

Mikołaj Jalinik✉, Tomasz Pawłowicz

Politechnika Białostocka

Strategie zarządzania obszarami leśnymi w wybranych krajach i ich skuteczność w ochronie zasobów leśnych

Streszczenie. W opracowaniu zbadano skuteczność strategii zrównoważonej gospodarki leśnej wdrażanych w krajach na czterech kontynentach. Badania koncentrowały się na praktykach zarządzających obszarami leśnymi na kontynentach: europejskim, amerykańskim (północnym i południowym) i australijskim. Kontynenty azjatycki i afrykański zostaną uwzględnione w osobnej publikacji. Wybór państw został wybrany na podstawie osobistych zainteresowań autorów opracowania. Zwrócono szczególną uwagę na skuteczność w zachowaniu i powiększaniu zasobów leśnych. Zaprezentowany materiał może stanowić cenne źródło dla decydentów i zarządców obszarami leśnymi w zakresie stosowania zrównoważonych strategii ochrony i odtworzenia lasów. W badaniach zastosowano krytyczną analizę literatury specjalistycznej oraz metody: indukcyjną i dedukcyjną.

Słowa kluczowe: gospodarka leśna, zrównoważony rozwój, obszary chronione, zarządzanie lasami

Wstęp

Obszary leśne odgrywają kluczową rolę w utrzymaniu globalnej równowagi ekologicznej. Pochłaniają dwutlenek węgla, a podczas fotosyntezy wydzielają tlen, łagodzą zmiany klimatyczne, pomagają zachować różnorodność biologiczną (Jalinik, 2021). W ostatnich dziesięcioleciach niekontrolowany wyręb drzewostanów, zmiany w użytkowaniu gruntów i inne działania antropogeniczne doprowadziły do znacznego wylesienia i degradacji lasów, co zagraża ekosystemom leśnym. Zrównoważona gospodarka leśna (ang. Sustainable Forest Management – SFM) stała się istotnym podejściem do tych wyzwań, których celem jest ochrona i zwiększanie zasobów leśnych przy zachowaniu ich wartości ekonomicznych, społecznych i ekologicznych. Problematyka gospodarowania zasobami środowiska jest niezwykle rozległa. Jednym z jej obszarów jest gospodarka leśna, wyodrębniona przez ustawodawców ze względu na jej przedmiot – obszary leśne.

W kontekście globalnym największy wpływ na funkcjonowanie gospodarki leśnej mają zagrożenia środowiska, różnorodność biologiczna, zmiany klimatyczne i ukształtowane, wskutek ujawnionych problemów, idee oraz koncepcje recypowane

Mikołaj Jalinik ORCID: 0000-0001-6748-3877; Tomasz Pawłowicz ORCID: 0009-0008-9661-8572

✉ jalinik@op.pl

w ustawodawstwie. W szczególności wskazać należy zasadę zrównoważonego rozwoju, która zdeterminowała rozwiązania o charakterze systemowym w politykach, strategiach i regulacjach prawnych.

Obszary leśne najczęściej dzieli się na trzy zasadnicze grupy: produkcyjne (drewno, zwierzyna łowna i nieдрzewne produkty leśne, tj. jagody, grzyby, rośliny lecznicze), ochronne (ochrona klimatyczna, hydrologiczna, glebotwórcza) oraz ogólnospołeczne – pozaprodukcyjne (obejmujące m.in. funkcje rekreacyjne, turystyczne, lecznicze, ochrony środowiska). Las jest także składnikiem majątku narodowego.

Gospodarka leśna i ochrona zasobów leśnych nie są objęte wspólnym prawodawstwem, lecz znajdują się w kompetencjach poszczególnych krajów (Ratajczak, 2015). W zakresie niektórych polityk uchwalane są przepisy i podejmowane działania w różnym stopniu wpływające na lasy i sektor drzewny. Można do nich zaliczyć zalesienia gruntów porolnych, a także działania z zakresu ochrony siedlisk leśnych.

Celem opracowania jest porównanie skuteczności strategii zrównoważonej gospodarki leśnej wdrażanych w różnych krajach Europy, Australii, Ameryki Północnej i Południowej. Wybrane kraje to: Polska, Białoruś, Niemcy, Francja, Stany Zjednoczone, Kanada, Brazylia, Argentyna, Australia. Wybór poszczególnych państw był związany z zainteresowaniami autorów oraz dostępnością literatury specjalistycznej.

Metodyka badań

Badania mają na celu identyfikację stosowanych praktyk i unikalnych podejść przez badane kraje w gospodarce leśnej oraz ocenę ich skuteczności w ochronie i powiększaniu zasobów leśnych. Wyniki badań będą stanowiły cenne spostrzeżenia dla decydentów, zarządców lasów i naukowców w celu poprawy i udoskonalenia działalności w gospodarce leśnej na różnych kontynentach.

W badaniu zastosowano porównawcze studium przypadku w celu dokonania analizy strategii zrównoważonej gospodarki leśnej w wybranych krajach. Dane zostały zebrane z opublikowanej i dostępnej literatury specjalistycznej, raportów i oficjalnych dokumentów (Raport o stanie lasów w Polsce, 2021). Zestaw kryteriów i wskaźników, takich jak zmiana pokrywy leśnej, ochrona różnorodności biologicznej, sekwestracja węgla i korzyści społeczno-ekonomiczne, zostanie wykorzystany do oceny skuteczności strategii gospodarki leśnej. W badaniu zastosowano metodę analizy i krytyki literatury źródłowej odnoszącej się do obszarów leśnych oraz metody indukcyjną i dedukcyjną, co pozwoli na kompleksowe zrozumienie różnorodnych podejść do SFM i jej wpływu na zasoby leśne.

Strategie zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi w Europie

Polska

W Polsce zarządzanie obszarami leśnymi opiera się na kilku kluczowych zasadach, takich jak (Ustawa o lasach, 1991):

- powszechnej ochrony lasów,

- trwałości utrzymania lasów,
- ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich funkcji lasów,
- powiększania zasobów leśnych.

W Polsce główną rolę odgrywają lasy w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, które stanowią około 82% ogólnej powierzchni leśnej kraju (Jędrzejewska i in., 2017). System zarządzania lasami w Polsce opiera się na trzech głównych podstawach: ochronie lasów, produkcji drewna oraz edukacji i rekreacji. W praktyce oznacza to, że zarówno ochrona przyrody, jak i cel gospodarczy są uwzględniane w planowaniu leśnym (Szewczyk i in., 2019). Polskie leśnictwo wyróżnia fakt udziału obszarów chronionych w porównaniu do ogólnej powierzchni wybranych państw europejskich (rys. 1).

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe są państwową jednostką organizacyjną, nieposiadającą osobowości prawnej, niebędącą przedsiębiorstwem, działającą na terenie Polski. Lasy Państwowe prowadzą gospodarkę leśną, dbając przy tym o stan zarządzanych terenów, tj. o zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych. Fundamentem ekonomicznym LP jest zasada samofinansowania. PGL LP przeznacza wygoszparowane środki na własne potrzeby, nie płacąc właścicielowi (państwu) żadnej formy dywidendy (takie rozwiązania są powszechne w zachodniej Europie). W Polsce działalność związana z leśnictwem, a więc podstawowa działalność PGL LP, jest zwolniona z podatku dochodowego, a podlega pod podatek leśny (Ustawa o podatku leśnym, 2019).

Białoruś

Na Białorusi zrównoważone zarządzanie obszarami leśnymi koncentruje się na ochronie różnorodności biologicznej, trwałości ekosystemów leśnych oraz zrównoważonym wykorzystaniu zasobów. Kluczową rolę w zarządzaniu lasami odgrywa państwowe przedsiębiorstwo „Belarusles”, które odpowiada za zarządzanie i planowanie leśnictwa na terenie całego kraju (Korotkevich, Zhukovich i Prokofiev, 2020).

W strategii zarządzania lasami na Białorusi, podobnie jak w Polsce, znaczącą wagę przywiązuje się do ochrony lasów o szczególnej wartości przyrodniczej, takich jak rezerwaty przyrody czy parki narodowe. Jednym z celów białoruskiej polityki leśnej jest również zwiększanie udziału społeczności lokalnych w zarządzaniu lasami, co ma na celu promowanie odpowiedzialnego korzystania z zasobów leśnych oraz zwiększanie świadomości ekologicznej społeczeństwa. W ramach tej strategii realizowane są liczne programy edukacyjne oraz inicjatywy mające na celu wsparcie lokalnych przedsiębiorstw związanych z leśnictwem. Notowane są jednak liczne obszary wymagające dalszych działań, takich jak: modernizacja infrastruktury leśnej, promowanie zrównoważonego przemysłu drzewnego oraz lepsze monitorowanie stanu lasów. Szczególnie zauważa się brak przejrzystości i otwartości w zarządzaniu lasami, co może prowadzić do niekontrolowanego wyrębu drzewostanów oraz niegospodarności w odniesieniu do stopnia wykorzystania zasobów leśnych. Nie przywiązuje się także znaczącej wagi do ochrony terenów leśnych z rzadkimi i zagrożonymi gatunkami (Korotkevich, Zhukovich i Prokofiev, 2020).

Niemcy

W Niemczech, jak i w Polsce, strategia zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi opiera się na podejściu „bliskim naturze” (niem. Dauerwaldgedanke), (Bauhus, Puettmann i Kühne, 2013). Lasy wpływają na zmianę klimatu, a zarządzanie takimi obszarami w Niemczech koncentruje się głównie na utrzymaniu różnorodności biologicznej, strukturalnej i funkcjonalnej, a także na ochronie zasobów wodnych, glebowych i powietrznych (Bauhus, Puettmann i Kühne, 2013). W praktyce oznacza to, tak jak w wielu krajach europejskich, dążenie do większej różnorodności gatunków drzewostanów, zwiększanie struktury wiekowej i przestrzennej, a także stosowanie selektywnego wyrębu zamiast rębni drzew całostanowych (zupełnych). Ponadto zarządzanie lasami w Niemczech opiera się na długoterminowym planowaniu i monitorowaniu, z uwzględnieniem zmian klimatycznych, demograficznych i ekonomicznych (Bauhus, Puettmann i Kühne, 2013). Niemieckie podejście do zarządzania lasami podkreśla również wagę społecznego zaangażowania i edukacji leśnej (Fischer i in., 2016).

Francja

We Francji, strategia zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi opiera się na trzech głównych filarach: ekologicznym, ekonomicznym i społecznym (Mézière i in., 2020). W aspekcie ekologicznym priorytetem jest zachowanie różnorodności biologicznej, ochrona siedlisk i gatunków, a także adaptacja lasów do zmian klimatycznych (Mézière i in., 2020). W praktyce oznacza to między innymi promowanie na szeroką skalę korzystnych dla środowiska praktyk leśnych, takich jak retencja biomasy martwego drewna czy ochrona siedlisk gatunków zagrożonych.

W aspekcie ekonomicznym, dąży się do równoczesnego zwiększenia produktywności lasów i poprawy ich zdrowotności (Mézière, Leban i Houllier, 2020). We Francji promuje się zrównoważony rozwój sektora leśnego, zachęcając do inwestycji w innowacyjne technologie, oraz wprowadzanie nowych produktów na rynek. Wymaga to również zapewnienia odpowiedniego poziomu wiedzy i umiejętności zarówno dla właścicieli lasów, jak i pracowników sektora leśnego.

W aspekcie społecznym strategia zrównoważonego zarządzania lasami we Francji koncentruje się na promowaniu korzyści społecznych wynikających z lasów, takich jak rekreacja, edukacja przyrodnicza czy wspieranie lokalnych społeczności (Mézière, Leban i Houllier, 2020). W praktyce oznacza to wspieranie współpracy między właścicielami lasów, organizacjami pozarządowymi, naukowcami i innymi interesariuszami w celu osiągnięcia wspólnych celów związanych ze zrównoważonym zarządzaniem lasami.

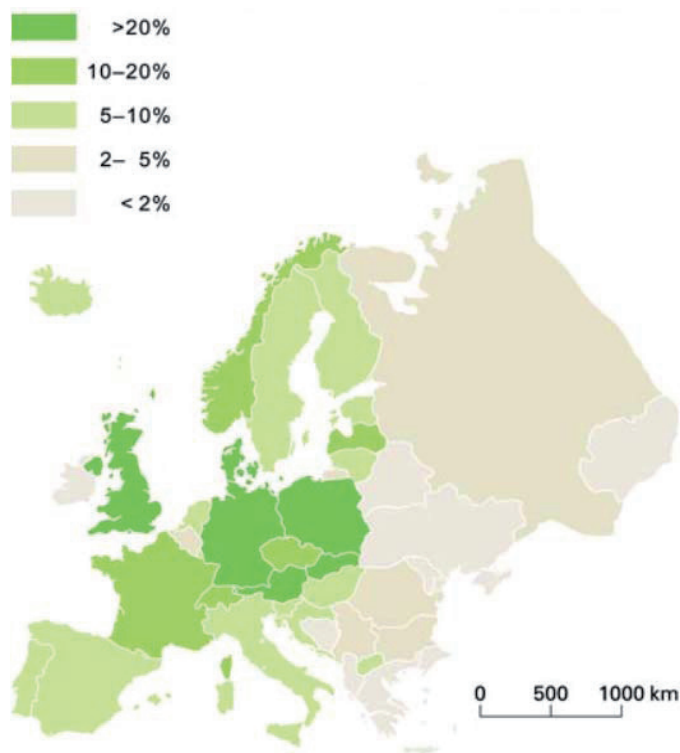
Analiza zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi w wybranych państwach Europy

W przypadku Białorusi jednym z problemów może być niewystarczająca ochrona terenów leśnych, na których występują rzadkie i zagrożone gatunki. Ponadto brak przejrzystości i otwartości w zarządzaniu lasami może prowadzić do niekontrolowanego wyrębu oraz nieefektywnego wykorzystania zasobów leśnych (Korotkevich, Zhukovich i Prokofiev, 2020). Analiza sugeruje, że w porównaniu dwóch sąsiadujących

krajów (Polski i Białorusi), sytuacja w Polsce jest zdecydowanie lepsza, głównie ze względu na większe zaangażowanie społeczne i większą dbałość o edukację leśną. Polska również ma lepiej rozwinięty system monitorowania i ochrony różnorodności biologicznej (Szewczyk i in., 2019).

Mimo że Niemcy i Francja mają podobne cele w zakresie zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi, to jednak różnią się w sposobach realizacji tych celów (Bauhus, Puettmann i Kühne, 2013; Mézière, Leban i Houllier, 2020). W Niemczech większy nacisk kładziony jest na ochronę zasobów środowiskowych oraz zastosowanie praktyk leśnych opartych na podejściu „bliskim naturze”. We Francji natomiast główny nacisk położony jest na równoczesne zaspokojenie potrzeb ekologicznych, ekonomicznych i społecznych.

Jeśli chodzi o efektywność obu strategii, to trudno jest jednoznacznie ocenić, która z nich jest lepsza, gdyż zarówno Niemcy, jak i Francja odnoszą sukcesy w realizacji swoich celów związanych ze zrównoważonym zarządzaniem lasami (Bauhus, Puettmann i Kühne, 2013; Mézière, Leban i Houllier, 2020). Jednakże można zauważyć pewne różnice w efektach ich działań.



Rysunek 1. Udział obszarów chronionych w powierzchni ogólnej państw europejskich

Źródło: http://www.wiking.edu.pl/article_print.php?id=250 (dostęp: 11.03.2023).

W Niemczech wyniki zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi wskazują na poprawę zdrowotności lasów, wzrost bioróżnorodności, a także na rozwój przedsiębiorstw opartych na ekologii. Niemieckie podejście „bliskie naturze” przyczynia się do skuteczniejszego przystosowania lasów do zmian klimatycznych i zmniejsza ryzyko klęsk żywiołowych, takich jak susza czy opanowanie przez szkodniki (Bauhus, Puettmann i Kühne, 2013).

W przypadku Francji efektywność strategii zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi przejawia się w zwiększaniu roli lasów, jako zielonej infrastruktury służącej społeczeństwu, poprzez turystykę i rekreację, edukację przyrodniczą czy wsparcie lokalnych społeczności. Jednocześnie Francja dąży do zrównoważonego rozwoju sektora leśnego, inwestując w innowacyjne technologie i wprowadzanie nowych produktów na rynek (Mézière, Leban i Houllier, 2020).

Niemieckie podejście do zarządzania lasami charakteryzuje się silnym naciskiem na bliską naturze gospodarkę leśną, co odróżnia je od bardziej konwencjonalnych metod stosowanych w Polsce i na Białorusi. Takie stwierdzenie wynika także z pobytu (przez czternaście lat w okresie wakacji) jednego ze współautorów opracowania i obserwacji obszarów leśnych. Z kolei Francja wyróżnia się podejściem opartym na certyfikacji lasów, co ma na celu promowanie zrównoważonych praktyk zarówno w lasach należących do Skarbu Państwa, jak i w prywatnych. Na podkreślenie zasługuje fakt udziału obszarów chronionych Polski i Niemiec w porównaniu do ogólnej powierzchni wybranych państw europejskich (rys. 1).

Strategie zrównoważonego zarządzania lasami w Ameryce Północnej

Stany Zjednoczone

W Stanach Zjednoczonych zrównoważone zarządzanie obszarami leśnymi opiera się na zasadach określonych przez National Forest Management Act (NFMA) z 1976 r. oraz Forest Stewardship Council (FSC) i Sustainable Forestry Initiative (SFI), jako głównych systemach certyfikacji (Gale, 2016; Sample i in., 2017). Zarówno na poziomie federalnym, jak i stanowym wdrażane są różnorodne strategie zarządzania, które mają na celu ochronę różnorodności biologicznej, zdrowych ekosystemów leśnych oraz poprawę jakości życia lokalnych społeczności (Charnley, Long i Lake, 2018).

Stany Zjednoczone borykają się również z problemami, takimi jak rosnące ryzyko pożarów leśnych, które mogą być związane z niektórymi praktykami zarządzania obszarami leśnymi (Stephens i in., 2016). W ostatnich latach obserwuje się także rosnący niepokój między celami ochrony przyrody a celami ekonomicznymi, co może prowadzić do konfliktów interesów (Butler i in., 2017).

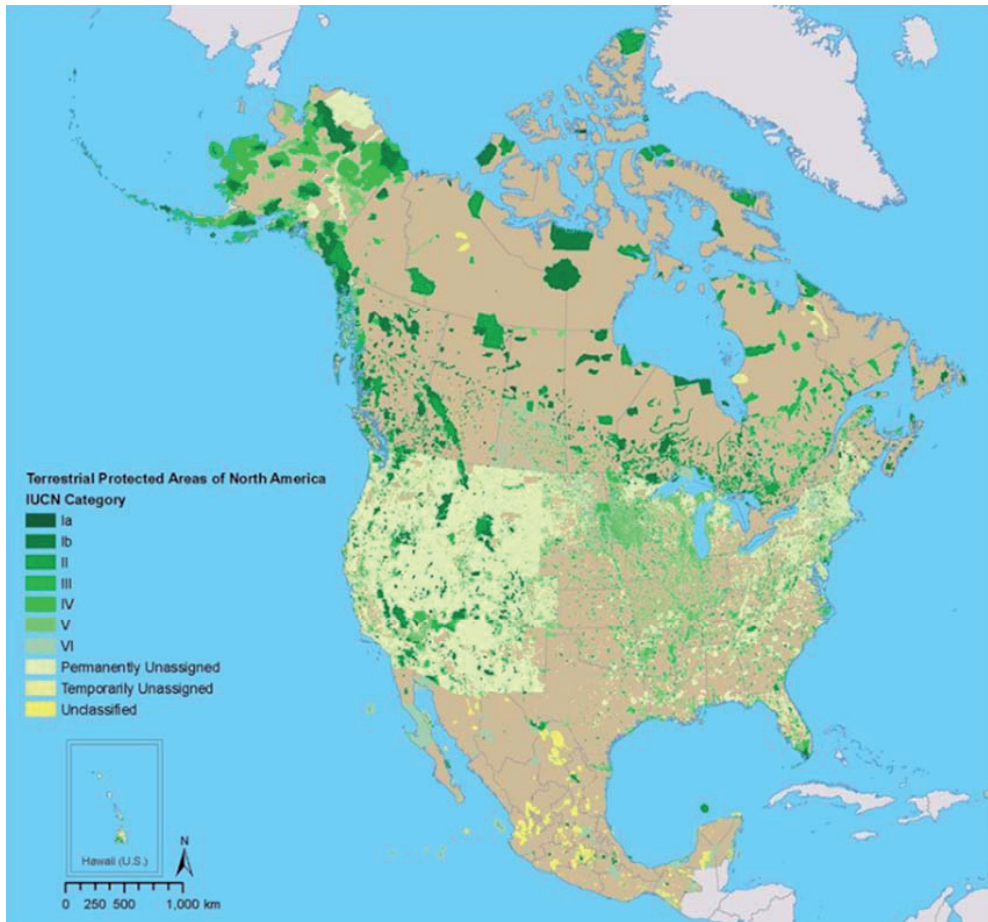
Kanada

W Kanadzie zrównoważone zarządzanie obszarami leśnymi jest oparte na krajowych kryteriach i wskaźnikach oraz na prowincjonalnych zasadach legislacyjnych (Lapointe, Ruel i Lussier, 2016). W Kanadzie, podobnie jak w USA, certyfikacja lasów odgrywa kluczową rolę, a dwa główne systemy certyfikacji to FSC i Canadian Standards Association (CSA) (Duguid, Gray i Whittle, 2017).

W strategiach zarządzania obszarami leśnymi w Kanadzie szczególny nacisk kładziony jest na ochronę różnorodności biologicznej, zdrowotność ekosystemów oraz na udział społeczności lokalnych, w tym rdzennej ludności, w procesie decyzyjnym (Wyatt, 2017). Mimo to zarządzanie lasami w Kanadzie również napotyka na wyzwania, takie jak rosnące ryzyko chorób i szkodników oraz konieczność dostosowania się do zmian klimatycznych (Johnston i in., 2019).

Analiza zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi w wybranych państwach Ameryki Północnej

Porównując strategie zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie, można zauważyć pewne podobieństwa, ale i różnice. W obu krajach istnieje silne zaangażowanie w ochronę różnorodności biologicznej i zdrowotność ekosystemów, jak również wykorzystanie certyfikacji lasów jako narzędzia promowania lokalnych społeczności, w tym rdzennej ludności, w procesy decyzyjne (Butler i in., 2017; Wyatt, 2017). Jednakże istnieją istotne różnice w podejściu do zarządzania lasami.



Rysunek 2. Udział poszczególnych obszarów chronionych w powierzchni ogólnej państw Ameryki Północnej

Źródło: Aycrigg i in. (2010).

W Stanach Zjednoczonych strategię zarządzania są często kierowane przez federalne i stanowe akty prawne, takie jak NFMA, podczas gdy w Kanadzie dominują regionalne zasady legislacyjne (Gale, 2016; Lapointe, Ruel i Lussier, 2016). Ponadto w Kanadzie zauważalne jest większe zaangażowanie w kwestie związane z rdzenną ludnością, co może prowadzić do bardziej inkluzywnych i sprawiedliwych strategii zarządzania obszarami leśnymi (Wyatt, 2017). Pod względem efektywności oba kraje odnoszą sukcesy w różnych obszarach, ale także napotykać na różne problemy. Na przykład Stany Zjednoczone mają problemy z rosnącym ryzykiem pożarów leśnych oraz konfliktami interesów między ochroną przyrody a celami ekonomicznymi (Stephens i in., 2016; Butler i in., 2017). W Kanadzie, podobnie jak na całym świecie, występuje nasilające się ryzyko chorób i szkodników oraz z tym związane dostosowanie zarządzania obszarami leśnymi do zmian klimatycznych (Johnston i in., 2019).

W obu krajach istnieje potrzeba ciągłego monitorowania i dostosowywania strategii zarządzania lasami, aby sprostać tym wyzwaniom i dążyć do większej zrównoważonej gospodarki leśnej. Wzajemna wymiana doświadczeń oraz współpraca międzynarodowa mogą również przyczynić się do poprawy efektywności zarządzania lasami w Ameryce Północnej. Udział poszczególnych obszarów chronionych (rezerwatów przyrody) w odniesieniu do ogólnej powierzchni państw Ameryki Północnej przedstawiony został na rysunku 2.

Strategie zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi w Ameryce Południowej

Brazylia

W Brazylii zrównoważone zarządzanie obszarami leśnymi opiera się na krajowych aktach prawnych, takich jak Kodeks leśny z 2012 r., który reguluje ochronę i użytkowanie lasów, zwłaszcza w obszarze Amazonii (Sparovek i in., 2012). Brazylijskie podejście do zarządzania lasami koncentruje się na ochronie różnorodności biologicznej, zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych oraz wspieraniu lokalnych społeczności (Nepstad i in., 2014).

Niestety Brazylia boryka się też z poważnymi problemami, takimi jak: nielegalna wycinka drzew, rosnące tempo deforestacji oraz konflikty związane z ziemią (Barreto i in., 2016). Mimo to pojawiają się inicjatywy takie jak program REDD+ (ang. Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation), które mają na celu promowanie zrównoważonego zarządzania lasami w kraju (Crouzeilles i in., 2019).

Argentyna

W Argentynie zrównoważone zarządzanie obszarami leśnymi opiera się na ustawie o ochronie lasów z 2007 r., która wprowadza zasady planowania, monitorowania i kontroli zarządzania lasami (Grau i Gasparri, 2009). Argentyńska strategia zarządzania lasami koncentruje się na ochronie różnorodności biologicznej, zdrowotności ekosystemów oraz wspieraniu lokalnych społeczności (Zak i in., 2008).

W Argentynie, podobnie jak i w Brazylii, występuje problem związany z nielegalną wycinką drzewostanów, rosnące tempo deforestacji oraz konflikty związane z ziemią (Gasparri i in., 2013). W ostatnich latach obserwuje się jednak wzrost zainteresowania wdrażaniem programów ochrony lasów, takich jak REDD+ (Le Polain de Waroux i in., 2016).

Analiza strategii zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi w Ameryce Południowej

Podczas porównywania strategii zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi w Brazylii i Argentynie można zauważyć pewne podobieństwa, ale i różnice. W obu krajach strategie zarządzania lasami oparte są na krajowych aktach prawnych i mają na celu ochronę różnorodności biologicznej i nieustającą dbałość o prawidłowe funkcjonowanie



Rysunek 3. Udział poszczególnych obszarów chronionych w powierzchni ogólnej państw Ameryki Południowej

Źródło: The State of Biodiversity... (2016).

ekosystemów oraz wspieranie lokalnych społeczności. Ponadto oba kraje uczestniczą w międzynarodowych inicjatywach, takich jak REDD+. Jednakże istnieją istotne różnice w efektywności zarządzania obszarami leśnymi. W Brazylii tempo deforestacji jest większe niż w Argentynie, co w dużej mierze wynika z nielegalnej wycinki drzew oraz konfliktów związanych z ziemią (Barreto i in., 2016; Gasparri i in., 2013). Mimo to oba kraje podejmują wysiłki w celu wzmocnienia ochrony lasów i promowania zrównoważonego zarządzania obszarami chronionymi (rezerwy przyrody) w odniesieniu do ogólnej powierzchni Ameryki Południowej (rys. 3).

Strategie zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi w Australii

W Australii zrównoważone zarządzanie obszarami leśnymi opiera się na regionalnych porozumieniach leśnych (ang. Regional Forest Agreements) oraz planach zarządzania ogniem (ang. Bushfire Management Plans), (McLennan i in., 2012b). Australijskie podejście do zarządzania lasami koncentruje się na ochronie różnorodności biologicznej i nieustająca dbałość o prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów oraz adaptacji do zmian klimatu, z uwzględnieniem problemu pożarów (Bradstock i in., 2012).

Jednakże Australia ma problemy związane z rosnącym ryzykiem pożarów w lasach, które są częściowo spowodowane przez zmiany klimatu (Clarke i in., 2013). W latach 2019–2020 podjęto wysiłki w celu opracowania skuteczniejszych strategii zarządzania pożarami, takich jak kontrolowane spalanie, edukacja społeczności oraz inwestycje w technologie przeciwdziałające pożarom (Boer i in., 2020). Należy zaznaczyć, że ryzyko pożarów na tym kontynencie jest bardzo duże.

Analiza strategii zarządzania obszarami leśnymi w Australii

W porównaniu z innymi krajami strategii zarządzania obszarami leśnymi w Australii są silnie związane z problemem pożarów w lasach i adaptacją do zmian klimatu. W ostatnich latach podjęto wysiłki w celu zwiększenia efektywności zarządzania lasami i pożarami, jednak rosnące ryzyko pożarów stanowi wyzwanie dla zrównoważonego zarządzania lasami (Boer i in., 2020). Zjawisko jest niepokojące z uwagi na zagrożenia, jakie już się pojawiały i które mogą się pojawić.

Dyskusja

Analiza strategii zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi w różnych krajach wykazuje istnienie zróżnicowanych podejść, wynikających z różnic kulturowych, historycznych i ekologicznych (Liu i in., 2008; Newell i Simeone, 2014; Lindenmayer i Sato, 2018). W Europie kraje takie jak Polska i Białoruś zmierzają do poprawy ochrony lasów, lecz w obu krajach pojawiają sytuacje związane z nielegalną wycinką drzewostanów i niewystarczającymi inwestycjami w zakresie ochrony (Borycka, 2016; Krott i in., 2014). W Ameryce Północnej (Stany Zjednoczone i Kanada) według dostępnych źródeł stosowane są bardziej zrównoważone strategie zarządzania obszarami leśnymi, z naciskiem na ochronę różnorodności biologicznej i leśnictwo społeczne (Howlett i Rayner, 2006; McDermott, Kashore i Kanowski, 2010). Z kolei Ameryka Południowa, zwłaszcza Brazylia i Argentyna, borykają się z problemem wylesiania związanego z rolnictwem (Gasparri

i in., 2013; Grau i Gasparri, 2009). W Australii zarządzanie lasami skupia się na strategiach minimalizujących ryzyko pożarów (Clarke i in., 2013; McLennan i in., 2012a).

Najlepsze praktyki w zarządzaniu obszarami leśnymi można identyfikować, analizując skuteczność strategii w poszczególnych krajach. Do takich praktyk należą m.in.: promowanie zrównoważonego leśnictwa społecznego (Lindenmayer i Sato, 2018), współpraca międzynarodowa w zakresie przeciwdziałania nielegalnej wycince drzew (Newell i Simeone, 2014) czy adaptacja zarządzania lasami do zmieniających się warunków klimatycznych (Bradstock i in., 2012). Najlepsze praktyki i wzorowanie się na innych państwach mogą przyczynić się do rozwoju skuteczniejszych strategii zarządzania obszarami leśnymi.

Dotychczasowe badania cechują się pewnymi ograniczeniami wynikającymi m.in. z różnorodności podejść do zarządzania obszarami leśnymi, ograniczonej dostępności danych oraz subiektywności oceny strategii przez cytowanych autorów. Pogłębione badania powinny skupiać się na poszczególnych aspektach zarządzania, takich jak wpływ polityki klimatycznej na zrównoważone zarządzanie obszarami leśnymi, czy wpływie lokalnych społeczności w zakresie ochrony lasów.

Podsumowanie

Wnioski wypływające z przedstawionej analizy mogą mieć istotne implikacje dla polityki i praktyki w zarządzaniu obszarami leśnymi. Porównanie strategii stosowanych na różnych kontynentach może przyczynić się do identyfikacji najlepszych praktyk i ich wdrażania w wielu krajach. Wymiana wiedzy i doświadczeń między krajami może prowadzić do usprawnienia strategii zarządzania obszarami leśnymi i poprawy ich efektywności. Wprowadzenie nowych regulacji i inicjatyw międzynarodowych może dodatkowo wspierać dążenie do zrównoważonego zarządzania obszarami leśnymi na świecie.

Pogłębione badania powinny koncentrować się na dalszej analizie strategii zarządzania obszarami leśnymi oraz identyfikacji przyczyn zróżnicowania efektywności tych strategii w poszczególnych krajach. Należy także zwrócić uwagę na wpływ polityki klimatycznej i regulacji środowiskowych na zrównoważone zarządzanie lasami, a także analizę i rolę lokalnych społeczności oraz sektora prywatnego w ochronie lasów. Obecna analiza wykazała, że istotne jest badanie wpływu zmian klimatycznych na zarządzanie obszarami leśnymi oraz opracowanie strategii adaptacyjnych i łagodzących skutki tych zmian. Dalsze badania powinny uwzględniać aspekty społeczno-ekonomiczne związane z zarządzaniem obszarami leśnymi, takie jak wpływ polityki leśnej na rozwój lokalnych społeczności czy związki między ochroną lasów a bezpieczeństwem żywnościowym.

Literatura

- Aycrigg, J. L., Beauvais, G., Gotthardt, T., Boykin, K., Williams, S., Lennartz, S., Vierling, K. T., Martinuzzi, S., Vierling, L. A. (2010). Mapping species ranges and distribution models across the United States. *Gap Analysis Bulletin* Volume 18, s. 12–20.
- Bauhus, J., Puettmann, K. J., Kühne, C. (2013). Close-to-nature forest management in Europe: does it support complexity and adaptability of forest ecosystems. *Managing forests as complex adaptive systems: building resilience to the challenge of global change*, s. 187–213.

- Barreto, P., Souza Jr., C., Noguerón, R., Anderson, A., Salomão, R. (2016). Will meat-packing plants help halt deforestation in the Amazon? Belém: Imazon.
- Boer, M. M., Resco de Dios, V., Bradstock, R. A. (2020). Unprecedented burn area of Australian mega forest fires. *Nature Climate Change* 10 (3), s. 171–172.
- Borycka, K. (2016). Sustainable forest management in Poland – history, principles, main institutions. *Forest Research Papers* 77 (4), s. 367–374.
- Bradstock, R. A., Penman, T. D., Boer, M. M., Price, O. F., Clarke, H. (2012). Divergent responses of fire to recent warming and drying across south-eastern Australia. *Global Change Biology* 18 (3), s. 1239–1250.
- Butler, B. J., Hewes, J. H., Dickinson, B. J., Andrejczyk, K., Butler, S. M., Markowski-Lindsay, M. (2017). Family Forest Ownerships in the United States: Insights from the US Forest Service’s National Woodland Owner Survey. *Journal of Forestry* 115 (1), s. 20–28.
- Charnley, S., Long, J. W., Lake, F. K. (2018). Collaboration in National Forest management: A transformative learning perspective. *Journal of Forestry* 116 (4), s. 335–346.
- Clarke, H., Lucas, C., Smith, P. (2013). Changes in Australian fire weather between 1973 and 2010. *International Journal of Climatology* 33 (4), s. 931–944.
- Crouzeilles, R., Ferreira, M. S., Chazdon, R. L., Lindenmayer, D. B., Sansevero, J. B. B., Monteiro, L., Iribarrem, A., Latawiec, A. E., Strassburg, B. B. N. (2019). Ecological restoration success is higher for natural regeneration than for active restoration in tropical forests. *Science Advances* 5 (11), eaax 9413.
- Duguid, F., Gray, G., Whittle, A. (2017). Canadian approaches to assessing sustainability. *The Forestry Chronicle* 93 (2), s. 187–195.
- Fischer, A., Bednar-Friedl, B., Langers, F., Dobrovodská, M., Geamănă, N., Skogen, K., Dumortier, M. (2016). Mental representations of social-ecological systems: cognitive maps as a tool to analyze the perception of different stakeholder groups. *Ecology and Society* 21 (1), s. 1–36.
- Gale, R. P. (2016). United States forest certification: Distinctive features and key issues. *Journal of Forestry* 114 (6), s. 663–669.
- Gasparri, N. I., Kuemmerle, T., Meyfroidt, P., de Waroux, Y. L. P., Kreft, H. (2013). The emerging soybean production frontier in Southern Africa: Conservation challenges and the role of south-south telecouplings. *Conservation Letters* 6 (4), s. 289–298.
- Grau, H. R., Gasparri, N. I. (2009). Global trends of deforestation and reforestation. *Science* 324 (5930), s. 1154–1155.
- Howlett, M., Rayner, J. (2006). Understanding the historical turn in the policy sciences: A critique of stochastic, narrative, path dependency and process-sequencing models of policy-making over time. *Policy Sciences* 39 (1), s. 1–18.
- Jalinik, M. (2021). Obszary leśne wieloaspektową atrakcją turystyczną. Białystok: *Ekonomia i Środowisko*, s. 34.
- Jędrzejewska, B., Jędrzejewski, W., Szymura, A., Szymura, M. (2017). Long-term fluctuations of tree species composition in a mixed old-growth lowland forest of central Europe: 160 years of natural recovery.
- Johnston, M., Williamson, T., Munson, A., Ogden, A., Moroni, M., Chubaty, A., ... Mikan, G. (2019). Climate-driven changes in the composition and dynamics of the Canadian boreal forest: Implications for adaptive management. *The Forestry Chronicle* 95 (1), s. 29–47.
- Korotkevich, A., Zhukovich, V., Prokofiev, A. (2020). The state of forests and the forest sector in the Republic of Belarus. *Forest Policy and Economics* 115, s. 102167.

- Krott, M., Bader, A., Schusser, C., Devkota, R., Maryudi, A., Giessen, L., Aurenhammer, H. (2014). Actor-centred power: The driving force in decentralised community-based forest governance. *Forest Policy and Economics* 49, s. 34–42.
- Lapointe, L., Ruel, J. C., Lussier, J. M. (2016). The regulatory environment for sustainable forest management in Canada: A comparative assessment. *The Forestry Chronicle* 92 (3), s. 272–279.
- Le Polain de Waroux, Y., Garrett, R. D., Heilmayr, R., Lambin, E. F. (2016). Land-use policies and corporate investments in agriculture in the Gran Chaco and Chiquitano. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113 (15), s. 4021–4026.
- Liu, F. T., Ting, K. M., Zhou, Z. H., (2008), December. Isolation forest. In 2008 eighth IEEE international conference on data mining (s. 413–422). IEEE.
- McDermott, C. L., Cashore, B., Kanowski, P. (2010). *Global environmental forest policies: An international comparison*. Routledge.
- McLennan, B. J., Birch, A., Cowell, S., Hayes, P. (2012a). Maintaining scientific credibility in performance-based regulation: The case of sustainable forest management in Australia. *Environmental Science & Policy* 17, s. 80–91.
- McLennan, B. J., Handmer, J. W., Fuller, G. (2012b). Reframing responsibility-sharing for bushfire risk management in Australia after Black Saturday. *Environmental Hazards* 11 (1), s. 1–15.
- Mézière, D., Leban, J. M., Houllier, F. (2020). A forest management planning tool to promote diversified stands: a French example. *Annals of Forest Science* 77 (1), s. 1–12.
- Nepstad, D., McGrath, D., Stickler, C., Alencar, A., Azevedo, A., Swette, B., Bezerra, T., DiGiano, M., Shimada, J., Seroa da Motta, R. and Armijo, E., (2014). Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. *science*, 344 (6188), s. 1118–1123.
- Newell, J.P., Simeone, J., (2014). Russia's forests in a global economy: how consumption drives environmental change. *Eurasian Geography and Economics*, 55 (1), s. 37–70.
- Ratajczak, E. (2015). *Rolnictwo i leśnictwo w świetle koncepcji biogospodarki*. W: A. Czyżewski, B. Klepacki (red.). *Problemy rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej w pierwszej dekadzie członkostwa Polski w Unii Europejskiej, IX Kongres Ekonomistów Polskich*. Warszawa: PTE, s. 385–400.
- Raport o stanie lasów w Polsce 2021, Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Warszawa 2022.
- Sample, V. A., Bixler, R. P., McWilliams, W. H., Hansen, M. H. (2017). Ten principles for thinking about the future: A primer for environmental professionals. *Journal of Forestry* 115 (1), s. 7–19.
- Lindenmayer, D. B., Sato, C., (2018) Hidden collapse is driven by fire and logging in a socioecological forest ecosystem. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(20), s. 5181–5186.
- Skogsutredningen (2019). *Szwedzki raport o stanie lasów*.
- Sparovek, G., Berndes, G., Barretto, A. and Klug, I. (2012). The revision of the Brazilian Forest Act: increased deforestation or a historic step towards balancing agricultural development and nature conservation?. *Environmental Science & Policy*, 16, s. 65–72.
- Stephens, S. L., McIver, J. D., Boerner, R. E. J., Fettig, C. J., Fontaine, J. B., Hartsough, B. R., ... Schwilk, D. W. (2016). The effects of forest fuel-reduction treatments in the United States. *Bioscience* 66 (6), s. 493–508.
- Szewczyk, J., Szwagrzyk, J., Skrzyszewski, J., Jarczewski, J. (2019). Tree growth and disturbance dynamics in old-growth subalpine spruce forests of the Western Carpathians. *Forest Ecology and Management* 432, s. 582–595.

The State of Biodiversity in Latin America and the Caribbean (2016). UNEP.

Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. 1991 nr 45; Dz. U. 2005, 101, poz. 435, 444, z późn. zm.).

Wyatt, S. (2017). First Nations, forest lands, and “aboriginal forestry” in Canada: From exclusion to comanagement and beyond. *Journal of Forestry* 115 (1), s. 50–58.

Zak, M. R., Cabido, M., Cáceres, D. and Díaz, S., (2008). What drives accelerated land cover change in central Argentina? Synergistic consequences of climatic, socioeconomic, and technological factors. *Environmental management*, 42, s. 181–189.

Forest management strategies in selected countries and their effectiveness in protecting forest resources

Abstract. The study examined the effectiveness of sustainable forest management strategies implemented in countries on four continents. The research mainly focused on forest management practices across the European, Australian and American (North and South) continents. The Asian and African continent will be described in the another publication. The selection of continents and countries was made due to the subjective assessment of the authors. Particular attention was paid to the effectiveness in preserving and enhancing forest resources. The presented material has provided valuable insights for decision makers and forest managers in implementing sustainable forest protection and restoration strategies. The critical analysis of specialist literature, as well as inductive and deductive methods, were used in the research.

Keywords: forestry, sustainable development, protected areas, forest governance