Holding (Dawidziuk, Zajączkowski 2011, 2014; Przypaśniak 2013; Wasiak 2013). So does on different aspects of participation of the public in the process of creating forest management plans (Dawidziuk, Zajączkowski 2010; Grygier 2011; Jaszczak, Wajchman 2014; Dawidziuk et al. 2016; Orzechowski, Kamińska 2018). This results partly from the fact that forest management instruction is not a document independent from the State Forests National Forest Holding. From the above results, an offer to restore the situation from before 2003, where minister in charge of environmental performance, and not the managing director of the State Forests, appointed possibly wide team of experts, representing different communities to write forest management instruction and approved for use in its subsequent issue. It is essential for the team to be composed of scientists and practitioners connected with forestry and nature protection and spatial planning.

Obligation of public consultation is regulated on the basis of provisions of Act on Providing Information on the Environment and Environmental Protection, Public Participation in Environmental Protection and on Environmental Impact Assessment (2008), which are included in Forest Management Instruction in force (2012). However, participation of the public in creating forest management plans is minimal (Grygier 2011). It may result from the

fact, that those documents are written in specialized language and consist of many detailed and sometimes redundant information, which makes it difficult to communicate with interested people from outside the forestry (Jaszczak, Wajchman 2014; Jaszczak et al. 2018a). Mentioned circumstances can often be a reason for conflicts between foresters and society. Meanwhile, forest management plan should be a document offering a compromise between often conflicting expectations of foresters, social organizations, wood industry, local government and inhabitants. The applicable procedure of creating forest management plan for forest inspectorate, written down in Chapter 6 of Forest Management Instruction (2012), should point in a wider range at the possibility of public consulting, with taking into account the obligation of presenting interested parties' most important information, explaining particularly the effects of its realization on the environment and local community. It should also be presented in simple, non-specialized language. Interesting is the suggestion of Przybylska (1998), to change the title of forest management plan – 'forest management plan and protection and access to environmental and cultural values of forest inspectorate.' It would be a tribute to the society, to signal that foresters do not focus only on economic function of forests, but also within the permanently sustainable and multi-functional forest management, they realize a number of other tasks.

It should be emphasized, that public consulting does not refer only to forests within the State Treasury ownership. Issues presented above are also still valid and significant to other forms of forests' ownership. For example, owners of private forests usually have little knowledge on the subject of managing forests and forest law, which can also be the reason for filing remarks to project plans. It can result in a necessity for organizing courses and consultancies provided by the services supervising forest economy in the time preceding the creation of project of plan and during making the plan available for inspection (Orzechowski, Kamińska 2018).

7. Economic factor in the process of creating forest management plan

Wysocka-Fijorek (2015, 2018) paid attention to the fact that provisions in forest management instructions regarding economic conditioning repeatedly did not find any reflection in forest management plans. Dawidziuk and Zajączkowski (2011, 2013), Banach (2013), Wysocka-Fijorek (2015, 2018, 2019) and Adamowicz et al. (2016) believe that economic expertise of forest inspectorate should be an integral part of this document. Głaz et al. (2008) suggested at the same time that increasing costs of realization of non-productive functions of forest should result in more dynamic forest manage-

ment plans. Projected plans should be correlated more with costs and revenues of forest management unit, and forest management plan should include prognosis of constituent element of financial account.

When identifying risk of managing forest unit, an important role play retrospective data analysis and review of basic assumptions of forest management plan. It allows for recognition of all the problematic events finding reflection in the disruption of realization of two significant forest functions – production and non-production. The role of risk identification in forestry is to find all negative events, which presently or in the future may be an obstacle in performing production or non-production functions (Michalski, Adamowicz 2018). Wysocka-Fijorek (2019) offers, on the other hand, the use of comparative analysis between data from the forest inspectorate and other units, which should contribute to the objectification of share of the assets from the forest fund.

Calculation of the amount of income of forest unit in dependence on age rotation allows to assess what financial loss would carry given forest unit if used was cutting age different from the optimum; for example under public pressure (Bednarski, Miścicki 2016). Despite the above listed arguments for developing economic expertise and proper provisions in Forest Management Instruction in force (2012), such document is not elaborated due to the analysis of former economy in financial context, which raises a number of doubts. A possible direction seems a prognosis of financial result including the prognosis of financial income on the basis of planned size of main cutting and connected with it assortment-species structure. Considerable is also the possibility of presenting variant size of cutting, including all the limitations resulting from environment conservation, recreational land use and without any conditioning. Extending the analysis of forest inspectorate activity with the costs on nature protection, forest education, recreational land use and other planned investments is also necessary.

8. Summary

Specificity of mountain forests require using different rules and methods of management. Taking into consideration the wide scientific and empirical achievements, an attempt could be made to elaborate forest management instruction for mountain forests, whether as a form of separate chapter or separate publication.

Basic problem connected with urban forests management, forest experimental units and private forests is the lack of legal grounds taking their specificity into account. Some actions should be taken towards introducing provisions into legislation, which could allow for elaboration of modern standards for creating forest management plans for those groups of forests.

Forest Management Instruction for the forests of the State Forests National Forest Holding should be elaborated by a team of independent experts and approved by the Ministry of the Environment.

In forest management plan, there should be an economic elaboration, focused on financial result prognosis, including i.a. costs of deviation of performing optimum size of cutting due to social or conservation reasons.

Conflict of interests

The authors declare lack of potential conflicts.

Sources of funding

This article was written within statutory and sources of Department of Forest Management of the University of Life Sciences in Poznań.

References

- Adamowicz K., Kożuch A., Jaszczak R. 2016. Koncepcja wykorzystania analizy *ex post* do sporządzania aneksu ekonomicznego planu urzędzenia lasu. *Sylwan* 160(11): 883–892. DOI 10.26202/sylwan/2016051.
- Banach L. 2013. Plan urzędzenia lasu podstawą rocznego planu finansowo-gospodarczego, w: Arkuszewska A., Lotz D., Szujeczka G. (red.) Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. V Sesja. Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PGL LP: 97–113. ISBN 978-83-62830-23-7.
- Banaś J. 2007. Modele ubywania i przeżywania drzew w różnowiekowych lasach górskich i ich zastosowanie. *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Krakowie, Rozprawy* 317.
- Banaś J. 2010. System planowania urzędzeniowego w lasach różnowiekowych. *Sylwan* 145(7): 456–462.
- Banaś J., Zięba S. 2001. Procesy rozwoju lasu różnowiekowego. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu* 331: 11–15.
- Banaś J., Zięba S. 2012. Wstępne wyniki wdrożenia systemu planowania i gospodarowania w lasach górskich. *Roczniki Bieszczadzkie* 20: 28–43.
- Bednarski K., Miścicki S. 2016. Kolej rębny drzewostanów sosnowych według kryteriów ekonomicznych. *Sylwan* 160(3): 197–206. DOI 10.26202/sylwan/2015095.
- Borecki T., Stępień E. 2017. Ewolucja roli i aktualnych zadań urzędzenia lasu. *Sylwan* 161(3): 179–188. DOI 10.26202/sylwan/2016105.
- Brukas V., Sallnäs O. 2012. Forest management plan as a policy instrument: stick, carrot or sermon? *Land Use Policy* 29(3): 605–613. DOI 10.1016/j.landusepol.2011.10.003.
- Catiani M.G. 2012. Forest planning and public participation: a possible methodological approach. *iForest – Biogeosciences and Forestry* 5(2): 72–82. DOI 103832/ifer.0602-009.

- Dawidziuk J., Zajączkowski J. 2010. Plan urządzenia lasu jako element kształtowania i realizowania polityki leśnej państwa, w: Zieliński J. (red.). Plan urządzenia lasu instrumentem prowadzenia prawidłowej gospodarki leśnej. *Postępy Techniki w Leśnictwie* 112: 7–12.
- Dawidziuk J., Zajączkowski S. 2011. Ochrona przyrody w planach urządzenia lasu w Lasach Państwowych. *Zarządzanie Ochroną Przyrody w Lasach* 5: 228–244.
- Dawidziuk J., Zajączkowski S. 2013. Znaczenie urządzania lasu w budowie systemu planistyczno-prognostycznego w leśnictwie, w: Arkuszewska A., Lotz D., Szujcka G. (red.). Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. V Sesja. Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PGL LP, 32–47. ISBN 978-83-62830-23-7.
- Dawidziuk J., Zajączkowski S. 2014. Miejsce ochrony przyrody w leśnych dokumentach planistycznych, w: Lasy i gospodarka leśna jako narzędzia kształtowania środowiska naturalnego i ochrony przyrody. Narodowy Program Leśny. Panel ekspertów „Ochrona”. Sesja 3. 24 czerwca 2014 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 21 s.
- Dawidziuk J., Leonowicz A., Neroj B., Stelmach R., Stępiński A., Talarczyk A., Wałachowska M., Wietewska M., Zajączkowski S. 2016. Urządzanie lasu w Polsce po II wojnie światowej, w: Dominiewska A. (red.). Jubileusz 60-lecia Biura Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej. Oficyna Wydawnicza Forest, Józefów, 29–73. ISBN 978-83-60450-92-5.
- Forest Management Plan or equivalent instruments. 2013. Summary of Member States replies to the DG ENV questionnaire. European Commission, Directorate-General Environment, Directorate B – Natural Capital, ENV.B.1. – Agriculture, Forests and Soil. www.ec.europa.eu/environm/forests/pdf/fmp_table.pdf. [16.11.2016].
- Garcia X.B, Marey-Perez M. 2014. Public participation: A need of forest planning. *iForest – Biogeosciences and Forestry* 7(4): 216–226. DOI 10.3832/for.0979-007.
- Germann-Chiari C., Seeland C. 2004. Are urban green spaces optimally distributed to act as places for social integration? Results of a geographical information system (GIS) approach for urban forestry research. *Forest Policy and Economics* 6: 3–13. DOI 10.1016/S1389-9341(02)00067-9.
- Geszprych M. 2008. Problemy administracyjno-prawne w planowaniu urządzania lasu – uwagi de lege lata i de lege ferenda. *Kwartalnik Prawa Publicznego* 8(1/2): 191–205.
- Głaz J., Czerepko J., Jabłoński M., Zajączkowski G. 2008. Kierunki doskonalenia zasad urządzania lasu w celu realizacji trwałej zrównoważonej gospodarki leśnej. *Sylvan* 152(1): 37–44.
- Grygier P. 2011. Problemy zarządzania konfliktami w gospodarce leśnej, w: Lotz D. (red.). Współczesne problemy ekonomiki leśnictwa. Międzynarodowa Konferencja. Puszczykowo, 7–9.06.2011 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PTL, Sękocin Stary, Warszawa, 399–407. ISBN 978-83-62830-03-9 (IBL), ISBN 978-83-931417-2-2 (PTL).
- Instrukcja urządzania lasu. 2012. Część I. Instrukcja sporządzenia projektu planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa. ISBN 978-83-61633-69-3.
- Janse G., Konijnendijk C.C. 2007. Communication between science, policy and citizens in public participation in urban forestry – Experiences from the Neighbourwoods project. *Urban Forestry and Urban Greening* 6(1): 23–40. DOI 10.1016/j.ufug.2006.09.005.
- Jaszczak R. 2008a. Urządzanie lasu w Polsce do 1939 roku. Część I – początki urządzania lasu na ziemiach polskich. *Sylvan* 152(3): 13–21.
- Jaszczak R. 2008b. Urządzanie lasu w Polsce do 1939 roku. Część II – urządzanie lasu w Królestwie Polskim. *Sylvan* 152(5): 3–13.
- Jaszczak R. 2008c. Urządzanie lasu w Polsce do 1939 roku. Część III – urządzanie lasu na ziemiach polskich w zaborze pruskim i austriackim. *Sylvan* 152(9): 3–10.
- Jaszczak R. 2008d. Urządzanie lasu w Polsce do 1939 roku. Część IV – urządzanie lasu w latach 1918–1939. *Sylvan* 152(10): 3–13.
- Jaszczak R. 2008e. Las i gospodarka leśna w zasięgu oddziaływania miast w Polsce. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 10, 3(19): 152–171.
- Jaszczak R. 2011. Plan urządzenia lasu dla lasów doświadczalnych. *Przegląd Leśniczy* 9(243): 8–11.
- Jaszczak R., Adamowicz K., Wajchman-Świtalska S. 2018a. Wybrane aspekty tworzenia planów urządzenia lasu w Polsce. *Sylvan* 162(10): 975–807. DOI 10.26202/sylvan/2018089.
- Jaszczak R., Bańkowski J., Kowalczyk B. 2020. Urządzanie lasu w dobie wyzwań środowiskowych i społecznych – planowanie regionalne. *Sylvan* 164(5): 373–383. DOI 10.26202/sylvan/2020017.
- Jaszczak R., Gołojuch P., Wajchman-Świtalska S., Miotke M. 2017b. Forest management as an element of environment development. *Civil and Environmental Engineering Reports* 27(4): 017–027. DOI 10.1515/ceer-2017-0047.
- Jaszczak R., Gołojuch P., Wajchman-Świtalska S. 2018b. Wybrane zagadnienia zarządzania lasami prywatnymi. *Sylvan* 162(9): 754–762. DOI 10.26202/sylvan/2018088.
- Jaszczak R., Gołojuch P., Wajchman-Świtalska S., Miotke M. 2018c. Aspects of forest management in the maintaining of forest environment. *Civil and Environmental Engineering Reports* 28(1): 5–15. DOI 10.2478/ceer-2018-0001.
- Jaszczak R. Magnuski K. 2010, 2012. Urządzanie lasu. Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań, 492 s. ISBN 978-7160-569-7.
- Jaszczak R., Wajchman S. 2014. Udział i rola czynnika społecznego w tworzeniu planów urządzenia lasu w Polsce. *Sylvan* 158(3): 231–240.
- Jaszczak R., Wajchman-Świtalska S. 2016. Zarządzanie lasami miejskimi w Polsce, w: Grzywacz A. (red.). Komunikacja społeczna w leśnictwie. Polskie Towarzystwo Leśne, Warszawa, 115–130. ISBN 978-83-941444-4-9.
- Jaszczak R., Ważyński B., Wajchman-Świtalska S. 2017a. Prawne aspekty leśnictwa miejskiego w Polsce. *Sylvan* 161(8): 659–668. DOI 10.26202/sylvan/2017010.
- Jay M., Schraml U. 2013. Managing city forests for or in spite of recreation? Perspectives of forest managers. *Europe-*

- an Journal of Forest Research* 132: 93–105. DOI 10.1007/s10342-012-0658-x.
- Kleinschmit D., Lindstad B., Jellesmark Thorsen B., Topinen A., Roos A., Baardsen S. 2014. Shades of green: social science view on forest sector in bioeconomy. *Scandinavian Journal Forest Resources* 29(4): 402–410. DOI 10.1080/0282758.2014.92.1722.
- Kobierzycki Nałęcz F.J. 1810. Umiejętność lasowa czyli Rękopis dla właścicieli lasów i ich leśniczych pod tytułem powszechna teoretyczno-praktyczna wszystkich lasowych umiejętności nauka. Tom II. Drukiem Jana Gołębiowskiego Typographa, Przemysł. Reprint Wyd. Ruthenus, Krosno, 2007.
- Konijnendijk C.C. 2003. A decade of urban forestry in Europe. *Forest Policy and Economics* 5: 173–186. DOI 10.1016/S1389-9341(03)00023-6.
- Konijnendijk C.C., Ricard R.M., Kenney A., Randrup T.B. 2006. Defining urban forestry – A comparative perspective of North America and Europe. *Urban Forestry and Urban Greening* 4: 93–103. DOI 10.1016/j.ufug.2005.11.003.
- Leskinen L.A. 2004. Purposes and challenges of public participation in regional and local forestry in Finland. *Forest Policy and Economics* 6(6): 605–618. DOI 10.1016/S1389-9341(03)00009-1.
- Leśnicy komunalni w sprawie nowelizacji Ustawy o lasach. 2008. *Przegląd Leśniczy* 3: 13.
- Mayer P. 2013. Struktura oraz zasady i tryb sporządzania planów urządzenia lasu w Austrii, w: Arkuszewska A., Lotz D., Szujeczka G. (red.). Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. V Sesja. Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PGL LP, 79–86. ISBN 978-83-62830-23-7.
- Michalski K., Adamowicz K. 2018. Rola identyfikacji ryzyka finansowego w procesie zarządzania gospodarstwem leśnym. *Acta Scientiarum. Polonorum Silvarum Colendarum. Ratio Industria Lignaria* 17(3): 221–228. DOI 10.17306/J.AFW.2018.3.19.
- Oesten G. 2013. Urządzenie lasu w Niemczech – stan obecny, nowe kierunki rozwoju, wyzwania, w: Arkuszewska A., Lotz D., Szujeczka G. (red.). Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. V Sesja. Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PGL LP, 74–78. ISBN 978-83-62830-23-7.
- Orzechowski M., Kamińska M. 2018. Partycypacja społeczeństwa w planowaniu urządzeniowym w lasach prywatnych. *Sylwan* 162(4): 314–324. DOI 10.26202/sylwan/2018003.
- Przybylska K. 1996. Zadania zarządzania lasu w procesie ochrony górskich zasobów leśnych i krajobrazu. *Sylwan* 140(3): 17–23.
- Przybylska K. 1998. Plan urządzenia lasu w modelu leśnictwa wielofunkcyjnego i proekologicznego. *Sylwan* 142(6): 23–28.
- Przybylska K. 1999. Waloryzacyjny system oceny lasów górskich przystosowanych do potrzeb planowania urządzeniowego. *Sylwan* 143(5): 27–36.
- Przybylska K. 2000. Koncepcja planu urządzenia górskich lasów ochronnych, w: Smykała J. (red.). Stan i perspektywy badań z zakresu zarządzania lasu i ekonomiki leśnictwa. Materiały IV Konferencji Leśnej. Sękocin Las, 13–14 czerwca 2000 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 56–67. ISBN 83-87647-19-5.
- Przybylska K., Banaś J., Zięba S., Zygmunt R., Żuchowski J. 2006. Inwentaryzacja lasu. Przewodnik do ćwiczeń terenowych z zarządzania lasu. Kat. Urządzenia Lasu AR w Krakowie, Kraków. ISBN 83-921627-5-7.
- Przypaśniak J. 2013. Ocena realizacji prognoz oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko, w: Arkuszewska A., Lotz D., Szujeczka G. (red.). Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. V Sesja. Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PGL LP, 119–144. ISBN 978-83-62830-23-7.
- Public participation in forestry in Europe and North America. 2006. Report of the Team of Specialists on Participation in Forestry. Joint FAO/ECE/ILO Committee on Forest technology, management and Training. International Labour Office, Geneva. [www.unece.org > participation > report-participation](http://www.unece.org/participation/report-participation) [20.05.2020].
- Quiroga S. Suarez C., Ficko A., Feliciano D., Bouriaud L., Brahic E., Deuffic P., Dobsinska Z., Jarsky V., Lawrence A., Nybakk E. 2019. What influences European private forest owners' affinity for subsidies? *Forest Policy and Economics* 99: 136–144. DOI 10.1016/j.forpol.2018.08.008.
- Sangster M., Nielsen A.B., Stewart A. 2011. The physical (peri)-urban forestry resource in Europe. Briefing paper 2. Workshop on sharing experiences on urban and peri-urban forestry. 28.01.2011, Brussels.
- Schmied A., Pillmann W. 2003. Tree protection legislation in European cities. *Urban Forestry and Urban Greening* 2(2): 115–124. DOI 10.1078/1618-8667/00028.
- Strzelecki H. 1874. Gospodarstwo lasowe. Las w stanie natury. Księgarnia Gubrynowicza i Schmidta, Lwów.
- Tabbush P. 2004. Public Money for public good? Public participation in forest planning. *Forestry* 77(2): 145–156.
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach. Dz.U. 2018, poz. 2129, 2161. Dz.U. 2019, poz. 83, 125.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Tekst jedn. Dz.U. 2016, poz. 353, ze zm.
- Wasiak A. 2013. Wielofunkcyjna gospodarka leśna w planach urządzenia lasu, w: Arkuszewska A., Lotz D., Szujeczka G. (red.). Planowanie w gospodarstwie leśnym XXI wieku. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa. V Sesja. Sękocin Stary, 19–21 marca 2013 r. Instytut Badawczy Leśnictwa, PGL LP, 24–31. ISBN 978-83-62830-23-7.
- Wazyński B. 1987. Lasy komunalne. *Sylwan* 131(10): 13–19.
- Wazyński B. 2007. Zasady prowadzenia gospodarki leśnej wokół aglomeracji miejskich. *Biblioteczka Leśniczego* 253.
- Wazyński B. 2011. Urządzenie i rekreacyjne zagospodarowanie lasu. Poradnik leśnika. PWRiL, Warszawa, 263 s. ISBN 978-83-09-01068-5.

- Wysocka-Fijorek E. 2015. Zagadnienia ekonomiczne w planowaniu urządzeniowym. *Sylwan* 159(10): 872–879. DOI 10.26202/sylwan/2015066.
- Wysocka-Fijorek E. 2018. Metodyczne założenia analizy ekonomicznej gospodarki leśnej w planowaniu urządzeniowym. *Sylwan* 162(2): 91–100. DOI 10.26202/sylwan/2017012.
- Wysocka-Fijorek E. 2019. Analiza porównawcza w średniookresowym planowaniu ekonomicznym w nadleśnictwie. *Sylwan* 163(4): 279–291. DOI 10.26202/sylwan/2018046.

Authors' contribution

R.J. – koncepcja i idea, przegląd literatury, napisanie pracy, wnioski, korekta; J.B. – koncepcja i idea, wnioski, korekta.