ECREG STUDIES
Vol. 16, No. 4, 2023
www.ers.edu.pl
PDF OPEN ACCESS
eISSN 2451-182X

AKADEMIA BIALSKA
IM. JANA PAWŁA II

sciendo
https://sciendo.com/journal/ERS

ECONOMIC AND REGIONAL STUDIES

STUDIA EKONOMICZNE I REGIONALNE

ISSN 2083-3725 Volume 16, No. 4, 2023

IMPACT OF THE SARS-COV-2 PANDEMIC ON CHANGES IN THE FINANCING AND DELIVERY OF FORESTRY EDUCATION IN POLAND – A CASE STUDY

WPŁYW PANDEMII SARS-COV-2 NA ZMIANY W FINANSOWANIU I PROWADZENIU EDUKACJI LEŚNEJ W POLSCE – STUDIUM PRZYPADKU

Łukasz Zbucki[1(A,B,C,D,E,F,G)], **Katarzyna Radwańska**[2(A,B,C,D,E,F,G)]

[1] John Paul II University in Biała Podlaska, Faculty of Economics Sciences, Poland
[1] Akademia Bialska im. Jana Pawła II, Wydział Nauk Ekonomicznych, Polska
[2] John Paul II University in Biała Podlaska, Faculty of Technical Sciences, Poland
[2] Akademia Bialska im. Jana Pawła II, Wydział Nauk Technicznych, Polska

Authors' contribution/
Wkład autorów:
A. Study design/ Zaplanowanie badań
B. Data collection/ Zebranie danych
C. Statistical analysis/ Analiza statystyczna
D. Data interpretation/ Interpretacja danych/
E. Manuscript preparation/ Przygotowanie tekstu
F. Literature search/ Opracowanie piśmiennictwa
G. Funds collection/ Pozyskanie funduszy

ORIGINAL ARTICLE

JEL code: G00, Q23, I22, I19

Submitted:
October 2023

Accepted:
November 2023

Tables: 0
Figures: 6
References: 53

Citation:
Zbucki, Ł., Radwańska, K. (2023). Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on changes in the financing and delivery of forestry education in Poland – a case study/ Wpływ pandemii SARS-CoV-2 na zmiany w finansowaniu i prowadzeniu edukacji leśnej w Polsce – studium przypadku. *Economic and Regional Studies, 16*(4), 619-639. https://doi.org/10.2478/ers-2023-0038

Abstract

Subject and purpose of work: The SARS-CoV-2 pandemic has significantly changed the shape and organization of education in the State Forests, hence the purpose of this study is to assess its impact on the course, financing, forms and participation of youth and adults in forest education in Poland.
Materials and methods: The study was based on hitherto unpublished quantitative data concerning the educational activities of forest districts carried out in 2011-2021. Qualitative methods, including online surveys, were also used. Due to the largest area of forests under its management in Poland, the RDSF Szczecin was selected as the study area.
Results: An analysis of expenditures on forest education was carried out, identifying forest districts with the highest and lowest costs.
Conclusions: The mixed methods used allowed for a more complete interpretation of the results, as well as the presentation of the figures in a statistical context.

Keywords: forest education, RDSF Szczecin, financing, COVID-19, pandemic

ORYGINALNY ARTYKUŁ NAUKOWY

Klasyfikacja JEL: G00, Q23, I22, I19

Zgłoszony:
październik 2023

Zaakceptowany:
listopad 2023

Tabele: 0
Rysunki: 6
Literatura: 53

Streszczenie

Przedmiot i cel pracy: Pandemia SARS-CoV-2 znacząco zmieniła kształt i organizację edukacji w Lasach Państwowych, stąd celem niniejszej pracy jest ocena jej wpływu na przebieg, finansowanie, formy i udział młodzieży oraz dorosłych w edukacji leśnej w Polsce.
Materiały i metody: Badania oparto na niepublikowanych dotychczas danych ilościowych dotyczących działalności edukacyjnej nadleśnictw prowadzonej w latach 2011-2021. Zastosowano także metody jakościowe, w tym ankiety internetowe. Ze względu na największą powierzchnię lasów w swoim zarządzie w Polsce na obszar badawczy wybrano RDLP Szczecin.
Wyniki: Przeprowadzono analizę wydatków na edukację leśną, identyfikując nadleśnictwa o najwyższych i najniższych kosztach.
Wnioski: Wykorzystane metody mieszane pozwoliły na pełniejszą interpretację wyników, a także zaprezentowanie danych liczbowych w kontekście statystycznym.

Słowa kluczowe: edukacja leśna, RDLP Szczecin, finasowanie, COVID-19, pandemia

Address for correspondence/ Adres korespondencyjny: *dr Łukasz Zbucki (ORCID 0000-0001-8426-6479; l.zbucki@dyd.akademiabialska.pl), Wydział Nauk Ekonomicznych; dr inż. Katarzyna Radwańska (ORCID 0000-0003-3496-4281; k.radwanska@dyd.akademiabialska.pl); Wydział Nauk Technicznych, Akademia Bialska im. Jana Pawła II, ul. Sidorska 95/97, 21-500 Biała Podlaska, Poland; phone: +48 83 344-99-00.*

Journal included in: AgEcon Search; AGRO; Arianta; Baidu Scholar; BazEkon; Cabell's Journalytics; CNKI Scholar (China National Knowledge Infrastructure); CNPIEC – cnpLINKer; Dimensions; EBSCO; ERIH PLUS (European Reference Index for the Humanities and Social Sciences); ExLibris; Google Scholar; Index Copernicus; J-Gate; JournalTOCs; KESLI-NDSL (Korean National Discovery for Science Leaders); MyScienceWork; Naver Academic; Naviga (Softweco); Polish Ministry of Science and Higher Education; QOAM (Quality Open Access Market); ReadCube; SCILIT; Semantic Scholar; TDNet; Ulrich's Periodicals Directory/ulrichsweb WanFang Data; WorldCat (OCLC); X-MOL

Copyright: © Łukasz Zbucki, Katarzyna Radwańska. **Publisher:** John Paul II University in Biała Podlaska, Poland.

Introduction

The National Forest Holding "State Forests" (Pl. PGL LP, En. NFH SF) is Europe's largest management organization, with about 7.3 million hectares of forest. It is owned by the State Treasury and occupies land representing about 23.5% of Poland's area. The company employs about 26,000 people and generates annual revenues of about PLN 9.2 billion (about €2 billion) (NFH SF Financial and Economic Report 2019). The area and regional diversity have resulted in the SF having a hierarchical structure covering the entire area of Poland. The SF is headed by the General Directorate of the SF, to which 17 regional directorates report (Figure 1A). Smaller sub-units are forest districts (there are currently 429 of them in Poland), which are subdivided into forestry districts.

In addition to protecting and shaping the natural environment and supplying timber, the primary tasks of the SF include making forest areas available to the public for recreational and leisure purposes, and disseminating knowledge about the forest to the public. The SF also contribute to raising awareness of sustainable forest management (Czolnik, Rozmiarek, 2011) through nature and forestry education and promotion. Poland's forests are open to the general public and almost every forest stand is open to visitors. The SF organization is based on self-financing. Part of the funds earned is used for projects such as creating infrastructure (including tourist infrastructure), drawing up forest management plans, scientific research and education.

Forest education in Poland has traditions dating back to the late 18th and early 19th centuries (Broda, 2000). The actual improvement of forestry knowledge carried out by foresters has a tradition of nearly 100 years, when the National Forest Service was established in 1924. During this period, forestry education has evolved from festive, incidental through actions or promotional activities (Grzywacz, 2007) to universal in the 21st century. The turn of the twentieth and twenty-first centuries was the time when in Poland the obligation of environmental education was imposed by the legislature (Forest Act, 1991; Nature Conservation Act, 2004; Environmental Protection Law, 2001). Increased anthropopressure causes, among other things, an increase in the number of emergencies in nature caused by climate change. These are the factors that have determined that environmental education including forestry education has been recognized as crucial in the development of civilization. Forest education has also become an alternative to traditional teaching (Tuszyńska, Klimski, 2019).

In 2020, long-term forestry-related education initiatives carried out by NFH SF in cooperation

Wstęp

Największą europejską organizacją zarządzającą, ok. 7,3 mln ha lasów, jest Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (PGL LP), które jest własnością Skarbu Państwa i zajmuje grunty stanowiące ok. 23,5% powierzchni Polski. Przedsiębiorstwo zatrudnia około 26 tys. osób i generuje przychody roczne ok. 9,2 mld zł (ok 2 mld euro) (Sprawozdanie finansowo-gospodarcze PGL LP 2019). Powierzchnia oraz zróżnicowanie regionalne spowodowały, że LP mają strukturę hierarchiczną obejmującą cały obszar Polski. LP kieruje Generalna Dyrekcja LP, której podlega 17 dyrekcji regionalnych (Rysunek 1A). Mniejsze podjednostki to nadleśnictwa (obecnie w Polsce jest ich 429), które dzielą się na leśnictwa.

Poza ochroną i kształtowaniem środowiska przyrodniczego oraz zaopatrywaniem w surowiec drzewny, do podstawowych zadań LP należy udostępnianie społeczeństwu terenów leśnych, w celach rekreacyjno-wypoczynkowych, oraz rozpowszechnianie w społeczeństwie wiedzy o lesie. LP przyczyniają się również do podnoszenia świadomości w ramach zrównoważonej gospodarki leśnej (Czolnik, Rozmiarek, 2011) poprzez edukację przyrodniczo-leśną i promocję. Lasy w Polsce są ogólnodostępne dla wszystkich i niemalże każdy drzewostan jest otwarty dla odwiedzających. Organizacja LP opiera się na samofinansowaniu. Część wypracowanych środków przeznaczana jest na przedsięwzięcia takie jak: tworzenie infrastruktury (w tym turystycznej), sporządzanie planów urządzenia lasu, badania naukowe oraz edukację.

Edukacja leśna w Polsce ma tradycje sięgające przełomu XVIII i XIX w. (Broda, 2000). Chociaż rzeczywiste podnoszenie wiedzy leśnej realizowane przez leśników ma blisko 100 letnią tradycję, kiedy to w 1924 roku powołano państwową służbę leśną. W tym okresie edukacja leśna ewoluowała od odświętnej, incydentalnej przez akcyjną czy promocyjną (Grzywacz, 2007) do powszechnej w XXI w. Przełom XX i XXI w. to czas kiedy w Polsce obowiązek edukacji ekologicznej został nałożony przez ustawodawcę (Ustawa o lasach, 1991; Ustawa o ochronie przyrody, 2004; Ustawa Prawo ochrony środowiska, 2001). Nasilona antropopresja powoduje między innymi wzrost liczby sytuacji kryzysowych w przyrodzie wywołanymi zmianami klimatycznymi. To czynniki które zdecydowały, że edukacja ekologiczna w tym leśna zostały dostrzeżone jako kluczowe w rozwoju cywilizacyjnym. Edukacja leśna stała się również alternatywą wobec nauczania tradycyjnego (Tuszyńska, Klimski, 2019).

Długofalowe inicjatywy edukacyjne związane z leśnictwem, prowadzone przez PGL LP we współpracy z partnerami (Strategia, 2013), zostały w 2020

with partners (Strategy, 2013) were disrupted by the SARS-CoV-2 coronavirus pandemic. The purpose of this research is to assess the impact of the SARS-CoV-2 pandemic on the course, financing, forms and participation of youth and adults in forestry education.

Research methodology

The research conducted was based on annual quantitative data from educational activities for individual forest districts in 2011-2021 (Chrzanowski, 2012-2016; Mrowinska 2017-2022). The data used have not been published before. Only after aggregation for individual directorates were they included in the SF's annual reports on educational activities, which have been published since 2004. In addition, the study used qualitative methods, obtained through a survey form that was sent to individual forest districts for online interviews. Combining quantitative and qualitative research allowed, as far as possible, to fully describe reality and pursue the truth. By using mixed methods, the interpretation of the results becomes multidimensional (Kotus, Rzeszewski, 2015). Basic measures of statistical description were presented for the figures.

Study area

Of the 17 regional forest directorates, the RDSF in Szczecin, which has the largest area of forests under its management in Poland, was selected for the study. It is located in the northwestern part of Poland (Figure 1A). According to the administrative division, it is located within the borders of three voivodeships: the western part of the West Pomeranian Voivodeship, the northern part of the Lubuskie Voivodeship and the western part of the Greater Poland Voivodeship. However, according to the physical and geographic division of Poland (Richling, Solon, Macias, Balon, Borzyszkowski, Kistowski 2021), the RDSF in Szczecin is located in 2 subprovinces, 6 macroregions and 27 mesoregions, which indicates a high environmental diversity. Based on the data gathered from 2011 to 2021 from the resources of the RDSF in Szczecin, the average annual value of expenditures on forest education was calculated. This allowed separating forest districts with extreme expenditures. Two forest districts with the highest sum of expenditures on forest education were selected for detailed characterization, namely: Gryfino and Kliniska and the smallest - Gryfice and Trzciel (Figure 1B).

roku zakłócone przez pandemię koronawirusa SARS-CoV-2. Celem niniejszych badań jest ocena wpływu pandemii SARS-CoV-2 na przebieg, finasowanie, formy i udział młodzieży oraz dorosłych w edukacji leśnej.

Metodyka badań

Przeprowadzone badania oparto na corocznych danych ilościowych z działalności edukacyjnej dla poszczególnych nadleśnictw w latach 2011-2021 (Chrzanowski, 2012-2016; Mrowińska 2017-2022). Wykorzystane dane nie były dotychczas publikowane. Jedynie po zagregowaniu dla poszczególnych dyrekcji były zamieszczone w corocznych raportach z działalności edukacyjnej LP, które ukazują się od 2004 roku. Ponadto w pracy zastosowano metody jakościowe, pozyskane dzięki formularzowi ankiety, który skierowano do poszczególnych nadleśnictw w celu przeprowadzenia wywiadów internetowych. Łączenie badań ilościowych i jakościowych pozwoliło, w miarę możliwości, na pełny opis rzeczywistości i dochodzenie do prawdy. Dzięki zastosowaniu metod mieszanych, interpretacja wyników staje się wielowymiarowa (Kotus, Rzeszewski, 2015). Dla danych liczbowych zostały zaprezentowane podstawowe miary opisu statystycznego.

Obszar badań

Spośród 17 dyrekcji regionalnych lasów do badań wytypowano RDLP w Szczecinie, która ma największą powierzchnię lasów w swoim zarządzie w Polsce. Położona ona jest w północno-zachodniej części Polski (Rysunek 1A). Według podziału administracyjnego położona jest w granicach trzech województw: zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, północnej części województwa lubuskiego i w zachodnim fragmencie województwa wielkopolskiego. Natomiast według podziału fizycznogeograficznego Polski (Richling, Solon, Macias, Balon, Borzyszkowski, Kistowski, 2021) RLDP w Szczecinie położona jest w 2 podprowincjach, 6 makroregionach i 27 mezoregionach, co świadczy o dużym zróżnicowaniu środowiskowym. Na podstawie zgormadzonych danych z lat 2011-2021 pochodzących zasobów RDLP w Szczecinie obliczono średnią roczną wartość wydatków na edukację leśną. Pozwoliło to na wydzielenie nadleśnictw o skrajnych wydatkach. Do szczegółowej charakterystyki wytypowano po dwa nadleśnictwa o największej sumie wydatków na edukację leśna są to: Gryfino i Kliniska i najmniejszej – Gryfice i Trzciel (Rysunek 1B).

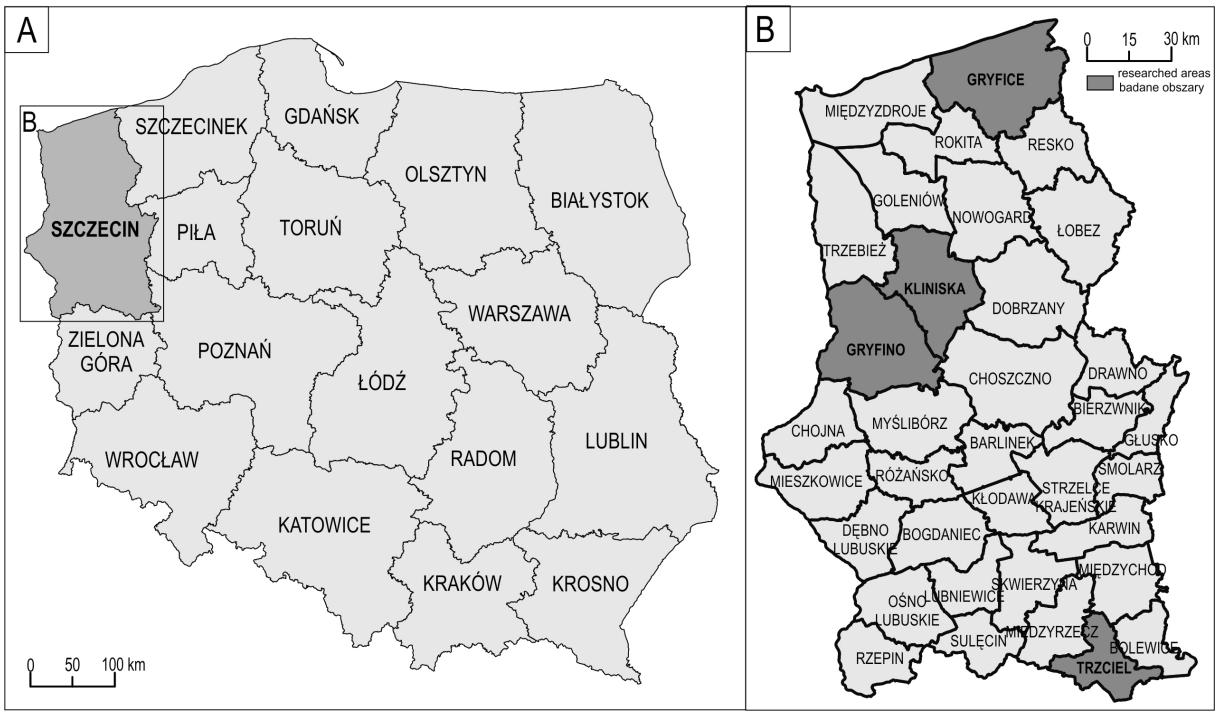

Figure 1. A – Regional Directorates of State Forests in Poland; B – Forest Districts of the Regional Directorate of State Forests in Szczecin
Rysunek 1. A – Regionalne Dyrekcje Lasów Państwowych w Polsce; B – Nadleśnictwa Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Szczecinie
Source: Own elaboration based on https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/ (accessed 20.09.2023).
Źródło: Opracowanie własne na podstawie (https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/, dostęp 20.09.2023).

Epidemiological situation in Poland and its impact on education

The first case of COVID-19 in Poland was detected relatively late: on March 4, 2020. Prior to that, cases occurred in many European countries. Pandemic restrictions in Poland began to be introduced from March 10, 2020, with a climax in April (hard lockdown), when forests, parks, beaches or boulevards were closed to the public. Despite the introduction of further restrictions, including often strict isolation (Jędrusik, 2020), the pandemic was gaining strength. The maximum incidence in 2020 occurred in the fall, in November (605,244 cases) with a daily record on November 7, when 27,875 infections were recorded. In 2021, there were two more waves of cases: in spring, when 613,628 people became ill in March, and in autumn and winter, with a record incidence in December (568,193 cases). COVID-19 incidences were accompanied by deaths, which increased as the number of patients increased (https://epidemia-koronawirus.pl/).

The first two years of the SARS-CoV-2 coronavirus pandemic (2020-2021) were a difficult time for children and adolescents and the education system in Poland. A significant number of educational institutions have been forced to conduct classes remotely. Remote learning began as early as March 25, 2020, which, with some exceptions, lasted almost until the end of the school year, i.e. June 26. In the

Sytuacja epidemiologiczna w Polsce i jej wpływ na edukację

Pierwszy przypadek zachorowania na COVID-19 w Polsce wykryto stosunkowo późno – 4 marca 2020 roku. Wcześniej zachorowania wystąpiły w wielu europejskich krajach. Obostrzenia pandemiczne w Polsce zaczęto wprowadzać od 10 marca 2020 roku, z apogeum w kwietniu (twardy lockdown), kiedy to zamknięto dla ludności lasy, parki, plaże czy bulwary. Pomimo wprowadzenia kolejnych obostrzeń, w tym często rygorystycznej izolacji (Jędrusik, 2020), pandemia nabierała na sile. Maksimum zachorowań w 2020 roku wystąpiło na jesieni, w listopadzie (605 244 przypadków) z dobowym rekordem w 7 listopada, kiedy to zanotowano 27 875 zakażeń. W 2021 roku wystąpiły dwie kolejne fale zachorowań: na wiosnę – kiedy to w marcu zachorowało 613 628 osób, oraz jesienno-zimowa – z rekordem zachorowań w grudniu (568 193 przypadki). Zachorowaniom na COVID-19 towarzyszyły przypadki zgonów, których liczba nasilała się wraz ze wzrostem liczby chorych (https://epidemia-koronawirus.pl/).

Pierwsze dwa lata pandemii koronawirusa SARS-CoV-2 (2020-2021) to trudny okres dla dzieci i młodzieży oraz systemu edukacji w Polsce. Znaczna część placówek edukacyjnych zmuszona została do prowadzania zajęć na odległość. Już 25 marca 2020 roku rozpoczęto naukę zdalną, która z pewnym wyjątkami trwała niemal do końca roku szklonego tj. 26

fall of 2020, online education was reintroduced from October 24, initially for young people in grades IV-VIII and secondary schools. With the development of the next phase, remote learning also extended to children in grades I-III of primary schools. The situation developed depending on the region, with kindergartens also closed at certain times (e.g. March 29, 2021 – April 18, 2021). It was not until May 31, 2021 that almost all students returned to regular classroom instruction. With the development of the autumn-winter phase of the pandemic in 2021, as of December 20, schools again returned to distance learning (Summary of the 2020 school year; 2021; 2022).

Along with the changes in the education system brought about by the pandemic, there were also changes in forestry education. During the 2011-2019 period, children and youth in educational institutions were the main beneficiaries of educational activities implemented by NFH SF (Chrzanowski, 2012-2016; Mrowińska, 2017-2020).

The pandemic period meant, on the one hand, the numerous restrictions introduced, and on the other hand, the use of innovative methods in forest education hitherto not used or heavily restricted.

czerwca. Na jesieni 2020 ponownie wprowadzono edukację online od 24 października, początkowo dla młodzieży klas IV-VIII i szkół ponadpodstawowych. Wraz z rozwojem kolejnej fazy nauczanie zdalne objęło również dzieci z klas I-III szkół podstawowych. Sytuacja regionalnie ulegała zmianom, w pewnych okresach zamykano również przedszkola (np. 29 marca 2021 r. – 18 kwietnia 2021 r.). Dopiero od 31 maja 2021 r. niemal wszyscy uczniowie powrócili do regularnej nauki stacjonarnej. Wraz z rozwojem jesienno-zimowej fazy pandemii w 2021 roku od 20 grudnia szkoły ponownie powróciły do kształcenia na odległość (Podsumowanie roku szkolnego 2020; 2021; 2022).

Wraz ze zmianami w systemie edukacji wywołanymi pandemią nastąpiły również zmiany w edukacji leśnej. Ponieważ w latach 2011-2019 to właśnie dzieci i młodzież z placówek oświatowych były głównym beneficjatem działań edukacyjnych realizowanych przez PGL LP (Chrzanowski, 2012-2016; Mrowińska, 2017-2020).

Okres pandemii to z jednej strony wprowadzone liczne ograniczania, a z drugiej zastosowanie innowacyjnych metod w edukacji leśnej do tej pory niestosowanych lub mocno ograniczonych.

Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on the financing and implementation of forest education

Wpływ pandemii SARS-CoV-2 na finasowanie i realizację edukacji leśnej

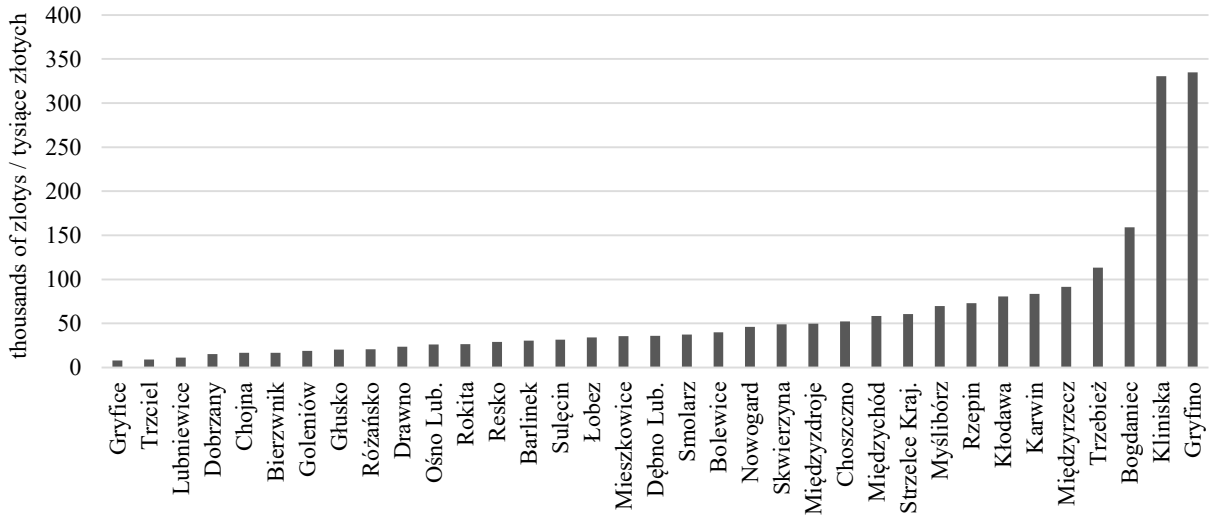

Figure 2. Average annual value of forest education expenditures in 2011-2021 in the forest districts of the RDSF in Szczecin
Rysunek 2. Średnia roczna wartość wydatków na edukację leśną w latach 2011-2021 w nadleśnictwach RDLP w Szczecinie

Source: Own elaboration based on Chrzanowski (2012-2016), Mrowińska (2017-2022).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Chrzanowski (2012-2016), Mrowińska (2017-2022).

Gryfino Forest District

The Gryfino Forest District, with an area of over 18,845 hectares, is located in the western part of the Szczecin RDSF (Figure 1B), bordering the city of Szczecin to the north. In the topography of the forest district, one can distinguish two main precincts with distinctly different natural and economic character: Gryfino precinct with pine forests, swamps and lakes, and Rozdoły precinct with the Beech Forest and the Beech Hills range. Both areas are important for both nature conservation and recreation, as well as for local forest management.

Nearly 82% of the forest district's territory are areas of special natural, and aesthetic and landscape values, as evidenced by the number of areas and objects under legal protection. There are 10 nature reserves, 2 landscape parks, 9 Natura 2000 areas, 102 nature monuments and 2 ecological lands. The Gryfino Forest District is also located in the area of the Promotional Forest Complex (PFC) "Szczecińskie Forests", one of 25 PFCs established in the country.

For many years, the forest district has been conducting didactic classes in forest education. As part of projects based on partnerships with entities and institutions with a similar profile of activity, the educational infrastructure has been developed (among other things, educational paths have been created (e.g., "Bukowa Forest – between culture and nature"), places for the presentation of valuable species of flora (as part of the "Western Pomerania Biodiversity Garden" project), equipment of tourist facilities with elements of large and small architecture (as part of the project: "Construction of tourist infrastructure in landscape parks of the West Pomeranian Voivodeship to reduce anthropopressure"). In addition, the forest district organizes conferences, workshops, lectures, field classes and classes for small groups. Comprehensive and multi-threaded educational projects are consistently implemented, attracting a wide audience and providing an unusual form of content transfer. They are characterized by an interdisciplinary approach, combining various fields of science. Excellent examples of these projects are initiatives such as the "Little Forest Academy" and "Beech Forest – a forest of many stories." The Forest District also actively participates in numerous promotional and educational meetings, such as the Christmas Fair and Forest Family Picnics. An innovative solution is an educational stand in the form of a "Mobile Green Classroom", which can be used at outdoor events, fairs and festivals. In 2017, when the implementation of the project "Bukowa Forest – a forest of many stories" began, the number of participants attending forest education more than doubled, while expenditures on this account were mainly incurred in 2019.

Nadleśnictwo Gryfino

Nadleśnictwo Gryfino, o powierzchni ponad 18 845 ha, położone jest w zachodniej części RDLP Szczecin (Rysunek 1B), od północy granicząc z miastem Szczecin. W topografii nadleśnictwa można wyróżnić dwa główne obręby o zdecydowanie odmiennym charakterze przyrodniczym i gospodarczym: obręb Gryfino z lasami sosnowymi, bagnami i jeziorami oraz obręb Rozdoły z Puszczą Bukową i pasmem Wzgórz Bukowych. Oba obszary mają istotne znaczenie zarówno dla ochrony przyrody i rekreacji, jak i dla lokalnej gospodarki leśnej.

Blisko 82% terenu nadleśnictwa stanowią obszary o szczególnych wartościach przyrodniczych, oraz estetyczno-krajobrazowych o czym świadczy ilość obszarów i obiektów objętych ochroną prawną. Znajduje się tu 10 rezerwatów przyrody, 2 parki krajobrazowe, 9 Obszarów Natura 2000, 102 pomniki przyrody oraz 2 użytki ekologiczne. Nadleśnictwo Gryfino położone jest także na obszarze Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Puszcze Szczecińskie", jednego z 25 LKP utworzonych na terenie kraju.

Nadleśnictwo od lat prowadzi zajęcia dydaktyczne w ramach edukacji leśnej. W ramach projektów opartych na partnerstwie z podmiotami i instytucjami o zbliżonym profilu działalności, rozbudowana została infrastruktura edukacyjna (m.in. powstały ścieżki edukacyjne (np. „Puszcza Bukowa – między kulturą, a naturą"), miejsca prezentacji cennych gatunków flory (w ramach projektu „Ogród bioróżnorodności Pomorza Zachodniego"), wyposażenie obiektów zagospodarowania turystycznego w elementy dużej i małej architektury (w ramach projektu „Budowa infrastruktury turystycznej w parkach krajobrazowych województwa zachodniopomorskiego w celu zmniejszenia antropopresji"). Ponadto nadleśnictwo organizuje konferencje, warsztaty, prelekcje, zajęcia terenowe i kameralne. Konsekwentnie realizowane są kompleksowe i wielowątkowe projekty edukacyjne, które przyciągają szerokie grono odbiorców i stanowią nietypową formę przekazywania treści. Charakteryzują się one interdyscyplinarnym podejściem, łączącym różne dziedziny nauki. Doskonałymi przykładami tych projektów są inicjatywy takie jak „Mała Akademia Leśna" oraz „Puszcza Bukowa – las wielu historii". Nadleśnictwo aktywnie uczestniczy również w licznych spotkaniach o charakterze promocyjno-edukacyjnym, takich jak Jarmark Bożonarodzeniowy czy Leśne Pikniki Rodzinne. Innowacyjnym rozwiązaniem jest stoisko edukacyjne w postaci „Mobilnej Zielonej Klasy", które może być wykorzystywane podczas imprez plenerowych, targów i festynów. W 2017 roku, kiedy rozpoczęła się realizacja projektu „Puszcza Bukowa – las wielu historii" obserwowano ponad dwukrotny wzrost frekwencji uczestników edukacji leśnej, podczas gdy wydatki z tego tytułu ponoszono w głównej mierze w roku 2019.

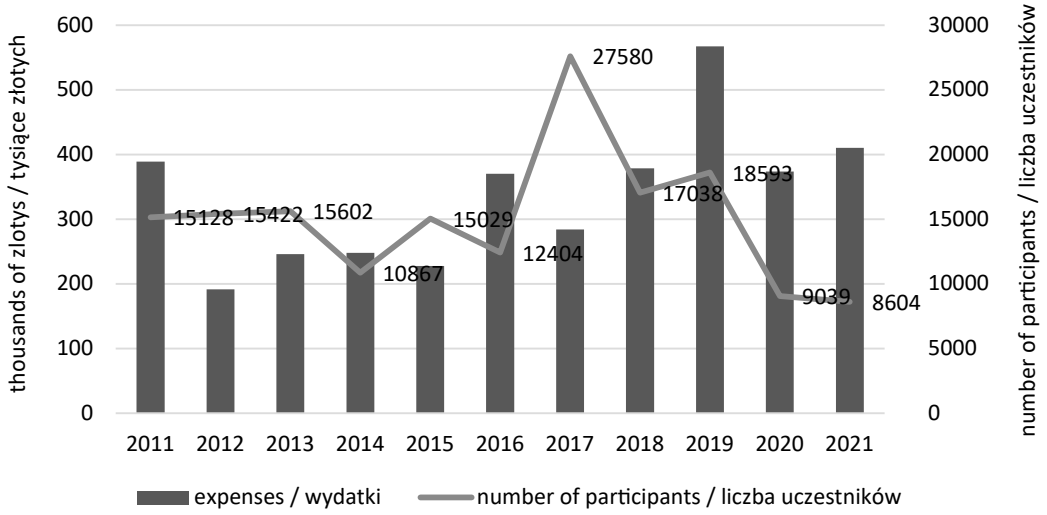

Figure 3. Expenditures incurred on forest education and the number of participants attending forest education in the Gryfino Forest District from 2011 to 2021
Rysunek 3. Wydatki ponoszone na edukację leśną oraz liczba uczestników edukacji leśnej w Nadleśnictwie Gryfino w latach 2011-2021
Source: Own elaboration based on the data provided.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych.

As a result of the SARS-CoV-2 pandemic, in years 2020 and 2021 the number of visitors to the Gryfino Forest District decreased by almost half compared to the previous 2019 year (Figure 3), which forced changes in the organization of educational activities and their financing. One of the solutions introduced by the Forest District was remote classes, based on individual trips to the forest and solving tasks provided by the Forest District through the website. These interactive activities were of a competitive nature, which further stimulated participants to be active. The most creative and interesting solutions received prizes, which further encouraged competitiveness and engagement. In addition, educational institutions that taught remotely had the opportunity to take advantage of the offer of online classes prepared and conducted by the forest district. These classes, implemented under the slogan "Forest goes to school - remotely", covered a variety of topics in nature and forestry education and were conducted using interesting educational methods, forms and materials. The introduction of remote classes allowed the Gryfino Forest District to continue nature education in the difficult conditions of the pandemic. As a result, participants were able to continue to discover the secrets of the forest, explore nature and enjoy interactive educational experience, despite limitations associated with direct participation in field activities.

As part of the project called "Bukowa Forest – a forest of many stories" (implemented by the Gryfino Forest District since 2017), innovative measures have been taken to adapt forest education and recreation to pandemic conditions. As part of this initiative,

W wyniku pandemii SARS-CoV-2, w latach 2020-2021 liczba odwiedzających Nadleśnictwo Gryfino spadła prawie o połowę w porównaniu do roku poprzedniego 2019 (Rysunek 3), co wymusiło zmiany w organizacji zajęć edukacyjnych i ich finansowaniu. Jednym z rozwiązań wprowadzonych przez nadleśnictwo były zajęcia zdalne, oparte na indywidualnych wycieczkach do lasu oraz rozwiązywaniu zadań udostępnionych przez nadleśnictwo poprzez stronę internetową. Te interaktywne zajęcia miały charakter konkursowy, co dodatkowo motywowało uczestników do aktywnego udziału. Najbardziej kreatywne i interesujące rozwiązania były nagradzane, co dodało elementu rywalizacji i zachęciło do zaangażowania. Dodatkowo, placówki oświatowe, które prowadziły nauczanie w trybie zdalnym, miały możliwość skorzystania z oferty zajęć online przygotowanych i prowadzonych przez nadleśnictwo. Te zajęcia, realizowane pod hasłem „Las idzie do szkoły. zdalnie", obejmowały różnorodne tematy z zakresu edukacji przyrodniczo-leśnej i były prowadzone za pomocą ciekawych metod, form i materiałów edukacyjnych. Wprowadzenie zajęć zdalnych umożliwiło Nadleśnictwu Gryfino kontynuowanie edukacji przyrodniczej w trudnych warunkach pandemii. Dzięki temu uczestnicy mogli nadal poznać tajniki lasu, zgłębiać wiedzę na temat przyrody i cieszyć się interaktywnym doświadczeniem edukacyjnym, mimo ograniczeń związanych z bezpośrednim uczestnictwem w zajęciach terenowych.

W ramach projektu o nazwie „Puszcza Bukowa – las wielu historii" (realizowanego przez Nadleśnictwo Gryfino od 2017 roku), podjęto innowacyjne działania mające na celu dostosowanie edukacji

the Gryfino Forest District, as a pioneer in Poland, introduced the theory of forest bathing as an integral part of an unusual form of education and recreation in the forest. A specially designed educational path called "Bukowa Forest – between culture and nature" was created, which combines elements of forest bathing, drawing inspiration from the philosophy of "shinrin yoku" – the Japanese practice of drawing from properties of the forest beneficial for health and well-being. In addition, the educational nature trail offers a variety of workshops and meetings with coaches who specialize in this form of forest recreation. Nearly 5,000 trees have also been planted in the Beech Forest over an area of 0.80 hectares.

In 2020 and 2021, the forest district's expenditures went primarily for the creation, maintenance and equipment of education centres in forest promotion complexes, forest chambers, nature trails and other educational facilities. Funding also included prizes for participants in forest-related competitions, as well as the purchase of boards, publications, nature observation equipment and audiovisual equipment. These teaching materials and tools were used to conduct attractive and effective educational activities during the pandemic. In 2021, the forest district, in partnership with the State Forests Information Centre and in cooperation with schools, kindergartens and social welfare institutions in the Gryfino municipality, implemented the "Fruit Break" campaign, in which the forest district provided the institutions with seedlings of old varieties of fruit trees, as well as an educational package consisting of atlases and manuals, helpful in growing these trees in mini orchards established near the institutions' premises.

Kliniska Forest District

The Kliniska Forest District is located in the central part of the RDSF Szczecin (Figure 1B) at a distance of about 30 kilometres northwest of the city of Szczecin and covers an area of 23,875 hectares. Thanks to its proximity, it is easily accessible to both city residents and tourists; the close proximity of the agglomeration is also conducive to the organization of educational activities related to forestry and nature. The high turnout at educational activities impacts the high costs incurred by the forest district.

The natural conditions of the forest district also favour forestry education. In the area of the forest district there are numerous forms of nature protection: 2 nature and landscape complexes, 5 Natura 2000 areas, 51 nature monuments, and 11 ecological sites, which creates favourable conditions

i rekreacji leśnej do warunków pandemii. W ramach tej inicjatywy, Nadleśnictwo Gryfino jako pionier w Polsce, wprowadziło teorię leśnych kąpieli jako integralny element nietypowej formy edukacji i rekreacji w lesie. Została stworzona specjalnie zaprojektowana ścieżka edukacyjna o nazwie „Puszcza Bukowa – między kulturą, a naturą", która łączy elementy leśnych kąpieli, czerpiąc inspirację z filozofii „shinrin yoku" – japońskiej praktyki korzystania z dobroczynnych właściwości lasu dla zdrowia i dobrostanu. Oprócz tego, ścieżka edukacyjna oferuje różnorodne warsztaty oraz spotkania z trenerami specjalizującymi się w tej formie wypoczynku w lesie. W Puszczy Bukowej na powierzchni 0,80 ha posadzonych zostało także blisko 5 000 drzew.

W roku 2020 i 2021, wydatki nadleśnictwa przeznaczone były przede wszystkim na tworzenie, utrzymanie i wyposażenie ośrodków edukacji w leśnych kompleksach promocyjnych, izb leśnych, ścieżek dydaktycznych oraz innych obiektów edukacyjnych. Finansowanie obejmowało także nagrody dla uczestników konkursów związanych z tematyką leśną, a także zakup tablic, publikacji, sprzętu do obserwacji przyrody oraz sprzętu audiowizualnego. Te materiały i narzędzia dydaktyczne były wykorzystywane do prowadzenia atrakcyjnych i skutecznych zajęć edukacyjnych podczas pandemii. W 2021 roku nadleśnictwo w partnerstwie z Centrum Informacyjnym Lasów Państwowych oraz we współpracy ze szkołami, przedszkolami i placówkami pomocy społecznej z terenu gminy Gryfino realizowały akcję „Przerwa na owoc", w ramach której nadleśnictwo przekazało instytucjom sadzonki drzew owocowych starych odmian, a także pakiet edukacyjny złożony z atlasów i poradników, pomocnych w uprawie tych drzew w założonych przy siedzibach instytucji mini sadach.

Nadleśnictwo Kliniska

Nadleśnictwo Kliniska położone jest w centralnej części RDLP Szczecin (Rysunek 1B) w odległości około 30 kilometrów na północny-zachód od miasta Szczecina i zajmuje powierzchnie 23 875 ha. Dzięki jego bliskości, jest łatwo dostępne zarówno dla mieszkańców miasta, jak i dla turystów, bliska odległość aglomeracji sprzyja także organizacji działań edukacyjnych związanych z leśnictwem i przyrodą. Wysoka frekwencja w działaniach edukacyjnych wpływa na wysokie koszty ponoszone przez nadleśnictwo.

Przyrodnicze uwarunkowania nadleśnictwa również sprzyjają edukacji leśnej. Na obszarze nadleśnictwa znajdują się liczne formy ochrony przyrody: 2 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, 5 obszarów Natura 2000, 51 pomników przyrody, oraz 11 użytków ekologicznych, co stwarza dogodne warunki do prowadzenia zajęć edukacyjnych. Na terenie

for educational activities. There are 34 species of protected plants in the forest district. The possibility of organizing classes and educational walks in such areas provides an excellent opportunity to familiarize participants with the diversity of nature and the need to protect it. An important natural element of the Kliniska Forest District is the Ina River. Its valley is an important ecosystem, functioning as an ecological corridor and habitat for many plant and animal species. The forest inspectorate covers the area of the Goleniowska Forest, which is one of the largest forest complexes in Poland. This forest is characterized by species richness of tree stands and the presence of many rare and protected species of plants and animals.

The forest district is located within the PFC "Szczecińskie Forests". An unquestionable asset of the forest district is the Centre for Nature and Forestry Education, located within the borders of the PFC, which plays a key role in the forest education not only of the Kliniska Forest District, but also of the entire RDSF in Szczecin. It focuses primarily on the education of children and young people and offers unconventional teaching methods related to learning and understanding of the forest and forestry. At the Centre, as part of educational projects, (i.e. "Forest - Know, Experience, Understand" and "Getting Close to the Forest"), nature lessons are conducted to impart knowledge about the forest and forestry in an interactive and attractive way for participants. Numerous didactic and off-road paths have been created in close proximity to the Centre, as well as a didactic square with educational boards and interactive teaching aids where it is possible to hold field classes and familiarize participants with various natural aspects of the forest. The forest centre in Kliniska has a demonstration enclosure of the Polish Konik (Polish breed of horse). This is an enclosure where one can observe these rare and protected animals in their natural environment.

Both the natural qualities and the educational infrastructure of the forest district have influenced the relatively high attendance of forest education participants over the past decade. As the data show (Figure 4), the costs incurred by the Kliniska Forest District for forest education have been relatively high over the past 10 years. Although there is a noticeable decline in the attendance of forest education participants after 2013, the forest district was still visited by about 50,000 participants per year (Figure 4). Expenses are also associated with the numerous projects implemented by the forest district and the maintenance of infrastructure (primarily the Forest and Nature Education Centre).

Forest district employees associated with forest education were highly active during the

nadleśnictwa występują 34 gatunki roślin chronionych. Możliwość organizacji zajęć i spacerów edukacyjnych na takich obszarach stanowi doskonałą okazję do zapoznania uczestników z różnorodnością przyrody oraz potrzebą jej ochrony. Ważnym elementem przyrodniczym Nadleśnictwa Kliniska jest rzeka Ina. Jej dolina stanowi ważny ekosystem, pełniący funkcję korytarza ekologicznego oraz siedlisko wielu gatunków roślin i zwierząt. Nadleśnictwo obejmuje obszar Puszczy Goleniowskiej, która jest jednym z większych kompleksów leśnych w Polsce. Puszcza ta charakteryzuje się bogactwem gatunkowym drzewostanów oraz występowaniem wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Nadleśnictwo znajduje się w obrębie LKP „Puszcze Szczecińskie". Niewątpliwym atutem nadleśnictwa jest znajdujący się w granicach LKP – Ośrodek Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, który odgrywa kluczową rolę w edukacji leśnej nie tylko Nadleśnictwa Kliniska ale także całej RDLP w Szczecinie. Skupia się on przede wszystkim na edukacji dzieci i młodzieży i oferuje niekonwencjonalne metody nauczania związane z poznawaniem i zrozumieniem lasu oraz leśnictwa. W Ośrodku, w ramach projektów edukacyjnych, (tj. „Las – poznać, przeżyć, zrozumieć" oraz „Zbliżenia z lasem"), przeprowadzane są lekcje przyrody, które mają na celu przekazanie wiedzy o lesie i leśnictwie w sposób interaktywny i atrakcyjny dla uczestników. W niedalekiej odległości Ośrodka stworzono liczne ścieżki dydaktyczne i terenowe, plac dydaktyczny z tablicami edukacyjnymi i interaktywnymi pomocami dydaktycznymi gdzie istnieje możliwość odbycia zajęć terenowych i zapoznania uczestników z różnymi aspektami przyrodniczymi lasu. Ośrodek leśny w Kliniskach posiada zagrodę pokazową konika polskiego. Jest to zagroda, w której można obserwować te rzadkie i chronione zwierzęta w ich naturalnym środowisku.

Zarówno walory przyrodnicze jak i infrastruktura edukacyjna nadleśnictwa wpłynęły na relatywnie wysoką frekwencję uczestników edukacji leśnej w ostatnim dziesięcioleciu. Jak pokazują dane (Rysunek 4), koszty ponoszone przez Nadleśnictwo Kliniska na edukację leśną były stosunkowo wysokie przez ostatnie 10 lat. Pomimo, iż zauważalny jest spadek frekwencji uczestników edukacji leśnej po roku 2013, nadal nadleśnictwo odwiedzane było przez ok. 50 tys. uczestników rocznie (Rysunek 4). Wydatki wiążą się z także z licznymi projektami realizowanymi przez nadleśnictwo oraz utrzymaniem infrastruktury (przede wszystkim Ośrodka Edukacji Przyrodniczo-Leśnej).

Pracownicy nadleśnictwa związani z edukacją leśną wykazywali podczas pandemii wysoką aktywność, organizując lekcje, warsztaty i konkursy w formie on-line. Ograniczenia spowodowane pandemią

pandemic: they organized online lessons, workshops and competitions. Restrictions caused by the pandemic and the lack of opportunities for meetings at educational facilities (e.g., the Forest and Nature Education Centre) resulted in the fact that, despite the efforts of foresters, the number of visitors dropped significantly compared to previous years. However, it was still high compared to other forest districts.

i brak możliwości spotkań w obiektach edukacyjnych (np. Ośrodku Edukacji Przyrodniczo-Leśnej) spowodowały iż pomimo wysiłku leśników liczba odwiedzających znacznie spadła w porównaniu do lat poprzednich. Nadal jednak w porównaniu z innymi nadleśnictwami była wysoka.

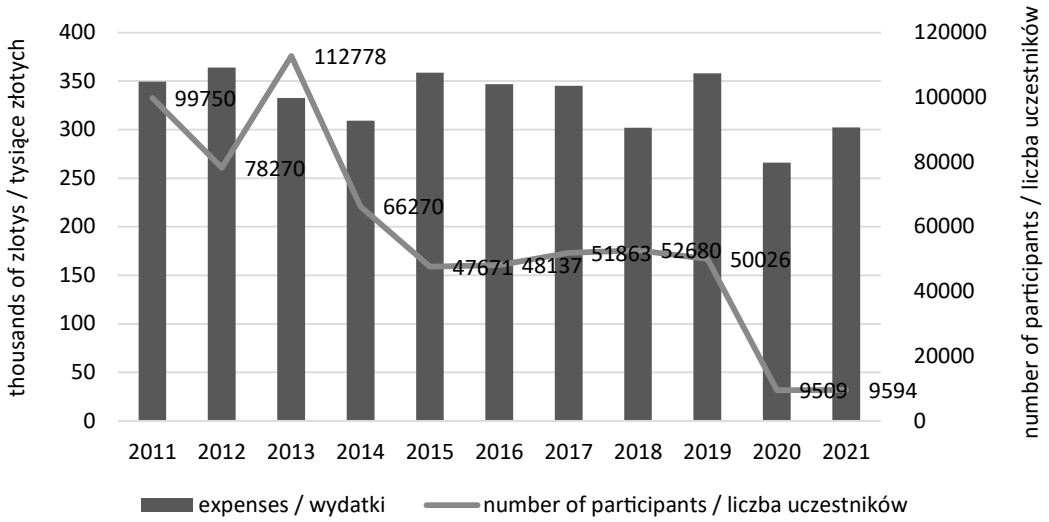

Figure 4. Expenditures incurred on forest education and the number of participants in forest education in the Kliniska Forest District from 2011 to 2021
Rysunek 4. Wydatki ponoszone na edukację leśną oraz liczba uczestników edukacji leśnej w Nadleśnictwie Kliniska w latach 2011-2021
Source: Own elaboration based on data provided.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych.

Gryfice Forest District

The Gryfice Forest District, located in the north of the RDSF Szczecin, is a two-precinct forest district with a total area of 19,358 ha, of which the Gryfice Forest District covers 12,284 ha and the Kamień Pomorski Forest District covers 7,074 ha. The forest district's area is characterized by a diverse forest stand, comprising mainly pine forests on sandy dunes in the coastal belt, and beech, oak and mixed stands in the central and southern parts. The Rega River cuts through forest complexes, and its banks are overgrown with hard-to-reach wet forests dominated by black alder. These areas account for nearly 13% of the forest district's area. There are 2 nature reserves, 3 Natura 2000 areas and 9 nature monuments in the forest district. There are no industrial plants in the forest district, which allows for agricultural and forestry management. In addition, the proximity of the Baltic coast makes the area attractive for tourism, which is conducive to the development of the spa and tourist base in the region.

In the context of nature education, the Gryfice Forest District does not have a facility dedicated to this purpose, which means that educational classes

Nadleśnictwo Gryfice

Nadleśnictwo Gryfice, położone na północy RDLP Szczecin, to nadleśnictwo dwuobrębowe o powierzchni ogólnej 19 358 ha, z czego obręb Gryfice zajmuje 12 284 ha, a obręb Kamień Pomorski 7 074 ha. Obszar nadleśnictwa charakteryzuje się zróżnicowanym drzewostanem, obejmującym głównie lasy sosnowe na piaszczystych wydmach w pasie nadmorskim oraz bukowe, dębowe i mieszane drzewostany w centralnej i południowej części. Rzeka Rega przecina kompleksy leśne, a jej brzegi porastają trudno dostępne lasy wilgotne z dominującą olszą czarną. Obszary te stanowią blisko 13% powierzchni nadleśnictwa. Na terenie nadleśnictwa znajdują się 2 rezerwaty przyrody, 3 obszary Natura 2000 oraz 9 pomników przyrody. Na terenie nadleśnictwa brak jest zakładów przemysłowych, co pozwala na prowadzenie gospodarki rolniczej i leśnej. Dodatkowo, bliskość wybrzeża Bałtyku czyni ten obszar atrakcyjnym pod względem turystycznym, co sprzyja rozwojowi bazy uzdrowiskowej i turystycznej w regionie.

W kontekście edukacji przyrodniczej, Nadleśnictwo Gryfice nie posiada obiektu dedykowanego

are conducted using only off-road infrastructure: a didactic bicycle path, located next to the Forest District headquarters in Lubin Forestry. In addition, it is possible to organize classes at various locations in the forest and in parks. The headquarters of the forest district has a day-care centre that serves as a room for holding these classes.

The Gryfice Forest District, due to its remoteness from large cities, may face some challenges in terms of limited accessibility to the general public. However, this fact can also be seen as an asset, as its location in a quiet, natural environment is conducive to the development of tourism and recreation. While the lack of a dedicated educational facility may pose some challenges, there are a number of ways in which the forest district can integrate tourism and educational functions. The didactic bicycle path mentioned earlier is an example of such a combination. It is an attractive form of recreational activity, providing an opportunity to learn about and understand nature. In addition, the organization of various workshops, nature walks, or educational programs in the field can attract both the residents of neighbouring towns and tourists who visit the Gryfice Forest District. It is worth mentioning that the area is located in one of the most popular tourist regions in Poland, but the tourists who come here prefer sea-related recreation to forest tourism and they rarely participate in forest education.

The costs incurred by the forest district for forest education in 2011-2021 were the lowest in the entire RDSF Szczecin. Only in 2014 there was a jump in costs (Figure 5), which was related to the preparation of the jogging route, Nordic Walking trails and accompanying infrastructure.

Attendance, however, fluctuated during the study period and did not exceed 6 thousand participants/year. Funding and attendance data for forest education from 2011 to 2021 indicate that while there was no significant decrease in the relatively low spending throughout the 10-year period in 2020, a much lower number of forest education participants was observed (Figure 5). Probably, this was influenced by pandemic constraints. In addition, the lack of field infrastructure and a dedicated educational facility meant that educational activities could only be organized in the forest or, using a didactic bike path. The pandemic has affected the limited use of these facilities due to restrictions and increased risk of infection. In addition, the forest district's peripheral location may limit accessibility to the wider public, including the number of schools. During the pandemic, transportation restrictions were not insignificant, making it difficult to reach the study area.

temu celowi, co powoduje iż zajęcia edukacyjne są prowadzone przy wykorzystaniu jedynie terenowej infrastruktury – dydaktycznej ścieżki rowerowej, zlokalizowanej obok siedziby nadleśnictwa w leśnictwie Lubin. Ponadto, istnieje możliwość organizacji zajęć w różnych miejscach na terenie lasu oraz w parkach. Siedziba nadleśnictwa dysponuje świetlicą, która pełni rolę pomieszczenia do przeprowadzania tych zajęć.

Nadleśnictwo Gryfice, ze względu na swoje oddalenie od dużych miast, może napotykać na pewne wyzwania związane z ograniczoną dostępnością dla szerokiego grona społeczeństwa. Jednakże, ten fakt można również potraktować jako atut, ponieważ położenie w spokojnym, naturalnym środowisku sprzyja rozwojowi turystyki i rekreacji. Chociaż brak dedykowanego obiektu edukacyjnego może stanowić pewne wyzwanie, istnieje wiele sposobów, w których nadleśnictwo może integrować funkcje turystyczne i edukacyjne. Dydaktyczna ścieżka rowerowa, o której wcześniej wspomniano, stanowi przykład takiego połączenia. Jest to atrakcyjna forma aktywności rekreacyjnej, jednocześnie umożliwiająca poznanie i zrozumienie przyrody. Dodatkowo, organizacja różnorodnych warsztatów, spacerów przyrodniczych, czy programów edukacyjnych w terenie może przyciągnąć zarówno mieszkańców okolicznych miejscowości, jak i turystów, którzy odwiedzają Nadleśnictwo Gryfice. Wartym nadmienienia jest fakt, iż obszar ten położony jest w jednym z najpopularniejszych turystycznie regionów w Polsce, jednak przyjeżdzający tutaj turyści preferują wypoczynek związany z morzem niż turystyką leśną i w znikomym stopniu stymulują edukację leśną.

Koszty ponoszone przez nadleśnictwo na edukację leśną w latach 2011-2021 były najniższe w całej RDLP Szczecin. Tylko w roku 2014 wystąpił skokowy wzrost kosztów (Rysunek 5), co było związane z przygotowaniem trasy biegowej, szlaków Nordic Walking oraz towarzyszącej im infrastrukturze.

Frekwencja w badanym okresie wahała się jednak i nie przekroczyła 6 tys. uczestników/ rocznie. Dane dotyczące finansowania i frekwencji w edukacji leśnej w latach 2011-2021 wskazują na to, że o ile nie zanotowano znaczącego spadku relatywnie niskich przez cały okres 10 lat wydatków w roku 2020, zaobserwowano dużo niższą liczbę uczestników edukacji leśnej (Rysunek 5). Wpływ na to miały zapewne ograniczenia pandemiczne. Dodatkowo brak infrastruktury w terenie oraz dedykowanego obiektu edukacyjnego spowodowały, iż zajęcia edukacyjne organizowane mogły być w jedynie w lesie lub, przy wykorzystaniu dydaktycznej ścieżki rowerowej. Pandemia wpłynęła na ograniczenie możliwości korzystania z tych obiektów z powodu obostrzeń i zwiększonego ryzyka zakażenia. Ponadto,

Expenses, modest, compared to other forest districts of the directorate, are incurred here for forest education, which is mainly related to the organization of the forms of education conducted: field classes, meetings with foresters at schools, educational meetings with a forester outside schools (e.g. in community centres), forest competitions, special events, educational exhibitions.

peryferyjne położenie nadleśnictwa może wpływać na ograniczoną dostępność dla szerszego grona społeczeństwa, w tym liczby szkół. Podczas pandemii nie bez znaczenia były wprowadzone ograniczenia transportowe, które utrudniły dotarcie na badany obszar.

Skromne wydatki, w porównaniu z innymi nadleśnictwami dyrekcji, ponoszone są tutaj na edukację leśną, co związane jest w głównej mierze z organizacją prowadzonych form edukacji: zajęć terenowych, spotkań z leśnikami w szkołach, spotkań edukacyjnych z leśnikiem poza szkołami (np. w domach kultury), konkursów leśnych, imprez okolicznościowych, wystaw edukacyjnych.

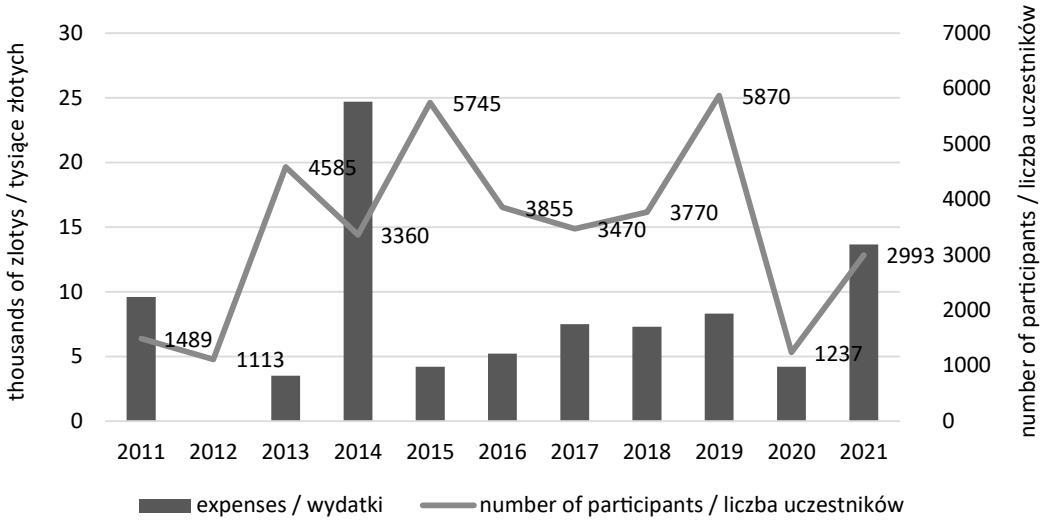

Figure 5. Expenditure on forest education and the number of participants in forest education in the Gryfice Forest Inspectorate in the years 2011-2021

Rysunek 5. Wydatki ponoszone na edukację leśną oraz liczba uczestników edukacji leśnej w Nadleśnictwie Gryfice w latach 2011-2021

Source: Own elaboration based on available data.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych.

Trzciel Forest District

The Trzciel Forest District with an area of nearly 20.3 thousand ha is located at the southern end of the RDSF Szczecin (Figure 1B). It covers a diversified post-glacial landscape with a high forest cover (constituting approx. 96% of the area), with numerous picturesque lakes, moraine hills and river valleys as well as plains of water-glacial origin, which are covered by forests dominated by pine, with a 90% share in the tree stand. On the territory of the forest district there are: 4 reserves, a landscape park, 5 areas of protected landscape, 4 Natura 2000 areas, 19 nature monuments, 12 ecological grounds as well as numerous sites of protected species of flora and fauna.

Two educational trails have been set up here with numerous boards describing plants, animals, natural phenomena or the effects of foresters' work.

Nadleśnictwo Trzciel

Nadleśnictwo Trzciel o powierzchni bisko 20,3 tys. ha położone jest na południowym krańcu RDLP Szczecin (Rysunek 1B). Obejmuje urozmaicony krajobraz polodowcowy o wysokiej lesistości (stanowiącej ok. 96% powierzchni), z licznymi malowniczymi jeziorami, pagórkami morenowymi i dolinami rzek a także równinami pochodzenia wodno-lodowcowego, które porastają lasy z dominacją sosny, z 90% udziałem w drzewostanie. Na terenie nadleśnictwa znajdują się: 4 rezerwaty, park krajobrazowy, 5 obszarów chronionego krajobrazu, 4 obszary Natura 2000, 19 pomników przyrody, 12 użytków ekologicznych a także liczne stanowiska chronionych gatunków flory i fauny.

Zostały tutaj wytyczone dwie ścieżki edukacyjne z licznymi tablicami charakteryzującymi rośliny, zwierzęta, zjawiska przyrodnicze czy efekty

An educational shelter with a place for a bonfire has also been built. During the holiday season, forestry education is carried out by Forestry Inspectorate employees among young people and children staying on holidays and summer camps, and after the end of holidays also in schools and kindergartens located in the forest district's range.

The study area is located far from large cities (no large centres within a radius of about 80 km), which may be the reason for the relatively low turnout of people taking advantage of the forest inspectorate's educational offer. In addition, the lack of infrastructure means that educational activities taking place in the forest district may be dependent on the weather. The Nature Education Centre in Pszczew, which was established for the Pszczew Landscape Park constitutes direct competition. It has a wide range of nature classes on offer.

Analysis of the data shows a significant decrease in spending on forest education in 2020 (1.9 thousand PLN) compared to previous years, which is related to the SARS-CoV-2 pandemic (Figure 6). The number of participants has also decreased to 361 participants in 2020. Previous years were characterised by spending at a similar level and a similar number of participants, with fluctuations in some years.

pracy leśników. Zbudowano również wiatę edukacyjną z miejscem na ognisko. W sezonie wakacyjnym edukacja leśna prowadzona jest przez pracowników nadleśnictwa wśród młodzieży i dzieci przebywających na wczasach i obozach letnich, a po zakończeniu wakacji również w szkołach i przedszkolach położonych w zasięgu nadleśnictwa.

Badany obszar położony z dala od dużych miast (w promieniu ok. 80 km brak dużych ośrodków), co może być przyczyną stosunkowo niskiej frekwencji osób korzystających z oferty edukacyjnej nadleśnictwa. Ponadto, brak infrastruktury powoduje, iż odbywające się na terenie nadleśnictwa zajęcia edukacyjne mogą być uzależnione od pogody. Konkurencję dla działań leśników na badanym obszarze jest Ośrodek Edukacji Przyrodniczej w Pszczewie, który został utworzony na potrzeby Pszczewskiego Parku Krajobrazowego. Posiada on bogatą ofertę zajęć przyrodniczych.

Analiza danych wykazuje znaczny spadek wydatków na edukację leśną w roku 2020 (1,9 tysiąca złotych) w porównaniu do poprzednich lat, co jest związane z pandemią SARS-CoV-2 (Rysunek 6). Spadła również liczba uczestników do 361 uczestników w 2020 roku. Wcześniejsze lata charakteryzowały się wydatkami na podobnym poziomie i zbliżoną liczbą uczestników, z wahaniami w niektórych latach.

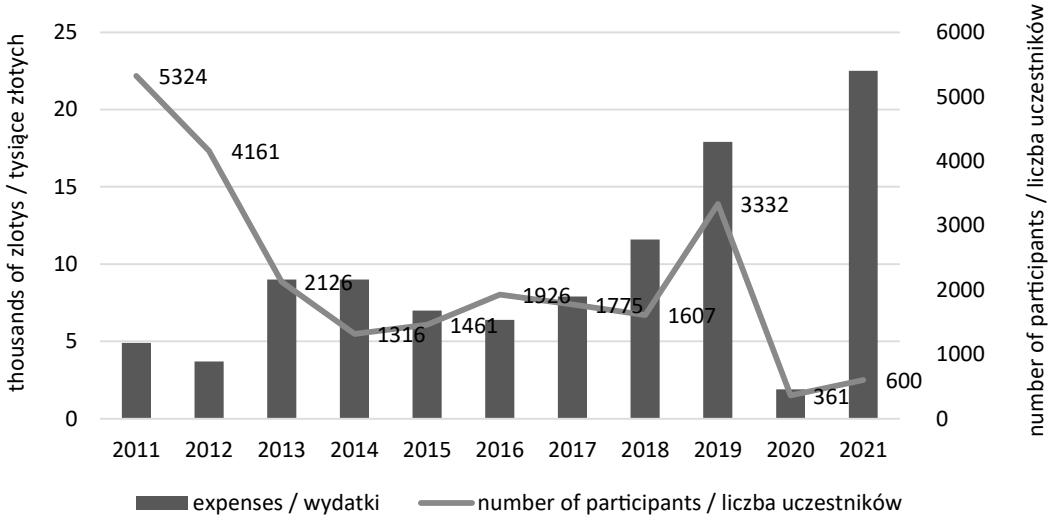

Figure 6. Expenditure on forest education and number of participants in forest education in the Trzciel Forest District in 2011-2021
Rysunek 6. Wydatki ponoszone na edukację leśną oraz liczba uczestników edukacji leśnej w Nadleśnictwie Trzciel w latach 2011-2021

Source: Own elaboration based on available data.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych.

Restrictions related to the pandemic, such as closure of educational facilities, restrictions on movement and organisation of meetings, affected the implementation of educational activities in the field. The lack of infrastructure in the Trzciel Forest District, such as educational rooms, may pose an additional challenge in the organisation of classes in more difficult weather conditions. Alternative education centres, such as the Nature Education Centre in Pszczew, which has a wide range of nature activities, may attract more participants and influence attendance in the Trzciel Forest District.

Ograniczenia związane z pandemią, takie jak zamknięcie placówek oświatowych, obostrzenia dotyczące przemieszczania się i organizacji spotkań, miały wpływ na realizację zajęć edukacyjnych w terenie. Brak infrastruktury w Nadleśnictwie Trzciel, takiej jak pomieszczenia edukacyjne, może stanowić dodatkowe wyzwanie w organizacji zajęć w trudniejszych warunkach atmosferycznych. Alternatywne ośrodki edukacyjne, m.in. Ośrodek Edukacji Przyrodniczej w Pszczewie, posiadający bogatą ofertę zajęć przyrodniczych, mogą przyciągać większą liczbę uczestników i wpływać na frekwencję w Nadleśnictwie Trzciel.

Discussion

Poland's state forests are a national asset and constitute the common heritage of all citizens, providing them with unrestricted and free of charge access. Moreover, Poland stands out among European countries due to the wealth of services offered by the State Forests to the public, which include forest education in the broadest sense. Educational activities of the State Forests on such a scale are unparalleled among other institutions – entities managing State Treasury property (Leśkiewicz, 2019). This is extremely important because education about forests and nature plays a key role in building the environmental awareness of the population and promoting sustainable management of forest resources. Forest ecosystems are the place where various ecological, social, economic and utilitarian functions are performed (Wierzbicka, Czolnik, 2022).

There is a widespread belief in population that being in the forest broadens knowledge of nature and provides the best stimulation for the senses. In addition, activities in the forest are highly attractive (Referowska-Chodak, 2017; Wierzbicka, Ortell 2016).

Exposure to nature plays an important role in the formation of attitudes and habits towards the external, natural environment (Kwiecińska, Kosicka-Gębska, Gębski, 2016). The trend towards people returning to nature is becoming more and more popular, the seasonality of trips is steadily declining, while the public's love of outdoor physical activity is growing. For many visitors, the forest is the final leisure destination. As no specialist training or equipment is needed for sylvatourism (forest tourism), it is one of the least expensive leisure activities. In addition, because forested areas are adjacent to urban areas or are a natural element enhancing the attractiveness of places such as the sea, lakes and mountains, the recreational function of the forest (apart from the production of timber) is regarded as crucial (Sikorska, 2006; Gołos, 2018; Wartecka-Ważyńska, Sikora, Uglis, Jęczmyk, 2020).

Dyskusja

Lasy państwowe w Polsce są dobrem narodowym i stanowią wspólne dziedzictwo wszystkich obywateli, zapewniając im swobodny i bezpłatny dostęp. Polska wyróżnia się na tle państw europejskich także bogactwem oferowanych usług świadczonych przez Lasy Państwowe na rzecz społeczeństwa, które obejmują szeroko pojętą edukację leśną. Działalność edukacyjna Lasów Państwowych na taką skalę nie ma sobie równych pośród innych instytucji – podmiotów zarządzających mieniem Skarbu Państwa (Leśkiewicz, 2019). Jest to niezwykle istotne, ponieważ edukacja dotycząca lasów i przyrody odgrywa kluczową rolę w budowaniu świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz promowaniu zrównoważonego zarządzania zasobami leśnymi. Ekosystemy leśne stanowią miejsce realizacji różnych funkcji ekologicznych, społecznych, ekonomicznych i użytkowych (Wierzbicka, Czołnik, 2022).

W społeczeństwie powszechne jest przekonanie, że przebywanie w lesie sprzyja poszerzaniu wiedzy o przyrodzie oraz stanowi najlepszą stymulację dla zmysłów. Ponadto, zajęcia w lesie cieszą się dużą atrakcyjnością (Referowska-Chodak, 2017; Wierzbicka, Ortell 2016).

Obcowanie z przyrodą spełnia istotną rolę w kształtowaniu się postaw i przyzwyczajeń w stosunku do środowiska zewnętrznego, naturalnego (Kwiecińska, Kosicka-Gębska, Gębski, 2016). Coraz bardziej popularny staje się trend, skłaniający do powrotu człowieka do natury, stale spada sezonowość wyjazdów, natomiast rośnie zamiłowanie do aktywności fizycznej społeczeństwa, która chętnie uprawiana jest na świeżym powietrzu. Dla wielu odwiedzających, to właśnie las jest docelowym miejscem odpoczynku. Z uwagi na to, iż do sylwaturystyki (turystyki leśnej) nie potrzebne jest specjalistyczne przygotowanie ani sprzęt, jest to jeden z najmniej kosztownych sposobów spędzania wolnego czasu. Ponadto, dzięki temu, iż tereny zalesione sąsiadują z terenami zurbanizowanymi bądź są elementem

The epidemiological situation related to the spread of the SARS-CoV-2 pandemic has resulted in a decision to close outdoor recreational areas in many parts of the world, despite the documented positive benefits of outdoor recreational areas, due to concerns about transmission of the virus (Volenec, Abraham, Becker, Dobson, 2021; Lewtak, Nitsch-Osuch, 2021). In Poland, entry to forests, parks or beaches was banned during the hard lockdown phase from 3 to 19 April 2020. The specific restriction imposed on forests, banned access into forests and was an important element preventing recreation in nature important for the public (Kikulski, 2021). Subsequently, the restrictions were revised as research began to show that the risk of virus transmission was much lower outdoors than indoors (Rowe, Canosa, Drouffe, Mitchell, 2021; Bulfone, Malekinejad, Rutherford, Razani, 2021). These factors determined that outdoor recreation areas were permitted (Volenec et al. 2021; Lewtak, Nitsch-Osuch, 2021). A survey conducted on a group of respondents showed that, despite the introduced restrictions related to virus transmission, Poles were keen to spend time in the forest. More than 75% of respondents visited forests during the "stay at home" campaign. During the pandemic, the forest became one of the favourite places allowing to avoid crowds and provided good resting conditions (Baranowska, Koprowicz, Korzeniewicz, 2021). Research by a team led by S. Wajchman-Świtalska et al. (2022) indicated that in Poland, as in other countries, people who had more contact with forests during the pandemic coped better with stress (Wajchman-Świtalska, Grabowska-Chenczke, Woźniak, Balaj, 2022). Attendance was similar in urban and suburban forested natural areas in Europe (e.g. Weinbrenner, Breithut, Hebermehl, Kaufmann, Klinger, Palm, Wirth, 2021; Beckmann-Wübbelt, Türk, Almeida, Fricke, Sotirov, Saha, 2023) and the world (Grima, Corcoran, Hill-James, Langton, Sommer, Fisher, 2020).

Research on the impact of the SARS-CoV-2 pandemic on visits to Polish forests was conducted by a team led by M. Ciesielski. The results were based on long-term observations obtained with pyroelectric sensors in three forest districts. They show changes in recreational use between 2019 and 2020, depending on the stage of the pandemic and the restrictions imposed, as well as the location of the forest. Increases in visitor numbers were recorded in the suburban area and remote tourist destinations, with the highest attendance in the summer months of 2020 (Ciesielski, Tkaczyk, Hycza, Taczanowska, 2023).

Although an increase in the number of people in Polish forests was observed during the SARS-CoV-2 pandemic, forest districts recorded a decrease in the

naturalnym, potęgującym atrakcyjność miejsc takich jak morze, jezioro czy góry to właśnie rekreacyjna funkcja lasu (poza produkcją surowca drzewnego) traktowana jest jako jedna z najważniejszych (Sikorska, 2006; Gołos, 2018; Wartecka-Ważyńska, Sikora, Uglis, Jęczmyk, 2020).

Sytuacja epidemiologiczna związana z rozprzestrzenianiem się pandemii SARS-CoV-2 spowodowała, że pomimo udokumentowanych pozytywnych korzyści płynących z obszarów rekreacyjnych na świeżym powietrzu, w wielu miejscach na świecie z obawy o transmisję wirusa zdecydowano się na ich zamknięcie (Volenec, Abraham, Becker, Dobson, 2021; Lewtak, Nitsch-Osuch, 2021). W Polsce w okresie od 3 do 19 kwietnia 2020 roku w fazie twardego lockdownu obowiązywał zakaz wejścia do lasów, parków czy na plaże. Wprowadzone obostrzenie w szczególny sposób dotyczące lasów, ze względu na ich dostępność, było istotnym elementem uniemożliwiającym ważny dla społeczeństwa odpoczynek na łonie natury (Kikulski, 2021). Następnie ograniczenia zostały zrewidowane, ponieważ badania zaczęły dowodzić, że ryzyko transmisji wirusa jest znacznie mniejsze na zewnątrz niż w pomieszczeniach (Rowe, Canosa, Drouffe, Mitchell, 2021; Bulfone, Malekinejad, Rutherford, Razani, 2021). Czynniki te zadecydowały, że obszary rekreacyjne na świeżym powietrzu zostały dopuszczone do użytku (Volenec i in. 2021, Lewtak, Nitsch-Osuch, 2021). Przeprowadzone badania na grupie respondentów wykazały, że pomimo wprowadzonych ograniczeń związanych z transmisją wirusa, Polacy chętnie przebywali w lesie. Ponad 75% badanych była w lesie podczas akcji „zostań w domu". Las w okresie pandemii stał się jednym z ulubionych miejsc, który pozwalał na unikanie zbiorowisk i zapewniał dobre warunki do odpoczynku (Baranowska, Koprowicz, Korzeniewicz, 2021). Badania przeprowadzone przez zespół pod kierunkiem S. Wajchman-Świtalskiej i in. (2022) wskazują, że w Polsce, podobnie jak w innych krajach, osoby które miały większy kontakt z lasami podczas pandemii, radziły sobie lepiej ze stresem (Wajchman-Świtalska, Grabowska-Chenczke, Woźniak, Bałaj, 2022). Podobnie wyglądała frekwencja w miejskich i podmiejskich leśnych obszarach przyrodniczych Europy (np. Weinbrenner, Breithut, Hebermehl, Kaufmann, Klinger, Palm, Wirth, 2021; Beckmann-Wübbelt, Türk, Almeida, Fricke, Sotirov, Saha, 2023) i świata (Grima, Corcoran, Hill-James, Langton, Sommer, Fisher, 2020).

Badania dotyczące wpływu pandemii SARS-CoV-2 na wizyty w lasach polskich przeprowadził zespół pod kierunkiem M. Ciesielskiego. Wyniki zostały oparte na długoterminowych obserwacjach uzyskanych za pomocą czujników piroelektrycznych na terenie trzech nadleśnictw. Wykazują one zmiany w użytkowaniu rekreacyjnym między rokiem 2019

attendance of participants in educational activities conducted in the field and in educational centres. This was mainly due to the need to temporarily suspend the educational activities carried out so far (Mrowinska, 2021). For many outdoor and environmental education workers, the pandemic was a particularly difficult time, as lockdowns caused the cancellation of many programmes and forced modifications to existing ones requiring direct contact with participants (Quay, Gray, Thomas, Allen-Craig, Asfeldt, Andkjaer et al., 2020). One such change was the focus on woodlands closer to home, thus avoiding the problem of longer distance travel caused by the travel restrictions introduced.

The situation was similar around the world. In the Republic of Korea, particularly in the early stages of the COVID-19 outbreak, there was a significant decline in public participation in forest recreational activities, (including visits to urban green spaces, outdoor activities in forests and mountains) (Chang, Park, Seol, 2021). Also in Taiwan, at the Xitou Nature Education Area in Lugu, when the pandemic reached the region the number of visitors to the area dropped by almost 20% (in March) and then by more than 50% (in April) compared to the average number of visits in the previous three years (Chen, Tsai, Tsai, Liu 2022).

The situation contributed to a reduction in face-to-face contacts in favour of online communications. Teachers of nature education, including forest education, around the world explored new ways to engage students in outdoor learning (e.g. Teaton, 2020). In the forest districts of the RDSF Szczecin, in particular Kliniska and Gryfino, forest educators have also introduced such solutions by organising free workshops and remote lessons based, among other things, on individual excursions into the forest. Tasks provided by the forest districts were also solved via the website or in live online lessons, during which foresters following educational paths imparted knowledge to participants. Educational videos produced by forest districts and published online have also become a popular form of online education (Mrowinska, 2021). This resulted in a much higher attendance of educational activities in these forest districts than in the case of forest districts that had not introduced such solutions.

At a time when face-to-face contact was limited by the restrictions introduced during the SARS-CoV-2 pandemic, it became very important to reach participants through online networking. According to Wieczorkowska (2004), the development of social networking sites enables the rapid flow of information without discrimination based on gender, age, location or social status. Currently, Facebook is the most popular social media. Among the RDSF

a 2020. Uzależnione są one od etapu pandemii i wprowadzonych ograniczeń oraz położenia lasu. Wzrosty liczby odwiedzających zanotowano w obszarze podmiejskim i odległych miejscowościach turystycznych, z największą frekwencją w miesiącach letnich 2020 r. (Ciesielski, Tkaczyk, Hycza, Taczanowska, 2022).

Pomimo, iż podczas pandemii SARS-CoV-2 obserwowano wzrost liczby osób przebywających w polskich lasach, nadleśnictwa zanotowały spadek frekwencji uczestników zajęć edukacyjnych przeprowadzanych w terenie i w ośrodkach edukacyjnych. Spowodowane było to przede wszystkim koniecznością czasowego zawieszenia dotychczas realizowanej działalności edukacyjnej (Mrowińska, 2021). Dla wielu pracowników zajmujących się edukacją na świeżym powietrzu i ochroną środowiska, pandemia była szczególnie trudnym okresem, ponieważ lockdowny spowodowały odwołanie wielu programów oraz zmusiły do modyfikacji tych istniejących odbywających się przy bezpośrednim kontakcie z uczestnikami (Quay, Gray, Thomas, Allen-Craig, Asfeldt, Andkjaer, Foley, 2020). Jedną z takich zmian było skupienie uwagi na terenach leśnych położonych bliżej miejsc zamieszkania, co pozwoliło na uniknięcie problemu związanego z przemieszczaniem się na większe odległości, spowodowanego wprowadzonymi ograniczeniami w podróżowaniu.

Sytuacja wyglądała podobnie na całym świecie. W Republice Korei, szczególnie we wczesnych stadiach wybuchu epidemii COVID-19 zanotowano istotny spadek udziału społeczeństwa w leśnych zajęciach rekreacyjnych, (m.in. wizytach w miejskich terenach zielonych, zajęciach na świeżym powietrzu w lasach i górach) (Chang, Park, Seol, 2021). Także na Tajwanie w Obszarze Edukacji Przyrodniczej Xitou w Lugu, gdy pandemia dotarła do regionu liczba odwiedzających ten obszar spadła o prawie 20% (w marcu) i następnie o ponad 50% (w kwietniu) w porównaniu do średniej liczby odwiedzin z poprzednich trzech lat (Chen, Tsai, Tsai, Liu 2022).

Panująca sytuacja przyczyniła się do ograniczenia kontaktów bezpośrednich na rzecz łączności online. Nauczyciele edukacji przyrodniczej, w tym leśnej, na całym świecie odkrywali nowe sposoby angażowania uczniów w naukę na świeżym powietrzu (np. Teaton, 2020). W nadleśnictwach RDLP Szczecin, a w szczególności Kliniska i Gryfino, edukatorzy leśni również wprowadzili takie rozwiązania, organizując bezpłatne warsztaty i lekcje zdalne oparte m.in. na indywidualnych wycieczkach do lasu. Rozwiązywano również zadania udostępnione przez nadleśnictwa poprzez stronę internetową lub na lekcjach prowadzonych w formie on-line na żywo, podczas których leśnicy podążając ścieżkami edukacyjnymi przekazywali wiedzę uczestnikom. Popularną formą edukacji online stały się także filmy edukacyjne,

Szczecin forest districts, only the Bolesławice Forest District has an official, continuously updated fanpage on FB, which is currently followed by 4,000 people. In comparison, the main fanpage of the State Forests is currently followed by 152 thousand people, and that of the Regional Directorate of State Forests in Szczecin by 5.1 thousand people (Facebook, 2023). Posts appearing on the forest inspectorate's profile during the lockdown meant that information on alternative forms of forest education reached a larger audience, which could translate into higher attendance. It should be noted that the online activity of Polish foresters stems from their own initiative, carried out "on the margins" of their main professional activity (Lewoń, Pirożnikow, 2019). Forest education in social media, thanks to the speed of content delivery and the ability to organise content and motivate users to go into the field, complements formal education (Korcz, Lewoń, 2021).

During the SARS-CoV-2 pandemic, there was a lower attendance at educational classes in the RDSF forest districts in Szczecin, but nevertheless, this did not result in a significant reduction in expenditure on forest education. This is particularly evident in the case of forest districts that are located in the area of Promotional Forest Complexes, such as the Forest Districts of Kliniska and Gryfino – PFC Szczecińskie Forests.

As can be seen from the State Forests' Educational Activity Reports for 2020 and 2021 (Mrowińska 2021, 2022), the funds allocated for the State Forests' educational activity were used mainly for the creation, maintenance and equipment of didactic infrastructure (i.e. education centres in forest promotion complexes, forest chambers, didactic paths and other educational facilities). Due to the nature of the activities carried out, it was also necessary to purchase prizes for competition participants as well as materials and teaching aids for forest education, such as boards, publications, nature observation equipment, audiovisual equipment, as well as to prepare and print own educational publications such as folders, guides and maps.

It should be noted that average annual expenditures of forest districts located in the areas of Promotional Forest Complexes in the country, were significantly higher than those of forest districts outside the PFC and amounted to more than 4 times (in 2020) and more than 3 times (in 2021) more for the former. These expenditures consisted of costs related to the maintenance and operation of educational centres, forest chambers and other educational infrastructure, but also the rich offer and high attendance of educational participants compared to forest districts outside the Forest Promotion Complexes (Mrowińska, 2017-2022).

realizowane przez nadleśnictwa i publikowane w sieci (Mrowińska, 2021). Spowodowało to, iż w nadleśnictwach tych frekwencja w zajęciach edukacyjnych była znacznie wyższa niż w przypadku nadleśnictw, które nie wprowadziły takich rozwiązań.

W czasach, gdy kontakt bezpośredni był ograniczony poprzez obostrzenia wprowadzone w trakcie trwania pandemii SARS-CoV-2, bardzo ważne stało się aby dotrzeć do uczestników poprzez sieć online. Według Wieczorkowskiej (2004), rozwój serwisów społecznościowych umożliwia szybki przepływ informacji, bez dyskryminacji ze względu na płeć, wiek, miejsce zamieszkania czy status społeczny. Obecnie najpopularniejszym serwisem społecznościowym jest Facebook. Spośród nadleśnictw RDLP Szczecin jedynie Nadleśnictwo Bolesławice ma oficjalny, na bieżąco aktualizowany fanpage na FB, który aktualnie obserwowany jest przez 4 tysiące osób. Dla porównania główny funpage Lasów Państwowych obserwowany jest na ten moment przez 152 tys. osób, a Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Szczecinie – 5,1 tys. osób (Facebook, 2023). Posty ukazujące się na profilu nadleśnictwa podczas lockdownu sprawiły, iż informacje dotyczące alternatywnych form edukacji leśnej trafiały do większej liczby odbiorców, co mogło przełożyć się na wyższą ich frekwencję. Należy zauważyć, iż aktywność online polskich leśników to ich własna inicjatywa, prowadzona „na marginesie" ich głównej aktywności zawodowej (Lewoń, Pirożnikow, 2019). Edukacja leśna w mediach społecznościowych dzięki szybkości dostarczania treści oraz umiejętności porządkowania treści i motywowania użytkowników do wyjścia w teren uzupełnia edukację formalną (Korcz, Lewoń, 2021).

Podczas pandemii SARS-CoV-2 odnotowano niższą frekwencję na zajęciach edukacyjnych w nadleśnictwach RDLP w Szczecinie, niemniej jednak, nie spowodowało to znacznego obniżenia wydatków przeznaczonych na edukację leśną. Szczególnie widoczne jest to w przypadku nadleśnictw, które znajdują się na obszarze Leśnych Kompleksów Promocyjnych, takich jak Nadleśnictwa Kliniska i Gryfino – LKP Puszcze Szczecińskie.

Jak wynika z Raportów z działalności edukacyjnej Lasów Państwowych za lata 2020 i 2021 (Mrowińska 2021, 2022), środki przeznaczone na działalność edukacyjną Lasów Państwowych zostały wykorzystane głównie na tworzenie, utrzymanie i wyposażenie infrastruktury dydaktycznej (tj. ośrodków edukacji w leśnych kompleksach promocyjnych, izb leśnych, ścieżek dydaktycznych oraz innych obiektów edukacyjnych). Z uwagi na charakter przeprowadzanych zajęć niezbędny był również zakup nagród dla uczestników konkursów oraz materiałów i środków dydaktycznych do prowadzenia

edukacji leśnej, takich jak tablice, publikacje, sprzęt do obserwacji przyrody, sprzęt audiowizualny, a także przygotowanie i druk własnych wydawnictw edukacyjnych, takich jak foldery, przewodniki i mapy.

Należy zauważyć, iż średnie roczne wydatki nadleśnictw leżących na obszarach Leśnych Kompleksów Promocyjnych w kraju, były znacznie wyższe niż nadleśnictw spoza LKP i wynosiły ponad 4-krotnie (w 2020 r.) i ponad 3-krotnie (w 2021 r.) więcej w przypadku tych pierwszych. Na te wydatki składały się koszty związane z utrzymaniem i działaniem ośrodków edukacyjnych, izb leśnych i innej infrastruktury edukacyjnej, ale także bogata oferta oraz duża frekwencja uczestników edukacji w porównaniu z nadleśnictwami spoza leśnych kompleksów promocyjnych (Mrowińska, 2017-2022).

Conclusions

The impact of the SARS-CoV-2 pandemic on the financing and implementation of forest education is noticeable and has important consequences for the forest sector.

Analysis of data from the RDSF Szczecin showed that forest districts located in the vicinity of large urban centres provide forest education to a larger number of recipients while incurring the highest expenditure for this purpose. The epidemiological situation resulted in decreases in the number of people benefitting from this type of education in 2020 compared to 2019 ranging from approximately 51% in the Gryfino Forest District to nearly 89% in the Trzciel Forest District. On the other hand, the expenditure incurred on forest education fell not as much, which was linked, among other things, to the need to maintain the educational infrastructure. In the year of the pandemic (2021), the number of people benefitting from this type of education increased slightly in most of the forest districts surveyed, while expenditure increased in all of them, and in two even exceeded the 2019 totals.

The pandemic caused changes in social behaviour, and being outdoors, especially in forests, became more popular as a form of rest and recreation.

However, as a result of the restrictions and limitations associated with the pandemic, it has become difficult to conduct traditional educational activities. In response, educational institutions, including the RDSF Szczecin forest districts, had to adapt to the situation and move some of their activities to online platforms. Remote classes became the new reality, allowing forest education to continue despite the constraints of the pandemic. This had an impact on the accessibility and quality of forest education, due to the need to adapt to new tools and methods of remote learning. The pandemic

Wnioski

Wpływ pandemii SARS-CoV-2 na finansowanie i realizację edukacji leśnej jest zauważalny i ma istotne konsekwencje dla sektora leśnego.

Analiza danych z RDLP Szczecin wykazała, iż w nadleśnictwach położonych w sąsiedztwie dużych ośrodków miejskich prowadzą edukację leśną dla większej liczby obiorców ponoszą jednocześnie największe wydatki na ten cel. Sytuacja epidemiologiczna spowodowała spadki liczby edukowanych osób w roku 2020 w porównaniu do roku 2019 wyniosły od ok. 51% w Nadleśnictwie Gryfino do blisko 89% w Nadleśnictwie Trzciel. Natomiast wydatki ponoszone na edukację leśną spadły nie aż w tak dużym stopniu, co wiązało się między innymi z potrzebą utrzymania infrastruktury edukacyjnej. W roku pandemii (2021) liczba edukowanych osób wzrosła w większości badanych nadleśnictw nieznacznie, natomiast wydatki wzrosły we wszystkich, a nawet w dwóch przekroczyły sumy z roku 2019.

Pandemia spowodowała zmiany w zachowaniach społecznych, a przebywanie na świeżym powietrzu, zwłaszcza w lasach, zyskało na popularności jako forma odpoczynku i rekreacji.

Jednak w wyniku restrykcji i ograniczeń związanych z pandemią, prowadzenie tradycyjnych zajęć edukacyjnych stało się utrudnione. W odpowiedzi na to, instytucje edukacyjne, w tym nadleśnictwa RDLP Szczecin, musiały dostosować się do sytuacji i przenieść część swojej działalności na platformy online. Zajęcia zdalne stały się nową rzeczywistością, umożliwiając kontynuację zadań leśnej edukacji mimo ograniczeń związanych z pandemią. Miało to wpływ na dostępność i jakość edukacji leśnej, ze względu na konieczność adaptacji do nowych narzędzi i metod nauczania zdalnego. Pandemia czasowo ograniczyła dostęp do terenów leśnych, które często stanowią ważną część programów edukacyjnych leśnictwa.

temporarily restricted access to forest areas, which are often an important part of forestry education programmes. The closure of parks and forests to the public has led to difficulties in organising practical field classes and carrying out planned educational activities in enclosed spaces.
The SARS-CoV-2 pandemic has shown that flexibility is key for forest education. Institutions must be ready to adapt to changing conditions and respond quickly to new challenges.

Zamknięcie parków i lasów dla społeczeństwa spowodowało trudności w organizacji praktycznych zajęć terenowych i realizacji zaplanowanych działań edukacyjnych w zamkniętych pomieszczeniach.
Pandemia SARS-CoV-2 pokazała, że elastyczność jest kluczowa dla edukacji leśnej. Instytucje muszą być gotowe dostosować się do zmieniających się warunków i szybko reagować na nowe wyzwania.

References:

1. Baranowska, M., Koprowicz, A., Korzeniewicz, R. (2021). Społeczne znaczenie lasu-raport z badań pilotażowych prowadzonych w okresie pandemii. S*ylwan*, *165*(02). 149-156. https://doi.org/10.26202/sylwan.2021005
2. Beckmann-Wübbelt, A., Türk, L., Almeida, I., Fricke, A., Sotirov, M., Saha, S. (2023). Climate change adaptation measures conflicted with the recreational demands on city forests during COVID-19 pandemic. *npj Urban Sustainability*, *3*(1), 17. https://doi.org/10.1038/s42949-023-00096-y
3. Broda, J. (2000). *Historia leśnictwa w Polsce*. Wydawnictwo AR w Poznaniu.
4. Bulfone, T.C., Malekinejad, M., Rutherford, G.W., Razani, N. (2021). Outdoor transmission of SARS-CoV-2 and other respiratory viruses: a systematic review. *The Journal of infectious diseases*, *223*(4), 550-561. https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa742
5. Chang, C., Park, S. H., Seol, A. (2021). Factors affecting changes in forest recreational activities during the COVID-19 pandemic. *Journal of Korean Society of Forest Science*, *110*(4), 711–723.
6. Chen, Y. C., Tsai, F. C., Tsai, M. J., Liu, W. Y. (2022). Recreational Visit to Suburban Forests during the COVID-19 Pandemic: A Case Study of Taiwan. *Forests*, *13*(8), 1181. https://doi.org/10.3390/f13081181
7. Chrzanowski, T. (2012). *RAPORT z działalności edukacyjnej LASÓW PAŃSTWOWYCH w 2011 roku*, Lasy Państwowe, Warszawa.
8. Chrzanowski, T. (2013). *RAPORT z działalności edukacyjnej LASÓW PAŃSTWOWYCH w 2012 roku*, Lasy Państwowe, Warszawa.
9. Chrzanowski, T. (2014). *RAPORT z działalności edukacyjnej LASÓW PAŃSTWOWYCH w 2013 roku*, Lasy Państwowe, Warszawa.
10. Chrzanowski, T. (2015). *RAPORT z działalności edukacyjnej LASÓW PAŃSTWOWYCH w 2014 roku*, Lasy Państwowe, Warszawa.
11. Chrzanowski, T. (2016). *RAPORT z działalności edukacyjnej LASÓW PAŃSTWOWYCH w 2015 roku*, Lasy Państwowe, Warszawa.
12. Ciesielski, M., Tkaczyk, M., Hycza, T., Taczanowska, K. (2023). Was it really different? COVID-19-pandemic period in long-term recreation monitoring–A case study from Polish forests. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, *41*, 100495. https://doi.org/10.1016/j.jort.2022.100495
13. Czolnik, B., Rozmiarek, B. (2011). Edukacja leśna społeczeństwa w Lasach Państwowych w latach 2001-2009. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, *13*(1[26]).
14. Gołos, P. (2018). *Społeczne i ekonomiczne aspekty pozaprodukcyjnych funkcji lasu i gospodarki leśnej–wyniki badań opinii społecznej*. Instytut Badawczy Leśnictwa (Forest Research Institute), Sękocin Stary, Poland.
15. Grima, N., Corcoran, W., Hill-James, C., Langton, B., Sommer, H., Fisher, B. (2020). The importance of urban natural areas and urban ecosystem services during the COVID-19 pandemic. *Plos one*, 15(12), e0243344. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243344
16. Grzywacz, A. (2007). *Edukacja leśna w Polsce, stan obecny i perspektywy.* W: *Materiały konferencji Towarzystwa Przyjaciół Lasu „Edukacja leśna – stan i perspektywy* (s. 20–21). Warszawa: Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.
17. Jędrusik, M. H. (2020). How to organise limited space: Micro-regionalisation of La Digue island (Seychelles). *Miscellanea Geographica*, *24*(2), 62–72. https://doi.org/10.2478/mgrsd-2020-0004
18. Kikulski, J. (2021). Ocena znaczenia zakazu wstępu do lasu z powodu zagrożenia epidemią COVID-19 dla wypoczywających w lesie. *Sylwan*, *165*(4), 336–344. https://doi.org/10.26202/sylwan.2021029
19. Korcz, N., Lewoń, R. (2021). Social media as an opportunity or a blind alley in social communication and forest education? – Experiences from Poland. *Baltic Forestry*, *27*(2), 602. https://doi.org/10.46490/BF602

20. Kotus, J., Rzeszewski, M. (2015). Zastosowanie „metod mieszanych" do badania zachowań turystów w mieście – przykład konceptualizacji i wykorzystania (artykuł dyskusyjny). *Turyzm/Tourism*, *25*(1), 57–67. https://doi.org/10.2478/tour-2014-0020
21. Kwiecińska, K., Kosicka-Gębska, M., Gębski, J. (2016). Turystyka i edukacja leśna a potrzeby współczesnych konsumentów. *Ekonomiczne Problemy Turystyki*, *34*, 49–59. https://doi.org/10.18276/ept.2016.2.34-04
22. Leśkiewicz, K. (2019). *Prawne aspekty zarządzania lasami Skarbu Państwa*. Wydawnictwo Innovatio Press.
23. Lewoń, R., Pirożnikow, E. (2019). Getting to know the potential of social media in forest education. *Leśne Prace Badawcze / Forest Research Papers, 80*(2), 159-166.
24. Lewtak, K., Nitsch-Osuch, A. (2021). What is the effect of social distancing on the course of COVID-19 epidemic? *Polski Merkuriusz Lekarski: Organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*, *49*(289), 71-79.
25. Mrowińska, I. (2017). *Raport z działalności edukacyjnej Lasów Państwowych w 2016 roku*. Warszawa: Lasy Państwowe.
26. Mrowińska, I. (2018). *Raport z działalności edukacyjnej Lasów Państwowych w 2017 roku*. Warszawa: Lasy Państwowe.
27. Mrowińska, I. (2019). *Raport z działalności edukacyjnej Lasów Państwowych w 2018 roku*. Warszawa: Lasy Państwowe.
28. Mrowińska, I. (2020). *Raport z działalności edukacyjnej Lasów Państwowych w 2019 roku*. Warszawa: Lasy Państwowe.
29. Mrowińska, I. (2021). *Raport z działalności edukacyjnej Lasów Państwowych w 2020 roku*. Warszawa: Lasy Państwowe.
30. Mrowińska, I. (2022). *Raport z działalności edukacyjnej Lasów Państwowych w 2021 roku*. Warszawa: Lasy Państwowe.
31. *Podsumowanie roku szkolnego 2019/2020.* Pobrano z: https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/podsumowanie-roku-szkolnego-20192020 (dostęp 15.07.2023).
32. *Podsumowanie roku szkolnego 2020/2021.* Pobrano z: https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/podsumowanie-roku-szkolnego-20202021 (dostęp 15.07.2023).
33. *Podsumowanie roku szkolnego 2021/2022.* Pobrano z: https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/podsumowanie-roku-szkolnego-20212022 (dostęp 15.07.2023).
34. Quay, J., Gray, T., Thomas, G., Allen-Craig, S., Asfeldt, M., Andkjaer, S. et al. (2020). What future/s for outdoor and environmental education in a world that has contended with COVID-19?. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, *23*, 93–117. https://doi.org/10.1007/s42322-020-00059-2
35. Referowska-Chodak, E. (2017). Efektywność edukacji leśnej społeczeństwa. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, *19* (1[50]), 51-65.
36. Richling, A., Solon, J., Macias, A., Balon, J., Borzyszkowski, J., Kistowski, M. (red.) (2021). *Regionalna geografia fizyczna Polski*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe.
37. Rowe, B.R., Canosa, A., Drouffe, J.M., Mitchell, J.B.A. (2021). Simple quantitative assessment of the outdoor versus indoor airborne transmission of viruses and COVID-19. *Environmental research*, *198*, 111189. https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111189
38. Sikorska, K. (2006). Źródła finansowania edukacji leśnej. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 8 (3[13]), 43–49.
39. Strategia (2013). *STRATEGIA Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe na lata 2014–2030*, Warszawa.
40. Teaton, B. (2020). *Outdoor education message* [video]. Retrieved from: https://www.youtube.com/watch?v=tlJHcmsGOhI
41. Tuszyńska, L., Klimski, M. (2019). Człowiek – kształcenie – przyroda w edukacji leśnej. *Forum Pedagogiczne*, 9(2/2), 115-127. https://doi.org/10.21697/fp.2019.2.32
42. *Ustawa o ochronie przyrody* (2004). Dziennik Ustaw, 2004 nr 92 poz. 880.
43. *Ustawa Prawo ochrony środowiska* (2001). Dziennik Ustaw, nr 62, poz. 627.
44. *Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach* (2022). Dziennik Ustaw, poz. 672.
45. Volenec, Z. M., Abraham, J. O., Becker, A. D., Dobson, A. P. (2021). Public parks and the pandemic: How park usage has been affected by COVID-19 policies. *PloS one*, *16*(5), e0251799. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251799
46. Wajchman-Świtalska, S., Grabowska-Chenczke, O., Woźniak, M., Bałaj, B. (2022). Psychosocial Determinants of Recreational Activity within Urban Green Spaces during the COVID-19 Pandemic in Poland. *Forests*, *13*(10), 1569. https://doi.org/10.3390/f13101569

47. Wartecka-Ważyńska, A., Sikora, J., Uglis, J., Jęczmyk, A. (2020). Ekonomiczne aspekty turystyki edukacyjnej w Lasach Państwowych w Polsce. W: M. Jalinik, S. Bakiera (red.), *Obszary przyrodniczo cenne w rozwoju turystyki* (s. 95-113). Oficyna wydawnicza politechniki białostockiej. https://doi.org/10.24427/978-83-66391-25-3_7
48. Weinbrenner, H., Breithut, J., Hebermehl, W., Kaufmann, A., Klinger, T., Palm, T., Wirth, K. (2021). "The forest has become our new living room" – the critical importance of urban forests during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in forests and global change*, *4*, 672909. https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.672909
49. Wieczorkowska, G. (2004). Zalety i wady edukacji internetowej. Model dydaktyczny: COME. *„E-learning na Uniwersytecie Warszawskim", dodatek do pisma „Uniwersytet Warszawski", październik*.
50. Wierzbicka, A., Czołnik, B. (2022). Podstawy formalne, organizacja i przebieg edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonej przez Lasy Państwowe. *Forum Pedagogiczne, 12*(2), 61–74. https://doi.org/10.21697/fp.2022.2.05
51. Wierzbicka, A., Ortell, P. (2016). Badanie efektywności nauczania przedmiotu Przyroda na wybranych zajęciach edukacyjnych w Ośrodku Kultury Leśnej w Gołuchowie. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, *18*(2[47]), 91-98.
52. https://epidemia-koronawirus.pl/ (dostęp: 15.03.2023).
53. https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/ (dostęp: 20.09.2023).

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pl) allowing third parties to copy and redistribute the material in any medium or format and remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially.