

EMILIA WYSOCKA-FIJOREK

# Analiza porównawcza w średniookresowym planowaniu ekonomicznym w nadleśnictwie

Benchmarking in medium-term economic planning in the forest district

## ABSTRACT

Wysocka-Fijorek E. 2019. Analiza porównawcza w średniookresowym planowaniu ekonomicznym w nadleśnictwie. Sylwan 163 (4): 279-291. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylwan.2018046>.

Planned forest management is carried out based on the forest management planning (PUL) operations prepared for a 10-year economic period. The economic expertise may omit a detailed organizational analysis of the company, as well as indications regarding the search for strategic solutions. The following study aims to present a method for analysing the economic consequences of forest management activities by the forest district in the context of selected forest districts. A new element, in relation to the content of the forest management plan, is the inclusion in the economic expertise (EEN) of the economic analysis of the forest district in the context of other forest districts (benchmarking). Due to the fact that economic data are sensitive data, information about the name of the forest district under analysis and comparator districts are not given in the publication. The most important management and economic indicators for the forest district should be presented against the background of the results of similar and extreme units in the Regional Directorate of the State Forests (RDSF) in the relation to the district inspected. It was assumed that the forest district, for which EEN will be developed, will be compared with the four forest districts of RDSF. Data and the scope of the EEN must provide the possibility of its updating in any period of validity of the PUL, especially in situations when phenomena occur that fundamentally change the planned scope, time, place and size of economic tasks. The forest district, analysed in the context of comparison units, should pay special attention to the proportions between the costs of the core activity, and thus the main part of the activity, and the administrative costs. Analysing the economic efficiency of forest management, apart from the quantitative dimension of obtaining timber, it is necessary to pay attention to the value dimension. Costs incurred by the superintendences for employment of employees constitute the main group of administrative costs. It should be in mind that the structure of costs and revenues in the superintendence depends largely on natural conditions. Irrespective of the specific character of the forest district, the main revenue group is revenue from the sales title acquired in the forest district. In turn, a significant group of costs are employment costs of employees and other administrative costs. Revenues do not depend only on the quantity of timber harvested and sold, but also on its quality and species. Administrative costs should be limited by adjusting them to tasks in the field of forest management, sales of timber and local specificity of the unit. The costs of forest management depend mainly on the conditions under which forest management is carried out.

## KEY WORDS

forest management plan, economic assessment, economic efficiency, benchmarking

**ADDRESSES**

Emilia Wysocka-Fijorek – e-mail: e.wysocka-fijorek@ibles.waw.pl

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

**Wstęp**

Planowa gospodarka leśna prowadzona jest w oparciu o operaty urzędowania lasu sporządzane na 10-letni okres gospodarczy. Natomiast podstawowymi informacjami niezbędnymi do przygotowania ekspertyzy są wyniki analizy gospodarki w minionym okresie gospodarczym, najczęściej w roku. Stanowi to zasadniczą różnicę między klasycznym biznesplanem a ekspertyzą dla gospodarki leśnej, która powinna być uzupełnieniem planu gospodarczego zawierającego rozmiar i zakres rzeczowy zadań w średniookresowej perspektywie – 10-letnim okresie planowania urzędowego [Wysocka-Fijorek 2016].

Ekspertyza ekonomiczna, jako część planu urzędowania lasu dla nadleśnictwa, może stanowić istotne narzędzie doskonalenia funkcjonowania nadleśnictw oraz planowania na różnych szczeblach organizacji i zarządzania w Lasach Państwowych [Wysocka-Fijorek 2018]. Może być ona używana jako narzędzie do uporządkowania (nadania struktury) informacji, które są istotne dla realizacji zadań zawartych w planie urzędowania lasu. Dotychczas prowadzone badania nad efektywnością gospodarki leśnej skupiały się głównie na metodach wskaźnikowych i tworzonych na ich podstawie syntetycznych miernikach porządkowania liniowego [Młynarski, Kaliszewski 2018a, b].

Metody oparte na analizie porównawczej wykorzystywane są w różnych dziedzinach [Burańczewski, Wysocki 1997; Pagdee i in. 2006]. Służą one, dzięki opracowaniu wspólnej, jednolitej metodyki, m.in. ocenie bioróżnorodności [Forestry... 2011]. Analiza porównawcza wykorzystywana jest w kontekście kosztów w różnych pracach z zakresu gospodarki leśnej [Kaliszewski 2006, 2008, 2017; Glura, Korzeniewicz 2013].

Chcąc stworzyć ekspertyzę, należy mieć na uwadze, że nie istnieje jeden sprawdzony wzorzec. Zarówno koncepcja, układ, jak i zawartość zależą od autora, wymagań odbiorcy oraz specyfiki organizacji. Każda organizacja może mieć swój model analiz ekonomicznych. W zależności od specyfiki lasów w danym regionie świata analizy ekonomiczne mają różny charakter. Wykonywane są one dla przedsiębiorstw, dla których leśnictwo jest tylko jednym z elementów funkcjonowania (jak np. Coillte), z drugiej zaś strony dla konkretnych przedsięwzięć leśnych, takich jak np. budowa i prowadzenie szkółki leśnej. Coraz liczniej opracowywane są analizy ekonomiczne dla całych gospodarstw leśnych czy odpowiedników naszych nadleśnictw, jak np. w lasach Kanady lub Ugandy [Wysocka-Fijorek 2016].

Podstawą umożliwiającą opracowywanie ekspertyz ekonomicznych są zapisy w Instrukcji... [2012] (IUL). Zgodnie z nimi w planie urzędowania lasu (PUL) powinno się opracowywać „charakterystykę warunków ekonomicznych gospodarki leśnej oraz prognozę spodziewanego wyniku ekonomicznego”. Ponadto istnieje możliwość tworzenia ekspertyzy ekonomicznej do planu urzędowania lasu w formie szczegółowej prognozy jako odrębnego opracowania (§ 118). Mimo istnienia zapisów dotyczących analizy uwarunkowań ekonomicznych niejednokrotnie nie była ona wykonywana w planach urzędowania lasu [Wysocka-Fijorek 2015].

W przypadku gospodarki leśnej, ze względu na jej specyfikę, analizy ekonomiczne wykonywane dla nadleśnictwa nazywane są Ekspertyzą Ekonomiczną Nadleśnictwa (EEN). Ekspertyza ekonomiczna może pomijać szczegółową analizę organizacyjną nadleśnictwa, jak również

wskazania dotyczące poszukiwania rozwiązań strategicznych. W obu przypadkach ustawowe regulacje, istniejące sprawdzone rozwiązania oraz jednolitość struktury organizacyjnej Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (PGL LP) bardzo ograniczają możliwości poszukiwania innowacyjnych rozwiązań.

Ekonomiczne uwarunkowania działalności poszczególnych nadleśnictw są bardzo zróżnicowane i zależą od wielu czynników (struktury wieku drzewostanów, ich zasobności, udziału lasów ochronnych, powierzchni drzewostanów wyłączonych z pozyskania drewna, położenia względem obszarów o dużej gęstości zaludnienia, dostępności lasów itp.). Niejednokrotnie konieczne jest dofinansowanie zadań rzeczowych w nadleśnictwach deficytowych z funduszu leśnego.

Poniższe opracowanie ma na celu przedstawienie metody analizy ekonomicznych konsekwencji działań z zakresu prowadzenia gospodarki leśnej przez nadleśnictwo w porównaniu do wybranych nadleśnictw.

## Materiał i metody

Nowym elementem w stosunku do zawartości planu urządzenia lasu jest umieszczanie w ekspertyzcie ekonomicznej analizy ekonomicznej nadleśnictwa w kontekście innych jednostek – nadleśnictw (benchmarking). Nadleśnictwa porównawcze wybiera się w oparciu o wartość wskaźnika stopnia trudności gospodarowania (STG) [Kocel i in. 2017, 2018]. Wskaźniki stopnia trudności gospodarowania nadleśnictw są sumą wskaźników cząstkowych, a STG zestawia wartości wskaźników cząstkowych w jednostkach przeliczeniowych po dokonanych zmianach wielkości wskaźników przeliczeniowych i wag wskaźników cząstkowych. W opracowaniu STG uwzględniono takie główne parametry jak:

- przeliczeniowa powierzchnia siedlisk [ha],
- przeliczeniowa wielkość pozyskania jako  $\frac{1}{10}$  etatu [m<sup>3</sup>],
- przeliczeniowa wielkość zadań hodowlanych [ha].

Wyniki przeliczeń aktualizowane są corocznie po wprowadzeniu danych z nowych planów urządzenia lasu. Wskaźniki STG pobierane są według stanu na ostatni rok obowiązywania planu urządzenia lasu (lub na ostatni zamknięty rok księgowy, jeżeli EEN nie jest wykonywana w pierwszym lub kolejnym roku obowiązywania PUL). W celu wykonania prognozy wyniku finansowego należy podjąć próbę oszacowania zmiany pozycji nadleśnictwa w rankingu (lub jeżeli będą dostępne aktualne wartości wskaźników celem stwierdzenia, czy nastąpiła istotna zmiana pozycji nadleśnictwa). Do czasu implementacji do Systemu Informatycznego Lasów Państwowych (SILP) wartości wskaźnika STG należy corocznie pobierać z Instytutu Badawczego Leśnictwa.

Zasady wyboru nadleśnictw porównawczych:

- N-1 – nadleśnictwo z regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP) o pierwszej najbliższej wartości wskaźnika STG do wartości STG analizowanego nadleśnictwa;
- N-2 – nadleśnictwo z RDLP o drugiej najbliższej wartości wskaźnika STG do wartości STG analizowanego nadleśnictwa;
- N-A – nadleśnictwo z RDLP o najniższej wartości wskaźnika STG w RDLP;
- N-B – nadleśnictwo z RDLP o najwyższej wartości wskaźnika STG w RDLP.

Ogólne założenia metodyczne określają, że:

- najważniejsze wskaźniki gospodarcze i ekonomiczne dla nadleśnictwa powinny być przedstawione na tle wyników jednostek podobnych oraz skrajnych w RDLP w odniesieniu do analizowanego nadleśnictwa. Przyjęto, że nadleśnictwo, dla którego będzie opracowywana EEN, porównywane będzie z czterema nadleśnictwami z RDLP;

- dane oraz zakres EEN muszą stwarzać możliwość jej aktualizacji w dowolnym okresie obowiązywania PUL, w sytuacjach wystąpienia zjawisk, które w sposób zasadniczy zmniejszają planowany zakres, czas, miejsce oraz wielkość zadań gospodarczych.

Analizy porównawcze wykonywane są w ramach charakterystyki warunków funkcjonowania nadleśnictwa oraz analizy gospodarki przeszłej, a więc weryfikacji ekonomicznej przeprowadzonych działań gospodarczych.

Analiza kosztów i przychodów oparta jest na wynikach raportów końcowych Lasy Państwowe Informacja Roczna (LPIR-1). Na uwadze mieć jednak należy, że LPIR-1 zawiera przepływy środków pieniężnych z i do funduszu leśnego. Z kolei wskaźnik K/P jest ilorazem sumy kosztów działalności administracyjnej, podstawowej, ubocznej i przychodów z tytułu sprzedaży drewna. W przypadku funduszu leśnego wyliczane są odpis podstawowy, dopłata faktyczna i saldo. W grupie kosztów i przychodów z tytułu zagospodarowania lasu wyodrębniono podstawowe działy oraz podano kwotę łącznych wydatków na zagospodarowanie lasu. Koszty jednostkowe oblicza się w odniesieniu do powierzchni leśnej nadleśnictwa. Porównuje się wartości sprzedaży drewna oraz koszty z zakresu ścinki drzew i wyrobu sortymentów oraz zrywki drewna. Koszt jednostkowy ścinki drzew i wyrobu sortymentów liczony jest jako iloraz kosztów ścinki drzew i wyrobu sortymentów oraz miąższości drewna pozyskanego ogółem. Koszt jednostkowy zrywki drewna jest obliczany jako iloraz kosztów zrywki drewna oraz miąższości drewna pozyskanego ogółem.

Średnioroczne zatrudnienie ogółem, średnioroczne zatrudnienie w służbie leśnej (pełne etaty) i średnioroczne zatrudnienie poza służbą leśną (pełne etaty) obliczane są m.in. jako liczba zatrudnionych na 1000 ha oraz liczba zatrudnionych na 1000 m<sup>3</sup> pozyskanego drewna. Przychodowość zatrudnienia na jednego pracownika jest liczona jako iloraz przychodów ogółem oraz liczby zatrudnionych pracowników. Dane nadleśnictw analizowanych w pracy pochodzą z 2014 roku.

Ze względu na to, że informacje ekonomiczne są danymi wrażliwymi, nazwa nadleśnictwa poddawanego analizie oraz nazwy nadleśnictw porównawczych nie zostały podane (tab.). Nadleśnictwo będące obiektem badań oraz nadleśnictwa porównawcze położone są w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP) w Krakowie. Ze względu na powierzchnię badane nadleśnictwo jest jednym z najmniejszych w Polsce. Na jego terenie dominują lasy ochronne (79,3%), mniej lasów tej kategorii występuje w nadleśnictwie N-2 (63,3%), a w pozostałych jednostkach zajmują one od 93,1% (N-1) do 99,7% (N-B) powierzchni. Intensywność użytkowania w nadleśnictwie oraz jednostkach porównawczych jest zbliżona do średniej dla RDLP, poza N-A, gdzie wynosi 7,29 m<sup>3</sup>/ha/rok, co jest skutkiem zamierania drzewostanów i konieczności ich usunięcia. Intensywność użytkowania w odniesieniu do powierzchni drzewostanów zawiera się w przedziale od niespełna 1,61% (N-2) do 2,87% (N-A). Spośród analizowanych jednostek badane nadleśnictwo charakteryzuje się najwyższą zasobnością drzewostanów (334 m<sup>3</sup>/ha).

## Wyniki

Porównanie podstawowych grup kosztów (ryc. 1) oraz przychodów (ryc. 2) w nadleśnictwach wynikało z konsekwencji ekonomicznych realizacji planu urządzenia lasu. Wśród nadleśnictw podlegających badaniu najmniejsze przychody oraz koszty generowane są w analizowanym nadleśnictwie – odpowiednio 8,8 i 7,8 mln zł, największe zaś w N-B – odpowiednio 17,7 i 16,6 mln zł. Nadleśnictwem dochodowym jest N-2.

Szczegółowa analiza wyników oraz wskaźnika kosztów (w PGL LP podczas jego wyliczania uwzględnia się sumę kosztów działalności podstawowej, administracyjnej oraz ubocznej) do przychodów (ze sprzedaży drewna) wskazuje, że analizowane jednostki wykazywały stratę (poza N-2 cechującym się bardzo dużym wskaźnikiem K/P na poziomie 0,86). W pozostałych nadleś-

**Tabela.**

Ogólna charakterystyka badanego nadleśnictwa (N) oraz nadleśnictw porównawczych  
 General characteristics for analysed forest district (N) and comparative ones

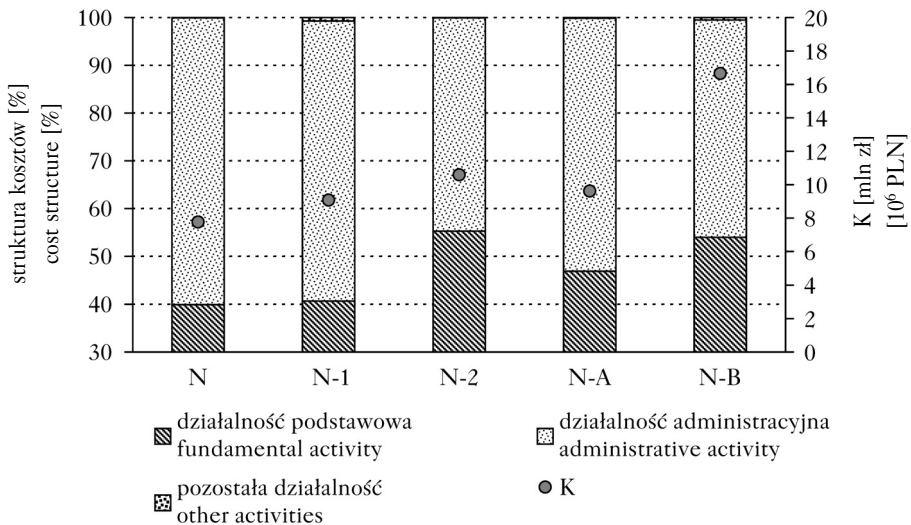
	N	N-1	N-2	N-A	N-B	Średnia RDLP Mean RDSF
Powierzchnia leśna [tys. ha] Forest area [ $\times 1000$ ha]	6,76	7,66	9,14	5,10	16,22	10,51
Udział lasów ochronnych [%] Fraction of protective forests	79,3	93,1	63,3	97,1	99,7	89,7
Zasobność [ $m^3/ha$ ] Volume	334	222	322	254	267	296
Intensywność użytkowania zapasu [ $m^3/ha/rok$ ] Intensity of the stock utilisation [ $m^3/ha/year$ ]	5,27	4,94	5,18	7,29	4,84	5,27
Intensywność użytkowania zapasu [%/rok] Intensity of the stock utilisation [%/year]	1,85	2,23	1,61	2,87	1,82	1,81

N-1 – forest district from the Regional Directorate of the State Forests (RDSF) with the management difficulty level (STG) value closest to the analysed unit

N-2 – forest district from the RDSF with the second closest STG to the value for the analysed unit

N-A – forest district with the lowest STG in RDSF

N-B – forest district with the highest STG in RDSF



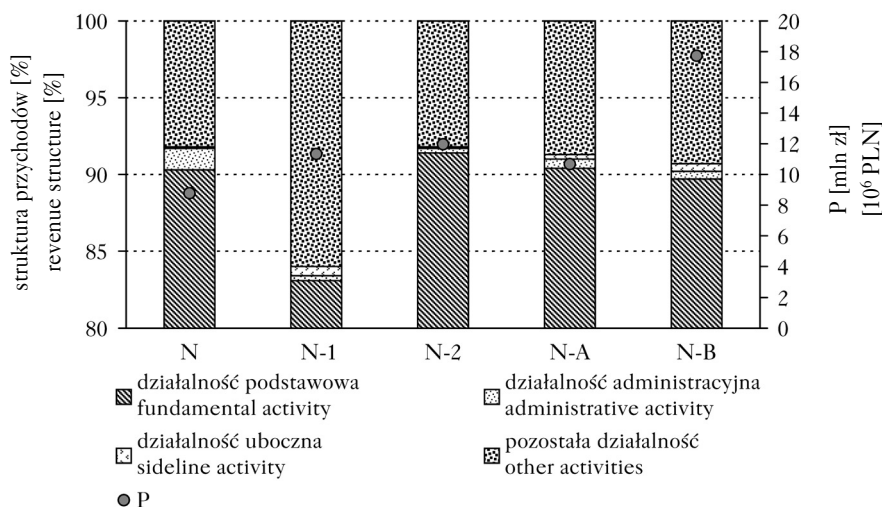
**Ryc. 1.**

Wartość (K) oraz struktura kosztów  
 Value (K) and the structure of the costs  
 oznaczenia jak w tabeli; denotes as in table

nictwach koszty prowadzenia działalności w stosunku do przychodów z tytułu sprzedaży drewna były duże.

Rozpatrywane nadleśnictwa wyróżniają się bardzo dużym (>90%) udziałem przychodów osiągniętych z działalności podstawowej i administracyjnej. Jedynie w N-1 udział ten jest niższy i wynosi 83%, co wynika z uzyskiwania przez to nadleśnictwo przychodów z działalności ubocznej.

W związku z różnymi warunkami, w jakich funkcjonują nadleśnictwa, koszty i przychody są w nich zróżnicowane. Rozpatrywane nadleśnictwo charakteryzuje się zdecydowanie najwyższym, bo aż 60-procentowym udziałem kosztów działalności administracyjnej. W nadleśnictwach



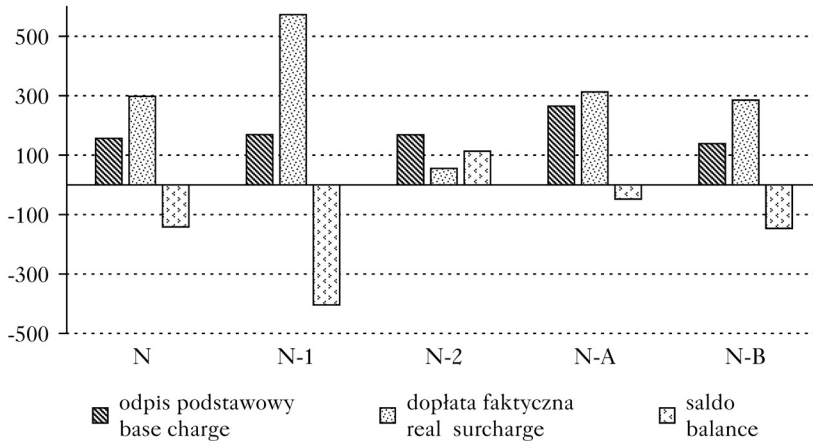
Ryc. 2.

Wartość (P) oraz struktura przychodów  
Value (P) and the structure of the revenues  
oznaczenia jak w tabeli; denotes as in table

porównawczych wartość ta zawierała się w przedziale pomiędzy 45,5% w N-B (które miało także zdecydowanie najwyższe koszty ogółem) a 58,6% w N-1 (ryc. 2). Nadleśnictwo analizowane w kontekście jednostek porównawczych powinno bez wątpienia zwrócić uwagę na proporcje pomiędzy kosztami działalności podstawowej (a więc zasadniczej części działalności) a kosztami administracyjnymi. Podobnie jak koszty, przychody w poszczególnych nadleśnictwach są zróżnicowane. Najwyższe przychody, analogicznie jak miało to miejsce przy analizie kosztów, osiągnęło N-B – 17,7 mln zł, najniższe przychody ogółem uzyskało opisywane nadleśnictwo – 8,8 mln zł.

Każde z nadleśnictw, niezależnie od tego, czy jest deficytowe, czy dochodowe, corocznie przekazuje do funduszu leśnego tzw. odpis podstawowy, będący ustalonym wcześniej procentem od wartości sprzedaży drewna. W związku z tym, że poziom dochodowości nadleśnictw jest różny, a fundusz leśny ma na celu wyrównywanie niedoborów środków finansowych, nadleśnictwa składają wnioski o dofinansowanie kosztów bieżącej działalności oraz konkretnych inwestycji. Środki te przekazywane są nadleśnictwom w postaci dopłaty faktycznej. Wśród nadleśnictw podlegających analizie jedynie N-2 było jednostką dochodową, pozostałe jednostki otrzymywały zdecydowanie większe środki z funduszu leśnego, niż do niego odprowadzały (ryc. 3).

Specyfika działania nadleśnictwa, jako jednostki organizacyjnej PGL LP, determinuje fakt, że podstawowym źródłem przychodów jest sprzedaż pozyskanego drewna. Poszczególne nadleśnictwa w zależności od uwarunkowań prawnych zawartych w planach urządzenia lasu oraz potrzeb wynikających z pielęgnacji i odnowienia drzewostanów charakteryzują się zróżnicowaną intensywnością użytkowania. Podczas analizy ekonomicznej efektywności gospodarki leśnej, poza wymiarem ilościowym pozyskania drewna, konieczne jest zwrócenie uwagi na wymiar wartościowy. Aby było to możliwe, należy spojrzeć na różnice średnich cen drewna pomiędzy nadleśnictwami w tym samym okresie. Zróżnicowanie cen pomiędzy nadleśnictwami (np. N-A i N-B) w kontekście średniej ceny drewna iglastego wynika głównie ze struktury sortymentowej sprzedawanego drewna. W dużej mierze jest to również efektem aukcyjnego systemu sprzedaży drewna, w którym drewno o tych samych parametrach może osiągnąć różne ceny (ryc. 4). Średnie ceny sprze-

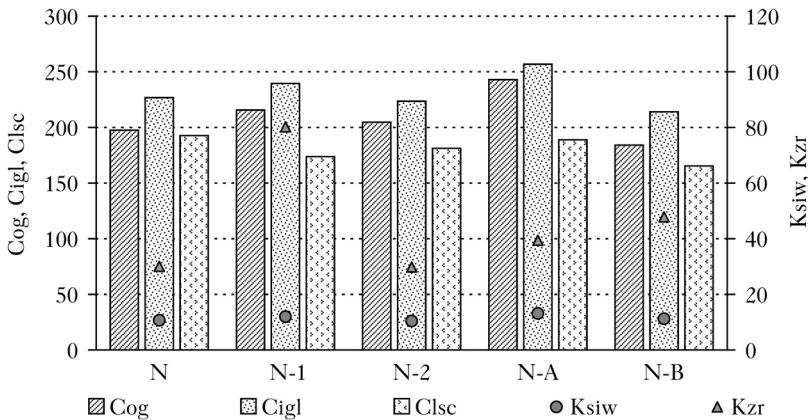


**Ryc. 3.**

Struktura przepływu środków funduszu leśnego [zł/ha]

Structure of the fund flow of forest fund [PLN/ha]

oznaczenia jak w tabeli; denotes as in table



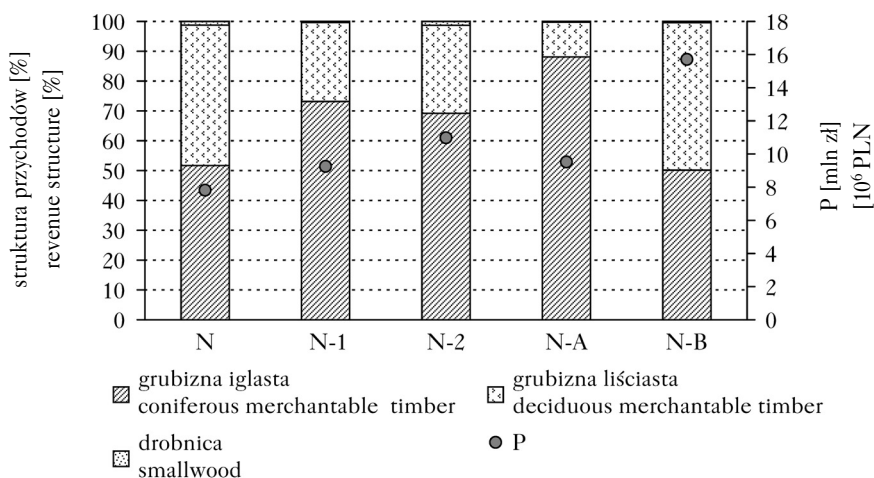
**Ryc. 4.**

Średnia cena [zł/m<sup>3</sup>] drewna ogółem (Cog), grubizny iglastej (Cigl) i liściastej (Clsc) oraz koszty jednostkowe ścinki i wyrobu sortymentów (Ksiw) i zrywki drewna (Kzr) w 2014 roku

Average price [PLN/m<sup>3</sup>] of timber (Cog) and of coniferous (Cigl) or deciduous (Clsc) merchantable timber as well as unit costs of felling and assortment production (Ksiw) and logging (Kzr) in 2014

oznaczenia jak w tabeli; denotes as in table

daży drewna w dłuższej perspektywie mają wpływ na efektywność prowadzenia gospodarki leśnej, co widać na przykładzie nadleśnictwa N-B, które miało najwyższe pozyskanie, a najniższe średnie ceny drewna. Przełożyło się to na niższe przychody z tytułu sprzedaży drewna. Pomimo podobnych proporcji w pozyskaniu drewna iglastego i liściastego, przy wyższych średnich cenach za drewno iglaste większe przychody osiągnano z tytułu sprzedaży drewna iglastego – od niewiele ponad 51% przychodów w omawianym nadleśnictwie do 88% przychodów z tytułu sprzedaży drewna iglastego w N-A. Różnice bez wątpienia wynikały z innego układu sortymentów, głównie drewna świerkowego, w poszczególnych jednostkach. Drewno małowymiarowe to jedynie 1,3% wartości sprzedanego drewna w badanym nadleśnictwie (ryc. 5).



Ryc. 5.

Przychody z tytułu sprzedaży drewna (P) oraz ich struktura w 2014 roku

Revenues for the sale of timber (P) and their structure in 2014

oznaczenia jak w tabeli; denotes as in table

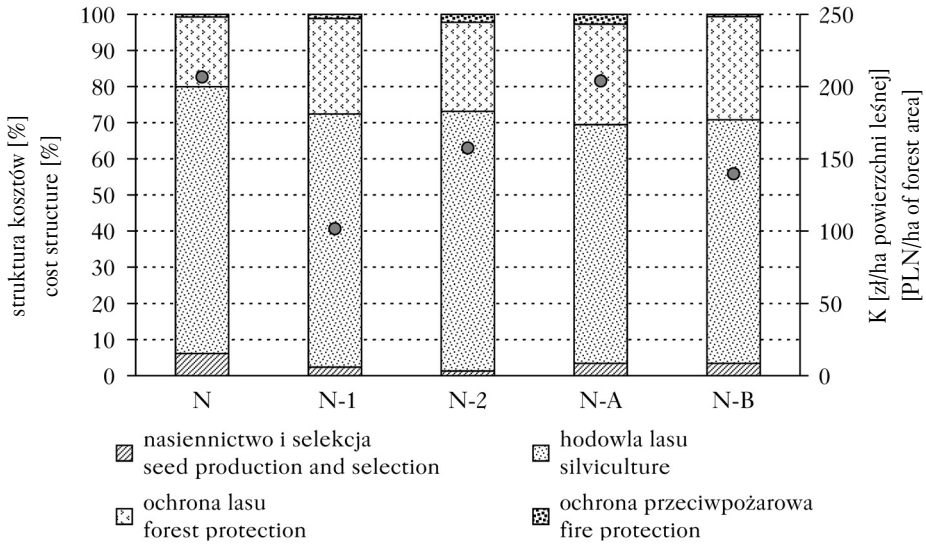
Zasadniczym elementem kosztowym mającym istotny wpływ na efektywność ekonomiczną gospodarki leśnej są koszty pozyskania oraz zrywki drewna. W znaczący sposób zależą one od warunków przyrodniczych prowadzenia gospodarki leśnej. Bezdyskusyjnie jest to istotne dla kosztów zrywki drewna. W analizowanych nadleśnictwach jednostkowe koszty pozyskania zawierają się w przedziale pomiędzy 26 a 32 zł/m<sup>3</sup> pozyskanego drewna. Dużo większe zróżnicowanie występuje pomiędzy kosztami jednostkowymi zrywki drewna. Najniższe koszty zrywki drewna spośród opisywanych nadleśnictwach stwierdzono w analizowanym nadleśnictwie (29,4 zł/m<sup>3</sup>), z kolei koszty zrywki w N-1, ze względu na jego charakter górski, były prawie trzykrotnie wyższe – 79,5 zł/m<sup>3</sup> (ryc. 4).

Struktura kosztów z tytułu zagospodarowania lasu w poszczególnych nadleśnictwach jest zróżnicowana (ryc. 6). Rozpatrywane nadleśnictwo wykazuje znaczne koszty z zakresu hodowli lasu oraz wyższe niż w porównawczych nadleśnictwach koszty nasiennictwa i selekcji. Duże koszty nasiennictwa i selekcji wynikają z faktu, że nadleśnictwo prowadzi wyluszczenię nasion o zasięgu regionalnym, która znacząco zwiększa koszty tego działu. Pozostałe grupy kosztów utrzymują się na przeciętnym poziomie. Żadne z porównywanych nadleśnictw nie wykazało natomiast kosztów z tytułu zagospodarowania zadrzewień.

Zarówno rozmiar, jak i struktura wydatków z tytułu zarządzania infrastrukturą są w nadleśnictwach zróżnicowane. W zależności od bieżących potrzeb oraz środków do dyspozycji nadleśnictwa w różny sposób i z różnym natężeniem inwestują w utrzymanie infrastruktury. Analizowane nadleśnictwo wykazało jedno z najniższych kosztów ogółem utrzymania infrastruktury (ryc. 7), przy jednoczesnym bardzo dużym udziale środków przeznaczonych na utrzymanie dróg leśnych – 96,2% ogółu środków. Więcej, bo aż 99,5% środków przeznaczonych na infrastrukturę, przeznaczyło na utrzymanie dróg nadleśnictwo N-1. Najbardziej zróżnicowane inwestycje infrastrukturalne cechowały nadleśnictwo N-2.

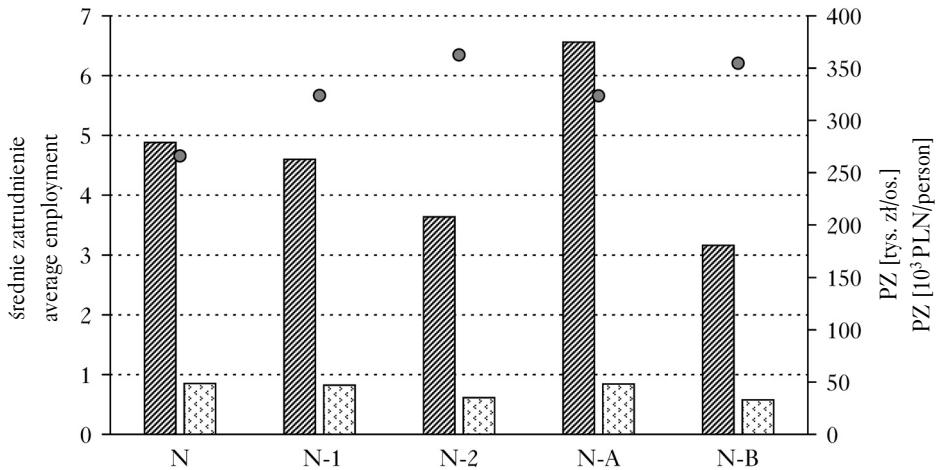
Koszty ponoszone przez nadleśnictwa na zatrudnienie pracowników stanowią główną grupę kosztów administracyjnych. Analizowane nadleśnictwo charakteryzuje się dużym zatrudnieniem





**Ryc. 6.**

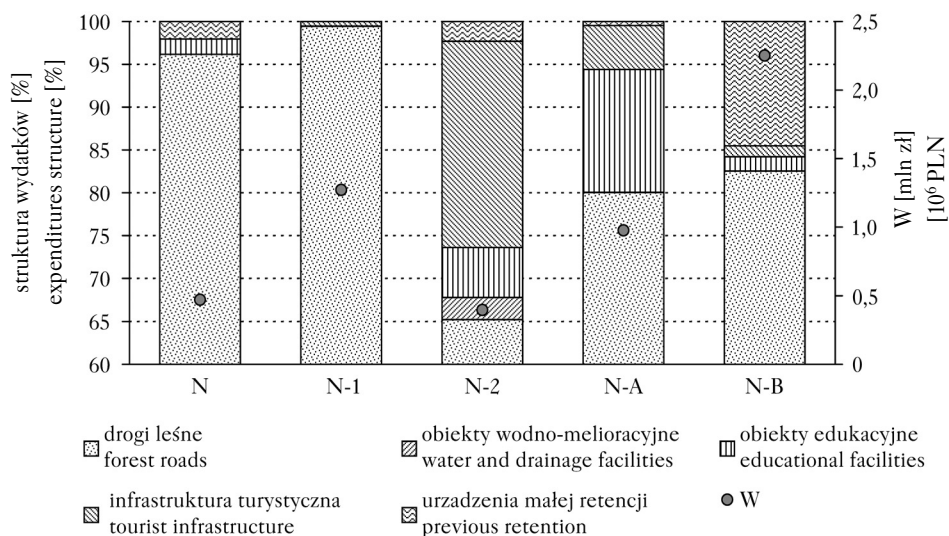
Koszty z zakresu zagospodarowania lasu (K) i ich struktura  
 Costs of forest management (K) and their structure  
 oznaczenia jak w tabeli; denotes as in table



**Ryc. 7.**

Średnie zatrudnienie (ciemny [os./1000 ha], jasny [os./1000 m<sup>3</sup>]) oraz przychodowość zatrudnienia (PZ)  
 Average employment (dark [pers./1000 ha], light [pers./1000 m<sup>3</sup>]) and employment revenues (PZ)  
 oznaczenia jak w tabeli; denotes as in table

niem – 4,88 osoby na 1000 ha gruntów leśnych. Jednostkę tę cechuje też duża liczba zatrudnionych pracowników na 1000 m<sup>3</sup> pozyskiwanego drewna – 0,79 osoby, ale nie jest to tak duża różnica jak w przypadku zatrudnienia odniesionego do powierzchni. Przychodowość nadleśnictwa rozumiana jako iloraz przychodów oraz liczby zatrudnionych pracowników w analizowanym nadleśnictwie jest najniższa spośród porównywanych jednostek (ryc. 8).



Ryc. 8.

Wydatki na utrzymanie infrastruktury (W) i ich struktura  
Expenditures on infrastructure maintenance (W) and their structure  
oznaczenia jak w tabeli; denotes as in table

## Dyskusja

W polskim leśnictwie brak jest jednego kompleksowego rozwiązania, wzorem np. programu ochrony przyrody, ujmującego zagadnienia ekonomiczne na tle planu urządzenia lasu. Wykorzystanie analiz porównawczych w kontekście danych ekonomicznych zrealizowanych zadań planu urządzenia lasu w dłuższej perspektywie powinno przynieść korzystne efekty. Stąd też wybór nadleśnictw porównawczych jest bardzo ważnym etapem z punktu widzenia charakteryzowanej jednostki. Istotny jest fakt, że ze względu na dostępność danych i ograniczenia w korzystaniu z danych SILP nadleśnictwo porównywane jest z innymi jednostkami z tej samej RDLP. Analiza porównawcza wybranych jednostek jest korzystna zarówno z punktu widzenia charakteryzowanego nadleśnictwa, jak i jednostek porównawczych. Zestawienie nadleśnictw w obiektywny sposób pozwoli na modyfikację, poprawę oraz weryfikację wyników uzyskanych w różnych obiektach. Znajomość plasowania się wyników uzyskanych przez nadleśnictwo może przyczynić się do usprawnienia działalności lasów [Kocel 2004; Kocel i in. 2017, 2018]. Benchmarking ma na celu pokazywanie mocnych i słabych stron nadleśnictwa poprzez m.in. optymalizację kosztów jednostkowych [Kocel 2004].

Kluczowym elementem, który należy mieć na uwadze, prowadząc analizę porównawczą nadleśnictw, jest fakt, że podstawową grupą czynników, z której wynika efekt ekonomiczny, są czynniki przyrodnicze, na które poszczególne jednostki nie mają wpływu. Koszty prac z zakresu zagospodarowania lasu (zwłaszcza na jednostkę powierzchni czy pozyskania drewna) pozwalają na porównanie kosztocłonności poszczególnych prac. Analiza porównawcza wykonywana jest na różnych płaszczyznach. Porównanie z jednej strony pokazuje ogólną sytuację jednostki, z drugiej zaś daje możliwość szczegółowych analiz poszczególnych zjawisk ekonomicznych, które niejednokrotnie są częścią (konsekwencją) działań gospodarczych.

Analizowane nadleśnictwo cechowała najniższa wartość wskaźnika stopnia trudności gospodarowania. Nadleśnictwa N-1, N-2 i N-A charakteryzowały się STG na zbliżonym, niskim poziomie. Nadleśnictwo N-B miało najwyższą w RDLP wartość wskaźnika stopnia trudności. Taki dobór jednostek porównawczych może ułatwić nadleśniczemu podejmowanie decyzji w zakresie ewentualnych kierunków działań. Analiza wyników jednostki na tle podobnych i skrajnych obiektów może być podstawą wyciągania wniosków przez zarządzających nadleśnictwem.

Elementem kosztów znacznie zróżnicowanym pomiędzy jednostkami są jednostkowe koszty zrywki drewna. Jest to element kosztów w bardzo dużym stopniu wynikający z warunków przyrodniczych – w przypadku analizowanych jednostek im na terenie nadleśnictwa było więcej drzewostanów na siedliskach górskich, tym koszty zrywki były wyższe. Z kolei ilość pozyskanego drewna oraz skład gatunkowy drzewostanów przekładają się na wartość przychodów z tytułu sprzedaży drewna. Czynnikiem, który może przyczynić się do zwiększenia przychodów ze sprzedaży drewna, jest kierowanie się aspektem ekonomicznym podczas wyrobu poszczególnych sortymentów drewna. Prowadząc gospodarkę leśną, należy więc kłaść szczególny nacisk na strukturę sortymentową (jej optymalizację) sprzedawanego drewna, a skład gatunkowy drzewostanów dobierać zgodnie z potrzebami hodowlanymi [Wysocka-Fijorek, Lachowicz 2018].

Struktura kosztów z zakresu zagospodarowania lasu wynika w głównej mierze ze specyfiki warunków przyrodniczych, w których funkcjonują nadleśnictwa. Koszty ponoszone na zagospodarowanie lasu są konsekwencją przyjętych sposobów odnowienia lasu, a co za tym idzie – rodzajów rębni. Nadleśnictwo N-2 może być odniesieniem dla badanej jednostki w kontekście kosztów zagospodarowania lasu. Pomimo większego niż w badanej jednostce pozyskania drewna koszty zagospodarowania lasu są tu niższe. Nawet po uwzględnieniu szczególnych zadań analizowanego nadleśnictwa w zakresie nasiennictwa i selekcji koszty wynikające z zagospodarowania lasu są i tak wyższe od tych wykazywanych przez jednostki porównawcze.

Istotnym elementem analizy porównawczej jest ocena zatrudnienia (w różnych aspektach). Jest to o tyle istotne, że stanowi ono jeden z najważniejszych czynników kosztotwórczych. Zatrudnienie porównywane pomiędzy jednostkami w przeliczeniu na pozyskanie drewna czy powierzchni leśną nadleśnictwa pozwala na obiektywne spojrzenie na obciążenie pracą w poszczególnych jednostkach. Zatrudnienie w nadleśnictwie powinno być powiązane z zakresem planowanych prac. Badane nadleśnictwo ma zdecydowanie wyższy udział kosztów działalności administracyjnej (poza N-1) od pozostałych jednostek. Dochodowe nadleśnictwo N-2 ma najniższy udział kosztów działalności administracyjnej spośród poddanych analizie.

Ekspertyzy ekonomiczne powinny przyczynić się do opracowania nowej polityki rozdzielania środków funduszu leśnego, który powinien być, zwłaszcza w nadleśnictwach deficytowych, źródłem finansowania kosztów utrzymania infrastruktury. Drogi leśne są kluczowym elementem umożliwiającym sprzedaż drewna, mającym także wpływ na jego cenę. Drogi we właściwym stanie ułatwiają również zabezpieczenie przeciwpożarowe, ochronę lasu czy jego turystyczne i rekreacyjne wykorzystanie. Koszty utrzymania infrastruktury obejmują też inne grupy elementów umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie nadleśnictwa. Istotne jest więc stałe utrzymanie w należytych stanie urządzeń wodno-melioracyjnych, obiektów edukacyjnych czy turystycznych. Fundusz leśny powinien umożliwiać zachowanie ich w dobrym stanie, niezależnie od kondycji finansowej jednostki. Badane nadleśnictwo jest jednostką deficytową, z kolei N-2 jest jednostką podobną pod względem stopnia trudności i warunków przyrodniczych, a jednak dochodową. Obie te jednostki wydatkują na utrzymanie infrastruktury podobne środki. Są to najniższe kwoty spośród badanych obiektów, z tym że badana jednostka prawie w całości przeznaczyła je na utrzymanie dróg leśnych, a N-2 35% środków przeznaczyło na inne zadania, np. utrzymanie infrastruktury turystycznej. Przeznaczanie większości funduszy na utrzymanie dróg leśnych może

przyczynić się do znaczącego pogorszenia stanu innych elementów infrastruktury. W przypadku nadleśnictw takich jak badane konieczne byłoby zwiększenie środków na utrzymanie infrastruktury, chociażby ze środków funduszu leśnego, w celu zapewnienia ich prawidłowego funkcjonowania.

Wykonywanie analizy porównawczej w kontekście zadań zawartych w planie urządzenia lasu może przyczyniać się do obiektywizacji i rozdziału środków funduszu leśnego. Umożliwia także m.in. porównanie kosztów jednostek w przeliczeniu na jednostkę powierzchni leśnej, ewentualnie rozmiaru pozyskania drewna. Porównywanie nakładów i potrzeb (zwłaszcza finansowych) pozwala z jednej strony na określenie pozycji jednostki, z drugiej strony umożliwia podjęcie działań mających na celu poprawę efektywności gospodarowania środkami finansowymi [Szramka 2000; Szramka, Sobolak 2005]. Nadleśnictwo, dla którego wykonywana jest ekspertyza ekonomiczna, może poprawić swoje funkcjonowanie chociażby poprzez lepszy rozdział środków, podział prac, modyfikację struktury wydatków czy też ewentualne zwiększenie przychodów z innych źródeł (możliwość dywersyfikacji).

Analiza porównawcza oparta o porównanie opisywanego nadleśnictwa z czterema innymi jednostkami, na potrzeby ekspertyzy ekonomicznej będącej uzupełnieniem planu urządzenia lasu, jest wystarczająca. Zbyt duża liczba obiektów porównawczych mogłaby zatrzeć obraz analizowanej jednostki. Inaczej sytuacja powinna wyglądać w przypadku analiz wszystkich nadleśnictw wchodzących w skład jednej regionalnej dyrekcji LP podejmowanych na poziomie dyrekcji regionalnej. Takie analizy warto byłoby oprzeć o wielowymiarowe analizy porównawcze, tzw. WAP [Nowak 1997].

## Wnioski

- ✦ Ekspertyza ekonomiczna nadleśnictwa powinna stać się przyczynkiem do dyskusji nad zagadnieniami ekonomicznymi związanymi z prowadzeniem gospodarki leśnej w kontekście realizacji zadań zawartych w planie urządzenia lasu.
- ✦ Znaczącą grupę kosztów stanowią koszty zatrudnienia pracowników i koszty administracyjne. Optymalizacja kosztów administracyjnych może przyczynić się do poprawy sytuacji finansowej nadleśnictw. Nadleśnictwa charakteryzujące się mniejszym udziałem kosztów działalności administracyjnej są jednostkami o niższym poziomie deficytowości.
- ✦ Nakłady ponoszone na utrzymanie infrastruktury są zróżnicowane w poszczególnych nadleśnictwach. W nadleśnictwach o wyższym poziomie deficytowości większy udział środków finansowych przeznaczany jest na utrzymanie dróg leśnych. W nadleśnictwach deficytowych minimalizowane są wydatki na inne elementy infrastruktury.
- ✦ Analiza ekonomiczna przeprowadzana w ekspertyzie ekonomicznej do planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa powinna przyczynić się do obiektywizacji rozdziału środków funduszu leśnego oraz środków inwestycyjnych pomiędzy jednostki Lasów Państwowych. Wymagałoby to opracowania w możliwie krótkim czasie ekspertyz ekonomicznych, także jako części planów urządzenia lasu będących w trakcie realizacji.

## Literatura

- Buraczewski A., Wysocki F. 1997. Próba zastosowania metod statystycznej analizy porównawczej do oceny sytuacji finansowej nadleśnictw. *Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśnych* 84: 7-15.
- Forestry: Towards benchmark methodology for biodiversity. 2011. Workshop Summary. The European Union Business.
- Glura J., Korzeniewicz R. 2013. Hodowlana i ekonomiczna ocena zakładania upraw sosnowych z wykorzystaniem sadzonek z zakrytym i odkrytym systemem korzeniowym. *Sylwan* 157 (3): 177-186. DOI: <https://doi.org/10.26202/sywan.2011024>.

- Instrukcja urządzania lasu. 2012. Część 1. Instrukcja sporządzania planu urządzania lasu dla nadleśnictwa. CILP, Warszawa.
- Kaliszewski A. 2006. Analiza wybranych elementów kosztów zagospodarowania w zakresie hodowli i ochrony lasu w Nadleśnictwie Tuszynie. Sprawozdanie końcowe z realizacji tematu badawczego „Przyrodnicze i ekonomiczne efekty ekosystemowego podejścia w trwałym i zrównoważonym gospodarstwie leśnym na przykładzie Nadleśnictwa Tuszynie (RDLP Krosno)”. Maszynopis. IBL, Warszawa.
- Kaliszewski A. 2008. Monitorowanie zmian na obszarach sztucznej i naturalnej regeneracji lasu w północno-wschodniej Polsce po klęsce huraganu. Sprawozdanie końcowe z realizacji tematu badawczego nr BLP-278. Maszynopis. IBL, Warszawa.
- Kaliszewski A. 2017. Analiza kosztów sztucznego i naturalnego odnowienia dębu w wybranych nadleśnictwach. Leś. Pr. Bad. 78 (4): 315-321. DOI: <https://doi.org/10.1515/ftp-2017-0035>.
- Kocel J. 2004. Metoda określania jednostkowych kosztów standardowych prac leśnych na podstawie grupowania nadleśnictw o zbliżonych warunkach przyrodniczo-leśnych. Leś. Pr. Bad. 3: 31-51.
- Kocel J., Kwiecień R., Mionskowski M., Garbacz M. 2017. Metoda standaryzacji kosztów administracyjnych nadleśnictw z wykorzystaniem stopnia trudności gospodarowania. Sylwan 161 (3): 226-237. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2016128>.
- Kocel J., Kwiecień R., Wysocka-Fijorek E., Mionskowski M., Garbacz M. 2018. Określenie wielkości standardowych kosztów administracyjnych nadleśnictw na podstawie wskaźnika stopnia trudności gospodarowania. Sylwan 162 (2): 101-109. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2017099>.
- Młynarski W., Kaliszewski A. 2018a. Zastosowanie metody granicznej analizy danych do oceny efektywności gospodarowania w leśnictwie i przemyśle drzewnym. Sylwan 162 (10): 808-818. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2018079>.
- Młynarski W., Kaliszewski A. 2018b. Efficiency evaluation in forest management – a literature review. Leś. Pr. Bad. 79 (3): 289-298. DOI: [10.2478/ftp-2018-0029](https://doi.org/10.2478/ftp-2018-0029).
- Nowak E. 1997. Wielowymiarowa analiza porównawcza w modelowaniu kondycji finansowej przedsiębiorstw. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H. Oeconomia 31: 111-123.
- Pagdee A., Kim Y., Daugherty P. J. 2006. What Makes Community Forest Management Successful: A Meta-Study From Community Forests Throughout the World. Society and Natural Resources 19 (1): 33-52.
- Szramka H. 2000. Rozwój metod oceny efektywności gospodarowania państwowego leśnictwa w Polsce. Stan i perspektywy badań z zakresu urządzania lasu i ekonomiki leśnictwa. Materiały IV Konferencji Leśnej. Sękocin Las, 13-14 czerwca 2000 r. 297-304.
- Szramka H., Sobolak M. 2005. Próba oceny intensywności gospodarowania w Nadleśnictwie Łopuchówko w latach 1997-2000. Sylwan 149 (12): 37-44. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.9200529>.
- Wysocka-Fijorek E. 2015. Zagadnienia ekonomiczne w planowaniu urzędzeniowym. Sylwan 159 (10): 872-879. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2015066>.
- Wysocka-Fijorek E. 2016. Analizy ekonomiczne w średniookresowym planowaniu leśnym. Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie, Problemy Rolnictwa Światowego 16 (3): 382-392.
- Wysocka-Fijorek E. 2018. Metodyczne założenia analizy ekonomicznej gospodarki leśnej w planowaniu urzędzeniowym. Sylwan 162 (2): 91-100. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2017012>.
- Wysocka-Fijorek E., Lachowicz H. 2018. Zmiany cen, ilości i wartości surowca drzewnego sprzedawanego w Lasach Państwowych. Sylwan 162 (1): 12-21. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2017043>.