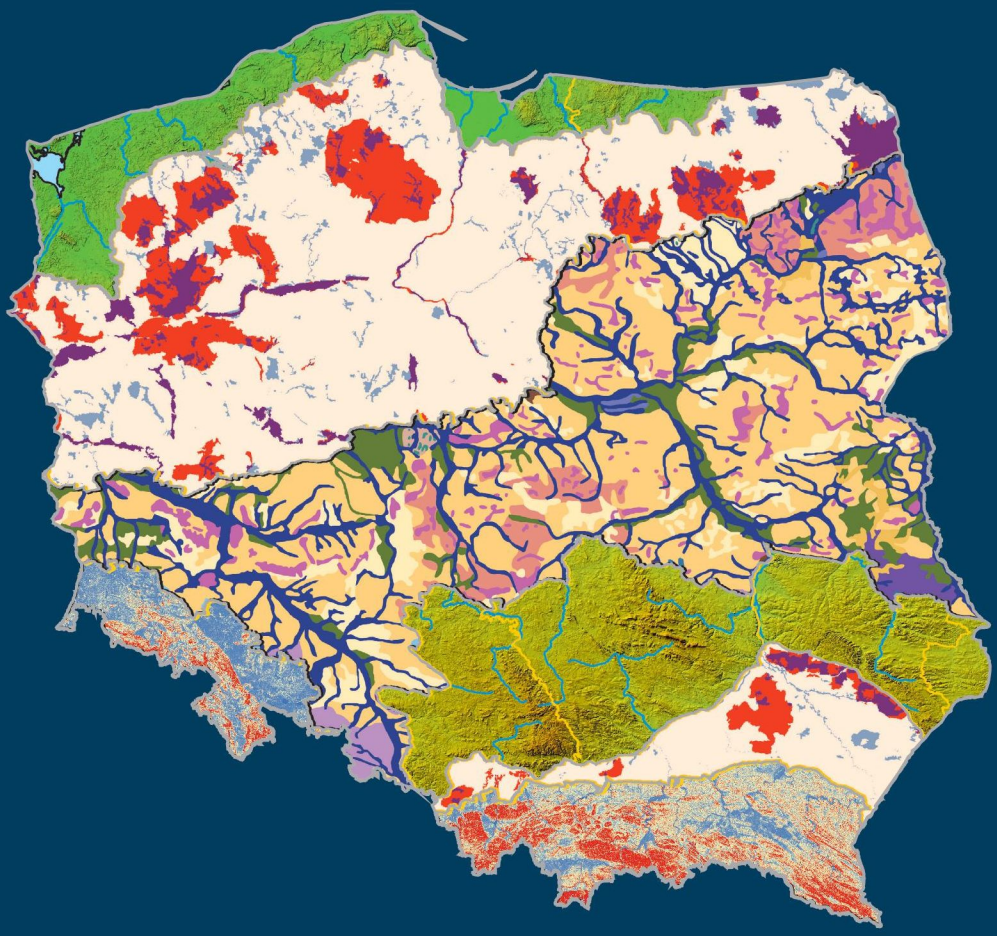
Akademia Bialska im. Jana Pawła II

Ochrona przyrody i krajobrazu w Polsce



Praca zbiorowa pod redakcją:
Łukasza Zbuckiego, Jerzego Solona, Jarosława Balona

Biała Podlaska 2025

AKADEMIA BIALSKA
IM. JANA PAWŁA II
Jubileusz 25-lecia

Ochrona przyrody i krajobrazu w Polsce

Redakcja naukowa

Łukasz Zbucki

Jerzy Solon

Jarosław Balon

Biała Podlaska 2025

Wydawca
Akademia Bialska im. Jana Pawła II

Recenzenci
dr hab. Agata Cieszewska
prof. dr hab. Andrzej Richling

Redakcja językowa i korekta
Diana Saniewska

Opracowanie graficzne i projekt okładki
Sebastian Tyszkowski

Powstanie publikacji wspierała

Polska Asocjacja
Ekologii Krajobrazu

Dofinansowano ze środków
NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ

Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
Za jego treść odpowiada wyłącznie Akademia Bialska im. Jana Pawła II

© Copyright Akademia Bialska im. Jana Pawła II

Książka jest udostępniana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne – Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowa

ISBN 978-83-68103-15-1
https://doi.org/10.29316/9788368103151

Nakład: 350 egzemplarzy

Wydawnictwo AB JPII
ul. Sidorska 95/97
21-500 Biała Podlaska
wydawnictwo.akademiabialska.pl

Skład i druk

druk-24h.com.pl
DRUKARNIA CYFROWA
Hurtowa 21, 15-399 Białystok
tel. 535 500 898
e-mail: studio@druk-24h.com.pl

WYKAZ AUTORÓW

Jarosław Balon, dr hab., prof. UJ, Uniwersytet Jagielloński, Wydział Geografii i Geologii, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Zakład Geografii Fizycznej, ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków, ORCID: 0000-0002-4107-8803

Sebastian Bernat, dr hab., prof. UMCS, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej, Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej, al. Kraśnicka 2d, 20-718 Lublin, ORCID: 0000-0001-7224-6534

Jarosław Czochański, dr hab., prof. UG, Uniwersytet Gdański, Wydział Nauk Społecznych, Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej, ul. Jana Bażyńskiego 4, 80-309 Gdańsk, ORCID: 0000-0003-0695-3171

Agata Ćwik, dr, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Technologiczno-Przyrodniczy, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Katedra Ochrony Przyrody i Ekologii Krajobrazu, ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów, ORCID: 0000-0002-6197-9959

Miłosz Jodłowski, dr hab., prof. AKF, Akademia Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie, Wydział Turystyki i Rekreacji, Instytut Turystyki, Zakład Geografii Turystyki i Ekologii, al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków, ORCID 0000-0003-3900-8256

Rafał Kot, dr hab., prof. UMK, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej, Instytut Nauk o Ziemi i Środowisku, Katedra Geomorfologii i Paleogeografii, ul. Lwowska 1, 87-100 Toruń, ORCID: 0000-0001-5157-2066

Paweł Krąż, dr, Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Katedra Rozwoju Regionalnego i Lokalnego, ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków, ORCID: 0000-0002-8072-9277

Andrzej Macias, prof. dr hab., Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych, Instytut Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego, Zakład Ekologii Krajobrazu, ul. Krygowskiego 10, 61-680 Poznań, ORCID: 0000-0002-4856-8864

Wojciech Maciejowski, dr hab., prof. AKF, Akademia Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie, Wydział Turystyki i Rekreacji, Instytut Turystyki, Zakład Geografii Turystyki i Ekologii, al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków, ORCID: 0000-0001-7994-8985

Urszula Myga-Piątek, dr hab., prof. UŚ, Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk Przyrodniczych, Instytut Nauk o Ziemi, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec, ORCID: 0000-0002-4735-8582

Elżbieta Papińska, dr, emerytowany pracownik Uniwersytetu Łódzkiego, Wydziału Nauk Geograficznych, Katedry Geografii Fizycznej, ORCID: 0000-0002-7981-3439

Joanna Plit, dr hab., emerytowany pracownik Polskiej Akademii Nauk, Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego, Zakładu Geoekologii i Klimatologii

Jerzy Solon, prof. dr hab., Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego, Zakład Geoekologii i Klimatologii, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa, ORCID: 0000-0001-8752-4314

Agata Stadnicka-Futoma, dr, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Technologiczno-Przyrodniczy, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Zakład Gleboznawstwa, Chemii Środowiska i Hydrologii, ul. Zelwerowicza 8b, 35-601 Rzeszów, Poland, ORCID: 0000-0002-6418-0229

Sebastian Tyszkowski, dr, Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego, Zakład Zasobów Środowiska i Geozagrożeń, Zespół Systemów Informacji Geograficznej i Kartografii, ul. Kopernika 19, 87-100 Toruń, ORCID: 0000-0001-7861-5492

Łukasz Zbucki, dr hab., Akademia Bialska im. Jana Pawła II, Wydział Nauk Ekonomicznych, Zakład Zarządzania, ul. Sidorska 95/97, 21-500 Biała Podlaska, ORCID: 0000-0001-8426-6479

SPIS TREŚCI

Wykaz autorów 3

Rozdział 1

O potrzebie ochrony przyrody i krajobrazu – prolegomena 7
Łukasz Zbucki, Jerzy Solon, Jarosław Balon, Sebastian Tyszkowski

Rozdział 2

Droga do ochrony przyrody i krajobrazu w Polsce od X wieku do 1914 roku 13
Joanna Plit, Jerzy Solon

Rozdział 3

Ewolucja przepisów regulujących ochronę przyrody i przestrzeni w dwudziestoleciu międzywojennym 23
Jerzy Solon

Rozdział 4

System ochrony przyrody i krajobrazu w Polsce po II wojnie światowej – rozwój i obecny stan prawny 45
Miłosz Jodłowski

Rozdział 5

Ochrona przyrody i krajobrazu w pasach krajobrazowych Polski 65

Rozdział 5.1

Pasy krajobrazowe Polski 67
Jarosław Balon, Paweł Krąż

Rozdział 5.2

Pas pobrzeży 75
Jarosław T. Czochański

Rozdział 5.3

Pas nizin młodoglacjalnych (pojezierzy) 115
Rafał Kot, Andrzej Macias

Rozdział 5.4

Pas nizin staroglacjalnych 137
Elżbieta Papińska

Rozdział 5.5

Pas wyżyn 165
Wojciech Maciejowski, Jarosław Balon

Rozdział 5.6

Pas obniżeń podgórskich 187
Agata Stadnicka-Futoma, Agata Ćwik

Rozdział 5.7

Pas górski 201
Jarosław Balon, Wojciech Maciejowski

Rozdział 6

Krajobrazy kulturowe i ich ochrona 217
Urszula Myga-Piątek

Rozdział 7

Walory multisensoryczne krajobrazu i ich ochrona 231
Sebastian Bernat

Rozdział 8

Co dalej z ochroną krajobrazu? 249
Jerzy Solon, Łukasz Zbucki

Literatura 255

Załączniki 287

Rozdział 1

O POTRZEBIE OCHRONY PRZYRODY I KRAJOBRAZU – PROLEGOMENA

Łukasz Zbucki, Jerzy Solon, Jarosław Balon, Sebastian Tyszkowski

O konieczności ochrony piękna naszego kraju nie trzeba w Polsce nikogo przekonywać. Idea ochrony przyrody, mająca swoje nieśmiałe początki z zamierzchłych czasach, dziś jest powszechnie uznana przez społeczeństwo, a wszelkie spory i kontrowersje w tym zakresie dotyczą zagadnień *gdzie i jak chronić*, a nie tego *czy chronić*. Równocześnie zachodzi stała, choć stopniowa, ewolucja idei ochrony przyrody – od skupienia się na poszczególnych gatunkach czy obiektach po ochronę całych systemów przyrodniczych; od ochrony „dzikiej natury" po ochronę bioróżnorodności; od chronienia przyrody rozumianej wąsko jako świat organiczny po ochronę krajobrazu. I właśnie głównie temu ostatniemu aspektowi poświęcona jest niniejsza publikacja.

Pewną nowością jest sposób przestrzennego ujęcia tego zagadnienia. Ochrony krajobrazu nie rozpatrywano dotychczas w odniesieniu do pasów krajobrazowych Polski. Rozpatrywano ją w odniesieniu do jednostek administracyjnych (gdyż w kompetencjach ich władz jest ustanawianie form ochrony) czy też regionów fizycznogeograficznych (których podział jest złożony i nie zawsze intuicyjnie zrozumiały). Pasy te, o przebiegu równoleżnikowym, są obecne już we wczesnej dydaktyce szkolnej i powszechnie identyfikowalne – pas górski, wyżynny czy też na przykład pobrzeża są określeniami powszechnie zrozumiałymi. Z naukowego zaś punktu widzenia, stwierdzenie, jak skutecznie chronimy krajobraz w każdym z pasów, wydaje się zagadnieniem badawczym zarówno ciekawym, jak i mającym istotne znaczenie praktyczne.

Niniejsze opracowanie powstało dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach projektu nr 1806/2023/Wn50/EE-se/D pt. *Teoria i praktyka w ochronie przyrody i krajobrazu*. Beneficjentem projektu jest Akademia Bialska im. Jana Pawła II,

która przy wsparciu merytorycznym Polskiej Asocjacji Ekologii Krajobrazu opracowała książkę trafiającą właśnie w ręce czytelników.

Zamieszczone w opracowaniu analizy przestrzenne przeprowadzono przy wykorzystaniu systemu informacji geograficznej (GIS). Zgromadzone dane poddano analizie statystycznej. Wszystkie dane do analiz morfometrycznych oparto na modelu SRTM (2013) o rozdzielczości 3". Do analiz dotyczących krajobrazów naturalnych polskich wykorzystano opracowanie A. Richling i A. Dąbrowski (1995), dane dotyczące użytkowania terenu pochodzą z CORINE Land Cover (CLC 2018). Natomiast granice pasów krajobrazowych wyznaczono zgodnie z granicami poszczególnych makroregionów Polski opracowanymi przez zespół J. Solona i in. (2018). Z kolei informacje dotyczące poszczególnych form ochrony przyrody pozyskano z rejestrów form ochrony przyrody udostępnianych przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska[1].

W Europie i w Polsce współczesne działania dotyczące krajobrazu w aspekcie naukowym, formalnoprawnym i praktycznym są w większości zgodne, a przynajmniej niesprzeczne, z rozumieniem tego pojęcia wynikającym z zapisów Europejskiej Konwencji Krajobrazowej[2]. Zawarta tam definicja stwierdza, że termin *krajobraz* znaczy obszar postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania oraz interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich. To wyjaśnienie w sposób syntetyczny ujmuje różne, obiektywnie istniejące i subiektywnie interpretowane, aspekty krajobrazu będące przedmiotem zainteresowania licznych odrębnych specjalizacji badawczych.

Wynika z niego również, że każdy realny krajobraz można traktować jako trzy częściowo niezależne systemy przestrzenne, tj.: abiotyczny, biotyczny i antropogeniczny, które mogą być jednocześnie analizowane jako (Richling, Solon 2011; Chmielewski i in. 2015):

– zestaw obiektów fizycznych, ich agregacji i podsystemów (abiotycznych, biotycznych, antropogenicznych) o określonej treści (tj. składzie fizycznym, chemicznym i biologicznym) oraz formie (rzeźbie i teksturze, a w przypadku elementów antropogenicznych – także o określonej kompozycji);

[1] Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.).

[2] Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r., Dz. U. z 2006 r., nr 14, poz. 98.

– system powiązanych ze sobą procesów (ekologicznych, geomorfologicznych, hydrologicznych, biogeochemicznych, ekonomicznych, społecznych i innych) integrujących obiekty fizyczne;
– zbiór bodźców oddziałujących na różne zmysły użytkownika (wzrok, słuch, węch), w tym szczególnie zestaw widoków i panoram o określonych wartościach estetycznych;
– zbiór wartości (potencjałów) przyrodniczych, społecznych, ekonomicznych, materialnych, duchowych, historycznych, fizjonomicznych, estetycznych, symbolicznych i innych;
– system świadczący rzeczywiste i potencjalne usługi (świadczenia) dla różnych grup użytkowników.

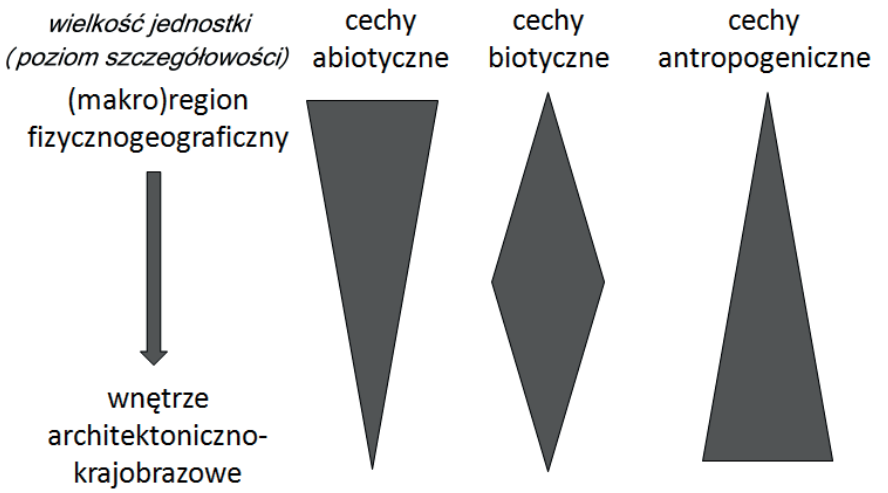
Należy zauważyć, że jedynie dwie pierwsze kategorie mają charakter obiektywny, istniejący niezależnie od woli, poglądów i nastawienia odbiorcy (użytkownika).

Szczegółowa analiza wielu różnych systemów porządkowania jednostek krajobrazowych (w ujęciu regionalnym i typologicznym) sugeruje, że rola poszczególnych grup cech zmienia się wraz ze skalą wielkościową wyróżnianych jednostek (ryc. 1).

W przypadku jednostek dużych i bardzo dużych najczęściej głównym kryterium jest zróżnicowanie cech środowiska abiotycznego; w przypadku jednostek średniej wielkości współwiodącą rolę odgrywa zróżnicowanie środowiska abiotycznego i szaty roślinnej (w tym również pokrycia terenu), natomiast jednostki najdrobniejsze są wyróżniane (oczywiście przy zachowaniu charakterystyki abiotycznej i biotycznej) głównie na podstawie odmienności zagospodarowania przestrzennego i obiektów historyczno-kulturowych.

Niezależnie od zainteresowania szczegółowymi atrybutami krajobrazu, celu analizy i wielkości jednostek przestrzennych zawsze u podstaw badań naukowych i działań praktycznych leży substancja materialna (obiekty i procesy) tworząca krajobraz – nawet jeśli badamy nie obiekty, lecz ich wyobrażenie (mapy mentalne) lub historię.

W niniejszej publikacji przedstawiamy charakterystykę dużych jednostek – pasów krajobrazowych. Bazuje ona głównie na zróżnicowaniu warunków abiotycznych charakterystycznych dla poszczególnych pasów.



Rycina 1. Zmiany zakresu cech charakterystycznych krajobrazu na różnych poziomach szczegółowości przestrzennej

Uwaga – jednostki wymienione na rycinie nie należą do jednej hierarchii przestrzennej, obrazują jedynie umownie wielkość jednostki krajobrazowej

Źródło: J. Solon (2013, wyd. zmienione)

Ochrona krajobrazu w Polsce, podobnie jak w innych krajach, jest regulowana przez wiele przepisów prawnych oraz aktów normatywnych, które mają na celu zachowanie wartości przyrodniczych, kulturowych oraz estetycznych różnych obszarów kraju. Stanowi ona integralną część polityki ochrony przyrody, ale jest również istotnym elementem planowania przestrzennego i zarządzania przestrzenią. Mnogość regulacji prawnych oraz złożoność krajobrazu sprawiają, że jego ochrona jest ściśle związana z ochroną przyrody. W wielu aktach prawnych, zwłaszcza tych o znaczeniu historycznym, ochrona krajobrazu jest realizowana jedynie pośrednio. Dlatego w niniejszej książce zagadnienia ochrony przyrody i krajobrazu zostały przedstawione łącznie. Towarzyszy temu przekonanie, że racjonalne gospodarowanie krajobrazem jest ważnym czynnikiem optymalizacji ochrony dziedzictwa kulturowego i stanowi podstawę procesu zrównoważenia rozwoju przestrzennego.

Funkcjonujące w Polsce zróżnicowane formy ochrony przyrody i krajobrazu są zgodne z ogólnymi zasadami polityki ochrony środowiska Unii Europejskiej, ale odpowiadają także lokalnym potrzebom związanym

z zachowaniem tradycyjnych krajobrazów i z ochroną cennych i specyficznych elementów przestrzennych.

Na zawartość książki składają się trzy bloki tematyczne:

– pierwszy (rozdziały 2–4) dotyczy ewolucji podejścia do ochrony przyrody i krajobrazu w Polsce. Omówione w nim zostały zmiany w czasie i proces doskonalenia systemu ochrony, a także obowiązujące obecnie przepisy prawne kształtujące tę ochronę;
– drugi poświęcony jest różnorodności krajobrazów Polski i sposobów ich ochrony (kolejne części rozdziału 5). Zagadnienie to zostało przedstawione w kontekście pasów krajobrazowych i regionów fizycznogeograficznych oraz pokazuje specyfikę różnych regionów Polski;
– trzeci odnosi się do roli krajobrazów w życiu człowieka. Obejmuje dwa rozdziały (6 i 7), w których kwestia ta została omówiona w aspekcie kulturowym i percepcyjnym, prezentując bardziej subiektywny, sensoryczny odbiór krajobrazów.

Przedstawiony układ książki w zamierzeniu redaktorów wydaje się klarowny i logiczny. Pozwala na kompleksowe przedstawienie tematu ochrony przyrody i krajobrazu w Polsce, zarówno w aspekcie teoretycznym, jak i praktycznym.

Niniejsza monografia adresowana jest nie tylko do osób działających w szeroko rozumianym obszarze badań krajobrazowych – geografów, architektów krajobrazu, inżynierów środowiska, absolwentów ochrony środowiska czy gospodarki przestrzennej – ale również do wszystkich osób, którym ochrona krajobrazów jest bliska.

Rozdział 2

DROGA DO OCHRONY PRZYRODY I KRAJOBRAZU W POLSCE OD X WIEKU DO 1914 ROKU

Joanna Plit, Jerzy Solon

Droga do ochrony przyrody i krajobrazu na ziemiach polskich ukształtowała się w trakcie długotrwałych procesów gospodarczych, społecznych i politycznych, zgodnie z panującymi trendami światopoglądowymi i burzliwymi epizodami historycznymi. Jest oczywiste, iż pojęcia *ochrony przyrody* i *ochrony krajobrazu*, w dzisiejszym rozumieniu tych terminów, nie były znane w średniowieczu, w renesansie, a nawet w oświeceniu.

Na ziemiach polskich początków ochrony elementów krajobrazu można doszukiwać się już w czasach pogańskich. Czcią i opieką otaczano święte gaje, źródła, górujące wzniesienia. Przykładami mogą być: Sobótka, Łysiec (Święty Krzyż) czy Rowokół. Najczęściej po przyjęciu chrześcijaństwa miejsc kultów pogańskich nie niszczono (poza wizerunkami bóstw), ale przejmowano je przez lokalizowanie tam własnych świątyń.

Od średniowiecza pojawiały się królewskie i książęce zakazy polowań na niektóre gatunki zwierząt (bobra, tura), a także ograniczające prawo polowań na „grubego zwierza" (jelenie, żubry, łosie, niedźwiedzie) dla chłopów i mieszczan. Restrykcje te miały charakter całkowitej lub częściowej ochrony gatunkowej niektórych zwierząt. Nakazem królewskim ograniczono także połowy ryb w okresie tarlisk. Władysław Jagiełło ze względów militarnych zakazał wycinki cisów w lasach (Myga-Piątek 2014a). Nie można jednak traktować tych aktów prawnych jako zamierzonej ochrony przyrody, gdyż były one nakierowane na racjonalizację gospodarowania i zapewnienie przywilejów możnym.

Warto zwrócić uwagę na te dawne akty prawne i decyzje monarchów, które miały istotny wpływ na kształtowanie się i ochronę dużych obszarów Rzeczypospolitej. Największy zasięg terytorialny miały rozporządzenia królewskie (niekiedy i magnackie) dotyczące zachowania (niekiedy też pielęgnacji) zwartych kompleksów leśnych. Należy wśród nich wymienić:

1. Decyzje o pozostawieniu dużych niezamieszkałych obszarów porośniętych lasami i roślinnością bagienną jako bariery strategicznej wzdłuż konfliktowych odcinków granic, które podjęto już w średniowieczu. Zachowano lasy na pograniczu mazowiecko-pruskim: Puszczę Zieloną (Kurpiowską), Puszczę Piską, Bagna Biebrzańskie; na pograniczu litewsko-rusińsko-mazowieckim Puszczę Białowieską, Puszczę Knyszyńską; na pograniczu małopolsko-rusińsko-węgierskim Puszczę Karpacką, zaś na pograniczu śląsko-łużyckim Bory Dolnośląskie. W większości kompleksy te były własnością królewską. Położone były peryferyjnie, najczęściej na niezbyt żyznych siedliskach, lub na terenach o urozmaiconej rzeźbie – czynniki te sprzyjały zachowaniu kompleksów, ograniczały rabunkową eksploatację lasów czy zagospodarowanie rolnicze.
2. Już w średniowieczu wyznaczono królewskie tereny łowne – cechujące się ograniczoną dostępnością i możliwościami eksploatacji nadzorowanej przez wyspecjalizowane służby (np.: Puszcza Świętokrzyska, Puszcza Białowieska, Puszcza Niepołomicka).
3. Pierwszy Statut Litewski Zygmunta I Starego z 1529 r. (nie dotyczył ziem koronnych) w rozdziale dziewiątym regulował zasady zarówno polowań, jak i wycinki drzew, pszczelarstwa, rybactwa oraz niszczenia gniazd sokolich. Podstawową rolą tych regulacji było ustalenie zasad korzystania z dóbr dostarczanych przez przyrodę (głównie lasy i wody) oraz prawideł przyznawania odszkodowań.
4. Usprawnianie zarządzania i nadzoru nad wielkimi kompleksami leśnymi należącymi do króla rozpoczęto „ustawą leśną" wydaną przez Zygmunta Augusta w 1568 r. i ukończoną za czasów Władysława IV. Częściowym nadzorem objęte były również kompleksy leśne wchodzące do „dóbr stołowych" dworu królewskiego (np. Puszcza Kozienicka) (Zaręba 1963; Plit 2011).
5. Od renesansu, wzorując się na królu, również część magnatów w swoich dobrach obejmowała ochroną niektóre duże kompleksy leśne (np. hetman Jan Zamojski na Roztoczu), a nawet w majątkach szlacheckich bywały fragmenty lasów chronione i przeznaczone na miejsca polowań (Plit 2016).
6. Ostatnim leśnym aktem prawnym I Rzeczypospolitej był uniwersał leśny króla Stanisława Augusta Poniatowskiego wydany 7 maja 1778 r., potwierdzający dawne prawa leśne i ustanawiający nowe obowiązki, zwłaszcza utrzymywania lasów w stanie nieuszczuplonym. Uniwersał

uwzględniał potrzebę uporządkowania gospodarki leśnej, zaprzestania rabunkowego wyrębu oraz wypalania lasów. Zalecono w nim urzędom grodzkim „czynienie sprawiedliwości" tym, którzy lasy wypalają. Zalecono również posesorom dóbr królewskich wyznaczanie terenów wyrębu i konserwowanie lasów „do potrzeb dalszych y wygody całego Krayu" (cyt. za: Łyszkowski 2015).

Ziemie polskie były rzadko zaludnione, nadto często niszczone i wyludniane przez najazdy i wyprawy łupieżcze (Prusów, Jaćwingów, Litwinów, Rusinów, Wikingów, Niemców, Husytów, Tatarów i innych). Bardzo ważnym problemem stawało się później ponowne zasiedlenie i zagospodarowanie terytorium, z czym wiązały się pochodzące z różnych okresów liczne nadania i akty prawne.

Najwcześniejsze w tym kontekście były akty sprowadzające zgromadzenia zakonne na ziemie polskie i związane z tym duże nadania ziem do zagospodarowania: benedyktynom (X w.), cystersom (XII–XIII w.), dominikanom (XIII w. i później), a także zakonom rycerskim (XIII–XIV w.) krzyżaków, joannitów (rycerzy maltańskich), templariuszy. Ich głównym zadaniem było nawracanie na chrześcijaństwo, ale mieli również zagospodarowywać przekazane ziemie oraz szerzyć wśród ludności miejscowej wyższą kulturę rolną i nowocześniejsze rozwiązania techniczne. Zakonnicy budowali zamki, kościoły, budynki gospodarcze. Wprowadzali nowe metody uprawy, inną organizację pracy i zarządzania, nieznane lokalnie gatunki roślin uprawnych czy odmiany zwierząt hodowlanych. Zainicjowali na ziemiach polskich meliorację podmokłości, budowę stawów rybnych, a także uprawę winorośli oraz drzew owocowych. W obrębie tych majątków przestrzeń była rozplanowana zgodnie z warunkami siedliskowymi, starannie uprawiana i zadbana. Stawiano budynki murowane, najczęściej z cegły (rzadziej z muru pruskiego), oraz kościoły z wieżami górującymi nad okolicą i stanowiącymi dominantę krajobrazową. We władaniu zakonów znalazły się również jeziora oraz lasy. Większość z nich przystosowywała wznoszone budynki do funkcji obronnych, a zwłaszcza zakon krzyżacki (mający aspiracje polityczne i zawłaszczający sąsiadujące ziemie) wznosił potężne fortyfikacje – w ten sposób przekształcał krajobraz, co było szczególnie widoczne w północnej i zachodniej części Polski, gdzie koncentrowało się osadnictwo zakonne.

Od XIII wieku nowo powstającą sieć osadniczą porządkowano według prawa lokacyjnego, również miejscowości zniszczone po najazdach

Tatarów odbudowywano zgodnie z tym prawem (pierwszy zapis prawa niemieckiego, datowany na 1221 r., odnosił się do Śląska). Funkcjonowało kilka obowiązujących regionalnie systemów prawa, np.: prawo frankońskie, holenderskie, chełmińskie, dobrzyńskie, magdeburskie i jego odmiana – prawo średzkie. Najpowszechniej wykorzystywane było prawo niemieckie, najczęściej wybierane do powstawania i przeorganizowywania wsi i miasteczek. Osadnictwo takie miało być zwarte, winno mieć uporządkowany układ zabudowy i użytków rolnych, łanowy układ pól, wyodrębnione wspólne pastwisko wiejskie. Na tereny słowiańskie napłynęła duża fala osadników z ziem niemieckich (ale także np. z Walonii). W tym czasie masowa kolonizacja i zagęszczenie sieci osadniczej prowadziły do wycinania lasów i zamiany ich na pola uprawne, a także do melioracji bagien i podmokłości (osadnictwo olęderskie). Do dziś śladem w krajobrazie bywa lokalnie zachowany łanowy układ pól (Tymieniecki 1934; Kaczmarczyk 1945; Zdrojewski 1983).

Reforma włóczna królowej Bony objęła obszar królewszczyzn Małopolski, Mazowsza oraz tereny Podlasia. Reforma zmusiła do tworzenia zwartych dużych wsi o uporządkowanej strukturze zabudowy wzdłuż głównej drogi (chaty drewniane ustawione szczytami do drogi), wyraźnego podziału gruntów ornych, sadów i warzywników oraz wyznaczenia wspólnego pastwiska wiejskiego. Podział gruntów, lokalizacja wsi oraz ich zagęszczenie dostosowane zostały do warunków siedliskowych i wkomponowane harmonijnie w lokalny krajobraz. Obowiązywał trójpolowy system uprawy roli z dużym udziałem hodowli bydła. Efekty gospodarcze i krajobrazowe reformy widoczne są do dzisiaj zwłaszcza na Podlasiu (Plit 2016).

Duże zróżnicowanie w krajobrazie kulturowym przyniosła utrata niepodległości Rzeczypospolitej i podział terytorium między zaborców. W XVIII i XIX w. przeprowadzano reformy gospodarcze, modernizację techniczną, a także zmiany własnościowe oraz administracyjne według trzech różnych systemów prawnych. Istotną rolę w krajobrazie odegrało również powszechne wprowadzenie ziemniaków jako rośliny żywieniowej. Najważniejsze zjawiska i procesy wpływające na terytorialne różnicowanie się krajobrazu ziem polskich obejmowały m.in.:

1. Sekularyzację majątków kościelnych i przejęcie dóbr przez króla (księcia) – państwo. Najwcześniej zaszło to w Prusach i na Pomorzu w XVII w., wraz z przejściem na protestantyzm, nieco później również w wyniku kasacji dóbr klasztornych. W Rzeczpospolitej na Sejmie

Czteroletnim w 1789 r. przyjęto ustawę o upaństwowieniu lasów i wysokodochodowych dóbr biskupstw obrządku katolickiego i grekokatolickiego na rzecz skarbu państwa oraz w 1819 r. dóbr należących do klasztorów i opactw. Upaństwowione grunty przejęli zaborcy. W latach 1783–1795 nastąpiła kasata zakonu jezuitów i upaństwowienie ich dóbr. Efektem krajobrazowym były masowe wyręby lasów, podział ziemi między nowych właścicieli lub dzierżawców (Połujański 1854; Broda 2000; Kasprzak 2007).

2. Reformy fryderykańskie, czyli kompleksowy zespół reform w Prusach i w zaborze pruskim, które obejmowały m.in.: A – podział lasów siecią duktów, przekształcenie ekosystemów leśnych na jednowiekowe i jednogatunkowe uprawy drzew, likwidację serwitutów leśnych; B – reformę rolną przeprowadzoną w latach 1808–1850 i prowadzącą do komasacji gruntów oraz likwidacji drobnomozaikowej struktury krajobrazu. Tworzono duże, liczące po 35 ha, gospodarstwa chłopskie niepodlegające podziałowi w ramach dziedziczenia oraz bardzo duże, powyżej 1000 ha, gospodarstwa junkierskie zatrudniające najemną siłę roboczą; C – wprowadzenie czteropolówki, a potem płodozmianu jako systemu gospodarowania ziemią; D – nakaz nawożenia pól nawozami mineralnymi, obornikiem i nawozami zielonymi; E – zalecenie zwartego osadnictwa murowanego lub szachulcowego, w tym dachów krytych dachówką lub blachą (z wyjątkiem osadnictwa olęderskiego); F – wynikający ze względów sanitarnych nakaz lokowania cmentarzy poza miejscowościami; G – zalecenie obsadzania dróg lokalnych drzewami owocowymi; H – wyznaczenie wspólnego ujęcia wody pitnej dla większych miejscowości, w wyniku czego pojawiły się górujące w krajobrazie wieże ciśnień (Groniowski 1976; Plit 2016). Większość z tych elementów w krajobrazie widać do dziś.
3. Uwłaszczenie w zaborze austriackim z 1848 r. Dzięki niemu chłopi uzyskali prawo własności do uprawianej ziemi, nie scalano działek, nie parcelowano nowej ziemi, przez system spłat zniesiono serwituty. Ponadto utrwalono dotychczasową strukturę licznych niewielkich gospodarstw i przeludnionej wsi (Groniowski 1976).
4. Uwłaszczenie w carstwie rosyjskim nastąpiło dopiero w latach 1863–1864. Reformy w lasach wprowadzono analogiczne jak w Prusach. W niektórych regionach pozostawiono częściowo przywilej serwitutów. Podział ziemi w ramach uwłaszczenia odbywał się z uprzywilejowaniem

chłopów (udział ziem drobnych właścicieli wzrósł o 8%). Przejęli oni ziemie uprawiane i te, które wcześniej im zabrano. Nie tworzono dużych gospodarstw rolnych, pozostawiono prawo podziału gruntów między spadkobiorców po śmierci gospodarza. Pozyskane ziemie obciążono podatkiem gruntowym (Groniowski 1976; Broda 2000; Kasprzak 2007; Plit 2016). Skutkiem takiego prawa było rozdrobnienie ziemi uprawnej i rozproszenie zabudowy, co konserwowało drobnomozaikową strukturę krajobrazu.

Już w drugiej połowie XVIII w. w elitach intelektualnych społeczeństwa narastał zwrot ku naturze, poszukiwanie prostoty, apoteoza życia na wsi, zainteresowanie pejzażem, pięknem przyrody. Modny wówczas nurt sentymentalizmu wpływał na sztukę ogrodową przy pałacach i dworach – było to jednak **tworzenie sielskich** (uczuciowych) **krajobrazów**. Przykładem może być park urządzony przez Izabelę Czartoryską w Puławach.

W pierwszej połowie XIX w. dominował romantyzm. Przedstawicieli tego nurtu cechował zachwyt naturalną przyrodą i krajobrazem oraz zainteresowanie historią. Przyczynił się do **ochrony osobliwości zarówno przyrodniczych, jak i kulturowych** (stare drzewa czy skałki, ruiny dawnych budowli, zamków czy pomniki historyczne).

Począwszy od końca XVIII w. na ziemiach polskich pojawiają się pierwsze opracowania historyczno-przyrodniczo-krajoznawcze. Były to relacje z wycieczek, opisy z podróży, dokumentacje badań terenowych, opracowania szczegółowe konkretnych miejsc, opracowania syntetyzujące dotyczące poszczególnych regionów, przewodniki, a nawet uogólnione opisy ziem polskich. Wśród wielu autorów trzeba wspomnieć J.U. Niemcewicza (1808 – kierowanie biurem inwentaryzacji pamiątek narodowych; 1858: *Podróże historyczne po ziemiach polskich 1811–1828*), S. Staszica (1815: *O ziemiorództwie Karpatów i innych gór i nizin Polski z mapami geologicznymi i opisem Tatr*), W. Pola (1843: *Pieśń o ziemi naszej*; 1845: *Obrazy z życia i z podróży*; 1851: *Rzut oka na północne stoki Karpat*; 1851: *Północny wschód Europy pod względem natury*; 1869–1870: *Obrazy z życia natury*; poeta geograf organizował także wycieczki turystyczne, zwłaszcza w Karpaty), Z. Glogera (1903: *Dolinami rzek. Opisy podróży wzdłuż Niemna, Wisły, Bugu i Biebrzy*; *Białowieża w albumie*; prowadził badania etnograficzne, archeologiczne, wykonywał dokumentację rysunkową osobliwości przyrodniczych oraz architektury, zgromadził wielkie zbiory muzealne), W. Nałkowskiego (1887: liczne hasła w *Słowniku geograficznym Królestwa*

Polskiego i innych krajów słowiańskich; 1904: *Geografia fizyczna*; 1902–1911: *Geografia malownicza. Z wrażeń podróżników*).

Ostatnie dziesięciolecia XIX w. oraz początek XX w. to czas rozwoju pierwszych idei ochrony przyrody (a częściowo i krajobrazu) w ujęciu zbliżonym do współczesnego. Rozwój ten przebiegał odmiennie w różnych częściach ziem polskich, w zależności od uwarunkowań tworzonych przez prawo zaborców. Najwcześniej i najpełniej idee ochrony przyrody rozwijały się w zaborze austriackim. Wiodącą rolę odegrały tu środowiska akademickie Lwowa i Krakowa, w tym m.in. M. Raciborski, W. Szafer, J.G. Pawlikowski i wielu innych. Dzięki ich staraniom Sejm Krajowy dla Królestwa Galicji i Lodomerii 5 października 1868 r. uchwalił ustawę o objęciu ochroną gatunkową kozic i świstaków. Weszła ona w życie 19 lipca 1869 r., po uzyskaniu sankcji cesarskiej (jako ustawa względem zakazu łapania, wytępiania i sprzedawania zwierząt alpejskich, właściwych Tatrom, świstaka i dzikich kóz). Nieco później, w grudniu 1874 r., weszła w życie ustawa o ochronie niektórych zwierząt dla uprawy ziemi pożytecznych obejmująca ochronę licznych gatunków ptaków. W następnym miesiącu została ona uzupełniona kolejną ustawą dla Galicji o zakazie łowienia zwierząt w pewnym czasie opatrzoną sankcją cesarza 30 stycznia 1875 r.

Miłośnicy wyjątkowych walorów przyrodniczych i krajobrazowych Tatr oraz folkloru góralskiego powołali w 1873 r. Galicyjskie Towarzystwo Tatrzańskie, które jako jeden ze swoich celów wskazywało ochronę przyrody. Z jego inicjatywy powstawały pierwsze schroniska, szlaki turystyczne i drogi wspinaczkowe. Towarzystwo miało charakter wąskoregionalny. W jego ramach narodziła się koncepcja całościowej, powierzchniowej ochrony Tatr – w postaci parku narodowego. Opracowano ją już w 1888 r., a inicjatorami byli ksiądz B. Królikowski i J.G. Pawlikowski.

W 1886 r. hrabia W. Dzieduszycki w swoim majątku prywatnym w Pieniakach (na Ziemi Złoczowskiej koło Lwowa) utworzył **pierwszy rezerwat przyrody** na ziemiach polskich (obecnie w Ukrainie) i nadał mu nazwę „Pamiątka Pieniacka". Ochroną objęto tam starodrzew bukowy.

Istotnym wkładem w kształtowanie się polskich koncepcji ochrony przyrody było zdefiniowanie pojęcia *zabytku przyrody* przez M. Raciborskiego (1908). W ten sposób nazwał on te przedmioty natury martwej lub ożywionej, które *budzą ciekawość rzadkością pojawiania się, a zarazem poważne wiekiem są świadkiem czasów ubiegłych, stosunków, niekiedy zgoła klimatów minionych, i jako cenne okazy demonstracyjne zasługują*

na uwagę i opiekę. Zalicza się do nich miejsca niezwykłe. Mogą to być skały, wodospady, jeziora, rzadkie zwierzęta, olbrzymie lub rzadkie drzewa lub nawet skupienia roślin od innych odmienne, jak resztki stepów, hala, lejki gipsowe, torfowiska (Raciborski 1908). Zdaniem L. Gawora (2002) w koncepcji Raciborskiego – idącej śladami niemieckiego pioniera ochrony przyrody prof. Hugo Conwentza – wyraźnie została zastosowana analogia do zabytków historycznych. Stąd też określano ją mianem *muzealnej opieki nad przyrodą* bądź *działaniami konserwatorskimi*. Celne jest zwłaszcza to drugie określenie preferowanej przez Raciborskiego postawy wobec przyrody. Miała ona bowiem na celu podejmowanie działań ograniczających się do zachowania oraz pielęgnacji zastanych i uznanych za cenne części składowych środowiska naturalnego.

Z kolei na ziemiach pod zaborem pruskim instytucjonalne początki ochrony przyrody wiążą się z nazwiskiem wspomnianego wyżej H. Conwentza, który rozpoczął inwentaryzowanie pomników przyrody Prus Zachodnich. Jego memoriał *Niebezpieczeństwa zagrażające pomnikom przyrody i projekty zmierzające do ich zachowania*, opublikowany w 1905 r., był podstawą utworzenia Państwowego Urzędu Opieki nad Pomnikami Przyrody w Państwie Pruskiem powołanego rozporządzeniem ministra oświaty w październiku 1906 r. Koncepcja Conwentza, choć odwoływała się do wprowadzonego przez Alexandra von Humboldta pojęcia *pomnik przyrody*, była ze swej natury dość ograniczona, o wąskim ujęciu konserwatorskim (stanowiła „zabytkoznawstwo przyrodnicze" – jak pisał A. Wodziczko 1935), i nie nawiązywała do kompleksowo rozumianej ochrony przyrody postulowanej wcześniej m.in. właśnie przez Humboldta. Opracowany przez Conwentza pruski model ochrony obiektów przyrodniczych, oparty na współpracy czynników rządowych i społecznych, zdobył jednak zagraniczne uznanie i był wzorcem, według którego kształtowała się struktura ochrony przyrody w odrodzonej Polsce. Również dokumentacja zabytków przyrody, zestawiona w kierowanym przez niego urzędzie, została w znacznym stopniu wykorzystana przez administrację polską.

Najsłabiej i najpóźniej działalność na rzecz ochrony przyrody rozwinęła się w Królestwie Polskim. Dopiero odwilż w carstwie rosyjskim po 1905 r. i powszechne zainteresowanie przyrodą oraz krajobrazem ojczystym zaowocowały powołaniem w 1906 r. w Warszawie Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego (PTK). Do inicjatorów PTK należeli A. Jankowski, K. Kulwieć, M. Wiśniewski, zaś pierwszym przewodniczącym wybrany

został Z. Gloger. Zadaniem Towarzystwa było propagowanie piękna krajobrazów ojczystych, upowszechnianie wiedzy o przyrodzie, kulturze i historii, organizowanie wycieczek, wydawanie przewodników, wyznaczanie szlaków, organizowanie schronisk (Orłowicz 1914; Opaliński 2012; Ziarkowski 2021). W roku 1908 powołano w ramach PTK odrębną Komisję Ochrony Osobliwości i Zabytków Przyrody. Niestety, „nie mogła ona szerzej rozwinąć swych prac, gdyż na kilkaset rozesłanych kwestionariuszy otrzymała tak śmiesznie nikłą grupkę odpowiedzi, że podcięło to od razu najlepsze intencje Komisji" (Janowski 1916). Jedynie udało się ocalić wówczas od wycięcia las nad Świtezią. Część zadań komisji przejęła Komisja Fizjograficzna, która powstała w 1911 r. Na potrzebę ochrony osobliwości przyrody zwracał uwagę m.in. Kulwieć (1908), który w swoich poglądach wyraźnie wzorował się na pracach H. Conwentza.

W 1913 r. w analogicznym celu powołano Poznańskie Towarzystwo Turystyczne, które w statucie miało zapisaną m.in. opiekę nad pomnikami historii i przyrody.

Pod koniec okresu zaborów funkcjonowały na ziemiach polskich trzy odrębne systemy prawne, trudno ze sobą porównywalne. Różniły się one wyraźnie pod względem stosunku do ochrony przyrody i krajobrazu. Zagadnienia ochrony były najsilniej zaakcentowane w prawie pruskim, a szczególnie w następujących regulacjach: Ustawa wodna z 7 kwietnia 1913 r.; Powszechna ustawa górnicza z 24 czerwca 1865 r.; Ustawa z dnia 6 lipca 1875 r. o lasach ochronnych i spółkach leśnych; Ustawa z 15 kwietnia 1878 r. o kradzieżach leśnych; Ustawa z 1 kwietnia 1880 r. o policji polnej i leśnej; Ustawa z 15 lipca 1907 r. przeciw zeszpeceniu miejscowości i krajobrazów wybitnych okolic; Ustawa rybacka z 11 maja 1916 r.; Ustawa łowiecka z 15 lipca 1907 r. Do tego dochodziły różne rozporządzenia, w tym m.in.: z 28 lutego 1907 r. w sprawie opieki nad zabytkami przyrody w lasach państwowych; z 4 czerwca 1907 r. dotyczące krzewienia i popierania postulatów ochrony przyrody przez Izby Rolnicze; z 15 kwietnia 1915 r. dotyczące ochrony ptactwa i roślin.

W zaborze austriackim, obok wcześniej wspomnianych dwóch ustaw dotyczących ochrony gatunków, obowiązywały także inne ustawy „galicyjskie" regulujące zagadnienia przyrodnicze, w tym m.in.: Ustawa z 15 czerwca 1904 r. o zalesieniu ochronnym; Ustawa z 17 lipca 1876 r. o ochronie własności polnej; Ustawa z 30 czerwca 1884 r. o robotach mających na celu odprowadzenie wód górskich, a także ustawy ogólnoaustriackie, jak

np. Ustawa leśna z 3 grudnia 1852 r.; Ustawa krajowa wodna z 28 sierpnia 1870 r.; Powszechna ustawa górnicza z 23 maja 1854 r.

Przepisy prawa obowiązujące w Królestwie Polskim zdecydowanie mniejszą wagę przywiązywały do ochrony przyrody. Nie było np. oddzielnej ustawy regulującej korzystanie z wód. Pewne elementy wpływające na przyrodę zawierała ustawa górnicza z 1912 r. Dopiero w 1898 r. w guberniach Królestwa Polskiego zaczęły obowiązywać księgi 5. i 6. zawierające przepisy o ochronie lasów państwowych i karach za ich naruszenie, pochodzące ze statutu (kodeksu) leśnego cesarstwa rosyjskiego uchwalonego w 1888 r. W pozostałym zakresie moc obowiązującą zachowały dotychczasowe przepisy leśne obowiązujące w Królestwie Polskim, dotyczące odrębnej administracji dóbr państwowych oraz gospodarki leśnej, które pochodziły z 28 XII 1884 (10 I 1885) r.

Rozdział 3

EWOLUCJA PRZEPISÓW REGULUJĄCYCH OCHRONĘ PRZYRODY I PRZESTRZENI W DWUDZIESTOLECIU MIĘDZYWOJENNYM

Jerzy Solon

Struktura organizacyjna ochrony przyrody (prawo ustrojowe)

Odbudowujące się Państwo Polskie weszło w rok 1918 bez jednolitego systemu prawnego. Zamiast tego na ziemiach polskich obowiązywały ogólne przepisy prawa państw zaborczych oraz szczegółowe regulacje przewidziane dla Królestwa Polskiego (zabór rosyjski) czy Królestwa Galicji i Lodomerii wraz z Wielkim Księstwem Krakowskim (zabór austriacki).

Już w pierwszym akcie prawnym uważanym za podwaliny całego systemu prawa drugiej Rzeczypospolitej, wydanym 3 stycznia 1918 r., zdefiniowano podział kompetencji między ministrami[3]. Z punktu widzenia zagadnień związanych z ochroną przyrody najważniejsze dyspozycje dotyczą: (a) Ministra Spraw Wewnętrznych, któremu przypisano sprawy budownictwa i odbudowy kraju, koncesjonowanie i zarząd sił wodnych oraz zawiadywanie drogami lądowymi; (b) Ministra Oświaty i Wyznań, któremu przypisano zarządzanie szkolnictwem wszelkich stopni i typów, opiekę nad nauką, literaturą i sztuką, nad archiwami, bibliotekami publicznymi, czytelniami, muzeami i teatrami oraz wykonywanie wszelkich praw i opieki państwa w sprawach wyznaniowych; (c) Ministra Rolnictwa i Dóbr Koronnych odpowiedzialnego m.in. za sprawy rolnictwa i leśnictwa oraz posiadającego zarząd nad wszelkiego rodzaju dobrami państwowymi lub znajdującymi się pod administracją rządową.

Chociaż ochrona przyrody nie należała do najważniejszych zagadnień odradzającego się państwa, to jednak już w 1919 r. powstała pierwsza jednostka organizacyjna zajmująca się wyłącznie tymi zagadnieniami, znana

[3] Dekret Rady Regencyjnej z dnia 3 styczna 1918 r. o tymczasowej organizacji Władz Naczelnych w Królestwie Polskiem, Dziennik Praw z 1918 r., nr 1, poz.1, art. 24, 26 i 27.

później pod nazwą Państwowej Rady Ochrony Przyrody (PROP). O historii powstania i intensywności jej działań w pierwszych latach najlepiej świadczą fakty przytoczone w sprawozdaniu z 1921 r. Czytamy w nim mianowicie:

> Jeszcze w 1919 roku rząd polski utworzył w drodze rozporządzenia 15-osobową Tymczasową Państwową Komisję Ochrony Przyrody, która w 1920 roku zmieniła nazwę na Państwową Komisję Ochrony Przyrody. Powstanie Państwowej Komisji Ochrony Przyrody datuje się dniem 17 grudnia 1919, w którym to dniu na skutek inicjatywy Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego odbył się w Warszawie zjazd, na którym postanowiono zorganizować Komisję dla ochrony zabytków przyrody. Ministerstwo zamianowało pp. J. Grochmalickiego, J. Hirschlera, A. Janowskiego, S. Kamockiego, E. Kiernika, W. Kuźniara, J. G. Pawlikowskiego, S. Pawłowskiego, K. Praussa, E. Romera, S. Sokołowskiego, W. Szafera, F. Wilkosza i R. Zubera, członkami tej tymczasowej Komisji, z poleceniem podjęcia pracy około stworzenia definitywnej organizacji dla realizacji postulatów ochrony przyrody w Państwie. Pierwszy zjazd organizacyjny Komisji odbył się dnia 7 lutego 1920 w Krakowie. Na zjeździe tym opracowano projekt Rozporządzenia Ministerjalnego powołującego do życia Państwową Radę Ochrony Przyrody, określającego jej program i kompetencje, dokonano wyboru wydziału wykonawczego i przedłożono Ministerstwu do zatwierdzenia. W skład tego pierwszego wydziału weszli pp. W. Szafer jako przewodniczący, F. Wilkosz jako zastępca i pp. E. Kiernik, W. Kuźniar, J. G. Pawlikowski i S. Sokołowski.
>
> Ustalono na tym że zjeździe zasadnicze kierunki działania i cele do jakich Komisja zdążać zamierza. Uchwalono dążyć zasadniczo do uzyskania w Polsce zasadniczej ustawy sejmowej o ochronie zabytków przyrodniczych i przedyskutowano najważniejsze zasady, na jakich ustawa ta winna się oprzeć; postanowiono dążyć do stworzenia na ziemiach polskich poza drobnemi rezerwatami następujących większych parków narodowych: w Tatrach, Pieninach, Karpatach zachodnich, Karpatach wschodnich, w paśmie Krakowsko-Wieluńskiem, w Górach Sto-krzyskich, na wybrzeżu morza, na Pojezierzu, na Polesiu i w Puszczy Białowieskiej[4].

Interesująca była struktura organizacyjna Komisji. Obok przewodniczącego (W. Szafer), jego zastępców, członków wydziału wykonawczego i pozostałych członków w skład Komisji wchodzili także delegaci

[4] *Ogólne Sprawozdanie z czynności Państwowej Komisji Ochrony Przyrody za okres od 1 stycznia 1920 do 30 lipca 1921*, 1921, „Ochrona Przyrody", 2, s. 86–88.

Ministerstw: Kultury i Sztuki, Rolnictwa i Dóbr Państwowych, Robót Publicznych, Spraw Wojskowych, Przemysłu i Handlu oraz Grona Konserwatorów Zabytków Przedhistorycznych. Struktura terytorialna opierała się na tzw. kuratoriach (początkowo trzy: w Warszawie, we Lwowie i w Poznaniu) i delegaturach (w mniejszych miastach i regionach).

Taka struktura organizacyjna utrzymała się do 1925 r., kiedy weszło w życie rozporządzenie powołujące Państwową Radę Ochrony Przyrody[5]. Zgodnie z tym dokumentem:

> § 1. Do załatwiania spraw ochrony przyrody ustanawia się delegata Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. Siedzibę delegata ustali Minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.
> § 2. Delegat Ministra do spraw ochrony przyrody utrzymuje spisy tworów przyrody, bądź poddanych ochronie, bądź zasługujących na ochronę ze względu na piękno lub swoiste cechy krajobrazu, albo ze względów naukowych lub pamiątkowych, stara się o zabezpieczenie i zachowanie tych tworów, znosi się w tym celu z władzami i urzędami państwowemi oraz osobami fizycznemi i prawnemi, które mają prawo rozporządzania niemi, udziela im rad w tym względzie i pomaga w wyszukaniu środków pokrycia połączonych z temi wydatków (…).
> § 5. Przy Ministerstwie Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego istnieje Państwowa Rada Ochrony Przyrody, jako ciało doradcze w sprawach dotyczących ochrony przyrody.
> § 6. Państwowa Rada Ochrony Przyrody wyszukuje i wskazuje Ministrowi Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, za pośrednictwem delegata Ministra, twory przyrody, zasługujące na ochronę, udziela porady fachowej, opracowuje na żądanie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego projekty ustaw i rozporządzeń, dotyczących ochrony przyrody, lub opinjuje takie projekty, przedstawia za pośrednictwem delegata Ministrowi Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, a za jego pośrednictwem także innym władzom naczelnym uwagi, memorjały i wnioski w zakresie ochrony przyrody (…).
> § 9. Do wspomagania Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, względnie delegata do spraw ochrony przyrody, (…) Minister (…) powołuje dla poszczególnych obszarów Państwa delegatów Rady Ochrony Przyrody, którym może być także powierzona piecza nad poszczególnemi tworami przyrody podlegającemi ochronie (…).

[5] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 czerwca 1925 r. o trybie załatwiania spraw ochrony przyrody, wchodzących w zakres działania Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego (niepublikowane), cyt. za: Pawlikowski 1927.

§ 10. W celu propagandy idei ochrony przyrody, zespolenia i ujednostajnienia poczynań społecznych w tej dziedzinie, związania takich poczynań z równoległą akcją organów państwowych (…), może Minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego (…) powoływać do życia dla pewnych obszarów Komitety Ochrony Przyrody".

Państwowa Rada Ochrony Przyrody została zreformowana przez ustawę o ochronie przyrody z 1934 r. i wydane na jej podstawie przepisy szczegółowe publikowane sukcesywnie w kolejnych latach[6]. Zgodnie z nowymi zasadami organami fachowymi władz administracji ogólnej zostali konserwatorzy przyrody ustanowieni przez Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych. Natomiast nowa PROP, powołana celem „popierania ochrony przyrody", dostała dość ściśle określony zakres działania obejmujący m.in.: (a) przedstawianie władzom wniosków o wydanie zarządzeń i rozporządzeń dotyczących objęcia ochroną określonych obiektów i działań ochronnych dla tych obiektów, w tym ochrony rezerwatowej, ochrony gatunkowej roślin i zwierząt oraz utworzenia parków narodowych; (b) podawanie do wiadomości Ministrowi Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego spostrzeżeń o skuteczności i celowości zarządzeń i rozporządzeń wydanych na podstawie ustawy o ochronie przyrody; (c) opiniowanie kandydatów na konserwatorów przyrody oraz kierowników rezerwatów i parków narodowych; (d) inicjowanie badań naukowych w zakresie ochrony przyrody, zwłaszcza na obszarach parków narodowych i rezerwatów. Terytorialnie PROP dzieliła się na oddziały, które były wspomagane komitetami ochrony przyrody ustanowionymi w Krakowie, Lwowie, Poznaniu, Warszawie i Wilnie[7].

Materialne prawo ochrony przyrody

Już w pierwszych miesiącach swojego istnienia (Tymczasowa) Państwowa Komisja Ochrony Przyrody rozpoczęła intensywne prace nad przygotowaniem

[6] Ustawa z dnia 10 marca 1934 r. o ochronie przyrody, Dz. U. z 1934 r., nr 31, poz. 274 oraz Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 14 listopada 1936 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych o Państwowej Radzie Ochrony Przyrody, Dz. U. z 1936 r., nr 94, poz. 660.

[7] Zarządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 22 stycznia 1937 r. (Nr IV. N-13591/36) o powołaniu oddziałów Państwowej Rady Ochrony Przyrody, M.P. z 1937 r., nr 27, poz. 41 oraz Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 25 lutego 1937 r. o Komitetach Ochrony Przyrody, Dz. U. z 1937 r., nr 27, poz. 195.

systemu aktów prawnych normujących ochronę przyrody w Polsce. Przede wszystkim ustalono ogólne zasady celów ochrony i sposobów jej realizacji. Najpełniej dyskusję tę przedstawił w swoich tekstach J.G. Pawlikowski (1926), który podkreślał, że od dawna już chroniono rozmaite twory przyrody, ale było to powodowane przyczynami utylitarnymi. Te dobra (twory) przyrody miały przynosić korzyść ekonomiczną, podnosić prestiż, mieć wartość obronną czy też chronić pośrednio inne dobra. Natomiast taka ochrona nie jest „ochroną przyrody" w „nowoczesnym rozumieniu". Zdaniem Pawlikowskiego : „Motywy tej ochrony [przyrody] są natury idealnej, niegospodarczej, a można je podzielić na grupy następujące: 1. Motyw przyrodniczo-naukowy, 2. Motyw historyczno-pamiątkowy, 3. Motyw estetyczno-krajobrazowy, 4. Motyw (niekoniecznie pokrywający się z motywem estetycznym) zachowania swoistych cech krajobrazu" (tamże). Takie ujęcie motywów ochrony przyrody zostało przyjęte przez (T)PKOP i wprowadzone do różnych aktów prawnych (także niezwiązanych bezpośrednio z ochroną przyrody).

Jednocześnie trwały prace nad przygotowaniem odpowiedniej ustawy podstawowej. Już w maju 1919 r., na skutek sugestii (T)PKOP, Ministerstwo WRiOP przygotowało projekt ustawy o ochronie przyrody i rozesłało go do zaopiniowania. Ocena wypadła jednak niekorzystnie. Poza licznymi wątpliwościami natury prawnej, główny zarzut skierowany był przeciw zbyt wąskiemu ujęciu zadań ochrony przyrody, którą projekt ograniczał do „ochrony zabytków", rozumiejąc przez nie twory przyrody zagrożone zagładą. Prawie jednocześnie (we wrześniu 1919 r.) Ministerstwo Sztuki i Kultury, w związku z przygotowywaną ustawą o reformie rolnej, opracowało projekt osobnej ustawy o ochronie krajobrazu. Poprawiony projekt ustawy o ochronie przyrody został poddany pod dyskusję 17 grudnia 1919 r. Zespół oceniający zaproponował odłożenie sprawy do czasu poprawienia projektu, co trwało – z przerwami – aż do 1934 r. (Pawlikowski 1934). Zamiast tego przygotowano i przedłożono ministerstwu projekt ustawy *O ochronie niektórych rzadkich zwierząt i roślin*. Ustawa ta miała zabezpieczyć definitywnie ochronę szczególnie zagrożonych zwierząt i roślin, m.in.: żubra, kozicy, świstaka, bobra, cisa i limby, oraz umożliwić dzięki swym ogólnym paragrafom rozszerzenie ochrony na inne rośliny i zwierzęta, które by tego trwale lub chwilowo wymagały. W zamyśle autorów powinno to zaradzić brakowi szerzej zakrojonych ustaw ochronnych[8].

[8] *Ogólne Sprawozdanie z czynności Państwowej Komisji Ochrony Przyrody...*, „Ochrona Przyrody", 2, 86–88.

Niestety i ta ustawa nie została uchwalona, a zamiast tego pod koniec 1919 r. minister wydał rozporządzenie o ochronie niektórych zabytków przyrody[9], bardzo dziwne pod względem formalnym i merytorycznym (ryc. 2). Należy bowiem zauważyć, że podstawa prawna tego rozporządzenia była bardzo wątpliwa, gdyż po pierwsze – nie było żadnej ustawy, do której można było odnieść rozporządzenie, po drugie – w tekście nie powołano się na żadną podstawę, a po trzecie – kompetencja MWRiOP do zajmowania się sprawami ochrony przyrody nie była jednoznacznie określona, gdyż ani w dekrecie powołującym ministerstwo, ani w dwóch kolejnych jego statutach (z 1921 i 1924 r.) w zakresie zadań nie wymieniono ochrony przyrody. Co prawda rozporządzeniem Rady Ministrów z 1925 r. ustanowiono delegata Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego do załatwiania spraw ochrony przyrody[10], ale dopiero statut MWRiOP z roku 1928[11] jednoznacznie przypisał sprawy ochrony przyrody i konserwacji zabytków przedhistorycznych do Wydziału Nauki w Departamencie Nauki i Szkół Wyższych Ministerstwa.

Pod względem merytorycznym rozporządzenie ma charakter mieszany, gdyż dotyczy z jednej strony gatunków w całym areale występowania (np. bocian czarny, orzeł przedni, pustynnik, pardwa, łoś, bóbr, kozica, świstak, żubr), a z drugiej – gatunków lub ich okazów w konkretnych lokalizacjach (np. „dwie lipy koło bramy fortecznej na kopcu Kościuszki pod Krakowem"), czy regionach („Limby – zwłaszcza w Tatrach"). Jednocześnie pod ochronę poddaje się okazy geologiczne (np. meteoryty, kamień w Leśniewie, pow. Ciechanowski, na gruncie włościańskim) oraz ukształtowanie terenu (np. „teren gipsowy wraz z roślinnością pod Skorocicami i gipsy pod Czerwonym Hotelikiem"). Z dzisiejszej perspektywy tak zestawione obiekty reprezentują co najmniej trzy różne kategorie, a mianowicie: pomniki przyrody, rezerwaty i ochronę gatunkową.

[9] Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z 15 września 1919 r. o ochronie niektórych zabytków przyrody, Dz. Urzędowy MWRiOP z 1919 r., nr 10/11, poz. 3.

[10] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 czerwca 1925 r. o trybie załatwiania spraw ochrony przyrody, wchodzących w zakres działania Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego (niepublikowane), cyt. za: Pawlikowski 1927.

[11] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 sierpnia 1928 r. w sprawie statutu organizacyjnego Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, M. P. z 1928 r., nr 212, poz. 488.

318 Dziennik urzędowy. Poz. 3. № 10—11.

3.

ROZPORZĄDZENIE

Ministerstwa W. R. i O. P. o ochronie niektórych zabytków przyrody.

Celem ochrony zabytków przyrody zakazuje się niszczenia, uszkadzania, lub wywożenia z kraju następujących okazów przyrody:

A. Okazy geologiczne.

1. Meteoryty,
2. Załe we wsi Mątwicy pod Nowogrodem—w Łomżyńskiem,
3. Kamień Filaretów obok drogi z Tuhanowicz do Baranowicz,
4. Kamień przy drodze z Prem do Marjampola—pod wsią Szauliszki, koło starego cmentarza.
5. Kamień w Leśniewie, (pow. Ciechanowski) na gruncie włościańskim.

B. Ukształtowania terenu.

1. Jaskinie i groty naturalne,
2. Miodobory i skałki we wsi Okno (pow. Skałacki),
3. Czartowska Skała pod Lwowem,
4. Lejki gipsowe wraz z roślinnością w Bilczu złotem nad Seretem,
5. Teren gipsowy wraz z roślinnością pod Skorocicami i gipsy pod Czerwonym Hotelikiem.

C. Rośliny.

1. Cisy (Taxus baccata). Szczególniejszą opieką otoczyć należy stary cis na Cetnerówce pod Lwowem, olbrzymi cis nad Jasiołdą, na południe od Dukli, dalej cisy we wsi Smietnica (pow. Grybów), we wsi Paszyn w lasach miasta Nowy Sącz, w Harbutowicach koło Lanckorony na gruncie Mikołaja Golonki, cisy w okolicy Suchej, las cisowy w Kniaźdworze pod Kołomyją, w Chlebowiskach koło pałacu, cisy obok wsi Bardów w Górach Świętokrzyskich i Przybynowicach koło arek (st. kol. Poraj).
2. Modrzewie Polskie (Larix Polonica), a w szczególności na Górze Chełmowej pod Nową Słupią, na górze Luboń pod Myślenicami, w Dębnie (pow. Nowy-Targ), na górze Haraj pod Żółkwią, w Maniawej pod Sołotwiną koło ruin klasztoru (Skit Maniawski), lasy modrzewiowe okolicy Nawojowej i w dolinie Popradu od Piwnicznej do Muszyny.
3. Limby (Pinus Cembra)—zwłaszcza w Tatrach.
4. Następujące okazy jodły (Abies pectinata) we wsi Hawłowiec pod Pruchnikiem (pow. Jarosław), we wsi Szkotnia mała (pow. Żywiec), jodła Jagiellońska na północnym stoku Babiej Góry w Zawoji.
5. Następujące okazy sosny (Pinus silvestris): sosna Napoleona na 21 wiorście traktu z Jurborga do Taurogów, sosna zrośnięta z drugą w Młocinach pod Warszawą, sosna w Drobindze obok Pren nad Niemnem, dalej sosny we wsi Tenczynek (rewir lasowy przy drodze) (pow. Chrzanów) i sosna w rewirze leśnym Pisary Czerne, w gm. Zary (powiat Chrzanów).
6. Okazy dębu (Quercus): w Kazimierzu nad Wisłą na gruncie p. Ulanowskiego, w Wiązownie (pow. Nowomiński) w ogrodzie p. Szlenkierowej, 2 dęby na folwarku Radzieniec (pow. Radzyński), w Siedleckiem, w Ry-

Rycina 2. Pierwsza strona Rozporządzenia Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z 15 września 1919 r. o ochronie niektórych zabytków przyrody

Co więcej, rozporządzenie nie daje żadnych dyspozycji wykonawczych ani przepisów karnych, zawiera natomiast ciekawe stwierdzenie, że „rozporządzenie niniejsze nie ogranicza specjalnych przepisów prawnych o ochronie zabytków przyrody, obowiązujących już w niektórych stronach Państwa, tudzież przepisów, objętych ustawami łowieckiemi i rybackiemi". Oznaczało to między innymi, że przepisy łowieckie mogły dopuszczać polowania na niektóre z wymienionych gatunków zwierząt, regulując jedynie długość sezonów ochronnych[12].

Mimo wszystkich swoich ułomności rozporządzenie to obowiązywało aż do końca trwania II Rzeczypospolitej, gdyż nigdy nie wydano pełniejszych i lepiej opracowanych rozporządzeń. Wyprzedzając nieco chronologię, należy dodać, że później, już na podstawie ustawy o ochronie przyrody, wzięto pod ochronę żółwia błotnego i żubra (ponownie)[13], natomiast nie powstało żadne dodatkowe rozporządzenie poświęcone roślinom.

Wspomniana wyżej pierwsza i ostatnia ustawa o ochronie przyrody w dwudziestoleciu międzywojennym, przyjęta w 1934 r.[14], precyzuje przedmioty i podmioty ochrony. Zgodnie z tą ustawą:

> Art 1. Ochronie podlegają twory przyrody, jako to: ziemia, jej ukształtowanie i formacje, jaskinie, wody stojące i płynące, wodospady, brzegi tych wód, zwierzęta, rośliny, minerały, skamieniałości - tak gatunki, jak zbiorowiska i poszczególne okazy, których zachowanie leży w interesie publicznym ze względów naukowych, estetycznych, historycznych, pamiątkowych, albo też ze względu na swoiste cechy krajobrazu, i które władza państwowa uznała za podlegające ochronie,
>
> Art. 2. Stosownie do rodzaju przedmiotów i celu ochrony, ochrona polegać może: 1) na czasowych lub nieograniczonych w czasie zakazach dokonywania bez zezwolenia władzy państwowej wszelkich lub istotnych zmian

[12] Przykładowo - Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Dóbr Państwowych z dnia 15 lipca 1920 r. w przedmiocie ustanowienia terminów ochronnych dla zwierzyny na terytorjum Województw: Białostockiego, Kieleckiego, Lubelskiego, Łódzkiego i Warszawskiego, Dz. U. z 1920 r., nr 63 poz. 422 - wprowadziło okres ochronny na łosie byki od 1 lutego do 15 sierpnia włącznie, a na klępy i łosięta przez cały rok. W następnych latach kolejne rozporządzenia wielokrotnie zmieniały te terminy.

[13] Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 16 października 1935 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych o uznaniu żółwia za gatunek chroniony, Dz. U. z 1935 r., nr 80, poz. 498, a także Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 12 października 1938 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych o uznaniu żubra za gatunek chroniony, Dz. U. z 1938 r., nr 84, poz. 568.

[14] Ustawa z dnia 10 marca 1934 r. o ochronie przyrody, Dz. U. z 1934 r., nr 31, poz. 274.

w przedmiocie lub w jego otoczeniu; 2) na zakazach używania i użytkowania, przedmiotu, polowania, rybołówstwa, ścinania drzew, niszczenia roślin, zanieczyszczania wody, zmiany jej biegu, wydobywania ziemi, skał i minerałów; 3) na zakazach zbywania, nabywania i przewożenia oraz wywożenia zagranicę przedmiotów, objętych ochroną; 4) na zakazach umieszczania na danych przedmiotach lub danym obszarze tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych; 5) na zakazach wznoszenia budowli w ogóle lub o pewnej wysokości albo jakości, urządzania zakładów przemysłowych, handlowych i t. p.; 6) na ograniczeniu dostępu do danego obszaru, wyjąwszy jego właściciela, użytkownika i posiadacza, ich służby i domowników; 7) na wykonaniu przez władze państwowe prac i urządzeń ochronnych, jako to: na wybudowaniu wałów, uregulowaniu spadku wód, zalesieniu obszaru, zasadzeniu lub zasianiu roślin, na umieszczaniu ogrodzeń, ogłoszeń, dotyczących ochrony i t. p.

Art. 3. Ograniczenia, wprowadzone na podstawie ustawy niniejszej, ciążą na każdym właścicielu przedmiotu i osobach, mających inne prawa na przedmiocie.

Art. 5. §1. Do wydawania zarządzeń, określających w myśl art. 1 i 2 przedmioty i treść ochrony, powołany jest właściwy ze względu na położenie przedmiotu, w stosunku zaś do przedmiotów na obszarach, pozostających pod zarządem administracji lasów państwowych, - wojewoda w porozumieniu z organem administracji lasów państwowych. § 2. Przed wydaniem zarządzenia wojewoda zasięga opinii Państwowej Rady Ochrony Przyrody.

Art. 8. §1. Minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych i po wysłuchaniu opinii Państwowej Rady Ochrony Przyrody może wprowadzić w drodze rozporządzenia ochronę poszczególnych gatunków zwierząt i roślin.

Art 9. § 1. W okolicach o krajobrazie szczególnie pięknym i bogatym w osobliwości przyrody, gdzie ochrona przyrody nie może ograniczać się do poszczególnych przedmiotów, lecz powinna jednolicie dotyczyć ich skupień na obszarze co najmniej trzystu hektarów, Rada Ministrów może rozporządzeniem utworzyć park narodowy.

Art. 15. § 1. Dla celów ochrony przyrody tworzy się osobny Fundusz Ochrony Przyrody. § 3. Do Funduszu Ochrony Przyrody wpływają dary i zapisy, przedmioty, które uległy przepadkowi (art. 25), odszkodowania (art. 28) i t. p.

Art 16. § 1. Minister Spraw Wewnętrznych w porozumieniu z Ministrem Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego i Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych może powołać specjalne straże ochrony przyrody i określić ich prawa i obowiązki oraz tryb ich ustanawiania. W zakresie poruczonych czynności straż ta korzysta z ochrony na równi z urzędnikami.

> Art. 18. W przypadkach, w których cele ustawy niniejszej nie dadzą się osiągnąć w inny sposób, może nastąpić wywłaszczenie przedmiotu ochrony na rzecz Skarbu Państwa, a za zezwoleniem Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia: Publicznego - na rzecz Funduszu Ochrony Przyrody lub innych osób prawnych, które mają na celu ochronę przyrody.

Nie wszystkie zapisy tej ustawy udało się zrealizować. W szczególności nie powstał Fundusz Ochrony Przyrody ani straże ochrony przyrody. Nie opublikowano też rozporządzenia o ochronie gatunków roślin. Nie ukończono również prac nad powoływaniem parków narodowych na podstawie tej ustawy.

Ustawa doczekała się wielu komentarzy, omówień i analiz. Już w 1935 r. Adam Wodziczko podkreślił jej konserwatorski charakter i stwierdził, że: „zanim doczekaliśmy się ustawy o ochronie przyrody, już stała się ona przestarzałą, bo punkt ciężkości ochrony przyrody kraju nie polega już dziś na konserwowaniu poszczególnych pomników i zabytków przyrody, ważnych ze względów idealnych, ale przede wszystkiem na ochronie całości przyrody rodzimej, równowagi w niej panującej, którą narusza niewłaściwa gospodarka człowieka" (Wodziczko 1935). W innym zaś tekście dodawał, że „Konieczną staje się więc kontrola metod gospodarki zasobami przyrody, aby ich nie wyczerpywać i nie niszczyć, aby zachować siły produkcyjne ziemi i wody, nie tylko dziś, ale i w przyszłości, oraz troska o tworzenie zdrowych środowisk życiowych dla ludności. Ochrona przyrody staje się więc niejako synonimem rozumnej i harmonijnej gospodarki dobrami przyrody, której warunkiem jest takie planowanie kraju, aby utrzymana była równowaga w przyrodzie, której człowiek wraz ze swą gospodarką jest tylko częścią" (Wodziczko 1937).

Przed wejściem w życie ustawy o ochronie przyrody każda działalność ochronna wynikała z dobrowolnej zgody właściciela przedmiotu ochrony. W wielu przypadkach odnosiło to pożądany skutek. W przypadku gruntów państwowych zgodę taką wyrażał zarządca lub decyzję podejmowała władza terenowa, często wydając jakąś decyzję administracyjną. Po wprowadzeniu ustawy możliwe stało się wprowadzanie ochrony przymusowej realizowanej w drodze aktów prawa administracyjnego. Ich wykorzystanie możliwe było dzięki zastosowaniu – jako motywu ochrony – konstrukcji interesu publicznego. Rozumienie potrzeby ochrony przyrody jako interesu publicznego umożliwiało zwłaszcza wykorzystanie – zamiast nie zawsze skutecznej metody dobrowolnej – przepisów o ograniczeniu własności lub

jej wywłaszczeniu na cele publiczne. Realizacja celów ustawowych polegać miała bowiem na ograniczeniu praw rzeczowych bądź ich całkowitym pozbawieniu. Podstawową konstytucyjną przesłanką dopuszczalności wywłaszczenia były *względy wyższej użyteczności*. Pojęcie to uważano za umożliwiające szerszą interpretację niż zawierająca się w nim konstrukcja interesu publicznego obecna w ustawodawstwie zwyczajnym (Malec 2001).

Leśnictwo i ochrona przyrody

Długi, bo ponad piętnastoletni, okres bez ustawy o ochronie przyrody spowodował, że większość inicjatyw ochronnych dotyczyła gruntów państwowych, w tym obszarów leśnych. Było to możliwe dzięki pozytywnemu nastawieniu Ministerstwa Rolnictwa (noszącego zresztą różne nazwy w różnych okresach) i stworzeniu odpowiednich przepisów leśnych.

Już w grudniu 1918 r. Rada Ministrów postanowiła, że do czasu wydania innych przepisów wszystkie lasy, nie wyłączając prywatnych, przechodzą pod obowiązkowy nadzór i kontrolę wyznaczonych z ramienia Ministerstwa Rolnictwa i Dóbr Państwowych urzędów ochrony lasów[15]. Natomiast dwa tygodnie później w odpowiednim dekrecie[16] sprecyzowano, że organami Ministra Rolnictwa i Dóbr Państwowych w zakresie ochrony lasów są wojewodowe, którym w tym zakresie podlegają: wojewódzcy inspektorzy ochrony lasów, komisarze i podkomisarze ochrony lasów. Do obowiązków komisarza należy m.in. badanie spraw dotyczących losów ochronnych, natomiast do zakresu działania komisji okręgowej ochrony lasów – m.in. decyzje w przedmiocie uznania lasów za ochronne lub wodo-ochronne.

Były to rozwiązania tymczasowe, ale utrzymały się ponad osiem lat, gdyż dopiero w 1927 r. wydano rozporządzenie o zagospodarowaniu lasów niepaństwowych, a rok później – o lasach państwowych[17]. W obu tych rozporządzeniach w prawie identyczny sposób stwierdzono, że odpowiednie władze (wojewoda dla lasów niepaństwowych, Minister Rolnictwa dla

[15] Postanowienie Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1918 r. w przedmiocie ochrony i użytkowania lasów, Dziennik Praw z 1919 r., nr 3, poz. 86.

[16] Dekret z dnia 16 stycznia 1919 r. w przedmiocie organizacji urzędów ochrony lasów, Dziennik Praw z 1919, nr 8, poz. 117.

[17] Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 24 czerwca 1927 r. o zagospodarowaniu lasów, niestanowiących własności Państwa, Dz. U. z 1927 r., nr 57, poz. 504 i Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 marca 1928 roku o zagospodarowaniu lasów państwowych, Dz. U. z 1928 r., nr. 36, poz. 336. Przepisy te powtórzono również w Dekrecie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 30 września 1936 r. o państwowym gospodarstwie leśnym, Dz. U. z 1936 r., nr 75, poz. 533.

państwowych) mogą uznać za *lasy ochronne* lasy i zarośla, które: a) zabezpieczają grunty przed zmywaniem i wyjałowieniem, powstrzymują usuwanie się ziemi lub kamieni, przeszkadzają tworzeniu się dzikich potoków, obrywaniu się skał i spadkowi lawin; b) chronią brzegi wód przed obrywaniem się, a źródła przed zasypywaniem; c) przeszkadzają powstawaniu albo rozszerzaniu się piasków lotnych lub parowów; d) mają specjalne znaczenie dla obrony państwa; e) mają znaczenie przyrodniczo-naukowe; f) leżą w granicach okręgu ochrony sanitarnej uzdrowisk, posiadających charakter użyteczności publicznej. W późniejszych nowelizacjach uwzględniono również lasy leżące w granicach administracyjnych miast i ośrodków przemysłowo-fabrycznych oraz w sferze interesów mieszkaniowych tych środowisk w rozumieniu przepisów o wykonaniu reformy rolnej.

W rozporządzeniu o lasach państwowych z 1928 r. stwierdzono (art. 9), że lasy uznane za ochronne winny być zagospodarowane w sposób umożliwiający osiągnięcie celów, dla których lasy uznane zostały za ochronne, co oznaczało również, że mogą tam być wydzielone obszary, na których użytkowanie będzie całkowicie zaniechanie (rezerwaty – art. 10). Dodatkowo oba rozporządzenia wprowadziły (oczywiście w różnych artykułach) ochronę kosodrzewiny, stwierdzając, że „wypalanie kosodrzewiny, jak również pozbawianie jej gałęzi, pędów, pączków i igieł jest wzbronione". Ponadto rozporządzenie o lasach państwowych uznało, że wszystkie grunty porosłe w chwili ogłoszenia tego rozporządzenia kosodrzewiną są lasami ochronnymi.

Należy tu podkreślić, że lasy ochronne nie były nową koncepcją, gdyż wyróżnianie lasów o charakterze ochronnym było przewidziane również w ustawach leśnych obowiązujących wcześniej na ziemiach polskich pod zaborami. Istotą nowych przepisów było pełniejsze sprecyzowanie kryteriów tych lasów oraz przyjęcie, że lasy o charakterze ochronnym wyróżnione wcześniej stają się także lasami ochronnymi w niepodległej Polsce (ryc. 3).

W 1931 r. przekazano sprawy uznawania lasów państwowych za ochronne i tworzenia rezerwatów do Wydziału (później Biuro) Urządzenia Gospodarstwa Leśnego w ramach Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych[18]. Dodatkowym impulsem do zajmowania się lasami ochronnymi i ochroną przyrody było powołanie w 1934 r. Instytutu Badawczego Lasów

[18] Zarządzenie Ministra Rolnictwa z dnia 15 maja 1931 r. o organizacji wewnętrznej Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych, M.P. 1931 r., nr 117, poz. 174.

Państwowych jako jednostki podległej bezpośrednio Dyrektorowi Naczelnemu Lasów Państwowych[19]. W ramach instytutu wyodrębniono osobny Oddział Rezerwatów, którego zakres działania dotyczył: zagadnienia inwentaryzacji przyrodniczo-leśnej rezerwatów i parków narodowych, organizacji i koordynacji prac badawczych prowadzonych na ich terenie, turystyki w rezerwatach i parkach narodowych, ochrony przyrody oraz opieki nad hodowlą żubrów.

Art. 55. Wszystkie lasy:

a) uznane za ochronne lub wodoochronne na podstawie uwagi 2 do art. 710, artykułów 712 i 713 ustawy leśnej (Zb. pr. ces. ros. tom VIII cz. 1 ks. V wydanie 1913 r.);

b) zamknięte na podstawie § 19 ustawy lasowej z dnia 3 grudnia 1852 r. (Dz. u. p. austr. № 250), oraz oznaczone stosownie do postanowień § 1 ustawy z dnia 15 czerwca 1904 r. o niektórych zarządzeniach policyjno-leśnych i wodnych (Dz. u. kraj. № 93);

c) w których na podstawie § 7 ustawy z dnia 6 lipca 1875 r. o lasach ochronnych i spółkach leśnych (Zb. u. prus. str. 415) zarządzone zostały szczególne środki ochrony, przewidziane w § 2 tej ustawy;

d) w których cechy ochronne zostały ustalone na podstawie § 2 węgierskiej ustawy leśnej z dnia 11/14 czerwca 1879 r. (Zb. u. król. węg. poz. XXXI);

a nadto wszystkie grunty:

e) porosłe w chwili ogłoszenia niniejszego rozporządzenia kosodrzewiną, znajdujące się na obszarze działania ustawy z dnia 15 czerwca 1904 r. o niektórych zarządzeniach policyjno-leśnych i wodnych (Dz. u. kraj. № 93);

f) zalesione stosownie do postanowień ustawy z dnia 15 czerwca 1904 r. o zalesieniu ochronnem (Dz. u. kraj. № 94), —

uważane będą za lasy ochronne w rozumieniu niniejszego rozporządzenia (art. 19—23).

Rycina 3. Fragment Rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 24 czerwca 1927 r. o zagospodarowaniu lasów, niestanowiących własności Państwa wskazujący, że lasy o charakterze ochronnym wyróżnione wcześniej stają się także lasami ochronnymi w niepodległej Polsce

[19] Zarządzenie Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 20 marca 1934 r. w sprawie zmiany statutu organizacyjnego Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych, M.P. z 1934 r., nr 99, poz. 142.

Inwentaryzację zabytków przyrody w lasach państwowych rozpoczęto bardzo wcześnie. Z inicjatywy PKOP i Kuratoriów Ochrony Przyrody Okręgowe Dyrekcje Lasów Państwowych rozesłały (głównie w 1922 r.) do nadleśnictw pisma polecające dokonanie inwentaryzacji „pomników przyrody". Szczególnie interesujące jest pismo późniejsze z dnia 17 III 1925 r. (L. 4923) wysłane przez dyrekcję lasów państwowych w Wilnie[20]. W piśmie tym polecono nadleśnictwom zinwentaryzować pomniki przyrody, wskazując oddział i poddział, wymiar powierzchni zbiorowej, liczbę sztuk lub przy pojedynczych okazach drzew – obwód i wysokość. Pomniki należało pilnie ochraniać, a raz do roku powiadamiać o ich stanie, jak również o wszelkich zmianach. Zgodnie z tym pismem do pomników przyrody zaliczyć należało: 1) drzewa gatunków występujących poza granicami masowego zasięgu, gatunki drzew rzadko występujących w danej okolicy; 2) drzewa pojedyncze lub grupy o znacznych wymiarach lub drzewa stare, pamiątkowe, historyczne lub związane z podaniem ludowym; barcie; 3) rzadkie okazy krzewów, traw (stanowisko „żubrówki"); 4) budowle modrzewiowe; 5) krynice, które według miejscowych ludowych wierzeń posiadają lecznicze własności; 6) stanowiska rzadkich ziół leczniczych; 7) głazy narzutowe o znacznych rozmiarach. Dla fragmentów lasu dziewiczego, nietkniętego siekierą, godnego zachowania w celach naukowych należało zaprojektować wydzielenie rezerwatu. Równocześnie Dyrekcja Lasów Państwowych poleciła pilnie ochraniać: czarnego dzięcioła, czarnego bociana, żurawie, wszelkie przelotne i śpiewające ptactwo, dzięcioła trzypalczastego, puchacza, sowy, orła przedniego, kruka, łabędzia oraz wszelkie miejsca lęgowe ptactwa (dziuplaste drzewa).

Przeprowadzone inwentaryzacje i współpraca z przedstawicielami PKOP/PROP zaowocowała utworzeniem licznych rezerwatów i kilku parków narodowych. Zgodnie z wykazem zestawionym na koniec 1935 r.[21] na terenie lasów państwowych było (według stanu na 1 XII 1935 r.) 111 obszarów chronionych (nie licząc lasów ochronnych), z tym dwa parki narodowe, w Pieninach i Białowieży[22], pięć parków w stadium organizacji

[20] Pełną treść pisma zamieszczono w „Roczniku Ochrona Przyrody" z 1925, nr 5, s. 83–84.

[21] Zawiera je praca *Działalność Administracji Lasów Państwowych na polu ochrony przyrody w r. 1935*, „Ochrona Przyrody" z 1935, nr 15, s. 290–307.

[22] Rozporządzenie Ministra Rolnictwa z dnia 23 maja 1932 r. o utworzeniu z rezerwatu w Pieninach jednostki organizacyjnej szczególnej pod nazwą „Park Narodowy w Pieninach", M.P. z 1932 r., nr 123, poz. 156, oraz Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 4 sierpnia 1932 r. o utworzeniu z Nadleśnictwa Rezerwat w okręgu Dyrek-

(Tatrzański Park Narodowy[23], Park Narodowy na Czarnohorze, Puszcza Jodłowa, Park Narodowy na Babiej Górze, Wielkopolski Park Narodowy) oraz 104 rezerwaty. Utworzone parki narodowe funkcjonowały, z powodu braku innej podstawy prawnej, jako szczególne leśne jednostki organizacyjne, do których do czasu wydania specjalnych przepisów i instrukcji stosowane miały być przepisy i instrukcje wydane dla nadleśnictw, z uwzględnieniem odrębnego charakteru tych jednostek. Utworzone rezerwaty były bardzo zróżnicowane i obejmowały 19 rezerwatów chroniących określone gatunki zwierząt i w ogóle zwierzynę, 27 dydaktycznych, krajobrazowych i pamiątkowych, 27 chroniących określone gatunki drzew, 12 chroniących resztki lasów pierwotnych, 10 chroniących zbiorowiska roślinne nieleśne i 9 chroniących określone gatunki roślinności zielnej. Zajmowały one w sumie 17 404 ha.

Ochrona przyrody i krajobrazu w innych aktach prawnych

Ochrona zabytków

Już pod koniec 1918 r. powstały pierwsze w odrodzonej Polsce przepisy dotyczące ochrony zabytków[24]. Wprowadzono tam podział na zabytki ruchome i zabytki nieruchome. W myśl tego dekretu do zabytków nieruchomych zaliczone mogły być m.in.: a) jaskinie, grodziska (tzw. szwedzkie góry i okopy), kurhany; b) budowle zarówno murowane, jak drewniane wraz z otoczeniem (ogrodem, placem); c) luźno stojące pomniki, nagrobki, kapliczki, figury, krzyże, kolumny, słupy graniczne itp.; d) ruiny budowli, pomników i posągów; e) grupy budowli wybitne pod względem estetycznym i znamienne bądź dla całych miast, osad, wsi, bądź dla ich dzielnic; f) na gruncie dochowane do dziś rozplanowania starych miast i dzielnic staromiejskich wraz z dawnymi, historycznymi nazwami ulic i placów; g) ogrody ozdobne oraz aleje stare cmentarne i przydrożne; drzewa sędziwe i okazałe, otaczające zamczyska, kościoły, kapliczki, figury, cmentarze itp. Podobny wykaz

cji Lasów Państwowych w Białowieży jednostki organizacyjnej szczególnej pod nazwą „Park Narodowy w Białowieży", M.P. z 1932 r., nr 183, poz. 219.

[23] Namiastkę parku narodowego utworzono dopiero w 1939 r. jako lasy ochronne – Zarządzenie Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 26 czerwca 1939 r. o uznaniu lasów państwowych na obszarze Nadleśnictw Jaworzyna i Zakopane w krakowsko-śląskim okręgu Lasów Państwowych za lasy ochronne i o utworzeniu jednostki organizacyjnej szczególnej pod nazwą „Park Przyrody w Tatrach", M.P. z 1939 r., nr 154, poz. 365.

[24] Dekret Rady Regencyjnej z dnia 31 października 1918 r. o opiece nad zabytkami sztuki i kultury, Dziennik Praw z 1918 r., nr 16, poz. 36.

– choć nieco inaczej sformułowany – zawiera rozporządzenie z 1928 r.[25], które w sposób znacznie bardziej kompleksowy ujmuje ochronę zabytków.

Warto podkreślić, że wiele z kategorii wyliczonych w wymienionych aktach prawnych ma nie tylko znaczenie „zabytku historycznego", ale także stanowi „zabytek przyrodniczy" albo nawet cały zespół obiektów historycznych, przyrodniczych i krajobrazowych. Przykładem takich obiektów, niewątpliwie zasługujących na ochronę jako obiekt przyrodniczy, są obiekty uznane za zabytki przez Wydział Administracyjny Urzędu Wojewódzkiego Kieleckiego[26]:

a) kościół i budowle poklasztorne na Św. Krzyżu (pow. kielecki) wraz ze wzgórzem, na którem się wznoszą, i znajdującym się na tym terenie lasem, skałami oraz źródłami, gołoborzami etc. (orzeczenie z dnia 22 XII 1932 r. L. AK. ll/K i/21/K i 32);
b) stare topole przydrożne rosnące przy drodze z Mnichowa do Chęcin (pismo z dnia 22 II 1933 r., nr. AK. 5/l/Ki/33);
c) ruiny zamku w Ojcowie (pow. olkuski) wraz ze wzgórzem zamkowym, które posiada dużą wartość krajobrazową oraz naukową ze względu na rozwijającą się na nim roślinność (orzeczenie z dnia 1 III 1933 r., L. AK. ll/0/27/K i/32).

Reforma rolna, serwituty i komasacje

W niepodległość Polska wkroczyła z bardzo zróżnicowanym ustrojem rolnym, zacofanym na obszarze byłego Królestwa Kongresowego i stosunkowo nowoczesnym w byłym zaborze pruskim. Od pierwszych lat niepodległości rozpoczęto prace nad przygotowaniem reformy rolnej. Jednocześnie przyrodnicy postulowali uwzględnienie w trakcie reformy zasad ochrony obiektów cennych przyrodniczo. Nieudana próba przygotowania i uchwalenia ustawy o ochronie krajobrazu zaowocowała jednak sformułowaniem wielu zaleceń, które później zostały wprowadzone do odpowiednich aktów prawnych.

W ustawie o likwidacji serwitutów[27] wyraźnie stwierdzono, że wydzielanie tytułem wynagrodzenia za serwituty przestrzeni leśnej lub ziemi spod

[25] Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 6 marca 1928 r. O opiece nad zabytkami, Dz. U. z 1928 r., nr 29, poz. 265.

[26] Cyt. za: *Zarządzenia Urzędów Wojewódzkich*, 1933, „Ochrona Przyrody", 13, s. 181–184.

[27] Ustawa z dnia 7 maja 1920 roku o likwidacji serwitutów na terenie b. Królestwa Kongresowego, Dz. U. z 1920 r., nr 42, poz. 249, z pózn. zm.

lasu może nastąpić za zezwoleniem odpowiednich urzędów ochrony lasów, przy czym oddanie lasów uznanych za ochronne nie jest dopuszczalne. Ten ogólny zapis został doprecyzowany przez okólnik wydany przez Ministerstwo Rolnictwa i Dóbr Państwowych[28]. Zgodnie z nim w celu należytego wyzyskania naturalnych źródeł energii i bogactw kopalnych oraz ochrony krajobrazu i utrzymania pomników przyrody, powinny być – w miarę możliwości – w posiadaniu państwa zachowane:

> „1) źródła i brzegi potoków i rzek, których siła wodna może być dziś lub w przyszłości bądź zużytkowana dla celów spławu i żeglugi, bądź wyzyskana jako naturalne źródło wytwarzania energii dla celów przemysłowo-handlowych;
> 2) jeziora, stawy i inne środowiska rybne;
> 3) wartościowe pokłady materiałów budowlanych i zdobniczych oraz wszelkich innych złóż, wód i źródeł mineralnych, stanowić mogących podstawę dla rozwoju przemysłu budowlanego, górniczego i kąpielowego,
> 4) zachowania i opieki godne pojedyncze drzewa, zwłaszcza pamiątkowe, osobliwie rzadkie i ginące obecnie rośliny i znamienne ich skupienie, zbiorowiska roślinne, części lasów, utrzymanych w pierwotnym i nienaruszonym swym stanie i nadających się do urządzenia z nich rezerwatów lub półrezerwatów oraz wszelkie zabytki i pomniki przyrody, za jakie uważać należy szczególnie charakterystyczne twory przyrody rodzimej żywej i martwej, albo miejsca, których ochrona przed wyniszczeniem i zagładą bądź ze względu na ich piękność i malowniczość położenia lub swoiste cechy krajobrazu, albo też ze względu na inne osobliwe lub szczególnie odznaczające ich cechy leży w interesie publicznym”[29].

Podobne zapisy, choć o charakterze bardziej ogólnym, znalazły się w ustawie o scalaniu gruntów[30] („Wyłączone są od scalenia bezwzględnie: a) lasy, objęte planem gospodarstwa leśnego, o ile nie zachodzi potrzeba wyprostowania granic lub wyłączenia obcych gruntów z lasu; (…) e) grunty, na których znajdują się zabytki historyczne i architektoniczne, osobliwości przyrody, grobowce rodzinne itp.”) oraz w ustawie o wykonaniu reformy rolnej[31] („projekt parcelacyjny (…) winien uwzględnić wydzielenie

[28] Okólnik nr 382 w przedmiocie zwolnienia państwowych obszarów leśnych od ciężarów serwitutowych na terenie b. Królestwa Kongresowego w myśl ustawy z dnia 7 maja 1920 r. o likwidacji serwitutów, Dz. Urz. MRiDP z 1921 r., nr 28, poz. 4.

[29] Tamże.

[30] Ustawa z dnia 31 lipca 1923 r. o scalaniu gruntów, Dz. U. z 1923 r. nr 92, poz. 718.

[31] Ustawa o wykonaniu reformy rolnej dnia 28 grudnia 1925 r., Dz. U. z 1926 r., nr 1, poz. 1.

i zachowanie zabytków historycznych, architektonicznych i osobliwości przyrody”).

Prawo o uzdrowiskach

Uchwalona w 1922 r. ustawa o uzdrowiskach[32] wskazywała, że każde uzdrowisko, któremu przyznano charakter użyteczności publicznej, winno mieć m.in. wyznaczone granice uzdrowiska, a także granice okręgów ochronnych: sanitarnego, względnie także górniczego oraz plan zabudowania zawierający program regulacji istniejącego stanu miejscowości, sprawy rozbudowy i upiększenia uzdrowiska. Zgodnie z kolejnymi przepisami tej ustawy w obrębie okręgu ochrony sanitarnej, bez uprzedniego zezwolenia, nie wolno było prowadzić żadnych robót, które mogą wywrzeć szkodliwy wpływ na sanitarne warunki uzdrowisk, a w szczególności: a) wznosić nowych budowli; b) otwierać fabryk i zakładów przemysłowych, c) urządzać kanalizacji, wodociągów, studni; d) dokonywać wyrębu lasów. Przepisy te były bardzo różnie interpretowane, a zasięgi stref ochrony sanitarnej wyznaczano najczęściej w sposób dość wąski. Natomiast szeroka interpretacja ustawy pozwoliła objąć ochroną całe Tatry polskie jako okręg sanitarny Zakopanego (Pawlikowski 1932), co niewątpliwie wpłynęło pozytywnie na zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych tego obszaru.

Prawo górnicze

W myśl uchwalonego w 1930 r. prawa górniczego[33] wyróżnia się obszary, na których nie wolno prowadzić poszukiwań górniczych. Do takich obszarów zaliczono m.in. tereny będące zabytkami. Ponadto upoważniono Radę Ministrów do wydawania rozporządzeń zakazujących poszukiwań górniczych na pewnych obszarach ze względu na interes publiczny. Identyczne wyłączenia przewidziano także do eksploatacji minerałów przynależnych do gruntu, tj. niebędących przedmiotem nadania górniczego. Najczęściej ten zakaz odnosił się do górniczych okręgów ochronnych uzdrowisk. Na tej podstawie zakazano m.in. poszukiwań górniczych w Pustyni Błędowskiej i okolicy[34], co niewątpliwie pozwoliło na zachowanie tego obszaru w stanie mało zmienionym do czasów obecnych. Co więcej ustawa przewidywała

[32] Ustawa z dnia 23 marca 1922 r. o uzdrowiskach, Dz. U. z 1922 r., nr 31, poz. 254.

[33] Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 29 listopada 1930 r. Prawo górnicze, Dz. U. z 1930 r., nr 85, poz. 654.

[34] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 marca 1938 r. o zakazie poszukiwań górniczych w Pustyni Błędowskiej i okolicy, Dz. U. z 1938 r., nr 26, poz. 236.

też, że jeżeli pewne części obszaru, na którym mają być lub są prowadzone roboty poszukiwawcze, posiadają szczególną wartość dla badań naukowych, jako wyjątkowe zabytki przyrody, to ochronę takich części może nakazać Minister Przemysłu i Handlu lub upoważniona przez niego władza górnicza.

Prawo o drogach

Bardzo interesujący przepis, który przez dziesięciolecia wpływał na strukturę i wizualne walory krajobrazu, wprowadziła ustawa o przepisach porządkowych na drogach publicznych[35]. Nakazała ona mianowicie, aby wzdłuż wszystkich dróg publicznych, państwowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych, wszędzie, gdzie tylko warunki miejscowe na to pozwalają, posadzić i utrzymywać rzędy drzew, o ile można owocowych lub żywopłoty. Natomiast kolejny akt prawny[36] nakazał przygotować szczegółowe programy obsadzenia dróg, które winny wykazywać: 1) istniejący stan zadrzewienia dróg (liczbę drzew i krzewów na każdym kilometrze, gatunek, wiek i stan); 2) projekt przeprowadzenia zadrzewienia wszystkich dróg administrowanych przez dany zarząd drogowy ze wskazaniem okresu, w ciągu którego zadrzewienie ma być przeprowadzone, z podaniem gatunków drzew, źródeł, z których mają być pozyskane sadzonki i sposobu pokrycia kosztów i 3) projekt organizacji utrzymania posadzonych drzew. Przepisy przewidywały także, że do usuwania pojedynczych drzew uschłych, uszkodzonych lub grożących niebezpieczeństwem komunikacji drogowej upoważnione są zarządy drogowe, natomiast usuwanie całych grup drzew przydrożnych może nastąpić tylko za zezwoleniem Ministerstwa Robót Publicznych względem dróg państwowych i wojewódzkich oraz za zezwoleniem wojewody względem dróg samorządowych. Przepisy te były wielokrotnie powtarzane i przypominane, o czym świadczy m.in. pismo Departamentu 4. Ministerstwa Robót Publicznych *Do Wszystkich Dyrekcji Robót Publicznych Urzędów Wojewódzkich*. W piśmie tym stwierdzono, iż „ponieważ grupy drzew (aleje) przedstawiają czasem wartość przyrodniczą lub krajobrazową i podlegają szczególnej opiece Państwowej Rady

[35] Ustawa z dnia 7 października 1921 r. o przepisach porządkowych na drogach publicznych, Dz. U. z 1921 r., nr 89, poz. 656.

[36] Rozporządzenie Ministra Robót Publicznych z dnia 30 grudnia 1922 r. w przedmiocie sadzenia i utrzymywania drzew przydrożnych na drogach publicznych, Dz. U. z 1923 r., nr 8, poz. 51.

Ochrony Przyrody, oraz posiadają znaczenie strategiczne, gdyż utrudniają obserwacje ruchu na drogach, przeto z alei takich w zasadzie usuwać można tylko pojedyncze drzewa, chore i obumarłe lub zagrażające bezpieczeństwu komunikacji publicznej, bez uszkodzenia całości alei"[37].

Prawo budowlane

Przedstawione wyżej przepisy miały oddziaływać przede wszystkim na krajobrazy nazywane dzisiaj *przyrodniczymi* i *przyrodniczo-kulturowymi*. Natomiast przepisy prawa budowlanego odnoszą się do krajobrazów kulturowych, głównie miejskich. Podstawowym aktem prawnym normującym te zagadnienia w okresie międzywojennym było rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli[38]. Z punktu widzenia krajobrazowego dwie kwestie zostały szczególnie podkreślone: wartości estetyczne oraz znaczenie historyczne i artystyczne. Były one regulowane przepisami mówiącymi m.in., że „Przy sporządzaniu planów zabudowania powinny być uwzględnione wymogi estetyczne wyglądu miejscowości i jej części, a odrębny, właściwy osiedlu lub części tegoż charakter tego zabudowania powinien być zachowany, zeszpecenia zaś spowodowane nieunormowanym zabudowaniem powinny być usunięte" (art. 20). Ponadto „W miejscowościach, w których krajobraz zasługuje na ochronę, właściwa władza może odmówić pozwolenia na budowę, przebudowę lub zmianę budynków, o ile by te roboty spowodowały zeszpecenie krajobrazu, a dało by się tego uniknąć przez wybór innego miejsca, lub przez inne ukształtowanie budynku lub jego części" (art. 337). W tym przepisie ważne jest także sformułowanie, że to wojewoda w drodze decyzji administracyjnej uznaje, które miejscowości charakteryzują się krajobrazem zasługującym na ochronę. Kolejny artykuł (338) wskazywał, że „Właściwa władza może zakazać dokonywania wszelkich zmian w zewnętrznym wyglądzie budynków i ich części lub otoczeniu, szczególnie przez umieszczenie szyldów reklamowych, jako też napisów, plakatów, obrazów, malowideł, szafek wystawowych itp., o ile te zmiany mogą spowodować zniekształcenie lub zeszpecenie ulicy, placu, wyglądu miejscowości albo krajobrazu". W końcu art. 410 wprowadził możliwość zakazu „wznoszenia przy pewnych ulicach

[37] Pełen tekst pisma w roczniku „Ochrona Przyrody" z 1929, nr 9, s. 98 –99.

[38] Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanem i zabudowaniu osiedli, Dz. U. z 1928 r., nr 23, poz. 202.

i placach o historycznym i artystycznym znaczeniu takich budynków, które mogłyby zmienić odrębny charakter miejscowości".

Uwagi końcowe

System prawny wpływający na ochronę przyrody i krajobrazu kształtował się przez cały okres 1918–1939 i nie został zbudowany do końca. Pierwsze dziesięciolecie charakteryzowało się częstym wprowadzaniem rozwiązań z założenia prowizorycznych i tymczasowych służących raczej ujednolicaniu bardzo zróżnicowanych systemów prawnych obowiązujących w różnych częściach Rzeczypospolitej.

W szczególności przepisy materialne dotyczące ochrony przyrody rodziły się długo, powstały późno i nie odegrały większej roli w kształtowaniu struktury przestrzennej obiektów chronionych. Znacznie ważniejszą rolę odegrała PKOP/PROP (szczególnie do 1934 r.), wywierając wpływ na działania zarządcze i prawotwórcze różnych organów administracji państwowej. Najważniejszą rolę w ochronie przyrody odegrały przepisy i działania służb leśnych wykorzystujących m.in. koncepcję lasów ochronnych istniejących już wcześniej w różnych systemach prawnych obowiązujących na ziemiach polskich.

Elementy ochrony krajobrazu (różnie rozumianego, ale – w dzisiejszym ujęciu – obejmującego krajobrazy przyrodnicze, przyrodniczo-kulturowe i kulturowe) najwcześniej zostały wprowadzone do przepisów o ochronie zabytków (zresztą w dwóch pierwszych dekadach XX wieku rozróżnienie między zabytkiem a zabytkiem przyrody było bardzo niejasne i dokładnie takie same obiekty mogły być chronione na mocy różnych przepisów). Nieco później zapisy dotyczące krajobrazu wprowadzono do wielu ustaw branżowych obejmujących zagadnienia zmiany ustroju rolnego, prawo górnicze, prawo o drogach, prawo o uzdrowiskach i inne. Przynajmniej w teorii zapisy takie odgrywały istotną rolę w organizacji przestrzeni, choć były ograniczone pod względem założeń teoretycznych, bazując na zestawie motywów ochrony sformułowanym znacznie wcześniej przez J.G. Pawlikowskiego.

Dopiero w drugiej połowie lat trzydziestych XX w. pojawiła się i zaczęła rozpowszechniać koncepcja bardziej kompleksowego i biocenotycznego podejścia do ochrony przyrody, która z założenia miała przenikać różne dziedziny życia i gospodarki. Do 1939 r. nie zdążono jednak wprowadzić takich koncepcji do żadnego aktu prawnego.

Rozdział 4

SYSTEM OCHRONY PRZYRODY I KRAJOBRAZU W POLSCE PO II WOJNIE ŚWIATOWEJ – ROZWÓJ I OBECNY STAN PRAWNY

Miłosz Jodłowski

Wprowadzenie

W okresie powojennym przepisy dotyczące ochrony przyrody w Polsce, w tym tworzenia i funkcjonowania obszarów chronionych, ochrony gatunkowej oraz, przede wszystkim, narzędzi ochrony i kompetencji poszczególnych organów administracji podlegały licznym zmianom. Krajobraz został wprost wymieniony jako jeden z trzech głównych przedmiotów ochrony (obok przyrody żywej i nieożywionej, art.1, 2) dopiero w Ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r.[39]. Pierwsze ustawowe zapisy dotyczące ochrony krajobrazu zamieszczono jednak już w Ustawie o ochronie przyrody z dnia 10 marca 1934 r.[40], wskazując (art. 1), że ochronie podlegać mogą twory przyrody także „ze względu na swoiste cechy krajobrazu". W Ustawie o ochronie przyrody z dnia 7 kwietnia 1949 r.[41] wskazano natomiast „estetyczne cechy krajobrazu" jako jeden z przedmiotów ochrony w rezerwatach przyrody oraz wymieniono wartości związane ze „swoistymi cechami krajobrazu" wśród uwarunkowań tworzenia parków narodowych (tab. 1).

Dodatkowo przepisy dotyczące ochrony krajobrazu zamieszczano w różnych aktach prawnych dotyczących nie tylko ochrony przyrody, ale także ochrony zabytków oraz planowania i zagospodarowania przestrzennego. Należy tu zaznaczyć, że ochrona przyrody i ochrona krajobrazu w polskim ustawodawstwie nie zawsze są precyzyjnie określone, a krajobraz może być również przedmiotem ochrony w różnych formach, nie tylko w tych bezpośrednio mu dedykowanych.

---

[39] Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1478, 1940.

[40] Ustawa o ochronie przyrody z 10 marca 1934 r., Dz. U. z 1934 r., nr 31, poz. 274.

[41] Ustawa o ochronie przyrody z 7 kwietnia 1949 r., Dz. U. z 1949 r., nr 25, poz. 180.

System ochrony przyrody w Polsce

Tabela 1. Formy ochrony przyrody wg ustawy o ochronie przyrody z 7 kwietnia 1949 r.

Forma ochrony przyrody	Przedmiot ochrony	Sposób utworzenia	Uwagi
Pomnik przyrody	poszczególne twory przyrody lub ich skupienia	orzeczenie władzy ochrony przyrody II instancji (konserwator przyrody jako organ fachowy wojewody)	
Rezerwat przyrody	całość przyrody, niektóre jej składniki lub estetyczne cechy krajobrazu	rozporządzenie Ministra Leśnictwa	
Park narodowy	twory przyrody żywej i nieożywionej, poszczególne okazy i ich skupienia, zbiorowiska oraz gatunki roślin i zwierząt	rozporządzenie Rady Ministrów, na wniosek Ministra Leśnictwa	obszary o powierzchni nie mniejszej niż 500 ha, o szczególnych wartościach dla interesu publicznego ze względów naukowych, estetycznych pamiątkowo-historycznych, zdrowotnych i społecznych oraz ze względu na swoiste cechy krajobrazu
Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt	ochrona poszczególnych gatunków roślin i zwierząt, zagrożonych w swym bycie lub ilościowym występowaniu	rozporządzenie Ministra Leśnictwa	

Źródło: opracowanie własne na podstawie ustawy o ochronie przyrody z 7 kwietnia 1949 r.[42]

Jedyną formą ochrony przyrody wprowadzoną na poziomie ustawowym przed II wojną światową były parki narodowe, jednak w okresie obowiązywania ustawy o ochronie przyrody z 1934 r. w drodze rozporządzenia Rady Ministrów nie powołano żadnego obszaru chronionego tej rangi. Dwa parki narodowe (Białowieski PN i Pieniński PN) utworzono jako szczególne leśne jednostki organizacyjne[43]. Z kolei w ustawie o ochronie przyrody z 1949 r.

[42] Ustawa o ochronie przyrody z 7 kwietnia 1949 r., Dz. U. z 1949 r., nr 25, poz. 180.
[43] Zob. w tym tomie rozdział trzeci: J. Solon – *Ewolucja przepisów regulujących ochronę*

określono cztery formy ochrony przyrody: pomnik przyrody, rezerwat przyrody, park narodowy oraz ochronę gatunkową roślin i zwierząt (tab. 1). W czasie obowiązywania tej ustawy, w latach 1950–1991, utworzono 15 parków narodowych oraz blisko 1000 rezerwatów przyrody i 11 tys. pomników przyrody. Inne formy ochrony przyrody – 72 parki krajobrazowe i 166 obszarów chronionego krajobrazu – tworzono na poziomie wojewódzkim w oparciu o przepisy ogólne dotyczące kompetencji organów administracji oraz na podstawie Ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska z dnia 11 lutego 1980 r.[44].

Obecny system ochrony przyrody w swoich podstawowych założeniach wprowadzono w 1991 r.[45]. W ustawie wymieniono dziewięć form ochrony przyrody: parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu tworzące krajowy system obszarów chronionych; formy ochrony indywidualnej: pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochronę gatunkową roślin i zwierząt. Zmianie uległy również procedury tworzenia poszczególnych form ochrony przyrody (tab. 2), a część kompetencji w tym zakresie przekazano władzom na poziomie wojewódzkim (wojewódzcy konserwatorzy przyrody) i gminnym (rady gmin) (Symonides 2008). W latach 1991–2004 utworzono 6 nowych parków narodowych i powiększono granice już istniejących. Utworzono też 56 nowych parków krajobrazowych, 367 rezerwatów przyrody i ponad 12,5 tys. pomników przyrody[46]. Szereg obszarów chronionych – użytków ekologicznych, stanowisk dokumentacyjnych i zespołów przyrodniczo-krajobrazowych – utworzono też na poziomie lokalnym (gminnym). Obszary chronionego krajobrazu tworzono zarówno na poziomie wojewódzkim, jak i gminnym (tab. 2).

W ustawie o ochronie przyrody z 2004 r. jako dodatkową formę ochrony przyrody wprowadzono obszary Natura 2000, a ochronę gatunkową rozszerzono o ochronę grzybów. Po jej nowelizacji, związanej z uchwaleniem Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz

przyrody i przestrzeni w dwudziestoleciu międzywojennym.

[44] Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska z dnia 11 lutego 1980 r., Dz. U. z 1980 r., nr 3, poz. 6.

[45] Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 października 1991 r., Dz. U. z 1991 r., nr 114, poz. 492.

[46] Wszystkie dane dotyczące liczby, powierzchni i inne odnoszące się do obszarów chronionych podano na podstawie Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody – dalej: CRFOP.

o ocenach oddziaływania na środowisko[47] część kompetencji w zakresie tworzenia i nadzoru nad obszarami chronionymi przejęły nowo utworzone Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska. Od 2004 r. określenie i zmiana granic parku narodowego wymaga uzgodnienia z właściwymi organami jednostek samorządu terytorialnego, co *de facto* zablokowało tworzenie nowych parków narodowych i istotnie ograniczyło możliwości powiększania obszarów istniejących parków. Po 2004 r. uzupełniono także sieć pozostałych obszarów chronionych, tworząc 174 rezerwaty przyrody, ponad 200 obszarów chronionego krajobrazu oraz, na poziomie lokalnym, ponad 1000 użytków ekologicznych, 120 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, 80 stanowisk dokumentacyjnych oraz ponad 10,4 tys. pomników przyrody. Utworzono także ponad 1000 obszarów Natura 2000 (obszarów specjalnej ochrony ptaków oraz specjalnych obszarów ochrony siedlisk) będących międzynarodową formą ochrony przyrody (tab. 2). Formy ochrony przyrody odnoszące się do ochrony krajobrazu szczegółowo omówiono w kolejnym podrozdziale.

Formy ochrony krajobrazu w Polsce

Parki krajobrazowe jako formę ochrony przyrody wprowadzono dopiero Ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 października 1991 r. Jednak już we wcześniejszych aktach prawnych uwzględniono zagadnienia związane z ochroną krajobrazu. W ustawie o ochronie i kształtowaniu środowiska z 1980 r. wprowadzono definicję *walorów krajobrazowych*[48] i uwzględniono krajobraz jako jeden z elementów środowiska[49]. Ochrona walorów krajobrazowych polegać miała na ich zachowaniu, kształtowaniu i odtwarzaniu (art. 38), a jako organy kompetentne w tym zakresie wskazano Wojewódzkie Rady Narodowe[50]. W ustawie pojawiło się też odniesienie do parków krajobrazowych i obszarów krajobrazu chronionego jako obszarów, na których mogą zostać wprowadzone ograniczenia (art. 73). Wspomniane formy ochrony przyrody nie zostały jednak zdefiniowane w innych aktach prawnych.

[47] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1112, 1881, 1940.

[48] To wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne, estetyczno-widokowe obszaru oraz związane z nimi rzeźba terenu, twory i składniki przyrody oraz elementy cywilizacyjne, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka (art. 5., pkt 23 ustawy o ochronie przyrody z 2004 r.).

[49] Zob. w tym tomie rozdział pierwszy: Ł. Zbucki i in. – *O potrzebie ochrony krajobrazu – prolegomena.*

[50] Wojewódzkie Rady Narodowe w okresie 1950–1990 były organami jednolitej władzy państwowej na poziomie wojewódzkim, podlegały pod Radę Państwa.

Tabela 2. Formy ochrony przyrody w Polsce – według stanu na 30 czerwca 2024 r.

Forma ochrony przyrody	Przedmiot ochrony	Sposób utworzenia – akt prawny	
		wg ustawy o ochronie przyrody z 1991 r.	wg ustawy o ochronie przyrody z 2004 r. (z późniejszymi zmianami)
Park narodowy	obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe, tworzy się w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów	rozporządzenie Rady Ministrów	rozporządzenie Rady Ministrów
Rezerwat przyrody	obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi	rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Środowiska	zarządzenie regionalnego dyrektora ochrony środowiska
Park krajobrazowy	obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju	rozporządzenie wojewody	uchwała sejmiku województwa
Obszar chronionego krajobrazu	tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych	rozporządzenie wojewody lub uchwała rady gminy	uchwała sejmiku województwa

Forma ochrony przyrody	Przedmiot ochrony	Sposób utworzenia – akt prawny	
		wg ustawy o ochronie przyrody z 1991 r.	wg ustawy o ochronie przyrody z 2004 r. (z późniejszymi zmianami)
Obszar Natura 2000	typy siedlisk przyrodniczych oraz gatunki będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, w tym siedliska przyrodnicze i gatunki o znaczeniu priorytetowym		rozporządzenie ministra właściwego ds. środowiska
Pomnik przyrody	pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie	rozporządzenie wojewody lub uchwała rady gminy	uchwała rady gminy
Stanowisko dokumentacyjne	niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych, miejsca występowania kopalnych szczątków roślin lub zwierząt	rozporządzenie wojewody lub uchwała rady gminy	uchwała rady gminy
Użytek ekologiczny	pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania	rozporządzenie wojewody lub uchwała rady gminy	uchwała rady gminy

Forma ochrony przyrody	Przedmiot ochrony	Sposób utworzenia – akt prawny	
		wg ustawy o ochronie przyrody z 1991 r.	wg ustawy o ochronie przyrody z 2004 r. (z późniejszymi zmianami)
Zespół przyrodniczo-krajobrazowy	fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne	rozporządzenie wojewody lub uchwała rady gminy	uchwała rady gminy
Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów*		rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Środowiska	rozporządzenie ministra ds. środowiska

* Ochroną objęto 715 gatunków roślin, 322 gatunków grzybów oraz 801 gatunków zwierząt

Źródło: opracowanie własne na podstawie ustawy o ochronie przyrody z 1991[51] r. i ustawy o ochronie przyrody z 2004 r. (z p. z.)[52]

[51] Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 października 1991 r., Dz. U. z 1991 r., nr 114, poz. 492.
[52] Ustawia o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1478, 1940.

Sama idea tworzenia **parków krajobrazowych** sformułowana została znacznie wcześniej – już w latach 1948–1950 – przez zespół Zygmunta Nováka z Politechniki Krakowskiej, który następnie w 1963 r. opublikował założenia koncepcji Jurajskiego Parku Krajobrazowego (Novák 1963). Jednak pierwsze parki krajobrazowe w Polsce powstały dopiero w latach 70. XX w. W 1976 r. utworzono Suwalski PK i Wigierski PK[53], a do 1980 r. – kolejne 8 parków krajobrazowych; w drodze uchwał Wojewódzkich Rad Narodowych na podstawie przepisów ogólnych (Ustawa o radach narodowych z dnia 25 stycznia 1958 r.[54] oraz Ustawa z dnia 25 lutego 1964 r. o wydawaniu przepisów prawnych przez rady narodowe[55]). Po 1980 r. jako podstawę prawną wskazywano również odpowiednie zapisy ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska. Łącznie do 1991 r. utworzono 72 parki krajobrazowe, niektóre z nich połączone były w zespoły parków, np. Zespół Jurajskich Parków Krajobrazowych i Zespół Parków Krajobrazowych Ponidzia.

Po uchwaleniu nowej ustawy o ochronie przyrody w 1991 r. w drodze rozporządzeń wojewodów utworzono 56 parków krajobrazowych. Cztery istniejące parki krajobrazowe (Wigierski, Stołowogórski, Narwiański i Biebrzański) przekształcono w parki narodowe. Po 2004 r. uchwałą Sejmiku Samorządowego Województwa Kujawsko-Pomorskiego utworzono tylko jeden nowy park krajobrazowy (PK Góry Łosiowe), a kilka innych powstało w drodze podziału istniejących parków (m.in. Barlinecki PK, Gorzowski PK, Miedzichowski PK i PK Dolina Kamionki). Obecnie większość parków krajobrazowych, ze względów organizacyjnych, w celu usprawnienia zarządzania, ale także z przyczyn finansowych, połączona jest w zespoły kierowane przez dyrektora zespołu parków krajobrazowych. W 12 przypadkach obejmują one wszystkie parki krajobrazowe w obrębie województwa, choć w województwie podkarpackim utworzono dwa takie zespoły (Karpacki ZPK i ZPK w Przemyślu), w województwie kujawsko-pomorskim trzy parki krajobrazowe połączono w ZPK Dolnej Wisły, a w województwie warmińsko-mazurskim dwa parki krajobrazowe połączono w ZPK Pojezierza

[53] W 1970 r. uchwałą WRN w Olsztynie powołano Mazurski PK, jednak po reformie administracyjnej z 1975 r. została ona unieważniona, a park powołano ponownie w 1977 r.

[54] Ustawa o radach narodowych z dnia 25 stycznia 1958 r., Dz. U. z 1958 r., nr 5, poz. 16.

[55] Ustawa z dnia 25 lutego 1964 r. o wydawaniu przepisów prawnych przez rady narodowe, Dz. U. z 1964 r., nr 8, poz. 47.

Iławskiego i Wzgórz Dylewskich. Tylko w województwie podlaskim nie utworzono zespołu parków krajobrazowych.

Wśród pozostałych form ochrony przyrody istotnych dla ochrony krajobrazu należy wymienić **rezerwaty przyrody**, od 2009 r. tworzone w drodze rozporządzeń regionalnych dyrektorów ochrony środowiska, obszary chronionego krajobrazu oraz zespoły przyrodniczo-krajobrazowe tworzone w drodze uchwały rady gminy. Rady gmin mogą także podjąć uchwałę o utworzeniu pomników przyrody, użytków ekologicznych i stanowisk dokumentacyjnych (tab. 2). Cele ochrony dwóch ostatnich obszarów nie odnoszą się bezpośrednio do ochrony krajobrazu, jednak mogą one pełnić istotną rolę w zachowaniu walorów krajobrazowych na poziomie lokalnym.

Za rezerwaty krajobrazowe uznano 70 rezerwatów przyrody (spośród około 1,5 tys.)[56] zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody[57]. Rezerwaty krajobrazowe należą do największych powierzchniowo (średnia powierzchnia wynosi ok. 290 ha). Należy jednak zwrócić uwagę, że rodzaj rezerwatu nie zawsze odpowiada przedmiotowi ochrony, krajobraz chroniony jest też w rezerwatach przyrody nieożywionej, rezerwatach leśnych czy wodnych. W klasyfikacji pod względem dominującego przedmiotu ochrony 51 rezerwatów zaliczono do typu krajobrazów (z czego tylko dwa do podtypu krajobrazów antropogenicznych, a pozostałe – do podtypu krajobrazów naturalnych). Dodatkowo 12 rezerwatów zaliczono do typu kulturowego (8 – do podtypu zabytków i 4 – do podtypu miejsc kultu i pamięci narodowej). Natomiast 65 rezerwatów zaliczono do typu geologicznego, w którym ochronie podlegają m.in. ostańce skalne i odsłonięcia geologiczne mające także istotne znaczenie krajobrazowe

W Polsce znajduje się też ponad 400 **obszarów chronionego krajobrazu** (OchK). Ponad 160 z nich utworzono przed 1991 r. na podstawie przepisów ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska z 1980 r., czyli przed uchwaleniem ustawy o ochronie przyrody w 1991 r. wprowadzającej tę formę ochrony przyrody. Obszary chronionego krajobrazu, podobnie jak parki krajobrazowe, powoływano w drodze uchwał Wojewódzkich Rad

[56] Rozporządzeniem z 2005 r. zatwierdzono wcześniejszy zwyczajowy (nieformalny) podział na rodzaje rezerwatów przyrody; wprowadzono też podział na typy i podtypy rezerwatów przyrody ze względu na główny przedmiot ochrony i dominujący typ ekosystemu.

[57] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody, Dz. U. z 2005 r., nr 60, poz. 533.

Narodowych i rozporządzeń wojewodów. W ustawie o ochronie przyrody z 1991 r. kompetencje dotyczące powoływania obszarów chronionych, obok wojewodów, uzyskały także rady gmin; dopiero od 2009 r. po nowelizacji ustawy o ochronie przyrody[58] utworzenie obszarów chronionego krajobrazu możliwe jest wyłącznie w drodze uchwały sejmiku samorządowego. W latach 1992–2009 uchwałami rad gmin powołano ok. 40 obszarów chronionego krajobrazu, a rozporządzeniami wojewodów – ok. 200. Po 2004 r. utworzono zaledwie 6 nowych obszarów chronionego krajobrazu, uporządkowano jednak i zaktualizowano akty prawne określające m.in. granice i zakres ograniczeń obowiązujących w poszczególnych obszarach. Obszary chronionego krajobrazu należą do największych powierzchniowo form ochrony przyrody w Polsce. Zdecydowana większość z nich ma powierzchnię przekraczającą 1000 ha (niemal 360 OChK), a największe przekraczają 100 tys. ha – m.in. Południowomałopolski OChK (ok. 365 tys. ha) i OChK Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki (ok. 640 tys. ha).

Na poziomie lokalnym w drodze uchwały rady gminy (a przed 2004 r. także w drodze rozporządzeń wojewodów) tworzone są **zespoły przyrodniczo-krajobrazowe** (ZPK) – od 1992 r. utworzono 263 takich obszarów chronionych. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe mają bardzo różne rozmiary od niewielkich, o powierzchni poniżej 10 ha, po duże obszary o powierzchnio przekraczającej 1 000 ha, przy czym większe zespoły przyrodniczo-krajobrazowe powstawały najczęściej przed 2004 r. na poziomie wojewódzkim. Najmniejszym zespołem przyrodniczo-krajobrazowym w Polsce jest „Grodowy Stok" w województwie świętokrzyskim o powierzchni 0,06 ha, w którym ochroną objęto otoczenie szczelinowego Grodowego Źródła wypływającego z piaskowców tumlińskich. Największy zespół przyrodniczo-krajobrazowy to „Rzeka Babant i Jezioro Białe" w województwie warmińsko-mazurskim obejmujący 12 458 ha, a więc mający powierzchnię większą niż niejeden park krajobrazowy. Zespół ten obejmuje środkową część dorzecza Krutyni i utworzono go w celu zachowania walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenów polodowcowych o zróżnicowanej rzeźbie i szczególnych wartościach kulturowych.

[58] Ustawa z 23 stycznia 2009 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze zmianami w organizacji i podziale zadań administracji publicznej w województwie, Dz. U. z 2009 r., nr 92, poz. 753.

Tabela 3. Organy ochrony przyrody

Szczebel administracji	Wg ustawy o ochronie przyrody z 1949 r.	Wg ustawy o ochronie przyrody z 1991 r.	Wg ustawy o ochronie przyrody z 2004 r.	Wg ustawy o ochronie przyrody z 2004 r. (z późniejszymi zmianami)
Centralny (rządowy)	Minister Leśnictwa (władza naczelna); Naczelny Konserwator Przyrody (organ fachowy)	Minister Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa; Główny Konserwator Przyrody[1]	minister właściwy do spraw środowiska; Główny Konserwator Przyrody[2]	minister właściwy do spraw środowiska; Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, Główny Konserwator Przyrody
Regionalny (wojewódzki)	wojewoda (II instancja); wojewódzki konserwator przyrody (organ fachowy)	wojewoda; wojewódzki konserwator przyrody[3], dyrektor parku narodowego[4]	wojewoda; wojewódzki konserwator przyrody[5], dyrektor parku narodowego[6]	wojewoda, marszałek, regionalny dyrektor ochrony środowiska, dyrektor parku narodowego[7]
Lokalny (gminny, powiatowy)	starosta (I instancja), nadleśniczy lub dyrektor parku narodowego (organ fachowy)		starosta, wójt, burmistrz lub prezydent miasta	starosta, wójt, burmistrz lub prezydent miasta

[1] Minister wykonuje zadania naczelnego organu administracji państwowej w zakresie ochrony przyrody przy pomocy Głównego Konserwatora Przyrody

[2] Minister wykonuje zadania administracji rządowej w zakresie ochrony przyrody przy pomocy Głównego Konserwatora Przyrody

[3] Wojewoda wykonuje zadania terenowego organu administracji ogólnej w zakresie ochrony przyrody przy pomocy wojewódzkiego konserwatora przyrody

[4] Organ administracji specjalnej w zakresie ochrony przyrody, wykonuje zadania i kompetencje wojewody na obszarze parku narodowego

[5] Wojewoda wykonuje zadania administracji rządowej w zakresie ochrony przyrody przy pomocy wojewódzkiego konserwatora przyrody

[6] Wykonuje zadania wojewody w zakresie ochrony przyrody na obszarze parku narodowego

[7] Wykonuje zadania regionalnego dyrektora ochrony środowiska w zakresie ochrony przyrody na obszarze parku narodowego

Źródło: opracowanie własne na podstawie ustaw o ochronie przyrody z: 1949 r.[59], 1991 r.[60] i 2004 r.[61]

[59] Ustawa o ochronie przyrody z 7 kwietnia 1949 r., Dz. U. z 1949 r., nr 25, poz. 180.

[60] Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 października 1991 r., Dz. U. z 1991 r., nr 114, poz. 492.

[61] Ustawia o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1478, 1940.

Zmieniające się regulacje dotyczące tworzenia obszarów chronionych, w tym zmiany kompetencji poszczególnych organów administracji (tab. 3), brak jasno sformułowanych wytycznych odnoszących się do hierarchii i wzajemnych relacji pomiędzy poszczególnymi formami ochrony przyrody o różnym reżimie ochronnym, w tym w szczególności odnoszących się do ochrony walorów krajobrazowych, spowodowały, że w wielu przypadkach podobne obiekty przyrodnicze obejmowane były różnymi formami ochrony. Przykładowo: ostańce skalne, niezależnie od ochrony w obrębie parków krajobrazowych lub obszarów chronionego krajobrazu, mogą być chronione w rezerwatach przyrody nieożywionej, krajobrazowych i leśnych oraz jako pomniki przyrody lub stanowiska dokumentacyjne. Podobnie źródła i obszary źródliskowe obejmowane są ochroną jako pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne lub zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Zdarzało się też, że w obrębie obszarów chronionych o wyższym reżimie ochronny (parki krajobrazowe) tworzono obszary niższej rangi, o niższym reżimie ochronnym (obszary chronionego-krajobrazu czy zespoły przyrodniczo krajobrazowe) (Kistowski 2001).

Narzędzia ochrony przyrody i krajobrazu

Do głównych narzędzi ochrony przyrody na obszarach chronionych należą odpowiednie dokumenty planistyczne. Dla obszarów parków narodowych, parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody, a także dla obszarów Natura 2000 ustanawia się **plany ochrony**[62] określające m.in. szczegółowe cele ochrony, właściwy zakres działań z zakresu ochrony przyrody i krajobrazu oraz regulacje dotyczące udostępniania obszarów chronionych czy ustalenia do planów zagospodarowania przestrzennego[63]. W przypadku obszarów chronionego krajobrazu, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, stanowisk dokumentacyjnych i użytków ekologicznych nie sporządza się planów ochrony, a odpowiednie **zakazy i nakazy** wynikające z zapisów ustawy

[62] Dla obszarów Natura 2000 najczęściej opracowuje się plany zadań ochronnych (PZO) z nieco węższym zakresem zagadnień.

[63] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody, Dz. U. z 2005 r., nr 94, poz. 794; Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000, Dz. U. z 2010 r., nr 64, poz. 401; dla obszarów Natura 2000 opcjonalnie sporządza się plany zadań ochronnych.

o ochronie przyrody (art. 24 i 45) umieszcza się w uchwałach będących podstawą ich utworzenia. Szczegółowe regulacje dotyczące tych obszarów zamieszcza się też w dokumentach z zakresu planowania przestrzennego – planach zagospodarowania przestrzennego województwa i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

W ustawie Prawo ochrony środowiska z 2001 r.[64] wprowadzono pojęcie ***kompensacji przyrodniczej***[65] będącej jednym z narzędzi ochrony przyrody i kształtowania krajobrazu. Narzędzie to zyskało szczególną rolę po uchwaleniu przepisów dotyczących ocen oddziaływania na środowisko i utworzeniu sieci obszarów Natura 2000. W prognozach oddziaływania na środowisko wykonywanych dla dokumentów planistycznych oraz przede wszystkim w raportach o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko określa się m.in. „działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru"[66]. Kompensacje przyrodnicze mają na celu wyrównanie szkód i zmian w środowisku, mogą obejmować m.in. zalesianie, zadrzewianie, tworzenie oczek wodnych i inne działania prowadzące do przywrócenia równowagi przyrodniczej, w tym także odtworzenia biotopów czy reintrodukcję gatunków. Są to jednocześnie działania z zakresu kształtowania krajobrazu i jako takie powinny przyczyniać się do poprawy walorów krajobrazowych.

Wśród innych przepisów odnoszących się do ochrony krajobrazu w ustawie Prawo ochrony środowiska[67] należy wskazać konieczność uwzględnienia w jak największym stopniu ochrony walorów krajobrazowych przy sporządzaniu dokumentów planistycznych i ustalaniu przeznaczenia i sposobów zagospodarowania terenu (art. 71–73).

---

[64] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz. U. z 2001 r., nr 62, poz. 627.

[65] To zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych (art. 3, pkt 8).

[66] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1112, 1881, 1940.

[67] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz. U. z 2001 r., nr 62, poz. 627 z późn. zm.

Ustanowiono także **park kulturowy** jako formę ochrony krajobrazu kulturowego[68]. Park kulturowy tworzony jest uchwałą rady gminy, po zasięgnięciu opinii wojewódzkiego konserwatora zabytków, w celu „ochrony krajobrazu kulturowego oraz zachowania wyróżniających się krajobrazowo terenów z zabytkami nieruchomymi charakterystycznymi dla miejscowej tradycji budowlanej i osadniczej" (art. 16). Do tej pory utworzono 38 parków kulturowych, jednak dla wielu z nich brakuje odpowiednich dokumentów planistycznych (plany ochrony, zarządzania czy miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego). Wśród parków kulturowych, dla których uchwalono właściwe akty prawne i jednocześnie aktywnych, nastawionych na popularyzację i ochronę dziedzictwa kulturowego, wymienić można m.in. Park Kulturowy „Miasto Tkaczy" – urbanistyczny układ historycznej dzielnicy Zgierza (woj. łódzkie) z lat 20. XIX w. oraz Park Kulturowy Kalwaria Pakoska w Pakości (woj. kujawsko-pomorskie) – XVII-wieczny zespół sakralny z Sanktuarium Męki Pańskiej jako element dziedzictwa kulturowego regionu Pałuk (Myczkowski i in. 2017, s. 65).

W Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.[69] założenia urbanistyczne i krajobrazowe uznano za dobra kultury współczesnej[70] oraz wskazano na konieczność uwzględnienia obszarów i zasad ochrony krajobrazu kulturowego w planie zagospodarowania przestrzennego województwa oraz w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy[71]. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należało więc uwzględnić zasady ochrony krajobrazu kulturowego (Raszka i in. 2016).

W ostatnich latach najważniejsze zmiany w przepisach dotyczących ochrony krajobrazu wprowadzono Ustawą z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony

[68] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Dz. U. z 2003 r., nr 162, poz. 1568 z późn. zm.

[69] Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 r. t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1130, 1907, 1940.

[70] Należy przez to rozumieć niebędące zabytkami dobra kultury, takie jak „założenia urbanistyczne i krajobrazowe, będące uznanym dorobkiem współcześnie żyjących pokoleń, jeżeli cechuje je wysoka wartość artystyczna lub historyczna" (art. 2, pkt 10 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 2003 r.).

[71] Po nowelizacji ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w 2024 r. studium uwarunkowań i kierunków przestrzennego zagospodarowania zastąpiono planem ogólnym gminy

krajobrazu[72] mającej na celu uwzględnienie zapisów Europejskiej Konwencji Krajobrazowej w polskim ustawodawstwie (Myga-Piątek, Nita 2015). Do ustaw z zakresu ochrony przyrody, ochrony zabytków oraz planowania i zagospodarowania przestrzennego wprowadzono m.in. zmienioną definicję *krajobrazu kulturowego* oraz niezdefiniowane wcześniej pojęcia *krajobrazu* i *krajobrazu priorytetowego*. Szczególnie istotne wydaje się wprowadzenie do definicji *krajobrazu* elementu postrzegania przez ludzi obok ujęcia geograficzno-przestrzennego[73].

Najważniejsze zmiany wynikające z ustawy o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu dotyczą jednak wprowadzenia do ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 2003 r. narzędzi ochrony krajobrazu w postaci tzw. uchwały krajobrazowej (art. 37a) i audytu krajobrazowego (art. 38a).

Uchwała krajobrazowa, przyjmowana przez radę gminy i będąca aktem prawa miejscowego, reguluje na całym obszarze gminy „zasady i warunki sytuowania obiektów małej architektury, tablic reklamowych i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń, ich gabaryty, standardy jakościowe oraz rodzaje materiałów budowlanych, z jakich mogą być wykonane". Uchwały takie, mające na celu głównie uporządkowanie tzw. chaosu reklamowego, przyjęto do tej pory zaledwie w 75 gminach[74]. Wśród problemów z wdrażaniem uchwał krajobrazowych wskazuje się m.in. niejednoznaczność zapisów prawnych, trudności z egzekwowaniem przepisów i konflikty z interesariuszami (w tym przede wszystkim – lokalnymi przedsiębiorcami).

Z kolei **audyt krajobrazowy** jest dokumentem sporządzanym dla obszaru województwa, określającym cechy charakterystyczne krajobrazów i zawierającym ich ocenę, w tym w szczególności: występowanie krajobrazów na obszarze województwa, lokalizację krajobrazów priorytetowych, granice obszarów chronionych (w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody, obszarów chronionych o statusie międzynarodowym oraz parków kulturowych), analizę zagrożeń oraz rekomendacje i wnioski dotyczące kształtowania i ochrony krajobrazów priorytetowych i tych położonych w granicach wspomnianych obszarów chronionych. Szczegółowy zakres i metodologię

[72] Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, Dz. U. z 2015 r., poz. 774, 1688.

[73] Zob. w tym tomie rozdział szósty: U. Myga-Piątek – *Krajobrazy kulturowe i ich ochrona*.

[74] Zob. Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego, b.d.b, *Uchwała krajobrazowa*, https://www.gov.pl/web/kultura/uchwala-krajobrazowa (dostęp: 30.11.2024 r.).

sporządzania audytu krajobrazowego, w tym klasyfikację krajobrazów, sposób ich oceny oraz wskazywania krajobrazów priorytetowych, określono rozporządzeniem Rady Ministrów w 2019 r.[75]. Audyty krajobrazowe, przyjmowane w drodze uchwały sejmiku województwa, zatwierdzono do tej pory jedynie w czterech województwach: kujawsko-pomorskim, wielkopolskim, mazowieckim i lubuskim[76,77].

Ochrona gatunkowa

Przepisy pozwalające na objęcie ochroną poszczególnych gatunków roślin i zwierząt wprowadzono w okresie międzywojennym w ustawie o ochronie przyrody z 1934 r. (art. 8), jednak odpowiednie rozporządzenie, w którym określono listę gatunków roślin objętych ochroną gatunkową, ogłoszono dopiero w 1946 r.[78]. W rozporządzeniu tym wskazano 32 gatunki oraz 5 grup roślin z różnych poziomów taksonomicznych (m.in. wszystkie sasanki i goryczki, a także storczykowate i widłaki) objętych ochroną na obszarze całego kraju. Kolejne rozporządzenia zawierające wykazy roślin i zwierząt objętych ochroną gatunkową oraz uszczegóławiające zasady ochrony i ograniczenia w ich pozyskiwaniu wydawano na podstawie ustawy o ochronie przyrody z 1949 r. (art. 11, pkt 4 i art. 15). Liczba gatunków objętych ochroną systematycznie się zwiększała – rozporządzenia z 1983 r.[79] zawierały listę 72 taksonów zwierząt oraz 119 taksonów roślin, grzybów i porostów. Wtedy też wprowadzono po raz pierwszy ochronę stanowisk 10 gatunków ptaków (m.in. orzeł bielik, orzeł przedni, sokół wędrowny, puchacz), czyli ochronę strefową polegającą na zakazie dokonywania zmian w promieniu 200 m od gniazda przez cały rok, a w okresie lęgowym – w promieniu 500 m. W przypadku roślin i grzybów wprowadzono podział na ochronę całkowitą i częściową (ponad 20 taksonów, w tym m.in. goryczka trojeściowa, zimowit

[75] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych, Dz. U. z 2019 r., poz. 394.

[76] Zob. Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego, b.d.a, *Audyt krajobrazowy*, https://www.gov.pl/web/kultura/audyt-krajobrazowy (dostęp: 31.12. 2024 r.).

[77] Zob. w tym tomie rozdział szósty: U. Myga-Piątek – *Krajobrazy kulturowe i ich ochrona*.

[78] Rozporządzenie Ministra Oświaty z dnia 29 sierpnia 1946 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych i z Ministrem Leśnictwa w sprawie wprowadzenia gatunkowej ochrony roślin, Dz. U. z 1946 r., nr 70, poz. 384.

[79] Rozporządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 kwietnia 1983 r. w sprawie wprowadzenia gatunkowej ochrony roślin, Dz. U. z 1983 r., nr 27, poz. 134; Rozporządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 grudnia 1983 r. w sprawie wprowadzenia gatunkowej ochrony zwierząt, Dz. U. z 1984 r., nr 2, poz. 11.

jesienny i konwalia majowa) umożliwiającą ich pozyskanie po uzgodnieniu z odpowiednimi organami ochrony przyrody.

Pewne zmiany w modelu ochrony gatunkowej wprowadzono w ustawie o ochronie przyrody z 1991 r. Szczegółowo określono tam sposoby wykonywania ochrony gatunkowej, zakazy, nakazy i ograniczenia, wprowadzono także podział na ochronę ścisłą i częściową (art. 41, pkt 3). W rozporządzeniu z 1995 r.[80] 117 taksonów roślin, grzybów i porostów objęto ochroną ścisłą, a 18 – częściową. W przypadku zwierząt[81] lista gatunków chronionych zawierała 125 taksonów, dodatkowo ochroną strefową objęto 19 gatunków (w tym 17 gatunków ptaków oraz żółwia błotnego i węża Eskulapa). W pojedynczych przypadkach ochronę gatunkową zwierząt ograniczono czasowo (np. dla gawrona czy żaby śmieszki) oraz powierzchniowo – przykładowo: wilk objęty został ochroną na obszarze całego kraju z wyjątkiem województw przemyskiego, krośnieńskiego i suwalskiego.

Istotne regulacje rozszerzające zakres ochrony gatunkowej wprowadzono w nowelizacji ustawy w 2000 r., dodając szereg ograniczeń i zakazów, w tym m.in. przepisy dotyczące tworzenia stref ochronnych wokół gniazd i miejsc rozrodu zwierząt (art. 27a–e)[82]. W ustawie o ochronie przyrody z 2004 r. uporządkowano terminologię związaną z rodzajami ochrony gatunkowej (częściowa, ścisła, czynna, *in situ* i *ex situ*); jako przedmiot ochrony gatunkowej osobno, obok roślin i zwierząt, wskazano też grzyby. Uporządkowano systematykę roślin, zwierząt i grzybów, dodatkowo gatunki chronione podzielono na cztery grupy (art. 48–50): objęte ochroną ścisłą (w tym wymagające ochrony czynnej), objęte ochroną częściową, objęte ochroną częściową, które mogą być pozyskiwane (wraz ze sposobami ich pozyskiwania) oraz wymagające ustalenia stref ochronnych ich ostoi lub stanowisk (wraz z wielkością tych stref). Do pierwszej grupy zaliczono 428 taksonów roślin, 109 taksonów grzybów oraz 326 taksonów zwierząt. Ochronę strefową ustanowiono dla 10 gatunków roślin, 4 gatunków porostów oraz 26 gatunków zwierząt[83]. Aktualna lista gatunków chronionych

[80] Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 6 kwietnia 1995 r. w sprawie wprowadzenia ochrony gatunkowej roślin, Dz. U. z 1995 r., nr 41, poz. 214.

[81] Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 6 stycznia 1995 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz. U. z 1995 r., nr 13, poz. 61.

[82] Ustawa z dnia 7 grudnia 2000 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody, Dz. U. z 2001 r., nr 3, poz. 21.

[83] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko

zawiera 415 taksonów roślin (w tym m.in.: 54 gatunki mchów, 27 gatunków paprotników, 270 gatunków roślin nasiennych), 232 taksony grzybów (w tym 54 gatunki grzybów wieloowocnikowych i 178 gatunków porostów) oraz 592 taksony zwierząt (w tym m.in.: 51 gatunków ssaków, 427 gatunków ptaków, 5 gatunków gadów, 10 gatunków płazów, 5 gatunków ryb i 57 gatunków owadów) objętych ochroną ścisłą. Ochroną częściową objętych jest 300 gatunków roślin, 90 gatunków grzybów oraz 210 gatunków zwierząt. Ochronę strefową ustanowiono dla 12 gatunków roślin, 11 gatunków porostów oraz 30 gatunków zwierząt (w tym m.in.: 21 gatunków ptaków, 3 gatunków gadów oraz wilka, rysia i niedźwiedzia brunatnego, a także dla większych zimowisk nietoperzy)[84].

Wybrane obszarowe formy ochrony krajobrazu w Europie

Na poziomie międzynarodowym w prawie Unii Europejskiej nie ogłoszono aktów prawnych dotyczących wyłącznie krajobrazu jako przedmiotu ochrony. Zapisy dotyczące ochrony krajobrazu umieszczane są w aktach prawnych uchwalanych na poziomie krajowym (federalnym) i regionalnym (związkowym) dotyczących ochrony przyrody i środowiska, ocen odziaływania na środowisko, planowania i zagospodarowania przestrzennego, prawa budowlanego i innych (Nowak-Far 2017).

W poszczególnych krajach europejskich tworzone są obszary chronione o różnym statusie, reżimie ochronnym i powierzchni, w których przedmiotem ochrony jest krajobraz i jego walory. Znaczna część z tych obszarów w klasyfikacji obszarów chronionych Międzynarodowej Unii na Rzecz Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych (IUCN), odnoszącej się m.in. do przedmiotu i celów ochrony, zaliczana jest do kategorii V (chroniony krajobraz lądowy lub morski, *protected landscape/seascape*) definiowanej jako obszary, na których długotrwałe i harmonijne współżycie człowieka z przyrodą doprowadziło do ukształtowania się krajobrazów o wybitnych

występujących roślin objętych ochroną, Dz. U. z 2004 r., nr 168, poz. 1764; Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną, Dz. U. z 2004 r., nr 168, poz. 1765; Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną, Dz. U. z 2004 r., nr 220, poz. 2237.

[84] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin, Dz. U. z 2014 r., poz. 1409; Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów, Dz. U. z 2014 r., poz. 1408; Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz. U. z 2016 r., poz. 2183.

wartościach estetycznych, ekologicznych lub kulturowych, z dużą różnorodnością biologiczną (Dudley, red. 2008).

Do kategorii V IUCN zaliczane są też niektóre parki narodowe w Europie ze względu na występujące na ich obszarze osadnictwo, stosunkowo duży stopień zainwestowania i związaną z tym dominację krajobrazów kulturowych. Taki status mają m.in. wszystkie parki narodowe Wielkiej Brytanii, PN Sewennów we Francji (fr. Parc national des Cévennes) oraz otuliny (fr. *aire d'adhesion*) pozostałych francuskich parków narodowych, większość parków narodowych na Słowacji, a także czeski Karkonoski PN oraz polskie parki narodowe: Ojcowski i Wigierski (Jodłowski 2020).

Typowymi obszarami chronionymi zaliczanymi do kategorii V IUCN są obszary zbliżone do polskich parków krajobrazowych pod względem reżimu ochronnego (w tym regulacji dotyczących udostępniania dla różnych form turystyki i rekreacji oraz zagospodarowania przestrzennego) i przeciętnej powierzchni. Odpowiednikami polskich parków krajobrazowych, tworzonymi na podstawie krajowych (federalnych) ustaw o ochronie przyrody, są m.in. obszary chronionego krajobrazu w Czechach i na Słowacji (słow. *chránená krajinná oblasť*, czes. *chráněná krajinná oblast*, CHKO), parki natury w Niemczech (niem. *Naturpark*), regionalne parki natury we Francji (fr. *parc naturel régional*, PNF). W Hiszpanii w większości wspólnot autonomicznych tworzone są parki przyrody (hiszp. *parque natural*) na podstawie przepisów federalnych. W 3 wspólnotach autonomicznych (Madryt, Murcja i Kastylia-Leon) odpowiednikiem parków przyrody są parki regionalne (hiszp. *parque regional*).

Międzynarodową formą ochrony przyrody są Obiekty Światowego Dziedzictwa UNESCO o wyjątkowej powszechnej wartości, spełniające przynajmniej jedno z dziesięciu kryteriów, w tym sześciu kulturowych i czterech przyrodniczych. Część z tych kryteriów odnosi się do pojęć *krajobrazu kulturowego* i *krajobrazu naturalnego*. Zwłaszcza krajobrazy kulturowe, rozumiane jako dzieła natury i człowieka, zgodnie z art. 1 konwencji UNESCO w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego z 1972 r.[85], w ostatnich latach stosunkowo często wpisywane są na listę obiektów światowego dziedzictwa. Zaliczyć można do nich m.in.

[85] Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego, przyjęta w Paryżu dnia 16 listopada 1972 r. przez Konferencję Generalną Organizacji Narodów Zjednoczonych dla Wychowania, Nauki i Kultury na jej siedemnastej sesji, Dz. U. z 1976 r., nr 32, poz. 190.

„Krajobraz kulturowy Fertö/Jeziora Nezyderskiego" na pograniczu Austrii i Węgier, „Krajobraz kulturowy Lednice-Valtice" w Czechach, „Śródziemnomorski krajobraz rolniczo-pasterski, les Causses et les Cévennes" we Francji, „Krajobraz kulturowy Serra de Tramuntana" w Hiszpanii i „Krajobraz kulturowy winnic tarasowych w Lavaux" w Szwajcarii. Takim obiektem jest też XIX-wieczny Park Mużakowski na granicy Polski i Niemiec będący przykładem krajobrazu zintegrowanego. Stanowi on unikatowe na skalę międzynarodową krajobrazowe założenie parkowe w stylu angielskim, wkomponowane w tradycyjny krajobraz wiejski w dolinie Nysy Łużyckiej.

Polska lista obiektów światowego dziedzictwa zawiera 17 wpisów, z czego 15 to obiekty kultury, a 2 – obiekty dziedzictwa przyrodniczego. Pierwszym z nich była „Puszcza Białowieska" powołana w 1979 r. i poszerzona w 1992 i 2004 r. Obecnie obejmuje ona ponad 140 tys. ha pierwotnych lasów na pograniczu Polski i Białorusi. Drugi obszar to „Pradawne i pierwotne lasy bukowe w Karpatach i innych regionach Europy" powołany w 2007 r. Obejmuje on 93 najcenniejsze fragmenty lasów bukowych w 18 krajach, w tym 4 w Polsce[86].

Inną międzynarodową formą ochrony przyrody są międzynarodowe rezerwaty biosfery UNESCO tworzone w ramach programu „Człowiek i środowisko" (ang. *Man and Biosphere*, MaB). Najważniejszym celem ich tworzenia jest pogodzenie ochrony różnorodności biologicznej ze zrównoważonym rozwojem, podstawą ich funkcjonowania są natomiast strefy z różnym reżimem ochronnym i stopniem zagospodarowania (strefa rdzeniowa, buforowa i przejściowa). W Polsce znajduje się 11 rezerwatów biosfery, w tym 5 transgranicznych.

Międzynarodowe rezerwaty biosfery i obiekty światowego dziedzictwa UNESCO nie są bezpośrednio desygnowane do ochrony krajobrazu. Jednak pośrednio, poprzez możliwość odpowiedniego planowania przestrzennego i częściowego pokrywania się z innymi formami ochrony przyrody i krajobrazu, mają wpływ na zachowanie walorów krajobrazowych. W klasyfikacji IUCN zaliczane są odpowiednio do kategorii IX i X.

[86] Obiekt dziedzictwa kultury „Puszcza Białowieska" obejmuje niemal cały kompleks leśny Puszczy Białowieskiej, w tym polski Białowieski Park Narodowy oraz białoruski Нацыянальны парк Белавежская пушча.

Rozdział 5

OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU W PASACH KRAJOBRAZOWYCH POLSKI

Rozdział 5.1

PASY KRAJOBRAZOWE POLSKI

Jarosław Balon, Paweł Krąż

Pasowość to jeden z pięciu porządków przestrzennych środowiska przyrodniczego występujących powszechnie w geosystemach na Ziemi. Polega ona na występowaniu pasów krajobrazowych charakteryzujących się odmiennymi uwarunkowaniami środowiska przyrodniczego (Balon 2002). Pasy te, o różnej szerokości, występują względnie równolegle do siebie. Chociaż zjawisko pasowości może być obserwowane również w innych częściach świata, niniejszy tekst skupia się wyłącznie na układzie pasów krajobrazowych w Polsce, gdzie zjawisko to przybiera wyjątkowo wyraźną formę. Pasowość związana jest z występowaniem jednostek tektoniczno-morfologicznych. Jej wiodącym komponentem jest zatem zróżnicowanie budowy geologicznej i rzeźby terenu, z czym wiążą się niektóre inne elementy środowiska (Balon, Jodłowski 2012). Prócz cech morfometrycznych (wysokości względne, bezwzględne, nachylenia) w układzie pasowym zmieniają się cechy budowy geologicznej, w tym głównie zróżnicowanie odpornościowe skał oraz rodzaj i miąższość utworów czwartorzędowych, zespoły form rzeźby i procesów morfogenetycznych, a także typy gleb, stosunki wodne, zbiorowiska roślinne i in. (Balon 2002). Warto podkreślić, że komponenty przewodnie, takie jak rzeźba terenu czy budowa geologiczna, wpływają na kształtowanie się innych elementów środowiska przyrodniczego. Przykładowo: obecność utworów morenowych w pasie nizin młodoglacjalnych sprzyja powstawaniu zagłębień wypełnionych jeziorami, natomiast wapienne podłoże Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej warunkuje rozwój specyficznych typów gleb i zbiorowisk roślinnych.

Przyczyną powstawania pasowości jest współwystępowanie oddziaływania czynników endogenicznych (powodujących zwykle pionowe – wznoszące ruchy powierzchni Ziemi) i egzogenicznych (powodujących obniżanie powierzchni Ziemi związane z denudacją obejmującą m.in. wietrzenie, erozję i ruchy masowe). W efekcie na powierzchni Ziemi występują – często równoległe do siebie – obszary wyżej i niżej położone: góry, wyżyny

oraz niziny i kotliny. W wielu obszarach tworzą one charakterystyczny układ pasowy (stąd nazwa), w innych występują w postaci pozornie nieuporządkowanych płatów. Ale nawet w takim przypadku przy przemieszczaniu się w dowolnym kierunku obserwuje się naprzemiennie występujące tereny wyżej i niżej położone (Balon, Jodłowski 2012).

Obszar Polski jest przykładem dobrze wyrażonego układu pasowego o zmienności w układzie równoleżnikowym (Balon, Krąż 2015). Wynika to z nałożenia się na siebie cech strukturalnych podłoża (w południowej Polsce) i etapów rozwoju środowiska w plejstocenie, przede wszystkim zmniejszających się zasięgów trzech ostatnich zlodowaceń. Poszczególne pasy miejscami dzielą się na mniejsze; przykładowo na Niżu równoleżnikowo przebiegające odcinki pradolin dodatkowo podkreślają pasowy układ środowiska przyrodniczego Polski, a w górach – zróżnicowanie wysokościowe wynika z geologicznych uwarunkowań podłoża (Mydel 2001).

Na istnienie układu pasowego jednostek naturalnych Polski autorzy zwracali już uwagę ponad sto lat temu, poczynając od A. Rehmana (1895, 1904). Autor ten jednak koncentrował się głównie na pasowości rzeźby terenu, a nie całego krajobrazu. W fundamentalnych pracach S. Lencewicza (1937, 1955), a także S. Pietkiewicza (1947) i w pierwszych pracach J. Kondrackiego (1946) jednostki naturalne Polski opisywano zgodnie z ich układem pasowym. Dopiero w następnych opracowaniach J. Kondracki stopniowo odchodził od opisu regionów w nawiązaniu do pasowości. Wynikło to przede wszystkim ze zwrócenia większej uwagi na znacząca rolę położenia Polski na pograniczu wielkich jednostek fizycznogeograficznych – Europy Zachodniej i Wschodniej. Przejściowość środowiska przyrodniczego Polski uwydatnia się nie tylko w budowie geologicznej (prekambryjskie struktury wschodniej i północno-wschodniej Europy w stosunku do młodszych struktur jej zachodniej i południowej części), ale i w zróżnicowaniu świata biotycznego. Podział J. Kondrackiego przedstawiony w kolejnych wydaniach *Geografii fizycznej Polski* (1965, 1967) stał się obowiązującym kanonem podziału regionalnego naszego kraju, szczególnie że nawiązuje on do powszechnie przyjętego podziału całej Europy. Nie dziwi zatem, że przyjęto go także w następnych, w tym najnowszych opracowaniach (Kondracki, Richling 1994; Richling 2018, Solon i in. 2018; Richling i in. 2021). Natomiast w pewnej opozycji do tego podejścia pozostawała A. Dylikowa (1973), która konsekwentnie podtrzymywała układ pasowy jednostek. Jako autorka często publikująca w wydawnictwach skierowanych do nauczycieli

wywarła znaczący wpływ na edukację szkolną – efektem tego są mapy pasowości środowiska przyrodniczego Polski w podręcznikach i wydawnictwach internetowych.

Należy jednak podkreślić to, że przyjmowany obecnie podział fizycznogeograficzny Polski (Solon i in. 2018; Richling i in. 2021) – podobnie zresztą jak i poprzednie wersje regionalizacji J. Kondrackiego (1965, 1967) – w gruncie rzeczy jest silnie zbieżny z układem pasowym jednostek, czego dowodzi choćby mapa pasowości w *Atlasie Polski* pod redakcją R. Mydela (2001). W opracowaniu tym wyróżniono sześć pasów krajobrazowych – są to (od północy) pasy: pobrzeży, nizin młodoglacjalnych (pojezierzy), nizin staroglacjalnych, starych gór i wyżyn, obniżeń podgórskich i młodych gór. Analiza granic poszczególnych pasów wykazała, że każda z nich jest granicą o randze nie niższej niż makroregion fizycznogeograficzny; w każdym z wyróżnionych pasów występuje od 4 do 15 jednostek tej rangi (tab. 4). W niektórych przypadkach granice pasów stanowią granice podprowincji; tylko pas obniżeń podgórskich i młodych gór ma granice tej rangi. W przypadku pasów położonych dalej na północ nie ma takiej możliwości, gdyż wchodzą one w obręb zarówno Europy Zachodniej, jak i Wschodniej, dlatego też pasy należą do różnych megaregionów i prowincji. Zatem każdy makroregion fizycznogeograficzny w Polsce (i oczywiście każdy mezoregion) należy do jednego pasa krajobrazowego.

Tabela 4. Pasowość wg R. Mydela (2001) a podział fizycznogeograficzny Richlinga i in. (2021)

Pas	Liczba jednostek fizycznogeograficznych				
	Makro-regiony	Pod-prowincje	Prowincje	Mega-regiony	Obszary
Pobrzeży	4	2	2	2	2
Nizin młodoglacjalnych	14	2	2	2	2
Nizin staroglacjalnych	14	4	3	2	2
Starych gór i wyżyn	15	5	3	2	2
Obniżeń podgórskich	5	2	2	1	1
Młodych gór	7	3	2	1	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie R. Mydel (2001) i Richling i in. (2021)

Przedstawiony wyżej podział Polski na pasy krajobrazowe jest dość powszechnie przyjmowany w różnych publikacjach. Zawiera jednak jedno rozwiązanie dyskusyjne. Otóż, kierując się historią rozwoju rzeźby Polski, włączono w nim Sudety do pasa starych gór i wyżyn. W niniejszym opracowaniu, kierując się kryterium morfologiczno-wysokościowym, Sudety wyłączono z pasa wyżyn i wraz z Karpatami połączono w jeden pas górski. Takie podejście pozwala na bardziej spójne uwzględnienie cech wykazujących istotne podobieństwa tych regionów.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę środowiska przyrodniczego poszczególnych pasów (zał. 1). Zawiera ona opisy zgodnie z przyjętym założeniem o tym, że właśnie budowa geologiczna i rzeźba terenu w największym stopniu determinują rozwój pozostałych składników krajobrazu. W opisach starano się jednak, gdzie to możliwe, uwzględnić również warunki klimatyczne oraz przykłady roślinności charakterystycznej dla danego pasa czy formy użytkowania terenu itd.

Pas pobrzeży cechuje się urozmaiconą rzeźbą nizinną, w obrębie której formy młodoglacjalne zostały przekształcone przez abrazyjną i akumulacyjną działalność fal morskich, tworząc miejscami nowe formy (klify, mierzeje). Bliskość Morza Bałtyckiego wyraźnie modyfikuje warunki klimatyczne tego obszaru. Pas charakteryzuje się dużą zmiennością ekosystemów. Występują tu m. in. zalewy morskie, ujścia rzeczne o różnym charakterze (w tym rozległe równiny deltowe) i przybrzeżne, reliktowe jeziora. Do pasa tego należą cztery makroregiony: Pobrzeże Szczecińskie (313.2-3), Pobrzeże Koszalińskie (313.4), Pobrzeże Gdańskie (313.5) i Nizina Staropruska (841.5).

Pas nizin młodoglacjalnych (pojezierzy) cechuje się urozmaiconą rzeźbą terenu związaną z najmłodszym zlodowaceniem. Wysokości bezwzględne miejscami przekraczają 300 m n.p.m., a względne 100 m. Na obszarze tym liczne są formy morenowe, występują kemy, ozy, drumliny, równiny sandrowe i rynny proglacjalne. Zagłębienia o różnej genezie zajmują liczne jeziora polodowcowe. Jest to obszar źródłowy szeregu rzek Polski (Noteć, Brda, Wkra, Łyna i in.). Klimat jest umiarkowany chłodny i wilgotny, co sprzyja zachowaniu rozległych kompleksów leśnych, takich jak Bory Tucholskie czy Puszcza Augustowska. Obszar ten charakteryzuje się również znaczną presją turystyczną i rekreacyjną. Pas ten, najszerszy w części zachodniej Polski, podzielony jest na węższe pasy poprzez szerokie obniżenia pradolin. Do pasa młodoglacjalnego należy 14 makroregionów:

Pojezierze Zachodniopomorskie (314.4), Pojezierze Wschodniopomorskie (314.5), Pojezierze Południowopomorskie (314.5-6), Pradolina Toruńsko--Eberswaldzka (315.3), Pojezierze Lubuskie (315.4), Pojezierze Wielkopolskie (315.5), Pradolina Warciańsko-Odrzańska (315.6), Wzniesienia Zielonogórskie (315.7), Pojezierze Leszczyńskie (315.8), Dolina Dolnej Odry (314.8), Pojezierze Iławskie (314.9), Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie (314.4), Pojezierze Mazurskie (842.8), Pojezierze Litewskie (842.7).

Pas nizin staroglacjalnych jest stosunkowo nisko położony i cechuje się w większości rzeźbą falistą równinną, miejscami urozmaiconą przez występowanie rozległych wysoczyzn, ostańców denudacyjnych i szerokich sterasowanych dolin rzecznych, m.in.: Odry, Warty, Wisły, Pilicy, Bugu i Narwi. Część odcinków dolin rzecznych odpowiada przebiegowi pradolin. Stosunkowo nieliczne są jeziora, które występują głównie we wschodniej części pasa. Jest to obszar Polski o najniższej sumie opadów w ciągu roku, na co wpływa położenie w obrębie cienia opadowego tworzonego przez pas pojezierzy. Miejscami zachowały się większe kompleksy leśne, ale przeważają obszary użytkowane rolniczo. Do pasa staroglacjalnego należy 14 makroregionów: Obniżenie Dolnołużyckie (317.2), Wzniesienia Łużyckie (317.4), Obniżenie Milicko-Głogowskie (318.3), Wał Trzebnicki (318.4), Nizina Śląsko-Łużycka (317.7), Nizina Śląska (318.5), Nizina Południowowielkopolska (318.1-2), Wzniesienia Południowomazowieckie (318.8), Nizina Środkowomazowiecka (318.7), Nizina Północnomazowiecka (318.6), Nizina Północnopodlaska (843.3), Nizina Południowopodlaska (318.9), Polesie Zachodnie (845.1), Polesie Wołyńskie (845.3).

Pas wyżyn związany jest genetycznie ze strukturami waryscyjskimi. Jest to obszar wyżej wzniesiony i cechujący się bardziej urozmaiconą rzeźbą uwarunkowaną m.in. zróżnicowanym rodzajem i odpornością skał. Miejscami występują niskie pasma górskie i formy skałkowe. Maksymalne wysokości przekraczają nieco 600 m n.p.m. Pas wyżynny cechuje się chłodniejszym i wilgotniejszym klimatem. Znajdują się tu źródła szeregu większych rzek Polski, m.in.: Baryczy, Warty, Pilicy i Wieprza. Dość duże urozmaicenie rzeźby terenu przekłada się na mozaikowy charakter użytkowania ziemi. W krajobrazie kulturowym dominują pola uprawne, obszary przemysłowe i poprzemysłowe, przeplatane enklawami leśnymi i osadnictwem wiejskim o długiej tradycji. Charakterystyczna jest także obecność wielu form ochrony przyrody, zwłaszcza na obszarach krasowych. Występuje tu 10 makroregionów: Wyżyna Śląska (341.1), Wyżyna Woźnicko-Wieluńska

(341.2), Wyżyna Krakowsko-Częstochowska (341.3), Wyżyna Przedborska (342.1), Niecka Nidziańska (342.2), Wyżyna Kielecka (342.3), Wyżyna Lubelska (343.1), Roztocze (343.2), Wyżyna Wołyńska (851.1), Kotlina Pobuża (851.2).

Pas obniżeń podgórskich tworzy ciąg kotlin oddzielający pas wyżyn od pasa górskiego. Przeważają tu obszary nizin równinnych i falistych. Znaczne obszary zajmują szerokie doliny rzeczne Wisły, Dunajca, Sanu i in. Pas cechuje się stosunkowo ciepłym klimatem. Warunki te sprzyjają intensywnemu rolnictwu – zwłaszcza uprawom ogrodniczym i sadowniczym. Kotliny, ze względu na swoją budowę, są gęsto zaludnione i silnie przekształcone przez człowieka, szczególnie wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych. Występuje tu pięć makroregionów: Kotlina Ostrawska (512.1), Kotlina Oświęcimska (512.2), Brama Krakowska (512.3) i Kotlina Sandomierska (512.4-5) i Płaskowyż Sańsko-Dniestrzański (521.1).

Pas górski obejmuje powstałe w czasie ruchów alpejskich Karpaty i odmłodzone w trakcie tej samej orogenezy Sudety o założeniach kaledońsko-hercyńskich. Występują tu najwyższe w Polsce wysokości bezwzględne (2499 m n.p.m. w Karpatach i 1602 m n.p.m. w Sudetach) oraz względne (sięgające w Tatrach ponad 1000 m). Rzeźba ma charakter głównie średniogórski, a w najwyższych partiach Karpat – wysokogórski, w części północnej pasa – pogórski lub przedgórski. Obszar składa się z licznych pasm górskich, o różnej budowie geologicznej i przebiegu, oddzielonych od siebie kotlinami i dolinami rzecznymi. Jest to jedyny pas w Polsce, w którym występuje piętrowa zmienność cech środowiska i krajobrazu. Pas ten cechuje się najchłodniejszym w Polsce klimatem i dużymi sumami opadów. Stanowi obszar źródłowy szeregu rzek, w tym: Odry, Nysy Łużyckiej, Bobru, Nysy Kłodzkiej, Wisły, Dunajca, Wisłoki i Sanu. Obszary niżej położone są użytkowane rolniczo, w wyższych partiach zachowały się obszary leśne. Występuje tu 12 makroregionów: Pogórze Zachodniosudeckie (332.2), Sudety Zachodnie (332.3), Sudety Środkowe (332.45), Sudety Wschodnie (332.6), Przedgórze Sudeckie (332.1), Pogórze Zachodniobeskidzkie (513.3), Beskidy Zachodnie (513.45), Obniżenie Orawsko-Podhalańskie (514.1), Łańcuch Tatrzański (514.5), Pogórze Środkowobeskidzkie (513.6), Beskidy Środkowe (513.7), Beskidy Lesiste (522.1).

Spośród opisanych pasów krajobrazowych tylko pas pobrzeży i fragment pasa górskiego (młodych gór) mają specyficzne leśne zbiorowiska roślinne. Pas pobrzeży wyróżnia się pozytywnie występowaniem: kwaśnej

dąbrowy *Betulo-Quercetum*, boru bażynowego *Empetro nigri-Pinetum*, brzeziny bagiennej *Betuletum pubescentis* (choć zasięg wykracza poza obszar pasa) oraz zbiorowisk wydmowych *Ammophiletea*. Pas młodych gór wyróżnia się negatywnie brakiem (lub minimalnym występowaniem) olsów *Ribo nigri-Alnetum*, borów mieszanych *Querco roboris-Pinetum* i pozytywnie obecnością: łęgów *Alnetum incanae* oraz *Carici remotae-Fraxinetum* (choć te występują wyspowo w niektórych innych pasach krajobrazowych), kwaśnych buczyn *Luzulo nemorosae-Fagetum*, borów świerkowych *Abieti-Piceetum* oraz *Plagiothecio-Piceetum*.

Inne typy fitosocjologiczne lasów albo nie mają zmienności z północy na południe, albo ich rozmieszczenie jest warunkowane gradientem (północny)wschód – (południowy)zachód.

W dalszych podrozdziałach dokonano szczegółowej charakterystyki poszczególnych pasów krajobrazowych.

Rozdział 5.2

PAS POBRZEŻY

Jarosław T. Czochański

Położenie

Pojęcie *pobrzeże* w nomenklaturze geograficznej oznacza pas lądu rozciągający się wzdłuż brzegu morskiego, podlegający oddziaływaniu (szczególnie klimatycznemu, hydrologicznemu i biotycznemu) tego akwenu (Pietkiewicz, Żmuda 1973). Często stosowanym pojęciem, o takim samym znaczeniu, jest także *wybrzeże*. M. Przewoźniak (1991, 2022), dla zdelimitowanego w oparciu o kryteria przyrodnicze węższego fragmentu wybrzeża, używa etymologicznie pojęcia *strefy nadmorskiej* jako obszaru (pasa lądu) położonego nad morzem, w strefie jego oddziaływania, jednocześnie wskazując możliwe różne ujęcia delimitacyjne – przyrodnicze, krajobrazowe, gospodarczo-osadnicze, administracyjne, statystyczne, formalne (Przewoźniak 2022). Jednak najbardziej rozpowszechnione w literaturze geograficznej są dwa ujęcia pobrzeży: tradycyjne – krajobrazowe, jako pasa krajobrazowego, oraz formalne – jako jednostki podziału fizycznogeograficznego, przy czym w tym drugim ujęciu w obrębie pasa pobrzeży wyróżniane są fragmenty dwóch jednostek w randze prowincji fizycznogeograficznych – są to Niż Środkowoeuropejski i Niziny Wschodniobałtycko-Białoruskie (Richling 2021).

Cały pas pobrzeży (PP), zajmujący blisko 20 tys. km^2, stanowi jedynie ok. 6,39% pow. kraju. W jego obrębie dominującą powierzchnię stanowi podprowincja Pobrzeży Południowobałtyckich, zajmująca 5,50% pow. kraju, zaś na podprowincję Pobrzeży Wschodniobałtyckich przypada zaledwie 0,89% pow. Polski (Richling 2021) (zał. 12). Głównym kryterium wydzielania prowincji i podprowincji jest makrorelief z uwzględnieniem budowy geologicznej i ewolucji paleogeograficznej w czwartorzędzie. Z tego względu południową granicę podprowincji stanowi wyraźnie czytelny w terenie północny skłon pasa pojeziernego, z wyróżnianymi w jego zasięgu jednostkami podprowincji Pojezierzy Południowobatyckich i Pojezierzy Wschodniobałtyckich (zał. 1). Kształt i przebieg granicy pomiędzy pasami pobrzeży

i pojezierzy jest pochodną zróżnicowanej dynamiki recesji lądolodu w okresie krańca fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły[87] (Kostrzewski i in. 2021b), w szczególności zasięgu strefy krawędziowej wysoczyzny morenowej. Północną granicę pasa pobrzeży stanowi oczywista linia brzegowa Morza Bałtyckiego z wyraźnymi zatokami, istotnymi, dla specyfiki krajobrazów nadmorskich.

Pas krajobrazowy pobrzeży wykazuje zbieżność z granicami podprowincji fizycznogeograficznych Pobrzeży Południowobałtyckich i Pobrzeży Wschodniobałtyckich. Podprowincja Pobrzeży Południowobałtyckich, rozciągająca się wzdłuż południowych wybrzeży Bałtyku – od rejonu Zatoki Kilońskiej, przez niemieckie Pomorze Przednie (niem. Vorpommern) i zachodnie granice Polski w rejonie doliny Dolnej Odry i Zalewu Szczecińskiego, po rejon Mierzei Wiślanej i Zalewu Wiślanego na wschodzie – wyróżniana jest w obrębie prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego. Szerokość pasa pobrzeży jest zmienna i cechuje się zróżnicowaniem krajobrazowym – od typowo nadmorskich krajobrazów mierzejowo-wydmowych, deltowych i jeziorno-bagiennych po wysoczyznowe – na morenowych równinach falistych urywających się w strefie brzegowej morza nadmorskimi klifami. W regionalizacji fizycznogeograficznej Polski pas ten został opisany i podzielony na trzy jednostki w randze makroregionu – tj. od zachodu: Pobrzeże Szczecińskie, Pobrzeże Koszalińskie i Pobrzeże Gdańskie (Solon i in. 2018). Każdy z tych makroregionów ma swoje unikalne, odrębne cechy krajobrazowe i przyrodnicze. Dalej w kierunku wschodnim, już poza bezpośrednią stycznością z wodami morskimi, rozciąga się podprowincja Pobrzeży Wschodniobałtyckich w obrębie prowincji Niziny Wschodniobałtycko-Białoruskie na pograniczu Polski z Obwodem Królewieckim, ciągnąca się w kierunku północno-wschodnim aż po rejon Zatoki Fińskiej. Z jednostki tej, w granicach Polski, znajduje się jedynie południowo-zachodnia część makroregionu Niziny Staropruskiej. Jednostka ta cechuje się dość zróżnicowanym, polodowcowym krajobrazem wykształconym w okresie ostatniej recesji lądolodu na glinach zwałowych moren czołowych i dennych, żwirach i piaskach formujących liczne pagórki i powierzchnie zrównań (Solon i in. 2021).

[87] Ze świadomością zróżnicowania w pisowni nazw zlodowaceń przyjęto zapis rekomendowany przez Telefoniczną Poradnię Językową Uniwersytetu Gdańskiego afiliowaną przy Radzie Języka Polskiego – *zlodowacenie Wisły*; zob. M. Lipińska, E. Rogowska-Cybulska, *Jak zapisywać nazwę „ZLODOWACENIE BAŁTYCKIE"?*, https://fil.ug.edu.pl/strona/43571/jak_zapisywac_nazwe_zlodowacenie_baltyckie (dostęp: 23.03.2025 r.).

Najbardziej charakterystyczną i specyficzną na tle kraju cechą położenia pasa pobrzeży, a także fundamentalnym elementem dla funkcjonowania środowiska i cech krajobrazowych, jest bezpośrednie sąsiedztwo od północy z akwenami Morza Bałtyckiego. Stosowanie liczby mnogiej (akweny) jest w tym przypadku uzasadnione, bowiem krajobrazy pasa pobrzeży cechują się specyficzną unikatowością związaną z sąsiedztwem nie tylko otwartego akwenu morskiego, ale także wyraźnie zagłębionej w ląd Zatoki Pomorskiej, półdomkniętych akwenów Zatok Gdańskiej i Puckiej oraz domkniętych otoczeniem lądowym akwenów Zalewów Szczecińskiego i Wiślanego, spełniających oceanologiczne kryteria lagun (Isla 1995). Sąsiedztwo z akwenami morskimi ma dla krajobrazu i funkcjonowania środowiska pobrzeży ogromne i wyraźnie dostrzegalne znaczenie – zarówno w ujęciu fizjonomicznym, jak i funkcjonalnym – dla procesów naturalnych zachodzących na styku lądu i morza. Jednak charakterystyczną cechą tradycyjnego podejścia do podziału fizycznogeograficznego Polski jest lekceważący stosunek i niekonsekwentne ujmowanie akwenów wód przybrzeżnych Bałtyku jako przestrzeni pozostającej w fizycznych i krajobrazowych związkach z pasem nadmorskim. Zalew Szczeciński zaliczany jest bowiem do obszaru mezoregionu Doliny Dolnej Odry, Zatoka Gdańska, wraz z jej wewnętrzną częścią – tradycyjnie zwaną Zatoką Pucką – pozostaje poza podziałem fizycznogeograficznym na jednostki przestrzenne (jako wody przybrzeżne Bałtyku formalnie stanowi morskie wody wewnętrzne), podobnie Zalew Wiślany – mimo śródlądowego położenia (analogicznie do wód Zalewu Szczecińskiego) również wyłączony jest z podziału na jednostki regionalizacji fizycznogeograficznej, pozostając jako swoista, nieklasyfikowana enklawa morskich wód wewnętrznych pomiędzy mezoregionami Mierzei Wiślanej, Żuław Wiślanych, Wysoczyzny Elbląskiej i Równiny Warmińskiej. Należy podkreślić, że z krajobrazowego punktu widzenia wszystkie wymienione akweny morskie posiadają fundamentalne znaczenie dla charakteru fizjonomii krajobrazów pasa pobrzeży, a w ujęciu administracyjnym stanowią składową powierzchni jednostek administracyjnych samorządu lokalnego i regionalnego.

Położenie geograficzne pasa, z punktu widzenia innych podziałów regionalnych, wydaje się uwidaczniać jego specyfikę i znaczenie sąsiedztwa akwenu morza. W regionalizacji klimatycznej szczególnie czytelny jest pas najbliższy wydzieleniu wskazanemu przez M. Przewoźniaka (2022) dla strefy nadmorskiej, w obrębie której znajdują się klimatyczne regiony:

Zachodnionadmorski, Środkowonadmorski, Wschodnionadmorski i Dolnej Wisły. W zasięgu pasa krajobrazowego pobrzeży dodatkowo należy wskazać północne fragmenty pasów klimatycznych: Zachodniopomorskiego, Środkowopomorskiego, Wschodniopomorskiego oraz Północnomazurskiego. Obejmują one przede wszystkim strefę krajobrazów pojeziernych, ale sięgają na północ na skłony pojezierzy oraz obejmują wzniesione znaczniej ponad poziom morza fragmenty wysoczyzn w pasie pobrzeży (Woś 1993; 1994). Różnica pomiędzy granicami regionów klimatycznych i pasów krajobrazowych wynika przede wszystkim z różnic metodycznych; granice jednostek klimatycznych oparte zostały na kryterium pojawiania się określonych typów pogody, z wybranymi elementami meteorologicznymi (w tym termicznymi), co powoduje klasyfikowanie przybrzeżnych wysoczyzn – Damnickiej, Choczewskiej czy Pobrzeża Kaszubskiego – do regionów klimatycznych pojeziernych. Dużo większą zbieżność granic pasa krajobrazowego pobrzeży można obserwować z granicami krain podziału geobotanicznego Polski oraz z granicami regionalizacji przyrodniczo-leśnej. Pas pobrzeży, w ujęciu geobotanicznym J.M. Matuszkiewicza (2008), położony jest w obrębie Działu Pomorskiego w krainach: Południowego Brzegu Bałtyku, Pobrzeża Południowobałtyckiego, Szczecińskiej i Wschodniopomorskiej – z Podkrainą Wschodniopomorską Właściwą i Podkrainą Warmińską (Matuszkiewicz 2008). Z kolei w regionalizacji przyrodniczo-leśnej R. Zielonego i A. Kliczkowskiej (2012) pas pobrzeży lokuje się w obrębie Krainy I. Bałtyckiej, przy czym jest ona znacząco szersza w kierunku południowym i obejmuje północną część podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich. Występuje natomiast znacząca zbieżność granic pasa pobrzeży z granicami dzielnic przyrodniczo-leśnych: Pasa Nadmorskiego, Niziny Szczecińskiej, Pobrzeża Słowińskiego, Żuław Wiślanych i Elbląsko-Warmińskiej (Zielony, Kliczkowska 2012).

Specyfika krajobrazów

Lokalizacja pomiędzy skłonem wysoczyzn pojeziernych a strefą brzegową Morza Bałtyckiego czyni z pasa pobrzeży jeden z najbardziej charakterystycznych pod względem położenia geograficznego pasów krajobrazowych. Zarówno położenie, jak i związek z warunkami istotnymi dla gospodarki człowieka czyni ten pas charakterystycznie i znacząco odmiennym od innych. Najważniejsze cechy specyfiki krajobrazów pasa to:

1. Polodowcowa i holoceńska geneza decydująca o występowaniu w litologii utworów powierzchniowych dominacji różnych typów glin, żwirów i piasków o znacznym zróżnicowaniu – od gliniastych po sypkie sandrowe i wydmowe oraz mułów, torfów i mułotorfów. Utwory wcześniejszych epok geologicznych nie ujawniają się na powierzchni terenu.
2. Wyraziste i silne zróżnicowanie morfologiczne, litologiczne i fizjonomiczne – pomimo niewielkiej powierzchni pasa. Decydują o tym występujące na jego powierzchni obszary równin nadmorskich – deltowych i bagiennych, wydm nadmorskich i mierzei, duże powierzchnie zbiorników jezior przybrzeżnych, rozległe obniżenia pradolin oraz pocięte erozyjnie wąskimi dolinami cieków przymorskich powierzchnie wysoczyznowe.
3. Duża zmienność geosystemów, na które składają się różniące się genezą, fizjonomią, budową i funkcjonowaniem geosystemy: plażowe, wydmowe, klifowe, wysoczyznowe, terasowe, deltowe, mokradłowe i akwalne, a ponadto występują tu licznie geosystemy antropogeniczne – od użytkowanych rolniczo i leśnych po krajobrazy miejsko-przemysłowe.
4. Silna dynamika krajobrazu i znaczne zróżnicowaniu parametrów geomorfometrycznych. Najsilniej zróżnicowanymi są mezoregiony o charakterze wysoczyznowym, wśród których największą wysokość n.p.m. osiągają Wzniesienia Górowskie (sięgające 215,0 m), gdzie podobnie jak na Wysoczyźnie Elbląskiej maksymalne spadki terenu przekraczają 30°. Jednocześnie najniższy punkt terenu występuje na depresji w rejonie Marzęcina (-2,2 m p.p.m.).
5. Duża zmienność i różnorodność pasa wybrzeża morskiego, na który składają się występujące w różnej sekwencji odcinki mierzejowe i wydmowe – zalesione i bezleśne, plaże o zmiennej szerokości i litologii – w tym piaszczyste i kamieniste, a także odcinki płaskie – zatorfione i deltowe, wysoczyznowe z klifami oraz ujściowe odcinki koryt rzecznych i tereny zurbanizowane. Pasy wydm i klify stanowią najbardziej wyjątkowy wyróżnik krajobrazowy.
6. Unikatowość krajobrazowa strefy brzegowej podkreślana sąsiedztwem akwenów wodnych, w tym jezior przybrzeżnych, zalewów, zatok i obszaru otwartego morza.
7. Dominujący układ pasmowy, uwarunkowany morfogenezą i litologią utworów, w układzie równoległym do linii brzegowej morza – zarówno na poziomie lokalnym, jak i subregionalnym.

Charakterystyka pasa krajobrazowego

Wyodrębnione w podziałach geologicznych Polski jednostki chronostratygraficzne na obszarze pasa pobrzeży wykazują całkowicie odmienny układ od granic jednostek litologicznych, fizycznogeograficznych czy krajobrazowych. Uwarunkowane historią geologiczną kontynentu jednostki podziału tektonicznego układają się pasmowo – skośnie wobec bardziej równoleżnikowego rozkładu zasięgu utworów litologicznych i przebiegu granic podprowincji i makroregionów fizycznogeograficznych w obszarze Polski północnej (Macias, Piniarski 2021). W nowym podziale tektonicznym Polski (Żelaźniewicz i in. 2011), opartym na strukturze tektonicznej oraz zróżnicowaniu wewnętrznym jednostek strukturalnych, widoczne w pasowym układzie struktur geologicznych, odzwierciedlone są etapy akrecji płyty kontynentalnej w fanerozoiku. Obszar Polski północnej znajduje się na styku dwóch odrębnych elementów litosfery, wbudowanych w cokoły proterozoicznej platformy wschodnioeuropejskiej oraz młodszej, paleozoicznej platformy zachodnioeuropejskiej.

Współczesne litologiczne zróżnicowanie i ukształtowanie powierzchni terenu oraz charakter i granice jednostek krajobrazowych są w obszarze pasa pobrzeży pochodną zjawisk rozwijających się w plejstocenie i holocenie, związanych z rozwojem osadów i rzeźby w trakcie ustępowania szczególnie ostatniej, pomorskiej fazy zlodowacenia Wisły (ok. 14–16 ka BP). Odcięła ona wyraziście pas pojezierzy od pobrzeży południowobałtyckich wysokim skłonem wysoczyzn morenowych, pozostawiając także – na obszarze wyraźnie czytelnej, najmłodszej na terenie Polski postojowej subfazy gerdnieńskiej (ok. 13,8 ka BP) w rejonie obecnego jeziora Gardno – ciągnące się w kierunku wschodnim i zachodnim pasmo moren czołowych (Marks 2002; Mojski 2005). Po tym okresie nastąpiły zmiany środowiskowe okresu holocenu, w którym powstały obszary i elementy współcześnie kształtujące krajobraz pobrzeży w strefie wybrzeża morskiego. Objęły one przede wszystkim wykształcenie się zbiornika Morza Bałtyckiego i jego południowej linii brzegowej – poczynając od powstania jeziora lodowcowego (ok. 14,0–10,3 ka BP), w którym płynące z południa rzeki osadzały niesione duże ilości materiału – piaski, żwiry, muły, materiały organogeniczne. Kolejne fazy rozwoju Bałtyku – powiązane z izostatycznym podnoszeniem się Fennoskandii, przez okres morza yoldiowego (10,0–8,0 ka BP), jeziora ancylusowego (8–6,5 ka BP), po morze litorynowe (ok. 6,5–5 ka BP) – prowadziły do wykształcenia się współczesnego kształtu zbiornika (Uścinowicz

2003). Od okresu litorynowego, którego ślady linii brzegowej czytelne są na dzisiejszym wybrzeżu Bałtyku, rozpoczęło się formowanie współczesnej linii brzegowej z jej zróżnicowaniem krajobrazowym – mierzei, zatok, jezior przybrzeżnych i lagun, w tym formowanie delty Wisły, Zalewu Wiślanego i Mierzei Wiślanej, wraz z równoczesnym kształtowaniem odcinków ujściowych rzek – na czele z deltami i obszarami równin aluwialnych i zastoiskowych – od największych rzek Polski, Odry i Wisły, po obszary ujściowe największych rzek przymorza – Łeby, Słupi, Parsęty, Łupawy, Redy. Procesy te zachodziły w obszarze zwartej pokrywy osadów czwartorzędowych i holoceńskich zakrywających głębsze struktury geologiczne.

W głębi lądu, poza strefą brzegową morza, znaczący wpływ na charakter krajobrazów pobrzeży miały procesy fluwioglacjalne, w wyniku których już od czasu fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły (tj. ok. 16 ka BP) powstawały stopniowo, wraz z recesją lądolodu, szerokie pradoliny. Wcześniej, przed okresem zlodowaceń, układ rzeźby terenu i sieci rzecznej był znacząco odmienny. Obraz współczesny układu wysoczyzn, obniżeń, pradolin i dolin jest więc stosunkowo młody i uwarunkowany zjawiskami plejstoceńskimi, w szczególności recesją lądolodu. Najbardziej charakterystyczne elementy dolinne pasa pobrzeży, w tym ujściowe odcinki dolin Odry i Wisły – a w jej obrębie charakterystyczny obszar Żuław Wiślanych, stanowiących późniejszą deltę Wisły w zasięgu tzw. Zastoiska Gdańskiego oraz charakterystyczna, rozległa, ułożona równoleżnikowo z odgięciem w kierunku północnym (tj. równolegle do czoła lobu cofającego się lodowca) Pradolina Redy-Łeby – zaczęły powstawać w trakcie recesji fazy pomorskiej, tj. ok. 14,5–15 ka BP (Starkel 2001). Wspomniana pradolina, którą równolegle do czoła lodowca odpływały wody z topniejącego lobu lodowcowego i spływające lokalnie cieki z wysoczyzny morenowej Pojezierza Kaszubskiego, stanowi najczytelniejszą formę pradolinną (o długości 90 km) w całym pasie pobrzeży. Równocześnie, w okresie recesji lądolodu, na powierzchniach wysoczyzn morenowych rozwijały się doliny w zasięgu pogłębianych erozyjnie polodowcowych rynien subglacjalnych, stanowiące obecnie doliny rzek przymorza – Pasłęki, Redy, Łeby, Słupi, Wieprzy, Parsęty i Regi.

Po zakończeniu fazy morza litorynowego i ustaleniu zasięgu linii brzegowej Bałtyku nastąpiła – od ok. 5 ka BP – faza formowania współczesnego wybrzeża poprzez wykształcanie odcinków mierzejowych, klifowych, ujściowych, deltowych i niskich – płaskich brzegów akumulacji organogeniczno-mineralnej. W tym okresie, trwającym do dzisiaj, piasek

przenoszony prądem przybrzeżnym i odkładany w wyniku falowania na brzegu lądu formował mierzejowe odcinki wybrzeża, nadając mu współczesny kształt – z charakterystycznymi pasami Mierzei Łebskiej, Helskiej i Wiślanej. Od ponad 3 ka BP na zapleczu piaszczystych plaż usypywanych z piasku morskiego formowały się w wyniku procesów eolicznych (deflacji, transportu i akumulacji) wały wydm nadmorskich – od barchanopodobnych, przekształcanych w wydmy łukowe, eliptyczne i paraboliczne, po pola piasków przewianych, ostańce i formy deflacyjne na zapleczu wydm (Borówka 1990). Znaczna część tych form utrwalona została roślinnością, a strefa brzegowa w okresie ok. 2,5–5,5 ka BP porośnięta była lasami bukowo-dębowymi. Współczesne nam procesy wydmotwórcze w obrębie tego wybrzeża uruchomione zostały w I połowie XVI w., m.in. na skutek zniszczenia szaty roślinnej przez działalność człowieka, o czym świadczą kopalne węgielki drzewne pozostałe w piaskach po spaleniu dawnych lasów.

Holocen, jako najmłodszy okres poglacjalnej ewolucji rzeźby strefy młodoglacjalnej, cechował się kilkoma okresami przemian paleoklimatycznych i morfologicznych, w których jednocześnie zachodziły, słabo zaznaczone w terenie, przeobrażenia peryglacjalne z wytapianiem brył pogrzebanego lodu i rozwojem sieci wodnej, w tym w dolinach rzecznych, w obrębie wcześniej wykształconych układów roztokowych rzek niżowych. Ważny okres intensywnego rozwoju zbiorowisk roślinnych ukształtowanych do około 6 ka BP wpłynął na konserwację częściowo przekształconej już rzeźby polodowcowej. Jednocześnie w okresie atlantyckim tworzyły się gleby bielicowe, płowe i brunatne na piaszczystych powierzchniach równinnych i stokowych, a na początku okresu subborealnego zaznaczyły się intensywnie deponowane osady organogeniczne wypełniające zagłębienia bezodpływowe i misy jeziorne (Kostrzewski i in. 2021).

Jednocześnie z formowaniem się zbiornika Bałtyku spływ wód lądowych w kierunku północnym organizował się dolinami inicjalnymi z pasa pojezierzy, zaś wody dorzecza Wisły zaczęły spływać ku północy, początkowo wykorzystując fragment Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, w stronę zaklęśnięcia linii brzegowej jeziora lodowego – w rejonie dzisiejszej Zatoki Gdańskiej i Żuław Wiślanych. Delta Wisły powstawała więc etapami, poprzez sypanie jej powierzchni początkowo na obszarze pomiędzy dzisiejszymi dolinami Wisły i Nogatu, następnie jej rozrost wzdłuż współczesnego koryta Motławy w stronę Gdańska, kolejno poprzez zasypywanie części sięgającego po rejon Gdańska zalewu po rzeczkę Thiene na wschodzie i ujście

Raduni na zachodzie, a w ostatniej fazie nastąpił rozrost delty poprzez osadzanie materiału aluwialnego także z wylotów dolin Nogatu i Wisły Elbląskiej – przy odcięciu i wykształceniu się reliktowego jeziora Druzno. Późniejsze przemiany obszaru Żuław Wiślanych przypadają już na czasy historyczne i czynny udział człowieka w kształtowaniu doliny Wisły i jej delty – od późnego średniowiecza (Augustowska 1991). Jednak obecność człowieka na wybrzeżu Zatoki Gdańskiej sięga czasów paleolitycznych. Osadnictwo najstarszej na ziemiach polskich kultury paleolitycznej – świderskiej – przesuwało się ku północy wzdłuż doliny Wisły wraz z ustępującym zlodowaceniem. Późniejsze kultury osiadłe na wybrzeżu Bałtyku podtrzymywały handel między południem i północą Europy, kształtując krajobrazy dzisiejszego pobrzeża. Na nadmorskich nizinach rozwijało się rolnictwo, a handel bursztynem znad Bałtyku i narzędziami kamiennymi, a później metalowymi z rejonu Wyżyny Małopolskiej wpływał na rozwój osad ludzkich. Krańcem szlaków handlowych było początkowo miasto Truso w rejonie dzisiejszego jeziora reliktowego Druzno, potem Gdańsk (Augustowska 1991). O nieprzerwanym osadnictwie w rejonie ujścia Wisły można więc wnioskować od czasów okresu halsztackiego (wczesnej epoki żelaza), tj. od ok. 7 ka BP, przy czym intensyfikacja rozwoju osadnictwa, wraz z pierwszymi działaniami nad obwałowaniem Wisły, trwała już od XIII w. Kształt współczesnym krajobrazom regionu Żuław Wiślanych nadało ostatecznie osadnictwo olęderskie, od pierwszej połowy XVI w. intensywnie kształtujące obszar w oparciu o sieć melioracji i obwałowań. Z punktu widzenia charakteru współczesnych krajobrazów należy uznać, że oddziaływanie człowieka w rejonie mezoregionu Żuław Gdańskich było równie znaczące jak pierwotnych procesów naturalnych, które do końca XV w. w postaci wielkich powodzi kształtowały osady delty Wisły.

Ostateczny kształt współczesne krajobrazy pobrzeża przybrały pod wpływem wielowiekowej (ponad 1000-letniej) działalności gospodarczej człowieka, czego najbardziej spektakularnymi efektami są inwestycje na linii brzegowej morza, obejmujące budowę portów morskich i umocnień brzegowych – z największymi współcześnie zespołami portowymi w Szczecinie, Gdyni i Gdańsku. W najnowszej typologii krajobrazów Polski (Chmielewski i in. 2015) obszary te zostały zaliczone do grupy krajobrazów kulturowych w typie wodnogospodarczych. Należy jednak pamiętać, że najstarsze przystanie morskie powstały ponad tysiąc lat przed naszą erą, w rejonie Tolkmicka i Elbląga, jeszcze zanim ostatecznie uformowała się

współczesna linia brzegowa Mierzei Wiślanej, a historia istnienia portów obejmuje także tak odległe dzieje, jak istnienie wikińskiego portu Truso, opisywanego już w IX w. n.e. (Markert 2004).

Relatywnie wąski (na tle innych pasów krajobrazowych Polski), cechujący się zmienną szerokością liczoną od linii brzegowej morza – od kilkuset metrów w rejonie Zatoki Gdańskiej do ponad 20–30 km w środkowej części wybrzeża i na Pobrzeżu Wschodniobałtyckim, po ok. 40 km w rejonie Żuław Wiślanych – pas krajobrazowy pobrzeży charakteryzuje się dużą zmiennością geosystemów. Należą do nich różniące się genezą, fizjonomią, budową i funkcjonowaniem geosystemy: plażowe, wydmowe, klifowe, wysoczyznowe (wierzchowinowe, terasowe, stokowe, dolinne), terasowe (akumulacyjne i erozyjno-denudacyjne), deltowe, mokradłowe i akwalne (Przewoźniak 2022). Struktury terytorialne geosystemów reprezentują dwa poziomy organizacji – subregionalnej oraz wewnętrznej. Specyfiką przestrzenno-materialną geosystemów pobrzeży, w ujęciu subregionalnym, jest ich układ pasmowy w strefie wybrzeża i płatowy na jego zapleczu, uwarunkowany morfogenezą i litologią utworów oraz, z reguły pasmowe, wewnętrzne zróżnicowanie. Przewoźniak (2022) w charakterystyce wewnętrznego zróżnicowania struktury terytorialnej geosystemów wyróżnia struktury: pasmowe, mozaikowe i zgeometryzowane, za najbardziej charakterystyczne dla strefy nadmorskiej uznając struktury pasmowe – zarówno na poziomie lokalnym, jak i subregionalnym. Lokalne, wewnętrzne zróżnicowanie, przyjmuje pasmowy charakter w geosystemach plażowych, wydmowych, klifowych, torfowiskowych, jeziornych i zalewowych, przy czym geosystemy nadmorskie przyjmują charakter stref równoległych do brzegu morskiego, zaś hydrogeniczne – jeziorne, torfowiskowe i zalewowe mają przeważającą strukturę koncentryczną wykształconą wokół centralnej części wodnej lub mokradłowej. Wewnętrzne struktury mozaikowe charakterystyczne są dla geosystemów wysoczyznowych uwarunkowanych genezą polodowcową, litologią i ukształtowaniem terenu. Te dwa typy struktur wewnętrznych geosystemów posiadają genezę naturalną (uwarunkowaną procesami przyrodniczymi), zaś trzeci typ struktur – zgeometryzowanych – ma zawsze genezę antropogeniczną i obejmuje przekształcone dla potrzeb gospodarczych człowieka (głównie rolniczych) zmeliorowane geosystemy mokradłowe i deltowe, w których strukturę przestrzenną tworzą układy rowów i kanałów melioracyjnych, fizjonomicznie podkreślone linearną strukturą nasadzeń roślinnych w przewadze form drzewiastych – taki charakter

posiadają przede wszystkim Żuławy Wiślane, ale także obszary rolnicze na spolderyzowanych obszarach w delcie wstecznej Świny, Dolinie Dolnej Odry, otoczeniu Jeziora Dąbie czy w Pradolinie Łeby, a także na Równinie Błot Przymorskich (w rejonie Karwieńskich Błot) i na wschodnim krańcu Pradoliny Kaszubskiej – w ujściowym odcinku rzeki Redy do Zatoki Puckiej (na tzw. Mościch Błotach).

W ujęciu regionalnym, z racji specyfiki geomorfologicznej układu uwarunkowanego historią plejstoceńską i holoceńską, uwidacznia się znów charakter pasmowy regionów – wynikający z przebiegu względnie równoległych do siebie struktur wybrzeża morskiego i strefy wysoczyzny morenowej Pojezierzy Południowobałtyckich. Specyfika, a nawet unikatowość cech przyrodniczych nadmorskich ekosystemów, najbardziej czytelna jest w strukturach holoceńskich, głównie akumulacyjnych, powstałych w wyniku akumulacji morskiej, eolicznej, rzecznej, organogenicznej i organogeniczno-mineralnej, a w mniejszym stopniu w strukturach denudacyjnych – abrazji, deflacji, erozji i korazji (Przewoźniak 2022). Z kolei w strukturach o genezie plejstoceńskiej, występujących w postaci wysoczyzn, wzgórz i kęp, uwidacznia się wyspowy charakter struktur porozcinanych dolinami erozyjnymi o genezie wodno-lodowcowej i wodnej oraz rozdzielonych obszarami akumulacji organogenicznej i mineralno-organogenicznej. Na osady plejstocenu składają się głównie pokłady glin zwałowych o zróżnicowanej genezie oraz serie piasków i żwirów lodowcowych, wodnolodowcowych oraz z akumulacji szczelinowej i moren martwego lodu. Materiał z nich pochodzący stał się źródłem formowania części utworów litologicznych i form w okresie holoceńskim. Osady holoceńskie tworzą w środowisku pobrzeży odrębną sekwencję. Zawierają piaski rzeczne, eoliczne, deluwialne, zwietrzelinowe (eluwialne), mułki i iły jeziorne oraz osady biogeniczne (torfy, gytie, kreda jeziorna, martwica wapienna). Choć osady zdeponowane podczas ostatnich stadiałów zlodowacenia Wisły są powierzchniowo dominujące, to w wielu obszarach rozpoznawane zostały także osady wcześniejszych zlodowaceń, a nawet w niektórych miejscach inkorporowane są osady paleogeńskie i neogeńskie (Kostrzewski i in. 2021b) Wyspowy charakter stref wysoczyznowych pobrzeża związany jest w przewadze z wysoczyznami dennomorenowymi płaskimi, rzadziej falistymi. Stanowią one podstawę wyróżnienia mezoregionów (od zachodu): Wzniesień Szczecińskich, Równiny Białogardzkiej, Wysoczyzny Damnickiej, Wysoczyzny Choczewskiej i Pobrzeża Kaszubskiego, natomiast na wysoczyznach morenowych

pagórkowatych wyróżnione zostały mezoregiony: Równiny Wełtyńskiej, Wzgórz Bukowych, Równiny Pyrzyckiej, Równiny Nowogardzkiej, Równiny Gryfickiej, a na wschodniej stronie pobrzeży – Wysoczyzny Elbląskiej i Wzniesień Górowskich (Kostrzewski i in. 2021b). We wszystkich strukturach i formach uwidacznia się silna dynamika procesów przyrodniczych.

W obrębie pasa pobrzeży, wg klasyfikacji krajobrazów naturalnych A. Richlinga (1992), w oparciu o morfogenezę wyróżnić można dwie klasy nizin oraz dolin i obniżeń, siedem rodzajów i osiem gatunków krajobrazu naturalnego, spośród których największą powierzchnię zajmują krajobrazy glacjalne pagórkowate – blisko 30% powierzchni pasa, glacjalne równinne i faliste – ponad 22% oraz akumulacyjne – zalewowe dna dolin i deltowe – po ponad 12% (zał. 2; zał. 13). W obrębie klasy krajobrazów nizin wyróżnić można rodzaje: krajobrazów glacjalnych (równinne i faliste, pagórkowate, wzgórzowe), fluwioglacjalnych (równinne i faliste), eolicznych (pagórkowate, wzgórzowe), zaś w obrębie klasy krajobrazów dolin i obniżeń wyróżnia się rodzaje krajobrazów zalewowych den dolin akumulacyjnych, teras nadzalewowych akumulacyjnych, deltowe i przymorskich równin bagiennych. W ujęciu genetycznym dominującą powierzchnię stanowią krajobrazy rodzaju glacjalnych – łącznie ok. 57% powierzchni pasa krajobrazowego, drugą wielkościowo powierzchnię zajmują krajobrazy dolin i obniżeń akumulacyjnych – ponad 36% (w tym deltowe 12,5%), trzeci typ powierzchni stanowią krajobrazy fluwioglacjalne – ok. 4% (zał. 2; zał. 13),

Na tak ukształtowanej i zróżnicowanej genetycznie, morfologicznie, litologicznie i strukturalnie powierzchni pobrzeży wyraźnie dostrzegalnymi cechami są silna dynamika krajobrazu i znaczne zróżnicowanie parametrów geomorfometrycznych (Kostrzewski i in. 2021a). Najsilniej zróżnicowanymi pod tym względem są mezoregiony o charakterze wysoczyznowym:

- Wzniesienia Górowskie (maks. wysokość n.p.m. 215,0 m; maks. spadki terenu 27,97°),
- Wysoczyzna Elbląska (maks. wysokość n.p.m. 194,6 m; maks. spadki terenu 30,8°),
- Wysoczyzna Choczewska (maks. wysokość n.p.m. 167,3 m, maks. spadki terenu 25,7°),
- Wzgórza Bukowe (maks. wysokość n.p.m. 147,0 m; maks. spadki terenu 29,7°).

Łącznie w 14 mezoregionach (na 28 w pasie pobrzeży) maksymalna wysokość n.p.m. przekracza 100 m, a spadki terenu osiągają lub przekraczają maksymalnie 30°.

Pobrzeża Południowobałtyckie i Wschodniobałtyckie generalnie cechują się ekspozycją w kierunku północnym i schodowym układem poziomów wysoczyznowych (Karczewski 1998), jednocześnie ze znacznym udziałem różnogenetycznych powierzchni równinnych – zarówno o genezie wysoczyznowej (np. falistych z moreną denną – jak Równina Wełtyńska, Równina Gryficka, Wysoczyzna Damnicka) czy stanowiących obszary proglacjalnej akumulacji zastoiskowej (np. Równina Pyrzycka, Równina Słupska, Nizina Sępopolska), jak i niskich, silnie wypłaszczonych obszarów akumulacji rzecznej mineralno-organogenicznej o charakterze deltowym (np. Równina Wkrzańska, Równina Goleniowska, Żuławy Wiślane). Obszary te rozcinane i rozdzielane są systemami dolin rzecznych, w części o charakterze dolin marginalnych – np. na Wysoczyźnie Damnickiej, Wybrzeżu Koszalińskim i Słowińskim, w części pradolin – np. Pradolina Pomorska, Pradolina Redy-Łeby, Pradolina Kaszubska (Sylwestrzak 1978). Szerokie ujścia dolinne rzek w strefie pobrzeży przypisuje się ich glacjalnej historii i funkcjonowaniu w obrębie utworów młodoglacjalnych lobów lodowcowych z zagłębieniami końcowymi w zasięgu obecnych ujść dolin Odry, Parsęty, Słupi i Wisły. Szczególne znaczenie dla krajobrazu pobrzeży mają ujściowe – deltowe odcinki dolin Odry i Wisły stanowiące typ niskich równin akumulacji rzecznej i morskiej. Największą (1,7 tys. km^2) i najbardziej znaną deltę stanowią Żuławy Wiślane – w przymorskim, wieloramiennym ujściu Wisły; z kolei obszar ujścia Odry stanowi tzw. deltę wsteczną, w której, w obrębie północnej części Zalewu Szczecińskiego, w obszarze wypływu jednego z ramion ujściowych wód Zalewu do Zatoki Pomorskiej – Świny, wykształcił się unikalny w skali kraju archipelag bagnistych, podmokłych wysepek poprzecinanych kanałami. Obydwie delty zostały współcześnie silnie przekształcone antropogenicznie, w szczególności w wyniku wielowiekowej regulacji i obwałowania koryt rzecznych. Z kolei charakterystyczną cechą koryt rzecznych środkowego pobrzeża jest ich morfologiczna stabilność i słaba erozja denna, co wynika zarówno z bliskiego sąsiedztwa bazy erozyjnej wybrzeża Bałtyku, jak i naturalnej stabilizacji (odporności na erozję), czemu sprzyja występowanie w dnach dolin kamienisto-głazowych bruków erozyjnych lub odsłanianych warstw trudno zmywalnych glin glacjalnych i żwirów (Florek 1991; Starkel 2001).

Za najbardziej charakterystyczny krajobrazowo, zmienny i dynamiczny fragment strefy pobrzeży wielu autorów uznaje pas wybrzeża morskiego – tzw. strefy nadmorskiej (Chmielewski i in. 2015; Olędzki 2015; Kostrzewski i in. 2021b; Przewoźniak 2022). Pas ten zróżnicowany jest morfogenetycznie, litologicznie, przyrodniczo i użytkowo, ale przede wszystkim objęty jest aktywnymi procesami naturalnymi i antropogenicznymi, które odzwierciedlają specyfikę styku obszarów morskich i lądowych, wzajemnie oddziałujących na siebie. Kostrzewski i in. (2021b) określają wybrzeże jako morfosystem – tj. „obszar przenikania się i złożonej interakcji wszystkich głównych geosfer" (tamże, s. 575), zaś M. Przewoźniak (2022) określa je jako „swoisty wielkoobszarowy ekoton, z nasileniem przejściowości przyrodniczej w strefie brzegowej", w którym następuje „przenikanie i wzajemne oddziaływanie procesów przyrodniczych charakterystycznych dla środowiska lądowego i morskiego" (tamże, s. 13). Na powierzchni terenu uwidacznia się zróżnicowanie przemiennie występujących utworów akumulacyjnych środowiska glacjalnego, glacifluwialnego, rzecznego, eolicznego i organicznego. Wśród typów morfologicznych na wybrzeżu dominują klify gliniaste i piaszczyste oraz wydmy piaszczyste. Wybrzeża zbudowane są z plejstoceńskich osadów polodowcowych, holoceńskich osadów aluwialnych oraz osadów akumulacji morskiej i eolicznej. Istotną rolę pośród czynników naturalnych w funkcjonowaniu i kształtowaniu tak zróżnicowanej strefy odgrywają woda i powietrze – jako środowisko przenoszenia energii. To właśnie energia wiatru i jej pochodna energia fal wsparte siłami grawitacji, czynią strefę nadmorską silnie zmienną. Morfosystem wybrzeża cechuje się swoistymi procesami i formami – rzeźby i osadów powstających w określonych warunkach sterowanych klimatem (Kostrzewski 1987). Jednocześnie wszystkie formy strefy brzegowej pozostają w dynamicznej równowadze, podlegając ciągłym zmianom morfodynamicznym, czego przejawem jest zmiana kształtu i zasięgu linii brzegowej oraz stanu i cech ujściowych odcinków cieków, stref plaży, wydm i klifów. Przy tej dynamicznej zmienności zasięgów strefa brzegowa wykazuje jednak stały, charakterystyczny układ pasmowy geosystemów, przebiegający względnie równolegle do linii brzegowej morza. W odcinkach wybrzeży wysokich (klifowych) jest to strefa przyboju fal na platformie abrazyjnej (obejmującej niekiedy pas plaży lub osuwisk materiału klifowego) i czynnych lub martwych zboczy klifów, zaś w odcinkach mierzejowo-wydmowych strefa plaży i zespołu wydm o zmiennych cechach w miarę przesuwania się w głąb lądu.

Najbardziej wyrazistą formą krajobrazu nadmorskiego i najbardziej spektakularnie zmiennym geosystemem (poza wysokimi odkrytymi wydmami), związanym z oddziaływaniem morza, są klify. Formują się one na polskim wybrzeżu od czasów Morza Litorynowego (ok. 6,5–5 ka BP) i obejmują odcinki wybrzeża, gdzie powierzchnie i fragmenty krawędzi wysoczyzn morenowych, zbudowane z utworów akumulacji lodowcowej (gliny zlodowaceń północnopolskiego i środkowopolskiego) oraz wodnolodowcowej (piaszczysto-żwirowe), dochodzą bezpośrednio do linii brzegowej. Fragmentarycznie na krawędziach wysoczyzn morenowych występują też stare podcięcia stokowe, cofnięte od współczesnej linii brzegowej morza, utworzone w wyniku abrazji morskiej dawnego Morza Litorynowego – w tym w rejonie Zatoki Gdańskiej (np. w Sopocie) i na północnym skłonie Wysoczyzny Elbląskiej. W przypadku występowania powierzchni mieszanych, gliniasto-piaszczysto-żwirowych moren dennych, formują się na ich brzegach niższe klify (do 6–15 m wysokości), zaś w obszarze kontaktu ze strefą czołowomorenową, z glinami zwałowymi – na wyspie Wolin oraz na krawędzi Pojezierza Kaszubskiego (nad Zatoką Gdańską) – wysokość klifu sięga 40, a maksymalnie 93 m. W rejonie Wolina, na glinach zwałowych fazy wolińsko-gardnieńskiej, najwyższe zbocza klifu przekraczają wysokość 90 m. Podobnie w rejonie Pobrzeża Kaszubskiego: wybrzeża klifowe powstały na krawędziach kęp wysoczyznowych – Swarzewskiej, Puckiej, Oksywskiej i Redłowskiej formowanych na skraju wysoczyzn fazy pomorskiej, z najwyższym klifem Orłowskim (w Gdyni-Orłowie) o wysokości ponad 40 m (ryc. 4). Kierunek południkowy tej części wybrzeża, z wygięciem w kierunku południowym linii moren fazy pomorskiej ostatniego zlodowacenia, wiąże się z istnieniem już wcześniej lobu Wisły, gdzie w sekwencji glacjalnej stadiału głównego ostatniego zlodowacenia odnajdywany jest zapis sedymentologiczny dwóch nasunięć lądolodu fazy leszczyńskiej i poznańskiej (Wysota, Molewski 2011).

Biorąc pod uwagę litologię osadów, wyróżnia się wybrzeża klifowe gliniaste, piaszczysto-żwirowe, gliniasto-piaszczysto-żwirowe i piaszczysto-żwirowo-gliniaste. Często różne typy litologiczne klifów sąsiadują bezpośrednio ze sobą (np. na wyspie Wolin – klif zbudowany z gliny morenowej oraz z serii piaszczysto-żwirowych i piaszczystych). Litologia osadów oraz ich cechy geotechniczne determinują morfodynamikę klifów (Kostrzewski i in. 2021b). W większości cechują się one dużą dynamiką naturalnych zmian i zmiennością morfolitologiczną – współcześnie dodatkowo

zależnych od antropopresji ukierunkowanej na osłabianie tych zmian i procesów (techniczna zabudowa brzegów morskich). Niszcząca działalność fal morskich (abrazja) oraz wód gruntowych powodują obrywanie, osypywanie i spełzanie w obrębie klifów tworzących pionowe lub silnie nachylone urwiska i skarpy. Klif pozostający w zasięgu oddziaływania fal morskich jest stale narażony na podmywanie i zmywanie osypującego się materiału – jest tzw. klifem czynnym (ryc. 4). Klify odsunięte od linii brzegowej morza (w tym dawne klify Morza Litorynowego), ustabilizowane roślinnością – to tzw. klify martwe. Odcinki klifowe występują na długości ok. 65 km polskiego wybrzeża (ok. 20% jego długości wraz z zalewami) i pojawiają się fragmentarycznie niemal na całym wybrzeżu na odcinkach od 0,5 do 10 km długości. Obejmują one następujące części wybrzeża (od zachodu): Międzyzdroje-Międzywodzie (na wyspie Wolin), Łukęcin-Niechorze, Kołobrzeg-Sarbinowo, rejon Jarosławca, Ustka-Rowy, Jastrzębia Góra-Rozewie, Puck-Rzucewo, Rewa-Gdynia, Gdynia-Sopot. Budowa geologiczna jest czynnikiem determinującym stopień i prędkość niszczenia klifów oraz jego formy. Odcinki piaszczyste i piaszczysto-żwirowe znacznie łatwiej się osypują, są bardziej podatne na abrazję i cofnięte w głąb lądu (ryc. 5). Odcinki gliniaste, szczególnie z glin zwałowych bez domieszek żwirowo-piaszczystych, są twardsze, odporne na erozję i tworzą strefy przylądkowe, ze wspomnianymi już najwyższymi klifami występującymi na wyspie Wolin oraz w rejonie Gdyni-Orłowa (ryc. 4). Specyficzny quasi-klif (w zasadzie skarpa) występuje fragmentarycznie na podmytym od północnej strony Zalewu Wiślanego pasie wydmowym Mierzei Wiślanej, w rejonie Krynicy Morskiej, tworząc ciekawą formę krajobrazową. Podobne formy występują na linii brzegowej Zalewu Szczecińskiego.

Rycina 4. Przykład wysokiego, czynnego klifu zbudowanego z gliny zwałowej na Kępie Redłowskiej nad Zatoką Gdańską (fot. J.T. Czochański)

Rycina 5. Czynny klif powstały w utworach piaszczysto-żwirowych na środkowym wybrzeżu w rejonie Ustki – w miejscowości Orzechowo (fot. J.T. Czochański)

Inny typ wybrzeża, najbliższy brzegowi morskiemu pas lądu, jednocześnie najbardziej charakterystyczny dla piaszczystych wybrzeży Bałtyku, stanowią plaże i mierzeje wykształcone w okresie ostatnich 5 ka BP w wyniku działalności prądów i fal morskich odsypujących materiał piaszczysty różnej frakcji na linii brzegowej. Są one odcinkami wybrzeża uformowanymi w postaci długich, wąskich i lekko wynurzonych wałów piaszczystych i piaszczysto-żwirowych wcinających się w morze i ciągnących się wzdłuż linii brzegowej (zazwyczaj odcinających zatoki). Ich przykłady stanowią Półwysep Helski i Mierzeja Wiślana oraz Mierzeja Łebska (odcinająca dawne zatoki – obecnie jeziora przybrzeżne Łebsko i Gardno). Półwysep Helski stanowi jeden z najbardziej rozpoznawalnych i popularnych odcinków polskiego wybrzeża. Powstała w skutek akumulacyjnej działalności prądów morskich, płynących z zachodu na wschód i odkładających transportowany piasek, oraz silnych wiatrów przenoszących go i usypujących pas wydmowy. Szacuje się, że Półwysep Helski powstał około 6–8 ka BP. Około 300 lat temu był to jeszcze archipelag piaszczystych wysepek, które w wyniku procesów akumulacji morskiej i eolicznej połączyły się w jedną całość. Plaże oraz formy eoliczne w postaci zespołu wydm (inicjalnej, białej i szarej) po odmorskiej stronie Półwyspu Helskiego, z charakterystycznymi elementami mikrorzeźby eolicznej i abrazji morskiej, występują na całej długości mierzei (ryc. 6). Zamyka ona od północy i północnego-wschodu Zatokę Pucką, oddzielając ją od otwartego morza i jego wpływu na procesy zachodzące w zatoce. Mierzeję tworzą głównie piaski drobne i średnie o genezie eolicznej i morskiej, budujące plaże półwyspu oraz wydmy. Na podstawach wałów (barier) mierzejowych odkładają się warstwy piasków formujących plaże, które następnie transportowane z plaż w kierunku lądu podlegają akumulacji eolicznej, formując wydmy. Plaże pełnią ważną funkcję ochronną brzegów morskich, stanowiąc jednocześnie środowisko życia wielu organizmów. Występują wzdłuż całego polskiego wybrzeża, zarówno na brzegach wydmowych, jak i klifowych, cechując się różną i zmienną w okresie roku szerokością (zależną od aktywności sztormowej fal morskich) oraz różną frakcją ziaren i pokrycia powierzchni – od drobno- i średnio-piaszczystych, przez żwirowe do kamienistych. Natomiast powstawaniu wydm sprzyja odkładanie większej ilości luźnego materiału piaszczystego w strefie plaży, kierunek i siła wiania wiatru oraz charakter profilu brzegu (Borówka 1980). Dodatkowo akumulacji piasków sprzyja obecność naturalnych przeszkód, przede wszystkim roślinności zatrzymującej i utrwalającej osadzany

piasek poza zasięgiem fal sztormowych. Najpierw formowana jest wydma przednia – najbliższa, równoległa do linii brzegowej. Jej rozrost i dalsze przenoszenie piasku może formować sekwencję dalszych wałów wydmowych prowadzącą do powstania wydm szarej i brunatnej na zapleczu lądu, z czasem ustabilizowanych i pokrytych roślinnością. Istnieje ścisły związek między dynamiką brzegu morskiego i dostępnością materiału piaszczystego a akumulacją piasków na plaży. Przyrost wydm możliwy jest przy dodatnim bilansie osadów plaży. Przy niedoborze piasku uruchamia się proces erozji i zwężania plaży oraz erozji (podmywania) wydm przez falowanie. Abrazja brzegów wydmowych występuje także w okresach sztormów. Na wielu odcinkach plaż odmorski skłon wydm przednich posiada charakterystyczne linie podmyć sztormowych (ryc. 6). Wezbrania sztormowe często niszczą uformowany wcześniej pas plaży i krawędzie wydm przednich, co może prowadzić także do niezwykłych odkryć – jak np. czasowe odsłonięcie pozostałości pni bukowo-dębowego lasu sprzed 3 ka BP na Wybrzeżu Słowińskim. Po okresie sztormów, przy normalnym stanie poziomu wody, pas plaży jest często dobudowywany. Na licznych odcinkach polskiego wybrzeża prowadzone są także prace refulacyjne mające na celu odbudowę plaż.

Współczesne procesy formowania wydm są znacznie słabsze niż te z przeszłości. Mierzeje na polskim wybrzeżu i największe pasy wydmowe uformowały się w ciągu ostatnich 6 tys. lat, przy stabilizacji linii brzegowej i poziomu morza, a proces ten rozpoczął się pod koniec transgresji okresu atlantyckiego – 6 ka BP (Tomczak 1995). R.K. Borówka (1980) wskazuje trzy typy wykształcenia wybrzeży wydmowo-mierzejowych: brzegi z jednym wałem wydmowym (np. w środkowej części wybrzeża – między Mielnem a Darłowem, w zachodniej części Mierzei Helskiej i na Mierzei Wiślanej – na wschód od Gdańska); brzegi z kompleksem kilku wałów wydmowych ułożonych równolegle do brzegu morskiego (np. rejon Bramy Świny i wschodniej części Mierzei Helskiej); brzegi z kompleksami wydm parabolicznych i barchanowych (np. na zachód od Ustki, na Mierzei Łebskiej, między Rowami a Białogórą). Na największych polach wydm ruchomych regionu Wybrzeża Słowińskiego tempo ich przemieszczania jest różne, a badania prowadzone w różnych latach i przez różnych autorów wykazywały maksymalne prędkości nawet powyżej 15 m/rok (Borówka 1980).

Rycina 6. Abrazyjne podmycie sztormowe wału wydmowego od strony otwartego morza w środkowej części Półwyspu Helskiego – w rejonie Kuźnicy (fot. J.T. Czochański)

Trzeci typ wybrzeża stanowią brzegi płaskie i niskie, często pozbawione osłony wydmowej, formowane zazwyczaj z utworów aluwialnych (piasków, namułów, torfów) zalegających w dnach dolin pomiędzy fragmentami wysoczyznowymi. Niektóre z tych brzegów posiadają osłonę pasa wydmowego lub wąski pas plaży uformowane później niż powierzchnia aluwialna. Na wybrzeżu długość takich odcinków brzegu wynosi ok. 58,5 km (Dobracki, Uścinowicz 2007). Przykład takich brzegów stanowi szczególnie otoczenie Zatoki Puckiej w rejonie ujścia Pradoliny Kaszubskiej (w ujściu rzeki Redy), w ujściu rzeki Płutnicy, podobne formy występują w rejonie Karwi czy Mierzei Bukowieckiej. Największymi powierzchniami aluwialnymi na polskim wybrzeżu są delta Wisły, tworząca obszar Żuław Wiślanych, i delta wsteczna Odry i Świny – obie odcięte od brzegu morskiego wałami wydmowymi. Procesy aluwialne stanowią jeden z istotnych czynników kształtowania krajobrazów pobrzeża, formując zarówno układy koryt aluwialnych, jak i równin. Cechy procesów aluwialnych zależą od lokalnych warunków morfolitogenicznych i hydrometeorologicznych (Kostrzewski i in. 2021b).

Wyraziste i jednocześnie unikatowe w swej formie są szczególnie ujściowe fragmenty wielkich dolin, których powstanie jest uwarukowane przeszłością geologiczną i glacjalną – wówczas na formowanie się współczesnego obrazu powierzchni terenu wpływ miały lobowe rozwinięcia lądolodu zarówno podczas wczesnego glacjału (np. lob Dolnej Wisły), jak i głównej fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły (loby Wisły, Odry i Parsęty); wszystkie zsynchronizowane przestrzennie z synklinalnymi strukturami geologicznymi dolin (Stankowski 1996, 2019; Mojski 2005). W stosunkowo wąskich, młodych dolinach cieków przymorza fragmentarycznie pojawiają się słabo wykształcone systemy teras zalewowych i nadzalewowych, lepiej czytelnych na rozszerzeniach dolinnych, wykorzystujących fragmenty pradolinne (jak np. w dolinie Parsęty, Słupi czy Łeby). Współczesne procesy akumulacji przebiegają w warunkach antropogenicznej regulacji przepływu i kształtu dolin, w większości przypadków obudowanych systemem obwałowań. Jednak w obszarach międzywala można obserwować charakterystyczne dla okresów zalewowych procesy akumulacji piasków i mułków w obrębie równin i teras zalewowych, występujące najczęściej po wezbraniach wiosennych, zimowych i jesiennych, którym towarzyszą pozostające lokalne podmokłości, fragmenty starorzeczy i drobne zbiorniki w zagłębieniach wpływających na retencję wód rzecznych, z redeponowaniem starszych osadów terasowych (Zwoliński 1992). Takie wezbrania w obszarach międzywala stanowią cyklicznie powtarzalne stany kształtujące krajobraz ujściowych odcinków rzek, z najbardziej chyba spektakularnymi formami fizjonomicznymi w międzywalach największych rzek – Odry i Wisły (ryc. 7).

Na zapleczu strefy brzegowej oraz pomiędzy fragmentami wybrzeży niskich dominują obszary wysoczyznowe. W krajobrazach wysoczyznowych wyraźnie wyróżnia się pasmo moren czołowych fazy gardnieńskiej zlodowacenia Wisły, ciągnące się od rejonu Darłowa na zachodzie, po rejon Jastrzębiej Góry na wschodzie pobrzeża, w którym kulminacje stanowią wzgórza Rowokół (114,8 m n.p.n.) w obrębie Wysoczyzny Damnickiej i Barzowicka Góra (72,3 m n.p.m.) na Równinie Słupskiej. To pasmo morenowe jest odpowiedzialne za wykształcenie się na linii brzegowej morza wysokich wybrzeży klifowych z martwymi i czynnymi odcinkami. Wykształcone podczas ostatniego zlodowacenia składowe rzeźby i litologii osadów mają swój wyraz w zróżnicowaniu mineralnego podłoża i wpływają na rodzaje i skalę postglacjalnych egzogenicznych przemian środowiska. Poza rzeźbą

i litologią podłoża, wpływ na stan środowiska i zachodzące w nim współczesne przemiany mają lokalne warunki hydrometeorologiczne, a także sposób użytkowania powierzchni ziemi. Na wierzchowinach wysoczyzn, z dominującą rzeźbą falistą i morenowymi wzniesieniami wzgórzowymi, wykształciły się współcześnie formy użytkowania rolnego, a strefy krawędziowe, o silnych spadkach i czynnych procesach erozyjno-denudacyjnych, często porośnięte są zbiorowiskami leśnymi.

Rycina 7. Spektakularne wezbranie zimowe w międzywalu Wisły (fot. J.T. Czochański)

W przeciwieństwie do niesłusznie ugruntowanej w geografii fizycznej i ekologii krajobrazu tradycji pomijania dużych akwenów wodnych w podziałach regionalnych i typologii krajobrazów lub geosystemów, Przewoźniak (2022) zwraca uwagę na związane ze strefą nadmorską geosystemy akwalne i krajobrazy hydrogeniczne – rzeczne, jeziorne i zalewowe. Natomiast w ekofizjografii województwa pomorskiego zwrócona została też uwaga na przybrzeżne akweny morskie – jako element składowy, charakterystyczny i unikatowy krajobrazów wybrzeża (Czochański, Lemańczyk, red. 2007). Takie ujęcie jest efektem interesującej propozycji M. Przewoźniaka (2001)

dotyczącej wzbogacenia podziału regionalnego o przybrzeżne akweny morskie o specyficznym i wyraźnym układzie przestrzennym. Ich powiązanie funkcjonalne i fizjonomiczne ze strefą brzegową lądu jest czytelne, silne i niezaprzeczalne. M. Przewoźniak (2001) zaproponował wydzielenie czterech akwenów tworzących swoisty podział regionalny wód przybrzeżnych województwa pomorskiego – tj.: Przybrzeża Pomorskiego, Zatoki Gdańskiej, Zatoki Puckiej i Zalewu Wiślanego. W pracy z 2022 r. tenże autor zaproponował też zmieniony podział regionalny pasa pobrzeży z uwzględnieniem w randze mezoregionów: Zalewu Szczecińskiego, Zalewu Wiślanego i jako odrębnych jednostek wysp Wolin i Uznam, kwestionując ich wspólne ujęcie w regionalizacjach J. Kondrackiego (1998), J. Solona i in. (2018) oraz A. Richlinga i in. (2021).

Specyfika nadmorskiego położenia i zróżnicowania krajobrazowego pasa pobrzeży musi być rozpatrywana nie tylko z punktu widzenia geosystemów lądowych i ich charakterystyk w ujęciu materialnym, funkcjonalnym i fizjonomicznym, ale także z punktu widzenia sąsiedztwa akwenów morskich. Cała polska linia brzegowa Morza Bałtyckiego (bez linii brzegowej zalewów Szczecińskiego i Wiślanego) wynosi 499 km – w tym 76 km przypada na linię brzegową Półwyspu Helskiego. Tak znacząca długość wybrzeża musi być dostrzeżona jako istotna składowa krajobrazów – zwłaszcza że jest ona silnie urozmaicona pod względem litologicznym, morfologicznym, hydrologicznym, biotycznym i fizjonomicznym (Kostrzewski i in. 2021b). Dodatkowo linia brzegowa Zalewu Szczecińskiego (wynosząca 241 km) i Zalewu Wiślanego (102 km) w istotny sposób wpływa na fizjonomię krajobrazów wraz z taflami wód obu akwenów. Istnienie Zalewu Szczecińskiego i Zalewu Wiślanego, jako jednostek przestrzennych o określonych cechach krajobrazowych, wpływa na dwukierunkowe postrzeganie krajobrazów w strefie kontaktu ląd – morze. W analizach krajobrazowych winny one być uwzględniane nie tylko ze względu na różnicowanie krajobrazów pobrzeży, ale także w aspekcie ich waloryzacji. Wszystkie akweny przybrzeżne, obydwa zalewy oraz zatoki, stanowią swoiste platformy widokowe i przedpola widokowe dla obszaru lądu widzianego z powierzchni tych akwenów. Dla turystów korzystających z wypoczynku w strefie brzegowej morza współistnienie lądu oraz akwenów morskich jest oczywistym i trwałym powiązaniem krajobrazowym.

Cechy biotyczne pasa pobrzeży uwarunkowane są przede wszystkim nadmorskim położeniem i specyficznym zmiennym ukształtowaniem terenu

oraz charakterystycznym łagodnym klimatem – z łagodnymi, wilgotnymi zimami i niezbyt upalnymi latami. W strefie wybrzeża wyraźnie dostrzegalny jest wpływ morza, ze zmienną w systemie dobowym cyrkulacją powietrza (bryzą morską dzienną i nocną) oraz sięgającym ponad strefę krawędziową wysoczyzny morenowej, a w dolinach rzek i na Żuławach Wiślanych na odległość od kilku do blisko 30 km, wpływem wilgotnych odmorskich mas powietrza. Jednocześnie strefa brzegowa cechuje się największą dynamiką procesów przyrodniczych, tak na powierzchni lądowej, jak i w ekosystemach akwalnych – rzecznych, jeziornych i zalewowych. Kierunki zmian ekosystemów strefy pobrzeży są znacząco zróżnicowane – od stanu dynamicznej równowagi (np. w pasie plaży, wydmy przedniej i wydm ruchomych), przez stabilność procesów i stanów (np. stany klimaksowe wydm ze zbiorowiskami leśnymi, niektóre ekosystemy leśne, niektóre zbiorniki wodne czy uwarunkowane oddziaływaniem antropogenicznym agroekocenozy), po procesy zanikania (np. w zanikających, zarastających zbiornikach jeziornych, osuszanych i lądowiejących bagnach i torfowiskach).

Pierwszą linię lądu od strony morza, o specyficznych i unikatowych cechach biotycznych oraz dużej dynamice procesów, stanowi pas plaż. Ich alimentacja odbywa się głównie od strony morza, materiałem przywleczonym z dna morskiego oraz materiałem z niszczenia form zaplecza brzegowego (wydm, klifów, wzniesień). Procesy abrazji, deflacji i akumulacji występują przemiennie – tak w ujęciu przestrzennym, jak i czasowym. W strefie brzegowej występuje unikatowe siedlisko kidziny – powstające na wale plażowym z wyrzuconych szczątków organizmów morskich (głównie wodorostów, szczątków drewna, martwych organizmów zwierzęcych, muszli) z roślinami nitrofilnymi, halofitami i psammofitami, zasiedlone przez detrytofagi. Gatunkami charakterystycznymi są m.in. rukwiel nadmorska, łoboda nadbrzeżna czy solanka kolczysta. Struktura tego siedliska jest kształtowana przez naturalne procesy brzegowe, niestety bardzo często z degradacją wywoływaną antropogenicznie. W zależności od warunków atmosferycznych, zmiennych w czasie dobowym, jak i pór roku, na tych samych odcinkach plaż można obserwować procesy akumulacji lub abrazji. W zależności od tych procesów można obserwować utrwalanie pasów mierzejowych i wydmowych roślinnością – poczynając od inicjalnych zbiorowisk trawiastych, często rozpoczynających proces zwydmienia (z piaskownicą zwyczajną i wydmuchrzycą piaskową na czele), przez różne stadia sukcesji roślinności wydmowej – np. wzrost powierzchni trawiastych, pojawianie się kolejnych

gatunków, przez ubogi bór sosnowy, po wykształcony nadmorski bór sosnowy i żyźniejsze zbiorowiska dalej w głąb lądu. Unikatowy ekosystem stanowią wydmy ruchome występujące w strefie nadmorskiej na większych powierzchniach jedynie na Mierzei Łebskiej – w Słowińskim Parku Narodowym. W różnych miejscach, okresowo lub trwale, występuje na tych wydmach trawiasta roślinność inicjalna, a przesypujące się wydmy zasypują sąsiadujące ekosystemy bagienne i leśne (ryc. 8).

Rycina 8. Ruchome wydmy w Słowińskim Parku Narodowym zasypujące siedliska leśne (fot. J.T. Czochański)

Na Wybrzeżach Trzebiatowskim, Koszalińskim i Słowińskim, poza zbiorowiskami roślinnymi charakterystycznymi dla pasa wydmowego, zwłaszcza inicjalnej roślinności trawiastej wydm przednich, potencjalną roślinność naturalną stanowią lasy. W północnej, przymorskiej części wybrzeży dominują bory sosnowe, które porastają pasy wydmowe wydm szarej i brunatnej – w tym nadmorskie bory bażynowe – a w południowej części mezoregionów żyzne buczyny niżowe – ze współudziałem acidofilnych pomorskich lasów bukowo-dębowych oraz grądy subatlantyckie – dominujące w zachodniej części pasa wybrzeży, a także bory i brzeziny bagienne.

W dolinach rzek występują siedliska olsowe i łęgowe (z przewagą łęgów olsowo-jesionowych), a także zbiorowiska nieleśne – łąk i pastwisk. Liczne są tereny bagienne. W środkowej części wybrzeża – na Wybrzeżu Koszalińskim i Słowińskim – występują duże, słonawe zbiorniki jezior przybrzeżnych, oddzielone od wód morskich pasami zwydmionych mierzei, w tym największe jeziora (od zachodu): Resko, Jamno, Bukowo, Kopań, Wicko, Gardno, Łebsko i Sarbsko. W pasie rozciągającym się na południe od jezior występują równiny akumulacji biogenicznej, użytkowane w przewadze jako łąki i pastwiska oraz bagna. W dolinach rzek lokalnie występują niziny aluwialne.

Zupełnie odmienna jest część wschodnia wybrzeża morskiego rozpościerająca się nad Zatoką Gdańską, z wyraźnie zarysowaną w morfologii terenu Pradoliną Redy-Łeby, z dominującymi na Pobrzeżu Kaszubskim, wyizolowanymi w postaci tzw. kęp, płatami wysoczyzn morenowych porozdzielanych odcinkami pradolin i den rynien subglacjalnych oraz szerokim (o lejkowatym kształcie) aluwialnym obszarem Żuław Wiślanych. W potencjalnej roślinności naturalnej przeważają lasy bukowe, w tym żyzne buczyny niżowe i kwaśne buczyny. Na płatach wysoczyzn lokalnie występują uboższe siedliska lasów bukowo-dębowych, a w dnach dolin i pradolin łęgi jesionowo-olszowe i zarośla krzewów, w tym tzw. łozowiska (tj. zarośla krzewiastych wierzb z kruszyną pospolitą, olszą i brzozą w podroście). Jednak dominująca powierzchniowo jest mozaika użytków rolnych z gruntami ornymi na wysoczyznach i użytkami zielonymi w dnach dolin. Dość wyjątkową krajobrazowo formą morfologiczną, wyodrębnioną jako mezoregion z racji swej wielkości, jest Pradolina Redy-Łeby przecinająca pas wysoczyzn morenowych. W dnie pradoliny występują torfy, namuły torfiaste, mułki i piaski akumulacji rzecznej i wodnolodowcowej, na których wykształciły się gleby torfowe, bielicowe i rdzawe. W roślinności potencjalnej wyróżniają się siedliska łęgów jesionowo-olszowych i żyznej postaci grądów suboceanicznych. Lokalnie pojawiają się płaty torfowisk (częściowo objętych ochroną prawną w postaci rezerwatów przyrody), jednak zdecydowana większość powierzchni pozostaje tradycyjnie w użytkowaniu rolnym jako łąki i pastwiska. U wylotu pradoliny w kierunku wschodnim, w otoczeniu ujścia rzeki Redy do Zatoki Puckiej, rozwinęły się unikatowe siedliska zabagnionych i zalewowych łąk halofilnych – tzw. słonaw – cechujących się podwyższonym stężeniem soli w glebie pozostającej pod wpływem zasolonych wód Zatoki Puckiej. Występują tu głównie dwa zbiorowiska roślinne

– nadmorska łąka halofilna i szuwar oczeretowy halofilny, ze specyficznymi słonolubnymi gatunkami roślin tworzących zwartą powierzchnię łąk, z wyższymi fragmentami roślinności szuwarowej. Ten unikatowy obszar stał się siedliskiem wielu rzadkich gatunków ptaków i wraz z sąsiednim, podobnym, objęte zostały ochroną w postaci rezerwatów przyrody.

Zarówno pod względem przyrodniczym, jak i krajobrazowym również wyjątkowe w pasie pobrzeży są deltowe fragmenty wybrzeża. Na zachodnim krańcu pasa rozwinęła się tzw. delta wsteczna wokół ramion ujściowych Odry przez Zalew Szczeciński do Zatoki Pomorskiej, zaś po wschodniej stronie odrębny mezoregion stanowi wielka delta Wisły – Żuławy Wiślane. W obszarze północnego zamknięcia Zalewu Szczecińskiego i wstecznej delty Świny, narastającej od strony morza w kierunku zalewu i rozwiniętej wokół naturalnych i sztucznych ramion rzeki, na wyspach i terenach podmokłych ponad 70% powierzchni otwartej zajmują słonawy, zbiorowiska halofilnego półszuwaru oraz płaty szuwaru właściwego. Znikomą część terenu zajmują pola orne. Powierzchnia leśna zajęta jest przez olsy, nadmorskie bory bażynowe, lasy mieszane brzozowo-dębowe i lasy mieszane bukowo-dębowe. Z kolei na Żuławach, stanowiących rozległy obszar akumulacji aluwialnej, w strukturze potencjalnej roślinności naturalnej siedliskowo dominują zbiorowiska łęgowe. Jednakże w praktyce niemal cała przestrzeń, ze względu na bardzo wysoką przydatność rolniczą gleb, zdominowana została przez grunty rolne – ze znaczną przewagą użytków zielonych w międzywalu Wisły i dominacją gruntów ornych na zmeliorowanej, pozostałej powierzchni regionu. Współczesny krajobraz Żuław w rzeczywistości jest efektem kilkusetletnich prac melioracyjnych, charakteryzuje się gęstą siecią rowów melioracyjnych, kanałów i wałów przeciwpowodziowych, przy których najbardziej charakterystycznym elementem krajobrazu są porastające ich brzegi wierzby w postaci drzewiastej i zarośla wierzbowe (ryc. 9). Na niewielkich powierzchniach, w strefach ujściowych rzek do Zalewu Wiślanego, pozostały niewielkie płaty łęgów jesionowo-wiązowo-olszowych, a na terasach zalewowych – łęgów topolowych. Niezwykle ciekawym elementem w środowisku Żuław jest reliktowe jezioro Druzno stanowiące pozostałość wypłyconej i odciętej rozrastającą się deltą, dawnej zatoki w południowym otoczeniu Zatoki Gdańskiej. Rozrastająca się delta ujścia Wisły przeobraziła dawną strefę brzegową, tworząc wielki obszar aluwiów, z jeziorem w obszarze rozlewnych ramion ujściowych Wisły. Samo jezioro, o średniej głębokości 1,2 m, jest unikatem przyrodniczym

objętym ochroną w postaci rezerwatu przyrody wpisanego na listę obiektów konwencji ramsarskiej. Jezioro jest miejscem gniazdowania i wypoczynku w okresie przelotów dla wielu gatunków ptaków. Ptaki, zwłaszcza w okresie wędrówek, wykorzystują też okresowo podmokłe i zalane poldery, ukryte w głębi obszaru żuławskiego, w kontakcie z systemem melioracyjnym.

Rycina 9. Krajobraz żuławski z podmokłymi obniżeniami terenu i nasadzeniami wierzb (fot. J.T. Czochański)

Na osobną uwagę zasługuje, wspomniany wcześniej, przecinający centralną część Żuław Wiślanych obszar międzywala Wisły. Dawna dolina została przekształcona antropogenicznie dwustronnymi obwałowaniami i wydzielona w przestrzeni delty już w średniowieczu, a współcześnie przybrała dość naturalny charakter. W nurcie rzeki występują liczne mielizny i piaszczyste łachy (wyspy), a na wielu obszarach w strefie międzywala znajdują się podmokłe łąki i rozległe płaty zarośli wierzbowych z pojedynczymi okazami wierzb w formach drzewiastych. Na terasie zalewowej obecne są pozostałości starorzeczy i nieliczne fragmenty dawnych lasów łęgowych. Obszar pozostaje ważnym korytarzem ekologicznym o randze krajowej i obszarem przelotów ptaków oraz ważnym w skali kraju obszarem gniazdowania rybitwy rzecznej, rybitwy białoczelnej, zimorodka, jarzębatki, ohara, nurogęsi, mewy srebrzystej i sieweczki rzecznej.

Inny charakter wykazuje środowisko biotyczne na obszarach wysoczyzn morenowych, w przewadze tworzonych przez morenę denną falistą, z licznie występującymi nieckami denudacyjno-akumulacyjnymi i wzniesieniami form polodowcowych (moren, kemów i drumlinów). Dominującym typem potencjalnej roślinności naturalnej są tu zbiorowiska leśne żyznej buczyny niżowej, a w zachodniej części pobrzeży żyznych grądów subatlantyckich. W dolinach rzek występują w przewadze siedliska niżowego łęgu jesionowo-olszowego. Niektóre zbiorowiska buczyn zachowały się w naturalnej postaci, stanowiąc cenne ekosystemy leśne, objęte różnymi formami ochrony. Charakterystycznym elementem pasa jest pokrycie lasami strefy krawędziowej wysoczyzn morenowych od strony pasa pojezierzy. Warty dodatkowej uwagi jest obszar wysoczyznowej części wyspy Wolin obejmujący pasmo wolińskiej moreny czołowej z kulminacją na wzniesieniu Grzywacz. Jej obszar pokrywają bory sosnowe, lasy mieszane bukowo-dębowe i sosnowo-bukowe, buczyny pomorskie oraz olsy. Nieco ponad 3% powierzchni zajmują też niewielkie zbiorniki wodne z dominującymi płytkimi jeziorami polodowcowymi.

W charakterystyce przyrodniczej pasa pobrzeży należy zwrócić uwagę na zbiorniki wodne o charakterze lagun – zalewy Szczeciński i Wiślany. Zbiorniki te należy uznawać za szczególnie cenne przyrodniczo i krajobrazowo, stanowiące siedlisko przyrodnicze (zalewy i jeziora przymorskie) cechujące się stosunkowo płytkimi i wysłodzonymi wodami, zwykle z bardzo dobrze rozwiniętą roślinnością, wśród której występują zarówno gatunki słonawowodne, jak i słodkowodne – w tym rozległe trzcinowiska i łąki podwodne oraz duża różnorodność fauny (Pawlaczyk, red. 2020). Poprzez tafle zalewów rozciągają się rozległe widoki na otaczające tereny wzniesień morenowych (ryc. 10).

Obszar pasa krajobrazowego pobrzeży, pomimo wysokich walorów krajobrazowych i wielu fragmentów przestrzeni o zachowanych wysokich walorach przyrodniczych, jest przede wszystkim obszarem realizacji wielu intensywnych form antropogenicznego użytkowania i zagospodarowania. Wynikają one właśnie z walorów i zasobów środowiska oraz tzw. renty położenia w strefie brzegowej morza. Obszary wysoczyzn i równin przymorskich cechują się dogodnymi warunkami do realizacji funkcji rolniczej, a cała strefa przybrzeżna, ze szczególnym uwzględnieniem pasa wybrzeża i mierzei, posiada wysokie walory rekreacyjne oraz jest intensywnie zagospodarowana i użytkowana w sposób umożliwiający realizację tej funkcji.

Natomiast nadmorskie położenie skutkuje rozwinięciem dużych aglomeracji miejskich (Szczecin, Gdańsk-Sopot-Gdynia), w których realizowane są funkcje przemysłowe, usługowe i komunikacyjne, w znacznym stopniu w oparciu o infrastrukturę portową. Wzdłuż całego wybrzeża zlokalizowanych jest też wiele małych miast i miejscowości letniskowych, w których obok funkcji tradycyjnie związanych z morzem w ostatnich latach następuje intensywny rozwój funkcji turystyczno-rekreacyjnych skutkujących wzrostem intensywności zabudowy – zarówno w bezpośrednim sąsiedztwie strefy brzegowej morza, jak i na jej zapleczu.

Rycina 10. Widok poprzez pas trzcinowisk na taflę Zalewu Wiślanego i wyniesienie Wysoczyzny Elbląskiej na horyzoncie (fot. J.T. Czochański)

Analiza użytkowania i pokrycia terenu w oparciu o dane systemu CORINE Land Cover (zał. 14) wskazuje, że dominującym sposobem użytkowania pasa jest rolnictwo obejmujące niemal 60% jego powierzchni. Pomimo warunków naturalnych sprzyjających jego rozwojowi, a także fragmentarycznie intensywnego zabudowania strefy wybrzeża, drugie miejsce w użytkowaniu i pokryciu terenu zajmują lasy – stanowiące niemal 28% powierzchni pasa – wśród których wymienić trzeba kilka obszarów większych

kompleksów leśnych o wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych, jak: Puszcza Bukowa na obszarze mezoregionu Wzgórz Bukowych, Puszcza Goleniowska na Równinie Goleniowskiej, lasy Równiny Wkrzańskiej, lasy pogranicza mezoregionów Równiny Białogardzkiej – Równiny Słupskiej – Wysoczyzny Polanowskiej, a także Puszcza Darżlubska na Pobrzeżu Kaszubskim czy lasy nadmorskie Wybrzeża Słowińskiego. Trzecie miejsce pod względem użytkowania powierzchni zajmują tereny zabudowane – stanowiące ok. 4% powierzchni pasa, a kolejne miejsca to: tereny zdegradowane w obszarach eksploatacji odkrywkowej, hałd i zwałowisk oraz budów – łącznie ok. 2,3%, wody powierzchniowe – nieco ponad 2%, bagna i torfowiska – niespełna 0,8%, tereny komunikacyjne oraz tereny sportowe i wypoczynkowe – po ok. 0,4%, a także plaże i wydmy – 0,15% (zał. 14).

Specyficzny rozkład przestrzenny wykazują strefy rozwoju wspomnianej już infrastruktury portowej oraz zainwestowania rekreacyjnego. W głębi Zatoki Pomorskiej, w osłonie lądowej koryta Świny i Zalewu Szczecińskiego, rozwinął się duży kompleks zespołu portów Szczecin-Świnoujście, zaś nad Zatoką Gdańską, w osłonie Półwyspu Helskiego, rozwinęły się wielkie porty Gdynia i Gdańsk. W granicach portów morskich i ich komunikacyjnym otoczeniu zaszły potężne zmiany krajobrazowe, całkowicie przekształcające krajobrazy naturalne w antropogeniczne. W sąsiedztwie niemal całego wybrzeża, praktycznie od linii brzegowej morza do kilku kilometrów w głąb lądu, rozwijają się intensywnie strefy zabudowy związane z infrastrukturą turystyczno-wypoczynkową. Stanowią one obecnie główny czynnik degradujący walory przyrodniczo-krajobrazowe, zwłaszcza w tak wrażliwych i krajobrazowo specyficznych obszarach jak mierzeje i wybrzeża wydmowo-leśne.

Ochrona przyrody i krajobrazu

Obszar pobrzeży, przy swoim dużym zróżnicowaniu przyrodniczo-krajobrazowym, nie jest nadmiernie bogaty w formy ochrony przyrody, szczególnie w zachodniej i środkowej części. Jest to zarówno wynikiem intensywnego użytkowania antropogenicznego, jak i polityki przestrzennej skupionej na maksymalizacji korzyści ekonomicznych i słabego systemu ochrony przyrody pozostawionego w rękach samorządów. Największe nagromadzenie i bogactwo form ochrony przyrody występuje we wschodniej części podprowincji, w makroregionie Pobrzeża Gdańskiego oraz makroregionie Niziny Staropruskiej, w obrębie granic województw pomorskiego

i warmińsko-mazurskiego. W granicach województwa pomorskiego istnienie obszarów Natura 2000, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu i parku narodowego tworzy względnie ciągły i powiązany przestrzennie system obszarów chronionych, łącząc pas Pobrzeży Koszalińskiego i Gdańskiego z pasem pojezierzy i Doliną Dolnej Wisły stanowiącą krajowy korytarz ekologiczny. Łączność ta, w kierunku wschodnim urywa się na linii wschodniego krańca międzywala i doliny Wisły oraz na obszarze Żuław Wiślanych, zaś w kierunku zachodnim na linii doliny rzeki Słupi. Z kolei w granicach województwa zachodniopomorskiego łączność przestrzenną w pasie pobrzeży wykazują jedynie obszary siedliskowe systemu Natura 2000 oraz zespół form ochrony przyrody na północno-zachodnim krańcu województwa, gdzie zlokalizowany jest park narodowy, parki krajobrazowe i obszary Natura 2000.

W pasie krajobrazowym pobrzeży rozpoznano łącznie 10 gatunków krajobrazów naturalnych i wszystkie objęte zostały różnymi formami ochrony przyrody (zał. 16). W systemie form ochrony przyrody znalazły się wszystkie formy ochrony określone w ustawie o ochronie przyrody z 2004 r.[88] (zał. 15). Ustanowione zostały tu 2 parki narodowe, 116 rezerwatów przyrody, 26 obszarów Natura 2000 OSO i 63 SOO, powołano także 7 parków krajobrazowych i 34 obszary chronionego krajobrazu (niektóre wspólne na pograniczu z pasem pojezierzy). W ramach ochrony indywidualnej ustanowionych zostało 28 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, 632 użytki ekologiczne, 15 stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej i 2816 pomników przyrody (zał. 15).

Parki narodowe obejmują najwyższe walory przyrodnicze występujące w pasie przybrzeżnym i chronią dwa zróżnicowane genetycznie i typologicznie fragmenty polskiego wybrzeża. Są to: Woliński Park Narodowy – położony na Pobrzeżu Szczecińskim w mezoregionie Uznam i Wolin oraz Słowiński Park Narodowy – położony na Pobrzeżu Koszalińskim w mezoregionie Wybrzeża Słowińskiego, niewielkim fragmentem wykraczający poza ten mezoregionu na obszar Wysoczyzny Damnickiej. Obydwa parki, poza powierzchnią lądową, posiadają należące do nich akweny przybrzeżne Morza Bałtyckiego. Obydwa też należą do zespołu międzynarodowych form ochrony w ramach konwencji helsińskiej jako Bałtyckie Obszary Chronione HELCOM, wyznaczane na podstawie Bałtyckiego Planu Działania

[88] Ustawia o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1478, 1940.

konwencji (Baltic Sea Action Plan – BSAP). Do Wolińskiego PN należy, dołączony w 1996 r., akwen wód przybrzeżnych na odległości do 1 mili morskiej od linii brzegowej, zaś do Słowińskiego PN szerszy akwen, na odległości 2 mil morskich od linii brzegowej, dołączony do powierzchni parku w 2004 r. (Ginalski 2010).

Wśród **obszarów Natura 2000** liczebnie dominują obszary siedliskowe. Spośród 63 SOO aż 60 położonych jest w pasie Pobrzeży Południowobałtyckich, a 3 w pasie Pobrzeży Wschodniobałtyckich. Pod względem udziału gatunków krajobrazu naturalnego w obrębie tej formy ochrony największą powierzchnię w ogólnej powierzchni obszarów siedliskowych stanowią krajobrazy gatunku zalewowe dna dolin akumulacyjne, które obejmują 738 km^2, tj. 31% ogólnej powierzchni SOO w pasie pobrzeży, zaś drugie miejsce pod względem największego udziału powierzchniowego zajmują krajobrazy deltowe akumulacyjne – odpowiednio 439 km^2, tj. 18% pow. SOO. Tym samym krajobrazy dolinne stanowią niemal 50% ogólnej powierzchni obszarów siedliskowych Natura 2000. Z kolei krajobrazy glacjalne – równinne, faliste, pagórkowate i wzgórzowe – zajmują łącznie ok. 27% powierzchni chronionej obszarów siedliskowych (porównaj zał. 16). Natomiast spośród 26 obszarów ptasich OSO Natura 2000, w podobnych proporcjach jak w SOO, 24 obszary położone są w pasie Pobrzeży Południowobałtyckich, a 2 w pasie Pobrzeży Wschodniobałtyckich. W ich ogólnej powierzchni największą powierzchnię zajmują gatunki krajobrazu naturalnego: zalewowe dna dolin akumulacyjne – 723 km^2,tj. 27% powierzchni OSO i deltowe akumulacyjne – o powierzchni 708 km^2, tj. 26% powierzchni OSO. Oznacza to, że krajobrazy dolinne obejmują 53% powierzchni obszarów ptasich Natura 2000. Krajobrazy glacjalne – równinne, faliste, pagórkowate i wzgórzowe – zajmują łącznie ok. 23%, a krajobrazy tarasy nadzalewowe akumulacyjne – 13% powierzchni OSO Natura 2000 (porównaj zał. 16).

Parki krajobrazowe w zasięgu pasa pobrzeży są reprezentowane przez 7 obszarów, w tym dwa parki sięgają jedynie swoimi północnymi krańcami z pasa Pojezierzy Południowobałtyckich. Całkowicie w pasie pobrzeży położonych jest tylko 5 parków, w tym 2 w województwie zachodniopomorskim, 2 w pomorskim i 1 w warmińsko-mazurskim, natomiast 1 park ma charakter dolinny (PK Doliny Dolnej Odry), 2 mają charakter wzgórzowy (Szczeciński PK Puszcza Bukowa i PK Wysoczyzny Elbląskiej) i 2 parki mają charakter nadmorski – Nadmorski PK (obejmujący Płw. Helski) i PK

Mierzeja Wiślana. Praktycznie w całym obszarze pasa pobrzeży pomiędzy Doliną Dolnej Odry i Zalewem Szczecińskim a Zatoką Gdańską nie ma ustanowionych parków krajobrazowych. W ujęciu gatunków krajobrazu naturalnego, ich największe powierzchnie w obrębie parków krajobrazowych zajmują krajobrazy: zalewowe dna dolin akumulacyjne – 140 km^2, tj. 29% powierzchni parków krajobrazowych, glacjalne pagórkowate – 126 km^2, odpowiednio 26% oraz eoliczne pagórkowate – 81 km^2, czyli 17% i glacjalne wzgórzowe – 79 km^2, co odpowiada 16% powierzchni parków krajobrazowych. Wartości te wskazują na wyraźnie większą różnorodność krajobrazową obszarów parków, niż ma to miejsce w odniesieniu do obszarów Natura 2000 (porównaj zał. 16).

Wśród 34 **obszarów chronionego krajobrazu (**OChK), 27 obiektów zlokalizowanych jest w pasie Pobrzeża Południowobałtyckiego, a 7 w pasie Pobrzeża Wschodniobałtyckiego. To właśnie w tym pasie, w obrębie województwa warmińsko-mazurskiego, OChK stanowią wyraźnie powiązaną przestrzennie sieć, podobnie jak w otoczeniu Pobrzeża Gdańskiego i środkowo-północnej części województwa pomorskiego. Do OChK, w zasięgu pasa Pobrzeży Południowobałtyckich (w województwie zachodniopomorskim), należą: „B" Myślibórz (fragment), Las Czermnicki, Koszaliński Pas Nadmorski, Dolina Radmi (Mostowo-Zegrze), Jezioro Łętowskie oraz okolice Kępic (fragment); (w województwie pomorskim) Pas Pobrzeża na zachód od Ustki, Pas Pobrzeża na wschód od Ustki, Nadmorski, Choczewsko-Saliński, Pradoliny Redy-Łeby, Bielawski, Doliny Rzeki Płutnicy, Puszczy Darżlubskiej, Wyspy Sobieszewskiej, Międzywala Wisły, Żuław Gdańskich, Rzek Szkarpawy i Tugi, Rzeki Nogat; (w województwie warmińsko-mazurskim) jeziora Druzno, Wysoczyzny Elbląskiej – zachód, Wysoczyzny Elbląskiej – wschód, Rzeki Baudy, Rzeki Wąskiej (fragment), Słobicki, Dolina Pasłęki, Rzeki Banówki, Wybrzeża Staropruskiego; zaś w zasięgu pasa Pobrzeży Wschodniobałtyckich (w województwie warmińsko-mazurskim) Rzeki Banówki – część wschodnia, Wzniesień Górowskich, Rzeki Wałszy, Równiny Orneckiej, Doliny Elmy, Doliny Dolnej Łyny, Doliny Rzeki Guber, Jeziora Oświn. Podobnie jak w parkach krajobrazowych, także w OChK dostrzec można większą różnorodność gatunków krajobrazów naturalnych. Krajobrazy gatunku glacjalne równinne i faliste stanowią 708 km^2 – tj. 24% powierzchni obszarów chronionego krajobrazu, krajobrazy gatunków glacjalne pagórkowate oraz deltowe akumulacyjne zajmują po 18% powierzchni

OChK, a zalewowe dna dolin akumulacyjne obejmują 13% powierzchni OChK (porównaj zał. 16).

Wśród form ochrony indywidualnej obiektów przyrodniczych – tj. w obrębie stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych i pomników przyrody – najwięcej jest tych ostatnich – w całym pasie pobrzeży ustanowiono ich ponad 2800. Natomiast uwagę należy zwrócić na dość liczną reprezentację użytków ekologicznych, które jako pozostałości dawnych naturalnych ekosystemów, choć niewielkie powierzchniowo, stanowią ważny element ochrony przyrody. W podprowincji Pobrzeży Południowobałtyckich ustanowiono łącznie 615 takich obiektów, zaś w podprowincji Pobrzeży Wschodniobałtyckich 17 obiektów. Zestawienie wszystkich form ochrony indywidualnej zawiera zał. 16.

Na obszarze pasa krajobrazowego pobrzeży znalazły się wszystkie międzynarodowe formy ochrony, *de facto* stanowiące formy uznania dla przyrodniczych walorów i obiektów objętych ochroną prawną na podstawie polskich przepisów ustawowych. Znajduje się tu Rezerwat Biosfery UNESCO, obszary konwencji Ramsar, obszary europejskiego systemu ochrony Natura 2000 i obszary chronione w ramach bałtyckiej konwencji HELCOM.

Do obszarów chronionych, posiadających status obszarów międzynarodowych o najwyżej formie uznania, należy Słowiński Rezerwat Biosfery UNESCO – powołany, jako pierwszy w Polsce, decyzją Międzynarodowej Rady Koordynacyjnej MaB UNESCO w Paryżu 1 pierwszego stycznia 1977 r. Jego granice pokrywają się z dawnymi granicami Słowińskiego Parku Narodowego sprzed jego powiększenia. Do obiektów uznanych za chronione wodno-błotne ekosystemy wymagające ochrony w ramach konwencji ramsarskiej, należą: Słowiński Park Narodowy, Rezerwat Przyrody Jez. Świdwie (w Puszczy Wkrzańskiej), Rezerwat Przyrody Jezioro Druzno (na Żuławach Wiślanych), odcinki ujściowe estuarium rzeki Wisły (obszar obejmuje wspólnie 2 rezerwaty przyrody). Regionalną, europejską formę ochrony, stanowią obszary chronione – przybrzeżne i morskie regionu Morza Bałtyckiego zgłoszone do sieci Marine Protected Areas (HELCOM MPA) w ramach konwencji HELCOM (jest to organ zarządzający konwencją o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego), powszechnie znanej jako konwencja helsińska[89]. Obszary te są obejmowane ochroną w celu zachowania cennych siedlisk morskich i przybrzeż-

[89] Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r., Dz. U. z 2000 r., nr 28, poz. 346.

nych na Morzu Bałtyckim. Odbywa się to poprzez wyznaczanie obszarów o szczególnych wartościach przyrodniczych jako obszarów chronionych i zarządzanie prowadzoną tam działalnością człowieka. Pierwsze obszary chronione (dawniej HELCOM BSPA) zostały utworzone już w 1994 r., wówczas przez Polskę zgłoszone zostały: Słowiński Park Narodowy, Woliński Park Narodowy, Nadmorski Park Krajobrazowy i Park Krajobrazowy Mierzeja Wiślana. Do 2009 r. tylko te cztery polskie obszary zgłoszone były w ramach bałtyckiej sieci MPA. Jednak w 2009 r. minister środowiska nominował pozostałe morskie obszary Natura 2000. W chwili obecnej są to więc (w kolejności od zachodu): Ujście Odry i Zalew Szczeciński, Wolin i Uznam, Zatoka Pomorska, Przybrzeżne Wody Bałtyku, Ławica Słupska, Ostoja Słowińska, Zatoka Pucka, Ujście Wisły, Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana. Obszary Natura 2000, wyznaczone przez Polskę w ramach paneuropejskiego systemu ochrony przyrody, zostały wyliczone powyżej. Obydwa wymienione parki narodowe znajdują się na światowej liście parków narodowych Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) w kategorii II.

Dalsze potrzeby ochrony krajobrazu

Duża różnorodność krajobrazowa pasa pobrzeży i występowanie w nim zarówno gatunków krajobrazów glacjalnych i fluwioglacjalnych, eolicznych, zalewowych, równinnych – bagiennych i deltowych, jak i styk pasa z obszarami wodnymi w postaci jezior przybrzeżnych, zalewów i zatok morskich, a także bezpośrednie sąsiedztwo otwartego morza czynią z tego pasa jeden z najbardziej urozmaiconych pod względem walorów pasów krajobrazowych i regionów Polski. Formalne pomijanie w regionalizacji i typologii krajobrazów akwenów wodnych czyni tylko statystycznie obszar ten nieco uboższym, w rzeczywistości, przy całym lokalnym zróżnicowaniu morfogenetycznym, jest on po obszarach górskich najbardziej atrakcyjnym krajobrazowo w Polsce. Na tle tak znacznego zróżnicowania zarówno odsetek powierzchni objętej ochroną prawną, jak i liczba obszarów oraz zróżnicowanie rodzajowe wskazują na duży niewykorzystany potencjał obszaru do ochrony. Jedynie obszary Natura 2000 są liczniej reprezentowane w pasie pobrzeży, natomiast liczbę i powierzchnię parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody, obszarów chronionego krajobrazu, a nawet form ochrony indywidualnej przyrody i krajobrazu należy uznać za zbyt małą i niewystarczającą do zachowania tak znacznej różnorodności. Za pilne potrzeby

ochrony przyrody należy uznać: wzmocnienie istniejącej ochrony na obszarach dotychczas chronionych (zmiana reżimu ochrony, zwiększenie powierzchni obiektów); powiększenie liczby, powierzchni i różnorodności sieci obszarów ochrony w środkowej części pasa krajobrazowego pobrzeży – a zwłaszcza parków krajobrazowych i OChK; powiększenie parków narodowych – zarówno pod względem liczby, jak i powierzchni – oraz ostateczne doprowadzenie do formalnego uznania powiększonej powierzchni Słowińskiego Rezerwatu Biosfery UNESCO.

Analizując poszczególne formy ochrony przyrody pod kątem krajobrazowym, należy stwierdzić, iż jedynie w OChK teoretycznie jest wystarczająca reprezentatywność ochrony gatunków krajobrazu. Niestety ta forma ochrony jest bardzo słaba i w rzeczywistości chroni w stopniu minimalnym lub wcale walory przyrodniczo-krajobrazowe (Przewoźniak 2022), a liczne OChK są poddane silnej presji antropogenicznej i degradacji (Czochański i in. 2024). Brakuje natomiast form ochrony o wyższym reżimie ochronnym, posiadających odpowiednie służby nadzoru – należą do nich parki krajobrazowe, rezerwaty przyrody i parki narodowe. Zarówno istniejące 2 parki narodowe – stanowiące zaledwie 1,7% powierzchni Pobrzeża Południowobałtyckiego, jak i parki krajobrazowe stanowiące odpowiednio 2,86% powierzchni tegoż pobrzeża – nie są w stanie zachować wysokich, lokalnych walorów, zwłaszcza krajobrazowych. Przy tym parki krajobrazowe i OChK skupiają się w środkowej części pobrzeża i w otoczeniu Zatoki Gdańskiej, zaś obszar środkowo-zachodniej części posiada bardzo nieliczną reprezentację tych form ochrony. Jednocześnie w obszarze Pobrzeża Wschodniobałtyckiego w ogóle nie istnieją parki narodowe ani krajobrazowe. Z powyższych względów przy ocenie walorów przyrodniczo-krajobrazowych pobrzeży należy wskazać potrzebę rozwoju systemu obszarów chronionych – w szczególności tzw. wielkopowierzchniowych.

Analizując walory przyrodniczo-krajobrazowe Pasa Pobrzeży Południowobałtyckich oraz uwzględniając zapisy planów zagospodarowania przestrzennego województw i wyniki ich audytów krajobrazowych, można wskazać następujące formy ochrony wymagające wdrożenia i obszary zasługujące na tę ochronę:

- Planowane powiększenie **Słowińskiego Rezerwatu Biosfery UNESCO** – w 2016 r. Słowiński Park Narodowy podjął inicjatywę powiększenia powierzchni formalnie uznanej za rezerwat biosfery w celu wdrożenia zaleceń Międzynarodowej Rady Koordynacyjnej MaB, która uznała

obszar za niespełniający kryteriów statutu ramowego i utrzymania statusu rezerwatu. W 2017 r. zostało zawarte *Porozumienie w sprawie powiększenia Słowińskiego Rezerwatu Biosfery*. Plan powiększenia SRB nie został jednak w pełni zrealizowany. Słowiński Rezerwat Biosfery w wyniku projektowanego powiększenia powinien zyskać 2418,19 km^2 powierzchni. W planowanym do powiększenia obszarze znajduje się część Morza Bałtyckiego, otulina Słowińskiego Parku Narodowego, obszary chronionego krajobrazu: Pas Pobrzeża na Zachód od Ustki, Pas Pobrzeża na Wschód od Ustki, rezerwaty przyrody: Zaleskie Bagna, Bagna Izbickie, Torfowiska Pobłockie, Las Górkowski, Buczyna nad Słupią, Jałowce, Jezioro Modła, Nowe Wicko, Mierzeja Sarbska wraz z otulinami, część Parku Krajobrazowego Dolina Słupi wraz z otuliną, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, użytki ekologiczne, stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. W obrębie powiększenia dominują tereny rolnicze i leśne oraz w mniejszym stopniu tereny zurbanizowane z wyłączeniem miasta Słupska. Procedura powiększenia powinna zostać wznowiona;

- Planowane objęcie **Wolińskiego Parku Narodowego** (obszar Bramy Świny, wstecznej Delty Świny) dodatkową ochroną przez wpisanie na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO – propozycja zawarta w planie zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego;
- Ustanowienie **Parku Narodowego Dolina Dolnej Odry** na terenie obecnego parku krajobrazowego o tej samej nazwie – obejmującego tzw. Międzyodrze cechujące się dużym bogactwem fauny i flory, w tym ponad 200 gatunkami ptaków. Obszar obejmuje torfowiska, podmokłe łąki, sieć kanałów, rozlewisk i małych zbiorników o wyjątkowych walorach przyrodniczych i krajobrazowych oraz kulturowych. Procedura ustanowienia parku została podjęta;
- Ustanowienie **rezerwatów przyrody** – praktycznie w całym pasie krajobrazowym, w szczególności w jego zachodniej części – w obszarze Pobrzeża Szczecińskiego – istnieją walory przyrodnicze i duży potencjał do ustanowienia tej formy ochrony;
- Ustanowienie **parków krajobrazowych** – Widuchowskie Buczyny i Krzywińskie Łęgowisko (gm. Widuchowa) – w obrębie mezoregionu Równina Wełtyńska oraz Koszaliński Park Krajobrazowy (m. Koszalin, gm. Manowo, Sianów) – w obrębie mezoregionu Równina Białogardzka;

powiększenie w kierunku zachodnim Parku Krajobrazowego Mierzeja Wiślana – w obrębie mezoregionu Mierzeja Wiślana;

- Ustanowienie **obszarów chronionego krajobrazu**: w województwie zachodniopomorskim: Gryfiński OChK – w obrębie mezoregionu Równina Wełtyńska; Jezioro Dołgie, Brzeziński OChK, Dolina Iny, Dolina Małej Iny, Łąki nad Miedwiem – w obrębie mezoregionu Równina Pyrzycka; Dolina Stepnicy, Krzywice, Węgorzyce, Dolina Pileszy, Jezioro Kościuszki – w obrębie mezoregionu Równina Nowogardzka; Dolina Otoczki, Dolina rzeki Lubieszowej, Łąki koło Wicimic, Dolina Pniewy, Zlewnia Czernicy, Dolina Błotnicy i Jezioro Kamienica, Rynna Wietszyńska – w obrębie mezoregionu Równina Gryficka, kompleks lasów Tychowo-Poniki – w obrębie mezoregionu Równina Białogardzka; w województwie pomorskim: Łąki w dolinie rzeki Redy – w obrębie mezoregionu Pobrzeże Kaszubskie, Pradolina Redy-Łeby – część zachodnia – w obrębie mezoregionu Pradolina Redy-Łeby, Dolina rzeki Łupawy – w obrębie mezoregionu Wysoczyzna Damnicka, Żuław Malborskich – w obrębie mezoregionu Żuławy Wiślane. Wymienione obszary zostały wskazane w dokumentacji audytów krajobrazowych obu województw;
- Ustanowienie **zespołów przyrodniczo-krajobrazowych**: Klif Rzucewski, Klif Osłoniński – w obrębie mezoregionu Pobrzeże Kaszubskie, Opływ Motławy – w obrębie mezoregionu Mierzeja Wiślana, Delta rzeki Szkarpawy – w obrębie mezoregionu Żuławy Wiślane.

Pomimo znacznego potencjału przyrodniczo-krajobrazowego do ustanowienia kolejnych form ochrony przyrody i mimo pilnej potrzeby wzmocnienia systemu obszarów chronionych w pasie krajobrazowym pobrzeży, właśnie w nim nasila się znacznie degradacja tych walorów i coraz większe powierzchnie zostają trwale i nieodwracalnie zainwestowanie w sposób niszczący zasoby i stan środowiska. Przyczynia się do tego zarówno rozwój gospodarczy – w tym przede wszystkim inwestycje energetyczne rozwój komunikacji i zabudowy, ale przede wszystkim w strefie nadmorskiej walory przyrodnicze i krajobrazowe ulegają zniszczeniu w wyniku presji inwestycyjnej o charakterze rekreacyjnym. Obszerne, syntetyczne opracowanie stanu i zagrożeń przestrzeni strefy nadmorskiej przedstawił M. Przewoźniak (2022). Wskazuje ono na pilną potrzebę podjęcia działań na rzecz ochrony pozostałych jeszcze walorów, a w proces ten winny być zaangażowane organy administracji wszystkich szczebli, z samorządami na czele.

Ustanowienie nowych form ochrony mogłoby stanowić swoistą kompensację przyrodniczą wobec wielkich powierzchni przeznaczonych pod inwestycje energetyczne – w tym pierwszą polską elektrownię jądrową w rejonie Kopalina-Lubiatowa i licznie projektowane przesyłowe sieci energetyczne najwyższych napięć.

Rozdział 5.3

PAS NIZIN MŁODOGLACJALNYCH (POJEZIERZY)

Rafał Kot, Andrzej Macias

Położenie

Pas krajobrazowy nizin młodoglacjalnych (pojezierzy) (PKNM/P) położony jest w północnej i częściowo w środkowej Polsce, pomiędzy pasami pobrzeży na północy i nizin staroglacjalnych na południu. Zajmuje on 31,09% powierzchni kraju i jest jednym z największych pasów krajobrazowych w Polsce (zał. 1, zał. 12). Południową granicę pasa wyznacza strefa marginalna maksymalnego zasięgu zlodowacenia Wisły, natomiast północną – wyraźna strefa marginalna recesyjnej subfazy kaszubsko-warmińskiej (fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły), a miejscami wyraźne krawędzie morfologiczne wysoczyzn pojeziernych, które leżą wyżej względem sąsiadującej strefy pobrzeży. Wschodnią i zachodnią granicę pasa w Polsce wyznaczają granice państwa, ale jego zasięg wykracza dalej poza granice naszego kraju. W części zachodniej i środkowej PKNM/P jest szerszy niż na wschodzie, co jest efektem różnej dynamiki lądolodu zlodowacenia Wisły w czasie jego recesji (Kostrzewski i in. 2021a).

Specyfika krajobrazów

Pas nizin młodoglacjalnych (pojezierzy) odznacza się szeregiem cech charakterystycznych, które wyróżniają go spośród pozostałych pasów krajobrazowych. Do najważniejszych z tych cech charakterystycznych należą:

1. Występowanie w powierzchniowych warstwach litosfery głównie osadów glacjalnych (gliny zwałowe, piaski lodowcowe i głazy narzutowe) i fluwioglacjalnych (piaski i żwiry).
2. W omawianym pasie przeważają pagórkowate, faliste i płaskie wysoczyzny morenowe, równiny sandrowe, charakterystyczne są moreny czołowe, ozy, kemy, rynny subglacjalne oraz szerokie, płaskie pradoliny. Cechą wyróżniającą jest także występowanie dużej liczby zagłębień

bezodpływowych, krętych form glacjalnych (ang. *glacial curvilineations*, GCLs) oraz unikatowych form wałowych (megadiun).

3. Występowanie maksymalnych wysokości bezwzględnych w granicach ok. 225–330 m n.p.m. (kulminacje – Pojezierze Pomorskie: Wieżyca – 328,6 m n.p.m., Pojezierze Mazurskie: Dylewska Góra – 312,2 m n.p.m., Pojezierze Wielopolsko-Kujawskie: Bukowiec – 225,4 m n.p.m.).
4. Pas pojezierzy cechuje żywa rzeźba terenu o znacznych spadkach (często przekraczających 5°, ale rzadko 15°) i wysokościach względnych do kilkudziesięciu metrów.
5. Cechą charakterystyczną jest występowanie jezior polodowcowych, głównie morenowych (w tym największych w Polsce Śniardwy, Mamry) i rynnowych (najdłuższego – Jezioraka oraz najgłębszego – Hańcza). Na Pojezierzu Pomorskim znajduje się 3381 jezior o powierzchni większej od 1 ha, na Pojezierzu Mazurskim – 2061, a na Pojezierzu Wielkopolsko-Kujawskim – 1347. Udział jezior w całkowitej powierzchni pasa wynosi 2,6%, przy czym na Pojezierzu Wschodniobałtyckim to 5,7%, a na Południowobałtyckim – 1,9%.
6. Gęsta sieć rzeczna, której układ jest ściśle związany z polodowcową genezą rzeźby terenu.
7. Wyraźny wpływ oddziaływania Morza Bałtyckiego na sumy opadów atmosferycznych; roczne sumy opadów wahają się: na Pojezierzu Pomorskim 500–750 mm, na Pojezierzu Mazurskim 500–700 mm, a na Pojezierzu Wielkopolsko-Kujawskim 480–580 mm.
8. W pasie pojeziernym młodoglacjalnym największe powierzchnie zajmują gleby strefowe, tj. brunatnoziemne (brunatne, rdzawe), bielicoziemne (bielicowe) i płowoziemne (płowe).
9. Większa lesistość w porównaniu do innych pasów – lasy zajmują ponad 36% powierzchni pasa, a dominującym gatunkiem drzew jest sosna.
10. W pasie nizin młodoglacjalnych (pojezierzy) pod względem potencjalnej roślinności naturalnej przeważają siedliska lasów grądowych oraz borów mieszanych.

Charakterystyka pasa krajobrazowego

W pasie młodoglacjalnym charakterystyczna jest równoleżnikowa pasowość krajobrazów. Wyraźna jest również południkowa sekwencja krajobrazowa związana z fazami postojowymi zasięgów ostatniego zlodowacenia. W jego zachodniej i środkowej części, najdalej na południe wyraźny jest

charakterystyczny udział krajobrazów dolin/pradolin, które rozcinają krajobrazy glacjalne. Dalej na północ leży pas krajobrazów fluwioglacjalnych i najdalej na północy pas krajobrazów glacjalnych garbu pojeziernego. Wschodnia część omawianego pasa dzieli się tylko na dwie strefy: południowy pas krajobrazów fluwioglacjalnych i na północy pas krajobrazów glacjalnych. Pas krajobrazów młodoglacjalnych, jak również poszczególne jego strefy, są południkowo porozcinane przez krajobrazy dolinne, których osią są obecnie różnej wielkości rzeki (np. Wisła, Odra, Brda, Gwda). Krajobrazy dolinne w obrębie pasa młodoglacjalnego tworzą charakterystyczny układ pasmowo-kratowy. Ten układ krajobrazów PKNM/P jest skutkiem chronologicznego następstwa poszczególnych faz i subfaz zlodowcenia Wisły, od maksymalnego zasięgu fazy leszczyńskiej, przez poznańską, po pomorską oraz różnych procesów, które w ich trakcie i później ten pas kształtowały. Powstanie najstarszych krajobrazów glacjalnych i glacjofluwialnych pasa młodoglacjalnego należy wiązać z najstarszą fazą leszczyńską vistulianu, 24–21 ka BP. Z fazą poznańską zlodowacenia Wisły 19–18 ka BP i jej fazami recesyjnymi wiąże się powstanie krajobrazów glacjalnych i fluwioglacjalnych. Powstanie krajobrazów szerokich pradolin jest skutkiem intensywnych procesów fluwioglacjalnych zarówno w fazie poznańskiej, jak i pomorskiej 17–16 ka BP zlodowacenia Wisły. Te same procesy fluwioglacjalne przyczyniły się do powstania na przedpolu fazy pomorskiej rozległych, płaskich krajobrazów fluwioglacjalnych (sandrowych). Z maksymalnym zasięgiem fazy pomorskiej wiąże się powstanie glacjalnych krajobrazów wzgórzowych (Kostrzewski i in. 2021b). W późnym glacjale zaczęły się kształtować krajobrazy małych dolin, a w większych dolinach krajobrazy teras nadzalewowych. W chłodniejszych fazach późnego glacjału, starszym dryasie (12,1–11,8 ka BP) i młodszym dryasie (10,9–10,25 ka BP), tworzyły się krajobrazy eoliczne. W młodszym dryasie pojawił się człowiek, ale jego wpływ na krajobrazy pierwotne datowany jest na około 6,0 ka BP, czyli od okresu atlantyckiego. Wówczas na omawiane obszary przybyła ludność zajmująca się uprawą ziemi i hodowlą zwierząt, z czym związane były odlesienia. W okresie atlantyckim nastąpił również intensywny rozwój roślinności. To właśnie wtedy w piaszczystych krajobrazach równinnych powszechnie tworzyły się gleby bielicowe, płowe i brunatne. Na początku okresu subborealnego intensywnie deponowane osady organiczne wypełniały zagłębienia bezodpływowe i misy jeziorne, trwale zmieniając krajobrazy. Trwałe odlesienia, spowodowane rozwojem osadnictwa i gospodarczą działalnością człowieka, rozpoczęły się

od wczesnego średniowiecza (Hładyłowicz 1932; Kostrzewski i in. 2021b; Niewiarowski, Kot 2011).

Pojezierny (młodoglacjalny) pas krajobrazowy leży w obrębie nizin. Od pasa staroglacjalnego odróżnia go większe zróżnicowanie hipsometryczne, większe spadki, złożona genetycznie sieć dolinna oraz występowanie jezior oraz gęstej sieci rynien poglacjalnych i zagłębień bezodpływowych (Kostrzewski i in. 2021a). Maksymalne wysokości bezwzględne w pasie sięgają ponad 300 m n.p.m. (Wieżyca 328,6 m n.p.m., Dylewska Góra 312,2 m n.p.m., Szeska Góra 309 m n.p.m.). Wysokości bezwzględne ponad 200 m n.p.m. przekraczają kulminacje na Pojezierzach Litewskim i Mazurskim we wschodniej części pasa (ryc. 11), ale także na północy, na Pojezierzach Drawskim, Bytowskim i Południowopomorskim, w części środkowej, na Pojezierzu Łagowskim i na południu, na Wale Zielonogórskim.

Rycina 11. Smolniki – widok na jeziora Perty, Kojle i Jaczno, dolinę rzeki Szeszupy oraz w centralnym punkcie horyzontu – na charakterystyczną Górę Cisową (256,4 m n.p.m.) będącą wałem moreny czołowej (fot. A. Macias)

Najniżej położone, nieco poniżej poziomu morza, są obszary w północnej części pasa, na Pojezierzach Myśliborskim i Kaszubskim (Richling

i in. 2021; Solon i in. 2018). Na Pojezierzu Kaszubskim, na północny-wschód od Kościerzyny, w okolicach wsi Szymbark, leży kulminacja pasa (wspomniana Wieżyca, ryc. 12), a w odległości ok. 40 km w linii prostej jeden z najniżej położonych punktów (wybrzeże morskie w okolicach Trójmiasta w północno-wschodniej części tego regionu). Tutaj deniwelacja sięga ponad 328 m i jest ona największa w całym pasie.

Rycina 12. Widok z wieży widokowej na Wieżycy (328,6 m n.p.m.), która jest najwyższym wzniesieniem Wzgórz Szymbarskich na Pojezierzu Kaszubskim. Na drugim planie widać rynnę Jezior Raduńskich (fot. A. Macias)

Zróżnicowanie topograficzne rzeźby terenu pasa odzwierciedlają wartości wskaźnika szorstkości (TRI)[90], którego średnia wartość dla całego pasa wynosi 1,8 (zał. 3; zał. 12). Najwyższe wartości (ponad 4,0) TRI przyjmuje głównie w obrębie garbu pojeziernego, w północnej części pasa, na Pojezierzach Kaszubskim i Bytowskim, a bardzo wysokie (ponad 2,7) także na Wzgórzach Szeskich, Wysoczyźnie Polanowskiej, Pojezierzach Wschodniosuwalskim, Mrągowskim, Olsztyńskim, Wysoczyźnie

[90] Topographic Ruggedness Index – wskaźnik ten stosowany jest do pomiaru heterogeniczności, urozmaicenia („niejednorodności") rzeźby terenu (Riley i in. 1999).

Jeziorańsko-Bisztyneckiej, Pojezierzach Drawskim i Dzierzgońsko-Morąskim. Wysokie wartości, ponad 2,5, wskaźnik osiąga na północy części środkowej, na Pojezierzach Dobiegniewskim, Łasińskim oraz Równinie Charzykowskiej, a w części południowej pasa na Wale Zielonogórskim.

W pasie młodoglacjalnym pod względem rzeźby terenu powszechne jest występowanie płaskich (deniwelacje do 2 m, spadki do 2°) i falistych (deniwelacje 2–5 m, spadki do 5°) wysoczyzn morenowych, równin sandrowych oraz wysoczyzn pagórkowatych (wysokości względne 5–20 m, zróżnicowane spadki często przekraczające 5°, ale rzadko 15°). Rzeźbę pagórkowatą tworzą nie tylko pagórki, ale również wały. Kształty wałowe mają formy różnej wielkości i genezy, glacjalne – moreny czołowe, drumliny, fluwioglacjalne – kemy, ozy, eoliczne – wały wydmowe i wydmy paraboliczne. Bardzo charakterystyczne jest płatowe i pasmowe występowanie wzgórz, głównie morenowych, o wysokościach ponad 20 m i różnych spadkach (5–20°) (Kostrzewski i in. 2021b; Niewiarowski, Kot 2010).

W obrębie równin sandrowych, najczęściej płaskich i o niewielkim zróżnicowaniu rzeźby terenu, powszechne jest występowanie stożków sandrowych, pól sandrowych z kilkoma poziomami akumulacyjnymi, ale także sandrów dolinnych. Są również wśród sandrów, rzadkie i topograficznie zróżnicowane, sandry dziurawe (Wiśniewski, Karczewski 1978), które często lokalizują się u wylotu rynien subglacjalnych. W proksymalnej części niektórych sandrów (np. sandr augustowski) rozpoznano unikatowe formy wałowe (megadiuny) świadczące o wielkich powodziach lodowcowych (Weckwerth i in 2019; Weckwerth i in. 2020; Weckwerth, Wysota 2024). Występowanie dużych sandrów wiąże się z pradolinami (Kozarski, Rotnicki 1978). Pradoliny są szerokimi, wklęsłymi formami o przebiegu zbliżonym do równoleżnikowego. Najdłuższą i największą jest Pradolina Noteci-Warty leżąca w środkowej części pasa (ryc. 13). Na południu przebiega fragment Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. Przepływające przez pas młodoglacjalny rzeki tworzą własne doliny. Rzeki wykorzystują również pradoliny, które są przez nie przekształcane. Doliny rzeczne o przebiegu południkowym i pradoliny tworzą układ kratowy, który jest charakterystyczny zwłaszcza dla środkowej i południowej części pasa młodoglacjalnego. W dolinach rzecznych i pradolinach charakterystyczne jest występowanie rozszerzeń i zwężeń np. pradolina i dolina Drwęcy, dolina dolnej Wisły, Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka. W niektórych miejscach wąskie, wcięte w otaczające wysoczyzny duże doliny rzeczne o przebiegu południkowym mają charakter

nieczęstych na Niżu Polskim przełomów (np. Warty w okolicach Poznania czy Wisły w okolicach Nieszawy i Fordonu). Wśród form wklęsłych w pasie młodoglacjalnym typowe jest występowanie gęstej sieci głęboko wciętych rynien subglacjalnych, zarówno glacjofluwialnych, jak i glacjalnych. Formy te są przekształcone przez płynące rzeki, a w ich dnach leżą różnej wielkości jeziora (Niewiarowski 1986; Niewiarowski, Kot 2010). W niektórych rynnach (Pojezierza Dobrzyńskie, Gnieźnieńskie, Południowopomorskie) występują unikatowe zespoły krętych wałów glacjalnych (ang. *glacial curvilineations*) powstałych w wyniku erozji subglacjalnych wód roztopowych (Lesemann i in. 2010; Adamczyk 2023; Wysota i in. 2024).

Rycina 13. Dolina Środkowej Noteci z górnego załomu stoku w Ujściu. W miejscu tym 24 i 25 lipca 1655 r. rozgrywała się bitwa będąca początkiem potopu szwedzkiego (fot. A. Macias)

W pasie młodoglacjalnym podłoże podczwartorzędowe budują różnej genezy utwory jurajskie, kredowe i wczesnokenozoiczne. W osadach czwartorzędowych występują one często jako różnej wielkości porwaki. Osady czwartorzędowe zostały zdeponowane głównie podczas zlodowacenia Wisły. Są tam również osady, których geneza wiąże się ze starszymi

zlodowaceniami. Osady plejstoceńskie reprezentują różnej genezy gliny, piaski i żwiry, przede wszystkim glacjalne, wodnolodowcowe i eoliczne. W holocenie wytworzyły się piaski (rzeczne, eoliczne, deluwialne, zwietrzelinowe) oraz drobniejsze mułki i iły jeziorne. W wielu miejscach na wysoczyznach i w dolinach, gdzie istniały i zanikły jeziora, wytworzyły się osady biogeniczne: torfy, gytie, kreda jeziorna, martwica wapienna (Kostrzewski i in. 2021b).

Warunki meteorologiczne i klimatyczne pasa pojeziernego kształtują dwie masy powietrza – polarnomorskiego znad północnego Atlantyku i polarnokontynentalnego znad Syberii. Masy oceaniczne wpływają łagodząco na klimat, z kolei masy kontynentalne skutkują surowością klimatu, przede wszystkim wyższymi amplitudami wielu elementów meteorologicznych. Bezpośrednim skutkiem wpływu tych dwóch mas jest to, że obszary na zachodzie są cieplejsze i suchsze, a im dalej na wschód, tym są chłodniejsze i wilgotniejsze oraz wydłuża się okres zalegania pokrywy śnieżnej i skraca okres wegetacyjny. W pasie młodoglacjalnym wyraźny jest wpływ oddziaływania Morza Bałtyckiego przede wszystkim na sumy opadów atmosferycznych. Garb pojezierny jest barierą orograficzną dla przemieszczających się mas powietrza oceanicznego i znad morza. Dlatego jego północne stoki otrzymują więcej opadów, a dalej opadów dociera bardzo mało. Skutkiem tego krajobrazy północno-wschodniej Wielkopolski i Kujaw, leżące w cieniu opadowym, należą do najsuchszych w Polsce (Kostrzewski i in. 2021b; Macias, Bródka 2021; Woś 1999).

Geneza sieci rzecznej młodoglacjalnego pasa pojeziernego ściśle wiąże się z ostatnim okresem glacjalnym oraz holoceńskimi wahaniami poziomu wód Bałtyku. Na tak niedużym obszarze doliny rzeczne są poligenetyczne, mają odcinki pradolinne, przełomowe czy rynnowe. Rzeki płyną w różnych kierunkach, południkowo, z południa na północ, tranzytowo, jak największe Wisła (ryc. 14) i Odra oraz Łyna, Pasłęka. Z północy na południe płyną rzeki odwadniające garb pojezierny, np. Czarna Hańcza, Rospuda, Brda, Gwda, Drawa. Z kolei równoleżnikowo, ze wschodu na zachód, płyną Noteć, Wełna i na długich odcinkach Warta (ryc. 15). Wszystkie rzeki należą do zlewiska Morza Bałtyckiego. W granicach omawianego obszaru przebiegają ważne działy wodne dorzeczy Wisły, Odry, Pregoły, Niemna oraz rzek Przymorza. Rzeki i jeziora tworzą systemy rzeczno-jeziorne, np. Welu, Skarlanki, Górnej Szkwy, Brdy i Wdy.

Rycina 14. Dolina Dolnej Wisły, odcinek poniżej miejscowości Rafa, widok w dół rzeki, w dali Świecie (fot. B. Pawłowski)

Rycina 15. Dolina Warty pod Rogalinem w granicach Rogalińskiego Parku Krajobrazowego (fot. A. Macias)

W pasie charakterystyczne jest występowanie przede wszystkim jezior polodowcowych. Udział jezior w całkowitej powierzchni pasa wynosi 2,6%, przy czym na Pojezierzu Wschodniobałtyckim to 5,7%, a na Południowobałtyckim – 1,9% (zał. 12). Największa jeziorność jest na Pojezierzach Mazurskim i Pomorskim. W Krainie Wielkich Jezior Mazurskich leżą największe pod względem powierzchni jeziora w Polsce, Śniardwy i Mamry. Na wschodzie pasa leży najgłębsze jezioro Hańcza. W północnej części pasa są również duże i zarazem jedne z najgłębszych jezior w kraju – Drawsko na zachodzie i Wigry na wschodzie. W krajobrazach młodoglacjalnych charakterystyczne jest występowanie długich i wąskich jezior rynnowych, np. Wdzydze, Nidzkie, Tałty, Gopło oraz najdłuższego w Polsce Jezioraka (ryc. 16). We współczesnych krajobrazach młodoglacjalnych często występują zarastające oczka polodowcowe z obszarami podmokłymi i torfowiskami, które są śladami ewolucji jezior (Bajkiewicz-Grabowska, Mikulski 2007; Choiński 2006).

Największe powierzchnie w pasie pojeziernym młodoglacjalnym zajmują gleby strefowe, tj. brunatnoziemne (brunatne, rdzawe), bielicoziemne (bielicowe), płowoziemne (płowe). Dwa pierwsze rzędy gleb, tj. brunatnoziemne i bielicoziemne, występują głównie w częściach północnej, zachodniej i północno-wschodniej pasa, a w południowej rząd płowoziemny (Kabała i in. 2019). Duże udziały w powierzchni PKNM/P mają również gleby astrefowe – słabo ukształtowane (mady) oraz organiczne (torfowe, murszowe), które występują głównie w dnach dolin. Na Kujawach i w Wielkopolsce zaznaczają się udziały czarnych ziem. Rzadkimi glebami, nie tylko w pasie młodoglacjalnym, ale również w Polsce w ogóle, są gleby ochrowe (Jankowski 2013) i występujące na Kujawach gleby zasolone (Hulisz 2007).

Pierwotne lasy w pasie młodoglacjalnym prawie całkowicie zostały wytrzebione. W trudno dostępnych obszarach, np. głębokich dolinach, parowach, zboczach dolin, zachowały się lasy składem zbliżone do naturalnego, które w wielu miejscach objęto ochroną. We współczesnych drzewostanach panuje sosna, np. w dużych kompleksach Borów Tucholskich, Puszczy Noteckiej, Pyzdrskiej, Toruńsko-Bydgoskiej, Augustowskiej, Piskiej, Rominckiej czy Borów Krajeńskich. W obniżeniach terenu i dnach dolin występują pozostałości łęgów, np. wierzbowo-topolowe, jesionowo-wiązowe czy rzadkie już olsy z olszą czarną i roślinnością bagienną. Na dużych obszarach, po wycięciu i wypaleniu lasów, pojawiła się roślinność pól uprawnych. Z kolei po osuszeniu mokradeł i bagien oraz regulacji rzek pojawiła

się roślinność łąk i pastwisk (Niewiarowski, Kot 2010; Macias, Bródka 2021; Richling i in. 2021).

Rycina 16. Jezioro Jeziorak – widok z okolic Jerzwałdu na południe (fot. R. Kot)

W pojeziernym (młodoglacjalnym) pasie krajobrazowym rozpoznano 29 kategorii pokrycia terenu (CLC 2018). Struktura rozmieszczenia wszystkich kategorii jest konsekwencją uwarunkowań środowiskowych (komponenty, elementy krajobrazu) i efektów działalności człowieka w przeszłości i obecnie. Największą powierzchnię w PKNM/P zajmują grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających, tj. niespełna 43% (zał. 14). Grunty orne największe udziały w powierzchni mają zwłaszcza w częściach południowej i środkowej pasa, np. Wielkopolska i Kujawy, Pojezierza Chełmińskie, Krajeńskie, Starogardzkie, Iławskie, ale również w północno-zachodniej i północno-wschodniej (zał. 1). Wyraźna jest również dominacja lasów, które zajmują ponad 36% powierzchni pasa. Wśród nich duży jest udział lasów iglastych – ponad 24%. Łąki i pastwiska dominują przede wszystkim w dnach dolin, a ich udział w powierzchni pasa przekracza 6,5%. Duże areały łąk i pastwisk są również w środkowej części Równiny Mazurskiej czy na Równinie Urszulewskiej. Mniejsze udziały pozostałych kategorii CLC zaprezentowano w załączniku 15.

W pasie pojeziernym (młodoglacjalnym), wyróżnione przez A. Richlinga (1992), krajobrazy naturalne należą do dwóch klas – nizin oraz dolin i obniżeń (zał. 2; zał. 13). W każdej z klas są cztery rodzaje, odpowiednio: glacjalne, peryglacjalne, fluwioglacjalne, eoliczne oraz wszystkie akumulacyjne, tj. zalewowych den dolin, teras nadzalewowych, deltowe i równin bagiennych. W pasie wydzielono dziesięć gatunków krajobrazów naturalnych. W obrębie nizin są to krajobrazy równinne i faliste, pagórkowate oraz wzgórzowe, które różnią się genezą, a w dolinach – równiny teras zalewowych i nadzalewowych. Gatunków nie wydzielono w dwóch rodzajach krajobrazów naturalnych (zał. 13).

Pas młodoglacjalny (pojezierny) zajmuje w Polsce powierzchnię około 97 tys. km^2. Zdecydowanie dominują w nim krajobrazy nizin, ponad 82,5%, a dolin i obniżeń zajmują 17,42%, czyli drugi z nich jest ponad czterokrotnie mniejszy (zał. 2; zał. 13). Po uwzględnieniu genezy obszaru okazuje się, że największe powierzchnie w pasie zajmują krajobrazy glacjalne – 54,87%, fluwioglacjalne – 25,76% i zalewowych den dolin – 12,01%. Ponad 1% powierzchni obejmują krajobrazy teras nadzalewowych – 5,12% oraz eoliczne – 1,38%. Pozostałe mają niewielkie udziały w powierzchni całkowitej pasa młodoglacjalnego, stanowiąc krajobrazy akcesoryczne[91] i towarzyszące. Do krajobrazów pozastrefowych (ekstrazonalnych) zaliczają się wszystkie peryglacjalne – 0,56%, z kolei do śródstrefowych (intrazonalnych) należą krajobrazy deltowe – 0,29% i bagienne – 0,01% (zał. 13).

W pasie młodoglacjalnym przeważają krajobrazy równinne i faliste, które zajmują ponad 58% jego powierzchni. Krajobrazy pagórkowate obejmują ponad 35% powierzchni pasa. Z kolei krajobrazy wzgórzowe tylko nieco ponad 6% (zał. 2; zał. 13).

Największą powierzchnię – 34,48% – w PKNM/P zajmuje krajobraz glacjalny pagórkowaty (zał. 2; zał. 13). Występuje on na północy, głównie na północnym skłonie garbu pojeziernego, a ponadto dużymi płatami w części środkowej i wschodniej (Pojezierza Kujawskie, Chodzieskie, Gnieźnieńskie, Krajeńskie, Iławskie, Mazurskie, Suwalskie). Ponad 25% powierzchni pasa zajmują krajobrazy fluwioglacjalne płaskie i faliste. Występują one na przedpolach stref marginalnych faz pomorskiej i poznańskiej zlodowacenia Wisły, a ich lokalizacja wiąże się z występowaniem dużych i zalesionych sandrów (np. drawskiego, tucholskiego, piskiego, augustowskiego,

[91] Krajobrazy akcesoryczne – to krajobrazy o specyficznych cechach, odróżniające się od innych krajobrazów i najczęściej zajmujące niewielką powierzchnię.

torzymskiego, nowotomyskiego, urszulewskiego). Krajobrazy glacjalne równinne i faliste zajmują 14,55% powierzchni PKNM/P. Występują one w środkowej (Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie, Równina Inowrocławska) i południowej częściach pasa (na południu Pojezierza Wielkopolskiego). Poza tymi obszarami leżą one również niewielkimi płatami na północnym zachodzie i północnym wschodzie omawianego obszaru. Płaskie krajobrazy nizinnych równin zalewowych obejmują 12,01% powierzchni pasa młodoglacjalnego. Mają one charakterystyczne kształty wąskich i długich pasów oraz strukturę kratową. Leżą w dnach dolin różnej genezy, a ich wielkości zależą od wielkości doliny.

W częściach środkowej i południowo-zachodniej pasy krajobrazowe są szersze, ponieważ leżą one w dnach dolin dużych rzek i pradolin. Na pozostałych obszarach są wąskie i krótsze. Cztery największe pod względem powierzchni gatunki krajobrazów naturalnych, spośród wszystkich w PKNM/P, zajmują łącznie 86,8% jego powierzchni. Rozmieszczenie krajobrazów glacjalnych wzgórzowych, które stanowią 5,84%, wiąże się z występowaniem wałów morenowych i wzgórz moren czołowych stref marginalnych vistulianu. Największe powierzchnie tego krajobrazu, w kształcie długich i krętych pasów, są na północy obszaru. Wiążą się one ze strefą marginalną fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły. Mniejsze fragmenty leżą płatowo w wielu innych miejscach w pasie. Z dolinami związane jest występowanie krajobrazu równin terasowych. Zajmuje on 5,12% powierzchni pasa. Płaty i pasy tego krajobrazu leżą w dnach dolin Wisły i Odry oraz Pradolin Noteci-Warty, Warszawsko-Berlińskiej, w częściach południowej, środkowej i południowo-zachodniej PKNM/P. Długie pasy są na północy, w dolinnym systemie Wieprzy, a mniejsze powierzchnie np. w dolinie i Pradolinie Drwęcy.

Pagórkowate krajobrazy eoliczne zajmują 1,38% powierzchni pasa młodoglacjalnego. Ich występowanie jest skutkiem intensywnych procesów eolicznych w późnym glacjale. Wówczas, na sandrach i wyższych terasach (rzecznych i pradolinnych), utworzyły się obszary piasków przewianych oraz pagórki i wzgórza wydmowe. W niektórych miejscach wydmy wkroczyły na otaczające wysoczyzny morenowe (Andrzejewski, Weckwerth 2010). Największe pola wydmowe powstały w kotlinowatych rozszerzeniach Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, w Kotlinach Gorzowskiej, Toruńskiej i Płockiej. Wysokości bezwzględne wydm sięgają nawet ponad 100 m n.p.m. Często wznoszą się one ponad otaczające wysoczyzny,

a porastające je lasy jeszcze dodatkowo podkreślają i tak już bardzo wysokie walory krajobrazowe tych obszarów (ryc. 17).

Wszystkie pozostałe krajobrazy zajmują niewielkie powierzchnie. Krajobrazy peryglacjalne równinne i faliste, pagórkowate oraz wzgórzowe leżą na południu pasa młodoglacjalnego i łącznie zajmują 0,57% jego powierzchni. Krajobrazy deltowe, zajmujące tylko 0,29% powierzchni, występują niedużymi płatami na północy pasa oraz na Pojezierzu Wschodniosuwalskim. Na północy są bardzo małe fragmenty krajobrazu równin bagiennych, które zajmują zaledwie 0,01% powierzchni analizowanego obszaru.

Ochrona przyrody i krajobrazu

W pojeziernym (młodoglacjalnym) pasie krajobrazowym powołano wszystkie ustawowe formy ochrony przyrody[92]. Formami ochrony przyrody i krajobrazu o wysokim reżimie ochronnym są parki narodowe, rezerwaty przyrody, obszary Natura 2000 i pomniki przyrody (Kistowski 2012, s. 57). W PKNM/P jest sześć parków narodowych (zał. 4; zał. 15). Pięć z nich, tj. „Ujście Warty", drawieński, „Bory Tucholskie", wielkopolski, wigierski wraz z otulinami, znajduje się tu w całości, a ponadto nieduże fragmenty Biebrzańskiego PN i jego otuliny również leżą w obrębie pasa (zał. 4). Parki narodowe zajmują powierzchnię ponad 475 km^2, a ich otuliny ponad 843 km^2. Na omawianym obszarze są 524 rezerwaty przyrody (zał. 6; zał. 15). Reprezentują one różne rodzaje rezerwatów i są zróżnicowane pod względem powierzchni[93]. Rezerwaty przyrody zajmują ponad 582 km^2, a ich otuliny ponad 73 km^2. W pasie młodoglacjalnym wydzielono obszary sieci Natura 2000[94]. Wśród nich jest 286 obszarów siedliskowych (SOO) o łącznej powierzchni ponad 11292 km^2 oraz 46 obszarów ptasich (OSO) o powierzchni ponad 20054 km^2 (zał. 7; zał. 15). W pasie powołano 9614 pomników przyrody (zał. 11; zał. 15).

[92] Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1478, 1940.

[93] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody, Dz. U. z 2005 r., nr 60, poz. 533

[94] Dyrektywa Rady nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, Dz. Urz. UE z dnia 22.07.1992 r., nr L 206/7 z późn. zm.; Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, Dz. Urz. UE z dnia 26.01.2010 r., nr L 20/7 z późn. zm.; Ustawia o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1478, 1940.

Rycina 17. Okolice Zajezierza i Michałowa: widok w kierunku północy na erozyjną równinę wód roztopowych (wysokość ok. 75–76 m n.p.m.) oraz zalesione wydmy w Kotlinie Toruńskiej (wysokości ponad 100 m n.p.m.) (fot. R. Kot)

Do form ochrony przyrody o średnim reżimie ochronnym M. Kistowski (2012, s. 57) zalicza parki krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne oraz zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. W pasie młodoglacjalnym są 44 parki krajobrazowe o powierzchni ponad 8891 km^2 (zał. 5, zał. 15), 6 stanowisk dokumentacyjnych o łącznej powierzchni poniżej 1 km^2, 97 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych o powierzchni ponad 625 km^2 (zał. 10; zał. 15) oraz aż 4079 użytków ekologicznych, które zajmują tylko nieco ponad 258 km^2 (zał. 9; zał. 15). Jedyną ustawową formą ochrony przyrody o niskim reżimie ochronnym jest tu obszar chronionego krajobrazu. W pasie młodoglacjalnym zajmuje on powierzchnię ponad 28874 km^2 (zał. 8; zał. 15). Wśród wszystkich form ochrony przyrody obszary chronionego krajobrazu zajmują największą powierzchnię w pasie młodoglacjalnym (29,8%). Utworzone po wejściu Polski do UE obszary Natura 2000 (OSO, SOO), reprezentujące wysoki i średni reżim ochronny, zajmują odpowiednio ponad 20,7 i 11,6% powierzchni pasa. Powierzchnia parków krajobrazowych, form o średnim reżimie ochronnym, to tylko nieco ponad 9% powierzchni omawianego pasa. Udział w powierzchni

pasa parków narodowych i rezerwatów przyrody, form o wysokim reżimie ochronnym oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, użytków ekologicznych i stanowisk dokumentacyjnych, form o średnim reżimie ochronnym, jest znikomy i w każdym przypadku wynosi poniżej 0,7% (zał. 15).

W młodoglacjalnym pasie krajobrazowym rozpoznano 12 gatunków krajobrazów naturalnych i wydzielono 10 typów ustawowych form ochrony przyrody. Wszystkie gatunki rozpoznane w pasie są w OChK, 11 w OSO i SOO, 10 w PK, UE, ZPK, 9 w RP, 6 w PN, a tylko 3 w SD. Największa liczba gatunków krajobrazów występuje w najrozleglejszych i najliczniejszych formach ochrony przyrody. Najmniej gatunków jest tylko w sześciu SD (wydzielonych w pasie), których całkowita powierzchnia wynosi ok. 1 km^2. Krajobrazy fluwioglacjalne równinne i faliste dominują w powierzchni aż pięciu form ochrony przyrody (RP, OSO, SOO, UE, OChK). Krajobrazy glacjalne pagórkowate przeważają w trzech formach ochrony przyrody (PK, SD, ZPK). W PN największą powierzchnię zajmuje gatunek krajobrazu równin zalewowych w terenach nizinnych (zał. 16).

W kontekście reprezentatywności udziałów poszczególnych typów krajobrazów na obszarach chronionych pasa młodoglacjalnego nie uwzględniono pomników przyrody (zał. 17). Chociaż należą one do form ochrony przyrody o wysokim reżimie ochronnym, mają zazwyczaj niewielkie powierzchnie, np. pojedyncze drzewa, głazy narzutowe, źródła, wodospady, wywierzyska i inne. Przedmiotem ochrony pomników przyrody są pojedyncze elementy w krajobrazie, ważne twory przyrody ożywionej i nieożywionej. W pasie młodoglacjalnym powołano ich ponad 9,6 tys. (zał. 11; zał. 15). Dominują pojedyncze drzewa, grupy drzew i aleje, z kolei rzadkie są jaskinie, źródła, skarpy czy wydmy. Głazy narzutowe, choć bardzo ważne z naukowego punktu widzenia (georóżnorodność), często są niszczone lub usuwane z krajobrazu (Czubla i in. 2006; Górska-Zabielska 2016).

Żaden z krajobrazów peryglacjalnych, a także deltowych i bagiennych nie jest chroniony w **parkach narodowych** leżących w pojeziernym (młodoglacjalnym) pasie krajobrazowym. Są to krajobrazy ekstrazonalne[95] i intrazonalne[96] które w całym pasie są akcesoryczne i zajmują niewielkie

[95] Krajobrazy ekstrazonalne – to krajobrazy charakterystyczne i typowe dla innego pasa, ale występujące w danym pasie, poza swoją strefą, najczęściej zajmują one niewielkie powierzchnie, np. krajobrazy staroglacjalne w pasie młodoglacjalnym.

[96] Krajobrazy intrazonalne – zajmują niewielkie powierzchnie w strefie i powstają pod wpływem specyficznych uwarunkowań określonych cech środowiska przyrodniczego danego obszaru, np. krajobrazy deltowe lub bagienne.

powierzchnie. W parkach narodowych analizowanej strefy nie są chronione również krajobrazy eoliczne. Poszczególne typy krajobrazów naturalnych leżące w formach o wysokim reżimie ochronnym – parkach narodowych – są bardzo słabo reprezentowane zarówno w odniesieniu do powierzchni całego pasa (zał. 17), jak również w odniesieniu do całkowitej powierzchni określonego gatunku krajobrazu w pasie (zał. 17). Ich udziały procentowe w powierzchni odpowiednio nie przekraczają 0,17 i 1,5%.

W **rezerwatach przyrody** dwa z trzech gatunków krajobrazów peryglacjalnych w tym pasie nie występują (pagórkowate i wzgórzowe). W formie ochrony przyrody o wysokim reżimie ochronnym nie jest chroniony krajobraz równin bagiennych. Krajobrazy fluwioglacjalne równinne i faliste oraz glacjalne pagórkowate mają największe udziały ochrony rezerwatowej w całkowitej powierzchni pasa, po około 0,2% (zał. 17). Największe udziały poszczególnych gatunków zlokalizowanych w rezerwatach przyrody w odniesieniu do całkowitej powierzchni określonych gatunków mają krajobrazy deltowe akumulacyjne (zał. 17). Wszystkie typy krajobrazów naturalnych są również bardzo słabo reprezentowane w ochronie rezerwatowej.

Powoływane od 2004 r. obszary **Natura 2000 (OSO, SOO)** chronią odpowiednio ponad 20 i 11% powierzchni krajobrazów PKNM/P. W granicach obu tych młodych form ochrony przyrody o wysokim reżimie ochronnym nie występuje tylko krajobraz równin bagiennych. Krajobrazy fluwioglacjalne płaskie i faliste mają największe udziały ochrony ptasiej i siedliskowej w całkowitej powierzchni pasa. Spośród wszystkich gatunków w pasie w OSO chronionych jest ponad 50% powierzchni krajobrazów eolicznych, ponad 34% powierzchni krajobrazów fluwioglacjalnych równinnych i falistych oraz równin zalewowych w terenach nizinnych, a w SOO ponad 24% powierzchni krajobrazów równin zalewowych w terenach nizinnych. Reprezentatywność ochrony typów krajobrazów naturalnych w przypadku obszarów Natura 2000 jest zatem duża (zał. 17).

Spośród form ochrony przyrody o średnim reżimie ochronnym najlepiej w pasie reprezentowane są krajobrazy w parkach krajobrazowych. Spośród występujących gatunków chronionych w parkach największe udziały w pasie mają krajobrazy glacjalne pagórkowate, a nieco mniejszy fluwioglacjalne równinne i faliste. W parkach chronionych jest ponad 25% akcesorycznych krajobrazów peryglacjalnych wzgórzowych oraz prawie 13% równin zalewowych w terenach nizinnych (zał. 17). Krajobrazy w pozostałych formach ochrony przyrody (SD, UE i ZPK) są bardzo słabo

reprezentowane (zał. 17). W UE i ZPK nie występują dwa gatunki. Z kolei w SD nie występuje aż dziewięć gatunków krajobrazu.

W PKNM/P najlepiej reprezentowana jest ochrona gatunków krajobrazu w OChK, czyli w formie ochrony przyrody o niskim reżimie ochronnym. Krajobrazy fluwioglacjalne równinne i faliste w OChK zajmują ponad 9%, a glacjalne pagórkowate ponad 8% powierzchni pasa. Udziały duże i bardzo duże mają poszczególne gatunki w odniesieniu do całkowitych powierzchni gatunków w pasie (zał. 17).

W PKNM/P najwięcej kategorii CLC jest kolejno w: OSO (28), SOO (27), OChK (26), PK (23), RP i UE (po 21), ZPK (19) i PN (14). Najmniejsza liczebność kategorii CLC jest w SD (6). Lasy mieszane dominują w powierzchni tylko SD, z kolei lasy iglaste przeważają we wszystkich pozostałych formach ochrony przyrody. Udziały powierzchniowe kategorii CLC w każdej z form ochrony przyrody tego samego typu mogą się różnić. W Parkach Narodowych Drawieńskim i „Bory Tucholskie" dominują lasy iglaste, a w Wigierskim – lasy iglaste i wody. W niedużym fragmencie Biebrzańskiego PN przeważają lasy iglaste i liściaste. W PN „Ujście Warty" dominują łąki i pastwiska. Największa mozaika kategorii CLC jest w Wielkopolskim PN, co odzwierciedla bardzo dużą georóżnorodność tego obszaru. Głównym celem powołania Wielkopolskiego PN była właśnie ochrona młodoglacjalnej rzeźby terenu i krajobrazu polodowcowego, czyli jego georóżnodoności.

W pojeziernym (młodoglacjalnym) pasie krajobrazowym powołano międzynarodowe formy ochrony przyrody[97] . W pasie są dwa Rezerwaty Biosfery: „Jeziora Mazurskie" oraz „Bory Tucholskie", dwa obiekty wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO w Toruniu i Malborku oraz cztery obszary konwencji ramsarskiej, dwa Parki Narodowe „Ujście Warty" i Wigierski oraz dwa rezerwaty przyrody, Jezioro Łuknajno i Jezioro Karaś. Te formy łącznie zajmują powierzchnię ponad 402 tys. ha (tab. 5).

[97] Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r., Dz. U. z 1978 r., nr 7, poz. 24; Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego, przyjęta w Paryżu dnia 16 listopada 1972 r. przez Konferencję Generalną Organizacji Narodów Zjednoczonych dla Wychowania, Nauki i Kultury na jej siedemnastej sesji, Dz. U. z 1976 r., nr 32, poz. 190.

Tabela 5. Międzynarodowe formy ochrony przyrody w pojeziernym (młodoglacjalnym) pasie krajobrazowym

LP	Międzynarodowe formy ochrony przyrody w pojeziernym (młodoglacjalnym) pasie krajobrazowym					
	Światowa Lista Rezerwatów Biosfery UNESCO	**Powierzchnia (ha)**	**Lista Światowego Dziedzictwa UNESCO**	**Powierzchnia (ha)**	**Obszary konwencji ramsarskiej**	**Powierzchnia (ha)**
1	„Jeziora Mazurskie”	57600	Średniowieczne miasto w Toruniu (Kryt. II, IV / 1997)	35	Park Narodowy „Ujście Warty”	7956
2	„Bory Tucholskie”	319524,61	Zamek krzyżacki w Malborku (Kryt. II, III, IV / 1997)	21	Rezerwat przyrody Jezioro Karaś	815
3					Rezerwat przyrody Jezioro Łuknajno	1189
4					Wigierski Park Narodowy	15085

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UNESCO oraz Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska[98]

Dalsze potrzeby ochrony krajobrazu

Analizując poszczególne formy ochrony przyrody pod kątem krajobrazowym, należy stwierdzić, iż jedynie w OChK jest wystarczająca reprezentatywność ochrony gatunków krajobrazów, czyli w formach o niskim reżimie ochronnym. Z kolei ocena zadowalająca dotyczy obszarów Natura 2000 – form o wysokim reżimie ochronnym oraz PK, tj. form o średnim reżimie ochronnym. Na marginesie trzeba dodać, że reżim prawny PK i obszarów Natura 2000 jest podobny (choć obszary Natura 2000 są zarządzane przez administrację państwową, a parki krajobrazowe – przez administrację

[98] UNESCO, d.a., *Człowiek i Biosfera (MAB)*, https://www.unesco.pl/nauka/miedzynarodowe-programy-naukowe/program-czlowiek-i-biosfera (dostęp: 10.09.2024 r.); UNESCO, d.b., *Historyczne centrum Krakowa*, https://www.unesco.pl/kultura/dziedzictwo-kulturowe/swiatowe-dziedzictwo/lista-swiatowego-dziedzictwa/europa-i-ameryka-polnocna/polska (dostęp: 10.09.2024 r.); Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, *Obszary Ramsar w Polsce*, https://ochronaprzyrody.gdos.gov.pl/files/artykuly/5450/RAMSAR-210x100--wersja-ostateczna_icon.pdf (dostęp: 31.08.2024 r.).

samorządową). Ochronę PK można więc wzmocnić poprzez egzekwowanie przepisów prawnych, tj. obowiązkowe opracowywanie i wdrażanie dobrych planów ochrony z monitoringiem skuteczności działań (tylko część PK ma opracowane plany, choć zgodnie z ustawą o ochronie przyrody powinny one mieć plany ochrony sporządzone w terminie pięciu lat od utworzenia; innym problemem jest, niestety, jakość tych opracowań). Natomiast bardzo słaba jest reprezentatywność ochrony gatunków krajobrazów w formach o wysokim reżimie ochronnym, tj. PN i RP oraz o średnim reżimie ochronnym SD, UE i ZPK. Konieczna jest poprawa reprezentatywności ochrony gatunków krajobrazu przede wszystkim w PN, RP oraz ZPK. Bardzo dobrym przykładem sprawnych i pożądanych działań są te prowadzone w ciągu ostatnich dwudziestu lat w przypadku obszarów Natura 2000. W bardzo krótkim czasie w pojeziernym (młodoglacjalnym) pasie krajobrazowym powołano 286 obszarów siedliskowych (SOO) o łącznej powierzchni ponad 11292 km^2 oraz 46 obszary ptasie (OSO) o powierzchni ponad 20054 km^2. Wstąpienie Polski do UE znacząco poprawiło więc sytuację pod względem reprezentatywności ochrony krajobrazów w młodoglacjalnym pasie krajobrazowym, ponieważ w krótkim czasie powołano wiele obszarów o dużej łącznej powierzchni. Motywujące jest także powołanie nowych obszarów Konwencji Ramsar czy prawie pięćdziesięciokrotne powiększenie Rezerwatu Biosfery „Jeziora Mazurskie". Działania na rzecz powoływania nowych czy zmiany granic istniejących międzynarodowych form ochrony przyrody są w Polsce sprawnie realizowane (Natura 2000, rezerwaty biosfery, obszary konwencji ramsarskiej).

Propozycje powołania nowych parków narodowych i powiększenia istniejących pojawiały się przez szereg ostatnich dziesięcioleci. Niedawno ukazała się też praca wzbudzająca wśród naukowców kontrowersje, ale też zainteresowanie i to nie tylko w odniesieniu do młodoglacjalnego pasa pojeziernego (Klub 2023). Autor proponuje, by powołać: Mazurski PN, PN Puszczy Boreckiej, PN Puszczy Rominckiej, Kaszubski PN czy Bydgoski PN. Te propozycje wymagają zebrania zespołu ekspertów, który każdą z propozycji przedyskutuje, oceni i zweryfikuje w kontekście przebiegu granic czy zasadności ochrony tych obszarów jako parku narodowego lub np. jako parku krajobrazowego. Te prace powinny skutkować konkretnymi działaniami, a nie tylko dyskusjami o nich. Słuszna jest również inicjatywa prof. M. Przewoźniaka dotycząca poparcia środowiska naukowego dla utworzenia Kaszubskiego Parku Narodowego i stworzenia petycji, którą

skierowano w 2024 r. do Rady Ministrów RP (choć sama idea powołania tam parku narodowego sięga początków XX w.). Należy zwrócić też uwagę na to, jak duży jest opór społeczeństwa lokalnego wobec inicjatyw związanych z powoływaniem parków narodowych, czemu towarzyszy również niewystarczające zainteresowanie urzędników. Szczególnie istotne są zatem działania edukacyjne oraz świadomościowe wśród lokalnych społeczności i władz samorządowych przekonujące, że powstanie i funkcjonowanie parków narodowych może być dla nich korzystne. Sprawy nie ułatwiają przy tym skomplikowane procedury i przepisy oraz przeciągające się w czasie i nieskuteczne przez dekady działania.

Mocnym argumentem dla inicjatyw powiększenia i powołania nowych parków narodowych w Polsce są również słabe wyniki reprezentatywności ochrony gatunków krajobrazów naturalnych w PN w obrębie pojezierneg (młodoglacjalnego) pasa krajobrazowego. Ten niski odsetek (poniżej 0,5%) potwierdza niewystarczającą ochronę krajobrazów młodoglacjalnych w parkach narodowych i konieczność powołania w PKNM/P nowych. Tę zaległość w działaniach ochronnych należy niezwłocznie nadrobić, ponieważ w jej wyniku traci dziedzictwo przyrodnicze, krajobrazowe, jak również polskie społeczeństwo.

Spośród wszystkich krajobrazów w młodoglacjalnym pasie niewystarczająco lub wcale nie są chronione krajobrazy wzgórzowe czy wałowe różnej genezy, np. wały moren czołowych i wały stref marginalnych (np. garbu pojeziernego), śródlądowe wały wydmowe, np. w Kotlinie Toruńskiej, Gorzowskiej (ryc. 17). Krajobraz i przyroda pól wydmowych powinny być objęte ochroną jako parki krajobrazowe, a być może ich fragmenty jako parki narodowe, jak np. w Kampinoskim PN. W pasie młodoglacjalnym rozpoznane i opisane ostatnio unikatowe formy wałowe (megadiuny) (Weckwerth i in. 2019; Weckwerth i in. 2020; Weckwerth, Wysota 2024) czy zespoły krętych form glacjalnych (Lesemann i in. 2010; Adamczyk 2023; Wysota i in. 2024) również powinny być objęte ustawową ochroną (rezerwaty przyrody), by zachować te niepowtarzalne i wartościowe krajobrazy. Potencjał przyrodniczy i krajobrazowy Pojezierzy Litewskiego, Dobrzyńskiego, Kaszubskiego, Zachodnopomorskiego, Krajeńskiego, Łagowskiego, Poznańskiego, Gnieźnieńskiego, Wzgórz Szeskich, Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, Wzniesień Zielonogórskich, Bruzdy Zbąszyńskiej, Garbu Lubawskiego czy fragmentów Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej pozwala na utworzenie krajowych i międzynarodowych form ochrony przyrody

i krajobrazu o wysokim reżimie ochronnym (PN, rezerwatów przyrody), ale także geoparków. Powiększenie powierzchni ustawowych form ochrony przyrody, zwłaszcza o wysokim i średnim reżimie ochronnym, pozwoli zachować najcenniejsze i unikatowe krajobrazy pojeziernego (młodoglacjalnego) pasa krajobrazowego.

Inną kategorię stanowią pomniki przyrody, które chronią wartościowe twory świadczące o dziedzictwie przyrodniczym obszaru. Wprowadzone Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody[99] określa minimalny obwód pnia gatunków drzew, niestety nie podając już tych wymiarów np. dla głazów narzutowych, co jednak z drugiej strony może ułatwić objęcie ich ochroną prawną. Przy czym mimo posiadania odpowiednich wymiarów przez drzewo, głaz lub inny twór władze gminy nie muszą uznać takiego obiektu za pomnik przyrody. Dlatego należy zachęcać naukowców, przyrodników, leśników itd. do rozpoznawania i inwentaryzacji obiektów pomnikowych, a samorządy lokalne do ich powoływania/ochrony oraz podawania tej informacji zainteresowanym instytucjom w celu tworzenia wiarygodnej i spójnej statystyki publicznej.

W przyszłych badaniach warto też zwrócić uwagę na to, że tradycyjnie przyjęta typologia krajobrazów naturalnych została opracowana dla całej Polski w skali przeglądowej (Richling 1992), natomiast granice obszarów chronionych prowadzono w skalach szczegółowych. Analizy reprezentatywności ochrony krajobrazów naturalnych w ustawowych formach ochrony przyrody powinny być wykonane w szczegółowszych skalach. Warto opracować dla całego kraju szczegółowszą typologię krajobrazów naturalnych (włącznie z odmianami krajobrazów) i to w znacznie szczegółowszej skali (1:100 000). Odmiany krajobrazów naturalnych powinny być rozpoznane według ujednoliconych procedur, kryteriów i metod. Jak do tej pory dla niektórych obszarów próby realizacji były już podejmowane (np. dla Parku Narodowego „Bory Tucholskie"; por. Macias i in. 2016). Dokładniejsze mapy i szczegółowiej rozpoznane krajobrazy dadzą dużo lepsze wyniki w zakresie określenia reprezentatywności krajobrazów w pasach krajobrazowych w Polsce.

[99] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody, Dz. U. z 2017 r., poz. 2300.

Rozdział 5.4

PAS NIZIN STAROGLACJALNYCH

Elżbieta Papińska

Położenie

Pas nizin staroglacjalnych (PNS) w Polsce jest największy pod względem zajmowanego obszaru, stanowi 35,43% powierzchni kraju (zał. 12). Tworzą go jednostki fizycznogeograficzne należące do 2 prowincji i 4 podprowincji (zał. 1), z których największą są Niziny Środkowopolskie stanowiące 26,95% powierzchni Polski. Z nimi sąsiadują od zachodu Niziny Środkowoniemieckie, które na terenie Polski stanowią ok. 1,25% (zał. 12). Obie podprowincje wchodzą w skład prowincji Nizin Środkowoeuropejskich. Jednostki znajdujące się we wschodniej części pasa to Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie zajmujące 5,11% i Polesie obejmujące 2,11% powierzchni Polski. Obie podprowincje stanowią część prowincji Nizin Wschodniobałtyco-Białoruskich.

Tak wyróżniony pas sąsiaduje od północy z rozległym pasem nizin młodoglacjalnych (pojezierzy) – podprowincja Pojezierza Południowobałtyckie i Wschodniobałtyckie. Na południu PNS sąsiaduje na znacznym odcinku z pasem wyżyn. Południowo-zachodnia granica pasa oddziela niziny od podprowincji Sudety i Przedgórze Sudeckie zaliczanych do pasa gór. Pas gór i pas wyżyn rozdziela rozległy makroregion Nizina Śląska należący do podprowincji Nizin Środkowopolskich.

Przebieg północnej granicy pasa nizin staroglacjalnych nawiązuje przede wszystkim do zasięgu występowania kolejnych zdarzeń glacjalnych. W dużym uproszczeniu można stwierdzić, że jest ona zbieżna z zasięgiem ostatniego zlodowacenia na ziemiach polskich – zlodowacenia Wisły. Jednak w zasięgu północnej granicy strefy mogą pojawiać się także obszary pokryte cienką warstwą osadów bezpośredniej i pośredniej akumulacji związanej z ostatnim lądolodem (rozległe sandry przekraczające zasięg maksymalnego zlodowacenia nawet na kilkadziesiąt kilometrów, np. na Równinie Kurpiowskiej).

Mniej wyraźna jest granica pasa nizin staroglacjalnych z pasem wyżyn obejmującym tereny osiągające większe wysokości nad poziomem morza związane z elewacjami wału metakarpackiego. Bardziej wyraźna morfologicznie jest natomiast granica PNS z pasem gór (Sudetami i Przedgórzem Sudeckim), których granice wynikają w znacznej mierze z przebiegu uskoków tektonicznych o kierunku NW na SE. Zarówno dźwiganie wału metakarpackiego, jak i powstanie głównych uskoków sudeckich związane było z procesami tektonicznymi zachodzącymi podczas różnych faz orogenezy alpejskiej.

Szerokość PNS jest zmienna i waha się od ok. 70 km na zachodzie do ok. 300 km na wschodzie. Wyraźne rozszerzenie pasa, sięgające aż do południowej granicy kraju, zaznacza się wzdłuż południkowego biegu Odry, w obszarze Niziny Śląskiej.

Specyfika krajobrazów

Opisywany pas charakteryzuje się zestawem cech, które wyróżniają go na tle sąsiadujących z nim pasów krajobrazowych. Do najważniejszych z tych cech należą:

1. Powszechne występowanie na powierzchni skał czwartorzędowych związanych ze zlodowaceniami środkowopolskimi (Odry i Warty).
2. Dominacja w krajobrazie płaskich i falistych powierzchni o genezie glacjalnej i fluwioglacjalnej.
3. Znaczny udział form związanych z działalnością eoliczną, w tym występowanie dużych obszarów wydmowych (np. Puszcza Kampinoska) będących częścią europejskiego pasa piaszczystego.
4. Obecność wszystkich największych rzeki Polski (Wisła, Odra, Warta, Bug z Narwią, Pilica), które przepływając przez obszar pasa, urozmaicają krajobraz i wykorzystują szerokie odcinki pradolinne (o przebiegu równoleżnikowym) oraz wąskie odcinki przełomowe (o przebiegu południkowym).
5. Mała jeziorność (z wyjątkiem Polesia).
6. Wzrost kontynentalizmu klimatu z zachodu na wschód, z najwyższymi temperaturami notowanymi na zachodzie pasa (np. Nizina Śląska).
7. Niższe opady atmosferyczne w porównaniu z sąsiednimi pasami nizin młodoglacjalnych (pojezierzy) i wyżyn – przeciętnie na poziomie 450-500 mm w ciągu roku.

Charakterystyka pasa krajobrazowego

Pas obejmuje głównie obszary objęte zlodowaceniami sprzed interglacjału eemskiego (Rdzany i in. 2021), co wpłynęło na charakter krajobrazów naturalnych charakterystycznych dla całego pasa, jak i jego poszczególnych części.

Glacjalne rysy rzeźby pasa nizin staroglacjalnych są efektem zlodowaceń w piętrach MIS 8 i MIS 6, które miały miejsce około 374–130 ka BP (Marks i in. 2019). Jednak rzeźba PNS była poddana oddziaływaniu także innych środowisk morfogenetycznych, które odcisnęły na niej swoje piętno. Zwraca się uwagę na rolę procesów peryglacjalnych w przekształcaniu rzeźby glacjalnej i osadów przypowierzchniowych (Rdzany i in. 2021). Aktywność tych procesów zaznaczyła się we wszystkich okresach zimnych (najwyraźniej w vistulianie od MIS 5d do MIS 2), a ich apogeum związane jest z największym rozwinięciem lądolodu zlodowacenia Wisły, aż po fazę młodszego dryasu (Goździk 1987; Dzieduszyńska 2013).

Warto zaznaczyć, że w rzeźbie pasa istotną rolę odegrały też czynniki endogeniczne. Widoczna jest dziedziczność wielu elementów związanych z cechami pięter strukturalnych starszego podłoża, chociażby „zarys nizin mazowieckich odzwierciedlający układ strukturalny niecki warszawskiej jako elementu niecki brzeżnej" (Rdzany i in. 2021, s. 424). Przebieg rozległych struktur podłoża wpływa na występowanie długich stoków na zarys dużych form rzeźby. Jak wykazały badania Z. Klajnerta (1978), Z. Rdzanego (1997), A. Jaksy i A. Szmidta (2008), istnieje wyraźny wpływ na rozmieszczenie i przebieg osi morfologicznych takich form glacifluwialnych jak wały marginalne, kemowe czy ozowe. Są one równoległe do elementów tektonicznych (np. uskoków i rowów) lub krawędzi kopalnych struktur (Rdzany i in. 2021). Skały starszego podłoża, zwłaszcza tam, gdzie występują blisko powierzchni lub tworzą wychodnie, wpływają także na przebieg współczesnych procesów.

Na kształt współczesnej rzeźby pasa nizin staroglacjalnych bardzo duży wpływ ma działalność antropogeniczna. Od momentu pojawienia się człowieka rolnika (neolit) rozpoczęło się stopniowe ingerowanie w środowisko, które nasiliło się na niespotykaną skalę w XIX i XX wieku. Człowiek nie tylko zaczął wpływać na przebieg procesów rzeźbotwórczych, poprzez np. wylesianie prowadzące do uruchamiania procesów eolicznych, wzmaganie spływu powierzchniowego, budowanie przegród na rzekach zmieniających naturalną charakterystykę rzeki, ale także tworząc nowe

formy terenu, zarówno wklęsłe (ogromne zagłębienia terenu po eksploatacji odkrywkowej), jak i wypukłe (np. hałdy i zwałowiska, nasypy).

Pas nizin staroglacjalnych charakteryzuje się zróżnicowanym ukształtowaniem powierzchni, na co wpływ ma historia geologiczna terenu. Kolejne zlodowacenia pozostawiły po sobie inwentarz form glacjalnych i fluwioglacjalnych (wklęsłych, jak i wypukłych). W vistulianie, a następnie w holocenie, dochodziło do rozwarcia amplitudy wysokości względnych poprzez z jednej strony nadbudowanie obszarów wysoczyznowych i poziomów teras nadzalewowych przez wydmy, a z drugiej – w wyniku rozcinania przez rzeki wcześniej zakumulowanych osadów prowadzącego do pogłębiania dolin rzecznych. Także działalność człowieka odcisnęła piętno na rzeźbie terenu, gdyż w wyniku powierzchniowej eksploatacji złóż surowców naturalnych powstały „nowe" krajobrazy o deniwelacjach niespotykanych w warunkach naturalnych w tym pasie. Najniższe wysokości bezwzględne stwierdzono w obrębie Kotliny Kolskiej – 46 m n.p.m., Kotliny Warszawskiej – 52 m n.p.m. i Kotliny Zasieckiej – 54,7 m n.p.m. Jednak to antropogeniczne wyrobisko związane z eksploatacją węgla brunatnego w odkrywce bełchatowskiej osiągnęło rekord – 71 m p.p.m. (Majchrowska, Papińska 2021). Charakteryzując maksymalne wysokości zarejestrowane w opisywanym pasie, należy stwierdzić, że także w tym przypadku forma terenu o antropogenicznej genezie osiągnęła rekordową wysokość – 386 m n.p.m. (zwałowisko zewnętrze KWB Bełchatów – Góra Kamieńsk). Znaczne wysokości terenu występują w obrębie Płaskowyżu Głubczyckiego (Nizina Śląska) przy granicy z Przedgórzem Sudeckim, gdzie teren wznosi się na 355 m n.p.m. Znaczne wysokości występują także w obrębie Wzniesień Łódzkich – 284 m n.p.m., Kotliny Szczercowskiej i Równiny Chojnowskiej – 277 m n.p.m. To powoduje, że deniwelacje obserwowane w obrębie niektórych mezo- i makroregionów są duże, np. w Kotlinie Szczercowskiej osiągają one 211 m, w obrębie Niziny Śląsko-Łużyckiej – 186,4 m, na Płaskowyżu Głubczyckim – 180,5 m a w obrębie całej Niziny Śląskiej aż 262,0 m. Rekord deniwelacji przypadł Wysoczyźnie Bełchatowskiej, gdzie przywołane antropogeniczne formy terenu dają aż 457 m różnicy wysokości.

Pomimo przytoczonych przykładów obrazujących zróżnicowanie hipsometryczne w obrębie pasa, należy stwierdzić, że cechuje się on najniższą wartością wskaźnika szorstkości (TRI) spośród wszystkich pasów. Średnia jego wartość dla całego PNS wynosi 1,7 (zał. 3; zał. 12). Najwyższą wartość

osiąga ten wskaźnik w podprowincji Wysoczyzn Podlasko-Białoruskich – 1,9, zaś najniższą w obrębie podprowincji Nizin Środkowopolskich – 1,58. Spośród wszystkich mezoregionów wchodzących w skład pasa najwyższa wartość wskaźnika szorstkości cechuje Płaskowyż Głubczycki – TRI 3,019, Wzgórza Sokólskie – TRI 2,235 i Wał Mużakowski – TRI 2,089 (zał. 3; zał. 12).

Wśród genetycznych form rzeźby w pasie nizin staroglacjalnych występują głównie formy pochodzenia: lodowcowego (np. wysoczyzny morenowe płaskie, faliste, pagórkowate, moreny), wodnolodowcowego (np. sandry i wysoczyzny wodnolodowcowe, formy akumulacji szczelinowej – kemy) eolicznego (np. wydmy i pola piasków przewianych, pokrywy lessowe), rzecznego (np. doliny rzeczne z poziomami terasowymi), denudacyjnego (np. niecki i doliny denudacyjne, stożki napływowe), roślinnego (np. równiny torfowe), a także antropogenicznego (np. wały, nasypy, groble, grodziska, hałdy) czy jeziornego (np. równiny jeziorne). Odzwierciedlają one przebieg procesów rzeźbotwórczych odpowiedzialnych za mozaikę utworów powierzchniowych budujących te formy. Utwory starszego podłoża (przedczwartorzędowe) występują na powierzchni pasa sporadycznie jako np. wychodnie utworów mezozoicznych. Dominują osady plejstoceńskie zdeponowane na powierzchni podczas lodowaceń starszych niż Wisły. Są to gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe, glacjalne, rzeczne czy eoliczne. Najmłodsze utwory holoceńskie reprezentowane są głównie przez piaski, mułki, żwiry rzeczne, ale także piaski i pyły eoliczne, piaski i mułki deluwialne oraz zwietrzelinowe. W sprzyjających warunkach topograficznych i litologicznych tworzyły się także osady biogeniczne, głównie torfy.

Pas nizin staroglacjalnych charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią rzeczną. Głównymi osiami hydrologicznymi są rzeki I rzędu – Wisła i Odra. Przez PNS w jego centralnej części przebiega dział wodny I rzędu między dorzeczem Wisły i Odry, do którego nawiązuje w znacznej mierze granica między jednostkami regionalnymi Mazowsza i Wielkopolski. Wisła poprzez swoje dopływy (m.in.: Skrwa Lewa, Mołtawa, Bzura, Narew z Wkrą, Bugiem i Biebrzą, Jeziorka, Świder, Czarna, Pilica, Wilga, Radomka) odwadnia wschodnią część pasa, zaś Odra z dopływami (m.in.: Nysa Kłodzka, Barycz, Bóbr, Nysa Łużycka, Warta z dopływami) zachodnią. Doliny rzeczne mają na ogół dość złożoną genezę. Występują w ich przebiegu zarówno szerokie odcinki pradolinne (o zazwyczaj równoleżnikowym przebiegu), jak

i wąskie przełomowe (południkowy przebieg). Gęstość sieci rzecznej jest znaczna i wynosi 0,45 km/km^2 (zał. 12), a cieki i zbiorniki wodne zajmują poniżej 1% powierzchni pasa (zał. 14). Cechą charakterystyczną PNS jest niska jeziorność, która wynosi 0,26%. Jedynie pas wyżyn cechuje się niższą wartością tego wskaźnika (zał. 12). Obszary podmokłe (bagna śródlądowe i torfowiska) największy odsetek stanowią w obrębie Wysoczyzny Podlasko-Białoruskiej – ponad 2% powierzchni, zaś w całym Pasie odsetek ten wynosi mniej niż 0,5% (zał. 14).

W pasie nizin staroglacjalnych występują wszystkie typy genetyczne gleb, z wyłączeniem gleb górskich. Największy odsetek powierzchni zajmują gleby strefowe: brunatnoziemne, płowoziemne, bielicoziemne i rdzawoziemne. Warunki klimatyczne i większy udział gatunków liściastych w kompleksach leśnych zachodniej części pasa wpłynęły na dominację gleb brunatnoziemnych, których udział maleje w kierunku wschodnim, na rzecz bielicoziemnych i płowoziemnych. Najlepsze gleby w obrębie pasa występują na Nizinie Śląskiej (Płaskowyż Głubczycki), gdzie dominują czarnoziemy i gleby brunatne właściwe rozwinięte na lessach. Spośród gleb astrefowych znaczny udział mają gleby aluwialne – mady rzeczne – oraz bagienne, pobagienne i zabagniane – gleby torfowe i murszowe związane głównie z dolinami rzecznymi. Największe powierzchnie gleby te tworzą w Dolinie Biebrzy, Narwi i Krzny. Istotne dla rolnictwa są także obszary występowania czarnych ziem, zasobnych w próchnicę i składniki mineralne. Większe ich kompleksy występują w Wielkopolsce, a także w rejonie Grójca, Błonia, Sochaczewa.

Uwarunkowania środowiskowe i sposób wykorzystania krajobrazu przez człowieka wpłynęły w głównej mierze na typy pokrycia terenu występujące w pasie nizin staroglacjalnych. Według danych Corine Land Cover (CLC 2018) ponad 45% powierzchni pasa zajęte jest przez pola uprawne (zał. 14). Grunty orne zakładane były na terenach cechujących się urodzajniejszymi glebami, o lepszych warunkach powietrzno-wodnych, na stosunkowo płaskich terenach. Na terenach o bardziej urozmaiconej rzeźbie, zwłaszcza z mniej urodzajnymi glebami (rozwiniętymi najczęściej na utworach piaszczystych o dużej infiltracji), występują lasy, które obejmują ponad 26% powierzchni pasa. Wśród lasów dominują iglaste (zał. 14). Do większych kompleksów leśnych w obrębie PNS należą: Bory Stobrawskie i Dolnośląskie, Puszcze: Kampinoska, Białowieska, Biała, Pilicka czy Mariańska. Regionalnie można zaobserwować znaczne różnice wartości wskaźnika

lesistości w obrębie opisywanego pasa, najwyższe wartości – blisko 47% – osiąga na obszarze Nizin Środkowoniemieckich, najniższą wartość zaś – poniżej 25% – dla Nizin Środkowopolskich.

W pokryciu terenu PNS znaczny odsetek zajmują łąki i pastwiska – blisko 12%. Łącznie tereny rolne stanowią blisko 65% (zał. 14) powierzchni pasa, co świadczy z jednej strony o znacznym potencjale zasobowo-użytkowym, z drugiej – o intensywnym wykorzystaniu tego terenu przez człowieka. Lasy i ekosystemy seminaturalne łącznie zajmują ok. 28% powierzchni pasa (zał. 14). Spośród innych kategorii pokrycia terenu na uwagę zasługuje zabudowa miejska zajmująca ponad 5% powierzchni pasa, gdyż to właśnie tu lokowano i budowano wiele dużych miast (Warszawa, Łódź, Wrocław, Kalisz, Opole, Radom i in.). Łącznie tereny antropogeniczne obejmują ponad 7%. Pozostałe formy pokrycia terenu i ich procentowy udział w powierzchni PNS prezentuje załącznik nr 15.

Analiza typów krajobrazów naturalnych Polski (Richling, Dąbrowski 1995) w odniesieniu do całego PNS wykazała, że występują w nim trzy klasy krajobrazów: nizin, wyżyn i niskich gór oraz dolin i obniżeń (zał. 13).

W pasie dominują tereny reprezentujące klasy krajobrazów nizin, które obejmują blisko 70% jego powierzchni (zał. 2, zał. 13). Wśród tej klasy przeważa rodzaj krajobrazów peryglacjalnych, który charakteryzuje się obecnością form zbudowanych z glin zwałowych zakumulowanych podczas zlodowaceń starszych niż Wisły. Do najczęściej występujących gatunków krajobrazu należą wysoczyzny równinne i faliste (ryc. 18) dominujące przede wszystkim w obrębie Nizin Środkowopolskich (blisko 50% pow. podprowincji) i na Wysoczyznach Białorusko-Podlaskich (ponad 30% pow. podprowincji). Przykładami mezoregionów z tego typu gatunkami krajobrazu są: Równina Wrocławska, Wysoczyzna Kaliska, Wysoczyzna Łaska, Równina Kutnowska i Równina Piotrkowska, Wysoczyzna Ciechanowska i in. (Richling, Ostaszewska, red. 2005). Krajobrazy peryglacjalne pagórkowate i peryglacjalne wzgórzowe są najbardziej typowe dla podprowincji Wysoczyzn Białorusko-Podlaskich, gdzie stanowią odpowiednio ponad 15 i ponad 10% jej powierzchni. Przykładem tego typu gatunków krajobrazu, charakterystycznych dla północnej części Niziny Północnopodlaskiej, są Wzgórza Sokólskie osiągające od 150 do 190 m n.p.m., z kulminacją 239,5 m n.p.m. w Górach Wojnowskich. Gatunki tych krajobrazów występują także w obrębie Nizin Środkowopolskich i Środkowoniemieckich (po ok. 5% powierzchni). Ich obecność związana jest przede wszystkim

z obszarami występującymi w strefach marginalnych zlodowaceń (głównie Odry i Warty), gdzie doszło do uformowania potężnych wałów moren czołowych, nierzadko spiętrzonych. Formy te stanowią wybitne elementy krajobrazu, osiągając nawet ponad 100–150 m wysokości względnej, czego przykładem są Wzgórza Trzebnickie, Ostrzeszowskie, Twardogórskie czy Wał Mużakowski w zachodniej części pasa bądź moreny Czerwonego Boru w północnowschodniej jego części.

Rycina 18. Krajobraz równinny w zespole przyrodniczo-krajobrazowym „Lipickie Błota" (fot. E. Papińska)

W obrębie klasy krajobrazów nizin występują także krajobrazy fluwioglacjalne, które obejmują ponad 11% powierzchni charakteryzowanego pasa (zał. 13). Obecność tego rodzaju krajobrazu związana jest z osadami zakumulowanymi przez wody, które, spływając z lądolodów, tworzyły wysoczyzny fluwioglacjalne i równiny sandrowe o równinnym lub falistym charakterze powierzchni. Podstawowym materiałem budującym te formy są piaski i żwiry. Ten gatunek krajobrazu jest charakterystyczny m.in. dla Równiny Chojnowskiej, Kotliny Grabowskiej czy Międzyrzecza Łomżyńskiego.

Ostatnim rodzajem krajobrazów w tej klasie pod względem zajmowanej powierzchni opisywanego pasa są krajobrazy eoliczne. Zajmują one poniżej 1% powierzchni (zał. 13). Wydmy śródlądowe występujące w PNS są częścią znacznie większego, tzw. europejskiego pasa piaszczystego (Kobojek, Kobojek 2021) ciągnącego od Zachodniej Europy (Anglia, Niderlandy) po Europę Wschodnią (Rosja, Ukraina). Akumulacja utworów eolicznych następowała głównie podczas vistulianu, na przedpolu ostatniego lądolodu. Brak roślinności, przemarznięte podłoże (ograniczenie wilgoci), silne wiatry to czynniki sprzyjające tworzeniu się w tym czasie pokryw eolicznych oraz wydm o różnych kształtach (głównie parabolicznych). Wydmy śródlądowe osiągają znaczne wysokości względne dochodzące do 30 m, które

w wielu miejscach urozmaicają często monotonny, równinny krajobraz. Te formy wypukłe dość łatwo zidentyfikować w krajobrazie, natomiast pokrywy eoliczne (zakumulowane lessy, pyły i piaski) są trudniejsze do wskazania, gdyż często ich miąższość była niewielka i utwory te maskowały nierówności powierzchni topograficznej. Pokrywy eoliczne dominują w zachodniej części Europy, a przesuwając się w kierunku wschodnim, stopniowo ustępują miejsca wydmom śródlądowym. Położenie Polski w centrum Europy odzwierciedla charakter tych zmian, dlatego też w zachodniej jej części większe powierzchnie zajmują pola pokryw utworów eolicznych, zaś im dalej na wschód, tym większa dominacja wydm w krajobrazie. Krajobrazy eoliczne pagórkowate odnotowano w obrębie Nizin Środkowopolskich (np. Wysoczyzna Łaska, Kotlina Szczercowska, Wysoczyzna Bełchatowska, Równina Łowicko-Błońska, Kotlina Warszawska i in), a jeszcze większy ich udział jest charakterystyczny dla Wysoczyzn Białorusko-Podlaskich (np. Kotlina Biebrzańska).

Charakter osadów budujących krajobrazy nizin wynika z różnej ich genezy (gliny zwałowe, piaski i żwiry fluwioglacjalne, piaski eoliczne w wydmach oraz piaski i pyły pokryw eolicznych) i determinuje występowanie określonych typów genetycznych gleb z charakterystycznym dla nich systemem krążenia wody. Te zaś wpływają na wytworzenie się specyficznych dla nich zbiorowisk roślinności naturalnej. Żyźniejsze siedliska zostały dość szybko przekształcone przez człowieka w pola uprawne, najsłabsze zaś (np. wydmy czy sandry) pozostają porośnięte przez zbiorowiska leśne, na przykład bory sosnowe.

Klasa krajobrazów dolin i obniżeń jest drugą pod względem zajmowanej powierzchni w charakteryzowanym pasie. Obejmuje blisko 30% jego terytorium (zał. 13). Znaczna powierzchnia zajęta przez tę klasę krajobrazów w PNS wynika z przebiegu przez jego terytorium systemów dolinnych dużych – Wisły, Odry, Warty, Noteci, Bugu (ryc. 19), Pilicy (ryc. 20) – i wielu mniejszych rzek. Występują tu szerokie formy pradolinne, które rozwijały się przed czołem lądolodu stagnującego przez dłuższy czas w jednym miejscu. Wody lodowcowe i napływające z południa, szukając drogi odpływu blokowanego przez lądolód, kierowały się ku zachodowi albo ku wschodowi. Energia ogromnych mas wody doprowadziła do powstania równoleżnikowych odcinków dolin osiągających imponującą szerokość, nierzadko dochodzącą do 10–20 km (np. Warszawsko-Berlińska, Głogowsko-Barucka, Baryczy, Biebrzy-Narwi). Ich potężne rozmiary znalazły odzwierciedlenie

w nazwie nadanej przez A. Dylikową (1973) krainie geograficznej obejmującej Polesie Lubelskie, Podlasie, Nizinę Mazowiecką, Wyżynę Łódzką i Nizinę Wielkopolsko-Kujawską – Kraina Wielkich Dolin. Współcześnie w odcinkach pradolinnych prowadzą swoje wody rzeki, których koryta są nieproporcjonalnie małe w stosunku do rozmiarów formy dolinnej, czego przykładem jest Bzura czy Ner w obrębie Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. W przebiegu dolin rzecznych wyraźnie zaznaczają się także odcinki o przebiegu południkowym, które określane są mianem przełomowych. Rzeki po ustąpieniu lądolodu w cieplejszych okresach plejstocenu przełamywały się przez zakumulowane wcześniej osady, wcinając się w podłoże dążąc do osiągnięcia nowej, obniżonej bazy erozyjnej. Ich kierunek nawiązuje do głównego nachylenia terenu Polski z SE na NW, zaś szerokość tych przełomowych odcinków dolin jest niewielka. Erozja i akumulacja osadów w dolinach prowadziła do powstania systemów teras nadzalewowych o różnym charakterze (erozyjnym, akumulacyjnym, erozyjno-akumulacyjnym), szerokości i wysokości. W efekcie naturalnej działalności rzek wiele dolin rzecznych cechuje asymetria.

Rycina 19. Dolina Bugu na terenie Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu" (fot. E. Papińska)

Rycina 20. Dolina Pilicy w górnej części Zbiornika Sulejowskiego na północ od Podklasztorna (fot. E. Papińska)

W klasie krajobrazów dolin i obniżeń w charakteryzowanym pasie pod względem zajmowanej powierzchni dominuje zdecydowanie jeden rodzaj krajobrazu – zalewowe dna dolin typu akumulacyjnego – obejmując około 1/5 powierzchni. Drugi rodzaj – terasy nadzalewowe akumulacyjne – w całym pasie obejmuje ok. 7% powierzchni, lecz w tym przypadku zróżnicowanie regionalne jest znaczne, gdyż w granicach podprowincji Polesie i Niziny Środkowoniemieckie terasy nadzalewowe zajmują ponad 20% powierzchni. Trzecim rodzajem krajobrazu, jaki występuje w PNS w tej klasie, są równiny bagienne akumulacyjne. Biorąc pod uwagę cały pas, ten rodzaj krajobrazu występuje marginalnie, jednak na obszarze Wysoczyzn Podlasko-Białoruskich jego udział jest dość zauważalny, zaś na Polesiu zajmuje ponad 10% powierzchni (zał. 13).

Zalewowe dna dolin charakteryzują się specyficznym krążeniem wody uwarunkowanym okresową zmiennością stanów wody w rzekach, ich okresowym wylewaniem poza obręb koryta, co powoduje akumulację osadów niesionych przez rzekę na równinie zalewowej, płytkim występowaniem wód gruntowych w obrębie dna dolinnego itp. Procesy zachodzące w obrębie dna dolinnego prowadzą do powstawania osadów fluwialnych (piasków, mułków), sprzyjają akumulacji organicznej, prowadząc do powstawania równin torfowych. W ich obrębie często tworzą się gleby typu mada, bogate w składniki pokarmowe i stanowiące warunki dla rozwoju żyznych siedlisk łęgowych, współcześnie wykorzystywanych najczęściej jako trwałe użytki zielone. W czasie coraz częstszego występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych (ekstremalne opady, ale i susze) krajobrazy te powinny zajmować szczególne miejsce w systemie ochrony przyrody w Polsce.

Terasy nadzalewowe w charakteryzowanym pasie zbudowane są z piasków rzecznych stanowiących skałę macierzystą dla gleb bielicowych, płowych i rdzawych, wykorzystywanych w rolnictwie.

Unikatowym rodzajem krajobrazu są równiny bagienne, szczególnie typowe dla Polesia. Płytkie występowanie wód gruntowych uwarunkowane obecnością trudno przepuszczalnych skał węglanowych kredowych, z rozwiniętymi zagłębieniami krasowymi i termokrasowymi stworzyło warunki dla rozwoju licznych jezior i bagien (Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie) o różnej głębokości i troficzności. Dominują gleby bagienne i torfowe z roślinnością torfowisk niskich i wysokich, olsami i borami bagiennymi.

Ostatnią klasą krajobrazów występującą w pasie nizin staroglacjalnych jest klasa wyżyn i niskich gór. Ma ona marginalne znaczenie, zajmując

jedynie 2,5% powierzchni pasa, a reprezentowana jest przez dwa rodzaje krajobrazów: lessowe eoliczne oraz węglanowe i gipsowe erozyjne (zał. 13). Krajobrazy lessowe w opisywanym pasie występują na przykład w części Niziny Śląskiej – w mezoregionie Płaskowyż Głubczycki, zaś węglanowe najliczniej występują na terenie Polesia (blisko 20% powierzchni) czy też w strefie przejściowej między Wzniesieniami Południowomazowieckimi i Niziną Południowowielkopolską a Wyżyną Woźnicko-Wieluńską.

Tabela 6. Liczba jednostek regionalnych w pasie nizin staroglacjalnych na obszarze Polski

Podprowincja fizycznogeograficzna	Liczba makroregionów	Liczba mezoregionów
Niziny Wschodnioniemieckie	3	7
Niziny Środkowopolskie	8	66
Niziny Podlasko-Białoruskie	1	8
Polesie	2	9
Razem: 4	**14**	**90**

Źródło: opracowanie własne na podstawie Solon i in. (2018)

Zróżnicowanie środowiska geograficznego obszarów zaliczonych do charakteryzowanego pasa jest bardzo duże. Wynika to nie tylko z historii geologicznej tych obszarów, lecz także warunków klimatycznych, których cechy zmieniają się od oceanicznych na zachodzie pasa do kontynentalnych na wschodzie. Tę różnorodność odzwierciedla liczba jednostek regionalnych wchodzących w skład pasa, których na poziomie mezoregionów jest 90 (tab. 6). Pełną charakterystykę środowiska poszczególnych podprowincji, makroregionów i mezoregionów wchodzących w skład PNS czytelnik znajdzie w *Regionalnej geografii fizycznej Polski* (Richling i in. 2021).

Ochrona przyrody i krajobrazu

W charakteryzowanym pasie znajdują się wszystkie formy ochrony przyrody, które zostały przewidziane przepisami prawa zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody[100]. Ich wielkość, liczebność i reżim ochrony są bardzo zróżnicowane (zał. 15).

[100] Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1478, 1940.

Rycina 21. Poleski Park Narodowy (fot. E. Papińska)

Rycina 22. Obszar wydmowy w Kampinoskim Parku Narodowym (fot. E. Papińska)

Na obszarze pasa utworzonych zostało 5 (z 23 w całej Polsce) parków narodowych, które znajdują się głównie w jego części wschodniej. Na obszarze podprowincji Nizin Podlasko-Białoruskich znajdują się 3 parki narodowe: Białowieski PN, Biebrzański PN i Narwiański PN. Na obszarze podprowincji Polesia utworzono Poleski PN (ryc. 21), zaś na obszarze największej

pod względem powierzchni pasa podprowincji Nizin Środkowopolskich znajduje się Kampinoski PN (zał. 4). Odsetek powierzchni chronionej najwyższą rangą ochrony w Polsce stanowi zaledwie 1,1% powierzchni całego pasa, a w skali kraju jest to zaledwie 0,4% powierzchni (zał. 15). Biorąc pod uwagę liczebność, 5 wymienionych parków narodowych stanowi niewiele ponad 1/5 wszystkich parków narodowych w Polsce.

Parki narodowe zlokalizowane w PNS są zróżnicowane pod względem występujących tam krajobrazów naturalnych i typów ekosystemów. Białowieski PN charakteryzuje się największym odsetkiem ekosystemów leśnych, które obejmują prawie 95% powierzchni parku (tab. 7). Znaczny ich odsetek jest także charakterystyczny dla Kampinoskiego PN, w którym występują dwa pasy wydm śródlądowych (największe skupisko takich form w Europie) (ryc. 22), których wysokość względna dochodzi do 30 m, a porośnięte są głównie przez zbiorowiska borowe. Pomiędzy wydmami, w obniżeniach terenu, występują tereny bagienne i torfowe. Lądowe ekosystemy nieleśne są typowe dla Narwiańskiego i Biebrzańskiego PN, w których dominują krajobrazy zalewowe den dolinnych, a w Biebrzańskim także równin bagiennych. W Poleskim PN niewielką dominację mają ekosystemy leśne (54%), ale odsetek ekosystemów nieleśnych jest także wysoki (42%). Wszystkie trzy parki spełniają także warunki konwencji ramsarskiej, z zapisów której wynika, że obszarami wodno-błotnymi są „tereny bagien, błot i torfowisk lub zbiorniki wodne, tak naturalne jak i sztuczne, stałe i okresowe, o wodach stojących lub płynących, słodkich, słonawych lub słonych, łącznie z wodami morskimi, których głębokość podczas odpływu nie przekracza sześciu metrów”[101]. W Biebrzańskim PN prawie 60 000 ha to obszary Ramsar, w Narwiańskim PN – 7350 ha, zaś w Poleskim PN – 9762 ha. Z zestawionych w tabeli 8. liczb gatunków poszczególnych grup systematycznych roślin, grzybów i zwierząt występujących w poszczególnych parkach narodowych wyłania się ich bogactwo. Co istotne, w każdym parku narodowym utworzone zostały Obszary Natura 2000 (tab. 7), co oznacza, że występują na ich terenach siedliska oraz gatunki cenne i zagrożone w skali europejskiej. Obszar Białowieskiego PN jest uznany za rezerwat biosfery UNESCO, a także został wpisany na listę światowego dziedzictwa UNESCO (obszar transgraniczny). Także tereny Kampinoskiego PN i Poleskiego PN zostały uznane za rezerwaty biosfery UNESCO – „Puszcza Kampinoska” i „Polesie Zachodnie”.

[101] Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Katowicach, *Obszary Ramsar w Polsce*, https://www.gov.pl/web/rdos-katowice/obszary-ramsar-w-polsce (dostęp: 30.08.2024 r.).

Tabela 7. Charakterystyka parków narodowych pasa nizin staroglacjalnych

Nazwa PN	Rok utworzenia	Pow. (km²)	Otulina (km²)	Dominujące krajobrazy naturalne w parku narodowym (klasa-rodzaj-gatunek)	Strefa ochrony krajobrazu	Rezerwat Biosfery UNESCO	Lista światowego dziedzictwa UNESCO	Konwencja ramsarska	Natura 2000
Białowieski	1932	105,2	32,2	Nizin – fluwioglacjalne – równinne i faliste (udział > 40%); Nizin – peryglacjalne – równinne i faliste (udział > 35%); Dolin i obniżeń – zalewowe dna dolin (udział > 15%); Nizin – peryglacjalne – wzgórzowe (udział < 5%);	3,4% pow. parku	„Białowieża”	„Puszcza Białowieska”– transgraniczny	NIE	PLC 200004 Puszcza Białowieska
Biebrzański	1993	592,3	668,2	Dolin i obniżeń – zalewowe dna dolin (udział < 80%); Dolin i obniżeń – równin bagiennych-akumulacyjne (udział > 8%); Dolin i obniżeń – terasy nadzalewowe-akumulacyjne (udział >3%);	39,97% pow. parku			TAK-1995	PLB 200006 Ostoja Biebrzańska; PLH 200008 Dolina Biebrzy
Kampinoski	1959	385,4	377,6	Nizin – eoliczne – pagórkowate (udział > 40%); Dolin i obniżeń – zalewowe dna dolin (udział < 40%); Dolin i obniżeń – terasy nadzalewowe-akumulacyjne (udział >10%); Nizin – peryglacjalne – równinne i faliste (udział ok.7%);	8,3% pow. parku	„Puszcza Kampinoska”		NIE	PLC 140001 Puszcza Kampinoska; PLB140004 Dolina Środkowej Wisły; PLH140020 Forty Modlińskie; PLH 100024 Lasy Smardzewickie

Nazwa PN	Rok utworzenia	Pow. (km^2)	Otulina (km^2)	Dominujące krajobrazy naturalne w parku narodowym (klasa-rodzaj-gatunek)	Strefa ochrony krajobrazu	Rezerwat Biosfery UNESCO	Lista światowego dziedzictwa UNESCO	Konwencja ramsarska	Natura 2000
Narwiański	1996	73,5	154,1	Dolin i obniżeń – zalewowe dna dolin (udział >70%); Nizin – peryglacjalne – równinne i faliste (udział > 15%); Nizin – fluwioglacjalne – równinne i faliste (udział ok.7%); Nizin – peryglacjalne – wzgórzowe (udział ok.4%);	59% pow. parku			TAK - 2002	PLB 200001 Bagienna Dolina Narwi; PLH 200002 Narwiańskie Bagna
Poleski	1990	97,7	137,0	Dolin i obniżeń – równin bagiennych-akumulacyjne (udział > 85%); Dolin i obniżeń – terasy nadzalewowe-akumulacyjne (udział >5%); Nizin – peryglacjalne – równinne i faliste (udział > 5%); Wyżyn i niskich gór – węglanowe i gipsowe-erozyjne – izolowanych połogich wzniesień (udział >2%)	13% pow. parku	„Polesie Zachodnie”		TAK - 2002	PLH 060013 Ostoja Poleska; PLB 060019 Polesie; PLB 060001 Bagno Bubnów

Źródło: opracowanie własne na podstawie planów ochrony parków narodowych

Tabela 8. Charakterystyka bioróżnorodności parków narodowych pasa Nizin Staroglacjalnych

	Białowieski PN	Biebrzański PN	Kampinoski PN	Narwiański PN	Poleski PN
Odsetek pow. ekosystemów leśnych	94,84	45,9	73,3	9,8	54,0
Odsetek pow. ekosystemów lądowych nieleśnych	5,08	52,09	20,1	85,9	42,1
Odsetek pow. ekosystemów wodnych	0,18	1,66	0,4	4,3	3,9
Liczba grup systematycznych roślin i grzybów	1) rośliny naczyniowe (Tracheophyta) 786 gatunków, z czego 76 gatunków chronionych, 2) mchy i wątrobowce — 145 gatunków, w tym 31 gatunków chronionych; 3) grzyby wielkoowocnikowe — 1585 gatunków, w tym 31 gatunków chronionych 4) porosty — 352 gatunki, w tym 63 gatunki chronione;	1) 1006 gatunków roślin naczyniowych; 2) 38 gatunków wątrobowców; 3) 960 gatunków makrogrzybów, 4) 246 gatunków grzybów zlichenizowanych, 1 gatunek porostokształtnego grzyba saprobiontycznego oraz 10 grzybów naporostowych. Wśród grzybów mikroskopijnych wykazano 754 taksonów tym 655 gatunków grzybów, 79 gatunków grzybopodobnych chromistów i 20 gatunków śluzowców.	1) rośliny naczyniowe (Pteridophyta i Spermatophyta) – ponad 1400 gatunków, w tym 92 gatunki chronionych 2) mchy– 146 gatunków, w tym 41 gatunków chronionych; 3) wątrobowce – 18 gatunków; 4) porosty – 209 gatunków, w tym 28 gatunków chronionych; 5) grzyby wielkoowocnikowe – około 1500 gatunków, w tym 20 gatunków chronionych	701 gatunków roślin naczyniowych (Pteridophyta i Spermatophyta), w tym 32 gatunki chronione.	1) rośliny naczyniowe (Pteridophyta i Spermatophyta) – 1004 gatunki, w tym 71 gatunków objętych ochroną gatunkową 2) mchy i wątrobowce – 124 gatunki, w tym 40 gatunków objętych ochroną gatunkową, 3) grzyby wielkoowocnikowe – 449 gatunków, w tym 2 gatunki objęte ochroną gatunkową; 4) porosty – 192 gatunki, w tym 23 gatunki objęte ochroną gatunkową.

	Białowieski PN	Biebrzański PN	Kampinoski PN	Narwiański PN	Poleski PN
Liczba grup systematycznych zwierząt	1) bezkręgowce – około 10500 gatunków, z czego 84 gatunki chronione, 2) ryby — 23 gatunki, w tym 4 gatunki chronione; 2) płazy — 10 gatunków, wszystkie chronione, 3) gady — 6 gatunków, wszystkie chronione, 4) ptaki — 117 gatunków lęgowych, w tym 108 gatunków chronionych, 5) ssaki — 59 gatunków, w tym 37 gatunków chronionych.	1) 2561 gatunków bezkręgowców, w tym 1345 gatunki fauny nadziemnej, 865 gatunków fauny glebowej oraz 351 gatunków fauny wodnej, 2) 392 gatunków kręgowców, w tym: ssaki (49 gatunków), ptaki (302 gatunki), gady (5 gatunków), płazy (12 gatunków), ryby (23 gatunków) i smoczkouste (1 gatunek).	1)bezkręgowce – 3643 gatunki, w tym 60 gatunków chronionych, 2) ryby – 27 gatunków, 3) płazy – 13 gatunków, wszystkie chronione, 4) gady – 7 gatunków, w tym 6 gatunków chronionych; 5) ptaki – 203 gatunki, w tym 191 chronionych (138 gatunków lęgowych), 6) ssaki – 52 gatunki, w tym 30 gatunków chronionych.	1) bezkręgowce – około 3000 gatunków, 2) ryby – 25 gatunków, 3) płazy – 12 gatunków, wszystkie chronione, 4) gady – 3 gatunki, wszystkie chronione, 5) ptaki – 133 gatunki lęgowe, 6) ssaki – 38 gatunków.	1) bezkręgowce – około 3000 gatunków, w tym 57 gatunków objętych ochroną gatunkową, 2) ryby – 22 gatunki, 3) płazy – 13 gatunków objętych ochroną gatunkową, 4) gady – 7 gatunków objętych ochroną gatunkową, 5) ptaki – 224 gatunki, w tym 168 lęgowych, w tym 157 objętych ochroną gatunkową, 6) ssaki – 49 gatunków, w tym 28 gatunków objętych ochroną gatunkową.

Źródło: opracowanie własne na podstawie planów ochrony parków narodowych

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 (zał. 7) obejmuje dwa rodzaje obszarów chronionych: tzw. specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) oraz obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO). Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest ochrona około 200 najcenniejszych i zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz ponad tysiąca rzadkich i zagrożonych gatunków. W charakteryzowanym pasie znajduje się 49% wszystkich OSO i 29% SOO. Także tym razem zróżnicowanie regionalne występowania obszarów sieci Natura 2000 w obrębie pasa jest znaczne (zał. 15). Na obszarze Nizin Wschodnioniemieckich znajdują się tylko 3 OSO, ale powierzchniowo obejmują one ponad 40% powierzchni podprowincji. Na obszarze Nizin Podlasko-Białoruskich znajduje się 21 obszarów specjalnej ochrony ptaków OSO, które obejmują ponad 27% powierzchni prowincji. Najwięcej pod względem liczebnym obszarów specjalnej ochrony ptaków OSO jest usytuowanych na obszarze Nizin Środkowopolskich – 37, ale zajmują zaledwie 8,5% powierzchni podprowincji. Na trenie Polesia znajduje się 10 obszarów OSO obejmujących blisko 12% jego powierzchni. Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) w opisywanym pasie krajobrazowym zajmują najczęściej tereny położone w dolinach rzecznych, tereny podmokłe i bagienne, tereny z jeziorami i stawami, a także duże kompleksy leśne. W takich krajobrazach ptaki znajdują dogodne warunki dla lęgów czy odpoczynku podczas migracji. Niekorzystne tendencje zmierzające do przejmowania terenów pod grunty orne, prowadzone melioracje terenów podmokłych, ograniczanie wałami przeciwpowodziowymi dolin rzecznych to tylko niektóre procesy prowadzące do utraty siedlisk cennych dla ptactwa, ale i człowieka.

Drugi rodzaj obszarów sieci Natura 2000 związany jest z ochroną siedlisk (SOO). Są one bardziej rozdrobnione, jest ich liczebnie więcej, ale zajmują mniejsze powierzchnie. Najwięcej – 166 – takich obszarów znajdziemy na Nizinach Środkowopolskich, gdzie stanowią blisko 24% powierzchni podprowincji (zał. 15). Łącznie w charakteryzowanym pasie występuje 265 obszarów sieci Natura 2000. Zajmują one ponad 21% jego powierzchni.

Ze względu na wysoki reżim ochrony istotne dla funkcjonowania środowiska i ochrony krajobrazu są rezerwaty przyrody. Jednak występują one najczęściej na obszarach chronionych inną rangą (np. w parkach krajobrazowych, na obszarach naturowych), wzmacniając w ten sposób ochronę najcenniejszych ekosystemów i siedlisk. Tworzone są także na obszarach, gdzie nie ma innych form ochrony, ale zazwyczaj cechują się stosunkowo

niewielką powierzchnią. Największe rezerwaty w PNS to: „Stawy Milickie", „Jeziorsko", „Las Kabacki im. St. Starzyńskiego", rezerwaty Puszczy Białowieskiej oraz rezerwaty występujące na Polesiu: „Trzy Jeziora", „Brudzieniec", „Żółwie Błota", „Roskosz", „Brzeźno", „Bagno Serebryjskie". Na obszarze pasa znajduje się 449 rezerwatów przyrody, czyli około 30% wszystkich rezerwatów (zał. 6).

Krajobrazy charakteryzowanego pasa chronione są również poprzez ustanowienie na jego obszarze ponad 40 parków krajobrazowych (zał. 5, zał. 15), obejmujących ok 6% jego powierzchni (razem z otulinami tych parków ok. 9%). W ich obrębie chronione są zarówno krajobrazy naturalne, jak i kulturowe będące świadectwem działalności człowieka (np. Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich). Wiele parków utworzonych jest w taki sposób, aby ich granice obejmowały doliny rzeczne lub ich fragmenty, zarówno tych większych rzek (np. Wisły – Mazowiecki PK; Pilicy – Sulejowski PK, Spalski PK; Warty – Załęczański PK, PK Międzyrzecza Warty i Widawki, Nadwarciański PK), jak i mniejszych (np. PK Dolina Jezierzycy, PK Dolina Baryczy, Nabużański PK i in). W innych parkach przesłanką ochrony krajobrazu jest występowanie rozległych kompleksów leśnych (np. Bolimowski PK, Kozienicki PK, Stobrawski PK). Na terenie pasa znalazły się także niewielkie fragmenty parków, które obejmują krajobrazy form wzniesionych wysoko nad poziomem morza, np. Ślężański PK, PK Góra Św. Anny czy też PK Góry Opawskie. Przy zachodniej granicy utworzony został PK Łuk Mużakowa chroniący łuk moreny czołowej o długości ok. 40 km, odzwierciedlający zarys małego lobu lodowcowego. Wysokość wału osiąga 140–160 m n.p.m., a jego centralną część przecina Nysa Łużycka. Rzeka wcina się w podłoże na ok. 40 m[102]. Na walory parku składają się także elementy antropogeniczne związane z prowadzoną eksploatacją surowców (węgiel brunatny, iły, piaski szklarskie), czego efektem są liczne wyrobiska, dziś wypełnione kolorową wodą, nazywane „antropogenicznym pojezierzem". Oprócz form wklęsłych powstało także wiele form wypukłych zbudowanych ze skał nadkładu. Podlegają one erozji spowodowanej przez wodę opadową, działalność wiatru, sufozję, procesy fluwialne i in. Na terenie parku krajobrazowego znajdują się także liczne zabytki i ślady działalności człowieka, na czele z parkiem kulturowym „Park Mużakowa"

[102] Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego, 2024, *Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa*, https://www.zpkwl.gorzow.pl/index.php/o-nas/parki-krajobrazowe/park-krajobrazowy-luk-muzakowa?showall=1 (dostęp 30.08.2024 r.).

uznanym za pomnik historii i wpisanym na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO w 2004 roku. Geologiczne i geomorfologiczne walory parku krajobrazowego zostały docenione na arenie międzynarodowej. Jego teren wchodzi w skład transgranicznego Globalnego Geoparku UNESCO „Łuk Mużakowa", pierwszego globalnego geoparku UNESCO w Polsce. Tereny parku krajobrazowego objęte są także siecią Natura 2000: „Bory Dolnośląskie", „Łęgi nad Nysą Łużycką", „Wilki nad Nysą", „Uroczyska Borów Zasieckich".

Do form ochrony przyrody obejmujących często znaczne tereny należą obszary chronionego krajobrazu (OChK). Zalicza się do nich „tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach oraz wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych"[103]. Ta ostania funkcja jest bardzo istotna dla możliwości migracji organizmów żywych oraz zachowania ciągłości procesów przyrodniczych w dolinach rzecznych czy na innych linearnych formach krajobrazu (ciągi pagórów morenowych, wydmowych itp.). Ich przebieg często wpływa na rozmieszczenie i funkcjonowanie innych form ochrony, np. parków krajobrazowych czy narodowych (ale też obszarów Natura 2000, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych), aby zapewnić ciągłość przebiegu i funkcjonowania korytarza ekologicznego (zał. 8). Przykładem takiego podejścia jest system obszarów chronionego krajobrazu zapewniający powiązania między dorzeczem Odry i Wisły utworzony na strefie wododziałowej na obszarze Niziny Środkowomazowieckiej i Wzniesień Południowomazowieckich (w większości należących do dorzecza Wisły) oraz Niziny Południowowielkoposkiej (odwadnianej przez rzeki dorzecza Odry). Obszary Chronionego Krajobrazu Uniejowski i Nadwarciański (dolina Warty) połączone są poprzez obszary chronionego krajobrazu Pradolina Warszawsko-Berlińska i Dolina Bzury z Bolimowskim PK i Obszarem Chronionego Krajobrazu Bolimowsko-Radziejowickim z doliną Środkowej Rawki (ryc. 23) (dorzeczem Wisły). Podobną funkcję – łącznika – między Pilicą a Wartą pełni OChK Dolina Widawki. W PNS obszary chronionego krajobrazu obejmują ok. 18% powierzchni. Spośród 4 podprowincji tworzących charakteryzowany pas największy odsetek tych form ochrony znajduje się w obrębie Nizin Środkowopolskich – ok. 19%, w obrębie Polesia – 18%,

[103] Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, *Formy ochrony przyrody*, https://www.gov.pl/web/gdos/formy-ochrony-przyrody (dostęp: 30.08.2024 r.).

zaś na Nizinach Podlasko-Białoruskich i na Nizinach Wschodnioniemieckich obejmują one po ok. 13% ich powierzchni.

Rycina 23. Dolina Rawki w Bolimowskim Parku Krajobrazowym (fot. E. Papińska)

Pozostałe formy ochrony istniejące w naszym systemie prawnym cechuje średni reżim ochrony. Wyjątek stanowią pomniki przyrody charakteryzujące się wysokim reżimem ochrony. Jednak ich powierzchnia jest niezwykle mała i poza większymi alejami drzew nie zaznaczają się one w krajobrazie w skali regionalnej. W skali lokalnej mogą natomiast odgrywać większe znaczenie, jak na przykład drzewa pomnikowe, których wiek i okazałe rozmiary stanowią magnes przyciągający turystów. Także obiekty takie jak: źródła, wywierzyska, jary oraz głazy narzutowe mogą otrzymać status pomnika przyrody, jednak ich rozmiary są niewielkie. W charakteryzowanym pasie znajduje się 9099 pomników przyrody (w większości są to drzewa pomnikowe), czyli ok. 30% wszystkich tego typu obiektów w Polsce.

Spośród 90 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, które występują w pasie nizin staroglacjalnych, 80 znajduje się na terenie Nizin Środkowopolskich, gdzie zajmują ponad 240 km^2 (zał. 15). Z zasady nie są to obiekty duże pod względem powierzchni, lecz jeżeli chronią zróżnicowane

pod względem krajobrazowym, kulturowym i przyrodniczym tereny, mogą także posiadać większe rozmiary. Do największych w pasie należą następujące zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (zał. 10): „Dolina Grabi", „Osjakowski", „Szczytnicki", „Wzgórza Strzelińskie" (położone częściowo na opisywanym terenie), „Pólka-Raciąż", „Zwierzyniec Królewski" (ryc.24) i „Lipickie Błota" (ryc. 18). Ich celem jest zachowanie występujących na tym terenie obszarów bagien i torfowisk stanowiących cenną ostoję gatunków ptaków wodno-błotnych.

Rycina 24. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Zwierzyniec Królewski" (fot. E. Papińska)

W granicach charakteryzowanego obszaru utworzono 2043 użytki ekologiczne (zał. 9, zał. 15). Są to obiekty najczęściej małe, często bez nazwy własnej, lecz istotne dla zachowania różnorodności biologicznej. Najczęściej są to: naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, starorzecza, bagna, torfowiska, kępy drzew i krzewów, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, wychodnie skalne, skarpy i in. Większe powierzchniowo użytki ekologiczne występują w zachodniej części pasa, np.: Mokradła Boguszyckie, Przemkowskie Bagno, Cietrzewiowe Wrzosowiska, Święte Jezioro, Łąki nad Olszą, w środkowej części pasa – Bronisławów i Na Murowańcu, można je też znaleźć także we wschodniej części (Polesie) na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim.

Ostatnia forma ochrony – stanowiska dokumentacyjne – występuje sporadycznie w obrębie pasa (zał. 9). Utworzono zaledwie 12 takich obiektów, głównie na obszarze Nizin Środkowopolskich, np. „Odsłonięcie geologiczne w Niesułkowie Kolonii" na Wzniesieniach Łódzkich czy „Siedlątków", gdzie znajduje się skarpa nad zbiornikiem Jeziorsko ze śladami naturalnych procesów erozyjnych.

W pasie nizin staroglacjalnych wydzielonych zostało 18 gatunków krajobrazów – najwięcej spośród wszystkich pasów. Nie stwierdzono ani jednego typu formy ochrony przyrody, w której występują wszystkie wydzielone typy krajobrazów naturalnych (zał. 16). Najwięcej gatunków krajobrazów naturalnych wiąże się z obszarami Natura 2000: SOO – 14 i 13 gatunków w obrębie OSO. Także na terenach objętych ochroną rezerwatową (RP) występuje 13 gatunków krajobrazów naturalnych. W obrębie użytków ekologicznych (UE) rozpoznano 12 gatunków krajobrazów, 11 w parkach krajobrazowych (PK), po 10 w parkach narodowych (PN) i obszarach chronionego krajobrazu (OChK), najmniej – 9 – w zespołach przyrodniczo-krajobrazowych (ZPK).

Procentowy udział chronionych gatunków krajobrazów naturalnych w ustawowych formach ochrony w pasie prezentuje załącznik nr 17. Formy ochrony o wysokim reżimie ochrony chronią głównie te same gatunki krajobrazów. W obrębie parków narodowych analizowanego pasa aż 71% chronionych krajobrazów mieści się w klasie krajobrazów dolin i obniżeń, wśród których największy odsetek – 54% – stanowią chronione krajobrazy zalewowych den dolinnych – akumulacyjnych. Chronione są również równiny bagienne i terasy nadzalewowe w tej klasie krajobrazu, stanowiąc odpowiednio 11% i 6% chronionej powierzchni w parkach narodowych opisywanego obszaru. Pozostałe krajobrazy występujące w granicach parków narodowych opisywanego pasa należą do klasy krajobrazów nizin (29%), przeważają wśród nich krajobrazy eoliczne pagórkowate (13%). Występują też peryglacjalne równinne i faliste (7%) oraz fluwioglacjalne równinne i faliste (5%). Krajobrazy peryglacjalne pagórkowate i wzgórzowe stanowią po 1%, zaś glacjalne wzgórzowe – 2%. Podobna struktura ochrony poszczególnych typów krajobrazów występuje w granicach obszarów Natura 2000. W OSO i SOO obszary klasy krajobrazów dolin i obniżeń stanowią odpowiednio 57 i 56% (dna dolinne – 43 i 46%, terasy nadzalewowe – 11 i 8%, równiny bagienne – 3 i 2%). Z klasy krajobrazów nizin największy odsetek stanowią krajobrazy peryglacjalne równinne i faliste (OSO – 22%, SOO – 19%) oraz fluwioglacjalne równinne i faliste (w OSO i SOO po 14%). Krajobrazy peryglacjalne pagórkowate i wzgórzowe zajmują po 2% w OSO i po 4% w SOO. Ostatnim typem krajobrazu zaznaczającym swoją obecność w tych formach ochrony jest krajobraz eoliczny pagórkowaty chroniony na 2% powierzchni OSO i 3% powierzchni SOO. Pozostałe chronione typy krajobrazu w obszarach Natury 2000 stanowią mniej niż 1%

chronionej powierzchni. Te same typy krajobrazów i w podobnych proporcjach są chronione w rezerwatach (zał. 16).

Do form o średnim reżimie ochrony, które obejmują swoim zasięgiem większe terytoria, należą parki krajobrazowe (PK). W granicach ich powierzchni występują w podobnych proporcjach takie same typy krajobrazów jak w opisanych poprzednio formach ochrony. Jedynym wyjątkiem jest 3% udział krajobrazów węglanowych i gipsowych – erozyjnych izolowanych połogich wzniesień z klasy wyżyn i niskich gór. Ten sam typ krajobrazu jest chroniony także w granicach użytków ekologicznych, gdzie jego udział stanowi aż 8% (zał. 16).

W wielkoobszarowych, lecz o niskim reżimie ochrony, obszarach chronionego krajobrazu (OChK) występują krajobrazy nizin glacjalne: pagórkowate zajmujące 11% powierzchni chronionej przez OChK, równinne i faliste – 5%, wzgórzowe – 4%; wyżyn i niskich gór: lessowe-eoliczne wysoczyzn słabo rozciętych – 4%.

Istotne informacje dotyczące udziału poszczególnych gatunków krajobrazu w obrębie danej formy ochrony w odniesieniu do całkowitej powierzchni pasa oraz do całkowitej powierzchni danego gatunku w pasie zawiera załącznik 18. W przypadku parków narodowych krajobrazy tam występujące stanowią zaledwie 1% lub mniej niż 1% powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni pasa, co oznacza, że ich reprezentacja w tej formie ochrony jest niewielka. Na podkreślenie zasługuje fakt, że prawie 50% krajobrazów eolicznych pagórkowatych występujących w PNS jest chronionych w parkach narodowych. Znaczny odsetek chronionej powierzchni cechuje również krajobrazy nizin glacjalnych wzgórzowych – 20%, krajobrazy dolin i obniżeń: równiny bagienne –13%, zalewowe dna dolin – 3%. W przypadku rezerwatów przyrody jedynie 3% powierzchni krajobrazów nizin eolicznych pagórkowatych podlega chronione, pozostałe występujące tam typy cechują się ochroną w 1% powierzchni lub poniżej 1%.

W obrębie obszarów Natura 2000 niektóre typy krajobrazów są chronione w znacznym stopniu. Jako przykład posłużą krajobrazy nizin eoliczne pagórkowate, których 95% powierzchni jest chronionych na obszarach OSO i 85% na obszarach SOO. W tych formach ochrony znaczny jest też odsetek chronionych typów krajobrazów dolin i obniżeń: np. w OSO chronionych jest 35% powierzchni występujących w pasie równin bagiennych, 26% zalewowych den dolinnych i 18% teras nadzalewowych.

Dalsze potrzeby ochrony krajobrazu

Dokonany przegląd form ochrony przyrody utworzonych na terenie pasa nizin staroglacjalnych wskazuje na koncentrację parków narodowych we wschodniej części pasa (4 parki). Krajobrazy i ekosystemy największej podprowincji pasa – Nizin Środkowopolskich – objęte są ochroną jedynie w Kampinoskim PN. Obszar tej podprowincji charakteryzuje się dużymi walorami przyrodniczymi. Świadczy o tym utworzona tu stosunkowo duża liczba parków krajobrazowych, a także obszarów sieci Natura 2000. Niektóre z nich obejmują unikatowe ekosystemy i walory krajobrazowe, dlatego powinny zostać przekształcone w parki narodowe. Należy podkreślić, że w obrębie podprowincji Nizin Wschodnioniemieckich nie ma ani jednego parku narodowego. Jak wynika z danych zawartych w załączniku 17., nie wszystkie gatunki krajobrazu występujące w PNS podlegają ochronie. Dotyczy to zwłaszcza gatunków krajobrazów, które są typowe dla pasów sąsiednich, czyli na północy głównie krajobrazów glacjalnych, zaś na południu krajobrazów z klasy wyżyn i niskich gór. Z typowych dla pasa nizin staroglacjalnych gatunków krajobrazów peryglacjalnych ochronie podlegają niewielkie powierzchnie krajobrazów pagórkowatych i wzgórzowych. Ich udział w formach ochrony powinien ulec zwiększeniu.

Zaprezentowane dane mogą być mylące dla czytelnika, gdyż w ostatniej kolumnie suma odsetka chronionej powierzchni danego gatunku krajobrazu przekracza 100%. Wynika to z faktu, że powierzchnie różnych form ochrony pokrywają się w znacznym stopniu, co niestety nie jest dobrą informacją. Często analizujemy występowanie określonej formy ochrony, a powierzchnię obszarów chronionych rozpatrujemy jako sumę wszystkich występujących form, nie uwzględniając, że ich powierzchnie nakładają się. W efekcie sumaryczna powierzchnia obszarów chronionych jest zdecydowanie mniejsza.

Fundacja Dziedzictwo Przyrodnicze opublikowała projekt autorstwa P. Kluba (2023) z propozycją rozszerzenia sieci parków narodowych w Polsce poprzez utworzenie 25 nowych parków narodowych i powiększenie kilkunastu już istniejących. W obrębie charakteryzowanego pasa istniejące już parki narodowe (poza Narwiańskim PN) mają plany zwiększenia swoich obszarów. W stosunku do Białowieskiego PN powiększenie to ma być znaczne. Wśród proponowanych nowych parków w opisywanym pasie znalazły się m.in. Parki: Chełmski, Knyszyński, Wiślański, Odrzański, Borów Dolnośląskich, Puszczy Pilickiej, Puszczy

Śląskiej, Stawów Milickich czy Sobiborski. Zrealizowanie tej propozycji w znacznej mierze przyczyniłoby się do zniwelowania dysproporcji w rozmieszczeniu parków narodowych w obrębie charakteryzowanego pasa. Podobna refleksja dotyczy także form ochrony o niższej randze, których powołanie zależne jest w znacznej mierze od społeczności lokalnych (np. rad gmin). Obszary chronionego krajobrazu czy zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, pełniące często funkcje korytarzy ekologicznych między obszarami chronionymi wyższą rangą, umożliwiają migrację organizmom żywym. Formy te mogą stać się też narzędziem zapewniającym ochronę wrażliwym siedliskom heterogenicznym, które w dobie postępujących zmian klimatycznych mogą wpływać na retencję nadmiaru wód opadowych podczas ekstremalnych opadów, a w okresach susz łagodzić skutki niedoboru wody.

Rozdział 5.5

PAS WYŻYN

Wojciech Maciejowski, Jarosław Balon

Położenie

Pas wyżyn rozciąga się w środkowo-południowej części Polski, granicząc na północy z pasem nizin staroglacjalnych, a na południu z pasem kotlin podkarpackich (zał. 1). Na zachodzie jego genetycznym przedłużeniem jest Masyw Czeski, a dokładnie Sudety z Przedgórzem Sudeckim, albowiem podłoże obydwu tych obszarów zostało skonsolidowane w czasie ruchów górotwórczych orogenezy hercyńskiej. Sudety zaliczane są jednak do pasa górskiego, a od pasa wyżyn oddziela je południowo-zachodni fragment Nizin Środkowopolskich, którym jest tu Nizina Śląska. Wynika to z przyjęcia nadrzędności kryterium morfologiczno-hipsometrycznego względem kryterium genetyczno-historycznego (zob. rozdział 5.1). Na wschodzie pas wyżyn przechodzi poza ukraińską granicę, gdzie – tworząc przedmurze łuku karpackiego – ciągnie się szerokim wachlarzem na południowy wschód w kierunku Morza Czarnego. Ma więc on charakter transgraniczny.

Pod względem fizycznogeograficznym cały pas wyżynny wchodzi w skład dwóch prowincji: Wyżyn Polskich oraz niewielkiego skrawka Wyżyn Ukraińskich, a w ich obrębie znajdują się cztery podprowincje (Solon i in. 2018; Richling i in. red. 2021). Wymieniając od zachodu, są nimi kolejno: Wyżyna Śląsko-Krakowska, Wyżyna Małopolska, Wyżyna Lubelsko-Lwowska i Wyżyna Wołyńsko-Podolska. Zwrócić trzeba też uwagę na fakt, że w skład pasa wyżyn wchodzą jednostki fizycznogeograficzne należące do dwóch różnych megaregionów. Zachodnia część (Wyżyny Polskie) jest fragmentem Pozaalpejskiej Europy Zachodniej, natomiast część wschodnia (Wyżyny Ukraińskie) znajduje się już w granicach Niżu Wschodnioeuropejskiego.

Pas wyżyn zajmuje łącznie obszar 40 207 km^2, co stanowi 12,89% powierzchni Polski (zał. 12). Jest to trzeci pod względem wielkości pas krajobrazowy kraju, po pasach nizin staroglacjalnych i pojezierzy. Północne

i zachodnie granice pasa wyżyn są stosunkowo dobrze widoczne w krajobrazie, może poza niektórymi odcinkami pogranicza Nizin Środkowopolskich z Wyżyną Małopolską, na co silny wpływ miał rozwój paleogeograficzny. Na wyraźnie wzniesiony w czasie neogeńskich ruchów górotwórczych orogenezy alpejskiej wał metakarpacki, zbudowany ze skał paleozoiku i mezozoiku, kilkukrotnie od północy nasuwał lądolód skandynawski, który albo pokrywał cały jego obszar, albo zatrzymując się na jego obrzeżach lobami, wkraczał w niżej położone jego części (zob. Marks i in. 2016), pozostawiając osady polodowcowe. Stąd też w wielu miejscach elementy rzeźby typowej dla obszarów nizinnych (gł. fluwioglacjalnej i peryglacjalnej) przenikają się z formami rzeźby charakterystycznymi dla wyżyn (Krysiak i in. 2021). Najbardziej wyraziste w krajobrazie granice między pasem nizin staroglacjalnych a pasem wyżyn tworzą uwarunkowane litologicznie progi morfologiczne i denudacyjne oddzielające Wyżyny Śląską i Woźnicko-Wieluńską od Niziny Śląskiej (Nita i in. 2021a; Nita i in. 2021b) oraz krawędź rozdzielająca Wyżynę Lubelską od Niziny Południowopodlaskiej (Brzezińska-Wójcik i in. 2021). Zdecydowanie bardziej widoczna w krajobrazie jest położona na południu granica z pasem kotlin podkarpackich. W jej przebiegu zaznaczają się wyraźne, strome krawędzie założone na uskokach tektonicznych lub uwarunkowane litologicznie strome zbocze doliny Wisły, które rzeka w wielu miejscach podcina (Balon, Krąż 2021; Łanczont i in. 2021; Myga-Piątek i in. 2021). Wschodnia granica pasa wyżyn w Polsce ma charakter umowny i wyznacza ją granica z Ukrainą, co powoduje, że na terytorium Polski znajduje się tylko nieduży skrawek Wyżyny Wołyńsko-Podolskiej. Podobnie krótki fragment południowo-zachodniej granicy pasa wyżyn zamyka granica z Czechami.

Rozciągłość równoleżnikowa pasa wyżyn przekracza 430 km, natomiast południkowa waha się od niecałych 40 km w najwęższym miejscu – wzdłuż doliny Wisły, oddzielającej Wyżynę Kielecką od Wyżyny Lubelskiej – do ok. 160 km w najszerszym fragmencie Wyżyny Małopolskiej.

Specyfika krajobrazów

Pas wyżyn, pod względem zróżnicowania krajobrazów, stanowi swoiste „przejście" pomiędzy pasami nizin staroglacjalnych i pojezierzy (na północy), a pasem gór (na południu), posiadając jednak szereg cech jednoznacznie wyróżniających go na tle pozostałych pasów krajobrazowych Polski. Spośród najbardziej charakterystycznych cech pasa wyżyn wymienić należy:

1. Występowanie w wielu miejscach na powierzchni terenu skał podłoża starszych niż czwartorzędowe (podobnie jak w pasie gór).
2. Silne zróżnicowanie litologiczne i stratygraficzne tych skał (podobnie jak w pasie gór).
3. Występowanie maksymalnych wysokości bezwzględnych generalnie w granicach 350–600 m n.p.m. (kulminacje w makroregionach: Wyżyna Śląska – 408 m n.p.m., Wyżyna Woźnicko-Wieluńska – 437 m n.p.m., Wyżyna Krakowsko-Częstochowska – 516 m n.p.m., Wyżyna Przedborska – 374 m n.p.m., Niecka Nidziańska – 415 m n.p.m., Wyżyna Kielecka – 614 m n.p.m., Wyżyna Lubelska – 314 m n.p.m., Roztocze – 391 m n.p.m., Wyżyna Wołyńska – 353 m n.p.m.), a więc wyraźnie wyższych niż w pasach położonych na północ, a zarazem znacznie niższych niż w pasie górskim (cecha pasa podkreślająca jego przejściowość).
4. Występowanie maksymalnych wysokości względnych nieprzekraczających 100–150 metrów, czyli wyższych względem pasów nizin staroglacjalnych i pojezierzy, a niższych względem pasa górskiego (cecha pasa podkreślająca jego przejściowość).
5. Istnienie na powierzchni zdecydowanie najstarszych wiekiem form rzeźby, modelowanych od ponad 60 mln lat, z zachowanymi często pokrywami skał przedpaleogeńskich (typowa cecha pasa).
6. Klimat o wyższych opadach atmosferycznych oraz z większym udziałem częstości burz i szlaków gradowych niż w pasach bezpośrednio z nim sąsiadujących (typowa cecha pasa).
7. Wyjątkowo duża (na tle pozostałych pasów) liczba źródeł, a w tym licznych źródeł o najwyższych średnich wydajnościach (typowa cecha pasa).
8. Istnienie zdecydowanie wyższego udziału powierzchni zajmowanej przez gleby wapniowcowe (gł. rędziny) oraz gleby wytworzone na lessach (gleby płowe, czarnoziemy, gleby szare) w porównaniu do innych pasów krajobrazowych (typowa cecha pasa).
9. Występowanie mozaiki zbiorowisk roślinnych typowych zarówno dla pasa nizin, jak i dla pasa gór, wraz z uwarunkowanym zmiennością siedlisk przenikaniem się gatunków flory niżowej i górskiej (cecha pasa podkreślająca jego przejściowość).
10. Występowanie we florze i faunie wysokiego udziału gatunków ciepłolubnych (kserotermicznych), szczególnie z grup gatunków południowych: submedyterrańskich i pontyjsko-panońskich (typowa cecha pasa).

W tym miejscu należy dodać, że naturalne krajobrazy pasa wyżyn, szczególnie tereny Wyżyn Śląsko-Krakowskiej i Małopolskiej były jednymi z pierwszych (jeszcze w okresie pradziejów), gdzie następowało przekształcanie ich przez gospodarkę człowieka, To właśnie liczne jaskinie i schrony skalne wykształcone w litych skałach węglanowych dawały schronienie przybywającym tu pionierskim myśliwym; eksploatacja lokalnych skał (m.in. krzemieni pasiastych[104], pirytów) wprowadzała zmiany na powierzchni ziemi, a żyzne gleby wytworzone na lessach stanowiły podstawę rozwoju rolnictwa i trwałego przekształcania roślinności (Kaczanowski, Kozłowski 1998).

Wspomniane powyżej silne zróżnicowane podłoże skalne, obfitujące w liczne wychodnie skał przedczwartorzędowych, budujące na powierzchni najstarsze formy terenu (zwłaszcza zrównania, grzbiety i ostańce), które – po zlodowaceniach południowopolskich – w znacznej mierze zostały odsłonięte spod materiału polodowcowego, stanowi dla krajobrazów naturalnych pasa wyżyn *de facto* jeden z dwóch najważniejszych wyznaczników. Duża zmienność geologiczna silnie warunkuje tu bowiem odmienne charaktery typów rzeźby, co przekłada się na wyjątkowe zróżnicowanie gatunków krajobrazów.

Charakterystyka pasa krajobrazowego

Najbardziej na zachód wysuniętą część pasa wyżyn stanowi Wyżyna Śląsko-Krakowska. Pod względem tektonicznym zajmuje ona pogranicze dwóch wielkich jednostek strukturalnych: zapadliska górnośląskiego i monokliny śląsko-krakowskiej (Żelaźniewicz i in. 2011). Fundament obydwu tych jednostek tworzą skały paleozoiczne (gł. karbon i perm), uformowane przez ruchy górotwórcze orogenezy hercyńskiej. Na nich zalega płyta utworów mezozoicznych (trias i jura), która – wychylona z położenia horyzontalnego w czasie alpejskich ruchów tektonicznych fazy laramijskiej – zapada pod niewielkim kątem w kierunku północno-wschodnim, tworząc wyraźną monoklinę. Taki układ zróżnicowanych litofacjalnie warstw skalnych (gł. wapienie, dolomity, piaskowce), powstały w wyniku długotrwałych procesów

[104] Dowód stanowi wpisany w 2019 r. na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO Krzemionkowski Region Pradziejowego Górnictwa Krzemienia Pasiastego będący zachowanym terenem dawnego górnictwa i obróbki skał z epoki neolitu i brązu, w którym wydobywano i poddawano obróbce krzemień pasiasty służący głównie do wykonywania narzędzi. Jest to dziś jeden z najpełniej zachowanych spośród odkrytych do tej pory neolitycznych podziemnych systemów wydobywania i obróbki krzemienia.

erozyjno-denudacyjnych zachodzących w paleogenie i neogenie, utworzył na powierzchni Wyżyn Śląskiej i Woźnicko-Wieluńskiej szereg mniej więcej równoległych względem siebie progów strukturalnych – kuest (Nita, Myga-Piątek 2021) – biegnących generalnie z północnego zachodu na południowy wschód. Ponadto dochodząca do 100 m wys. względnej kuesta górnojurajska stanowi także zachodnią granicę Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (Kondracki 1998; Nita, Myga-Piątek 2021). Widoczne w terenie strome krawędzie obramowują też południowe obrzeżenie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, jak i częściowo Wyżyny Śląskiej. Jednakże inna jest ich geneza, gdyż są one założone na uskokach o równoleżnikowym przebiegu, powstałych w czasie nasuwania się Karpat.

Najwyżej wzniesiony obszar regionu Wyżyny Śląsko-Krakowskiej stanowi krasowa Wyżyna Krakowsko-Częstochowska. Znajdujące się w jej podłożu odporne skały (gł. wapienie górnojurajskie) tworzą tu wyraźnie wzniesiony wał o przebiegu NW – SE, którego szerokość waha się od 20 do 45 km. Jego zrównana w paleogenie powierzchnia, nieco przemodelowana w pliocenie i przykryta cienką warstwą lessu, ma charakter falistej wierzchowiny leżącej na wys. od 300–350 m n.p.m. (na północy) do 350–480 m n.p.m. (na południu). Rozcinają ją (szczególnie na południu) głęboko wcięte doliny krasowe i rozległe doliny denudacyjne. Ponad nią wznoszą się liczne skaliste ostańce (tzw. skałki, ryc. 25) osiągające kulminacje na Górze Zamkowej (515,6 m n.p.m.) oraz Grodzisku (512,8 m n.p.m.). Charakterystycznym elementem są formy krasu podziemnego (liczne jaskinie) i powierzchniowego (np. jary krasowe, bramy skalne czy leje krasowe), niekiedy reprodukowane spod warstwy lessu.

Wiele miejsc, głównie na północnych i zachodnich obrzeżach Wyżyn Śląskiej i Woźnicko-Wieluńskiej, wypełniają plejstoceńskie osady polodowcowe. Pokrywają one przede wszystkim niecki, kotliny i obniżenia terenu, budują niewysokie wzgórza morenowe i pagóry kemowe, czasami tworząc rozległe pola piasków fluwioglacjalnych i fluwialnych, jak obszar tzw. Pustyni Błędowskiej (Nita i in. 2021a).

Cały region bogaty jest w częściowo już wyeksploatowane złoża surowców mineralnych (np. węgiel kamienny, rudy cynku i ołowiu, liczne surowce skalne), a znaczne tereny Wyżyny Śląsko-Krakowskiej zostały silnie zmienione przez działalność człowieka, zwłaszcza przez eksploatację i przetwórstwo surowców mineralnych (Maciejowski 2020; Nita i in. 2021a). Pod tym względem szczególnie wyróżnia się Wyżyna Śląska.

Rycina 25. Falista powierzchnia zrównania ze skałkami ostańcowymi w okolicy Jerzmanowic (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska) to fragment Parku Krajobrazowego „Dolinki Krakowskie", a także ostoja siedliskowa „Dolinki Jurajskie" w ramach sieci Natura 2000 (fot. W. Maciejowski)

Środkową część pasa wyżynnego zajmuje Wyżyna Małopolska. Pod względem geologicznym stanowi ona dość skomplikowany twór, co wynika ze złożonego rozwoju paleogeograficznego, w tym kilkukrotnego fałdowania. Cały region zawiera się w granicach trzech równolegle względem siebie (o przebiegu NW – SE) usytuowanych jednostek tektonicznych piętra permsko-mezozoicznego. Są nimi: monoklina śląsko-krakowska, synklinorium szczecińsko-miechowskie i antyklinorium śródpolskie. Złożone są one z grubych serii skał mezozoicznych osadzonych na podłożu platformy paleozoicznej (ukształtowanej w orogenezach kaledońskiej i hercyńskiej), a następnie wychylonych z położenia horyzontalnego podczas alpejskich ruchów fazy laramijskiej. Przez antyklinorium śródpolskie przebija się na powierzchnię fałdowy trzon paleozoiczny Gór Świętokrzyskich, zbudowany gł. z piaskowców kwarcytowych, łupków, szarogłazów i wapieni (od późnego kambru po wczesny karbon). Jest to efekt wydźwignięcia tego obszaru przez paleogeńskie ruchy tektoniczne i jednoczesnego zniszczenia osłony skał mezozoicznych przez długotrwałe procesy erozyjno-denudacyjne. Silny i trwały ślad w charakter aktualnego krajobrazu Wyżyny

Małopolskiej wniosły też późniejsza transgresja neogeńskiego morza oraz plejstoceńskie zlodowacenia, które całkowicie (zlodowacenia południowopolskie) lub częściowo (zlodowacenia środkowopolskie) zajęły jej obszar, pozostawiając różnorodne osady polodowcowe, w tym pokrywy lessowe. Doprowadziło to do powstania specyficznej mozaiki krajobrazowej.

Zachodnia i środkowa część Wyżyny Kieleckiej to typowa wyżyna krzemianowa zdominowana przez rusztowe pasma Gór Świętokrzyskich (kulminacje na Skale Agaty – 614 m n.p.m. oraz Łysicy – 613 m n.p.m.), z charakterystycznymi rumowiskami skalnymi (gołoborzami) w partiach szczytowych Łysogór. Na wschodzie giną one pod osadami morza mioceńskiego, które dodatkowo pokrywa miąższa (miejscami nawet na ponad 30 m) warstwa lessu, z licznymi formami erozyjnymi (Strzyż 2021). Na Wyżynie Przedborskiej przenikają się krajobrazy wyżyn i nizin (Krysiak i in. 2021; Richling 2021). Tu bowiem faliste i pagórkowate płaskowyże, zbudowane zarówno ze skał krzemianowych, jak i węglanowych, przeplatają się z glinami zwałowymi i piaskami fluwioglacjalnymi plejstocenu. Jest to zresztą najniżej położona część Wyżyny Małopolskiej.

Jeszcze bardziej odmienny charakter rzeźby posiada Niecka Nidziańska. Na zachodzie i w centrum, na podłożu skał węglanowych (gł. margli i gipsów), rozwijają się procesy krasowe – w tym wyjątkowy kras gipsowy okolic Skorocic. Na pokrywach lessowych w południowej części regionu występują typowe formy erozji wodnej i sufozji (Andrejczuk i in. 2021), natomiast wschodni fragment Niecki ma charakter równiny peryglacjalnej, wykształconej głównie na osadach polodowcowych, choć i tu spotyka się formy krasowe reprodukowane w młodszych osadach.

Zasobność utworów skalnych Wyżyny Małopolskiej w różnorodne surowce metaliczne (np. rudy żelaza, miedzi, ołowiu), chemiczne (m.in. siarka, fosforyty) czy surowce skalne (m.in. wapienie, piaskowce) spowodowała silne przekształcenia krajobrazu w otoczeniu miejsc objętych eksploatacją. Dotyczy to przede wszystkim terenów Wyżyny Kieleckiej objętej kilkusetletnimi przekształceniami w ramach Zagłębia Staropolskiego (Strzyż 2021).

Najbardziej na wschód wysunięty fragment pasa wyżyn zajmują terytoria Wyżyny Lubelsko-Lwowskiej oraz Wyżyn Ukraińskich, powstałe przez wypiętrzenie wału metakarpackiego w neogenie (Narkiewicz 2020). Obydwa regiony reprezentują na powierzchni bardzo podobny względem siebie charakter rzeźby rozwiniętej przede wszystkim na miąższych

pokrywach lessowych, które zalegają na kredowych skałach węglanowych (gł. margle, wapienie i opoki) i – lokalnie – osadach plejstocenu (Brzezińska-Wójcik i in. 2021). Osady kredy, wraz z zalegającymi głębiej skałami paleozoiku, budują w podłożu dwie osobne jednostki tektoniczne: synklinorium kościerzyńsko-puławskie i antyklinorium śródpolskie. Ostatnia jednostka zajmuje jednakże tylko niewielki fragment, gdyż na zachodzie obcina ją strefa neogeńskich uskoków tektonicznych, która oddziela wyżyny od kotlin podkarpackich. Dodać należy, że obydwie te jednostki znajdują się w strefie transeuropejskiego szwu (Tornquista-Teisseyra), który oddziela prekambryjskie struktury platformy wschodnioeuropejskiej od młodszych struktur reszty Europy. To warunkuje też, że Wyżyna Lubelsko-Lwowska stanowi część Pozaalpejskiej Europy Zachodniej, natomiast Wyżyna Wołyńsko-Podolska znajduje się już w obrębie Niżu Wschodnioeuropejskiego.

Pod względem morfologicznym zaznacza się dwudzielność form rzeźby uwarunkowana odpornością skał. Pokrywa lessowa tworzy na powierzchni terenu falistą wierzchowinę, którą urozmaicają liczne niecki, bezodpływowe zagłębienia i doliny erozyjno-denudacyjne. Suche doliny tworzą niekiedy gęstą sieć rozcięć – nawet do 15 km/km^2 (Brzezińska-Wójcik i in. 2021) – silnie rozczłonkowujących całość obszaru. Przykładami są zachodni fragment Wyżyny Lubelskiej – Płaskowyż Nałęczowski i Równina Bełżycka czy obrzeża Wyżyny Wołyńskiej – Grzęda Horodelska i Grzęda Sokalska. Z kolei odporne skały podłoża – margle, wapienie, opoki i gezy (kreda-paleogen) – budują wyraźne wzniesienia i garby widoczne w centrum Wyżyny Lubelskiej (gł. Działy Grabowieckie, Wyniosłość Giełczewska) oraz na Roztoczu.

Roztocze tworzy pasmo niskich wzgórz biegnących z północnego-zachodu na południowy-wschód na długości ponad 100 km i osiągających maksymalną szerokość 30 km, którego kulminacje (m.in. Długi Goraj, Wielki Dział, Wapielnia) wznoszą się na wysokość 385–390 m n.p.m. (Brzezińska-Wójcik, Chabudziński 2021). Charakterystycznymi elementami rzeźby są też liczne skałki, pojedyncze formy krasowe oraz krawędzie strukturalne (w tym progi skalne w korytach rzecznych), zakładane na uskokach. W dużej mierze bezwodny krajobraz urozmaicają doliny większych rzek (m.in. Wieprza, Tanwi, Bugu) i ich dopływów.

Rozpatrując klimatyczną odrębność pasa wyżyn względem sąsiadujących z nim pasów nizin i kotlin śródgórskich, należy podkreślić wyraźną zmienność szeregu cech klimatu, na które silny wpływ mają cechy innych

elementów środowiska. Do tych najważniejszych zdecydowanie należą: wysokość n.p.m., charakter ukształtowania terenu i odległość od dużych, otwartych akwenów wodnych (mórz). Wzniesienie pasa wyżyn w postaci wyraźnego wału stanowi czynnik, który determinuje występowanie tutaj nieco niższych średnich rocznych temperatur powietrza (przykładowo różnica między Ojcowem a Krakowem wynosi prawie 2,5°C)[105], generuje nieco wyższe średnie sumy opadów (różnice dochodzą do 250–300 mm)[106], sprzyja wyższej częstości burz i opadów gradu (Koźmiński 1994) oraz wpływa na skrócenie okresu wegetacyjnego (Trepińska 1997). Szczególnie dobrze jest to widoczne na obszarach Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i Gór Świętokrzyskich. W całym pasie wyżynnym zauważalny jest też wzrost kontynentalizmu klimatu w miarę przesuwania się na wschód i oddalania od Atlantyku. Przejawia się on wzrostem rocznych amplitud temperatury powietrza oraz wzrastającą liczbą dni pogodnych (Trepińska 1997; Woś 1999), co jest szczególnie zauważalne na Wyżynach Lubelskiej i Wołyńskiej. Ponadto swoistą cechą tego pasa, przede wszystkim w jego fragmentach zachodnich i w centrum, jest występowanie większej liczby dni z pogodą przymrozkową umiarkowanie chłodną lub zimną (Woś 1999).

Pod względem hydrologicznym (i hydrogeologicznym zarazem) pas wyżynny charakteryzuje się występowaniem zdecydowanie najwyższego stopnia uźródłowienia względem innych pasów krajobrazowych Polski, z funkcjonowaniem licznych źródeł o dużych i bardzo dużych wydajnościach (Dynowska 1994). Znaczna zmienność litologii skał podłoża tworzących zbiorniki wód podziemnych wpływa też na to, że tylko w pasie wyżynnym istnieje aż siedem różnych regionów krenologicznych (Dynowska 1994; Moniewski, Siwek 2017). Do najbardziej interesujących pod tym względem należą krasowe obszary Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, Niecki Nidziańskiej, Wyżyny Lubelskiej i Roztocza (Michalczyk red. 2001; Siwek, Baścik red. 2013). Podkreślić należy, że obszar ten obfituje w wody mineralne, dzięki którym funkcjonują tu takie uzdrowiska, jak m.in. Busko-Zdrój, Solec-Zdrój, Nałęczów czy Krasnobród. Jednakże występowanie

[105] Na podstawie danych ze stacji meteorologicznej Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ w Krakowie oraz z Ojcowskiego Parku Narodowego w Ojcowie z wielolecia 1990–2015.

[106] Na podstawie porównania wysokości rocznych sum opadów atmosferycznych m.in. ze stacji meteorologicznej Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ w Krakowie oraz posterunków opadowych IMGW-PIB w Krzeszowicach i Nowej Górze z wielolecia 1955–2015.

dużej liczby źródeł nie zawsze idzie w parze z istnieniem gęstej sieci hydrograficznej. Właśnie Wyżyna Lubelska czy fragmenty południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej stanowią obszary z najmniejszą gęstością sieci rzek w Polsce, rzędu 0,3-0,5 km/km^2 (Kleczkowski 1972; Brzezińska-Wójcik i in. 2021; Nita, Myga-Piątek 2021).

Dla ochrony przeciwpowodziowej oraz zwiększenia walorów rekreacyjnych na całym obszarze pasa wyżyn wybudowano szereg niewielkich zbiorników zaporowych (m.in. Brodzki, Chańcza, Nielisz, Sulejowski czy Zemborzycki), przy czym w odróżnieniu od pasów położonych na północ od niego (szczególnie pasa pojezierzy) czy pasa gór, nie odgrywają one aż tak znaczącej roli w turystyce i rekreacji.

Pokrywę glebową pasa wyżyn tworzą przede wszystkim gleby płowe i brunatne, które zajmują przeważnie lessowe płaskowyże. Również na podłożu pyłów lessowych wytworzyły się czarnoziemy charakterystyczne dla obszarów Niecki Nidziańskiej i Wyżyny Wołyńskiej. Liczne wychodnie skał węglanowych, głównie na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej, w Niecce Nidziańskiej, na Wyżynie Lubelskiej i Roztoczu, stanowią podłoże rozwijających się tutaj rędzin (Skiba 1997; Wicik 2005). Podkreślić należy, że na wyżynach mają one swoje największe areały występowania. Na nielicznych piaszczystych równinach, zbudowanych z piasków polodowcowych, zwłaszcza na Wyżynie Śląskiej, wytworzyły się gleby bielicowe i rdzawe. W obrębie zurbanizowanych terenów Wyżyny Śląskiej i dużych aglomeracji miejskich (m.in. Częstochowy, Krakowa, Kielc, Lublina) uwagę zwraca duży udział gleb przekształconych przez człowieka – urbisoli i industriosoli. W dolinach rzek rozwinęły się mady właściwe i brunatne, a z rzadka gleby gruntowo-glejowe i torfowe (Andrejczuk i in. 2021; Brzezińska-Wójcik, Chabudziński 2021; Brzezińska-Wójcik i in. 2021).

Cechą pasa wyżynnego dość mocno podkreślającą jego przejściowość pomiędzy pasem nizin staroglacjalnych a pasem gór jest występowanie mozaiki zespołów roślinnych swoistych zarówno dla nizin (np. zespoły borów mieszanych czy świetlistych lasów dębowych), jak i dla terenów górskich (np. zespoły żyznych buczyn czy jaworzyn górskich), wraz z uwarunkowanym zmiennością siedlisk przenikaniem się gatunków flor niżowej i górskiej. Ten atrybut, wzmocniony dodatkowo przez wysoki udział we florze wyżyn gatunków ciepłolubnych (kserotermicznych), sprzyja istnieniu wysokiej bioróżnorodności świata zwierząt, szczególnie w obrębie fauny bezkręgowej. Często – zarówno we florze, jak i w faunie – są to gatunki

reliktowe, rzadkie lub ginące (Andrejczuk i in. 2021; Brzezińska-Wójcik, Chabudziński 2021; Brzezińska-Wójcik i in. 2021).

Wykazane powyżej wysokie walory krajobrazu naturalnego, przekładające się na wysoką atrakcyjność zasobów przyrodniczych walorów turystycznych, w połączeniu z zabytkami kultury materialnej (jako turystycznymi zasobami kulturowymi) sprzyjają rozwojowi turystyki.

Krajobrazy naturalne w pasie wyżynnym reprezentowane są przez trzy z czterech klas krajobrazów występujące na terenie Polski: nizin, wyżyn i niskich gór, jak również dolin i obniżeń. Największy obszar zajmują – co oczywiste – krajobrazy wyżyn i niskich gór, ale dość znaczny udział posiadają też krajobrazy nizin (zał. 13). Wszystkie wymienione w tym pasie klasy krajobrazów występują na zachód od doliny rzeki Wisły (Wyżyna Śląsko-Krakowska, Wyżyna Małopolska), natomiast na wschód od niej, w granicach Wyżyn Lubelsko-Lwowskiej oraz Wołyńsko-Podolskiej, nie są już reprezentowane krajobrazy nizin.

Pas wyżyn cechuje się dużą różnorodnością wewnętrzną rodzajów i gatunków krajobrazu, reprezentowaną przez aż 15 gatunków krajobrazu (więcej charakteryzuje tylko znacznie większy powierzchniowo pas nizin staroglacjalnych). Jest to efekt znacznej złożoności środowiska przyrodniczego tego pasa, wynikającej z kolei ze skomplikowanego rozwoju paleogeograficznego i zmienności litologicznej skał podłoża. W obrębie pasa wyżynnego występują zarówno krajobrazy węglanowe i gipsowe erozyjne, krajobrazy lessowe eoliczne oraz krajobrazy krzemianowe i glinokrzemianowe erozyjne. Tworzą one generalnie układ mozaikowy, jednakże z zauważalną przewagą krajobrazów węglanowych w granicach Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, krzemianowych i glinokrzemianowych w obrębie Wyżyny Kieleckiej czy lessowych na Wyżynie Lubelskiej.

Jak wcześniej wspomniano, największe obszary, prawie 55% powierzchni całego pasa, zajmuje klasa wyżyn i niskich gór. Znaczący udział (blisko 30%) peryglacjalnych krajobrazów nizinnych wynika z przekształcenia niższej położonych części obszarów całego pasa (na przykład na Wyżynach Śląskiej i Przedborskiej czy też fragmentarycznie w Niecce Nidziańskiej) przez zlodowacenia plejstoceńskie. Ponad 16% powierzchni pasa wyżyn to krajobrazy dolin i obniżeń, głównie przede wszystkim akumulacyjne, typowe dla zalewowych den dolin (zał. 13). Są one dość regularnie rozmieszczone we wszystkich częściach pasa, a szczególnie duże

powierzchnie zajmują w dolinach głównych rzek: Bugu, Wieprza, Wisły, Nidy, Pilicy i Warty.

Ochrona przyrody i krajobrazu

Wyjątkowa zmienność i mozaikowy układ krajobrazów naturalnych pasa wyżyn sprawiają, że już od co najmniej połowy XIX w. jego obszary stały się przedmiotem zainteresowania przyrodników, zarówno badaczy elementów przyrody nieożywionej, jak i ożywionej. Przykład stanowią badania geologiczne F. Roemera (1863, 1870), A. Michalskiego (1884) czy S. Zaręcznego (1894), jak i wyprawy naukowe z lat 1853–1854 organizowane przez warszawskich przyrodników, m.in. A. Wagę, K. Stronczyńskiego czy W. Jastrzębowskiego, mające na celu poznanie lokalnej flory i fauny (np. Stronczyński i in. 1857). Stosunkowo wcześnie pojawiły się też pierwsze postulaty prawnej ochrony przyrody tego pasa, które wynikały z rozpowszechniającej się w XIX w. idei ochrony pojedynczych obiektów przyrodniczych (Leńkowa 1978), choć trzeba przyznać, że pierwsze działania ochronne miały tutaj miejsce już w XVI w. Wtedy bowiem tworzone były obiekty obszarowe dla podziwiania zwierząt tzw. *zwierzyńce*, a w XVIII w. dla ochrony lasów zakładano jednostki terytorialne zwane *ujazdami* (Feduszka i in. 2015). Najstarsze obszary chronione w pasie wyżyn powstały jednak dopiero w XX w. Wymienić tu należy obecny rezerwat krajobrazowy Parkowe w Złotym Potoku (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska), chroniony od w 1907 r., a formalnie objęty ochroną w 1957 r. (Rąkowski red. 2007; Symonides 2008), ponadto rezerwaty Święty Krzyż i Łysica (Góry Świętokrzyskie), utworzone w latach 20. XX w., a obecnie wchodzące w skład Świętokrzyskiego Parku Narodowego (Sidło i in. 2000) czy też rezerwaty Bukowa Góra, Kamienna Góra i Jarugi (Roztocze), które powstały w latach 30. XX w., a następnie stały się częścią Roztoczańskiego Parku Narodowego[107] (Lipiec 1994; Feduszka i in. 2015; Kałamucka, Grabowski 2021). Aktualnie funkcjonujące obszary chronione pasa wyżyn, które przedstawiono zbiorczo w załączniku 16., powstały formalnie po II wojnie światowej.

[107] Nadmienić trzeba, że wprawdzie Roztoczański Park Narodowy powstał dopiero w 1974 r., ale pomysł jego utworzenia sięga roku 1939 r. (Wachniewska 1959; Kałamucka, Grabowski 2021); podobnie sytuacja wyglądała w Dolinie Prądnika, dla której w 1924 r. także powstał niedoszły do skutku projekt rezerwatu autorstwa S. Richtera i W. Szafera (Partyka, Klasa 2008).

Z załącznika 16. wynika, że powierzchnia objęta zasięgiem obszarowych form ochrony przyrody w pasie wyżyn jest duża, ale dość nierównomiernie rozmieszczona. Same parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu zajmują ponad 1/3 tego pasa (38,3%), a w połączeniu z innymi formami ochrony przyrody wartość ta wzrasta do prawie 50% powierzchni tego pasa. Jednak wielka różnorodność krajobrazowa pasa wyżynnego ma stosunkowo słabe odzwierciedlenie w liczbie i powierzchni zajmowanej tu przez parki narodowe (zał. 4; zał. 15) czy w ogóle przez tereny o najwyższym reżimie ochrony, jak rezerwaty przyrody. Istnieją tutaj zaledwie trzy parki narodowe (Ojcowski PN, Świętokrzyski PN, Roztoczański PN – tabela 9), które w połączeniu z 213 rezerwatami przyrody sumarycznie zajmują ledwie ponad 0,7% powierzchni pasa (zał. 15). Jest to znacznie poniżej średniej dla Polski, której powierzchnia objęta wysokim reżimem ochrony (w tych dwóch kategoriach) dochodzi do 1,6%[108]. Sytuację poprawiają obszary powstałe w ramach europejskiego programu Natura 2000. Zwiększają one ten udział do ok. 9%, przy czym ostoje siedliskowe zajmują 6,7% pasa, natomiast ostoje ptasie – 4.6%[109]. Dotyczy to jednak przede wszystkim Roztocza, zachodniej części Wyżyny Kieleckiej (ryc. 26) i fragmentarycznie Niecki Nidziańskiej.

Nadmienić należy, że 21 kwietnia 2021 r. do Światowej Sieci Geoparków UNESCO włączony został Geopark Świętokrzyski, który obejmuje duży fragment Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego, razem z licznymi rezerwatami przyrody i obszarami chronionego krajobrazu.

[108] Wg danych GUS na 31.12.2023 r.; zob. GUS 2024.

[109] Podane wartości nie sumują się ze sobą, gdyż w bardzo wielu miejscach ostoje siedliskowe i ptasie nakładają się na siebie, głównie na Roztoczu i w Niecce Nidziańskiej, a ponadto wszystkie parki narodowe oraz prawie wszystkie rezerwaty przyrody też zostały włączone do sieci Natura 2000; zob. m.in. opracowanie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska – geoserwis.gdos.gov.pl/mapy (dostęp: 10.09.2024 r.).

Rycina 26. Buczyna karpacka (*Dentario glandulosae-Fagetum*) o wysokim stopniu naturalności w obrębie Pasma Klonowskiego stanowiącego część Świętokrzyskiego Parku Narodowego, a jednocześnie ostoję siedliskową „Łysogóry" w ramach sieci Natura 2000 (fot. W. Maciejowski)

Unikalne w skali Polski węglanowe krajobrazy wyżynne chroni tylko jeden park narodowy i to o bardzo małej powierzchni (tylko 21,4 km^2). Zresztą położony na południu Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej Ojcowski Park Narodowy to w ogóle najmniejszy park narodowy w Polsce. Drugi park narodowy – Świętokrzyski PN – obejmuje najwyższe w skali całego pasa wzniesienia – Góry Świętokrzyskie w obrębie Wyżyny Kieleckiej – stanowiąc unikatowy dla pasa obszar ochrony wyżyny krzemianowej. Trzeci park – Roztoczański PN znajdujący się we wschodniej części pasa – charakteryzuje bardzo duża różnorodność krajobrazowa, albowiem występuje tu mozaika krajobrazów wyżyn węglanowych, krzemianowych i lessowych, rozdzielonych krajobrazami dolin i obniżeń (dolina rzeki Wieprz). Park jest jednocześnie jedynym obszarem w pasie wyżyn, który został objęty formą ochrony międzynarodowej jako rezerwat biosfery, stanowiąc fragment Transgranicznego Rezerwatu Biosfery „Roztocze" utworzonego w 2019 r.

Tabela 9. Najważniejsze walory krajobrazowe chronione w parkach narodowych pasa wyżyn

Park narodowy	Makroregion	Główne walory krajobrazowe	Dodatkowe formy ochrony*	Uwagi
Ojcowski	Wyżyna Krakowsko-Częstochowska	Krajobraz wyżynny o rzeźbie krasowej; jary i wąwozy, liczne formy skalne, jaskinie, źródła; zarośla i murawy kserotermiczne, rzadkie gatunki fauny południowej (głównie owadów)		Najmniejszy park narodowy Polski
Świętokrzyski	Wyżyna Kielecka	Krajobraz niskogórski, znaczna różnorodność litologii i stratygrafii podłoża geologicznego; grubofrakcyjne pokrywy skalne (gołoborza); naturalne lasy bukowo-jodłowe; ciekawa fauna bezkręgowa		Duża liczba enklaw
Roztoczański	Roztocze, Wyżyna Lubelska	Krajobraz wyżynny o poligenicznej rzeźbie zrębowo-polodowcowej; wydajne źródła; bory sosnowe, lasy bukowe i grądy; torfowiska (gł. wysokie i przejściowe); ciekawa fauna bezkręgowa, konik polski	Transgraniczny Rezerwat Biosfery „Roztocze”	Najwyższy udział terenów leśnych (95,5%) spośród wszystkich polskich parków

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska[110]

Główną przyczyną tak małego udziału form ochrony o wysokim statusie ochrony w pasie wyżyn jest silne przekształcenie krajobrazów wynikające z długiego czasu przekształcania środowiska naturalnego, zwłaszcza zachodzącej od wielu wieków eksploatacji różnorodnych surowców mineralnych i rozwiniętej produkcji rolniczej (o czym wspomniano już na początku podrozdziału), a także ze znacznej gęstości zaludnienia (szczególnie obszary Wyżyny Śląskiej, południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej czy Wyżyny Kieleckiej). Dodać należy, że długotrwały i dość szybko wzrastający na tym terenie wpływ działalności człowieka

[110] Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, https://www.gov.pl/web/gdos (dostęp: 10.10.2024 r.).

spowodował, że większą część obszarowych form ochrony przyrody stanowią dziś obiekty raczej niewielkie, o mało zwartych granicach i dość nieregularnych kształtach.

Rezerwaty przyrody (zał. 15) zajmują w granicach pasa wyżyn sumarycznie bardzo niewielką powierzchnię (114,16 km^2, czyli 0,28% całego pasa). Lokalne rozmieszczenie rezerwatów uznać można mniej więcej za równomierne (zał. 6), choć nie występują one jednak zasadniczo na terenach z dużym udziałem krajobrazów rolniczych, do których należą np. zachodnia część Niecki Nidziańskiej, Wyżyna Lubelska czy Wyżyna Wołyńska. Ponadto reprezentują one też generalnie wszystkie gatunki krajobrazu (zał. 16). Do rezerwatów bardzo charakterystycznych, a zarazem o wyższej częstości występowania w pasie wyżyn – względem innych pasów krajobrazowych Polski – należą rezerwaty stepowe (prawie 2/3 wszystkich rezerwatów tego rodzaju utworzonych w Polsce) i przyrody nieożywionej (ponad 1/3 wszystkich tego typu w kraju). Powstanie rezerwatów stepowych wiąże się z występowaniem siedlisk dogodnych dla rozwoju gatunków flory południowej (gł. pontyjsko-panońskiej). Na węglanowym lub lessowym podłożu tworzy ona miejscami specyficzne zespoły roślinne o charakterze stepów, gdzie bytuje też wyjątkowa w skali Polski ciepłolubna fauna (np. należące do pluskwiaków bardzo rzadkie piewiki). Z kolei ustanawianie rezerwatów przyrody nieożywionej (geologicznych) to z jednej strony wynik istnienia w regionie skomplikowanej budowy geologicznej, a z drugiej – długotrwałej eksploatacji różnorodnych surowców mineralnych, która pozostawiła po sobie liczne odsłonięcia skał podłoża, przede wszystkim na Wyżynie Kieleckiej. Te rezerwaty spotykane są zarówno w krajobrazach wyżyn węglanowych, jak i krzemianowych. Obydwie wymienione grupy rezerwatów przyrody w połączeniu z rezerwatami leśnymi (najczęściej występującymi rezerwatami w Polsce) stanowią w pasie wyżyn ponad 2/3 wszystkich obiektów tej kategorii ochrony.

Parki krajobrazowe, których w pasie wyżyn jest 29 (tab. 10), zajmują łączną powierzchnię 5720,9 km^2, co stanowi 14,2% jego obszaru (zał. 15). Ich rozmieszczenie jest stosunkowo równomierne, choć trzeba zauważyć, że żaden z nich nie wchodzi w granice Wyżyny Wołyńsko-Podolskiej, co wynikać może z tego, że podprowincja ta w Polsce zajmuje niewielki obszar. W tym pasie parki krajobrazowe reprezentują wszystkie występujące tutaj rodzaje i gatunki krajobrazu, najczęściej obejmując tereny wyżyn węglanowych i gipsowych, a stosunkowo najmniej tereny nizin peryglacjalnych.

Tabela 10. Najważniejsze walory krajobrazowe chronione w parkach krajobrazowych pasa wyżynnego

Park krajobrazowy	Makroregion	Główne walory krajobrazowe	Uwagi
Góra Świętej Anny	Wyżyna Śląska	Krajobrazy wyżynne	
Jeleniowski	Wyżyna Kielecka	Krajobrazy niskogórskie i krajobrazy dolin w obszarach wyżynnych	
Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich	Wyżyna Śląska	Krajobrazy wyżynne, kulturowe krajobrazy poprzemysłowe	Na pograniczu z Niziną Śląską
Załęczański	Wyżyna Woźnicko-Wieluńska	Krajobrazy wyżynne i krajobrazy dolin	
Lasy nad Górną Liswartą	Wyżyna Woźnicko-Wieluńska	Krajobrazy wyżynne krzemianowe i krajobrazy dolin	
Orlich Gniazd	Wyżyna Krakowsko-Częstochowska i Woźnicko-Wieluńska	Krajobrazy wyżynne węglanowe, skalice	
Dolinki Krakowskie	Wyżyna Krakowsko-Częstochowska	Krajobrazy wyżynne węglanowe, skalice	
Tenczyński	Wyżyna Krakowsko-Częstochowska	Krajobrazy wyżynne węglanowe	Na pograniczu z Bramą Krakowską
Rudniański	Wyżyna Krakowsko-Częstochowska	Krajobrazy wyżynne węglanowe	Na pograniczu z Bramą Krakowską i Kotliną Oświęcimską
Dłubniański	Wyżyna Krakowsko-Częstochowska, Niecka Nidziańska	Krajobrazy dolin rzecznych, skalice	
Stawki	Wyżyna Przedborska, Wyżyna Krakowsko-Częstochowska	Krajobrazy wyżynne	
Sulejowski	Wyżyna Przedborska	Krajobrazy dolin rzecznych	Na pograniczu z Wzniesieniami Południowomazowieckimi
Przedborski	Wyżyna Przedborska	Krajobrazy wyżynne	

Park krajobrazowy	Makroregion	Główne walory krajobrazowe	Uwagi
Kozubowski	Niecka Nidziańska	Krajobrazy wyżynne i krajobrazy dolin w obszarach wyżynnych	
Nadnidziański	Niecka Nidziańska	Krajobrazy dolin w obszarach wyżynnych	
Szaniecki	Niecka Nidziańska	Krajobrazy wyżynne	
Chęcińsko-Kielecki	Wyżyna Kielecka, Wyżyna Przedborska, Niecka Nidziańska	Krajobrazy niskogórskie skalice	
Cisowsko-Orłowiński	Wyżyna Kielecka	Krajobrazy wyżynne, jaskinie	
Sieradowicki	Wyżyna Kielecka	Krajobrazy niskogórskie i wyżynne	
Suchedniowsko-Oblęgorski	Wyżyna Kielecka	Krajobrazy niskogórskie i wyżynne	
Wrzelowiecki	Wyżyna Lubelska	Krajobrazy wyżynne i krajobrazy dolin w obszarach wyżynnych	
Kazimierski	Wyżyna Lubelska	Krajobrazy wyżynne, lessowe, krajobrazy dolin przełomowych	Na pograniczu ze Wzniesieniami Południowomazowieckimi
Krzczonowski	Wyżyna Lubelska	Krajobrazy wyżynne	
Nadwieprzański	Wyżyna Lubelska	Krajobrazy dolin w obszarach wyżynnych	Na pograniczu z Polesiem Wołyńskim
Skierbieszowski	Wyżyna Lubelska	Krajobrazy wyżynne	
Szczebrzeszyński	Roztocze, Wyżyna Lubelska	Krajobrazy wyżynne	
Krasnobrodzki	Roztocze	Krajobrazy wyżynne i krajobrazy dolin w obszarach wyżynnych	Sąsiaduje z Roztoczańskim Parkiem Narodowym
Południoworoztoczański	Roztocze	Krajobrazy wyżynne	Niewielka część w Kotlinie Sandomierskiej
Puszczy Solskiej	Roztocze	Krajobrazy dolin w obszarach wyżynnych	Główna część w Kotlinie Sandomierskiej
Strzelecki	Wyżyna Wołyńska	Krajobrazy dolin rzecznych	Głównie na Polesiu Wołyńskim

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska[111]

[111] Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, https://www.gov.pl/web/gdos (dostęp: 10.10.2024 r.).

Uzupełnieniem dla systemu form ochrony o wysokim statusie ochrony (parków narodowych rezerwatów, ostoi Natura 2000) są w pasie wyżyn dość liczne obiekty o średnim i niskim reżimie ochrony – zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (42 obiekty zajmujące 0,08% obszaru), stanowiska dokumentacyjne (44 obiekty zajmujące 0,72% obszaru) (zał. 10, zał. 15), użytki ekologiczne (643 obiekty zajmujące 0,12% terenu pasa) (zał. 9, zał. 15) czy obszary chronionego krajobrazu, które zajmują tutaj zdecydowanie największą powierzchnię, pokrywając prawie 1/4 całego pasa (zał. 8, zał. 15).

W tej grupie ogromną rolę odgrywają dwie formy ochrony: użytki ekologiczne i obszary chronionego krajobrazu. Użytki ekologiczne jako obiekty dające świetne możliwości stosowania zabiegów ochrony czynnej umożliwiają na tych terenach, gdzie problem stanowi zarastanie łąk, stosowanie licznych zabiegów ochrony czynnej (m.in. koszenie, kontrolowany wypas), które nie są możliwe w obiektach o wyższym statusie ochrony. W pasie wyżyn do takich terenów należą łąki z gatunkami kserotermicznymi usytuowane zwykle na eksponowanych dosłonecznie stoki przede wszystkim w krajobrazach wyżyn węglanowych i gipsowych, ale również częściowo krzemianowych, a ponadto w obrębie wilgotnych i świeżych łąk, często z gatunkami flory górskiej, pokrywających terasy zalewowe i nadzalewowe w dolinach rzek, w krajobrazach dolin i obniżeń. Pozwala to na zachowanie ich charakteru, ale i zachowanie rzadkiej, interesującej flory i fauny. Obszary chronionego krajobrazu stanowią z kolei doskonałą strefę buforową otaczającą obiekty o wyższej randze ochrony (przeważnie parki krajobrazowe).

Rozpatrując główne rodzaje i gatunki krajobrazu występujące w pasie wyżyn pod kątem obejmowania ich ochroną, można aktualny stan rzeczy uznać za poprawny. Charakterystyczne krajobrazy wyżyn węglanowych i krzemianowych znajdują się na obszarach o najwyższym statusie ochrony, z kolei trudno dziś pokusić się o znalezienie takiego dla krajobrazów wyżyn lessowych ze względu na wielowiekowe ich wykorzystywanie dla celów rolniczych i w związku z tym znaczne przekształcenie. Krajobrazy dolin i obniżeń wprawdzie nie są objęte żadnym parkiem narodowym (wyłączając fragmenty doliny Wieprza w Roztoczańskim PN), natomiast ogromną rolę w ich zachowaniu odgrywają lokalne obiekty mające status parków krajobrazowych lub Natury 2000.

Podsumowując, dodać tylko należy, że rozmieszczenie wszystkich obiektów ochrony przyrody w poszczególnych makroregionach pasa wyżyn

jest nierównomierne. Tereny Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, Wyżyny Kieleckiej, Niecki Nidziańskiej czy szczególnie Roztocza posiadają ogólnie zdecydowanie większą powierzchnię objętą ochroną niż obszary Wyżyny Śląskiej, Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej czy prawie pustej pod tym względem Wyżyny Wołyńskiej.

Dalsze potrzeby ochrony krajobrazu

Przeprowadzony powyżej przegląd obszarowych form ochrony przyrody pod kątem krajobrazowym pozwala wysunąć wniosek, że najcenniejsze obszary pasa wyżyn są chronione w stopniu wystarczającym. Należy jednak dodać, że w przyszłości można byłoby się zastanowić nad następującymi propozycjami:

1. Utworzenie postulowanego jeszcze od lat 70. XX w. Jurajskiego Parku Narodowego (ryc. 27), który chroniłby krajobraz wyżyn węglanowych północnej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej jako drugi – po Ojcowskim PN – park narodowy w tym typie krajobrazu; warto mieć na uwadze to, że postulat ochrony okolic Złotego Potoku pojawia się dość często w dyskusjach nad powiększeniem sieci polskich parków narodowych (zob. Walenta 2004, Gutowski i in. 2015; Klub 2023);
2. Rozważenie możliwości powiększenia już istniejących Parków Narodowych – Ojcowskiego, Świętokrzyskiego i Roztoczańskiego. Wszystkie trzy obiekty w pierwotnych założeniach ochronnych miały być znacznie większe, szczególnie Świętokrzyski PN, który miał obejmować areał ponad czterokrotnie większy od obecnie istniejącego, albowiem projekt E. Massalskiego z 1947 r. zakładał powierzchnię 30 tys. ha (Szczęsny 1976; Klub 2023). Powiększenie tego parku, zarówno na zachód (zachodnia część Pasma Klonowskiego z cennymi drzewostanami i specyficznie funkcjonującymi stosunkami wodnymi), jak i na wschód (fragmenty Pasma Jeleniowskiego) objęłoby cenne obszary wyżyny krzemianowej. Dołączenie do obecnych granic Roztoczańskiego PN terenów na północ i na południe od niego (zob. Klub 2023) objęłoby z kolei cenne obszary wyżyn węglanowej i lessowej z interesującą florą i fauną. Proces ten mógłby zachodzić etapami;

Rycina 27. Rejon źródeł rzeki Wiercicy z wywierzyskami krasowymi „Zygmunt" i „Elżbieta", a także introdukowanym stanowiskiem skrajnie zagrożonej wyginięciem warzuchy polskiej (*Cochlearia polonica*) w rezerwacie przyrody Parkowe będącym też ostoją siedliskową „Ostoja Złotopotocka" w ramach sieci Natura 2000 (fot. W. Maciejowski)

3. Zwiększenie liczby rezerwatów przyrody lub innych form ochrony średniej lub wysokiej dla terenów o krajobrazach rzadziej spotykanych w pasie wyżyn jak krajobrazy nizin peryglacjalnych. Przykład stanowić mogą proponowane rezerwaty Pustynia Błędowska czy Bagna Puszczy Dulowskiej (Kajtoch i in. 2024);
4. Utworzenie geoparku obejmującego pogranicze południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (Wyżyna Olkuska, południowa część Wyżyny Częstochowskiej) i wschodniej części Wyżyny Śląskiej (np. fragmenty Kotliny Siewierza obejmujące Pustynię Błędowską);
5. W miarę możliwości wprowadzenie większej liczby użytków ekologicznych na opuszczonych przez gospodarkę rolną, zarastających terenach wyżyn wszystkich typów celem ich zachowania w formie półnaturalnej, która wpływa na utrzymanie wysokiej bioróżnorodności.

Rozdział 5.6

PAS OBNIŻEŃ PODGÓRSKICH

Agata Stadnicka-Futoma, Agata Ćwik

Położenie

Pas obniżeń podgórskich (Kotlin Podkarpackich) leży w południowo-wschodniej Polsce, pomiędzy pasem wyżyn a pasem górskim (zał. 1). Zajmuje powierzchnię ok. 15 tys. km^2, co stanowi 4,79% powierzchni kraju (zał. 12). Według podziału fizycznogeograficznego J. Solona i in. (2018) w jego obrębie znajdują się dwie podprowincje: Północne oraz Wschodnie Podkarpacie. Pierwsza z nich zajmuje ponad 99,5% obszaru pasa, natomiast druga ma marginalny udział w Polsce. Pas od strony południowej opiera się o próg Pogórza Karpackiego, natomiast od zachodu zamyka go granica z Czechami przecinająca Kotlinę Ostrawską. Północną krawędź stanowią uskoki tektoniczne na granicy z Wyżyną Śląsko-Krakowską i Lubelsko-Lwowską, natomiast na granicy z Wyżyną Małopolską jest to zbocze doliny Wisły (Badora i in. 2021c; Balon, Krąż 2021; Łanczont i in. 2021; Myga-Piątek i in. 2021). Jego granicę południowo-wschodnią w Polsce stanowi granica z Ukrainą dzieląca Płaskowyż Sańsko-Dniestrzański (Ziaja, Krąż 2021). Rozciągłość równoleżnikowa pasa obniżeń podgórskich wynosi ok. 360 km, natomiast południkowa waha się w granicach od ok. 33 km w najszerszym fragmencie Kotliny Oświęcimskiej do blisko 90 km w najszerszym fragmencie Kotliny Sandomierskiej, przy czym najwęższa jest we wschodniej części Bramy Krakowskiej – 3 km.

Specyfika krajobrazu

Pomimo że pas Kotlin Podkarpackich zajmuje najmniejszą powierzchnię spośród pasów krajobrazowych, posiada szereg charakterystycznych cech, które odróżniają go od innych regionów. Na uwagę zasługują przede wszystkim:

1. Jednorodność tektoniczna wynikająca z położenia głównie na obszarze zapadliska przedkarpackiego, jednoznacznie determinująca granice

pasa, a także sięgająca nawet 1000 m warstwa osadów morskich i rzecznych, które nagromadziły się w okresie miocenu, z dominacją piasków, iłów i lessów.

2. Kontrast krajobrazowy w odniesieniu do otaczających pasów wyżynnego i górskiego, uwarunkowany mniejszymi wysokościami bezwzględnymi oscylującymi między 190–200 m n.p.m. w dolinach rzecznych i 260–350 m n.p.m. na wzniesieniach.
3. Płaskowyże, wysoczyzny i ograniczające je doliny rzeczne oraz obniżenia (ponad 50% powierzchni pasa) jako typowe naturalne formy rzeźby, które charakteryzuje szczególnie duże narażenie na powodzie i podtopienia, co sprawia, że wały przeciwpowodziowe i groble stanowią częsty i charakterystyczny element krajobrazu.
4. Jeden z najdłuższych okresów wegetacyjnych spośród wszystkich pasów osiągający ponad 220 dni oraz przynależność do najcieplejszych obszarów w Polsce, jednocześnie o korzystnej sumie opadów.
5. Znaczący udział terenów komunikacyjnych drogowych i kolejowych w strukturze użytkowania ziemi.
6. Przejściowa forma flory ze sporym udziałem górskich gatunków roślin, a także znaczący udział torfowisk.

Charakterystyka pasa krajobrazowego

Pas Kotlin Podkarpackich to rozległe obniżenie o niejednolitej rzeźbie dowiązujące do zapadliska śródgórskiego położonego pomiędzy progiem Karpat na południu i wałem metakarpackim na północy. Jest ono wypełnione okruchowymi utworami mioceńskimi, głównie morskimi, na których zalegają utwory czwartorzędowe. Zapadlisko to powstało podczas orogenezy alpejskiej, w miocenie, na skutek wytworzenia uskoków tektonicznych w czasie, kiedy fałdowały się Karpaty (Oszczypko 2006). Na przedpolu gór powstał zbiornik morski, w którym osadzały się utwory ilasto-piaszczyste. Wtedy też powstała większość zasobów surowców mineralnych, takich jak siarka, gaz ziemny czy sól kamienna. Miąższość czwartorzędowych osadów przykrywających utwory mioceńskie jest różna w zależności od układu rzeźby – większa w dolinach rzecznych, a na ogół niższa np. na płaskowyżach. Są to osady peryglacjalne, glacjalne, postglacjalne i holoceńskie.

Zasadniczym rysem rzeźby pasa są peryglacjalne wysoczyzny piaszczysto-gliniaste, niekiedy okryte lessami, podnoszone wraz z Karpatami, a następnie denudowane. Otoczone są one fluwioglacjalnymi obniżeniami,

a także dolinami rzecznymi z systemem teras zalewowych i nadzalewowych. Węższa, zachodnia część, obejmująca Kotliny Ostrawską i Oświęcimską, stanowi część zapadliska górnośląskiego, w którym utwory karbonu były w miocenie przykrywane morskimi osadami ilastymi (Myga-Piątek i in. 2021). Utwory mioceńskie z kolei w większości są przykryte osadami pochodzącymi ze zlodowaceń Sanu i Odry, chociaż osady te współcześnie są silnie zniszczone (Badora i in. 2021c). Budują one zarówno równiny sandrowe w północnej części regionu, jak i stanowią pokrywy lessów i glin lessopodobnych pochodzących ze zlodowacenia Odry (Myga-Piątek i in. 2021). Ta część pasa obniżeń podgórskich, aż do przewężenia Bramy Krakowskiej, obniża się współcześnie na skutek ubytku materiału skalnego poprzez eksploatację złóż węgla kamiennego. Wywołane antropopresją procesy osuwania i osiadania zmieniają także stosunki wodne, prowadząc do powstawania obszarów bezodpływowych (Dulias 2008). Sama Brama Krakowska, stanowiąca przewężenie w obrębie pasa, cechuje się występowaniem zrębów i obniżeń tektonicznych będących pozostałością kolizji sztywnych struktur karpackich i wyżynnych, zalanych później wodami morza tortońskiego i zasypanych jego utworami, a następnie odpreparowanych (Balon, Krąż 2021). W obrębie wapiennych zrębów współcześnie zachodzą zjawiska krasowe. Sterasowane doliny i obniżenia są przeważającym gatunkiem krajobrazu naturalnego Północnego Podkarpacia, a zwłaszcza jego wschodniej części – Kotliny Sandomierskiej. Obecnie przeważają tu procesy agradacyjne nad degradacyjnymi, a ważną rolę rzeźbotwórczą pełnią powodzie (Gębica i in. 2021). Sieć rzeczna tej części pasa obniżeń podgórskich zaczęła się kształtować w pliocenie (Łanczont i in. 2021). W przeciwieństwie do zachodniej części Podkarpacia Północnego, Kotlina Sandomierska była odwadniana na wschód, do dorzecza Dniestru, szerokimi rynnami erozyjnymi w czasie deglacjacji najbardziej na południe sięgającego zlodowacenia Sanu. Te pradoliny wykorzystują obecnie większe rzeki regionu, jak Wisłok czy San, chociaż kierunek ich spływu zmienił się na północny (Gębica i in. 2021). Pozostałością zlodowacenia są występujące w regionie głazy narzutowe. Faza schyłkowa procesu deglacjacji pozostawiła rozległe pola wydmowe stanowiące istotny element rzeźby regionu. Południową część pasa, o charakterze wyżynnym (np. Podgórze Rzeszowskie), pokrywają lessy. Lessowa, słabo rozcięta wysoczyzna pochodzenia eolicznego to również główny gatunek krajobrazu naturalnego Podkarpacia Wschodniego, kształtowana w czasie późniejszych zlodowaceń.

Pas Kotlin Podkarpackich jest jednorodny pod względem tektonicznym, co odróżnia go od innych pasów. Można wręcz stwierdzić, że tektonika warunkuje jego granice. Położony jest w całości w obrębie platformy zachodnioeuropejskiej na terenie zapadliska przedkarpackiego. Charakteryzuje się, w przewadze, nizinną rzeźbą, niemniej dość urozmaiconą, co znajduje odbicie w gatunkach krajobrazu. Zasadniczymi jego elementami są płaskowyże, wysoczyzny i ograniczające je doliny rzeczne. Mniejszy udział mają równiny proluwialne, kształtowane przez procesy zmywania i spłukiwania oraz wydmy (Wojtanowicz 2012). Sama Kotlina Sandomierska uznana została za największy w kraju obszar wydm śródlądowych (Łanczont i in. 2021). Wysokości bezwzględne są zróżnicowane. Wahają się w granicach 190–200 m n.p.m. w dolinach rzecznych i 260–350 m n.p.m. w obrębie wzniesień. Najwyższym wzniesieniem jest Kopiec Józefa Piłsudskiego na Zrębie Sowińca o wysokości 383 m n.p.m., znajdujący się na obszarze Bramy Krakowskiej. Teren, szczególnie Kotliny Sandomierskiej, jest w bardzo dużym stopniu zagrożony powodziami, stąd powszechne w krajobrazie są wały przeciwpowodziowe i groble (Wojtanowicz 2012; Gębica i in. 2019). Z kolei, głównie w Kotlinie Oświęcimskiej, z uwagi na bogate surowce istnieją elementy związane z ich wydobyciem np. hałdy pokopalniane.

Położenie i zróżnicowanie rzeźby pasa sprawiają, że obejmuje on aż pięć regionów klimatycznych (Woś 1999). Północno-środkowa część należy do najcieplejszych miejsc w Polsce ze średnią roczną temperaturą powietrza powyżej 9°C (Gębica i in. 2019). Pas wyróżnia się także wyraźnie większą przewagą wiatrów zachodnich nad innym kierunkami, a szczególnie jest to widoczne w okolicach Przemyśla. Zachodnią część Pasa Kotlin Podkarpackich charakteryzują niższe roczne amplitudy temperatur powietrza. Najwyższe są one natomiast w części północno-wschodniej (Woś 1999), co odzwierciedla wzrost kontynentalizmu klimatu postępujący w tym kierunku. Zachodnia i środkowa część, z wyjątkiem Bramy Krakowskiej, charakteryzuje się również najdłuższym okresem wegetacyjnym sięgającym 225 dni (Woś 1999).

Węższy, zachodni odcinek pasa obniżeń podgórskich należy zarówno do dorzecza Odry, jak i Wisły, i jest odwadniany w przeciwnych kierunkach. Zamyka go przewężenie w postaci Bramy Krakowskiej, gdzie dolina Wisły jest umiejscowiona pomiędzy zrębami Wyżyn Śląsko-Krakowskiej i Małopolskiej oraz progiem Zewnętrznych Karpat Zachodnich oraz wzniesień Podgórza Krakowskiego. Kotlina Sandomierska, mająca kształt trójkąta,

jest odwadniana dolinami Wisły i Sanu (ryc. 28), do których od południa uchodzą ich karpackie dopływy, spychając koryta tych rzek na północ. Płaskowyż Sańsko-Dniestrzański, należący do Wschodniego Podkarpacia, odwadniany jest przez Wiar (prawy dopływ Sanu). W pasie obniżeń podgórskich liczne są zbiorniki wodne, jednakże najczęściej mają one charakter antropogeniczny. Na obszarze Kotlin Ostrawskiej i Oświęcimskiej są to często rozległe tereny stawów hodowlanych (ryc. 29). Na Wiśle, w zachodniej części regionu, zlokalizowany jest zbiornik zaporowy – Jezioro Goczałkowickie. W krajobrazie pojawiają się zalane wodą wyrobiska piasku i siarki, szczególnie w obrębie Kotliny Sandomierskiej.

Rycina 28. Ujście Sanu do Wisły, w tle rezerwat przyrody Wisła pod Zawichostem (fot. A. Stadnicka-Futoma)

Pokrywę glebową pasa Kotlin Podkarpackich tworzą głównie gleby płowe, brunatne i, w dużej mierze, rdzawe, które zajmują płaskowyże. Równiny piaszczyste zwykle pokryte są glebami bielicowymi i bielicami. W Kotlinie Sandomierskiej i Bramie Krakowskiej, na lessach, wytworzyły się również czarnoziemy. Ponadto w Kotlinie Ostrawskiej uwagę zwraca duży udział technogenicznych gleb silnie przekształconych przez człowieka (urbisole i industrosole). W dolinach rzek rozwinęły się natomiast mady pyłowe i pyłowo-ilaste, z rzadka także gleby torfowe i gruntowo-glejowe (Badora i in. 2021c; Balon, Krąż 2021; Łanczont i in. 2021).

Rycina 29. Stawy hodowlane w Brzeszczach na terenie Kotliny Oświęcimskiej (fot. A. Stadnicka-Futoma)

Teren pasa obniżeń podgórskich, ze względu na obecność dużych rzek i dobrej jakości gleb w dolinach oraz na wysoczyznach lessowych, był sprzyjający dla osadnictwa. Ponadto istotne było występowanie dużych obszarów leśnych z dostępem do surowca drzewnego i licznych stanowisk surowców mineralnych (Wojtanowicz 2012). Dlatego też przyroda pasa ulegała i wciąż ulega znaczącym przekształceniom antropogenicznym (zał. 14). W regionie dominują tereny rolne (ryc. 30), osiągając ponad 54% pokrycia powierzchni. Wśród nich największy udział mają grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających, stanowiąc 38% powierzchni pasa. Nieco ponad 33% zajmują lasy i ekosystemy leśne, w tym największy odsetek stanowią lasy iglaste (niemal 18%). Marginalny udział natomiast mają obszary wodne i podmokłe (łącznie nieco ponad 2%) (zał. 14).

Rycina 30. Mozaika pól uprawnych, nieużytków i lasów w południowej części Kotliny Sandomierskiej – widok na Lasy Sieniawskie będące pozostałością po Puszczy Sandomierskiej (fot. A. Stadnicka-Futoma)

Zwarte, stosunkowo duże, kompleksy leśne występują w obrębie trzech Puszcz: Niepołomickiej, Sandomierskiej i Solskiej. Największym kompleksem leśnym w pasie obniżeń podgórskich jest Puszcza Sandomierska, położona w widłach Wisły i Sanu, która w średniowieczu stanowiła słabo dostępne dla człowieka lasy liściaste i mieszane oraz bory, a także rozległe mokradła, bagna i torfowiska z bogatą florą i fauną. Najbardziej zdegradowany charakter ma Puszcza Niepołomicka położona w zachodniej części Kotliny Sandomierskiej. W przeszłości stanowiła część większych kompleksów leśnych – dębowych i bukowych – rozciągających się od Karpat po Wyżynę Małopolską. Rozwój Krakowa, bliskość cennych złóż soli w Wieliczce oraz Bochni i związana z tym potrzeba budowy infrastruktury kopalnianej oraz eksploatacja drzewostanów w czasie II wojny światowej doprowadziły do znaczącego zmniejszenia jej powierzchni (Głowiak, Michalik 1979). Najmniejszym przeobrażeniom ulegała z kolei Puszcza Solska, która zajmuje głównie tereny Równiny Biłgorajskiej (ryc. 31). Jej resztki na Płaskowyżu Tarnogrodzkim to Lasy Sieniawskie (ryc. 30). Zwarte kompleksy lasów liściastych i mieszanych z dębem, bukiem, sosną czy jodłą przerzedzone zostały głównie na skutek osadnictwa związanego z ważnym szlakiem handlowym prowadzącym z Przemyśla i Jarosławia na północ. Ponadto znaczącą rolę w przekształceniu lasu odegrało rozwijające

się wydobycie i wytapianie rud żelaza czy też wypalanie węgla drzewnego, co wiązało się z wykorzystywaniem ogromnych ilości drewna (Głowiak, Michalik 1979). Pozostała część Puszczy Solskiej, położona na ubogich glebach, nie była istotna dla rozwijającego się rolnictwa. Drzewostany zostały jednak przetrzebione w okresie zaborów i dwóch wojen światowych. Niemniej zachowały się tam znaczące powierzchnie naturalnych borów mieszanych, borów bagiennych i podmokłych olszyn. Bogata jest również fauna. Jest to jedna z najlepiej chronionych części pasa obniżeń podgórskich. Przyroda pasa to nie tylko puszcze. Charakterystyczne są tutaj również nadrzeczne łęgi w dolinach rzecznych będących dominującym typem krajobrazu. Niestety, łęgi również podlegały intensywnym przekształceniom antropogenicznym z uwagi na dobre jakościowo gleby, na których występują. Współcześnie lasy te najczęściej mają formę wąskich szpalerów o zaburzonym składzie gatunkowym.

Rycina 31. Równinny krajobraz na Równinie Biłgorajskiej z Lasami Janowskimi w tle (fot. A. Stadnicka-Futoma)

Ekosystemy nieleśne reprezentowane są głównie przez łąki, murawy na piaskach, torfowiska oraz roślinność szuwarową. Ogromną wartość przyrodniczą mają torfowiska, których największe skupienie występuje w północno-wschodniej części pasa, na terenie Kotliny Sandomierskiej. Na szczególną uwagę zasługują również suche wrzosowiska, które zajmują

znaczące tereny poligonu Nowa Dęba, gdzie częste pożary, wywołane działalnością wojskową, sprzyjają ich rozwojowi.

Ze względu na bliskie sąsiedztwo gór w pasie obniżeń podgórskich duży udział mają gatunki górskie, w tym reglowe, np. sałatnica leśna *Aposeris foetida*, żywiec gruczołowaty *Dentaria glandulosa,* szałwia lepka *Salvia glutinosa*; ogólnogórskie: m.in. cebulica dwulistna *Scilla bifolia,* ciemiężyca zielona *Veratrum lobelianum*, czy podgórskie, jak np. skrzyp leśny *Equisetum telmateia*. Osobliwość regionu stanowi azalia pontyjska *Rhododenron luteum*, której jedyne w Polsce naturalne stanowisko występuje w Woli Zarczyckiej w obrębie rezerwatu Kołacznia. Uznaje się ją za relikt stepowy będący pozostałością po szerszym zasięgu sprzed zlodowaceń. Za dużą rzadkość, która poza górami spotykana jest jeszcze właśnie w pasie obniżeń podgórskich, uważa się szafran spiski *Crocus scepusiensis* na stanowisku w rezerwacie Lasy Radłowskie.

Krajobrazy naturalne w pasie obniżeń podgórskich reprezentowane są przez trzy klasy: nizin, wyżyn i niskich gór, dolin i obniżeń. Wszystkie wymienione klasy występują w obrębie Północnego Podkarpacia, natomiast na terenie Wschodniego Podkarpacia spośród trzech powyższych, klasa nizin nie znajduje swojej reprezentacji (zał. 13). Krajobrazy dolin i obniżeń, zajmujące największą powierzchnię pasa (53,9%), są stosunkowo równomiernie rozmieszczone w obrębie Północnego Podkarpacia. Na Podkarpaciu Wschodnim stanowią 25% powierzchni i są reprezentowane przez gatunek zalewowych den dolin akumulacyjnych. Znaczący udział w powierzchni pasa mają również krajobrazy nizin (ponad 36%). Reprezentowane są one przez dwa rodzaje: peryglacjalne (niecałe 35%) i fluwioglacjalne (ponad 1%). Dominującym gatunkiem w obrębie rodzaju peryglacjalnych są krajobrazy równinne i faliste, które zajmują prawie 33% powierzchni pasa i związane są głównie z płaskowyżami na terenie Kotliny Sandomierskiej. Znikomy udział w pasie mają peryglacjalne krajobrazy wzgórzowe (ponad 2%), które wykształciły się jedynie w Kotlinie Oświęcimskiej na Równinie Pszczyńskiej. Krajobrazy fluwioglacjalne reprezentowane są przez gatunek krajobrazów równinnych i falistych, choć ich udział w powierzchni pasa jest niewielki (niecałe 2%). Krajobrazy wyżyn i niskich gór występują głównie przy granicach pasa obniżeń podgórskich. Najlepiej w tej klasie reprezentowane są krajobrazy z rodzaju lessowe eoliczne i gatunku wysoczyzn słabo rozciętych. Zajmują one powierzchnię nieco ponad 7%, przy czym dominują na obszarze Wschodniego Podkarpacia, stanowiąc ponad 75% jego

powierzchni. Z kolei gatunek wysoczyzn silnie rozciętych z rodzaju lessowych eolicznych występuje marginalnie (<1%) – nad Wisłą w okolicach Sandomierza. Również krajobrazy z rodzajów węglanowe i gipsowe erozyjne oraz krzemianowe i glinokrzemianowe erozyjne są słabo reprezentowane. Z pierwszego rodzaju w pasie występuje gatunek zwartych masywów ze skałkami (<1%), zwłaszcza w okolicach Krakowa, oraz gatunek płaskowyżów falistych (<1%). Krajobrazy krzemianowe i glinokrzemianowe erozyjne są reprezentowane przez gatunek pogórzy (ponad 1% powierzchni pasa) i występują w postaci wąskich fragmentów wzdłuż południowej granicy pasa (zał. 13).

Ochrona przyrody i krajobrazu

Pas Kotlin Podkarpackich jest jedynym w Polsce pasem krajobrazowym, na terenie którego nie został utworzony żaden park narodowy. W jego obrębie występuje jedynie fragment (niespełna 21 km^2) otuliny Roztoczańskiego Parku Narodowego. Spośród form o niższym reżimie ochrony znaczące powierzchnie zajmują parki krajobrazowe – ok. 5% pasa i obszary chronionego krajobrazu – ponad 18% (zał. 15).

W pasie obniżeń podgórskich znajdują się 53 rezerwaty przyrody, głównie w obrębie krajobrazów z klasy dolin i obniżeń. Stanowią one poniżej 1% powierzchni pasa. Jedynie Skarpa Jaksmanicka leży w podprowincji Wschodnie Podkarpacie, pozostałe znajdują się w obrębie Północnego Podkarpacia (zał. 6; zał. 15). Ich łączna powierzchnia to ok. 80 km^2. Zdecydowaną większość stanowią rezerwaty leśne rozmieszczone głównie w obrębie pozostałości po starych lasach puszczańskich (np. Gibiel, Bór, Buczyna w Cyrance na Płaskowyżu Kolbuszowskim, Dębina, Jastkowice, Koło w Puszczy Niepołomickiej, Las Klasztorny, Lasy Janowskie, Lipówka, Szklarnia) czy też położone w dolinach rzecznych jak Babczyna Góra, Czartowe Pole, Dolina Smarkatej, Nad Tanwią, Skarpa Wiślicka, Wiślisko Kobyle. Nieliczne chronią zbiorowiska nieleśne. Najczęściej są to torfowiska (Imielty Ług, Jedlina, Kacze Błota, Lasy Janowskie, Łęka, Obary, Nad Tanwią), rzadziej kserotermy (Bielańskie Skałki, Skałki Przegorzalskie). Rośliny podlegają ochronie np. w obrębie rezerwatów Długosz Królewski, Kołacznia, Lasy Radłowskie czy Szachownica w Krównikach. W kilku ochroną objęto ostoje zwierząt, jak np. Skarpa Jaksmanicka, Wisła pod Zawichostem czy Żubrowisko. Nieliczne są także rezerwaty chroniące elementy przyrody nieożywionej, głównie odkrywki geologiczne powstałe

na skutek działalności antropogenicznej, np. nisze kamieniołomów, jak w przypadku rezerwatu Bonarka, czy pustki podziemne, jak w przypadku pierwszego w Polsce rezerwatu podziemnego Groty Kryształowe na terenie kopalni soli Wieliczka.

Obszary Natura 2000 zajmują niespełna 30% powierzchni pasa. Podobnie jak rezerwaty są one formami o najwyższym reżimie ochrony, a 40 z nich to obszary Natura 2000 specjalnej ochrony siedlisk (SOO). Zajmują one łączną powierzchnię 1352,4 km^2, czyli 9% powierzchni pasa (zał. 7; zał. 15). Dane zawarte w Standardowych Formularzach Danych (SDF) wskazują, że łącznie ochronie podlega 36 typów siedlisk przyrodniczych. Największą powierzchnię w przypadku siedlisk leśnych posiada grąd subkontynentalny. Ponadto chronione są buczyny, bory i lasy bagienne, łęgi (wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe) i jodłowy bór świętokrzyski. Siedliska nieleśne to głównie ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe oraz suche wrzosowiska. Znaczące powierzchnie zajmują także siedliska torfowiskowe (głównie wysokie i przejściowe oraz młaki i turzycowiska). W ramach obszarów siedliskowych chronione są również rzadkie i zagrożone gatunki roślin (w tym wspomniana azalia pontyjska) i zwierząt. Podobnie jak w przypadku rezerwatów, obszary siedliskowe w dużej mierze chronią pozostałości puszcz. Na terenie Puszczy Niepołomickiej są to obszary Natura 2000: Lipówka (pokrywająca się z rezerwatem o tej samej nazwie), Koło Grobli i Torfowisko Wielkie Błoto. Puszcza Sandomierska podlega ochronie w granicach Lasów Leżajskich (Rogała, Marcela 2021). Resztki kompleksu Lasy Sieniawskie, będącego najbardziej przetrzebionym fragmentem Puszczy Solskiej, są objęte ochroną w ramach obszaru Lasy Sieniawskie. Pozostałe jego części to dwa duże obszary Natura 2000: Uroczyska Lasów Janowskich oraz Puszcza Solska, a także częściowo położony w pasie obniżeń podgórskich – Horyniec. Najcenniejsze fragmenty dolin rzecznych z dobrze zachowanymi łęgami zostały objęte w dużej mierze ochroną w ramach obszarów: Dolina Dolnej Tanwi, Dolina Dolnego Sanu, Rzeka San, Tarnobrzeska Dolina Wisły, Dolna Wisłoka z Dopływami, Dolny Dunajec. Suche wrzosowiska na poligonie w Nowej Dębie są chronione w ramach obszaru Enklawy Puszczy Sandomierskiej.

Obszary Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków (OSO) zajmują powierzchnię 3004,9 km^2, stanowiąc 20% powierzchni pasa. Jest ich łącznie 9 (zał. 7, zał. 15). Dane zawarte w Standardowych Formularzach Danych (SDF) wskazują, że chronią one 102 gatunki ornitofauny, przy czym

największym bogactwem gatunkowym charakteryzują się obszary: Puszcza Sandomierska, Lasy Janowskie i Dolina Górnej Wisły. W obrębie Puszczy Solskiej występują rozległe obszary: Lasy Janowskie i Puszcza Solska. Najcenniejszym gatunkiem występującym na ich terenie jest głuszec *Tetrao urogallus*. Ponadto Lasy Janowskie są ostoją ptasią o randze europejskiej IBA ze względu na występowanie kluczowych gatunków: głuszca *Tetrao urogallus* – C6, bączka *Ixobrychus minutus* – C6, bociana czarnego *Ciconia nigra* – B2, C6 i lelka kozodoja *Caprimulgus europaeus* – C6 (Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków 2024). Bogata fauna Puszczy Sandomierskiej podlega ochronie w obrębie obszaru Natura 2000 o tej samej nazwie. Występuje tu m.in. podgorzałka zwyczajna *Aythya nyroca* (ok. 50% populacji krajowej). Z kolei w obszarze Puszcza Niepołomicka występuje jedna z największych w kraju populacji muchołówki białoszyjej *Ficedula albicolli*, ale również puszczyka uralskiego *Strix uralensis*. Stawy hodowlane w okolicach Oświęcimia stały się ostoją rzadkich ptaków nadwodnych, w związku z czym zostały tam utworzone rozległe obszary ptasie: Dolina Górnej Wisły, Stawy w Brzeszczach, Dolina Dolnej Soły. Z osobliwości ptasich występuje na tych terenach najliczniejsza populacja ślepowrona zwyczajnego *Nycticorax nycticorax*. Na wielu stanowiskach lęgowych gniazduje więcej niż 100 par (Monitoring Ptaków Polski 2024).

Na terenie pasa Kotlin Podkarpackich znajduje się 10 parków krajobrazowych o łącznej powierzchni 757,5 km^2, chociaż tylko dwa (Bielańsko-Tyniecki PK, PK Lasy Janowskie) położone są w całości w obrębie pasa (zał. 5). Pierwszy z nich częściowo obejmuje miasto Kraków, co sprawia, że ma on nie tylko duże znaczenie przyrodnicze, ale i kulturowo-historyczne. Chroni m.in. krajobraz doliny Wisły i wapienne skałki[112]. W obrębie Parku Krajobrazowego „Lasy Janowskie" objęto ochroną pozostałości Puszczy Solskiej wraz z towarzyszącym jej krajobrazem tworzonym przez lasy poprzecinane silnie meandrującymi rzekami. Duży udział w powierzchni pasa ma również PK Puszczy Solskiej, gdzie Tanew tworzy przełomy rzeczne[113].

Na terenie pasa obniżeń podgórskich zlokalizowano 77 stanowisk dokumentacyjnych o powierzchni ok. 6 ha. Jest to 76 wyrobisk podziemnych

[112] Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego, 2024, *Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy*, https://zpkwm.pl/park/bielansko-tyniecki-park-krajobrazowy (dostęp: 15.11.2024 r.).

[113] Zespół Lubelskich Parków Krajobrazowych, 2024, *Parki krajobrazowe*, https://parki.lubelskie.pl/parki-krajobrazowe/ (dostęp: 15.11.2024 r.).

związanych z wydobyciem soli w Wieliczce oraz jeden kamieniołom w okolicach Tyczna na terenie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Ustanowiono tutaj także 293 użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 14,9 km^2 (zał. 9; zał. 15) oraz siedem zespołów przyrodniczo-krajobrazowych o powierzchni 56,7 km^2 (zał. 10; zał. 15).

Formą ochrony o niskim reżimie ochronnym są obszary chronionego krajobrazu. Zajmują one łączną powierzchnię 2742,45 km^2 i stanowią nieco ponad 18% powierzchni Pasa Kotlin Podkarpackich. Zlokalizowane są przede wszystkim w Kotlinie Sandomierskiej. Natomiast 9 z nich (Sieniawski, Brzóźniański, Sokołowsko-Wilczowolski, Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski, Przecławski, Brucicki, Doliny Wisły) położonych jest w całości w pasie, a 6 fragmentarycznie (zał. 8; zał. 15). Większa część Puszczy Sandomierskiej podlega ochronie jako obszary chronionego krajobrazu: Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski, Brzóźniański i Sokołowsko-Wilczowolski. OChK Dolina Wisły chroni przede wszystkim krajobrazy dolin rzecznych, natomiast w obrębie Roztoczańskiego OChK występują źródła szczelinowe, charakterystyczne jest duże zróżnicowanie rzeźby terenu, reprezentowane przez jary z zachowanymi rzadkimi zbiorowiskami oraz gatunkami roślin i zwierząt o charakterze reliktowym na granicy zasięgów.

W północno-wschodniej części pasa obniżeń podgórskich położony jest fragment (ok. 20% jego powierzchni) Transgranicznego Rezerwatu Biosfery UNESCO „Roztocze". Strefę rdzenną na tym terenie stanowią południowo-zachodnie fragmenty dwóch rezerwatów przyrody: Nad Tanwią i Czartowe Pole. Do strefy buforowej zalicza się PK Puszczy Solskiej, natomiast pozostałą część stanowi strefa przejściowa. Są to obszary o nieprzeciętnej bioróżnorodności, ale również wyróżniające się dziedzictwem krajobrazowym i kulturowym[114].

Na Liście Światowego Dziedzictwa UNESCO w Pasie Kotlin Podkarpackich znalazły się obiekty: Historyczne Centrum Krakowa, Królewskie Kopalnie Soli w Wieliczce i Bochni oraz Niemiecki Nazistowski Obóz Koncentracyjny i Zagłady (1940–1945) Auschwitz-Birkenau. Historyczne Centrum Krakowa obejmuje średniowieczne miasto lokacyjne Kraków, kompleks Wzgórza Wawelskiego oraz Kazimierz. Królewskie Kopalnie Soli w Wieliczce i Bochni są jednymi z najstarszych kopalni soli kamiennej na świecie. Jako pierwsza na listę została wpisana kopalnia w Wieliczce,

[114] Roztoczański Park Narodowy, 2024, *Program „Człowiek i Biosfera"*, https://rpn.gov.pl/transgraniczny-rezerwat-biosfery-roztocze-unesco (dostęp: 15.11.2024 r.).

a dopiero kilkadziesiąt lat późnej – kopalnia w Bochni. Obóz Auschwitz-Birkenau jest jedynym wpisanym na listę UNESCO niemieckim obozem koncentracyjnym będącym pomnikiem ludobójstwa.

Dalsze potrzeby ochrony krajobrazu

Na podstawie dokonanego przeglądu form ochrony przyrody stwierdzić można, że większość najcenniejszych fragmentów pasa obniżeń podgórskich jest dostatecznie chroniona. Niestety, jak wspomniano, nie występuje tutaj żaden park narodowy. Poszukując terenów najmniej przekształconych działalnością człowieka, wskazać można północno-wschodnią część Kotliny Sandomierskiej. Znajduje się tam kilkanaście obiektów o różnym reżimie ochronnym, w tym fragment Rezerwatu Biosfery UNESCO „Roztocze" i kilka mniejszych, ale ważnych z przyrodniczego punktu widzenia rezerwatów przyrody, a także wielkopowierzchniowe formy, takie jak obszary chronionego krajobrazu, parki krajobrazowe czy siedliskowe i ptasie obszary Natura 2000. Prace nad powołaniem parku narodowego pod nazwą Janowski Park Narodowy były już podejmowane. W 1991 r. powstał nawet jego projekt (Fijałkowski 1991), a współcześnie wraca do niego Piotr Klub (2023).

Innym niedocenionym miejscem z dużym potencjałem przyrodniczym i kulturowym są pozostałości Puszczy Niepołomickiej. W jej obrębie planowano utworzenie parku krajobrazowego (Dubiel 2003), a Z. Głowiak i S. Michalik (1979) oraz J. Wojtanowicz (2012) postulowali nawet powstanie parku narodowego. Teren ten charakteryzuje się obecnością wielu osobliwości ze świata roślin i zwierząt, ale także ma dużą wartość kulturową. Obecnie jedynymi istniejącymi tam obszarowymi formami ochrony przyrody są specjalny obszar ochrony ptaków Natura 2000 i kilka niewielkich rezerwatów. W związku z tym celowy wydaje się powrót do koncepcji parku krajobrazowego lub przynajmniej obszaru chronionego krajobrazu.

Ponadto w opracowaniu P. Kluba (2023) pojawia się propozycja powołania Podziemnego Parku Narodowego Kopalni Soli Wieliczka. Teren ten został wpisany na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. W obrębie kopalni ustanowiono szereg podziemnych stanowisk dokumentacyjnych, a w 2000 r. utworzono rezerwat Groty Kryształowe. Są one dziedzictwem geologicznym w postaci unikalnych grot z kryształami halitu.

Rozdział 5.7

PAS GÓRSKI

Jarosław Balon, Wojciech Maciejowski

Położenie

Pas górski zajmuje południowe rubieże Polski i składa się z dwu odrębnych części (zał. 1). Po stronie zachodniej są to Sudety sąsiadujące po północnej stronie bezpośrednio z pasem nizin staroglacjalnych. Pod względem fizycznogeograficznym (Kondracki 1965; Solon i in. 2018; Richling i in. 2021) obszar stanowi podprowincję Sudety z Przedgórzem Sudeckim należącą do prowincji Masyw Czeski. Pod względem genetycznym obszar ten jest związany z prowincją Wyżyny Polskie tworzącą w niniejszym opracowaniu odrębny pas wyżynny. Po stronie wschodniej pas górski stanowią Karpaty oddzielone na północy od pasa wyżynnego pasem obniżeń podgórskich. Karpaty należą do trzech podprowincji i dwu prowincji (Solon i in. 2018; Richling i in. 2021): Zewnętrzne Karpaty Zachodnie i Centralne Karpaty Zachodnie wchodzą w obręb prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym, natomiast Zewnętrzne Karpaty Wschodnie przynależą do prowincji Karpaty Wschodnie z Podkarpaciem Wschodnim. Warto zwrócić uwagę, że w obręb pasa górskiego wchodzą jednostki fizycznogeograficzne należące do dwóch różnych megaregionów: część zachodnia do Pozaalpejskiej Europy Zachodniej, wschodnia do Karpat, Podkarpacia i Kotliny Panońskiej. Jak już stwierdzono w części wstępnej rozdziału piątego, w opracowaniu przyjęto prymat kryterium morfologiczno-wysokościowego nad genetyczno-historycznym. Obie części pasa górskiego oddziela od siebie Brama Morawska położona na terytorium Republiki Czeskiej.

Pas górski obejmuje łącznie 29 277 km^2, co stanowi 9,42% powierzchni Polski, w tym część sudecka zajmuje ok. 9434 km^2, natomiast część karpacka – 19 843 km^2 (zał. 12). Północne granice pasa górskiego są dobrze widoczne w krajobrazie (poza pn.-wsch. granicą części sudeckiej) i stanowią je uwarunkowane geologicznie progi morfologiczne. Pozostałe granice mają charakter umowny, pas górski bowiem znajduje się na pograniczu

z Niemcami (na zachodzie), Czechami i Słowacją (na południu) oraz Ukrainą (na wschodzie). Stąd wskazane wyżej jednostki fizycznogeograficzne mają charakter transgraniczny. Warto zauważyć, że w przypadku podprowincji Centralne Karpaty Zachodnie i Zewnętrzne Karpaty Wschodnie na terytorium Polski znajdują się tylko niewielkie części tych jednostek.

Specyfika krajobrazów

Pas górski pod względem krajobrazowym różni się wyraźnie od wszystkich pozostałych, co wynika zarówno ze złożonej historii geologicznej, jak i odrębnych cech morfometrycznych. Najsilniej przejawia się to w:

1. Występowaniu najwyższych wysokości bezwzględnych (do 2499 m n.p.m.) i względnych dochodzących miejscami do 1000 metrów.
2. Znacznym udziale obszarów o dużych spadkach terenu.
3. Gęstej sieci cieków i głębokim wcięciu form dolinnych.
4. Występowaniu w wielu miejscach na powierzchni skał starszych niż czwartorzędowe.
5. Klimacie chłodniejszym i wilgotnym na tle reszty Polski.
6. Występowaniu piętrowości środowiska.

Wszystko to sprawia, że walory przyrodnicze – w tym krajobrazowe – w tym pasie można uznać za najbardziej oryginalne i różnorodne.

Charakterystyka pasa krajobrazowego

Mniejsza i niższa część zachodnia (sudecka) pasa stanowi zrębowy łańcuch górski o przebiegu z NW na SE, o założeniach paleozoicznych, ostatecznie wyodrębniony na skutek wypiętrzenia w czasie ruchów alpejskich. Masyw ten stanowi północno-wschodnie ograniczenie Masywu Czeskiego i równocześnie jego najwyższą część (Śnieżka 1602 m n.p.m.). Obszar ten cechuje się bardzo złożoną budową geologiczną; można tu napotkać prekambryjskie masywy krystaliczne, górnopaleozoiczne intruzje granitowe, różnowiekowe skały metamorficzne, sfałdowane skały osadowe paleozoiczne i mezozoiczne, płytowe piaskowce kredowe, a także młode, trzeciorzędowe bazalty. Niższe położenia, zarówno na przedpolu, jak i we wnętrzu gór, wyścielają plejstoceńskie osady polodowcowe. Region bogaty jest w częściowo już wyeksploatowane złoża mineralne (m.in. węgiel kamienny, brunatny, rudy metali, liczne surowce skalne). Wypiętrzona najsłabiej północno wschodnia część regionu (Przedgórze Sudeckie) oddzielona jest od pozostałej części wyraźnym progiem morfologicznym, o przebiegu zgodnym z sudeckim

uskokiem brzeżnym. Inne trzeciorzędowe dyslokacje tektoniczne wyodrębniły poszczególne zręby górskie oraz obniżenia pomiędzy nimi. Założenia tych ostatnich są zatem tektoniczne oraz litologiczno-odpornościowe, choć w szeregu miejsc do ich poszerzenia i pogłębienia przyczyniły się procesy erozyjno-denudacyjne. Przeważającym typem rzeźby jest – w obrębie pasm – rzeźba średniogórska i – miejscami – niskogórska; charakterystyczne są szerokie, miejscami zrównane wierzchowiny i kontrastujące z nimi strome stoki (Migoń, Parzóch 2021a; Latocha i in. 2021; Badora i in. 2021a). Ponad wierzchowiny wznoszą się miejscami szczyty w formie ostańców i twardzielców skalnych. W najwyższych Karkonoszach zaznacza się wpływ zlodowacenia górskiego; występują miejscami przegłębione kotły podcinające zrównaną wierzchowinę gór. W dnach kotlin występuje rzeźba pogórska i równinna. Ponad urozmaiconą, pagórkowatą i falistą powierzchnię Pogórza Zachodniosudeckiego wznoszą się młode, trzeciorzędowe formy wulkaniczne jak Ostrzyca czy Grodziec (Migoń, Parzóch 2021b), zaś ponad również falistą, ale bardziej wyrównaną powierzchnię Przedgórza Sudeckiego wystają granitoidowe ostańce denudacyjne – np. Masyw Ślęży czy Wzgórza Strzegomskie (Badora i in. 2021b). Obszar znajduje się na pograniczu zlewisk trzech mórz: Bałtyckiego, Północnego i Czarnego, przy czym na obszarze Polski zdecydowana większość terenu jest odwadniana przez Odrę i jej dopływy (Nysa Kłodzka, Oława, Bystrzyca, Bóbr, Nysa Łużycka) do Bałtyku. Wysokie opady i układ sieci rzecznej, szczególnie w kotlinach, sprzyjają powstawaniu wezbrań (w tym katastrofalnych niekiedy powodzi). Dla ochrony przed nimi wybudowano kilka zbiorników zaporowych (Pilchowicki, Otmuchowski, Nyski i in.). Liczne źródła mineralne i termalne uwarunkowały powstanie sieci uzdrowisk (m.in. Świeradów-Zdrój, Cieplice Śląskie-Zdrój, Kudowa-Zdrój, Duszniki-Zdrój, Polanica-Zdrój, Lądek-Zdrój). Eksploatacja bogactw mineralnych i związana z nią silna urbanizacja przyczyniły się w niektórych regionach do znacznej degradacji krajobrazu (Kotlina Żytawska, Góry Wałbrzyskie i in.).

Wschodnią, większą i wyższą część pasa górskiego stanowią Karpaty. Jest to jeden z rozleglejszych alpejskich łańcuchów górskich w Europie, tworzący szeroki łuk wygięty ku północnemu wschodowi o długości ok. 1300 km (Kondracki 1978) i szerokości od 120 do 350 km. Na obszarze Polski leży najsilniej na północ wysunięta część tego łuku. Większość polskiej części Karpat (Karpaty Zewnętrzne) zbudowana jest ze skał fliszowych, głównie bardziej odpornych piaskowców i mniej odpornych łupków. Skały

te są sfałdowane; występuje szereg płaszczowin nasuniętych ku północy. Pod względem morfologicznym zaznacza się wyraźna dwudzielność obszaru uwarunkowana zarówno odpornością skał, jak i historią rozwoju rzeźby. Niższa część, północna, cechuje się rzeźbą pogórską (Balon i in. 2021a), w wyższej, południowej (do 1725 m n.p.m., Babia Góra), występuje szereg pasm i masywów o rzeźbie średnio- i niskogórskiej, oddzielonych od siebie głębokimi dolinami rzecznymi i kotlinami o genezie tektonicznej lub erozyjno-denudacyjnej (Balon i in. 2021b). Poszczególne grupy górskie różnią się od siebie układem grzbietów: występują między innymi wydłużone pasma, zespoły masywów czy rozrogi górskie; na wschodzie pojawiają układy rusztowe (Borzyszkowski i in. 2021). Pas pogórski, bardzo szeroki na wschodzie, zwęża się i stopniowo zanika ku zachodowi (Ćwik i in. 2021). Stosunkowo nieliczne są wychodnie skalne. Niewielka południowa część reprezentuje cechy typowe dla Karpat Centralnych. Wysoki łańcuch górski Tatr, zbudowany z paleozoicznego trzonu krystalicznego, częściowo przykrytego mezozoicznymi, silnie sfałdowanymi skałami osadowymi, oddzielony jest od Karpat Zewnętrznych rozległym obniżeniem wypreparowanym w mniej odpornych, paleogeńskich utworach fliszu centralnokarpackiego. Tatry cechują się alpejską rzeźbą wysokogórską, jednak bez współczesnego zlodowacenia (Jodłowski i in. 2021); występuje tu cały zestaw form polodowcowych – kary, żłoby, zawieszone doliny, rynny i misy wypełnione wodami jezior, mutony, wały morenowe i in. (ryc. 32). W części zbudowanej ze skał osadowych rozwinęły się zjawiska krasowe, zarówno powierzchniowe, jak i podziemne. Maksymalne deniwelacje przekraczają 1000 m, a najwyższy szczyt polskiej części Tatr wznosi się do 2499 m n.p.m. (Rysy). Oddzielające Łańcuch Tatrzański od Karpat Zewnętrznych, Obniżenie Orawsko-Podhalańskie ma również złożoną budowę geologiczną i rzeźbę (Krąż i in. 2021).

Występują tu wysokie pogórza zbudowane z mało odpornych skał fliszu centralnokarpackiego, niskie, ale śmiałe w formach, góry Pieniny (Wysoka, 1050 m n.p.m.) ukształtowane w rozszerzeniu struktury geologicznej Pienińskiego Pasa Skalicowego oraz równinne kotliny zbudowane z mało odpornych skał mioceńskich pokrytych plejstoceńskimi osadami glaciflu-wialnymi. Występują też pozostałości trzeciorzędowego wulkanizmu. Krajobraz urozmaicają przełomy rzeczne, w tym najbardziej spektakularny krajobrazowo przełom Dunajca przez Pieniny. Obszar polskich Karpat leży na pograniczu zlewisk Morza Bałtyckiego i Czarnego, przy czym zdecydowana

większość należy do dorzecza Wisły i jej dopływów: Soły, Skawy, Raby, Dunajca, Wisłoki i Sanu. Dla ochrony przeciwpowodziowej, a także by zwiększyć walory rekreacyjne obszaru, wybudowano szereg zbiorników zaporowych (Goczałkowicki, Żywiecki, Czorsztyński, Rożnowski, Soliński i in.). Obszar obfituje w źródła mineralne; dzięki nim funkcjonują tu liczne uzdrowiska (Ustroń, Rabka-Zdrój, Szczawnica-Zdrój, Krynica-Zdrój, Wysowa-Zdrój, Rymanów-Zdrój i in.). W Obniżeniu Orawsko-Podhalańskim eksploatuje się też wody termalne wykorzystywane zarówno w celach rekreacyjnych, jak i komunalnych. Wewnętrzne zróżnicowanie wschodniej części pasa górskiego pozwala na wyodrębnienie tu czterech pasów krajobrazowych niższej rangi, zaczynając od północy: pogórskiego, beskidzkiego, podhalańskiego i tatrzańskiego.

Rycina 32. Tatrzański Park Narodowy – polodowcowa Dolina Gąsienicowa zawiera typowe cechy krajobrazu wysokogórskiego (fot. W. Maciejowski)

Ważną cechą pasa górskiego, odróżniającą go od innych, jest odrębność klimatyczna (Woś 1999). Z racji przejściowego położenia Polski jest to klimat nie tylko zdecydowanie chłodniejszy w stosunku do Niżu Polskiego, ale też i bardziej wilgotny. Skutkuje to wysokimi opadami (najwyższymi w skali kraju), także śniegu. Wraz ze wzrostem wysokości n.p.m. zmniejszają się roczne amplitudy temperatury powietrza (Trepińska 1997). W wyższych

pasmach dobrze wykształcona jest piętrowość klimatu, przy czym w części zachodniej (sudeckiej) granice pięter znajdują się około 200 m niżej niż w części wschodniej (karpackiej). W Sudetach najwyższe jest piętro alpejskie, a w kilkaset metrów wyższych Karpatach – subniwalne. Inną ważną cechą klimatu pasa górskiego jest zdecydowanie krótszy okres wegetacyjny, co skutkuje występowaniem oryginalnej flory i fauny, które przystosowały się do zdecydowanie bardziej wymagających warunków życia. Typowe dla pasa górskiego są też wiatry lokalne o charakterze fenowym, noszące w części wschodniej pasa lokalną nazwę *wiatrów halnych*. W kotlinach górskich występują natomiast zjawiska inwersyjne sprzyjające powstawaniu mgieł i gromadzeniu się zanieczyszczeń powietrza.

W pasie górskim, zarówno w Sudetach, jak i w Karpatach, rozwój pokrywy glebowej, wraz z jej typologicznym i przestrzennym zróżnicowaniem, jest ściśle powiązany z podłożem geologicznym i rzeźbą terenu oraz z charakterem porastającej je szaty roślinnej i warunkami klimatycznymi (Skiba 1997). Wszystkie wymienione czynniki, a szczególnie trzy ostatnie, silnie warunkują występowanie zjawiska piętrowości gleb. Cechy rzeźby terenu (wysokość bezwzględna, forma terenu, nachylenia), klimatu (głównie zmienność temperatury i wilgotności powietrza) oraz charakter szaty roślinnej (m.in. decyduje o zawartości próchnicy w profilu glebowym) uznaje się za decydujące dla genezy gleb górskich (Skiba 1995). Szczególnie dobrze piętrowość gleb uwidacznia się w wysokich pasmach Tatr czy Karkonoszy.

Cechą pasa górskiego mocno podkreślającą jego odmienność jest występowanie piętrowości roślinnej. Cechy klimatu (przede wszystkim średnia roczna temperatura powietrza), które zmieniają się wraz z wysokością n.p.m. wpływają na pionowe rozmieszczenie zespołów roślinnych oraz ich charakter. Zdecydowana większość obszaru pasa górskiego, w tym także kulminacje wielu pasm górskich, znajdują się piętrze leśnym, a tylko w kilku najwyżej wzniesionych pasmach występują piętra nieleśne (np. Karkonosze, Masyw Śnieżnika, Beskid Żywiecki, Tatry, Bieszczady). Podkreślić należy, że klasyczny układ piętrowości roślinnej (las – kosodrzewina – łąki alpejskie – roślinność turniowa) przyjmuje odmienną formę na wschodnich krańcach pasa (Szpara i in. 2021), gdzie zaraz nad piętrem leśnym pojawia się, z pominięciem kosodrzewiny, piętro łąk wysokogórskich (połoniny). Zmienność charakteru roślinności silnie wpływa na charakter występowania lokalnej fauny, w której występują typowe gatunki górskie (m.in. biegacz Fabrycjusza, kumak górski, pomurnik, świstak, kozica). W tym pasie

stosunkowo często – zarówno we florze, jak i faunie – spotyka się gatunki reliktowe, rzadkie lub zagrożone wyginięciem (np. motyle górówka sudecka, górówka pronoe i niepylak apollo, chrząszcz biegacz Fabrycjusza).

Wskazane wyżej wysokie walory krajobrazu naturalnego, w tym znaczne zasoby balneologiczne, oraz liczne zabytki kultury materialnej sprzyjają rozwojowi turystyki zarówno letniej, jak i zimowej.

Krajobrazy naturalne w pasie górskim reprezentowane są przez wszystkie cztery klasy krajobrazów występujące na terenie Polski: nizin, wyżyn i niskich gór, gór średnich i wysokich, dolin i obniżeń, przy czym w bardzo różnej proporcji procentowej (zał. 13).

Największe obszary, ponad połowę powierzchni całego pasa, zajmują krzemianowe i glinokrzemianowe, erozyjne krajobrazy pogórskie. Jest to efekt przynależności do pasa górskiego makroregionów pogórskich: Pogórza Środkowobeskidzkiego, Pogórza Zachodniobeskidzkiego, Pogórza Zachodniosudeckiego i Obniżenia Orawsko-Podhalańskiego (ryc. 33). Pogórza te, szczególnie w części karpackiej, są rozleglejsze niż sąsiadujące z nimi od południa pasma górskie. W obrębie tych ostatnich (Sudety Zachodnie, Sudety Środkowe, Sudety Wschodnie, Beskidy Zachodnie, Beskidy Środkowe) przeważają średniogórskie, erozyjne krajobrazy regla dolnego (blisko 17%). Krajobrazy wyższych pięter – regla górnego i glacjalne – zajmują znikome powierzchnie, co wcale nie przeszkadza im w tworzeniu dominant krajobrazowych w wielu miejscach. Około 12% powierzchni pasa to krajobrazy akumulacyjne zalewowych den dolin; występują one zarówno w obrębie makroregionów górskich, jak i pogórskich. Wysoki udział tego gatunku krajobrazu dobrze wyjaśnia szczególne zagrożenie powodziowe w dolinach pasa górskiego. Pozostałe gatunki krajobrazu zajmują już poniżej 10% pasa. Warto tu zwrócić uwagę na nizinne – równinne i faliste – krajobrazy peryglacjalne typowe dla Przedgórza Sudeckiego, lessowe eoliczne krajobrazy wysoczyzn słabo rozciętych występujące w brzeżnych częściach pogórzy, jak również na inne gatunki krajobrazów dolin i kotlin. Na koniec warto zauważyć, że zróżnicowanie krajobrazu jest większe w zachodniej części pasa niż w części wschodniej.

Rycina 33. Pogórski krajobraz Obniżenia Orawsko-Podhalańskiego widziany z masywu Babiej Góry (fot. W. Maciejowski)

Ochrona przyrody i krajobrazu

Oryginalność i różnorodność krajobrazów pasa górskiego sprawiają, że od wielu lat jest on szczególnym przedmiotem zainteresowania przyrodników, zarówno specjalistów od przyrody ożywionej, jak i nieożywionej. Również w sposób naturalny pojawiły się wyjątkowo wcześnie, bo w II połowie XIX w., postulaty prawnej ochrony przyrody tego pasa. Dodać należy, że pomimo oddziaływania w przeszłości różnych czynników gospodarczych i społecznych (przemysł w części zachodniej, przeludnienie w części wschodniej) w granicach tego pasa zachowały się znaczne obszary o krajobrazie naturalnym bądź tylko nieznacznie przekształconym przez działalność człowieka. To pozwoliło na stosunkowo łatwe lokalizowanie różnych obszarowych form ochrony przyrody. Załącznik 14. przedstawia podstawowe dane na ten temat. Z uwagi na fakt, że niektóre formy występują na powierzchni więcej niż jednego pasa, podano tylko obszar w obrębie pasa górskiego i pominięto (by nie mylić odbiorcy) dane o liczbie obiektów.

Warto tu nadmienić, że 27 marca 2024 r. do Światowej Sieci Geoparków UNESCO włączony został Geopark Kraina Wygasłych Wulkanów, który obejmuje m.in. fragmenty parków krajobrazowych Chełmy, Doliny Bobru i Rudawskiego.

Jak wynika z załącznika 14., zarówno liczba, jak i powierzchnia zajmowana przez obszarowe formy ochrony przyrody w pasie górskim jest bardzo duża. Uwzględniając nawet fakt, że pewne obszary chronione częściowo przynajmniej pokrywają się (na przykład obszary Natury 2000 z parkami narodowymi i krajobrazowymi czy rezerwatami przyrody), z całą pewnością ponad 50% powierzchni pasa objęte jest jakąś formą ochrony przyrody, szczególnie że dane procentowe pomijają tu otuliny parków narodowych, nieraz o znacznych rozmiarach. Oczywiście – reżim ochronny jest w obrębie pasa silnie zróżnicowany.

Niewątpliwie najcenniejsze krajobrazy pasa górskiego są chronione w parkach narodowych, których na terenie pasa występuje aż osiem, z czego sześć we wschodniej, a dwa w zachodniej jego części (tab. 11).

Tabela 11. Najważniejsze walory krajobrazowe chronione w parkach narodowych pasa górskiego

Park narodowy	Makroregion	Główne walory krajobrazowe	Dodatkowe formy ochrony*	Uwagi
Karkonoski	Sudety Zachodnie	Krajobraz średniogórski o rzeźbie zrębowej i wysokogórski alpejski; formy polodowcowe, jeziora górskie, granitowe skalice, piętrowość aż do piętra alpejskiego unikalne torfowiska wysokie, endemiczna i reliktowa flora	Karkonoski Rezerwat Biosfery, Lista Ramsarska (torfowiska)	Park narodowy po stronie czeskiej
Gór Stołowych	Sudety Środkowe	Krajobraz średniogórski na płytowo zalęgających skałach, piaskowcowe skalice, unikalne labirynty skalne		Obszar chronionego krajobrazu po stronie czeskiej
Babiogórski	Beskidy Zachodnie	Krajobraz średniogórski regla dolnego i górnego; z zachowanym układem piętrowości (aż do piętra alpejskiego), formy osuwiskowe, w tym liczne jeziorka o tym charakterze	Rezerwat Biosfery Babia Góra	Rezerwat po stronie słowackiej

Park narodowy	Makroregion	Główne walory krajobrazowe	Dodatkowe formy ochrony*	Uwagi
Gorczański	Beskidy Zachodnie	Krajobraz średniogórski regla dolnego i górnego z polanami grzbietowymi pochodzenia antropogenicznego, jaskinie szczelinowe		
Tatrzański	Łańcuch Tatrzański	Krajobraz wysokogórski glacjalny (skalne grzbiety, ściany itp.) i krajobraz średniogórski, liczne formy polodowcowe i krasowe, jeziora górskie, piętrowość z najwyższym piętrem subniwalnym, endemiczna i reliktowa flora i fauna	Tatrzański Transgraniczny Rezerwat Biosfery, Lista Ramsarska (torfowiska, polodowcowe jeziora)	Park narodowy po stronie słowackiej
Pieniński	Obniżenie Orawsko-Podhalańskie	Krajobraz niskogórski z bogactwem form skalnych, najbogatsza flora w Polsce		Park narodowy po stronie słowackiej
Magurski	Beskidy Środkowe	Krajobraz średniogórski o rzeźbie rusztowej, regiel dolny – naturalne lasy bukowe, jaworzyny, piaskowcowe skalice		
Bieszczadzki	Beskidy Lesiste	Krajobraz średniogórski o rzeźbie rusztowej, regiel dolny – naturalne lasy bukowe, powyżej piętro łąk górskich - połonin	Trójstronny Transgraniczny Rezerwat Biosfery Karpaty Wschodnie: Polska-Słowacja-Ukraina Lista UNESCO - Lasy bukowe w BdPN	Parki narodowe po stronie słowackiej i ukraińskiej

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska[115]

[115] Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, https://www.gov.pl/web/gdos (dostęp: 10.10.2024 r.).

Bardzo ważną rolę uzupełniającą pełnią rezerwaty przyrody (tab. 12) stanowiące formy ochrony o równie wysokim, jak nie wyższym reżimie ochronnym. Zajmują one co prawda niewielką sumaryczną powierzchnię (niewiele ponad pół procenta powierzchni pasa), ale jest ich aż 179, czyli jeden rezerwat przypada średnio na ok. 160 km^2 nieobjętych ochroną w parku narodowym. Rozmieszczenie rezerwatów w pasie można uznać za dość równomierne; w części zachodniej jest ich 41, we wschodniej – 138. Stosunkowo niewielką liczbę tych form ochrony w Centralnych Karpatach Zachodnich może wyjaśniać fakt zajmowania tam znacznych powierzchni przez dwa parki narodowe – Tatrzański i Pieniński.

Tabela 12. Liczba rezerwatów przyrody w podprowincjach i makroregionach pasa górskiego

Podprowincje	Liczba rezerwatów przyrody	Makroregiony	Liczba rezerwatów przyrody
Sudety i Przedgórze Sudeckie	41	Przedgórze Sudeckie	7
		Pogórze Zachodniosudeckie	15
		Sudety Zachodnie	2
		Sudety Środkowe	9
		Sudety Wschodnie	8
Zewnętrzne Karpaty Zachodnie	106	Pogórze Zachodniobeskidzkie	12
		Beskidy Zachodnie	44
		Pogórze Środkowobeskidzkie	34
		Beskidy Środkowe	16
Centralne Karpaty Zachodnie	7	Obniżenie Orawsko-Podhalańskie	7
		Łańcuch Tatrzański	0
Zewnętrzne Karpaty Wschodnie	25	Beskidy Lesiste	25

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska[116]

Obszary Natura 2000 w pasie górskim są bardzo rozległe: obszary siedliskowe – 23,54%, obszary ptasie – 19,71%. Liczb tych nie należy jednak sumować ze sobą, gdyż w znacznej mierze obszary te nakładają się na siebie, a także pokrywają się w znacznej części z parkami narodowymi

[116] Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, https://www.gov.pl/web/gdos (dostęp: 10.10.2024 r.).

i rezerwatami. Ponadto te formy są zdecydowanie ukierunkowane przede wszystkim na ochronę świata biotycznego i niekoniecznie obejmują obszary o wysokich walorach krajobrazowych.

Te ostatnie ustawowo chronione są w obrębie parków krajobrazowych. Jest ich na obszarze pasa 23 i tworzą łącznie ok. 5484 km^2, co stanowi 18,67% jego powierzchni (tab. 13). Dziesięć z nich znajduje się w zachodniej części pasa, pozostałe 13 – w części wschodniej. Ich rozmieszczenie jest stosunkowo równomierne, choć warto zauważyć, że żaden z nich nie wchodzi w obręb Centralnych Karpat Zachodnich. Jednak ta podprowincja na terenie Polski zajmuje niewielkie obszary i znajdują się tu dwa parki narodowe (Tatrzański, Pieniński), a w sąsiedztwie dwa kolejne – Gorczański i Babiogórski. Co interesujące, większość parków krajobrazowych znajduje się w obszarach pogórskich, gdzie nie zlokalizowano żadnego z parków narodowych, stanowią więc najważniejsze formy ochrony krajobrazu w niżej położonych obszarach pasa górskiego.

Za pewne uzupełnienie sieci parków narodowych i krajobrazowych można uznać zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (0,63% obszaru). Jest ich w pasie górskim 28 i zajmują z reguły niewielkie obszary, porównywalne często z rezerwatami przyrody. Jednak kilka z nich ma znacząco większe powierzchnie, należą do nich Wzgórza Strzelińskie na Przedgórzu Sudeckim oraz Dolina Skawicy w Beskidach Zachodnich. Rolę użytków ekologicznych i stanowisk dokumentacyjnych, z uwagi na minimalne powierzchnie (odpowiednio – 0,1 i 0,17 procent obszaru pasa), w chronieniu krajobrazu można uznać za bardzo niewielką. Obszary chronionego krajobrazu zajmują z kolei największy obszar spośród wszystkich form ochrony przyrody (28,74%), ale niski reżim ochronny sprawia, że nie pełnią one nazbyt znaczącej roli w ochronie krajobrazów polskich gór (zał. 15). Tym niemniej samo ich istnienie jest cenne – zwracają bowiem uwagę na istotność ochrony także obszarów mniej znanych czy nie tak spektakularnych jak Tatry, Pieniny czy Bieszczady i stanowią podstawę do ewentualnego podniesienia statusu ochrony tych terytoriów.

Tabela 13. Najważniejsze walory krajobrazowe chronione w parkach krajobrazowych pasa górskiego

Park krajobrazowy	Makroregion	Główne walory krajobrazowe	Uwagi
Dolina Bobru	Pogórze Zachodniosudeckie, Sudety Zachodnie	Krajobrazy dolin w obszarach górskich i pogórskich	mały fragment objęty Geoparkiem Kraina Wygasłych Wulkanów
Rudawski	Sudety Zachodnie i Środkowe	Krajobrazy średniogórskie i pogórskie, krajobrazy dolin w obszarach górskich, skalice	mały fragment objęty Geoparkiem Kraina Wygasłych Wulkanów
Chełmy	Pogórze Zachodniosudeckie	Krajobrazy pogórskie, relikty wulkanizmu	cały obszar objęty Geoparkiem Kraina Wygasłych Wulkanów, częściowo Nizina Śląsko-Łużycka
Książański	Sudety Środkowe, Przedgórze Sudeckie	Krajobrazy niskogórskie i pogórskie	
Sudetów Wałbrzyskich	Sudety Środkowe	Krajobrazy gór średnich i niskich, skalice	
Gór Sowich	Sudety Środkowe	Krajobrazy średniogórskie regla dolnego i górnego	
Doliny Bystrzycy	Przedgórze Sudeckie	Krajobrazy dolin w obszarach górskich	Głównie na Nizinie Śląskiej
Ślężański	Przedgórze Sudeckie	Krajobrazy pogórskie, gór niskich i peryglacjalne	Na pograniczu z Nizina Śląską
Śnieżnicki	Sudety Wschodnie	Krajobrazy gór średnich i niskich regla dolnego i górnego, wychodnie skalne, formy krasowe	
Góry Opawskie	Sudety Wschodnie, Przedgórze Sudeckie	Krajobrazy niskogórskie i pogórskie	
Beskidu Śląskiego	Beskidy Zachodnie	Krajobrazy średniogórskie regla dolnego	
Beskidu Małego	Beskidy Zachodnie	Krajobrazy średniogórskie regla dolnego	
Żywiecki	Beskidy Zachodnie	Krajobrazy gór średnich regla dolnego i górnego, z zachowanym układem piętrowym (aż do piętra kosodrzewiny), polany grzbietowe	

Park krajobrazowy	Makroregion	Główne walory krajobrazowe	Uwagi
Popradzki	Beskidy Zachodnie	Krajobrazy średniogórskie i niskogórskie regla dolnego i górnego; krajobrazy dolin w obszarach górskich	
Wiśnicko-Lipnicki	Pogórze Zachodniobeskidzkie	Krajobrazy pogórskie, ostańce skalne	
Ciężkowicko-Rożnowski	Pogórze Środkowobeskidzkie	Krajobrazy pogórskie, piaskowcowe ostańce skalne	
Pasma Brzanki	Pogórze Środkowobeskidzkie	Krajobrazy pogórskie, piaskowcowe ostańce skalne	
Czarnorzecko-Strzyżowski	Pogórze Środkowobeskidzkie	Krajobrazy pogórskie i niskogórskie, piaskowcowe ostańce skalne	
Jaśliski	Beskidy Środkowe	Krajobrazy średniogórskie regla dolnego	
Ciśniańsko-Wetliński	Beskidy Lesiste	Krajobrazy średniogórskie regla dolnego, połoniny	Część MRB Karpaty Wschodnie
Pogórza Przemyskiego	Pogórze Środkowobeskidzkie	Krajobrazy pogórskie i niskogórskie, torfowiska wysokie	Planowany Turnicki Park Narodowy
Gór Słonnych	Beskidy Lesiste	Krajobrazy niskogórskie	
Doliny Sanu	Beskidy Lesiste	Krajobrazy dolin w obszarach górskich i pogórskich, krajobrazy niskogórskie	Część MRB Karpaty Wschodnie

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska[117]

Rozpatrując główne rodzaje i gatunki krajobrazu występujące w pasie górskim pod kątem obejmowania ich ochroną, można aktualny stan uznać generalnie za zadawalający. Występująca tylko w tym pasie, a zatem najbardziej godna ochrony, klasa krajobrazów gór średnich i wysokich jest

[117] Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, https://www.gov.pl/web/gdos (dostęp: 10.10.2024 r.).

chroniona w ośmiu parkach narodowych, dziewięciu krajobrazowych, ponadto w licznych rezerwatach. Pozostała część prawie w całości znajduje się w obszarach chronionego krajobrazu. Rzadkie krajobrazy glacjalne i regla górnego są w całości objęte najwyższą formą ochrony.

Z kolei najbardziej powszechne w pasie krajobrazy pogórskie są co prawda w niewielkim stopniu objęte ochroną w parkach narodowych, ale znajdują się tam bardzo liczne rezerwaty, a także parki krajobrazowe. Wynika to z przyczyn historycznych: obszary te w przeszłości były wyjątkowo intensywnie wykorzystywane rolniczo i gęsto zaludnione, w efekcie czego stopień przekształcenia krajobrazu przez człowieka jest tam z reguły bardzo duży. To samo dotyczy krajobrazów dolin rzecznych, które zazwyczaj nie są chronione w parkach narodowych, choć część z nich znalazła się w obrębie parków krajobrazowych.

Dalsze potrzeby ochrony krajobrazu

Na podstawie dokonanego wyżej przeglądu obszarowych form ochrony przyrody stwierdzić należy, że najcenniejsze obszary pasa górskiego są ochronione w stopniu wystarczającym. Nie oznacza to oczywiście, że sytuacja ta nie może ulec poprawie. Można tu wysunąć następujące postulaty:

1. Utworzenie projektowanego od wielu lat Turnickiego Parku Narodowego chroniącego krajobrazy niskogórskie i pogórskie, nieobjęte tak wysoką formą ochrony w żadnym miejscu w Polsce. Czynnikiem sprzyjającym w tym zakresie jest stosunkowo niewielka gęstość zaludnienia tej części Pogórza Przemyskiego i praktycznie niezasiedlone przez człowieka grunty (Dyduch i in. 1993; Szafraniuk i in. 2021; Klub 2023).
2. Rozważenie możliwości przekształcenia Śnieżnickiego Parku Krajobrazowego w park narodowy; byłby to jedyny park narodowy w makroregionie Sudety Wschodnie o oryginalnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych, obecnie silnie zagrożony presją urbanizacyjną (Klub 2023).
3. Podniesienie rangi ochronnej unikalnych torfowisk wysokich w Kotlinie Orawsko-Podhalańskiej (tzw. pustaci), tylko w niewielkiej części objętych ochroną rezerwatową; postulat chronienia ich w postaci szeregu rezerwatów przyrody zaproponowali ostatnio Ł. Kajtoch i in. (2024). W przypadku objęcia ochroną znacznej wielkości obszaru jako całości mógłby tu powstać nawet Orawsko-Podhalański Park Narodowy.

Alternatywą może być włączenie tego obszaru jako eksklawy do Tatrzańskiego Parku Narodowego.

4. Poszerzenie Karkonoskiego Parku Narodowego o całe pasmo Rudaw Janowickich (obecnie park krajobrazowy) lub przynajmniej ich południowy fragment (zob. Klub 2023).
5. Rozważenie chociażby stopniowego poszerzania obszaru Bieszczadzkiego Parku Narodowego (o przylegające do niego obszary parku krajobrazowych Doliny Sanu i Ciśniańsko-Wetlińskiego), kilkakrotnie już wznawiane (zob. Gutowski i in. 2015; Klub 2023).
6. Utworzenie parku krajobrazowego Beskidu Wyspowego (ryc. 34). Jest to aktualnie jedyny w Polsce region górski z bardzo specyficzną rzeźbą osobnych masywów górskich rozdzielonych głębokimi dolinami i przełęczami – chroniony obecnie tylko przez kilka niewielkich rezerwatów.
7. Objęcie ochroną rezerwatową obszarów o pochodzeniu wulkanicznym na obszarze Pienin (zob. Kajtoch i in. 2024).

Rycina 34. Panorama Beskidu Wyspowego ze szczytu Lubonia Wielkiego (fot. W. Maciejowski)

Rozdział 6

KRAJOBRAZY KULTUROWE I ICH OCHRONA

Urszula Myga-Piątek

Krajobraz kulturowy można interpretować na kilku poziomach: jako obiektywny byt materialny (fizyczną rzeczywistość), jako specyficzny rodzaj fizjonomii terenu (widok), a także jako właściwy dla danego obszaru zestaw cech i wartości (historycznych, estetycznych, architektonicznych, kulturowych, ekonomicznych, a także symbolicznych i znaczeniowych). O ile pierwszy poziom znaczeń podkreśla autonomiczność i niezależność istnienia krajobrazu (jako materialnego tworu, fizycznej substancji), to już dwa kolejne poziomy znaczeń wymagają udziału człowieka obserwatora (uczestnika, moderatora, twórcy, odbiorcy), który dostrzeże w obiektywnym bycie: widok, treść, użyteczność, znaczenia, sens, symbol. Próbując łączyć te podejścia, w niniejszym opracowaniu *krajobraz kulturowy* rozumie się jako „historycznie ukształtowany fragment przestrzeni geograficznej, powstały w wyniku zespolenia oddziaływań środowiskowych i kulturowych, tworzący specyficzną strukturę, objawiającą się regionalną odrębnością postrzeganą jako swoista fizjonomia" (Myga-Piątek 2001).

Przywołane tu sposoby myślenia o krajobrazach kulturowych (należy zaznaczyć, że wybrane spośród wielu) ukazują je jako szczególne i zróżnicowane indywidua przestrzenne. Ich urozmaicenie i potrzeba ochrony ich indywidualnych wartości będą głównym tematem niniejszego rozdziału.

Celem rozdziału jest wskazanie czynników powodujących zróżnicowanie typologiczne krajobrazów oraz czynników i procesów wpływających na ich wartość. Autorka poświęca także uwagę zagrożeniom krajobrazów kulturowych. Na tym tle zostały omówione formalnoprawne oraz społeczne warunki ochrony i kształtowania krajobrazów kulturowych.

Typologiczne zróżnicowane krajobrazów kulturowych

Każdy krajobraz podlega ewolucji. W jej przebiegu biorą udział czynniki i procesy przyrodnicze, jak i kulturowe. Następuje ciągłe przetwarzanie,

kształtowanie, wytwarzanie krajobrazu (*landscape making*[118]), a także urządzanie przestrzeni przez miejscową ludność, czyli „krajowanie" (Plit 2020). Kształtowanie krajobrazu kulturowego jest długotrwałym, historycznym procesem, w którym mieszkańcy (czy szerzej – użytkownicy) w codziennej życiowej aktywności nadają treść krajobrazom przez określone formy użytkowania terenu (Raszeja 2005). W interpretacji ewolucji krajobrazów kulturowych zwykle analizowane są sposoby rozplanowania wsi, typy morfologiczne miejscowości, wielkość i układy działek siedliskowych, proporcje rozmieszczenia pól, przebieg dróg, kształty placów i rynków, układy zieleni śródpolnej, rodzaje materiałów budowlanych, style architektoniczne, które kształtowały miasta. Są to jednak tylko wybrane przykłady, które dokumentują różnice w sposobach kształtowania i utrwalania krajobrazu. Okresy politycznego i społecznego spokoju, stabilizacji warunków gospodarczych powodowały dojrzewanie formy krajobrazu (określonego typu genetycznego), co prowadziło do jego okresowego utrwalania. Trwałość krajobrazu kulturowego rozumiana jest jako cecha ciągłego i niezaburzonego przechowywania materialnych i niematerialnych treści poświadczających genezę i rozwój krajobrazów. Mierzona jest czasem, w jakim istnieje dany typ krajobrazu (typ genetyczny – np. wiejski z cechami trójpolowego systemu uprawy z epoki folwarczno-pańszczyźnianej; osadniczy o cechach lokacji fryderycjańskiej, józefińskiej czy olęderskiej, itp.). Trwałość jest także wyrazem długiego istnienia tych samych elementów krajobrazów, niezaburzonych powiązań funkcjonalnych i kompozycyjnych budujących stabilne struktury (materialne, widokowe, estetyczne, aksjologiczne itd.). Krajobrazy trwałe mają postać względnie ugruntowaną i stanowią kwintesencję autentycznego zapisanego w przestrzeni dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego. Aktualnie oceniana trwałość dotyczy fundamentalnych zasad „konstrukcji krajobrazu", jego niezagrożonych filarów funkcjonowania zarówno ekologicznego, jak i kulturowego oraz przechowywania wyróżników i wyznaczników danego typu krajobrazu. Trwałość wymaga optymalizacji oraz przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju i specjalnego zarządzania krajobrazem. Dlatego krajobrazy trwałe pod względem strukturalno-funkcjonalnym, ale i fizjonomicznym, są najczęściej zabezpieczane formą prawnej ochrony, którą są: parki narodowe, rezerwaty, parki kulturowe, obszary listy UNESCO, krajobrazy priorytetowe.

[118] Proces ten m.in. opisuje dla Ameryki Północnej M.P. Conzen (1990).

Trwałość krajobrazu jest pojęciem względnym i dotyczy przede wszystkim warstwy aksjologicznej; to krajobrazy przechowujące w przestrzeni określone wartości. Warunkiem i wskaźnikiem trwałości krajobrazu kulturowego są jego tożsamość i tradycja (Bródka, Macias 2015; Myga-Piątek i in. 2015). W trwałych krajobrazach kształtowała się i zachowała do czasów współczesnych także swojskość, wytwarzały się w nich relacje kapitału społecznego opartego na związku człowieka z miejscem. Utrwalane były lokalne formy architektoniczne, obecnie identyfikowane w procedurze audytu krajobrazowego[119]. Krajobrazy trwałe są podstawą wydzielania regionów kulturowych. W ich obrębie utrzymywana jest ciągłość wzorów regionalnej i lokalnej zabudowy oraz użytkowania krajobrazu przy jednoczesnym harmonijnym dostosowywaniu do nowych funkcji np. turystycznych, jak: Podhale, Podlasie, Górny Śląsk, Kaszuby (Plit 2016). Dzięki temu społeczności lokalne czują się „dziedzicami krajobrazu kulturowego".

W procesie kształtowania krajobrazów kulturowych – obok lokalnych czy regionalnych uwarunkowań kulturowych – bardzo ważne znaczenie dla formy i treści krajobrazu miały czynniki przyrodnicze znajdujące często wręcz deterministyczny wyraz w przestrzennej specyfice (Żuławy, Beskidy, Podhale, Wyżyna Krakowsko-Częstochowska, itd.). Istotne były także – i nadal są – trendy oraz wydarzenia szerokiego zasięgu, często o charakterze przełomowym: wojny, zabory, zarazy, akcje osadnicze, przesiedlenia, dekrety, reformy, prawa lokacyjne, mody, style architektoniczne, wynalazki cywilizacyjne. Obszernie na ten temat pisze w swojej monografii J. Plit (2016). To takie wydarzenia historyczne stawały się impulsem, były początkiem krajobrazowej rewolucji, która przebudowywała lub łamała dotychczasowe struktury przestrzenne, zrywała ciągłość kulturową, co pozwala uchwycić m.in. analiza metodą stratygrafii krajobrazu (Myga-Piątek 2018; Myga-Piątek, Żemła-Siesicka 2021).

Zaproponowane powyżej spojrzenie na krajobraz kulturowy wskazuje, że zróżnicowanie krajobrazów jest cechą zarówno warstwy materialnej (fizycznej), jak i niematerialnej. Ta pierwsza dotyczy przede wszystkim struktury, którą tworzą bardzo różne komponenty (przyrodnicze i antropogeniczne) systemowo powiązane i oddziałujące na siebie. Struktura krajobrazu kulturowego określa sposób występowania i zależności (np. hierarchii) komponentów i ich wzajemne warunkowanie (wpływy, relacje). Procesy,

[119] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych, Dz. U. z 2019 r., poz. 394.

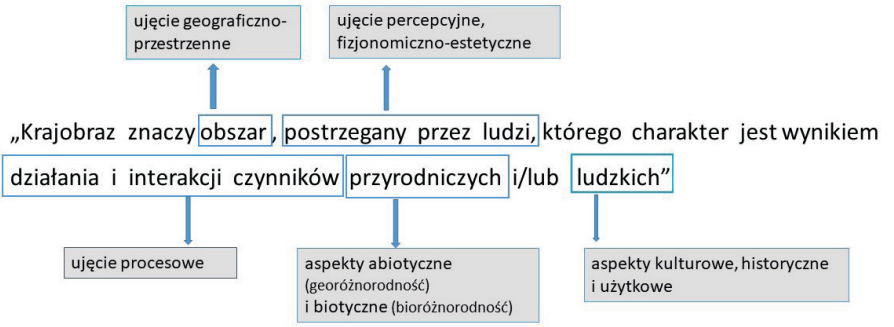
zarówno przyrodnicze, np. ekologiczne, geomorfologiczne, hydrologiczne, biochemiczne, jak i te kulturowe, społeczne, ekonomiczne integrują i scalają obiekty fizyczne, budują podstawę do funkcjonowania tkanki krajobrazowej, prowadzą do połączenia elementów tak, że tworzą często unikatowe układy przestrzenne. Decydują one o sposobie uporządkowania komponentów krajobrazu, który pozwala na interpretowanie go jako zorganizowanej przestrzennie całości. Zbiór fizjonomicznych atrybutów krajobrazu odbieranych jako całość określany jest jako „postać krajobrazu" – *Gestalt* (Zonnevweld 1990). Jest ona nie tylko sumą składowych, ale stanowi nową jakość percepcji (Chmielewski 2008). Całości te tworzą złożone kompozycje i konfiguracje przestrzenne możliwe do interpretacji (poprzez m.in. metryki krajobrazowe, m.in. Pukowiec-Kurda, Sobala 2016) zarówno w układzie horyzontalnym (mapy krajobrazów, fotografie lotnicze i satelitarne, zbiory danych przestrzennych), jak i wertykalnym (fotografie, rysunki). Oba ujęcia dają się opisywać w kategoriach fizjonomicznych, multisensorycznych i semiotycznych (zasoby widokowe, wizerunek, forma). Wymiar indywidualizmu jest w nich określony z jednej strony siłą i zakresem czynników wpływu (sił sprawczych), a z drugiej – odpornością krajobrazów na te czynniki i ich skutki. To ich działanie determinuje rozwój m.in. funkcji krajobrazu kulturowego, a te z kolei wtórnie powodują mnożenie układów antropogenicznych określonej genezy i przeznaczenia, co decyduje o tym, że krajobraz kulturowy można rozpatrywać w kategoriach typologicznych (Chmielewski i in. 2015).

Nawiązując do ostatniej kwestii, należy zwrócić uwagę, że w polskim systemie prawnym stosunkowo od niedawna funkcjonuje pojęcie *krajobrazu* w sensie normatywnym[120], analogicznym do ustaleń zawartych w Europejskiej Konwencji Krajobrazowej, która wyjaśnia, że *krajobrazem* jest „obszar, postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich" [121]. W takim odniesieniu stworzono krajową definicję krajobrazu kulturowego ujmowanego jako „postrzegana przez ludzi przestrzeń, zawierająca elementy przyrodnicze

[120] Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, Dz. U. z 2015 r., poz. 774, art. 8, pkt. 1.

[121] Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r., Dz. U. z 2006 r., nr 14, poz. 98.

i wytwory cywilizacji, historycznie ukształtowana w wyniku działania czynników naturalnych i działalności człowieka”[122].



Rycina 35. Rozkład definicji prawnej krajobrazu na składowe

Źródło: opracowanie własne

Ilustruje to dobrze powyższy rozkład prawnej definicji na elementy składowe (ryc. 35). Pokazuje, że już na poziomie definicyjnym krajobraz wymaga także podejścia humanistycznego i wartościującego.

Pomijając niezbyt szczęśliwe dwukrotne użycie słowowa: „działania”, „działalności”, w polskiej ustawowej wersji definicji *krajobrazu kulturowego*, obie te definicje stworzyły podstawy konceptualne do opracowania klasyfikacji typologicznej krajobrazów, w której wyróżnione zostały 3 grupy krajobrazów różniące się stopniem antropogenicznego przekształcenia. Każda z nich obejmuje krajobrazy w różnym stopniu „kulturowe” (Chmielewski i in. 2015):

- Grupa A – krajobrazy przyrodnicze kulturowo użytkowane, funkcjonujące głównie w wyniku działania procesów naturalnych, jedynie w różnym stopniu modyfikowanych przez działalność człowieka;
- Grupa B – krajobrazy przyrodniczo-kulturowe ukształtowane w wyniku wspólnego działania procesów naturalnych oraz świadomych modyfikacji pokrycia terenu i struktury przestrzennej przez człowieka;
- Grupa C – krajobrazy kulturowe, w których struktura i funkcja są w pełni ukształtowane przez działalność ludzką.

Pierwszą grupę stanowią krajobrazy przyrodnicze, których pierwotne wzorce przetrwały jako enklawy w trudno dostępnych miejscach świata.

[122] Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, Dz. U. z 2015 r., poz. 774, 1688., art. 8, pkt. 1.

W Polsce i całej Europie są to krajobrazy już kulturowo (zazwyczaj ekstensywnie) użytkowane i funkcjonujące głównie w wyniku działania procesów naturalnych, jedynie w różnym stopniu modyfikowanych przez działalność człowieka. Mają one zazwyczaj postać przejściową seminaturalną lub quasi-kulturową (Myga-Piątek 2012). Należą tu krajobrazy, których „tworzywo" jest w pełni naturalne, a więc: leśne (wszelkich typów), bagienno-łąkowe, wodne, murawowo-piaszczyste i krajobrazy połonin, górskich hal i turni.

Drugą obszerną grupę stanowią w tym wyróżnieniu krajobrazy przyrodniczo-kulturowe (złożone z elementów przyrodniczych i antropogenicznych) ukształtowane w wyniku wspólnego działania procesów naturalnych i świadomych modyfikacji form pokrycia terenu i struktury przestrzennej przez człowieka. Na przykładzie Polski wydziela się tu krajobrazy wiejskie, podmiejskie i mozaikowe.

Najwyższy poziom oddziaływania antropogenicznego dotyczy krajobrazów kulturowych, w których struktura i funkcja są w pełni ukształtowane przez działalność ludzką. Należą tu krajobrazy małomiasteczkowe, wielkomiejskie, górnicze, przemysłowe, wodogospodarcze, komunikacyjne i ludyczne.

Te główne grupy krajobrazów są przedmiotem dalszych dyferencjacji na 15 typów i 49 podtypów krajobrazów (Chmielewski i in. 2105) lub wg Rozporządzenia w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych na 15 typów i 51 podtypów[123] .

Gwałtowne zmniejszanie się zasobów krajobrazowych, zarówno przyrodniczych, kulturowych, jak i widokowych kieruje uwagę na konieczność kształtowania krajobrazu w nowym, rozszerzonym ujęciu (Wolski, Kott 2012). Obecnie mowa jest nie tylko o ochronie istniejących (zachowanych cennych – najtrwalszych krajobrazów kulturowych), ale istnieje pilna potrzeba odtwarzania utraconych zasobów krajobrazowych (tzw. odnowa krajobrazu) oraz konieczność tworzenia nowych zasobów (kształtowania krajobrazu). Zgodnie z zapisami polityki krajobrazowej – zawartej w Europejskiej Konwencji Krajobrazowej – *gospodarowanie krajobrazem* znaczy działanie, z perspektywy trwałego i zrównoważonego rozwoju, w celu zapewnienia regularnego podtrzymania krajobrazu tak, aby kierować i harmonizować jego zmiany wynikające z procesów społecznych, gospodarczych i środowiskowych. Natomiast *planowanie krajobrazu* znaczy skuteczne

[123] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych, Dz. U. z 2019 r., poz. 394.

działanie perspektywiczne mające na celu powiększenie, odtworzenie lub utworzenie krajobrazów.

Wartości krajobrazów kulturowych jako podstawa ich ochrony

Mówiąc o ochronie krajobrazów kulturowych, należy odnieść je do kontekstu wartości. Wartość jako podstawowa kategoria aksjologii oznaczająca wszystko to, co cenne i co zasadniczo stanowi cel ludzkich dążeń. Nie wnikając w spory filozofów (etyków, estetyków) dotyczące obiektywności czy wyłącznie subiektywności wartości, autorka zakłada, że krajobraz przyrodniczy podobnie jak środowisko naturalne ma wartość obiektywną (jest cechą niezależną od indywidualnej oceny). Natomiast krajobraz kulturowy jest wartością subiektywną, to znaczy, że jego znaczenie (wartość) nadawane jest przez człowieka, który w ten sposób ujawnia określone postawy emocjonalne i wolicjonalne (Drenda 2016). Zidentyfikowanie wartości jest zatem procesem badawczym (analityczno-ocennym) określanym mianem waloryzacji krajobrazu (Myga-Piątek 2014b; Solecka 2016; Solon i in., 2014)

W przytoczonej powyżej definicji *krajobrazu* nie ma odniesienia do wartości[124], natomiast takie odniesienie pojawia się wprost w definicji *krajobrazu priorytetowego*, przez który rozumie się „krajobraz szczególnie cenny dla społeczeństwa ze względu na swoje wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne, architektoniczne, urbanistyczne, ruralistyczne lub estetyczno-widokowe, i jako taki, wymagający zachowania lub określenia zasad i warunków jego kształtowania”[125].Waloryzacja krajobrazu jest niezbędnym procesem związanym z jego ochroną (Lisek 2023). Jest też jednym z etapów składających się na diagnozę stanu krajobrazu poprzedzającą procesy planowania, podejmowania decyzji, inwestowania i kontrolowania.

Wartości krajobrazu można typologizować według różnych kryteriów (Myga-Piątek 2012). Warto tu wymienić: naturalność, różnorodność, historyczność, autentyczność, dawność, treść, ale także *genius loci*, *sacrum*, tożsamość, tradycję, swojskość. Syntetyczną wartością krajobrazów

[124] Zauważyć można, że w definicji *krajobrazu* sam proces percepcji rozumiany (w tłumaczeniu z angielskiego *percive* jako ‘zauważać, uświadamiać sobie, spostrzegać’) nie jest sam w sobie jeszcze oceną, a tym bardziej wartościowaniem (nadawaniem wartości czy ich hierarchizowaniem). Jest procesem wstępnym, ale niezbędnym do rozpoczęcia systemowej operacjonalizacji: percepcja – ocena – wartościowanie – ochrona.

[125] Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 r. t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1130, 1907, 1940, art. 2, pkt. 16 f.

kulturowych jest ich trwałość rozumiana jako zdolność do przechowywania i reprezentowania cech przestrzennych z minionych epok historycznych. Zakres wartości krajobrazu rozciąga się także na wartości estetyczne oraz emocjonalne i jest ściśle związany z aspektem bodźcowości krajobrazu, przy czym krajobraz oferuje także wartości użytkowe „twarde", w tym ekonomiczne, gospodarcze, ekologiczne, istotne dla różnych grup użytkowników. Dlatego coraz powszechniej mówi się o wycenie i cenie krajobrazu (Bajerowski i in. 2007) oraz usługach (świadczeniach) ekosystemowych (Affek i in. 2023).

Ochrona krajobrazu kulturowego

Ochrona krajobrazu jest w polskim systemie prawnym regulowana wieloma ustawami. Ich omówienie przedstawiają szeroko D. Lisek (2023), S. Wodzyński (2023), M. Kruś i S. Szymborski (2023). Kwestie ochrony krajobrazu nabrały szerszego znaczenia wraz tzw. ustawą krajobrazową[126], która wprowadziła nowe narzędzia ochrony prawnej, czyli audyt krajobrazowy i uchwałę krajobrazową. Ochrona krajobrazu jest regulowana na poziomie krajowym (ustawy, rozporządzenia, do niedawna także Koncepcja Przestrzennego Zgospodarowania Kraju – zlikwidowana na mocy przyjętej w 2020 r. nowelizacji ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju – oraz Koncepcja Rozwoju Kraju 2050 – w przygotowaniu), regionalnym (dokumenty planistyczne szczebla wojewódzkiego, m.in. plan zagospodarowania przestrzennego województwa, plany ogólne, strategia rozwoju województwa z modelem struktury funkcjonalno-przestrzennej, audyt krajobrazowy, plany ochrony parków krajobrazowych, parków narodowych, rezerwatów, powoływanie obszarów chronionego krajobrazu) oraz lokalnym (plany ogólne, miejscowe plany zagopodarowania przestrzennego, uchwały krajobrazowe, parki kulturowe, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe).

Ochrona krajobrazu kulturowego wynika z przekonania, że krajobraz (sensu *largo*) stanowi obiektywną wartość. Ochrona powinna być więc rozumiana na wiele sposobów i odpowiadających im działań (tab. 14). Semantycznie rzecz ujmując, *ochrona krajobrazu* może łączyć dwie grupy znaczeń. Po pierwsze: może oznaczać troskę, pomoc w zachowaniu jego stanu (obecnej struktury, fizjonomii) i aktualnych wartości; po drugie: znaczy także pomoc, pielęgnację krajobrazu.

[126] Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, Dz. U. z 2015 r., poz. 774, 1688.

Tabela 14. Zakres znaczeń terminu *ochrona krajobrazu* i odpowiadające im działania

Znaczenie wyrażenia *ochrona krajobrazu*	**Działania**	**Przyczyny działań**
troszczyć się	kształtowanie gospodarowanie	motywy wzorce wartości idee
pielęgnować		
otaczać opieką		
doglądać		
pomagać	zarządzanie (planowanie, organizowanie, koordynowanie, monitorowanie)	ryzyka zagrożenia
sprawować nadzór		
stać na straży		
bronić		

Źródło: opracowanie własne

W Europejskiej Konwencji Krajobrazowej *ochrona krajobrazu* jest zdefiniowana jako „działania na rzecz zachowania i utrzymywania ważnych lub charakterystycznych cech krajobrazu tak, aby ukierunkować i harmonizować zmiany, które wynikają z procesów społecznych, gospodarczych i środowiskowych”[127]. Z definicji tej wynika, że zmiany, które są uniwersalną cechą świata, wymagają działań służących łagodzeniu negatywnych ich skutków. Krajobrazy kulturowe, w tym te najcenniejsze z uwagi na wartości przyrodnicze, architektoniczno-historyczne, widokowe, dokumentacyjne, są aktualnie zagrożone wskutek dynamicznych zmian, które przynoszą intensywnie rozwijające się gospodarka, komunikacja i konsumpcja.

Z naukowego punktu widzenia interesujące wydają się następujące pytania:

1) Które krajobrazy (wskazanie konkretnych jednostek przestrzennych) lub jakie krajobrazy (wskazanie konkretnych typów/podtypów krajobrazów, np. krajobrazy bagienne, małomiasteczkowe, itp.) wymagają działań ochronnych?
2) Co w krajobrazie należy chronić (obiekty, procesy, bodźce, wartości, funkcje)?
3) Jak to robić? Czy instrumenty prawne, administracyjne i edukacyjne są wystarczające?

[127] Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r., Dz. U. z 2006 r., nr 14, poz. 98.

4) Czy tylko krajobrazy o stwierdzonych wysokich wartościach należy chronić? Czy tzw. krajobrazy codzienne (Wiśniewska 2002) nie wymagają uwagi, gdyż znajdują się poza wykazem krajobrazów cennych (dotychczas chronionych z mocy prawa lub wskazanymi jako krajobrazy priorytetowe w uchwalonym audycie)?
5) Przed kim i przed czym należy bronić krajobraz lub dlaczego i dla kogo należy go chronić?

Odpowiedzi na te z pozoru proste pytania wymagają bardzo obszernych rozważań i empirycznego potwierdzenia.

Na pierwsze pytanie odpowiedź być może przyniesie synteza wyników audytów krajobrazowych, które zakończą się w Polsce w 2025 r. Pomogą one wskazać, jakie typy krajobrazów są najliczniej reprezentowane w grupie tzw. krajobrazów priorytetowych i które z nich mają indywiualne, unikatowe wartości.

Odpowiedź na drugie pytanie jest z pozoru oczywista i opiera się na potwierdzeniu, że wszystkie składowe tworzące „całość" wymagają ochrony, gdyż tylko dbałość o każdy z tych elementów zapewnia równowagę i harmonię. Jednak to dość życzeniowe podejście i wymagałoby szczegółowego zbadania na wybranych przykładach. Konieczna jest ocena, w jaki sposób zmiana jednego z elementów systemu, np. stymulowana ekonomicznie zmiana wartości lub arbitralnie zadana zmiana funkcji krajobrazu, wpływa na jego ocenę jako całości. Interesujące byłyby w tej kwestii projekty doktorskie lub granty badawcze.

Trzecie pytanie zyskuje odpowiedź negatywną, choć wykaz narzędzi prawnych, którymi obecnie Polska dysponuje w zakresie wzmacniania ochrony krajobrazu, wydaje się dość szeroki, o czym piszą autorzy w monografii pod red. D. Liska (2023). Sprawą powszechnie znaną jest jednak niska skuteczność i niespójność aktów prawnych służących ochronie, czy szerzej – zarządzaniu krajobrazem. Zagadnieniu temu poświęcono wiele uwagi w różnych publikacjach (Myga-Piątek, Nita 2015; Myga-Piatek 2023a; Wodzyński 2023; Kruś, Szymborski 2023).

Kolejne pytanie wymaga zaprzeczenia, wszak do tej pory nie dysponujemy żadnymi instrumentami prawnymi, aby chronić krajobrazy codzienne. Z tą kwestią łączy się kolejna, do której autorka chciałby się szerzej odnieść.

Przed kim i przed czym należy bronić krajobraz, a także dla kogo i po co chronić krajobraz kulturowy? Takie pytania stanowią podstawę

filozoficzną i ideową, swoisty punkt kulminacyjny w działaniach ochronnych i działaniach służących tzw. odnowie krajobrazu kulturowego. Odpowiedzi na tak postawine pytania zwykle mają wzniosły charakter i wyrażają troskę o przyszłe pokolenia oraz stan ekologiczny planety. W wymiarze praktycznym oznacza to, że niezbędne jest opracowanie szczegółowego i zsynchronizowanego legislacyjnie narzędziowego wsparcia dla podmiotów zarządzających danym obszarem. Zidentyfikowanie problemów i zagrożeń, a także zdefiniowanie wyzwań stanowią podstawę naprawy wielu źle działających składowych układu: systemu zarządzania i planowania krajobrazu, niskiej skuteczności narzędzi ochronnych, niedowładu polityki przestrzennej, niskiego stopnia świadomości krajobrazowej, skutków tzw. edukacji nienadzorowanej (czerpania informacji ze źródeł niesprawdzonych, bardzo często obarczonych błędami lub niewłaściwymi opiniami niemającymi oparcia w nauce).

Wyzwania te są od lat znane, problemy nieustannie powtarzane, ale reakcja na nie wciąż trafia na szereg trudności i problemów, szczególnie w sferze zarządzania (Raszeja 2008). Tymczasem krajobraz kulturowy jako ponadekosystemowy układ rzadko jest traktowany w Polsce jako dobro publiczne (Raszka i in. 2016). Tymczasem jako dobro wspólne o ograniczonym zasobie wymaga, w procesie kształtowania i zagospodarowania, stosowania podejścia wspólnotowego. Zasadniczą kwestią stwarzającą problemy i bariery w zrównoważonym gospodarowaniu krajobrazem jest brak powszechnej świadomości wartości, jaką stanowi krajobraz. Brak tej świadomości znajduje także wyraz wśród decydentów (stanowiących prawo i stosujących prawo), którzy traktują krajobraz jako przedmiot niższej wagi. Podnoszony w procedurze konsultacji zapisów audytu rozwój gminy (stojący w rzekomej sprzeczności z ochroną krajobrazu) utożsamiany jest ze zwiększaniem terenów zabudowanych i maksymalizowaniem dochodów z terenów inwestycyjnych. „W sytuacji rynkowego triumfalizmu, w warunkach wciąż szalejącego konsumpcjonizmu i nierzadko bezrefleksyjnej pogoni za zyskami i dobrami materialnymi, kiedy prawie wszystko jest na sprzedaż" (Mączyńska 2023, s. 40) coraz mniej jest czasu i miejsca dla tworzenia zdrowych relacji społeczeństwa i krajobrazu. Tymczasem, wzorując się na pojęciu *kapitału społecznego*, można mówić o *kapitale krajobrazowym* jako jednym z ważniejszych wyznaczników jakości życia ludzi. O tym, jak wielkie znaczenie ma dla człowieka krajobraz, świadczą m.in. tematy

konferencji organizowanych przez Generalną Dyrekcję Ochrony Środowiska (np. w 2023 r.: „Krajobraz doświadczam w pełni" i „Uzdrawiając(y) krajobraz").

Podsumowanie

Krajobraz kulturowy jest przestrzennym zapisem historii i rozwoju cywilizacji utrwalonym w środowisku przyrodniczym. Na potrzeby ochrony i kształtowania powinien być analizowany z punktu widzenia swoich wartości: architektonicznych, historycznych, widokowych, estetycznych, symbolicznych, dokumentacyjnych, ekonomicznych, użytkowych, itd. Ochrona krajobrazu kulturowego jako zintegrowanego systemu środowiska przyrodniczo-kulturowego może stać się cenną płaszczyzną porozumienia specjalistów z różnych dziedzin, w tym teoretyków i praktyków.

Problematyka ochrony krajobrazów kulturowych jest przedmiotem uwagi licznego grona profesjonalistów, w tym m.in. pracowników służb konserwatorskich, służb ochrony przyrody, planistów przestrzennych, urbanistów, pracowników administracji państwowej i samorządowej (Myga-Piątek 2023b). Pomimo wielu trudności (dotychczas niska świadomość społeczna dotycząca krajobrazu i brak edukacji krajobrazowej) tematyka kształtowania krajobrazu staje się aktualnie w Polsce coraz ważniejsza. Zintegrowane podejście do zarządzania (w tym ochrony i kształtowania) krajobrazu kulturowego nie ma już charakteru wyłącznie postulatywnego. Problematyka ochrony krajobrazu wykroczyła poza sferę zainteresowania naukowego i eksperckiego. Coraz częściej zaczyna znajdować się w kręgu świadomego zainteresowania społecznego, czego dowodem jest funkcjonowanie wielu stowarzyszeń lokalnych na rzecz ochrony zasobów krajobrazu i wydawanie licznych publikacji: popularno-naukowych przewodników, raportów, scenariuszy działania i dobrych praktyk.

Zarządzanie krajobrazem na wszystkich szczeblach: krajowym, regionalnym, lokalnym, a także w odniesieniu do krajobrazów szczególnie cennych (np. krajobrazów priorytetowych), jak i tzw. codziennych dotyczy wielu aktywności ludzi. Polega na podejmowaniu działań o różnym natężeniu, służących utrzymaniu cech krajobrazu uznanych za ważne, eliminowaniu ryzyka i ograniczeniu zagrożeń. Ta wielość działań jest stopniowalna i ma postać zarówno codziennych starań i dbałości o miejsce, jak i prawnych, bardzo rygorystycznych działań wynikających z zapisów legislacyjnych dotyczących krajobrazów w różnych skalach przestrzennych.

Ochrona krajobrazu zależy od sposobu i zakresu polityki sensu *largo*, jak i polityki, którą można odnieść do krajobrazu *sensu stricto*, w tym orientacji formalnoprawnej, czyli skuteczności działalności instytucji państwowych, oraz dojrzałości systemu społecznego zapewniającego warunki do rozwiązywania konfliktów.

Ze względu na to, że wartości krajobrazowe są dobrem powszechnym, a ich ochrona jest zadaniem publicznym, gospodarowanie krajobrazem staje aktualnie bez wątpienia bardzo ważnym obszarem działania państwa.

Rozdział 7

WALORY MULTISENSORYCZNE KRAJOBRAZU I ICH OCHRONA

Sebastian Bernat

Percepcja krajobrazu

Po co chodzić w góry, skoro nie widzi się krajobrazu? (...)

Krajobraz, który sobie wyobrażam… jest to dla mnie krajobraz mający autentyczną wartość…

Wzrok jest jednym ze zmysłów, ale przecież są jeszcze inne, jest to wszystko co czujemy, co przeczuwamy, co zgadujemy, co słyszymy, co można dotknąć, odczuć węchem i posmakować. Na średnich wysokościach – potoki, kwiaty, melodie dzwoneczków, czarne jagody, maliny (…)

W górach wysokich to, co odczuwamy, jest moim zdaniem najcenniejsze, rzadsze, ponieważ trudniej dostępne – wiatr na szczytach, marsz zespołu wspinaczy po śniegu, regularne skrzypienie czekanów zagłębiających się w śnieg, świst spadających kamieni, lawiny, odgłosy dochodzące z wnętrzności lodowca; jest również – jakież to dla mnie szczęście – błysk gorącego słońca na nieskalanym śniegu, ten skwar, ten odblask, to wyjątkowe światło, którego nie ma nigdzie indziej!

Jest ostre i świeże powietrze, którym oddychamy i które biczuje twarz, łagodna, nie dająca się prawie określić woń śniegu, mająca jednocześnie coś z zapachu świerku, zieleni, kwiatów.

W górach, kiedy człowiek nie może posługiwać się wzrokiem, pomaga sobie dużo rękami: w terenie skalnym, w śniegu, który pieści się, który muska się dłonią.

Jest cudowna atmosfera (…)

Jest poezja nocy w górach (…); jest wszystko to, co zapomniałam wyliczyć, a co tworzy szczególny nastrój gór wysokich.

(C. Richard 1974, s. 15–18)

Przytoczony cytat to słowa niewidomej alpinistki i speleolożki C. Richard. Autorka zwraca w nich uwagę na bogactwo bodźców obecnych w krajobrazie wysokogórskim, które tworzą wartość autentyczności. Ponad trzydzieści lat później J. Skalski zwrócił uwagę, że aparat percepcyjny współczesnego człowieka żyjącego w środowisku zurbanizowanym jest bardziej nastawiony na proste rejestrowanie doznań sensualnych niż na ich doświadczanie i przeżywanie oraz podkreślił, że swoboda dysponowania pełnym zakresem możliwości percepcyjnych pozwala nam osiągać stan psychiczny nazywany *radością życia* (Skalski 2008). Podobne myśli wyraził Ch. Landry (2012), który zwrócił uwagę, że miasto powinno się postrzegać jako immersyjne doświadczenie, które ma na człowieka wpływ emocjonalny i psychologiczny.

W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie badaniami percepcji krajobrazu w ujęciu multisensorycznym (m.in. Koegst i in. 2023; Wartmann i in. 2019). K.H. Wojciechowski (1994) definiuje *percepcję* jako proces, w którym postrzeganie, odczuwanie, przeżywanie i interpretacja krajobrazu są ze sobą ściśle powiązane i prowadzą do tworzenia postaw wobec postrzeganych obiektów oraz ich relacji. Podobnie uważa A. Kowalczyk (2008), dla której *percepcja* jest procesem twórczym polegającym na aktywnym odbiorze, analizie oraz interpretacji zjawisk zmysłowych. Percepcja krajobrazu jest zatem subiektywna i zależy od wielu czynników, takich jak wcześniejsze doświadczenia, kontekst przestrzenny czy informacje bezpośrednie. Z kolei J. Bogdanowski (1994) zauważył, że postrzeganie krajobrazu łączy się z jego projektowaniem, co prowadzi do formułowania wskazówek i wytycznych dotyczących ochrony czy kształtowania przestrzeni. Nieuniknionym następstwem percepcji aktualnego krajobrazu według T.J. Chmielewskiego i in. (2019) jest twórcza projekcja (formułowanie prognoz/wizji, konstruowanie form/modeli) jego nowej, oczekiwanej formy i predyspozycji .

Związek percepcji z krajobrazem podkreślony został w Europejskiej Konwencji Krajobrazowej[128], w której zdefiniowano *krajobraz* jako „obszar postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działalności i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich". Krajobraz jest doświadczany powszechnie, wpływa zatem na jakość życia ludzi wszędzie tam, gdzie przebywają: w mieście i na wsi, na obszarach cennych przyrodniczo i zdegradowanych, w miejscach szczególnych i zwyczajnych,

[128] Europejska Konwencja Krajobrazowa sporządzona, we Florencji dnia 20 października 2000 r., Dz. U. z 2006 r., nr 14, poz. 98 – dalej EKK.

„codziennych". Krajobraz jest kluczowym elementem dobrobytu całości społeczeństwa i jednostek, a jego ochrona niesie w sobie prawa i obowiązki dla każdego człowieka. Jak dowodzą raporty uzupełniające Konwencji, percepcja krajobrazu ma charakter multisensoryczny. Nie tylko obraz, ale dźwięk i zapach oraz dotyk i smak przyczyniają się do pozytywnej lub negatywnej całościowej oceny krajobrazów przez człowieka i wpływają na jakość życia (*Landscape and Sustainable Development* 2006). Krajobraz wzbogaca i rozwija doświadczenia sensoryczne. Ubóstwo tych doznań prowadzi do obniżenia jakości życia. Z tego względu, jednym z głównych celów EKK jest rozwój krajobrazów o wysokiej jakości, które pozytywnie wpłyną na mieszkańców Europy.

Krajobraz może być traktowany jako zbiór wartości (Richling, Solon 2011). Wśród nich są walory estetyczne, oceniane według kryteriów: wzniosłości, piękna, harmonii, naturalności różnorodności (Myga-Piątek 2012). Wartość estetyczna krajobrazu jest utożsamiana głównie z ładem przestrzennym i pięknem wizualnym krajobrazu (Wojciechowski 1986). A.B. Stępień (1986) określa, że warunkami piękna są: koherencja, harmonia, integralność, doskonałość, jedność materii i formy, jasność, przejrzystość, żywotność, siła oddziaływania, indywidualność, wyrazistość, bogactwo wartości, integracja, intensywność, złożoność, zawiłość. Wartości estetyczne krajobrazu związane są także m.in. z dźwiękami i zapachami, czyli bodźcami, które stanowią głównie o walorach pozawizualnych krajobrazu (Gołaszewska 1997; Frydryczak 2020). Mają one nie tylko wymiar estetyczny, ale także emocjonalny i terapeutyczny.

Hałas, odór czy zanieczyszczenie światłem jako przeciwieństwa wartości wpływają na jakość życia i wywołują konflikty społeczne. Z raportu agencji badawczej TNS Polska z 2015 r. wynika, że zanieczyszczenie hałasem jest powszechnie postrzegane jako globalny problem, a w Polsce istotnym problemem są także uciążliwości zapachowe, które wyraźnie wpływają na nasze poczucie komfortu (TNS Polska 2015).

W kontekście ochrony krajobrazu warto zwrócić uwagę na potrzebę ochrony jego multisensorycznych walorów. W związku z tym pojawiają się pytania o to, dlaczego walory multisensoryczne krajobrazu wymagają ochrony, w jaki sposób są chronione i jakie działania można podjąć, by je zabezpieczyć. Odpowiedź na pierwsze pytanie jest prosta – ponieważ stanowią one istotną wartość, a ich zanikanie wpływa na obniżenie jakości życia. Jednak aby zgłębić wskazane zagadnienie, konieczne jest zrozumienie

obowiązujących przepisów prawnych oraz zapoznanie się z dobrymi praktykami ochrony tych wartości w Polsce i za granicą.

Krajobraz multisensoryczny jako obiekt badań

Jak pisze B. Frydryczak, „estetyka i filozofia silnie w tradycji zakorzeniła przeświadczenie o nadrzędności wzroku wobec pozostałych zmysłów, pomniejszając rolę pozostałych zmysłów w postrzeganiu świata" (2013, s. 230). Wzrok oferuje jednak jedynie powierzchowny ogląd, przez co wzrasta obecnie rola pozostałych zmysłów, które dają poczucie miejsca. Autor zaznacza przy tym, że „poszczególne krajobrazy zmysłowe, nawet jeśli interpretowane są w odizolowaniu, nie istnieją w odosobnieniu od siebie. Nakładają się na siebie, wzmacniając swoje bodźce" (2013, s. 231).

Ważną rolę w docenieniu roli zmysłów w percepcji krajobrazu odegrali geografowie. Na bodźcowość krajobrazu już w latach 80. XX w. zwrócił uwagę T. Bartkowski (1983) poprzez koncepcję krajobrazu jako rzeczywistości psychologiczno-geograficznej. Zauważył on, że możliwość badań krajobrazu – nieograniczającego się do tego, co widzialne – to nowe perspektywy rozwoju nie tylko samej ekologii krajobrazu, ale także ochrony i kształtowania środowiska oraz planowania przestrzennego (Bartkowski 1985). Stworzona przez niego koncepcja krajobrazów multisensorycznych (obiektywnie istniejącej rzeczywistości strukturalno-terytorialnej, która jest spostrzegana wieloma zmysłami) stała się tematem kilku opracowań (m.in. Kowalczyk 1992; Piechota 2006; Rogowski 2016). Badanie percepcji krajobrazu polega na ocenie emocji i stanów psychicznych wywołanych cechami elementów krajobrazu oraz zjawiskami w nim występującymi, które są postrzegane za pomocą różnych zmysłów: wzroku, słuchu, węchu i dotyku – jak wskazuje A. Kowalczyk (2008).

Pomimo zaangażowania polskich badaczy w rozwój teorii percepcji krajobrazu, jej początki wiąże się z fińskim geografem J. Granö (1997), który już w latach 20. XX w. za przedmiot zainteresowań geografa uznał krajobraz postrzegany przez człowieka na podstawie odczuć zmysłowych bezpośredniego otoczenia. Traktował on zjawiska słuchowe (*auditory phenomena*) jako istotny element kształtujący kontekst percepcji krajobrazu w strefie bliskiego kontaktu. Na te zjawiska składają się: tony, dźwięki, hałasy oraz harmonie i dysharmonie. Zwrócił również uwagę na zapach, dotyk oraz oświetlenie krajobrazu jako elementy zjawisk wizualnych charakteryzujących się różnymi jakościami, takimi jak blaski, migotania czy lśnienia.

J. Granö podkreślił także konieczność uwzględniania czynnika percepcji w procesach planowania i zarządzania środowiskiem (Wojciechowski 2008). Następnie Y.F. Tuan (1987) zauważył, że choć organizacja ludzkiej przestrzeni zależy prawie wyłącznie od wzroku, pozostałe zmysły rozszerzają i wzbogacają przestrzeń wizualną. Przedmiot lub miejsce zyskuje konkretną realność, jeśli doświadczamy go w sposób totalny, czyli wszystkimi zmysłami, oraz aktywną, refleksyjną myślą. P. Rodaway (1994) podkreślał, że zmysły mają geograficzną naturę – są „osadzone przestrzennie" – pomagają orientować się w przestrzeni i docenić zalety poszczególnych miejsc, kształtując naszą wiedzę o środowisku, w którym poruszamy się i w którym żyjemy. Spośród bodźców pozawizualnych najważniejszą rolę w percepcji krajobrazu odgrywają według niego dźwięk i zapach z uwagi na ich silny związek z przestrzenią.

Szczególne warunki aktywizacji zmysłów (zwłaszcza pozawizualnych) stwarza noc (Frydryczak 2020). „Nocny krajobraz" umożliwia alternatywne doświadczanie krajobrazu, docenienie innych jego cech , zwłaszcza odbieranych zmysłami węchu, słuchu i dotyku. One wzbogacają doświadczanie przestrzeni i dają poczucie witalności krajobrazu. Dźwięki są wyraźniejsze, potęgują wrażenie głębi, uruchamiają wyobraźnię (Edensor 2013; Dunn Edensor 2023). Percepcję krajobrazu nocnego warunkuje zatem aktywizacja różnych zmysłów związana z nieobecnością naturalnego światła. W ciemności wzrok zazwyczaj ustępuje innym zmysłom, które pozwalają na orientację w przestrzeni i dają poczucie miejsca. W nocnym krajobrazie obserwator – według B. Frydryczak (2020) – przestaje być jedynie widzem, a staje się częścią tego krajobrazu, „zatapiając się" w nim, co wzmacnia tajemniczość.

W latach 70. XX w. kanadyjski kompozytor R.M. Schafer (1977) spopularyzował koncepcję *soundscape* (krajobrazu dźwiękowego) jako odpowiedzi na rosnące zagrożenie hałasem. Jednak przez ponad dwadzieścia lat nie zyskała ona znaczącego zainteresowania. Jak zauważył J. Kang, badacze i praktycy zwrócili na nią uwagę dopiero wtedy, gdy dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z 25 czerwca 2002 r. (tzw. dyrektywa hałasowa)[129] podkreśliła potrzebę tworzenia i ochrony obszarów ciszy (Kang 2023). W 2014 r. *krajobraz dźwiękowy* został zdefiniowany w międzynarodowej normie ISO 12913-1:2014 (ISO 2014) jako środowisko akustyczne

[129] Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

postrzegane, doświadczane i/lub rozumiane przez osobę lub grupy ludzi w określonym kontekście. Koncepcja krajobrazu dźwiękowego koncentruje się zatem na wzajemnym związku między dźwiękiem, osobą i środowiskiem, zarówno w przestrzeni, jak i w czasie. Ważny jest kontekst percepcji dźwięku rozumiany jako zestaw różnych czynników wpływających na krajobraz dźwiękowy (ryc. 36). Należy przy tym zaznaczyć, że wspomniany standard został uszczegółowiony w 2018 i 2019 r. poprzez ISO 12913-2: 2018 (wymagania dotyczące gromadzenia danych i raportowania) (ISO 2018) oraz ISO 12913-3: 2019 (analiza danych) (ISO 2019). Aktualnie przygotowywany jest kolejny standard (projektowanie i interwencja). Od co najmniej dziesięciu lat prężnie rozwijane są badania krajobrazu dźwiękowego, także uwzględniające relacje dźwięku z innymi bodźcami (m.in. Bernat 2015; Schulte-Fortkamp i in. 2023; Zhong i in. 2023). W mniejszym stopniu prowadzone są badania krajobrazów zapachowych (*smellscape*) zapoczątkowane opracowaniem J.D. Porteous (1985) (m.in. Bernat 2008; Henshaw 2014; Wang i in. 2024). Dostrzegany jest wpływ hałasu i uciążliwości zapachowych na preferowane miejsce zamieszkania (Wojnarowska i in. 2020; Szczepańska i in. 2020). Rozwija się projektowanie sensoryczne (m.in. Juchacz i in. 2023; Sołtysik 2023; Wu 2024). Prowadzone są także badania nad sensorycznym wymiarem doświadczenia turystycznego (Agapito i in. 2013; Jiang 2020; Moreno-Lobato i in. 2023). Na doświadczenie turysty składają się bowiem nie tylko wrażenia wzrokowe (choć odgrywają rolę wiodącą), ale również „kombinacje dźwięków, bukiety zapachów, doznania smakowe i geografia dotyku" (Urry 2007). Wzrok jest jednak zmysłem porządkującym całość doświadczenia. Włączenie wątków traktujących o słuchaniu, smakowaniu, wąchaniu, dotykaniu nadaje nowy wymiar podróżom, sugerując, że doznanie, o którym mowa, będzie pełniejsze, bardziej bezpośrednie.

Rycina 36. Czynniki wpływające na krajobraz dźwiękowy

Źródło: opracowanie własne na podstawie Kang (2007); Aspuru i in. (2011); Pijanowski i in. (2011)

Prawna ochrona walorów multisensorycznych krajobrazu w Polsce

Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 roku o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu[130], zwana ustawą krajobrazową, wprowadziła nowe narzędzia ochrony krajobrazu. Są wśród nich m.in. obligatoryjny dla województw audyt krajobrazowy oraz fakultatywne dla gmin uchwały reklamowe, zwane też krajobrazowymi. Rada gminy może ustalić w formie uchwały zasady i warunki sytuowania obiektów małej architektury, tablic reklamowych i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń, ich gabaryty, standardy jakościowe oraz rodzaje materiałów budowlanych, z jakich mogą być wykonane, a dana uchwała jest aktem prawa miejscowego. Szczegóły dotyczące zawartości i metodyki wykonania audytu określiło dopiero Rozporządzenie z dnia 11 stycznia 2019 roku w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych[131]. Analiza instrukcji audytu zawartej w rozporządzeniu, stanowiącej załącznik do rozporządzenia, wykazała brak odniesień

[130] Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, Dz. U. z 2015 r., poz. 774, 1688.

[131] Rozporządzenie z dnia 11 stycznia 2019 roku w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych, Dz. U. z 2019 r., poz. 394.

do zanieczyszczenia światłem. Natomiast hałas i odory zostały uwzględnione wśród zagrożeń walorów akustycznych, zapachowych i sanitarnych. W odniesieniu do uchwał reklamowych nie wydano określonego aktu wykonawczego. Uchwały te odnoszą się wyłącznie do aspektów wizualnych krajobrazu, umożliwiają uczytelnienie informacji wizualnej, ochronę użytkowników przestrzeni przed nadmierną stymulacją sensoryczną (Giedych 2016). Niestety uchwały pomijają kwestie reklam dźwiękowych.

Do ochrony walorów sensorycznych krajobrazu odnosi się kilka ustaw, zwłaszcza Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody[132] oraz Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska[133].

Ustawa o ochronie przyrody (2004) wprowadziła zakazy: zakłócania ciszy oraz używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego w parkach narodowych i rezerwatach oraz zakaz używania źródeł światła o otwartym płomieniu, zakaz reklam, organizowania rajdów motorowych i samochodowych oraz używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego na otwartych zbiornikach wodnych w parkach krajobrazowych, umyślnego płoszenia i niepokojenia dziko występujących gatunków zwierząt objętych ochroną gatunkową, wykorzystywania nagrań głosów zwierząt. Ponadto w parkach krajobrazowych obowiązuje zakaz wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych, zakaz prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową, zakaz utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych. Można traktować ten zapis jako zakaz emisji odorów, gdyż wymienione działania to właśnie potencjalne ich źródła.

W ustawie Prawo ochrony środowiska (2001) ochronie przed hałasem poświęcono cały dział. Dokument nakłada obowiązek sporządzania strategicznych map hałasu dla głównych dróg, linii kolejowych, lotnisk oraz miast powyżej 100 tys. mieszkańców. Mapy te są podstawowym źródłem danych dotyczących klimatu akustycznego. Ustawa zawiera również zapisy dotyczące obszarów cichych. Dokument ten, zgodnie z dyrektywą hałasową, wyodrębnia obszary ciche w aglomeracji oraz poza aglomeracją. Organem odpowiedzialnym za wyznaczanie obszarów cichych jest rada powiatu, która w drodze uchwały może wyznaczyć obszary wymagające szczególnej

[132] Ustawia o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1478, 1940.

[133] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz. U. z 2001 r., nr 62, poz. 627 z późn. zm.

ochrony przed hałasem, określając jednocześnie wymagania mające zapewnić utrzymanie klimatu akustycznego na co najmniej istniejącym poziomie. Ponadto zapisy takiej uchwały są wiążące dla gmin, w szczególności podczas tworzenia dokumentów planistycznych. Ich ustalenia muszą uwzględniać wymagania wynikające z ochrony obszarów cichych. Dodatkowo w świetle opisywanej ustawy zabrania się używania instalacji lub urządzeń nagłaśniających na publicznie dostępnych terenach miast, terenach zabudowanych oraz na terenach przeznaczonych na cele rekreacyjno-wypoczynkowe, przy czym zakazu tego nie stosuje się do okazjonalnych uroczystości związanych z kultem religijnym, imprez sportowych, handlowych, rozrywkowych i innych lokalnych zgromadzeń. Rada gminy może w drodze uchwały ustanawiać czasowe ograniczenia funkcjonowania instalacji lub korzystania z urządzeń, z których emitowany hałas może negatywnie oddziaływać na środowisko. Na podstawie wymienionych zapisów wprowadzane są uchwały antyhałasowe (dotychczas w trzech miastach: Poznań, Gdańsk, Kraków). Za przekraczanie norm emisji hałasu do środowiska ustawa przewiduje administracyjną karę pieniężną. Organ ochrony środowiska może także, w drodze decyzji, nakazać osobie fizycznej podjęcie działań mających na celu ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko. Ponadto w świetle wymienionej ustawy rada powiatu w drodze uchwały może ograniczyć lub zakazać używania jednostek pływających lub niektórych ich rodzajów na określonych zbiornikach powierzchniowych wód stojących oraz wodach płynących, jeżeli jest to konieczne do zapewnienia odpowiednich warunków akustycznych na terenach przeznaczonych na cele rekreacyjno-wypoczynkowe (są to tzw. strefy ciszy).

W uzupełnieniu do zapisów ustawy wydane zostały stosowne rozporządzenia wykonawcze. Obecnie obowiązuje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku[134]. Dopuszczalne krótkookresowe poziomy hałasu zostały podniesione zależnie od rodzaju terenu z dotychczas obowiązujących w ciągu dnia 55–65 dB do 61–68 dB, zaś w nocy z 50–55 dB do 56–60 dB. Zmiany nie dotyczą jedynie strefy ochronnej „A" uzdrowiska i terenów szpitali poza miastem, gdzie poziomy są najniższe i wynoszą 50 dB w ciągu dnia i 45 dB w nocy.

[134] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Dz. U. z 2012 r., poz. 1109.

W odniesieniu do odorów w ustawie Prawo ochrony środowiska (2001) występuje zapis informujący, że minister właściwy do spraw klimatu, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw zdrowia, może określić, w drodze rozporządzenia, wartości odniesienia substancji zapachowych w powietrzu i metody oceny zapachowej jakości powietrza. Dotychczas jednak nie przygotowano takiego dokumentu, choć prace trwają już co najmniej kilkanaście lat (Krystek 2023). Projekt ustawy o przeciwdziałaniu uciążliwości zapachowej z 2010 r. poddano ostrej krytyce, głównie dlatego, że walkę z odorami miałyby prowadzić lokalne samorządy. W projekcie zrezygnowano z wprowadzenia standardów zapachowej jakości powietrza i związanych z nimi pomiarów. W zamian zaproponowano subiektywne metody oceny uciążliwości zapachowej oparte na wizji lokalnej. Następnie w latach 2019–2023 prowadzone były prace nad projektem ustawy o minimalnej odległości dla planowanego przedsięwzięcia sektora rolnictwa, którego funkcjonowanie może wiązać się z ryzykiem powstawania uciążliwości zapachowej. Powstał materiał informacyjno-edukacyjny *Kodeks przeciwdziałania uciążliwości zapachowej* oraz opracowano *Listę substancji i związków chemicznych, które są przyczyną uciążliwości zapachowej* i ekspertyzę *Bezpieczne odległości od zabudowań dla przedsięwzięć, których funkcjonowanie wiąże się z ryzykiem powstawania uciążliwości zapachowej*. Aktualnie przygotowywane są kolejne ekspertyzy, zaś proces legislacyjny „ustawy odorowej" przewidziany jest na 2025 r. Zwrócić należy uwagę, że kwestie zanieczyszczenia odorami zostały już uregulowane w przepisach wielu krajów (Bokowa i in. 2021; Jachnik 2017).

W ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym[135] (2003) zaznaczono, że w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym uwzględnia się m.in.: wymagania ładu przestrzennego, walory architektoniczne i krajobrazowe, wymagania ochrony środowiska oraz wymagania ochrony zdrowia. Ustalenia planu ogólnego określa się, uwzględniając uwarunkowania rozwoju przestrzennego gminy, w tym m.in. znajdujące się na obszarze gminy obszary ciche w aglomeracji oraz obszary ciche poza aglomeracją. Natomiast w planie miejscowym określa się obowiązkowo m.in. zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu czy wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych.

[135] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz. U. z 2003 r., nr 80, poz. 717, z późn. zm.

Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami[136] (2003) wprowadziła nową formę ochrony krajobrazu kulturowego, jaką jest park kulturowy. Wprawdzie wśród zakazów obowiązujących w parkach kulturowych nie ma zakazu hałasowania, zanieczyszczania odorami czy sztucznym światłem, ale uwzględniając to, że reklama jest powiadamianiem w jakiejkolwiek wizualnej lub dźwiękowej formie o towarach lub usługach, to art. 17 ustawy można interpretować jako odnoszący się także do zakazu akustycznych i świetlnych zanieczyszczeń krajobrazu.

W ustawodawstwie polskim nie istnieją prawne podstawy kształtowania i prowadzenia polityki oświetlenia zewnętrznego (IMG, 2022). Zanieczyszczenia światłem nie jest w polskim prawie kwalifikowane do kategorii zanieczyszczeń środowiska. Natomiast z inicjatywy społeczników wyznaczono 7 obszarów ciemnego nieba, w tym 2 parki ciemnego nieba: Izerski i Bieszczadzki. Oprócz parków i obszarów ochrony ciemnego nieba, mamy do czynienia z nieco mniejszą, ale równie ważną ochroną naturalnej ciemności nocy – punkty oraz miejsca z redukcją zanieczyszczenia sztucznym światłem. Dodatkowo w 2023 r. wieś Sopotnia Wielka została ogłoszona przez Dark Sky International pierwszą w Polsce lokalizacją o statusie międzynarodowej społeczności ciemnego nieba (*Dark Sky Community*). Otacza się tutaj troską krajobraz nocnego nieba poprzez modernizację istniejącej sieci oświetlenia zewnętrznego, minimalizowane jest szkodliwe oddziaływanie zanieczyszczenia światłem na zdrowie mieszkańców, przybliża się lokalnej społeczności estetyczne i edukacyjne walory nocnego nieba oraz rozwijana jest astroturystyka. Jest to tym ważniejsze, że zanieczyszczenie światłem jest w Polsce powszechne i nasila się (Kotarba red. 2023). Zagrożenie to stwierdzono także dla parków narodowych, zwłaszcza sąsiadujących z aglomeracjami. Przeciwdziałanie zanieczyszczeniu światłem w Polsce jest obecnie domeną organizacji pozarządowych i niektórych gmin, co może pozytywnie wpłynąć na jego redukcję, ale tylko w skali lokalnej. G. Iwanicki (2009) zauważył, że dbanie o zachowanie niezakłóconego przez sztuczne światła nocnego krajobrazu na terenach cennych przyrodniczo jest powszechnie zrozumiałym celem. Jednak wprowadzanie podobnych rozwiązań na terenach zurbanizowanych spotykać się może z brakiem zrozumienia zarówno ze strony lokalnych społeczności, jak i samorządów. Ma to związek z dwoma głównymi czynnikami. Pierwszym z nich

[136] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Dz. U. z 2003 r., nr 162, poz. 1568 z późn. zm.

jest postrzeganie instalacji oświetlenia zewnętrznego ulic, parków i placów jako oznak rozwoju cywilizacyjnego. Jasno oświetlona przestrzeń publiczna traktowana jest często jako synonim bezpieczeństwa wśród kierowców, ale również wśród przechodniów i mieszkańców, zwłaszcza w ruchliwych miejscach oraz dzielnicach odznaczających się złą opinią.

Pozawizualne walory multisensoryczne krajobrazu nie są zatem w Polsce dobrze chronione, choć być powinny ze względu na narastające zanieczyszczenie hałasem, odorami i sztucznym światłem stanowiącym zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi oraz innych organizmów żywych (m.in. Jägerbrand i Spoelstra 2023; Kunc i Schmidt 2019; Schulte-Fortkamp i in. 2023; Wang 2024; Zielińska-Dabkowska 2022). Istnieją wprawdzie instrumenty w postaci prawnych form ochrony krajobrazu z obowiązującymi w nich zakazami oraz zakresami dopuszczalnych poziomów hałasu dla różnych kategorii obszarów czy wprowadzeniem instytucji obszarów cichych w aglomeracjach i poza aglomeracjami. Jednak ten ostatni instrument nie jest wykorzystywany przez samorządy. Dotychczas nie wyznaczono w drodze uchwały żadnego obszaru cichego. Jest to związane z brakiem ogólnie przyjętej metody oraz chociażby określenia kryteriów ich identyfikacji (Adamczyk i in. 2024). Europejska Agencja Środowiska wykazała, że zdecydowana większość krajów Europy posiada prawne definicje *obszarów cichych* oraz kryteria ich wyznaczania. Spośród nich aż 60% wyznaczyło na swoim terenie co najmniej jeden obszar cichy, a także podjęło działania służące ochronie klimatu akustycznego na tych terenach (*Environmental noise in Europe* 2020). Obszary ciemnego nieba, choć funkcjonują w Polsce, to nie są prawnymi formami ochrony i wyznacza się je głównie na obszarach cennych przyrodniczo i terenach wiejskich. Zanieczyszczenie światłem i hałasem dotyczy jednak głównie obszarów miejskich. Natomiast zagrożenie odorami występuje głównie na terenach wiejskich bądź podmiejskich. Instrumenty ochrony przed odorami są aktualnie w trakcie opracowania.

W odniesieniu do wszystkich wymienionych zagrożeń ważną rolę mogą spełniać plany miejscowe, choćby poprzez ograniczenie/zakaz lokalizacji obiektów uciążliwych zbyt blisko zabudowań mieszkalnych lub z uwagi na możliwość utraty walorów percepcyjnych krajobrazu. Do niedawna obowiązkowo sporządzane były studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (suikzp) oraz fakultatywnie miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (mpzp). Wraz z wejściem w życie Ustawy z dn. 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu

przestrzennym[137] zniesiony został obowiązek wykonywania studiów i wprowadzono w ich miejsce plany ogólne, które powinny być wykonane w ciągu dwóch lat. Plany ogólne to nowe narzędzie planistyczne dla gmin, dzięki któremu planowanie przestrzenne ma być szybsze i bardziej zrównoważone. Plan ogólny będzie aktem prawa miejscowego, a zgodność z nim będą musiały zachować zarówno plany miejscowe, jak i decyzje o warunkach zabudowy. Zakłada się, że plan ogólny pozwoli lepiej określić m.in. strukturę funkcjonalno-przestrzenną gminy poprzez wydzielenie stref planistycznych. Dodatkowo, każda gmina będzie zobowiązana stworzyć strategię rozwoju, która od 1 stycznia 2026 r. będzie miała kluczowe znaczenie w prowadzeniu polityki przestrzennej. Plan ogólny nie ma jednak narzędzi bezpośredniego oddziaływania na walory percepcyjne krajobrazu. Może jednak zapewnić czytelność krajobrazu (Świetlik red. 2024). Traktuje bowiem miasto jako wielowymiarową całość. Plan ogólny powinien też chronić tzw. miejsca magiczne, czyli szczególnie cenne dla różnych grup mieszkańców oraz ma obowiązek uwzględniać wyznaczone w drodze uchwały obszary ciche w aglomeracji i poza aglomeracją. Dodać należy, że w polityce miejskiej coraz bardziej zwraca się uwagę na konieczność zwiększania obszarów zieleni na terenach zurbanizowanych ze względu na jej znaczenie dla przestrzeni publicznych, wpływ na zdrowie mieszkańców i rolę w niwelowaniu negatywnych skutków zmian klimatu. Przez to można mieć nadzieję na poprawę jakości percepcyjnych (multisensorycznych) krajobrazów miejskich.

Niestety, negatywne skutki nadmiernego oświetlenia często nie są dostrzegane przez władze samorządowe (Machnowska 2023). Uwzględnianie zanieczyszczenia światłem w planowaniu przestrzennym mogłoby wspomóc miasta w jego redukcji. Ważne jest zahamowanie suburbanizacji odpowiedzialnej m.in. za powstawanie nowych źródeł sztucznego światła oraz odpowiednie rozmieszczenie poszczególnych funkcji, aby zapobiegać lokalizowaniu konkretnych usług i produkcji wiążących się z intensywnym oświetleniem, głównie w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej i terenów cennych przyrodniczo. Dodatkowo samorządy lokalne mają możliwość zastosowania zasad związanych ze zrównoważonym oświetleniem zewnętrznym na terenach, którymi są właścicielami i którymi zarządzają.

K. Szlachetko (2023) uważa, że konieczne jest uwzględnienie „zanieczyszczenia światłem" wśród kategorii zanieczyszczenia środowiska

[137] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz. U. z 2024 r., poz. 1130, z późn. zm.

wymienionych w ustawie Prawo ochrony środowiska. Konsekwencją tego jest m.in. ustalenie dopuszczalnych poziomów emisji sztucznego światła dla poszczególnych stref zróżnicowanych ze względu na stopień ochrony przyrody, potrzeby użytkowników i mieszkańców oraz funkcje i przeznaczenie danego terenu. Ponadto, określenie metodyki referencyjnej dla emisji sztucznego światła umożliwi kontrolę emisji i bieżący monitoring oświetlenia zewnętrznego. Ważne jest także wyznaczenie obszarów ochrony ciemnego nieba (podobnie jak obszarów cichych), które nie będą narażone na negatywne oddziaływanie emisji sztucznego światła ze względu na walory przyrodnicze i krajobrazowe oraz rozszerzenie katalogu obligatoryjnych elementów planu miejscowego o zasady lokalizacji, modernizacji, rozbudowy i budowy infrastruktury oświetlenia zewnętrznego.

Zrównoważona polityka oświetlenia zewnętrznego estetyzuje przestrzeń publiczną, wydobywa lokalną tożsamość, tworzy unikalny klimat miasta, ukierunkowana jest na stworzenie funkcjonalnych i atrakcyjnych przestrzeni przy jednoczesnym racjonalnym wykorzystaniu zasobów i ochronie nocnych walorów krajobrazowych przez ograniczenie zanieczyszczenia świetlnego. Działania te przyczynią się do poprawy jakości życia i tworzenia przestrzeni przyjaznej użytkownikom (Dunn, Edensor 2023). Stosowane iluminacje nocne obiektów muszą być tworzone dla konkretnego miejsca, uwzględniając jego topografię, klimat, kompozycję urbanistyczną, mieszkańców, charakterystyczne zapachy i dźwięki, które tworzą kontekst percepcji wizualnej (Zienowicz i in. 2016).

Dobre praktyki ochrony walorów multisensorycznych krajobrazu

W ochronie multisensorycznych walorów krajobrazu w Polsce warto wykorzystywać doświadczenia innych krajów i miast. Na szczególną uwagę zasługują m.in. działania wdrażane w Londynie. Już w 2014 r. wymagano tam, aby polityki rozwoju zarządzały hałasem poprzez poprawę akustyki oraz promowanie obszarów o dobrej jakości akustycznej (w tym również obszarów cichych). Zarządzanie hałasem obejmuje nie tylko przeciwdziałanie negatywnym skutkom hałasu, ale przede wszystkim poprawę i ochronę miejsc o korzystnych warunkach akustycznych poprzez podejście percepcyjne. Dodatkowo, obowiązek identyfikacji i ochrony obszarów cichych jest narzucony przez ramy krajowej polityki planowania. Już w 2010 r. dla Londynu przygotowano opracowanie *Quieting Open Spaces* zawierające m.in. rekomendacje w zakresie kształtowania obszarów cichych. Hałas został tu

potraktowany jako problem krajobrazowy z uwagi na znaczący wpływ na postrzegany charakter i jakość krajobrazu (Stevens, Bellord 2010). Należy również zauważyć, iż strategia hałasowa Londynu (*City of London Noise Strategy*), zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), wskazywała obszary, gdzie poziom hałasu w ciągu dnia nie przekraczał 55dB LAeq (równoważny poziom dźwięku, skorygowany charakterystyką A). Obszarami szczególnego zainteresowania są doliny rzeczne, skwery, parki, otwarte przestrzenie jako ostoje spokoju (*tranquillity*). Planowanie przestrzenne ma promować strefy ciszy oraz obszary względnego spokoju i wyjątkowych krajobrazów dźwiękowych (*areas of relative tranquillity or special soundscape interest*). Natomiast na podstawie wytycznych dotyczących oceny zapachu na potrzeby planowania *Guidance on the assessment of odour for planning* (Institute of Air Quality Management 2018) przygotowywane są plany zarządzania zapachami jako narzędzia kontroli.

Dla Londynu opracowano także strategię oświetlenia *Light + Darkness in the City*[138]. Ma ona na celu zapewnienie standardów w zakresie sztucznego oświetlenia przy zastosowaniu kreatywnego, holistycznego i inteligentnego podejścia, w którym światło i ciemność są lepiej zrównoważone, aby zaspokoić zarówno potrzeby funkcjonalne, jak i estetyczne. Strategia przedstawia także, w jaki sposób można wykorzystać światło, aby wzmocnić tożsamość miasta jako światowego centrum biznesowego, przy jednoczesnym poszanowaniu jego dziedzictwa. Ma także zachęcać do spacerów i jazdy na rowerze po zmroku poprzez tworzenie przyjaznych i bezpiecznych przestrzeni publicznych. Zaproponowano zachowanie naturalnej ciemności na obszarach wrażliwych (m.in. cmentarzach kościelnych, parkach i ogrodach i wzdłuż koryta Tamizy), ograniczenie wpływu na różnorodność biologiczną i zmniejszanie zanieczyszczenia świetlnego, zapewniając tym samym wizualny spokój, poczucie ciszy, prywatności i intymności. Podkreślono także konieczność oświetlenia charakterystycznych obiektów (poprzez dostosowanie intensywności, kontrastu, koloru i skali światła), które pomoże stworzyć bardziej czytelny krajobraz nocny i zwiększyć dostępność przestrzeni publicznej oraz eksponowanie dziedzictwa miasta. W ramach projektu „Oświetlona rzeka" są promowane widoki na oświetlone mosty na

[138] *Light + Darkness in the City/A Lighting Vision for the City of London*, https://www.cityoflondon.gov.uk/assets/Services-Environment/city-of-london-lighting-strategy.pdf (dostęp: 14.09.2024 r.).

Tamizie, dzięki czemu staną się one integralnym elementem krajobrazu po zmroku, tworzącym jego charakter.

W Anglii i Szkocji od lat 70. XX wieku w różnych skalach (krajowej, regionalnej, lokalnej) dokonywane są oceny charakteru krajobrazu (*Landscape character assessment*, Swanwick 2002). W ich ramach uwzględniane są m.in. aspekty dźwiękowe i zapachowe obok oceny elementów krajobrazu i percepcji wizualnej. Wyniki badań przeprowadzonych przez Countryside Commission wśród społeczeństwa brytyjskiego wskazujące, że numeryczne, statystyczne oceny krajobrazowe nie oddają w pełni jego społecznej percepcji, stały się podstawą poszukiwania nowych wskaźników odzwierciedlających jakość krajobrazu, zwłaszcza w odniesieniu do obszarów wiejskich. Jest wśród nich wskaźnik *tranquillity* rozumiany jako piękno, spokój, cisza, równowaga, różnorodność, słyszalność dźwięków przyrody – śpiewu ptaków, odgłosów wody (*Tranquility map: England*). Ochrona i wzmocnienie wiejskiego spokoju przez planowanie strategiczne i indywidualne decyzje rozwojowe jest konieczne do szczęśliwego życia. *Tranquility* jest użytecznym wskaźnikiem jakości obszarów wiejskich, określa charakter krajobrazu.

W parkach narodowych Stanów Zjednoczonych krajobrazy dźwiękowe, nocne i zapachowe są ważnym elementem strategii ochrony (*Management policies* 2006). Naturalne i kulturowe krajobrazy dźwiękowe, zapachowe oraz nocne włączono do zasobów i wartości parków. Przywrócenie naturalnych krajobrazów dźwiękowych jest jednym z zadań służb parków narodowych w zakresie poprawy funkcjonowania systemu środowiska. Wyznaczane są strefy ciszy, prowadzony jest monitoring działań człowieka, które generują hałas, badane są oczekiwania turystów oraz prowadzone są akcje edukacyjne. Dostrzega się, że powyższe działania powinny być zintegrowane z programami zarządzania ruchem zmotoryzowanym. Wypracowano wskaźniki oceny krajobrazu dźwiękowego, m.in.: „maksymalna słyszalność pojedynczych zdarzeń dźwiękowych w dB", „procent czasu słyszalności ponad naturalnym tłem akustycznym", „interwał ciszy" (Rossman 2006). Prowadzone są badania mające na celu określenie standardów jakości akustycznej, identyfikację aspektów krajobrazów dźwiękowych mających wpływ na doświadczenia turystów oraz na przyrodę, związków między zanieczyszczenia światłem i hałasu (m.in. Ambrose, Burson 2004; Pilcher i in. 2009; Buxton i in. 2020). Ważną rolę odgrywa działalność edukacyjna, której wsparciem jest program edukacyjny słuchania i nagrywania

krajobrazów dźwiękowych. W zakresie regulacji problemu zanieczyszczenia hałasem decydującą rolę odgrywa plan zarządzania krajobrazem dźwiękowym oparty na szczegółowych analizach percepcyjnych i akustycznych (*Soundscape Management Plan*). Podobne działania prowadzone są w odniesieniu do krajobrazów nocnych (m.in. ochrona naturalnej ciemności poprzez minimalizację światła emitowanego przez obiekty zlokalizowane w parkach, ograniczenie sztucznego oświetlenia do tych obszarów, w których muszą być spełnione wymogi bezpieczeństwa). Natomiast w przypadku krajobrazów zapachowych chroniony jest naturalny przepływ zapachów poprzez zapobieganie uwalnianiu wytwarzanych przez człowieka substancji chemicznych oraz ograniczanie działań człowieka, które zakłócają ścieżki rozprzestrzeniania się naturalnych substancji chemicznych. Można zatem wnosić, że wszystkie działania prowadzone w parkach narodowych Stanów Zjednoczonych są ukierunkowane na ochronę zasobów i wartości parków, również w wymiarze percepcyjnym (multisensorycznym).

Wnioski i rekomendacje

1. Potrzeba ochrony percepcyjnych walorów krajobrazu jest potwierdzona w licznych naukowych pracach teoretycznych.
2. Ochrona walorów krajobrazowych w świetle obowiązujących w Polsce ustaw nie uwzględnia kompleksowo walorów multisensorycznych krajobrazu. Ze względu na ich związek z dobrobytem jednostek i społeczeństw należy je chronić.
3. Obecnie w Polsce nie ma bezpośrednich instrumentów ochrony multisensorycznych walorów krajobrazu. Najbardziej zwraca się uwagę na ochronę akustyczną. Jednak instrument obszarów cichych nie jest wykorzystywany. Ważną rolę odgrywa zakaz lokalizacji obiektów uciążliwych (źródła hałasu, odorów, zanieczyszczenia światłem), zwłaszcza w odniesieniu do obszarów prawnie chronionych, ustalenia planistyczne (plan miejscowy, plan ogólny), uchwały reklamowe (krajobrazowe) i antyhałasowe oraz tworzenie parków kulturowych. Największym mankamentem uchwał jest jednak ich fakultatywność, która wpływa na znikomy stopień zainteresowania gmin podejmowaniem tych aktów prawa miejscowego. Natomiast tworzenie parków kulturowych umożliwia zastosowanie różnych narzędzi w celu ochrony zabytkowego krajobrazu kulturowego, m.in. przed zanieczyszczeniem reklamami (Marcinek i in. 2021).

4. Multisensoryczne walory krajobrazu powinny być chronione administracyjnie. Jednak nie wystarczą zakazy, ważne są działania planistyczne i projektowe charakteryzujące się zwłaszcza dbałością o jakość dźwiękową i zapachową krajobrazu (przyjemne dźwięki i zapachy spójne ze strukturą i funkcją krajobrazu oraz preferencjami społecznymi); pamiętać należy, że projektowanie krajobrazów dźwiękowych nie polega wyłącznie na wyciszaniu – wysokiej jakości krajobrazy dźwiękowe niekoniecznie charakteryzuje niski poziom dźwięku lub obecność ciszy, a ważne jest osiąganie spójności między krajobrazem a krajobrazem dźwiękowym, co oznacza, że dźwięki powinny być odpowiednie dla danego miejsca (Brown 2010). Podobne wskazania można odnieść do pozostałych walorów multisensorycznych krajobrazu.
5. Konieczne jest ściślejsze powiązanie ochrony multisensorycznych walorów krajobrazu z ochroną środowiska (ochroną przed zagrożeniami), ochroną przyrody i planowaniem przestrzennym oraz promocja doświadczeń zagranicznych i krajowych (dobre praktyki).
6. Ważna jest ciągła edukacja ukierunkowana na zwiększanie świadomości krajobrazowej i związana z właściwą interpretacją, czyli działaniem ukierunkowanym na wielowymiarowy przekaz, doświadczenie i społeczne wykorzystanie. Pozwala ona ułatwić odczytanie i zrozumienie krajobrazu oraz przyjęcie postaw służących jego ochronie. Według F. Tildena (2019) w interpretacji ważne jest kształtowanie wrażliwości na piękno. Jest to sprawa kluczowa dla naszego duchowego rozwoju. Jednak w sferze estetyki interpretator powinien poruszać się bardzo ostrożnie. Twierdzi on, że piękno to coś najbardziej realnego, ale też nieuchwytnego, to czynnik bez którego człowiek straciłby chęć do życia. Ważny jest zmysłowy kontakt z pięknem krajobrazu i dziką przyrodą, jak również z pięknem artefaktów, czyli ludzkimi aspiracjami tworzenia piękna. Dlatego należy zapewnić najlepszy możliwy dostęp do miejsc, z których to piękno można dostrzec i zrozumieć oraz stworzyć odpowiednią atmosferę, czyli warunki pozwalające je docenić. Odpowiednia interpretacja przekłada się na dostrzeganie potrzeby ochrony i jej podejmowanie. „Interpretując rozumiemy, rozumiejąc doceniamy, doceniając chronimy" (Tilden 2019, s. 88). Interpretacja, wyjaśniając sens lub znaczenie czegoś i inspirując do zdobywania wiedzy, rozwoju motywacji i potrzeb, jest zatem znakomitym narzędziem w edukacji krajobrazowej.

Rozdział 8

CO DALEJ Z OCHRONĄ KRAJOBRAZU?

Jerzy Solon, Łukasz Zbucki

Jedną z myśli przewodnich tej książki jest ocena zasad i stanu ochrony całych krajobrazów (w różnym wymiarze przestrzennym) oraz ich części składowych. Przedstawiona we wcześniejszych rozdziałach historyczna analiza przepisów prawnych wpływających na stan krajobrazu upoważnia do sformułowania kilku stwierdzeń natury ogólnej.

Przepisy dotyczące kształtowania i ochrony krajobrazu są rozproszone w wielu aktach prawnych. Dwa najważniejsze z nich – czyli ustawa o ochronie przyrody[139] i ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym[140] – mimo wielu nowelizacji – ujmują zagadnienia krajobrazowe wyrywkowo, z naciskiem na ochronę walorów widokowych. Choć art. 2.1. ustawy o ochronie przyrody stwierdza, że ochronie (polegającej na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody) podlegają twory przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobraz, to głównym narzędziem służącym tej ochronie jest tworzenie obszarów chronionych o różnym statusie[141].

Sytuację komplikuje też to, że na wielu obszarach występuje jednocześnie więcej niż jedna forma terytorialnej ochrony przyrody (ryc. 37). Każda z nich ma swój specyficzny przedmiot ochrony, a cele ochrony nie muszą być tożsame. Nakładanie się różnych form ma swoje zalety, ale też i wady. Do zalet należą m.in.:

– zwiększenie ochrony ekosystemów, ponieważ objęcie danego obszaru różnymi formami ochrony o różnym zakresie minimalizuje ryzyko jego degradacji;

[139] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz. U. z 2024 r., poz. 1478, z późn. zm..

[140] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz. U. z 2024 r., poz. 1130, z późn. zm.

[141] Zob. w niniejszym tomie rozdział czwarty M. Jodłowski – *System ochrony przyrody i krajobrazu w Polsce – rozwój i obecny stan prawny*.

– ograniczenie działalności gospodarczej, rozwoju infrastruktury oraz wykorzystania terenów dla potrzeb rolnictwa, leśnictwa czy turystyki, szczególnie w sąsiedztwie małych obiektów o wyższym reżimie ochronnym;
– powiązanie w wielu przypadkach ochrony specyficznych obiektów z ochroną krajobrazu.

Natomiast głównymi wadami są:
– zwiększenie kosztów administracyjnych poprzez konieczność stosowania różnych regulacji prawnych związanych z monitorowaniem, zarządzaniem oraz kontrolą takich obszarów;
– złożoność regulacji prawnych i administracyjnych, która może w praktyce utrudniać skuteczne zarządzanie ochroną przyrody.

Wśród analizowanych form ochrony przyrody o łącznej powierzchni 79,7 tys. km^2 najwyższy poziom reżimu ochronnego występuje w parkach narodowych. Ale też prawie 95% ich powierzchni ma status jednocześnie obszaru siedliskowego i obszaru ptasiego systemu Natura 2000. W tym kontekście warto zauważyć, jak ciekawa jest ogólna struktura powierzchniowa obszarów Natura. W obrębie łącznej powierzchni 68474 km^2 wszystkich obiektów tego systemu, 12% przypada na obszary o statusie wyłącznie ostoi siedliskowej (SOO), 38% to wyłącznie ostoje ptasie (OSO), natomiast 22% łącznej powierzchni to obszary o podwójnym statusie – SOO i OSO.

Należy również wspomnieć o różnych niekonsekwencjach, a nawet sprzecznościach między poszczególnymi aktami prawnymi, nawet w obrębie tej samej ustawy. Przykładem tego, często przywoływanym dla zobrazowania sytuacji, jest ustawa Prawo wodne[142]. Zgodnie z tym aktem prawnym gospodarowanie wodami prowadzi się w zgodzie z interesem publicznym, nie dopuszczając do wystąpienia możliwego do uniknięcia pogorszenia ekologicznych funkcji wód oraz pogorszenia stanu ekosystemów lądowych zależnych od wód. Jednocześnie zarządzanie zasobami wodnymi ma zapewniać m.in. odpowiednią ilość wody dla ludności, chronić przed powodzią oraz suszą oraz utrzymywać lub poprawiać stan ekosystemów wodnych i zależnych od wód. Ponadto jednostki organizacyjne Wód Polskich mają wykonywać działania ochronne na niektórych obszarach Natura 2000. Warto tu zwrócić uwagę, że przy wąsko pojętym interesie publicznym (a tak pokazuje codzienna praktyka)

[142] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, Dz. U. z 2017 r., poz. 1566; Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 lipca 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne, Dz. U. z 2024 r., poz. 108.

znaczna część działań realizowanych przez Wody Polskie w krajobrazach dolinowych nie ma na celu zachowania lub poprawy stanu ekosystemów, ale wręcz przeciwnie – realizacja innych celów jest związana z pogarszaniem stanu krajobrazu. Nadmienić trzeba, że jednym z narzędzi wykorzystywanych w zarządzaniu wodami jest regulacja koryt cieków naturalnych, którą ustawa jednoznacznie wskazuje jako służącą poprawie warunków korzystania z wód i ochronie przeciwpowodziowej lub ochronie przed suszą. Nie uwzględnia natomiast renaturalizacji stosunków wodnych i ekosystemów.

Park Narodowy	Natura 2000 obszary siedliskowe SOO	Natura 2000 obszary ptasie OSO	Rezerwat przyrody	Park krajobrazowy	Powierzchnia (km^2)
+	-	-	-	-	14
+	+	-	-	-	161
+	-	+	-	-	2
+	+	+	-	-	3098
-	+	+	-	-	14739
-	+	-	-	-	8181
-	-	+	-	-	25970
-	+	+	+	-	576
-	+	+	+	+	370
-	+	+	-	+	7041
-	+	-	+	+	178
-	+	-	+	-	250
-	+	-	-	+	4048
-	-	+	+	-	97
-	-	+	+	+	33
-	-	+	-	+	3730
-	-	-	+	+	40
-	-	-	+	-	202
-	-	-	-	+	11010

Rycina 37. Nakładanie się różnych typów obszarów chronionych w Polsce. W wierszach określono współwystępowanie poszczególnych form ochrony przyrody i ich powierzchnię. W przypadku występowania danego typu obszaru chronionego zaznaczono go (+), gdy nie występuje (-)

Źródło: własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska[143]

[143] Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/?usedesktop=true (dostęp: 30.06.2024 r.).

Można zauważyć ponadto, że obowiązujące prawo (a przez to i praktyka) nie uwzględnia w dostateczny sposób kilku ważnych zagadnień związanych z ochroną i kształtowaniem krajobrazu, a mianowicie: (a) tworzenia i ochrony korytarzy ekologicznych, (b) identyfikacji, ochrony i podnoszenia wielofunkcyjności krajobrazu i świadczeń krajobrazowych (ang. *landscape services*), (c) roli kompozycji i konfiguracji krajobrazów w ograniczaniu skutków zmian klimatycznych.

U podstaw braków i niekonsekwencji w systemie ochrony przyrody i krajobrazu leży brak koncepcji integrującej ochronę przyrody i planowanie przestrzenne. Obowiązuje bowiem (niezależnie od głoszonych deklaracji) podejście obiektowe, w którym chroni się wybrane fragmenty przyrody lub wybrane dzieła rąk ludzkich. Nie bierze się przy tym pod uwagę szerszego kontekstu przestrzennego i funkcjonalnego danych obiektów. A przecież już A. Wodziczko w latach trzydziestych XX wieku zwracał uwagę na to, że zadaniem ochrony przyrody nie powinno być konserwowanie poszczególnych obiektów, ale ochrona równowagi panującej w całej przyrodzie. W konsekwencji takiego podejścia za podstawę działań należy przyjąć odpowiednie planowanie ogólnokrajowe i odpowiednie gospodarowanie zasobami przyrody (Wodziczko 1935, 1937).

W tym miejscu warto przypomnieć, że w swoim ostatnim tekście (opublikowanym pośmiertnie) A. Wodziczko (1950) propagował rozwój biologii krajobrazu jako nauki podstawowej dla badań naukowych i działań praktycznych[144]. Naukę stosowaną zajmującą się krajobrazem badacz nazwał *uprawą krajobrazu*. W jej obrębie wyróżnił jako odmienne rodzaje działań: ochronę krajobrazu, pielęgnowanie krajobrazu i kształtowanie krajobrazu. Celem ochrony krajobrazu powinno być utrzymanie zdrowia krajobrazu przed obniżeniem jego potencjału biologicznego. Tu też mieści się ochrona szczegółów krajobrazu (obiektów w krajobrazie) ze względu na ich rolę, jaką pełnią dla całości krajobrazu. Pielęgnowanie krajobrazu dotyczy utrzymywania, poprzez stałe zabiegi, krajobrazu zmienionego gospodarką człowieka i wyrównywania powstających szkód. Natomiast kształtowanie krajobrazu ma na celu uzdrawianie krajobrazów chorych i zorganizowanie ich na nowych biologicznych podstawach (Wodziczko 1950).

[144] Choć taka nauka nie powstała, to dzisiejsza ekologia krajobrazu zajmuje się wszystkimi zagadnieniami wskazanymi przez Wodziczkę, a także sięga szerzej, uwzględniając wszechstronną rolę człowieka działającego w środowisku geograficznym.

Niestety, koncepcje A. Wodziczki wyprzedzały swój czas i nie trafiły w Polsce do szerszego obiegu naukowego. Natomiast prawie identyczne podejście można znaleźć w Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. Definiuje się w niej bowiem trzy terminy: *ochronę krajobrazu*, *gospodarowanie krajobrazem* i *planowanie krajobrazu*. *Ochrona krajobrazu* to działania na rzecz zachowania i utrzymywania ważnych lub charakterystycznych cech krajobrazu. *Gospodarowanie krajobrazem* (w którym mieści się pielęgnowanie krajobrazu według Wodziczki) to działania prowadzone z perspektywy trwałego i zrównoważonego rozwoju w celu zapewnienia regularnego podtrzymania krajobrazu. Natomiast *planowanie krajobrazu* (nawiązujące wyraźnie do *kształtowania krajobrazu* z prac Wodziczki) to skuteczne działania perspektywiczne mające na celu powiększenie, odtworzenie lub utworzenie krajobrazów. Rozróżnienie tych kategorii działań wynika bezpośrednio z wykorzystania dorobku i koncepcji tzw. ekologii renaturalizacji (ang. *restoration ecology*) (Palmer i in. 2016).

Biorąc pod uwagę niedostatki założeń ochrony szeroko pojętej przyrody i kompleksowo rozumianego krajobrazu, można zaproponować nowy, bardziej odpowiadający współczesności zestaw celów polityki ochronnej państwa. Należą do nich (Solon 2005, zmienione i uzupełnione):

a) zachowanie osobliwości przyrodniczych i obiektów unikatowych;
b) zachowanie najbardziej naturalnych fragmentów przyrody ożywionej i nieożywionej;
c) zachowanie naturalnej różnorodności gatunkowej roślin, grzybów i zwierząt (tzn. obejmującej gatunki rodzime i zadomowione antropofity) w ujęciu ogólnokrajowym i w odniesieniu do każdego regionu[145];
d) zachowanie wszystkich typów ekosystemów (naturalnych, półnaturalnych i antropogenicznych) w ujęciu ogólnokrajowym i w odniesieniu do każdego regionu oraz każdego typu siedliska[146];
e) zachowanie najlepiej wykształconych krajobrazów różnych typów wyróżnionych w procedurze audytu krajobrazowego (w większości jako krajobrazy priorytetowe) w ujęciu ogólnokrajowym i w odniesieniu do każdego regionu;

[145] Dobrym odniesieniem jest makroregion fizycznogeograficzny. Wykorzystanie regionów tej rangi umożliwia uszczegółowioną charakterystykę pasów krajobrazowych oraz daje odniesienie do różnych regionalizacji tematycznych (Richling i in. 2021).

[146] *Siedlisko* należy zdefiniować tak jak w podręcznikach ekologii – a nie tak, jak w obecnej ustawie o ochronie przyrody.

f) zachowanie, odtworzenie lub utworzenie odpowiednich połączeń korytarzowych w obrębie poszczególnych krajobrazów oraz między krajobrazami i między regionami;
g) dążenie do utrzymania lub utworzenia krajobrazów zdrowych, zintegrowanych[147] i zrównoważonych w sensie ekologicznym.

Należy zwrócić uwagę, że dwa pierwsze cele mają charakter czysto konserwatorski (bierna ochrona przyrody), dwa kolejne to połączone podejście konserwatorskie z aktywnym pielęgnowaniem, wielostronnym użytkowaniem i zarządzaniem (bierna i czynna ochrona przyrody), natomiast trzy ostatnie, odnoszące się do krajobrazu, mają głównie charakter planistyczny i dotyczą kształtowaniu struktury przestrzennej obszarów gospodarczo wykorzystywanych wraz z wprowadzaniem odpowiednich praktyk wywodzących się z ekologii renaturalizacji.

Warto podkreślić, że w tak ogólnie sformułowanych punktach mieszczą się także postulaty, cele i zasady dotyczące ochrony aspektów kulturowych wszystkich krajobrazów (przyrodniczych, przyrodniczo-kulturowych i kulturowych), o których w rozdziale szóstym pisze U. Myga-Piątek oraz ochrona walorów multisensorycznych szczegółowo omówiona przez S. Bernata rozdziale siódmym.

Tylko takie łączne i hierarchiczne podejście do ochrony i kształtowania krajobrazu oraz jego przyrodniczych i kulturowych części składowych umożliwi długookresowe zachowanie całego bogactwa przyrodniczego kraju.

[147] *Zdrowie ekosystemu/krajobrazu* oznacza, że procesy ekologiczne, takie jak produkcja pierwotna, akumulacja i krążenie pierwiastków, samooczyszczanie wody, stabilizacja gleby, itd., przebiegają *normalnie*. *Integralność ekosystemu/krajobrazu* oznacza jego zdolność do zachowania składu, struktury i poprawnego funkcjonowania w długim okresie czasu i w sposób zbliżony do funkcjonowania układów naturalnych charakterystycznych dla danego regionu (Andel van, Aronson 2006; Richling, Solon 2011).

LITERATURA

Adamczyk A., 2023, *Występowanie, morfologia i geneza krętych form glacjalnych (glacial curvilineations) na Niżu Europejskim*. Niepublikowana rozprawa doktorska, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej.

Adamczyk P., Andrzejewska M., Bernat S., 2024, *Spatial analyses in the planning of quiet areas: A case study of Radom and Lublin (Poland)*, „Sustainability", 16(14), 6072. doi.org/10.3390/su16146072.

Affek A., Kołaczkowska E., Kowalska A., Regulska E., Wolski J., Solon J., 2023, *Usługi ekosystemowe polskich lasów. Ocena potencjału*, Warszawa.

Agapito D., Mendes J., Valle P., 2013, *Conceptualizing the sensory dimension of tourist experiences*, „Journal of Destination Marketing & Management", 2(2), s. 62–73.

Ambrose S., Burson S., 2004, *Soundscape studies in national parks*, „The George Wright Forum", 21, s. 29–38.

Andel van J., Aronson J., red., 2006, *Restoration ecology*: *the new frontier*, Malden, MA, Oxford.

Andrejczuk W., Matuszkiewicz J.M., Nita J., Ostaszewska K., Strzyż M., Urban J., 2021, *Niecka Nidziańska (342.2)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 403–414.

Andrzejewski L., Weckwerth P., 2010, *Dunes of the Toruń Basin against palaeogeographical conditions of the Late Glacial and Holocene*, „Ecological Questions", 12, s. 9–15, doi.org/10.12775/v10090-010-0001-4 .

Aspuru I., García I., Herranz-Pascual K., García-Borreguero I., 2011, *Understanding soundscape as a specific environmental experience: Highlighting the context relevance*, „Proceedings of Meeting on Acoustic", 14, 015004. doi.org/10.1121/1.3676685.

Augustowska K., 1991, *Obraz regionu delty Wisły w piśmiennictwie naukowym*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki", 36/4, s. 71–82.

Badora K., Latocha A., Parzóch K., 2021a, *Sudety Wschodnie (332.6)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 358–363.

Badora K., Migoń P., Parzóch K., 2021b, *Przedgórze Sudeckie (332.1)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 318–327.

Badora K., Myga-Piątek U., Nita J., 2021c, *Kotlina Ostrawska (512.1)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 443–445.

Bajerowski T., Biłozor A., Cieślak I., Sanetra A., Szczepańska A., 2007, *Planowanie przestrzeni o wysokich walorach krajobrazowych przy użyciu cyfrowych analiz terenu wraz z ocena ekonomiczną*, Olsztyn.

Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 2007, *Hydrologia ogólna*, Warszawa.

Balon J., 2002, *Pasowość fizycznogeograficzna Polskich Tatr*, (w:) *Geograficzne uwarunkowania rozwoju Małopolski*, red. Z. Górka, A. Jelonek, Kraków.

Balon J., Jodłowski M. Krąż P., 2021a, *Pogórze Zachodniobeskidzkie (513.3)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 475–480.

Balon J., Jodłowski M. Krąż P., 2021b, *Beskidy Zachodnie (513.4-5)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 481–496.

Balon J., Jodłowski M., 2012, *Landscape organization in the non-glaciated high-mountain ranges in Europe*, (w:) *Contemporary issues in Polish geography*, red. P. Churski, Poznań. s. 65–82.

Balon J., Krąż P., 2015, *Przestrzenne zróżnicowanie i cechy charakterystyczne krajobrazów Polski w ujęciu fizycznogeograficznym*, „Problemy Ekologii Krajobrazu”, 40, s. 77–84.

Balon J., Krąż P., 2021, *Brama Krakowska (512.3)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 453–454.

Bartkowski T., 1985, *Nowy etap dyskusji nad pojęciem krajobrazu*, „Czasopismo Geograficzne", 56 (1), s. 73–79.

Bartkowski T., red., 1983, *Dyskusja nad pojęciem ekologii krajobrazu*, Poznań.

Bernat S., 2008, *Zapach w krajobrazie – wartość czy uciążliwość?*, „Dokumentacja Geograficzna", 37, s. 129–135.

Bernat S., 2015, *Dźwięk w krajobrazie. Podejście geograficzne*, Lublin.

Bogdanowski J.,1994, *Droga od percepcji do ochrony i kształtowania krajobrazu*, „Człowiek i Środowisko", 9, s. 149–172.

Bokowa A., Diaz C., Koziel J.A., McGinley M., Barclay J., Schauberger G., Guillot J.M., Sneath R., Capelli L., Zorich V., 2021, *Summary and overview of the odour regulations worldwide*, „Atmosphere", 12 (2), 206. doi.org/10.3390/atmos12020206.

Borówka R.K., 1980, *Współczesne procesy transportu i sedymentacji piasków eolicznych oraz ich uwarunkowania i skutki na obszarze wydm nadmorskich*, Warszawa.

Borówka R.K., 1990, *The Holocene development and present morphology of the Leba Dunes, Baltic coast of Poland*, (w:) *Coastal dunes. Form and process*, red. K.F. Nordstrom, N. Psuty, B. Carter, Chichester-New York, s. 289–313.

Borzyszkowski J., Grzegorczyk I., Walczak M., Bidłasik M., 2021, *Beskidy Środkowe (513.7)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 509–512.

Broda J., 2000, *Historia leśnictwa w Polsce*, Poznań.

Brown A.L., 2010, *Soundscapes and environmental noise management*, „Noise Control Engineering Journal", 58, s. 493–500.

Bródka S., Macias A. 2015, *Przyrodnicze (abiotyczne i biotyczne) wyróżniki tożsamości krajobrazu*, (w:) *Klasyfikacje i oceny krajobrazów Polski drugiej dekady XXI wieku*, „Problemy Ekologii Krajobrazu", XL, s. 285–300.

Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., 2021, *Roztocze (343.2)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 436–442.

Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Gajek G., Rodzik J., Zieliński P., 2021, *Wyżyna Lubelska (343.1)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 423–435.

Buxton R.T., Seymoure B.M., White J., Angeloni L.M., Crooks K.R., Fristrup K., McKenna M.F., Wittemyer G., 2020, *The relationship between anthropogenic light and noise in U.S. national parks*, „Landscape Ecology", 35, s. 1371–1384. doi.org/10.1007/s10980-020-01020-w.

Chmielewski T.J., 2008, *Zmierzając ku ogólnej teorii systemów krajobrazowych*, „Problemy Ekologii Krajobrazu", XXI, s. 93–108.

Chmielewski T.J., Chmielewski Sz., Kułak A., 2019, *Percepcja i projekcja krajobrazu: teorie, zastosowania, oczekiwania*, „Przegląd Geograficzny", 91(3), s. 365–384. doi.org/10.7163/PrzG.2019.3.4.

Chmielewski T.J., Myga-Piątek U., Solon J., 2015, *Typologia aktualnych krajobrazów Polski*, „Przegląd Geograficzny", 87, 3, s. 377–408.

Choiński A., 2006, *Katalog jezior Polski*, Poznań.

City of London Noise Strategy 2016 to 2026, https://democracy.cityoflondon.gov.uk/documents/s67143/CoL%20Noise%20Strategy%202016%20to%202026.pdf (dostęp: 14.09.2024 r.).

CLC, 2018 = CORINE Land Cover, https://clc.gios.gov.pl/index.php/o-clc/program-clc (dostęp: 30.06.2024 r.).

Conzen M.P., 1990, *The making of the American landscape*, New York.

CRFOP, 2024, *Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody*, https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/, (dostęp: 30.11.2024 r.).

Czochański J., Lemańczyk J., red., 2007, *Aktualizacja opracowania ekofizjograficznego do planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego*, Słupsk – Gdańsk.

Czochański J.T., Korwel-Lejkowska B., Staszek W., 2024, *Zagrożenia krajobrazu w obszarach chronionego krajobrazu województwa pomorskiego*, „Prace Geograficzne", 174, s. 7–24. doi.org/10.4467/20833113PG.24.016.21099 .

Czubla P., Gałązka D., Górska M., 2006, *Eratyki przewodnie w glinach morenowych Polski*, „Przegląd Geologiczny", 54, 4, s. 352–362.

Ćwik A., Szpara K., Krąż P., Łanczont M., Ziaja W., Chabudziński Ł., 2021, *Pogórze Środkowobeskidzkie (513.6)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 497–508.

Dobracki R., Uścinowicz S., 2007, *Geozagrożenia polskiego brzegu Bałtyku*, „Przegląd Geologiczny", 55, 8, s. 639–640.

Drenda L., 2016, *Teoria wartości, wartość teorii*, „Studia Ekonomiczne", 259, s. 39–48.

Dubiel E., 2003, *Rośliny naczyniowe Puszczy Niepołomickiej*, „Prace Botaniczne", 37, s. 1–313.

Dudley N., red., 2008, *Guidelines for applying protected area management categories*, Gland.

Dulias R., 2008, *Wpływ górnictwa węglowego na zmiany krajobrazu w zlewniach Dębinki i Pniówka na Płaskowyżu Rybnickim*, „Dokumentacja Geograficzna IGiPZ PAN", 37, s. 144–149.

Dunn N., Edensor T., 2023, *Dark Skies: Places, practices, communities,* Londyn.

Dyduch A., Godawa J., Janecki J., Kiszka J., Kostecki A.M., Kotlarczyk J., Krzemiński W., Michalik S., Miękina B., Olbromska U., Palaczyk A., Pawłowski J., Piórecki J., Ruciński P., Sterzyńska M., Sura P., Walasz K., Witkowska-Wawer L., Wytwer J., 1993, *Turnicki Park Narodowy w Polskich Karpatach Wschodnich. Dokumentacja projektowa*, Kraków.

Dylikowa A., 1973, *Geografia Polski. Krainy Geograficzne*, Warszawa.

Dynowska I., 1994, *Źródła*, (w:) *Atlas walorów, zasobów i zagrożeń środowiska geograficznego Polski*, red. S. Leszczycki, Warszawa.

Działalność Administracji Lasów Państwowych na polu ochrony przyrody w r. 1935. 1935, „Ochrona Przyrody", 15, s. 290–307.

Dzieduszyńska D., 2013, *Stan wiedzy o późnym vistulianie w regionie łódzkim*, „Acta Geographica Lodziensia", 101, s. 25–36.

Edensor T., 2013, *Reconnecting with darkness: Gloomy landscapes, lightless places*, „Social & Cultural Geography", 14(4), s. 446–465. doi.org/10.1080/14649365.2013.790992.

Environmental noise in Europe, 2020, https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe (dostęp: 14.09.2024 r.).

Feduszka J., Kondraciuk P., Urbański A., 2015, *Krótka historia długich tradycji ochrony przyrody Roztocza*, (w:) *Roztoczański Park Narodowy: przyroda i człowiek*, red. R. Reszel, T. Grądziel, Zwierzyniec, s. 19–24.

Fijałkowski D., 1991, *Janowski Park Narodowy*, Lublin.

Florek W., 1991. *Postglacjalny rozwój dolin rzek środkowej części północnego skłonu Pomorza*, Słupsk.

Frydryczak B., 2013, *Krajobraz. Od estetyki the picturesque do doświadczenia topograficznego*, Poznań.

Frydryczak B., 2020, *Zmysły w krajobrazie*, Poznań.

Gawor L., 2002, *Galicyjscy uczeni: Marian Raciborski i Jan Gwalbert Pawlikowski jako prekursorzy polskiej myśli ekologicznej*, „Galicja. Studia i Materiały", 8, s. 87–98.

Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, https://www.gov.pl/web/gdos (dostęp: 10.10.2024 r.).

Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/?usedesktop=true (dostęp: 30.06.2024 r.).

Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, *Formy ochrony przyrody*, https://www.gov.pl/web/gdos/formy-ochrony-przyrody (dostęp: 30.08.2024 r.).

Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, geoserwis.gdos.gov.pl/mapy, (dostęp: 10.09.2024 r.).

Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, *Obszary Ramsar w Polsce*, https://ochronaprzyrody.gdos.gov.pl/files/artykuly/5450/RAMSAR-210x100-wersja-ostateczna_icon.pdf (dostęp: 31.08.2024 r.).

Gębica P., Starkel L., Czajka A., Dulias R., Fajer M., Waga J.M., 2021, *Współczesna ewolucja rzeźby Kotlin Podkarpackich*, (w:) *Współczesne przemiany rzeźby Polski*, red. A. Kostrzewski, K. Krzemień, P. Migoń, L. Starkel, M. Winowski, Z. Zwoliński, Poznań, s. 295–331.

Giedych R., 2016, *Gminna uchwała krajobrazowa – od teorii do praktyki*, „Biuletyn KPZK", 261, s. 120–137.

Ginalski A., 2010, *Obszary chronione w polskiej części Bałtyku*, „Dzikie Życie", 7–8, s. 193–194.

Głowiak Z., Michalik S., 1979, *Kotlina Sandomierska*, Warszawa.

Gołaszewska M., 1997, *Estetyka pięciu zmysłów*, Warszawa.

Goździk J., 1987, *Osady i struktury peryglacjalne w klasyfikacji stratygraficznej czwartorzędu Polski*, „Geological Quarterly", 31, 1, s. 175–184.

Górska-Zabielska M., 2016, *Znikanie błądzących*, „ACADEMIA. Magazyn Polskiej Akademii Nauk" 1, 45, 20, s. 68–69.

Granö J.G., 1997, *Pure geography*, Baltimore.

Groniowski K., 1976, *Uwłaszczenie chłopów w Polsce. Geneza, realizacja, skutki*, Warszawa.

GUS, 2024, *Ochrona środowiska 2023*, Warszawa.

Gutowski J., Bobiec A., Jaroszewicz B., Niedziałkowski K., Zieliński S., 2015, *Wybrane problemy ochrony przyrody w Polsce i proponowane kierunki zmian*, „Biuletyn Komitetu Ochrony Przyrody PAN", 5–6, s. 39–53.

Henskaw V., 2014, *Urban smellscapes: Understanding and designing city smell environments*, Londyn.

Hładyłowicz K.J., 1932, *Zmiany krajobrazu i rozwój osadnictwa w Wielkopolsce od XIV do XIX wieku*, Lwów.

Hulisz P., 2007, *Wybrane aspekty badań gleb zasolonych w Polsce*, Toruń.

IMG, 2022, Instytut Metropolitalny Gdańsk, *Memorandum w sprawie ustanowienia prawnych podstaw zrównoważonej polityki oświetlenia zewnętrznego*, https://goodlightlaw.im.edu.pl/memorandum (dostęp: 14.09.2024 r.).

Institute of Air Quality Management, 2018, *Guidance on the assessment of odour for planning*, London, https://iaqm.co.uk/text/guidance/odour-guidance-2014.pdf (dostęp: 14.09.2024 r.).

Isla F.I., 1995, *Coastal lagoons. Morphology and sedimentology of estuaries*, (w:) *Developments in sedimentology*, t. 53, red. G.M.E. Perillo, s. 241–272. doi.org/10.1016/S0070-4571(05)80029-9.

ISO, 2014, *12913-1:2014: Acoustics – Soundscape – Part 1: Definition and conceptual framework*, Geneva.

ISO, 2018, *12913-2: 2018: Acoustics – Soundscape – Part 2: Data collection and reporting requirements*, Geneva.

ISO, 2019, *ISO 12913-3: 2019*: *Acoustics – soundscape – part 3: Data analysis*, Geneva.

Iwanicki G., 2019, *Międzynarodowe społeczności ciemnego nieba jako przykład ochrony nocnego krajobrazu na terenach miejskich*, „Czasopismo Geograficzne", 90(1), s. 18–40.

Jachnik E., 2017, *Prawne aspekty ochrony zapachowej jakości powietrza*, „Przegląd Prawa Rolnego", 1(20), s. 149–163.

Jägerbrand A., Spoelstra K., 2023, *Effects of anthropogenic light on species and ecosystems*, „Science", 380(6650), s. 1125–1130.

Jaksa A., Szmidt A., 2008, *Wpływ tektoniki dysjunktywnej na rozmieszczenie kemów na obszarze województwa łódzkiego w świetle analizy kartograficznej*, „Landform Analysis", 9, s. 146–150.

Jankowski M., 2013, *Gleby ochrowe. Pozycja w krajobrazie, właściwości, geneza i miejsce w systematyce*, Toruń.

Janowski A., 1916, *Sprawozdanie z dziesięcioletniej działalności P.T.K. Referat v.-prezesa Aleksandra Janowskiego, wygłoszonego z okazji dziesięciolecia działalności organizacji, 6 grudnia 1916 roku w wielkiej sali Muzeum Przemysłu i Rolnictwa*, „Rocznik P.T.K.", 1906–1916, s. 3–14.

Jiang J., 2020, *The role of natural soundscape in nature-based tourism experience: An extension of the stimulus–organism–response model*, „Current Issues in Tourism", 25(5), s. 707–726. doi.org/10.1080/13683500.2020.1859995.

Jodłowski M., 2020, *Udostępnianie górskich parków narodowych w Europie*, Kraków.

Jodłowski M., Balon J., Krąż P., 2021, *Łańcuch Tatrzański (514.5)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 522–528.

Juchacz O., Czerwiński P., Wilkaniec A., 2023, *Pozawzrokowe postrzeganie krajobrazu przez zróżnicowane grupy użytkowników na przykładzie Bydgoszczy*, „Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna", 15(64), s. 117–133. doi.org/10.14746/rrpr.2023.64.08.

Kabała C., Charzyński P., Chodorowski J., Drewnik M., Glina B., Greinert A., Hulisz P., Jankowski M., Jonczak J., Łabaz B., Łachacz A., Marzec M., Mazurek R., Mendyk Ł., Musiał P., Musielok Ł., Smreczak B., Sowiński P., Świtoniak M., Uzarowicz Ł., Waroszewski J., 2019, *Systematyka gleb Polski*, Wrocław – Warszawa.

Kaczanowski P., Kozłowski J.K., 1998, *Wielka Historia* Polski, t. 1, Najdawniejsze *dzieje ziem polskich (do VII w.)*, Kraków.

Kaczmarczyk Z., 1945, *Kolonizacja niemiecka na wschód od Odry*, Poznań.

Kajtoch Ł., Piechnik Ł., Horabik D., Binkiewicz B., 2024, *Rezerwaty przyrody w województwie małopolskim. Przeszłość, teraźniejszość, przyszłość*, Górzyca.

Kałamucka W., Grabowski T., 2021, *Kształtowanie systemu obszarów chronionych na Roztoczu*, (w:) *System obszarów chronionych Roztocza w Polsce i na Ukrainie a rozwój zrównoważony regionu*, red. W. Kałamucka, T. Grabowski, Lublin – Zwierzyniec, s. 45–54.

Kang J., 2007, *Urban sound environment*, Londyn.

Kang J., 2023, *Soundscape in city and built environment: Current developments and design potentials*, „City and Built Environment" 1(1). doi.org/10.1007/s44213-022-00005-6.

Karczewski A., 1998, *The North Pomeranian Baltic-facing slope as a priviledged area for the formation of ice-dammed lakes*, „Quaestiones Geographicae", 19/20, s. 51–56.

Kasprzak P., 2007, *Organizacja gospodarki leśnej między Wisłą a Pilicą w XVIII i XIX wieku*, (w:) *Lasy Królestwa Polskiego w XIX wieku. Struktura-administracja-gospodarka*, red. A.B. Duszyk, K. Latawiec, Radom.

Kistowski M., 2001, *Indywidualne formy ochrony przyrody w obrębie parków krajobrazowych województwa pomorskiego – „dylemat babuszki"*, „Problemy Ekologii Krajobrazu", IX, s.78–88.

Kistowski M., 2012, *Prawne możliwości ochrony georóżnorodności i różnorodności krajobrazowej w polskich warunkach*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio B", LXVII, 2, s. 45–62.

Klajnert Z.,1978, *Zanik lodowca warciańskiego na Wysoczyźnie Skierniewickiej i jej północnym przedpolu*, „Acta Geographica Lodziensia", 38, s. 1–149.

Kleczkowski A., 1972, *Wody powierzchniowe i podziemne Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej*, (w:) *Studia Ośrodka Dokumentacji Fizjograficznej*, t. 1: *Wartości środowiska przyrodniczego Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej i zagadnienia jej ochrony*, red. Z. Czeppe, Wrocław – Warszawa – Kraków, s. 415–422.

Klub P., 2023, *Propozycja uzupełnienia sieci polskich parków narodowych*, Kraków, https://przyrodnicze.org/wp-content/uploads/2023/12/1Propozycja-uzupelnienia-sieci-polskich-parkow-narodowych_ostateczna-wersja.pdf (dostęp: 31.08.2024 r.).

Kobojek E., Kobojek S., 2021, *Wydmy śródlądowe – środowisko przyrodnicze i działalność człowieka na przykładzie regionu łódzkiego*, Łódź.

Koegst L., Kühne O., Edler D., red., 2023, *Multisensory landscapes: Theories and methods,* Wiesbaden. doi.org/10.1007/978-3-658-40414-7.

Kondracki J., Richling A., 1994, *Regiony fizycznogeograficzne*, (w:) *Atlas Rzeczpospolitej Polskiej*, Warszawa.

Kondracki J., 1946, *Regiony geograficzne Polski*, „Czasopismo Geograficzne", 17, (3–4), s. 281–286.

Kondracki J., 1965, 1967, (kolejne wydania), *Geografia fizyczna Polski*, Warszawa.

Kondracki J., 1978, *Karpaty*, Warszawa.

Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, Warszawa.

Kostrzewski A., 1987, *Morfosystem wybrzeży klifowych wyspy Wolin (uwagi metodyczne)*, „Sprawozdania PTPN", 104, s. 63–66.

Kostrzewski A., Krzemień K., Migoń P., Starkel L., Winowski M., Zwoliński Z. red., 2021a, *Współczesne przemiany rzeźby Polski*, Poznań.

Kostrzewski A., Zwoliński Z., Andrzejewski L., Florek W., Mazurek M., Niewiarowski W., Podgórski Z., Rachlewicz G., Smolska E., Stach A., Szmańda J., Szpikowski J., Wysota W., 2021b, *Współczesna ewolucja rzeźby młodoglacjalnej Niżu Polskiego*, (w:) *Współczesne przemiany rzeźby Polski*, red. A. Kostrzewski, K. Krzemień, P. Migoń, L. Starkel, M. Winowski, Z. Zwoliński, Poznań, s. 483–571, doi.org/10.12657/9788379863822-09.

Kotarba A.Z., red., 2023, *Zanieczyszczenie światłem w Polsce. Raport 2023*, Warszawa, https://lptt.org.pl/zasoby/lptt_raport_2023.pdf (dostęp: 14.09.2024 r.).

Kowalczyk A., 1992, *Badanie spostrzegania krajobrazu multisensorycznego – podstawą kształtowania obszarów rekreacyjnych*, Bydgoszcz.

Kowalczyk A., 2008, *Preferencje dźwięków w krajobrazie*, „Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG", 11, s. 36–43.

Kozarski S., Rotnicki K., 1978, *Problemy późnowürmskiego i holoceńskiego rozwoju den dolinnych na Niżu Polskim*, Poznań.

Koźmiński C., 1994, *Szlaki gradowe*, (w:) *Atlas walorów, zasobów i zagrożeń środowiska geograficznego Polski*, red. S. Leszczycki, Warszawa.

Krąż P., Balon J., Jodłowski M., 2021, *Obniżenie Orawsko-Podhalańskie (514.1)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 513–521.

Kruś M., Szymborski M., 2023, *Wybrane zagadnienia odpowiedzialności prawnej w ochronie krajobrazu*, (w:) *Wyzwania i narzędzia w ochronie krajobrazu*, red. D. Lisek, Poznań, s. 25–34.

Krysiak S., Majchrowska A., Papińska E., Nita J., Myga-Piatek U., 2021, *Wyżyna Przedborska (342.1)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 392–402.

Krystek J.J., 2023, *Uciążliwość zapachowa przedsięwzięć*, „Studia Prawnicze KUL", 2(94), s. 63–79. doi.org/10.31743/sp.14192.

Kulwieć K., 1908, *Osobliwości i zabytki przyrody oraz ich ochrona*, b.m., IBD PAN, sygn. 19746/375, https://rcin.org.pl/dlibra/doccontent?id=82991(dostęp: 15.03.2025 r.).

Kunc H.P., Schmidt R., 2019, *The effects of anthropogenic noise on animals: A meta-analysis*, „Biology Letters", 15(11), 20190649. doi.org/10.1098/rsbl.2019.0649.

Landry C., 2012, *The sensory landscape of cities*, https://charleslandry.com/downloads/The_Sensory_Landscape_of_Cities.pdf (dostęp: 14.09.2024 r.).

Latocha A., Migoń P., Parzóch K., 2021, *Sudety Środkowe (332.4-5)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 343–357.

Lencewicz S., 1937, *Polska*, (w:) *Wielka geografia powszechna*, Warszawa.

Lencewicz S., 1955, *Geografia fizyczna Polski* (oprac. i uzup. J. Kondracki), Warszawa.

Leńkowa A., 1978, *Zarys historii ochrony przyrody*, (w:) *Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego*, red. W. Michajłow, K. Zabierowski, Warszawa – Kraków, s. 137–186.

Lesemann J.E., Piotrowski J.A., Wysota W., 2010, '*Glacial curvilineations' produced by longitakelandationss in subglacial meltwater flows*, „Geomorphology", 120, s. 153–161. doi.org/10.1016/j.geomorph.2010.03.020.

Light+ Darkness in the City/A Lighting Vision for the City of London, https://www.cityoflondon.gov.uk/assets/Services-Environment/city--of-london-lighting-strategy.pdf (dostęp: 14.09.2024 r.).

Lipiec W., 1994, *Historia Roztoczańskiego Parku Narodowego*, (w:) *Roztoczański Park Narodowy*, red. T. Wilgat, Zwierzyniec – Kraków, s. 21–28.

Lipińska M., Rogowska-Cybulska E., *Jak zapisywać nazwę „ZLODOWACENIE BAŁTYCKIE"?*, https://fil.ug.edu.pl/strona/43571/jak_zapisywac_nazwe_zlodowacenie_baltyckie, (dostęp: 23.03.2025 r.).

Lisek D., 2023, *Waloryzacja i ocena wpływu zmian na krajobraz*, (w:) *Wyzwania i narzędzia w ochronie krajobrazu*, red. D. Lisek, Poznań, s. 35–51.

Łanczont M., Balon J., Bidłasik M., Borzyszkowski J., Chabudziński Ł., Grzegorczyk I., Krąż P., Walczak M., 2021, *Kotlina Sandomierska (512.4-5)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 458–462.

Łyszkowski M., 2015, *Proces konstytucjonalizacji ochrony środowiska w Polsce*, „Przegląd Prawa i Administracji", 103, s. 343–371.

Machnowska A., 2023, *Zrównoważone kształtowanie oświetlenia zewnętrznego – narzędzia możliwe do zastosowania na poziomie gminy*, (w:) *Zanieczyszczenie światłem nocnego nieba – w stronę interdyscyplinarnego poznania, monitoringu i przeciwdziałania*, red. M. Kunc, s. 245–258.

Macias A., Bródka S. red,. 2021, *Regiony fizycznogeograficzne Województwa Wielkopolskiego*, Poznań.

Macias A., Piniarski W., 2021, *Regionalizacja geologiczna a regionalizacja fizycznogeograficzna*, (w:) *Regionalna geografii fizyczna Polski*, red. A. Richlinga, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 37–41.

Macias A., Piniarski W., Bródka S., Markuszewska I., 2016, *Krajobrazy PN „Bory Tucholskie"*, (w:) *Przyroda abiotyczna Parku Narodowego „Bory Tucholskie"*, red. A. Choiński, M. Kochanowska, W. Marszelewski, Poznań, s. 53–88.

Maciejowski W., 2020, *Zmiany krajobrazu południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej w XX i na początku XXI w. a aktualne założenia polityki rozwoju gmin*, Kraków.

Majchrowska A., Papińska E., 2021, Wzniesienia Południowomazowieckie (318.8), (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 298–307.

Malec D., 2001, *Pojęcie interesu publicznego w polskiej ustawie o ochronie przyrody z 10 marca 1934 r.*, „Czasopismo Prawno-Historyczne", 53, 1, s. 315–325.

Management policies, 2006, National Park Services, Washington, http://www.nps.gov/policy/mp2006.pdf (dostęp: 14.09.2024 r.).

Marcinek R., Myczkowski Z., Siwek A., 2021, *Assessment of the effectiveness of preserving the landscape in cultural parks in Poland*, „Journal of Heritage Conservation", 66, s. 106–120. doi.org/10.48234/WK66PARKS.

Markert A., 2004, *Truso – zaginiony port*, „Sprawy Nauki", 12, s. 29.

Marks L., Bińka K., Woronko B., Majecka A., Teodorski A., 2019, *Revision of the late Middle Pleistocene stratigraphy and palaeoclimate in Poland*, „Quaternary International", 534, s. 5–17, doi:10.1016/j.quaint.2019.02.023.

Marks L., Dzierżek J., Janiszewski R., Kaczorowski J., Lindner L., Majecka A., Makos M., Szymanek M., Tołoczko-Pasek A., Woronko B., 2016, *Quaternary stratigraphy and paleogeography of Poland*, „Acta Geologica Polonica", 66(3), s. 403–427.

Marks L., 2002, *Last Glacial Maximum in Poland*, „Quaternary Science Reviews", 21 (2), s. 103–110.

Matuszkiewicz J.M., 2008. *Geobotanical regionalization of Poland* (*Regionalizacja geobotaniczna Polski*), Warszawa, https://www.igipz.pan.pl/Regiony-geobotaniczne-zgik.html (dostęp: 01.12.2024 r.).

Mączyńska E., 2023, *Kapitał społeczny w społeczno-gospodarczym rozwoju*, „Biuletyn PTE", 3(102), s. 40–54.

Michalczyk Z., red., 2001, *Źródła Wyżyny Lubelskiej i Roztocza*, Lublin.

Michalski A., 1884, *Badania gieologiczne dokonane w 1883 roku w północno-zachodniéj części guberni Radomskiéj i kieleckiéj*, „Pamiętnik Fizyjograficzny", 4, s. 142–167.

Migoń P., Parzóch K., 2021a, *Sudety Zachodnie (332.3)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 335–342.

Migoń P., Parzóch K., 2021b, *Pogórze Zachodniosudeckie (332.2)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 328–334.

Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego, b.d.a, *Audyt krajobrazowy*, https://www.gov.pl/web/kultura/audyt-krajobrazowy (dostęp: 31.12. 2024 r.).

Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego, b.d.b, *Uchwała krajobrazowa*, https://www.gov.pl/web/kultura/uchwala-krajobrazowa (dostęp: 30.11.2024 r.).

Mojski J., 2005, *Ziemie polskie w czwartorzędzie: zarys morfogenezy*, Warszawa.

Moniewski P., Siwek J., 2017, *Źródła i inne wypływy wód podziemnych*, (w:) *Hydrologia Polski*, red. P. Jokiel, W. Marszelewski, J. Pociask-Karteczka, Warszawa, s. 89-96.

Monitoring Ptaków Polski, 2024, https://monitoringptakow.gios.gov.pl/slepowron.html (dostęp: 10.10.2024 r.).

Moreno-Lobato A., Di-Clemente E., Campón-Cerro A.M., Hernández-Mogollón J.M., 2023, *Application of smellscapes and affective-cognitive analysis in memorable cheese-based tourism experiences*, „International Journal of Gastronomy and Food Science", 34, 100815. doi.org/10.1016/j.ijgfs.2023.100815.

Myczkowski Z., Marcinek R., Siwek A., 2017, *Park kulturowy jako forma ochrony krajobrazu kulturowego (historycznego)*, Kraków.

Mydel R., red., 2001, *Atlas Polski*, t. 1: *Przyroda, społeczeństwo, gospodarka*, Kraków.

Myga-Piątek U., 2014a, *Ochrona przyrody i jej zasobów*, (w:) *Encyklopedia Województwa Śląskiego*, t. 1, ttps://ibrbs.pl/index.php/Ochrona_przyrody_i_jej_zasob%C3%B3w (dostęp: 15.03.2025 r.).

Myga-Piątek U., 2001, *Spór o pojęcie krajobrazu w geografii i dziedzinach pokrewnych*, „Przegląd Geograficzny", 73, 1–2. s. 163–176.

Myga-Piątek U., 2012, *Krajobrazy kulturowe. Aspekty ewolucyjne i typologiczne*, Katowice.

Myga-Piątek U., 2014b, *Metody oceny walorów i zagrożeń krajobrazów kulturowych Polski. Perspektywa Europejskiej Konwencji Krajobrazowej*, „Samorząd Terytorialny", 12, s. 7–19.

Myga-Piątek U., 2018, *Model stratygrafii krajobrazów kulturowych. W poszukiwaniu typologii ewolucyjno-genetycznej*, „Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego", 39 (1), s. 207–223.

Myga-Piątek U., 2023a, *Co to znaczy chronić krajobraz*, (w:) *Wyzwania i narzędzia w ochronie krajobrazu*, red. D. Lisek, Poznań, s. 13–21.

Myga-Piątek U., 2023b, *Integracyjna rola badań krajobrazowych w geografii. Od idei naukowej do wdrożeń społeczno-gospodarczych*, „Czasopismo Geograficzne", 94, s. 697–730.

Myga-Piątek U., Chmielewski T.J., Solon J., 2015, *Rola cech charakterystycznych, wyróżników i wyznaczników krajobrazu w klasyfikacji i audycie krajobrazów aktualnych*, „Problemy Ekologii Krajobrazu", XL, s. 177–185.

Myga-Piątek U., Nita J., 2015, *Polityka krajobrazowa Polski – u progu wdrożeń*, „Przegląd Geograficzny", 87, 1, s. 5–25.

Myga-Piątek U., Żemła-Siesicka A., 2023, *How has the landscape changed? Landscape transformation analysis of Ogrodzieniec-Podzamcze (POLAND) using landgraphy and landscape stratigraphy methods*, „Landscape Online", 98. doi:10.3097/LO.2023.1110.

Myga-Piątek, U., Nita, J., Badora, K., 2021, *Kotlina Oświęcimska (512.2)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 447–449.

Narkiewicz M., 2020, *Geologiczna historia Polski*, Warszawa.

Niewiarowski W., 1986, *The phases of transformation of subglacial channel into river valleys: a case study of the Lower Vistula Region*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici, Geografia", 19, s. 3–30.

Niewiarowski W., Kot R., 2010, *Delimitacja i charakterystyka gatunków i odmian krajobrazu naturalnego Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, Równiny Urszulewskiej oraz przyległych dolin Wisły i Drwęcy*, „Przegląd Geograficzny", 82, 3, s. 335–365.

Niewiarowski W., Kot R., 2011, *Delimitation and characterictics of natural landscapes of the Chełmno-Dobrzyń Lakeland, Urszulewo Plain and neighbouring Vistula and Drwęca valleys*, „Geographia Polonica", 84, 1, s. 33–59. doi.org/GPol.2011.1.3.

Nita J., Badora K., Myga-Piątek U., 2021a, *Wyżyna Śląska (341.1)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 364–373.

Nita J., Myga-Piątek U., 2021, *Wyżyna Krakowsko-Częstochowska*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 384–391.

Nita J., Myga-Piątek U., Badora K., Papińska E., Majchrowska A., 2021b, *Wyżyna Woźnicko-Wieluńska (341.2)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 374–383.

Novák Z., 1963, *Ideowe i realizacyjne założenia Jurajskiego Parku Krajobrazowego*, „Architektura", 8, s. 9–14.

Nowak-Far A., 2017, *Prawnomiędzynarodowe uwarunkowania ochrony krajobrazu w Unii Europejskiej i w jej państwach członkowskich*, „Studia z Polityki Publicznej", 1(13), s. 25–44.

Ogólne Sprawozdanie z czynności Państwowej Komisji Ochrony Przyrody za okres od 1 stycznia 1920 do 30 lipca 1921, 1921, „Ochrona Przyrody", 2, s. 86–88.

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, 2024, https://otop.org.pl/naszeprojekty/chronimy/ostoje-iba/wyszukaj-ostoje/pl109/ (dostęp: 20.09. 2024 r.).

Olędzki J.R., 2015, *Przestrzenne zróżnicowanie i cechy charakterystyczne krajobrazów Polski w aspekcie form pokrycia terenu*, „Problemy Ekologii Krajobrazu", XL, s. 103–111.

Opaliński D., 2012, *Przewodniki turystyczne na ziemiach polskich w okresie zaborów. Studium historyczno-źródłoznawcze*, Krosno.

Orłowicz M., 1914, *Ilustrowany przewodnik po Galicji, Bukowinie, Spiszu, Orawie i Śląsku Cieszyńskim*, Lwów.

Oszczypko N., 2006, *Powstanie i rozwój polskiej części zapadliska przykarpackiego*, „Przegląd Geologiczny", 54, s. 396–403.

Palmer M.A., Zedler J.B., Falk D.A., red., 2016, *Foundations of restoration ecology*, Washington, DC.

Partyka J., Klasa A., 2008, *Od redakcji*, (w:) *Monografia Ojcowskiego Parku Narodowego. Przyroda*, red. A. Klasa, J. Partyka, Ojców, s. 13–16.

Pawlaczyk P., red., 2020, *Renaturyzacja wód. Podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych*, Kraków.

Pawlikowski J.G., 1927, *Prawo ochrony przyrody*, Kraków.

Pawlikowski J.G., 1932, *Prawodawstwo ochronne*, *Skarby przyrody*, red. W. Szafer, Warszawa, s. 1–10.

Pawlikowski J.G., 1934, *Rozbudowa prawnych podstaw ochrony przyrody w Polsce*, „Ochrona Przyrody", 14, s. 1–8.

Piechota S., 2006, *Percepcja krajobrazu rekreacyjnego Pszczewskiego Parku Krajobrazowego*, Poznań.

Pietkiewicz S., 1947, *Podział morfologiczny Polski północnej i środkowej*, „Czasopismo Geograficzne", 18, s. 123–169.

Pietkiewicz S., Żmuda S., 1973, *Słownik pojęć geograficznych*, Warszawa.

Pijanowski B.C., Villanueva-Rivera J., Dumyahn S.L., Farina A., Krause B.L., Napoletano B., Gage S.H., Pieretti N., 2011, *Soundscape ecology: The science of sound in the landscape*, „BioScience", 61(3), s. 203–216. doi.org/10.1525/bio.2011.61.3.6.

Pilcher E., Newman P., Manning, R.E., 2009, *Understanding and managing experiential aspects of soundscapes at Muir Woods National Monument*, „Environmental Management", 43(3), s. 425–435. doi.org/10.1007/s00267-008-9210-9.

Plit F., 2020, Krajobrazy kulturowe w geografii polskiej, Warszawa.

Plit J., 2011, *Evolution of the South-Mazovian cultural landscape*, „Geographia Polonica", 84, 1, s. 95–111.

Plit J., 2016, *Krajobrazy kulturowe Polski i ich przemiany*, Warszawa.

Połujański A.,1854, *Opisanie lasów Królestwa Polskiego i Guberni Zachodnich Carstwa Rosyjskiego pod względem historycznym, statystycznym i gospodarczym*, t. 1–3, Warszawa.

Porteous J.D., 1985, *Smellscape*, „Progress in Human Geography", 9, s. 356–378. doi.org/10.1177/030913258500900303.

Przewoźniak M., 1991, *Krajobrazowy system interakcyjny strefy nadmorskie w Polsce*, Gdańsk.

Przewoźniak M., 2022, *Strefa nadmorska w Polsce. Przyroda i krajobraz w antropocenie*, Gdańsk – Poznań.

Pukowiec-Kurda K., Sobala M., 2016, *Nowa metoda oceny stopnia antropogenicznego przekształcenia krajobrazu na podstawie metryk krajobrazowych*, „Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego", 31, s. 71–84.

Raciborski M., 1908, *Zabytki przyrody*, „Ateneum Polskie" (Lwów), 1(1), s. 38–47.

Raszeja E., 2005, *Tożsamość, trwałość rozwój; Ochrona krajobrazu kulturowego w projektach odnowy wsi*, „Architektura Krajobrazu", 1–2, s. 41–50.

Raszka B., Kalbarczyk E., Kasprzak K., Kalbarczyk R., 2016, *Ochrona i zarządzanie krajobrazem kulturowym*, Wrocław.

Rąkowski G., red., 2007, *Rezerwaty przyrody w Polsce Południowej*, Warszawa.

Rdzany Z., 1997, *Kształtowanie rzeźby terenu między górną Rawką a Pilicą w czasie zaniku lądolodu warciańskiego*, „Acta Geographica Lodziensia", 73, s. 1–146.

Rdzany Z., Kasprzak M., Okupny D., Szmidt A., 2021, *Współczesne przemiany rzeźby strefy staroglacjalnej Niżu Polskiego*, (w:) *Współczesne przemiany rzeźby Polski*, red. A. Kostrzewski, K. Krzemień, P. Migoń, L. Starkel, M. Winowski, Z. Zwoliński, Poznań, s. 415–482

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Katowicach, *Obszary Ramsar w Polsce*, https://www.gov.pl/web/rdos-katowice/obszary-ramsar-w-polsce (dostęp 30.08.2024 r.).

Rehman A., 1895, *Ziemie dawnej Polski i sąsiednich krajów słowiańskich opisane pod względem fizyczno-geograficznym*, cz. 1: *Karpaty*, Lwów.

Rehman A., 1904, *Ziemie dawnej Polski i sąsiednich krajów słowiańskich opisane pod względem fizyczno-geograficznym*, cz. 2: *Niżowa Polska*, Lwów.

Richard C., 1974, *Z wysokości do jaskiń*, przeł. A. Szymanowski, Warszawa.

Richling A., 2018, *Regionalizacja – wybrane zagadnienia*, „Prace i Studia Geograficzne", 63 (1), s. 9–18.

Richling A., 2021, *Charakterystyka prowincji i podprowincji*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 58–65.

Richling A., Dąbrowski A., 1995, *Typy krajobrazów naturalnych*, plansza 53.1, (w:) *Atlas Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa.

Richling A., Ostaszewska K., red., 2005, *Geografia fizyczna Polski*, Warszawa.

Richling A., Solon J., 2011, *Ekologia krajobrazu*, wyd. V, zmienione i rozszerzone, Warszawa.

Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M., red., 2021, *Regionalna geografia fizyczna Polski*, Poznań.

Richling A., 1992, *Kompleksowa geografia fizyczna*, Warszawa.

Riley S., Degloria, S., Elliot S.D., 1999, *A Terrain Ruggedness Index that Quantifies Topographic Heterogeneity*, „Internation Journal of Science", 5, s. 23–27.

Rocznik Ochrona Przyrody *Do PP. Inspektorów i Nadleśnictw*, 1925, „Ochrona Przyrody", 5, s. 83–84.

Rocznik Ochrona Przyrody *Zakaz ścinania drzew przydrożnych*, 1929, „Ochrona Przyrody", 9, s. 98–99.

Rodaway P., 1994, *Sensuous geographies: Body, sense and place*, Londyn.

Roemer F., 1863, *Die Alterbestimmung des schwarzen Marmors von Dembnik im Gebiete von Krakau*, „Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft", 15, s. 708–713.

Roemer F., 1870, *Geologie von Oberschlesien*, Breslau.

Rogała D., Marcela A., red., 2021, *Obszary Natura 2000 na Podkarpaciu*, Rzeszów.

Rogowski M., 2016, *Multisensoryczność krajobrazu jako inspiracja w kreowaniu produktu turystycznego*, „Turyzm/Tourism", 26(2), s. 23–32. doi.org/10.18778/0867-5856.26.2.03.

Romer E., 1906, *Ziemia. Geografia fizyczna ziem polskich*, (w:) *Polska. Obrazy i opisy*, t. 1, Lwów.

Rossman B., 2006, *The importance of soundscapes in national park management*, *(w:) People, places, and parks: Proceedings of the 2005 George Wright Society Conference on Parks, Protected Areas, and Cultural Sites,* red. D. Harmon, Hancock, s. 335–340.

Roztoczański Park Narodowy, 2024, *Program „Człowiek i Biosfera"*, https://rpn.gov.pl/transgraniczny-rezerwat-biosfery-roztocze-unesco (dostęp: 15.11.2024 r.).

Schafer R.M., 1977, *The tuning of the world*, New York.

Schulte-Fortkamp B., Fiebig A., Sisneros J.A., Popper A.N., Fay R.R., 2023, *Soundscapes: Humans and their acoustic environment*. doi.org/10.1007/978-3-030-34858-5.

Sidło P.O., Stachurski M., Wójtowicz B., 2000, *Przyroda województwa świętokrzyskiego*, Kielce.

Siwek J., Baścik M., red., 2013, *Przyrodnicze i antropogeniczne przemiany źródeł Wyżyn Krakowsko-Częstochowskiej i Miechowskiej oraz ich rola w krajobrazie naturalnym i kulturowym*, Kraków.

Skalski J., 2008, *Unifikacja krajobrazów miejskich. Znaczenie procesu percepcji w jakościowej ocenie przestrzeni publicznej Warszawy*, „Architektura Krajobrazu", 2, s. 4–13.

Skiba S., 1995, *Pokrywa glebowa*, (w:) *Karpaty Polskie*, red. J. Warszyńska, Kraków, s. 69–76.

Skiba S., 1997, *Gleby*, (w:) *Encyklopedia Geograficzna Świata*, t. X: *Polska*, red. A. Jelonek, Kraków, s. 102–110.

Solecka I., 2016, *Polskie doświadczenia w identyfikacji i waloryzacji krajobrazu*, „Inżynieria Ekologiczna Ecological Engineering", 50, s. 223–231.

Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorczyk I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W., 2018, *Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial*

data, „Geographia Polonica", 91, 2, s. 143–170. doi.org/10.7163/GPol.0115.

Solon J., 2005, *O potrzebie głębokich zmian systemu ochrony przyrody w Polsce*, „Chrońmy Przyrodę Ojczystą", 61, 6., s. 87–99.

Solon J., 2013, *Wybrane podejścia do typologii krajobrazu w Polsce i ich przydatność dla implementacji Europejskiej Konwencji Krajobrazowej*, (w:) *Identyfikacja i waloryzacja krajobrazów – wdrażanie Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. Referaty Konferencyjne*, Warszawa. s. 17–25.

Solon J., Chmielewski T., Myga-Piątek U., Kistowski M., Matuszkiewicz J., Myczkowski Z., oprac., 2014, *Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia*, Warszawa.

Sołtysik A., 2023, *Krajobraz wielu zmysłów na przykładzie parków kieszonkowych w Krakowie*, „Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna", 15(64), s. 135–150. doi.org/10.14746/rrpr.2023.64.09.

SRTM, 2013, *Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) Global*, data badania 02/11/2000 – 02/22/2000. doi.org/10.5069/G9445JDF.

Stankowski W., 1996, *Wstęp do geologii kenozoiku (ze szczególnym odniesieniem do terytorium Polski)*, Poznań.

Stankowski W., 2019, *Morfogeneza powierzchni litosfery: aspekty geomorfologii i geologii*, Poznań.

Starkel L., 2001, *Historia doliny Wisły od ostatniego zlodowacenia do dziś*, Warszawa.

Stevens M., Bellord F., 2010, *Quieting open spaces: Towards sustainable soundscapes of the City of London*, „Noise in the Built Environment", 32, 3, s. 65–70.

Stępień A.B., 1986, *Propedeutyka estetyki*, Lublin.

Stronczyński K., Taczanowski W., Waga A., 1857, *Sprawozdanie z podróży naturalistów odbytéj w r. 1854 do Ojcowa*, Warszawa.

Strzyż M., 2021, *Wyżyna Kielecka (342.3)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 415–422.

Swanwick C., 2002, *Landscape character sssessment. Guidance for England and Scotland,* http://publications.naturalengland.org.uk/publication/2671754 (dostęp: 14.09.2024 r.).

Sylwestrzak J., 1978, *Rozwój sieci dolinnej na Pomorzu pod koniec plejstocenu*, Gdańsk.

Symonides E., 2008, *Ochrona przyrody*, Warszawa.

Szafraniuk A., Starosta M., Klimkiewicz M., Małecka U., Guzik M., Górniak A., Pawlusiński R., Rechciński M., Boćkowski M., Tratkiewicz T., Malinowska A., Zubel K., 2021, *Polskie Parki Narodowe. Dlaczego w Polsce od 20 lat nie powstał park narodowy i jak to zmienić?* doi.org/10.13140/RG.2.2.32398.48964.

Szczepańska A., Senetra A., Wasilewicz-Pszczółkowska M., 2020, *The influence of traffic noise on apartment prices on the example of a European urban agglomeration*, „Sustainability", 12, 801. doi.org/10.3390/su12030801.

Szczęsny T., 1976, *Historia tworzenia się Świętokrzyskiego Parku Narodowego z uwzględnieniem pionierskiej działalności Stefana Żeromskiego na rzecz ochrony Puszczy Jodłowej*, „Sylwan", 4, s. 29–38.

Szlachetko K., 2023, *Raport w sprawie przeciwdziałania zanieczyszczeniu światłem w gminie. Analiza Celowa nr 8/2023*, Warszawa.

Szpara K., Łanczont M., Chabudziński Ł., 2021, *Beskidy Lesiste (522.1)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 533–538.

Świetlik M., red. 2024, *Plan ogólny miasta, gminy: poradnik*, Warszawa.

Tilden F., 2019, *Interpretacja dziedzictwa*, przeł. A. Wilga, Poznań.

TNS Polska, 2015, *Problem hałasu, odoru i zanieczyszczenia światłem w oczach Polaków. Raport dla Ministerstwa Środowiska 2015*, https://www.sweco.pl/wp-content/uploads/sites/17/2021/10/Raport-TNS.pdf (dostęp: 14.09.2024 r.).

Tomczak A., 1995, *Geological structure and Holocene evolution of the Polish Coastal Zone*, „Journal of Coastal Research", 22, Spec. Iss., s. 15–31.

Trepińska J., 1997, *Klimat*, (w:) *Encyklopedia Geograficzna Świata*, t. X: *Polska*, red. A. Jelonek, Kraków, s. 70–83.

Tuan, Y.F., 1987, *Przestrzeń i miejsce*, przeł. A. Morawińska, Warszawa.

Tymieniecki K., 1934, *Napływ Niemców na ziemie polskie i znaczenie prawa niemieckiego w średnich wiekach w Polsce*, „Roczniki Historyczne", 10, s. 226–244.

UNESCO, b.d.a, *Człowiek i Biosfera (MAB)*, https://www.unesco.pl/nauka/miedzynarodowe-programy-naukowe/program-czlowiek-i-biosfera (dostęp:10.09.2024 r.).

UNESCO, b.d.b, *Historyczne centrum Krakowa*, https://www.unesco.pl/kultura/dziedzictwo-kulturowe/swiatowe-dziedzictwo/lista-swiatowego-dziedzictwa/europa-i-ameryka-polnocna/polska (dostęp: 10.09.2024 r.).

Urry J., 2007, *Spojrzenie turysty*, tłum. A. Szulżycka, Warszawa.

Uścinowicz S., 2003, *Jak zmieniał się Bałtyk*, https://web.archive.org/web/20140515084011/http://www.pgi.gov.pl/pl/geologia-morza-kopalnia-lewe/387-historia-baltyku.html (dostęp 1.04.2025 r.).

Wachniewska A., 1959, *Z historii ochrony przyrody na Roztoczu*, „Chrońmy Przyrodę Ojczystą", 15(3), s. 11–19.

Walenta J., 2004, *Jurajski Park Narodowy – szansa dla regionu*, „Dzikie Życie", 5(119), s. 6.

Wang C., Zhu R., Zhong J., Shi H., Liu C., Liu H., Tan B., Xiang L., Xiang R., Ye X., Sun M., 2024, *Smellscape characteristics of an urban park in summer: A case study in Beijing, China*, „Sustainability", 16(1), 163. doi.org/10.3390/su16010163.

Wartmann F.M., Mackaness W.A., Bauer N., Bolliger J., Kienast F., 2019, *Towards an interdisciplinary understanding of landscape qualities: Wilderness, tranquillity, and dark skies*, (w:) *Current trends in landscape research: Innovations in landscape research*, red. L. Mueller, F. Eulenstein, s. 123–138. doi.org/10.1007/978-3-030-30069-2_7.

Weckwerth P., Kalińska E., Wysota W., red., 2020, *Glacial Megaflood Landforms and Sediments in North-Eastern Poland*, Toruń.

Weckwerth P., Wysota W., 2024, *Unique landscape originated by cataclysmic glacial floods at the Weichselian glaciation decline in north-eastern Poland*, (w:) *Landscapes and landforms of Poland. World Geomorphological Landscapes*, red. P. Migoń, K. Jancewicz, s. 633–648. doi.org/10.1007/978-3-031-45762-3_39.

Weckwerth P., Wysota W., Piotrowski J.A., Adamczyk A., Krawiec A., Dabrowski M., 2019, *Late Weichselian glacier outburst floods in North-Eastern Poland: Landform evidence and palaeohydraulic significance*, „Earth-Science Reviews", 194, s. 216–233. doi.org/10.1016/j.earscirev.2019.05.006.

Wicik B., 2005, *Gleby*, (w:) *Geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, K. Ostaszewska, Warszawa, s. 201–244.

Wiśniewska W., 2002, *Krajobrazy codzienne*, Łódź.

Wiśniewski E., Karczewski A., 1978, *O rzeźbie sandrów utworzonych na lodzie*, „Przegląd Geograficzny", 50, 2, s. 279–292.

Wodziczko A., 1935, *Naukowo-organizacyjne zagadnienia ochrony przyrody w Polsce*, „Kosmos. Seria B. Przegląd Zagadnień Naukowych", 60, 1, s. 25–37.

Wodziczko A., 1937, *Planowanie kraju drogą do utrzymania równowagi w przyrodzie*, „Ochrona Przyrody", 17, s. 1–9.

Wodziczko A., 1950, *O biologii krajobrazu*, „Przegląd Geograficzny", 22, (1948/49), s. 295–301.

Wodzyński S., 2023, *Instytucjonalne problemy i wyzwania w ochronie krajobrazu*, (w:) *Wyzwania i narzędzia w ochronie krajobrazu*, red. D. Lisek, Poznań, s. 22–24.

Wojciechowski K.H., 1986, *Problemy percepcji i oceny estetycznej krajobrazu*, Lublin.

Wojciechowski K.H., 1994, *O przydatności badań percepcji krajobrazu*, „Zeszyty Naukowe PAN", 9, s. 109–124.

Wojciechowski K.H., 2008, *Doświadczenie krajobrazu jako koncepcja naukowa J.G. Granö*, „Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG", 11, s. 22–28.

Wojnarowska M., Sołtysik M., Sagan A., Stobiecka J., Plichta J., Plichta G., 2020, *Impact of odor nuisance on preferred place of residence*, „Sustainability", 12(8), 3181. doi.org/10.3390/su12083181.

Wojtanowicz J., 2012, *Kotlina Sandomierska. Studium krajobrazu kulturowego*, Lublin.

Wolski J., Kott M., 2012, *Zasady zintegrowanego projektowania krajobrazu*, „Problemy Ekologii Krajobrazu", XXXIII, s. 299–305.

Woś A., 1993, *Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody*, „Zeszyty IGiPZ PAN", 20.

Woś A., 1994, *Typy pogody. Regiony klimatyczne*, (w:) *Atlas Rzeczypospolitej Polskiej*, plansza 31.8., Warszawa.

Woś A., 1999, *Klimat Polski*, Warszawa.

Wu S., 2024, *Construction of multisensory landscape and integration of soundscape, smellscape, and lightscape in traditional Chinese gardens*, „Journal of South Architecture", 2, s. 64–70. doi.org/10.2139/ssrn.4889139.

Wysota W., Adamczyk A., Piotrowski J., Weckwerth P., 2024, *Glacial curvilineations of the Dobrzyń Lakeland: spectacular landscape carved by subglacial meltwater erosion*, (w:) *Landscapes and landforms of Poland. World Geomorphological Landscapes*, red. P. Migoń, K. Jancewicz, s. 665–685. doi.org/10.1007/978-3-031-45762-3_37.

Wysota W., Molewski P., 2011, *Chronologia i zasięgi nasunięć lądolodu na obszarze lobu Wisły podczas stadiału głównego ostatniego zlodowacenia*, „Przegląd Geologiczny", 59, 3, s. 214–225.

Zaręba R., 1963, *Puszcza Kozienicka w XVIII wieku*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej", 11, 2, s. 263.

Zaręczny S., 1894, *Atlas geologiczny Galicji*, Kraków.

Zarządzenia Urzędów Wojewódzkich, 1933, „Ochrona Przyrody", 13, s. 181–184.

Zdrojewski Z., 1983, *Zarys dziejów prawa chełmińskiego 1233–1862*, Toruń.

Zespół Lubelskich Parków Krajobrazowych, 2024, *Parki krajobrazowe*, https://parki.lubelskie.pl/parki-krajobrazowe/ (dostęp: 15.11.2024 r.).

Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Lubuskiego, 2024, *Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa"*, https://www.zpkwl.gorzow.pl/index.php/o-nas/parki-krajobrazowe/park-krajobrazowy-luk-muzakowa?showall=1 (dostęp 30.08.2024 r.).

Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego, 2024, *Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy*,https://zpkwm.pl/park/bielansko-tyniecki-park-krajobrazowy/ (dostęp: 15.11.2024 r.).

Zhong B., Xie H., Gao T., Qiu L., Li H., Zhang Z., 2023, *The effects of spatial characteristics and visual and smell environments on the soundscape*

of waterfront space in mountainous cities, „Forests", 14(1), 10. doi.org/10.3390/f14010010.

Ziaja W., Krąż P., 2021, *Płaskowyż Sańsko-Dniestrzański (521.1)*, (w:) *Regionalna geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski, Poznań, s. 529–530.

Ziarkowski D., 2021, *Przewodniki turystyczne i ich znaczenie dla popularyzacji ustaleń polskiej historiografii artystycznej do końca XIX wieku*, Kraków.

Zielińska-Dąbkowska K.M., 2022, *Healthier and environmentally responsible sustainable cities and communities: A new design framework and planning approach for urban illumination*, „Sustainability", 14, 14525. doi.org/10.3390/su142114525.

Zielony R., Kliczkowska A., 2012, *Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010*, Warszawa.

Zienowicz M., Podhajska E., Rubaszek J., 2016, *Oddziaływanie światła i cienia na topografię i fizjonomię krajobrazu*, „Architektura Krajobrazu", 2, s. 4–19.

Zonneveld I.S., 1990, *Introduction to „Cultural aspects of landscape"*, First International Conferenceof the IALE, Working Group Culture and Landscape, University of Wageningen, The Netherlands, s. 58–71.

Zwoliński Z., 1992, *Sedimentology and geomorphology of overbank flows on meandering river floodplains*, „Geomorphology", 4, s. 367–379.

Żelaźniewicz A., Aleksandrowski P., Buła Z., Karnkowski P.H., Konon A., Oszczypko N., Ślączka A., Żaba J., Żytko K., 2011, *Regionalizacja tektoniczna Polski*, Wrocław.

Akty prawne

Dekret Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 30 września 1936 r. o państwowym gospodarstwie leśnym, Dz. U. z 1936 r., nr 75, poz. 533.

Dekret Rady Regencyjnej z dnia 3 styczna 1918 r. o tymczasowej organizacji Władz Naczelnych w Królestwie Polskiem, Dziennik Praw z 1918 r., nr 1, poz.1, art. 24, 26 i 27.

Dekret Rady Regencyjnej z dnia 31 października 1918 r. o opiece nad zabytkami sztuki i kultury, Dziennik Praw z 1918 r., nr 16, poz. 36.

Dekret z dnia 16 stycznia 1919 r. w przedmiocie organizacji urzędów ochrony lasów, Dziennik Praw z 1919 r., nr 8, poz. 117.

Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, Dz. Urz. UE z dnia 26.01.2010 r., nr L 20/7, z późn. zm.

Dyrektywa Rady nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, Dz. Urz. UE z dnia 22.07.1992 r., nr L 206/7, z późn. zm.

Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r., Dz.U. z 2006 r., nr 14 poz. 98.

Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 r., Dz. U. z 1978 r., nr 7, poz. 24.

Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r., Dz. U. z 2000 r., nr 28, poz. 346.

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 lipca 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne, Dz. U. z 2024 r., poz. 108.

Okólnik nr 382 w przedmiocie zwolnienia państwowych obszarów leśnych od ciężarów serwitutowych na terenie b. Królestwa Kongresowego w myśl ustawy z dnia 7 maja 1920 r. o likwidacji serwitutów, Dz. Urz. MRiDP z 1921 r., nr 28, poz. 4.

Postanowienie Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1918 r. w przedmiocie ochrony i użytkowania lasów, Dziennik Praw z 1919 r., nr 3, poz. 86.

Rozporządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 kwietnia 1983 r. w sprawie wprowadzenia gatunkowej ochrony roślin, Dz. U. z 1983 r., nr 27, poz. 134.

Rozporządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 grudnia 1983 r. w sprawie wprowadzenia gatunkowej ochrony zwierząt, Dz. U. z 1984 r., nr 2, poz. 11.

Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 6 kwietnia 1995 r. w sprawie wprowadzenia ochrony gatunkowej roślin, Dz. U. z 1995 r., nr 41, poz. 214.

Rozporządzenie Ministra Oświaty z dnia 29 sierpnia 1946 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych i z Ministrem Leśnictwa w sprawie wprowadzenia gatunkowej ochrony roślin, Dz. U. z 1946 r., nr 70, poz. 384.

Rozporządzenie Ministra Robót Publicznych z dnia 30 grudnia 1922 r. w przedmiocie sadzenia i utrzymywania drzew przydrożnych na drogach publicznych, Dz. U. z 1923 r., nr 8, poz. 51.

Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Dóbr Państwowych z dnia 15 lipca 1920 r. w przedmiocie ustanowienia terminów ochronnych dla zwierzyny na terytorjum Województw: Białostockiego, Kieleckiego, Lubelskiego, Łódzkiego i Warszawskiego, Dz. U. z 1920 r., nr 63, poz. 422.

Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 4 sierpnia 1932 r. o utworzeniu z Nadleśnictwa Rezerwat w okręgu Dyrekcji Lasów Państwowych w Białowieży jednostki organizacyjnej szczególnej pod nazwą „Park Narodowy w Białowieży", M. P. z 1932 r., nr 183, poz. 219.

Rozporządzenie Ministra Rolnictwa z dnia 23 maja 1932 r. o utworzeniu z rezerwatu w Pieninach jednostki organizacyjnej szczególnej pod nazwą „Park Narodowy w Pieninach", M. P. z 1932 r., nr 123, poz. 156.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Dz. U. z 2012 r., poz. 1109.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody, Dz. U. z 2005 r., nr 94, poz. 794.

Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 6 stycznia 1995 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz. U. z 1995 r., nr 13, poz. 61.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz. U. z 2016 r., poz. 2183.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną, Dz. U. z 2004 r., nr 220, poz. 2237.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody, Dz. U. z 2005 r., nr 60, poz. 533.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000, Dz. U. z 2010 r., nr 64, poz. 401.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody, Dz. U. z 2017 r., poz. 2300.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną, Dz. U. z 2004 r., nr 168, poz. 1764.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną, Dz. U. z 2004 r., nr 168, poz. 1765.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin, Dz. U. z 2014 r., poz. 1409.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów, Dz. U. z 2014 r., poz. 1408.

Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 14 listopada 1936 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych o Państwowej Radzie Ochrony Przyrody, Dz. U. z 1936 r., nr 94, poz. 660.

Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 25 lutego 1937 r. o Komitetach Ochrony Przyrody, Dz. U. z 1937 r., nr 27, poz. 195.

Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z 15 września 1919 r. o ochronie niektórych zabytków przyrody, Dz. Urzędowy MWRiOP z 1919 r., nr 10/11, poz. 3.

Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 16 października 1935 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych o uznaniu żółwia za gatunek chroniony, Dz. U. z 1935 r., nr 80, poz. 498.

Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 12 października 1938 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych o uznaniu żubra za gatunek chroniony, Dz. U. z 1938 r., nr 84, poz. 568.

Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanem i zabudowaniu osiedli, Dz. U. z 1928 r., nr 23, poz. 202.

Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 marca 1928 roku o zagospodarowaniu lasów państwowych, Dz. U. z 1928 r., nr 36, poz. 336.

Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 24 czerwca 1927 r. o zagospodarowaniu lasów, niestanowiących własności Państwa, Dz. U. z 1927 r., nr 57, poz. 504.

Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 29 listopada 1930 r. Prawo górnicze, Dz. U. z 1930 r., nr 85, poz. 654.

Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 6 marca 1928 r. o opiece nad zabytkami, Dz. U. z 1928 r., nr 29, poz. 265.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych, Dz. U., z 2019 r., poz. 394.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 marca 1938 r. o zakazie poszukiwań górniczych w Pustyni Błędowskiej i okolicy, Dz. U. z 1938 r., nr 26, poz. 236.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 sierpnia 1928 r. w sprawie statutu organizacyjnego Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, M. P. z 1928 r., nr 212, poz. 488.

Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska z dnia 11 lutego 1980 r., Dz. U. z 1980 r., nr 3, poz. 6.

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 października 1991 r., Dz. U. z 1991 r., nr 114, poz. 492.

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 7 kwietnia 1949 r., Dz. U. z 1949 r., nr 25, poz. 180.

Ustawa o radach narodowych z dnia 25 stycznia 1958 r., Dz. U. z 1958 r., nr 5, poz. 16.

Ustawa o wykonaniu reformy rolnej dnia 28 grudnia 1925 r., Dz. U. z 1926 r., nr 1, poz. 1.

Ustawa z dnia 23 stycznia 2009 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze zmianami w organizacji i podziale zadań administracji publicznej w województwie, Dz. U. z 2009 r., nr 92, poz. 753.

Ustawa z dnia 10 marca 1934 r. o ochronie przyrody, Dz. U. z 1934 r., nr 31, poz. 274.

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, Dz. U. z 2017 r., poz. 1566.

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Dz. U. z 2003 r., nr 162, poz. 1568. z późn. zm.

Ustawa z dnia 23 marca 1922 r. o uzdrowiskach, Dz. U. z 1922 r., nr 31, poz. 254.

Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu, Dz. U. z 2015 r., poz. 774, 1688.

Ustawa z dnia 25 lutego 1964 r. o wydawaniu przepisów prawnych przez rady narodowe, Dz. U. z 1964 r., nr 8, poz. 47.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz. U. z 2001 r., nr 62, poz. 627, z późn. zm.

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz. U. z 2003 r., nr 80, poz. 717, z późn. zm.

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1112, 1881, 1940.

Ustawa z dnia 31 lipca 1923 r. o scalaniu gruntów, Dz. U. z 1923 r., nr 92, poz. 718.

Ustawa z dnia 7 grudnia 2000 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody, Dz. U. z 2001 r., nr 3, poz. 21.

Ustawa z dnia 7 maja 1920 roku o likwidacji serwitutów na terenie b. Królestwa Kongresowego, Dz. U. nr 42, poz. 249, z późn. zm.

Ustawa z dnia 7 października 1921 roku o przepisach porządkowych na drogach publicznych, Dz. U. z 1921 r., nr 89, poz. 656.

Ustawia o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1478, 1940.

Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. t.j., Dz. U. z 2024 r., poz. 1130, 1907, 1940.

Zarządzenie Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 20 marca 1934 r. w sprawie zmiany statutu organizacyjnego Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych, M. P. z 1934 r., nr 99, poz. 142.

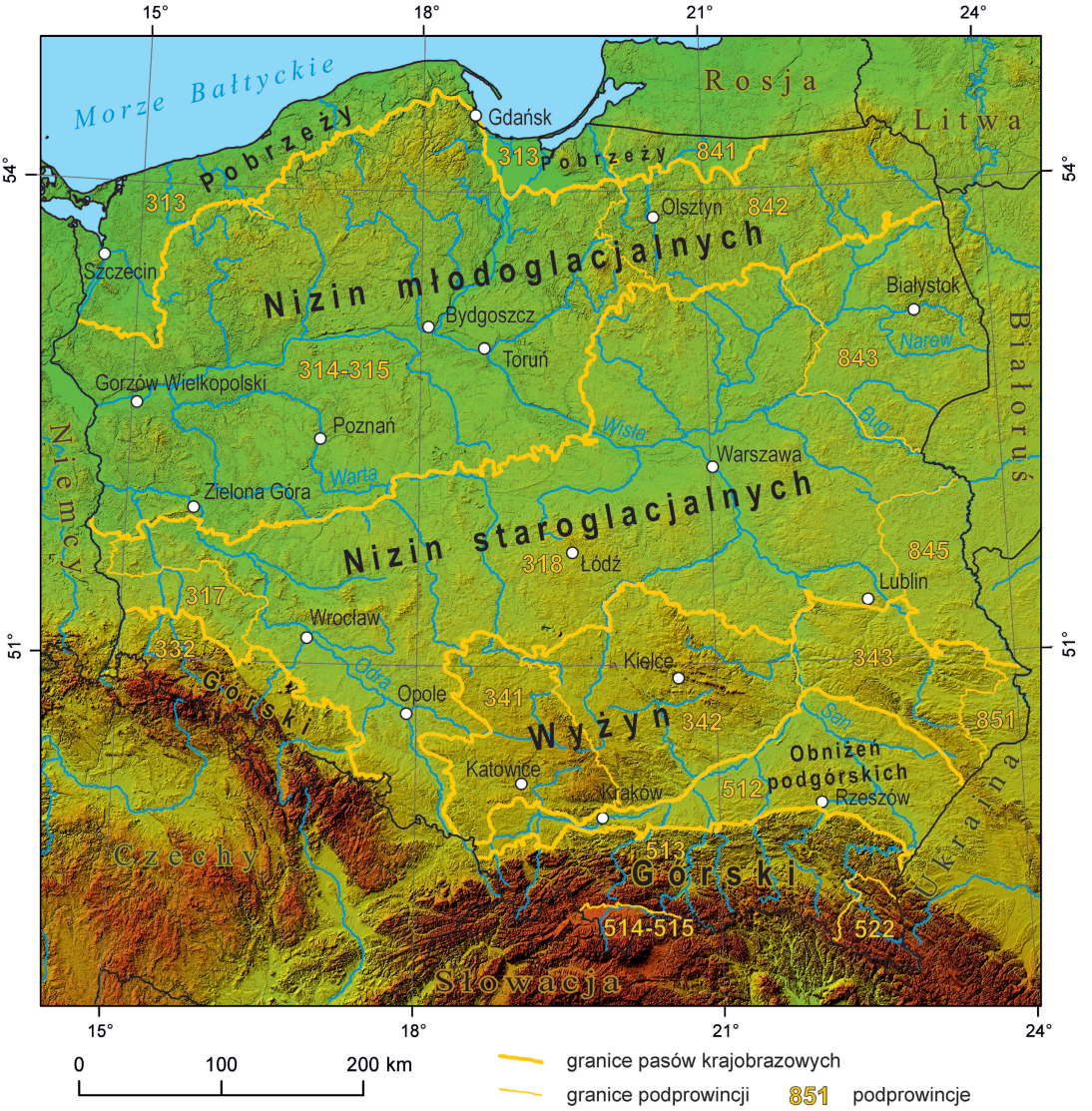
Zarządzenie Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 26 czerwca 1939 r. o uznaniu lasów państwowych na obszarze Nadleśnictw Jaworzyna i Zakopane w krakowsko-śląskim okręgu Lasów Państwowych za lasy ochronne i o utworzeniu jednostki organizacyjnej szczególnej pod nazwą „Park Przyrody w Tatrach", M. P. z 1939 r., nr 154, poz. 365.

Zarządzenie Ministra Rolnictwa z dnia 15 maja 1931 r. o organizacji wewnętrznej Dyrekcji Naczelnej Lasów Państwowych, M. P. z 1931 r., nr 117, poz. 174.

Zarządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 22 stycznia 1937 r. (Nr IV. N-13591/36) o powołaniu oddziałów Państwowej Rady Ochrony Przyrody, M. P. z 1937 r., nr 27 poz. 41.

ZAŁĄCZNIKI

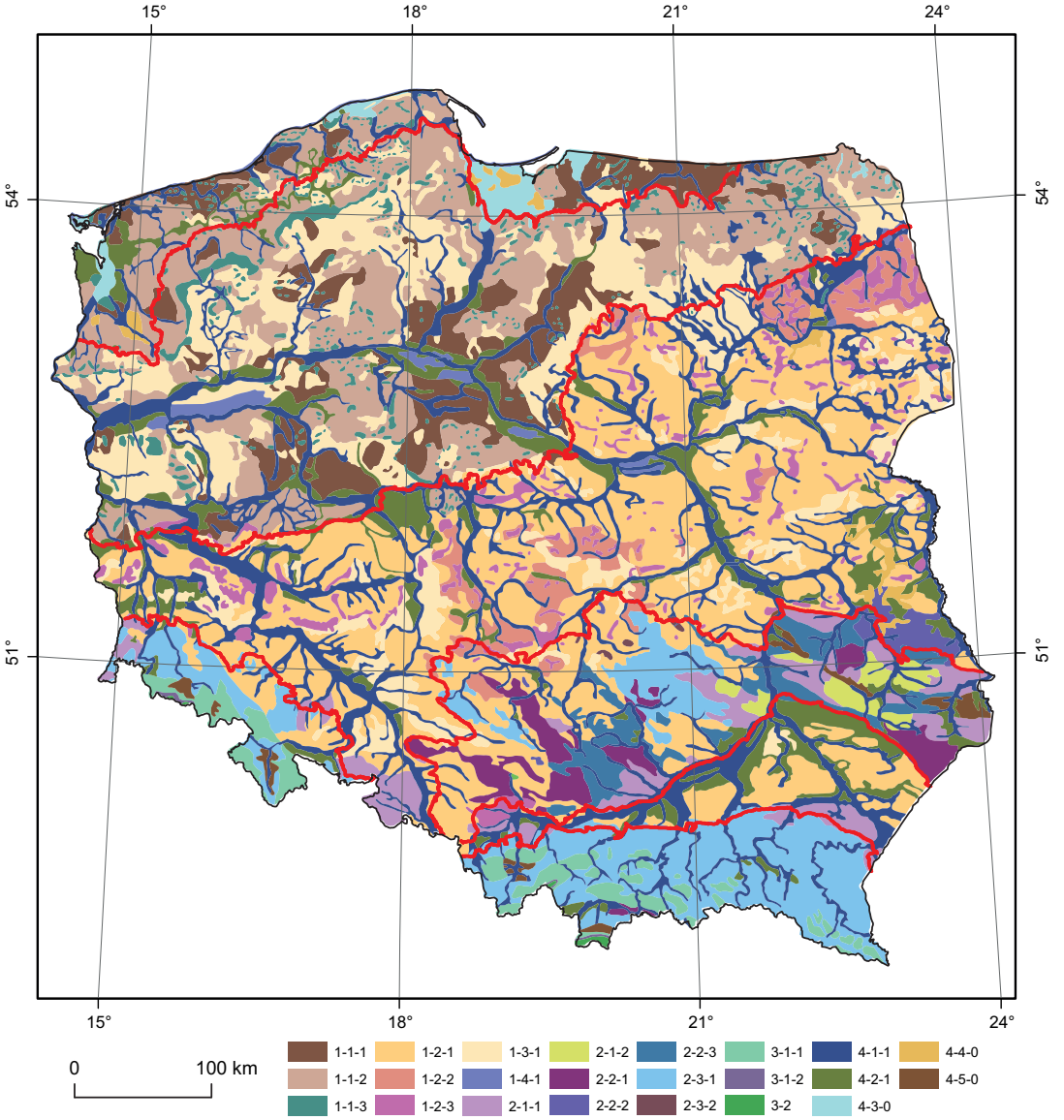
Załącznik 1. Pasy krajobrazowe Polski



Podprowicje: 841 – Pobrzeża Wschodniobałtyckie; 313 – Pobrzeża Południowobałtyckie; 842 – Pojezierza Wschodniobałtyckie; 314-315 – Pojezierza Południowobałtyckie; 843 – Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie; 845 – Polesie; 318 – Niziny Środkowopolskie; 317 – Nizin Środkowoniemieckich; 851 – Wyżyny Wołyńsko-Podolskie; 343 – Wyżyna Lubelsko-Lwowska; 342 – Wyżyna Małopolska; 341 – Wyżyna Śląsko-Krakowska; 512 – Północne Podkarpacie; 521 – Wschodnie Podkarpacie; 522 – Zewnętrzne Karpaty Wschodnie (Beskidy Wschodnie); 513 – Zewnętrzne Karpaty Zachodnie; 514-15 – Centralne Karpaty Zachodnie; 332 – Sudety i Przedgórze Sudeckie

Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie Solon i in. (2018)

Załącznik 2. Krajobrazy naturalne Polski w pasach krajobrazowych



Krajobrazy naturalne Polski oznaczono: **klasa krajobrazu**, rodzaj krajobrazu, *gatunek krajobrazu*

1 Krajobrazy nizin; 1-1 glacjalne: *1-1-1 równinne i faliste, 1-1-2 pagórkowate, 1-1-3 wzgórzowe*; 1-2 peryglacjalne:*1-2-1 równinne i faliste, 1-2-2 pagórkowate,1-2-3 wzgórzowe*; 1-3 fluwioglacjalne: *1-3-1 równinne i faliste*; 1-4 eoliczne: *1-4-1 pagórkowate,1-4-2 wzgórzowe.*

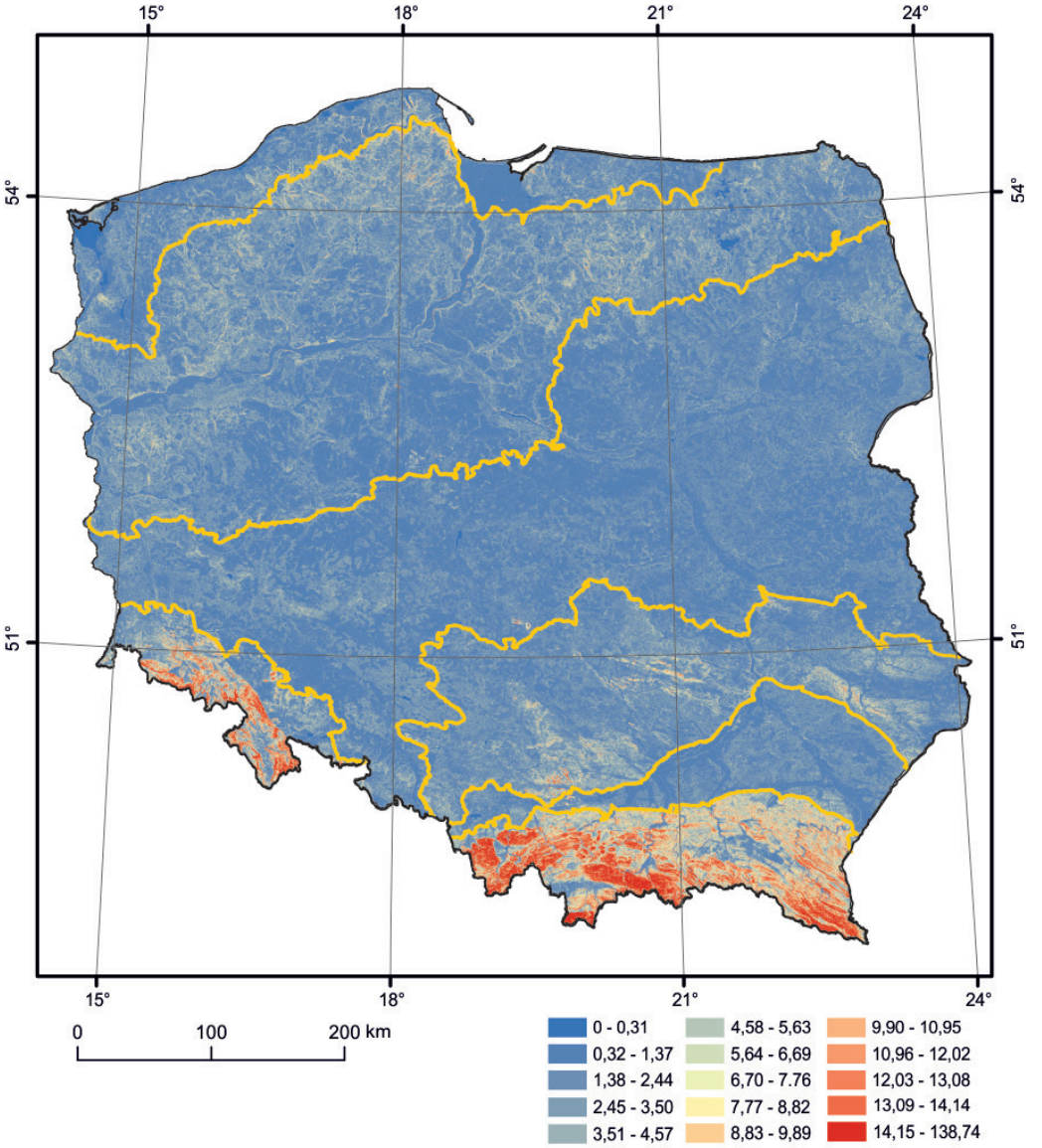
2 Krajobrazy wyżyn i niskich gór; 2-1 lessowe – eoliczne: *2-1-1 wysoczyzny słabo rozciętych, 2-1-2 wysoczyzny silnie rozciętych*; 2-2 węglanowe i gipsowe – erozyjne: *2-2-1 zwartych masywów ze skałami*, *2-2-2 izolowane połogich wzniesień*, *2-2-3 płaskowyży falistych*; 2-3 krzemianowe i glinokrzemianowe – erozyjne: *2-3-1 pogórzy*, *2-3-2 pojedycze wzniesienia.*

3 Krajobrazy gór średnich i wysokich; 3-1 średniogórskie – erozyjne: *3-1-1 regla dolnego*, *3-1-2 regla górnego*; 3-2 wysokogorskie – erozyjne i glacjalne.

4 Krajobrazy dolin i obniżeń; *4-1-1 zalewowe dna dolin – akumulacyjne*, *4-2-1 tarasy nadzalewowe – akumulacyjne*, *4-3-0 deltowe – akumulacyjne*, *4-4-0 równiny bagienne – akumulacyjne*, *4-5-0 obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich – erozyjne.*

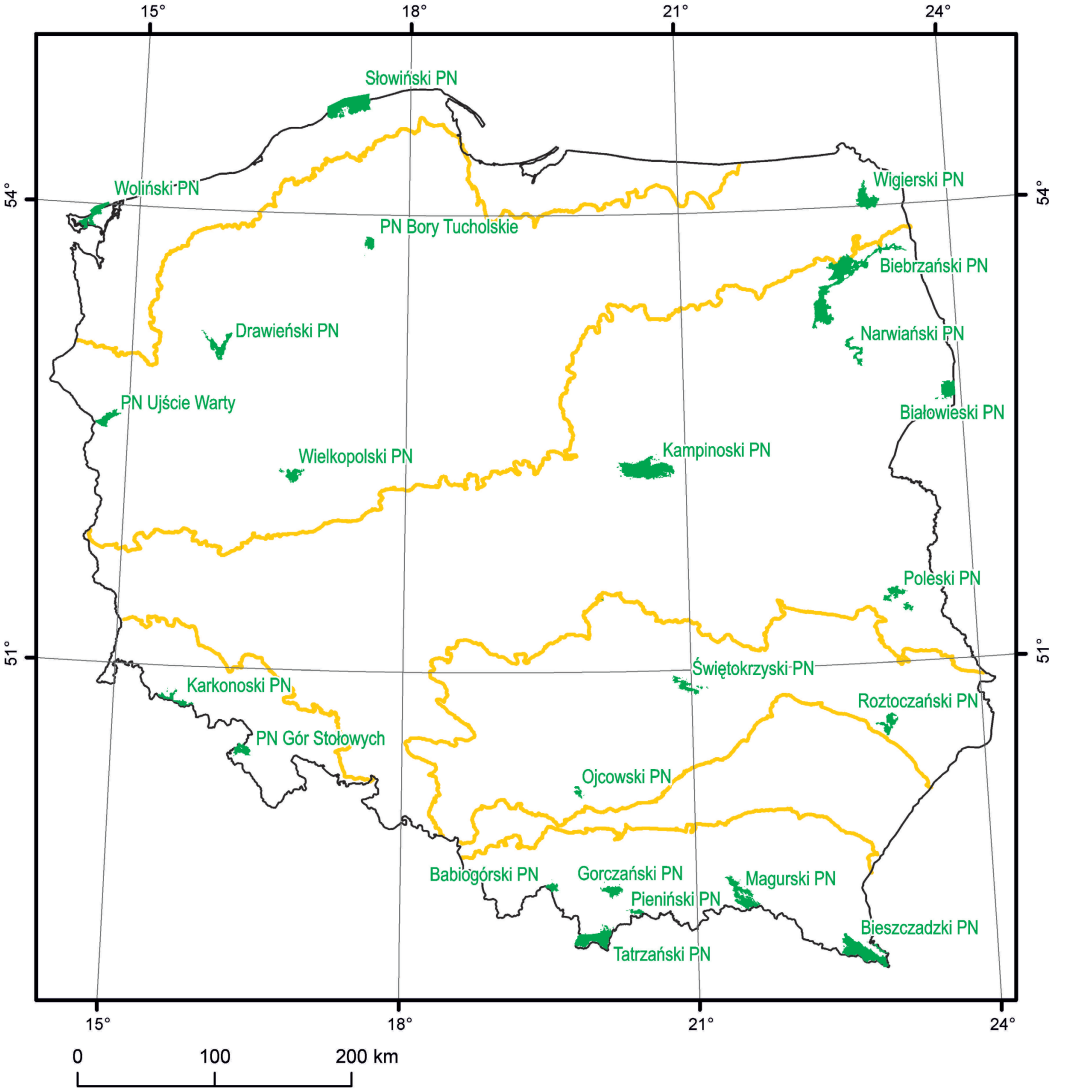
Źródło: opracowanie S .Tyszkowski na podstawie Richling, Dąbrowski (1995), zmodyfikowane

Załącznik 3. Zróżnicowanie przestrzenne wskaźnika szorstkości w pasach krajobrazowych



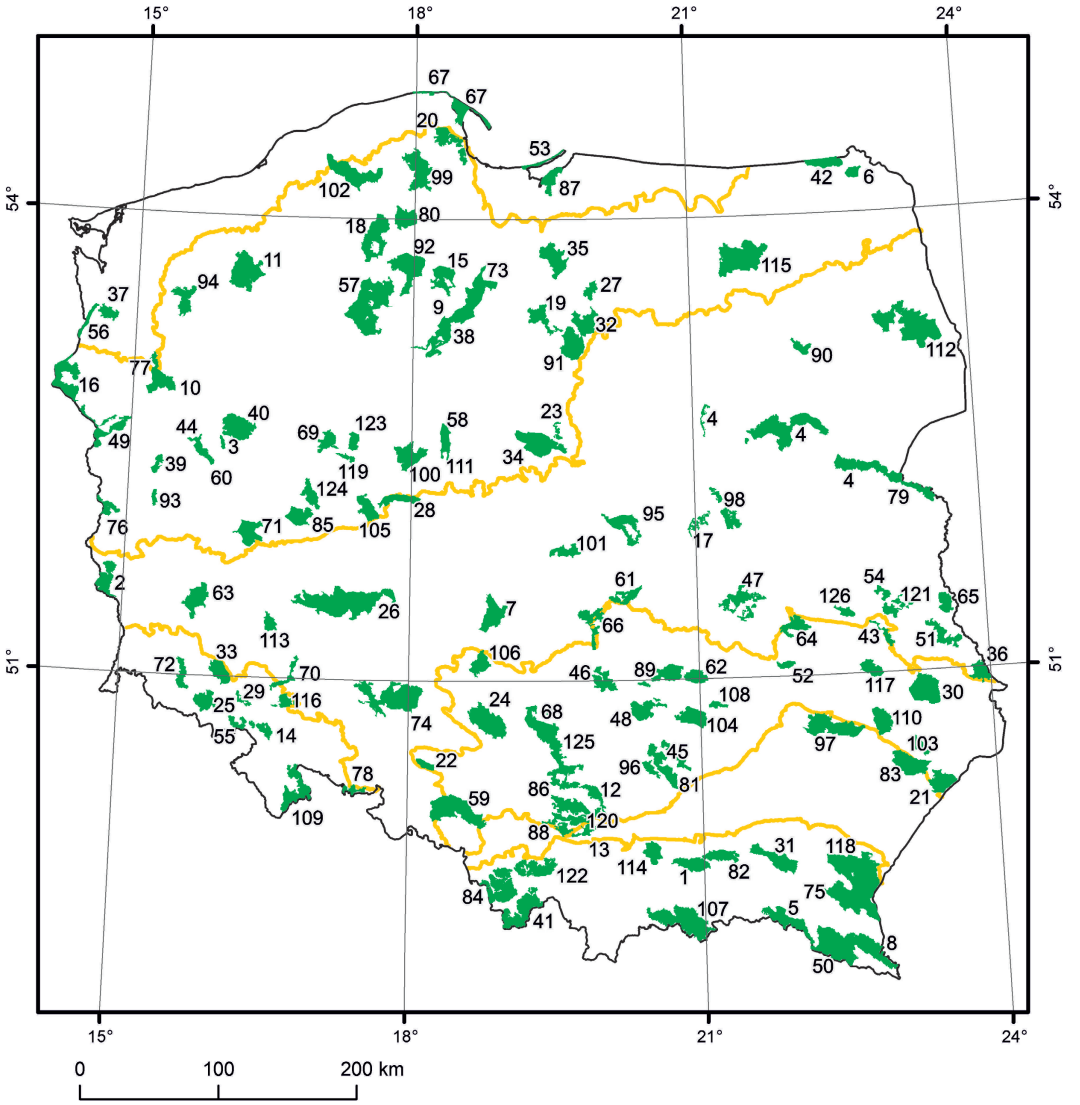
Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie SRTM (2013), Solon i in. (2018)

Załącznik 4. Parki narodowe w Polsce w pasach krajobrazowych



Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.), Solon i in. (2018)

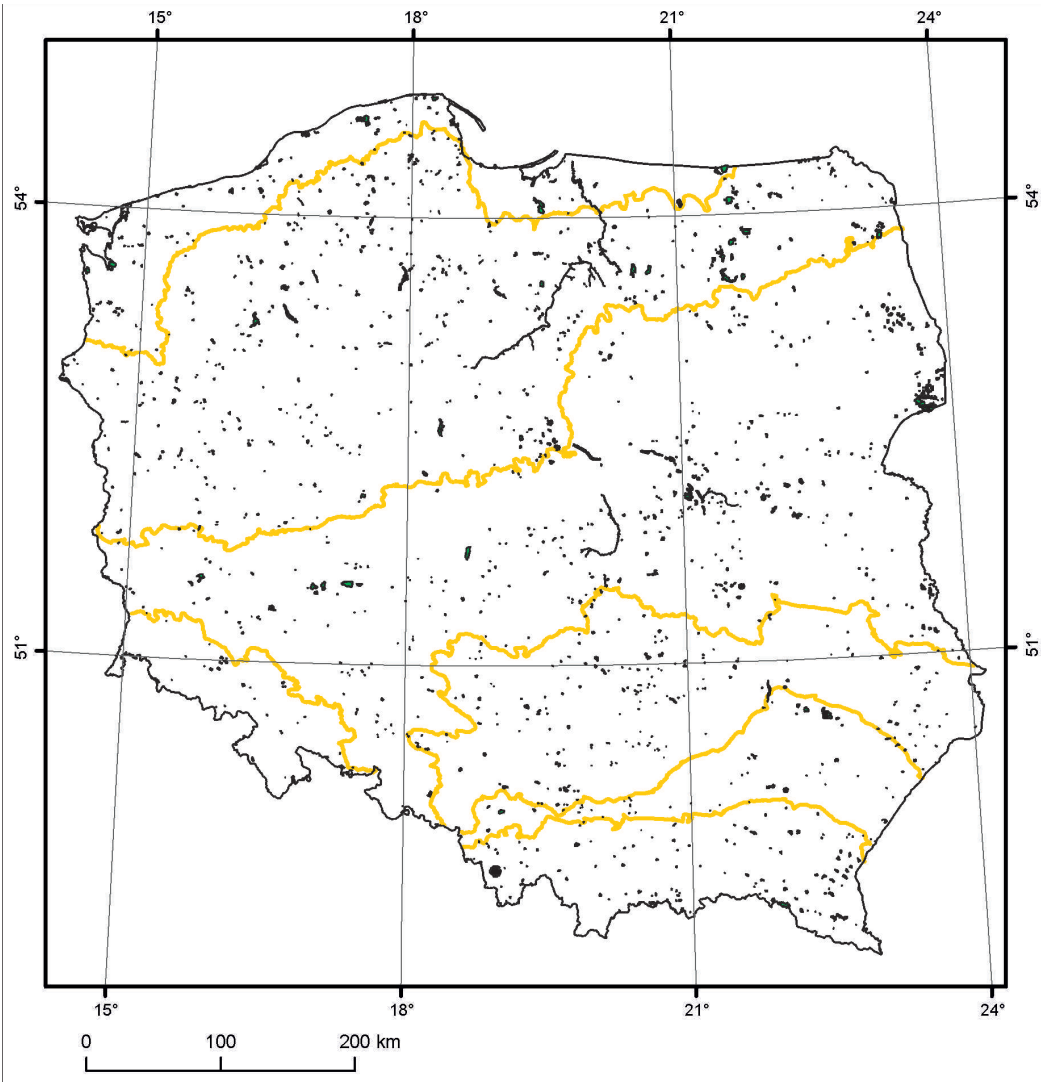
Załącznik 5. Parki krajobrazowe w Polsce w pasach krajobrazowych



1 – Ciężkowicko-Rożnowski PK, 2 – PK Łuk Mużakowa, 3 – Dolina Kamionki, 4 – Nadbużański PK, 5 – Jaśliski PK, 6 – Suwalski PK, 7 – PK Międzyrzecza Warty i Widawki, 8 – PK Doliny Sanu, 9 – Nadwiślański PK, 10 – Gorzowski PK, 11 – Drawski PK, 12 – Dłubniański PK, 13 – Bielańsko-Tyniecki PK, 14 – PK Gór Sowich, 15 – Wdecki PK, 16 – Cedyński PK, 17 – Chojnowski PK, 18 – Zaborski PK, 19 – Brodnicki PK, 20 – Trójmiejski PK, 21 – Południoworoztoczański PK, 22 – PK Góra Św. Anny,23 – Brudzeński PK, 24 – PK Lasy nad Górną Liswartą, 25 – Rudawski PK, 26 – PK Dolina Baryczy, 27 – PK Wzgórz Dylewskich, 28 – Nadwarciański PK, 29 – Książański PK, 30 – Skierbieszowski PK, 31 – Czarnorzecko-Strzyżowski PK, 32 – Welski PK, 33 – PK Chełmy, 34 – Gostynińsko-Włocławski PK, 35 – PK Pojezierza Iławskiego, 36 – Strzelecki PK, 37 – Szczeciński PK Puszcza Bukowa, 38 – Chełmiński PK, 39 – Łagowsko-Sulęciński PK, 40 – Sierakowski PK, 41 – Żywiecki PK, 42 – PK Puszczy Rominckiej, 43 – Nadwieprzański PK, 44 – Pszczewski PK, 45 – Szaniecki PK, 46 – Przedborski PK, 47 – Kozienicki PK, 48 – Chęcińsko-Kielecki PK, 49 – Ujście Warty, 50 – Ciśniańsko-Wetliński PK, 51 – Chełmski PK, 52 – Wrzelowiecki PK, 53 – PK Mierzeja Wiślana, 54 – PK Pojezierze Łęczyńskie, 55 – PK Sudetów Wałbrzyskich, 56 – Dolina Dolnej Odry, 57 – Krajeński PK, 58 – Nadgoplański Park Tysiąclecia, 59 – Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich, 60 – Miedzichowski PK, 61 – Spalski PK, 62 – Sieradowicki PK, 63 – Przemkowski PK, 64 – Kazimierski PK, 65 – Sobiborski PK, 66 – Sulejowski PK, 67 – Nadmorski PK, 68 – PK Stawki, 69 – PK Puszcza Zielonka, 70 – PK Dolina Bystrzycy, 71 – Przemęcki PK, 72 – PK Doliny Bobru, 73 – Góry Łosiowe, 74 – Stobrawski PK, 75 – PK Gór Słonnych, 76 – Krzesiński PK, 77 – Barlinecki PK, 78 – PK Góry Opawskie, 79 – Podlaski Przełom Bugu, 80 – Wdzydzki PK, 81 – Nadnidziański PK, 82 – PK Pasma Brzanki, 83 – PK Puszczy Solskiej, 84 – PK Beskidu Śląskiego, 85 – PK im. gen. D. Chłapowskiego, 86 – Dolinki Krakowskie, 87 – PK Wysoczyzny Elbląskiej, 88 – Rudniański PK, 89 – Suchedniowsko-Oblęgorski PK, 90 – Łomżyński PK Doliny Narwi, 91 – Górznieńsko-Lidzbarski PK, 92 – Tucholski PK, 93 – Gryżyński PK, 94 – Iński PK, 95 – Bolimowski PK, 96 – Kozubowski PK, 97 – PK Lasy Janowskie, 98 – Mazowiecki PK, 99 – Kaszubski PK, 100 – Powidzki PK, 101 – PK Wzniesień Łódzkich, 102 – PK Dolina Słupi, 103 – Krasnobrodzki PK, 104 – Cisowsko-Orłowiński PK, 105 – Żerkowsko-Czeszewski PK, 106 – Załęczański PK, 107 – Popradzki PK, 108 – Jeleniowski PK, 109 – Śnieżnicki PK, 110 – Szczebrzeszyński PK, 111 – Nadgoplański Park Tysiąclecia, 112 – PK Puszczy Knyszyńskiej im. prof. W. Sławińskiego, 113 – PK Dolina Jezierzycy, 114 – Wiśnicko-Lipnicki PK, 115 – Mazurski PK, 116 – Ślężański PK, 117 – Krzczonowski PK, 118 – PK Pogórza Przemyskiego, 119 – PK Promno, 120 – Tenczyński PK, 121 – Poleski PK, 122 – PK Beskidu Małego, 123 – Lednicki PK, 124 – Rogaliński PK, 125 – Orlich Gniazd, 126 – Kozłowiecki PK

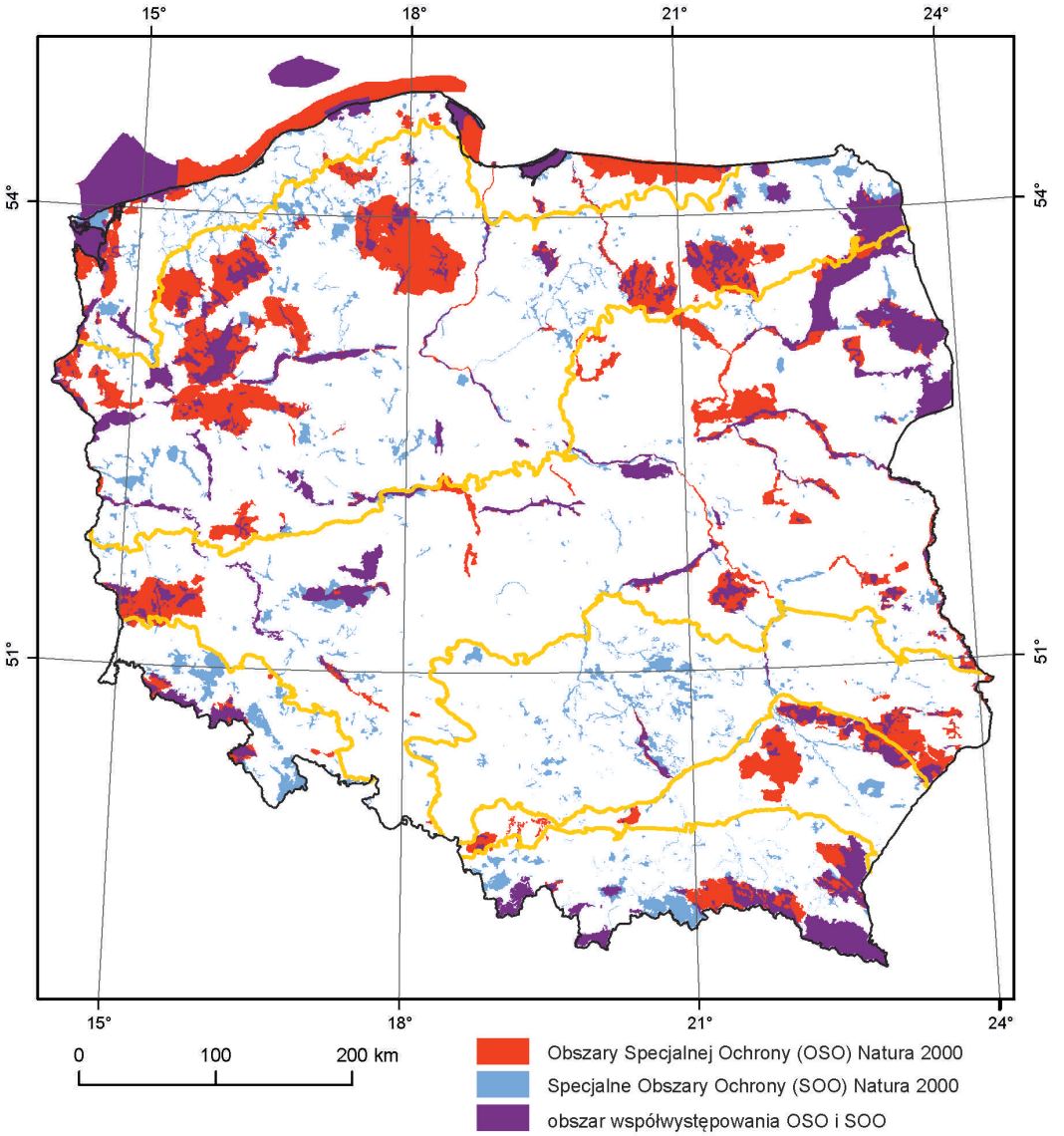
Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.), Solon i in. (2018)

Załącznik 6. Rezerwaty przyrody w Polsce w pasach krajobrazowych



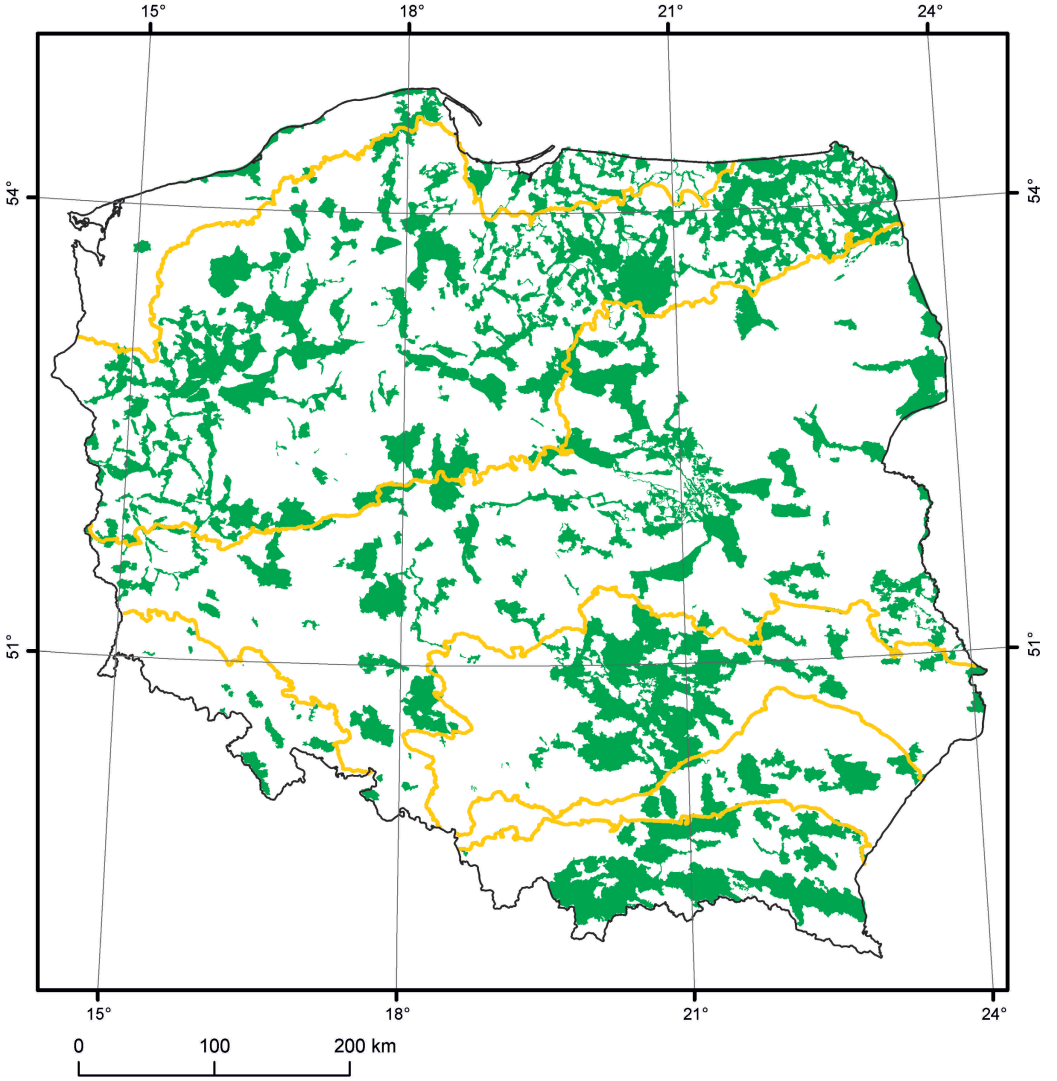
Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.), Solon i in. (2018)

Załącznik 7. Obszary Natura 2000 w Polsce w pasach krajobrazowych



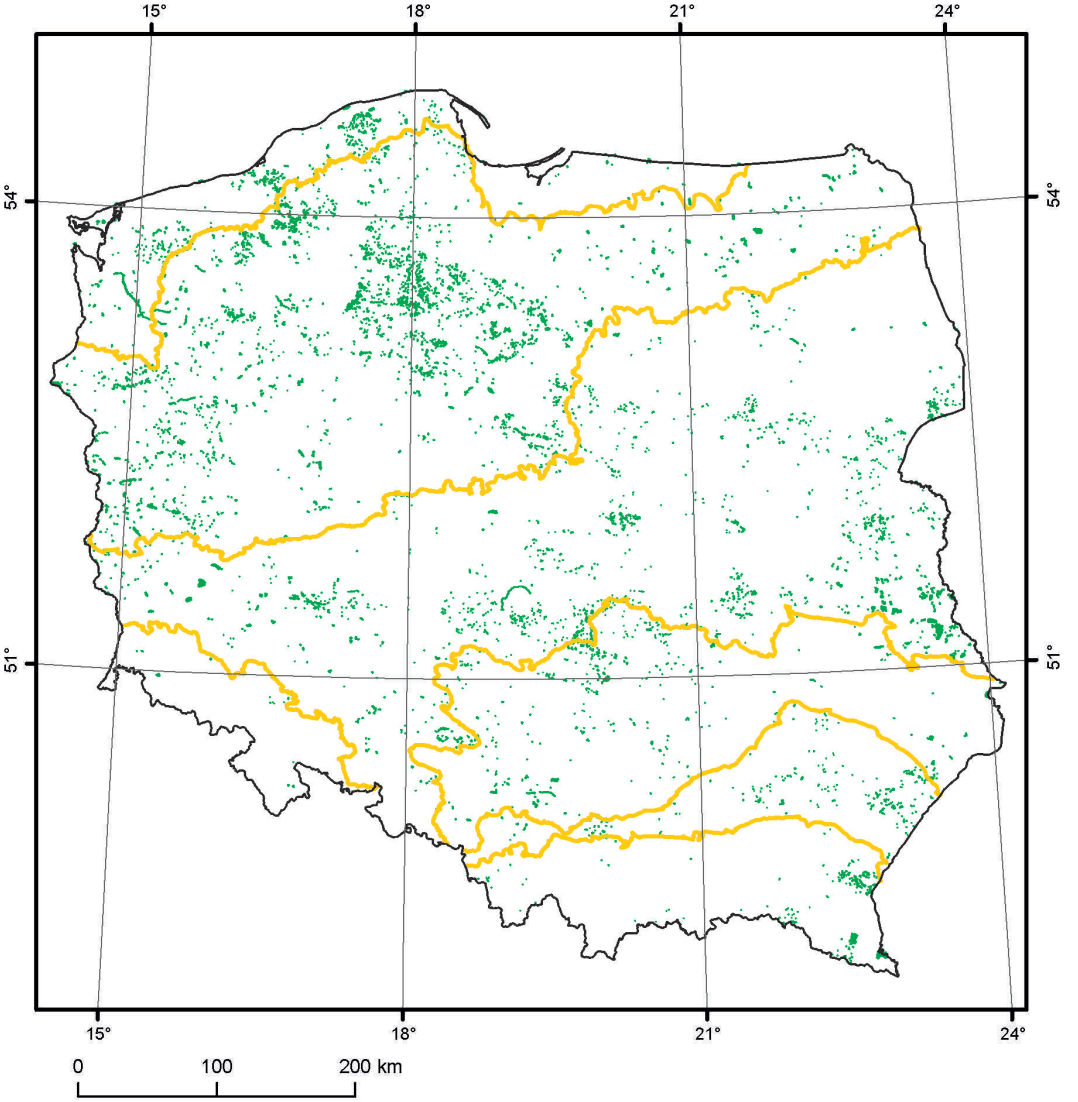
Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.), Solon i in. (2018)

Załącznik 8. Obszary chronionego krajobrazu w Polsce w pasach krajobrazowych



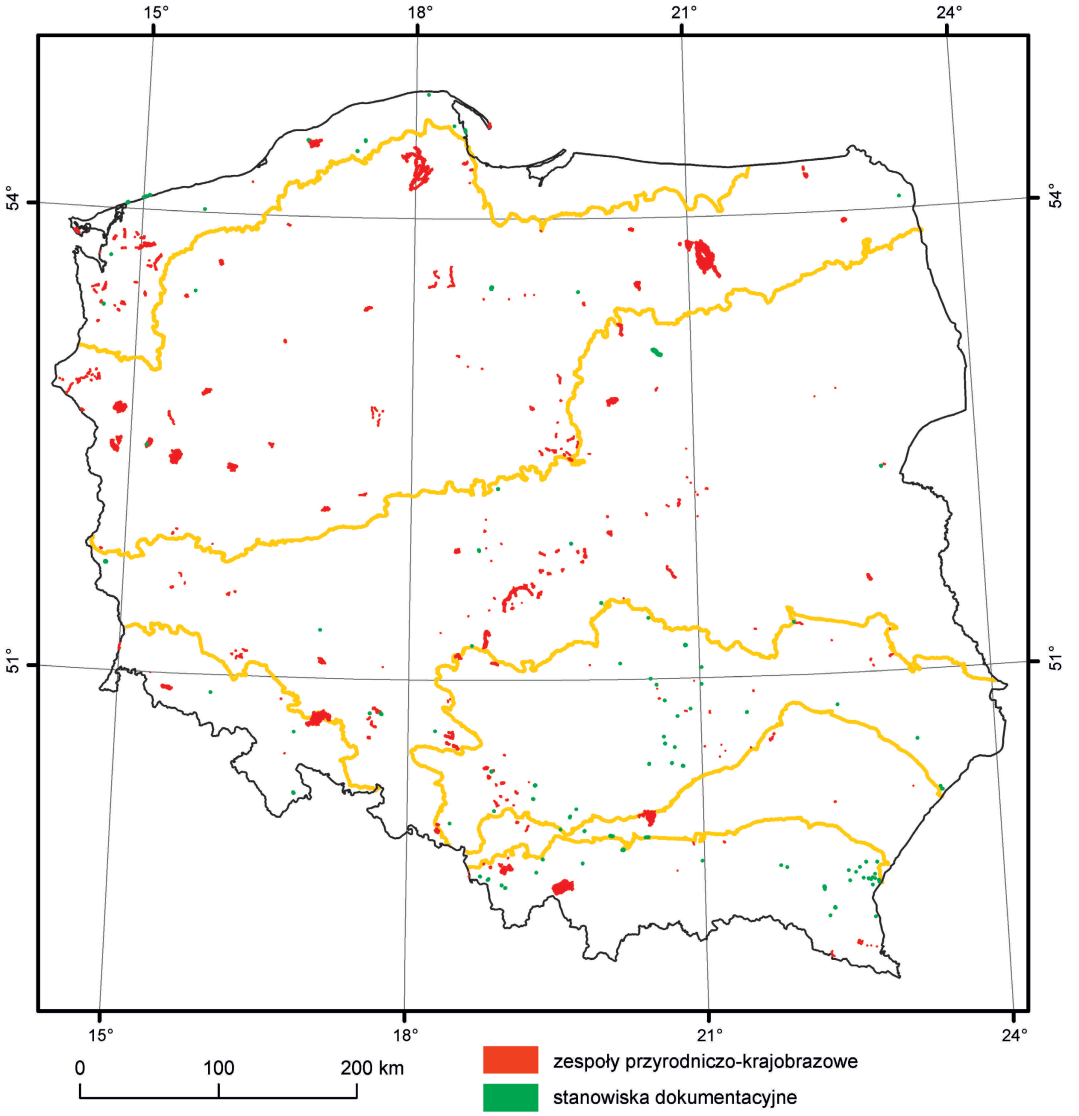
Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.), Solon i in. (2018)

Załącznik 9. Użytki ekologiczne w Polsce w pasach krajobrazowych



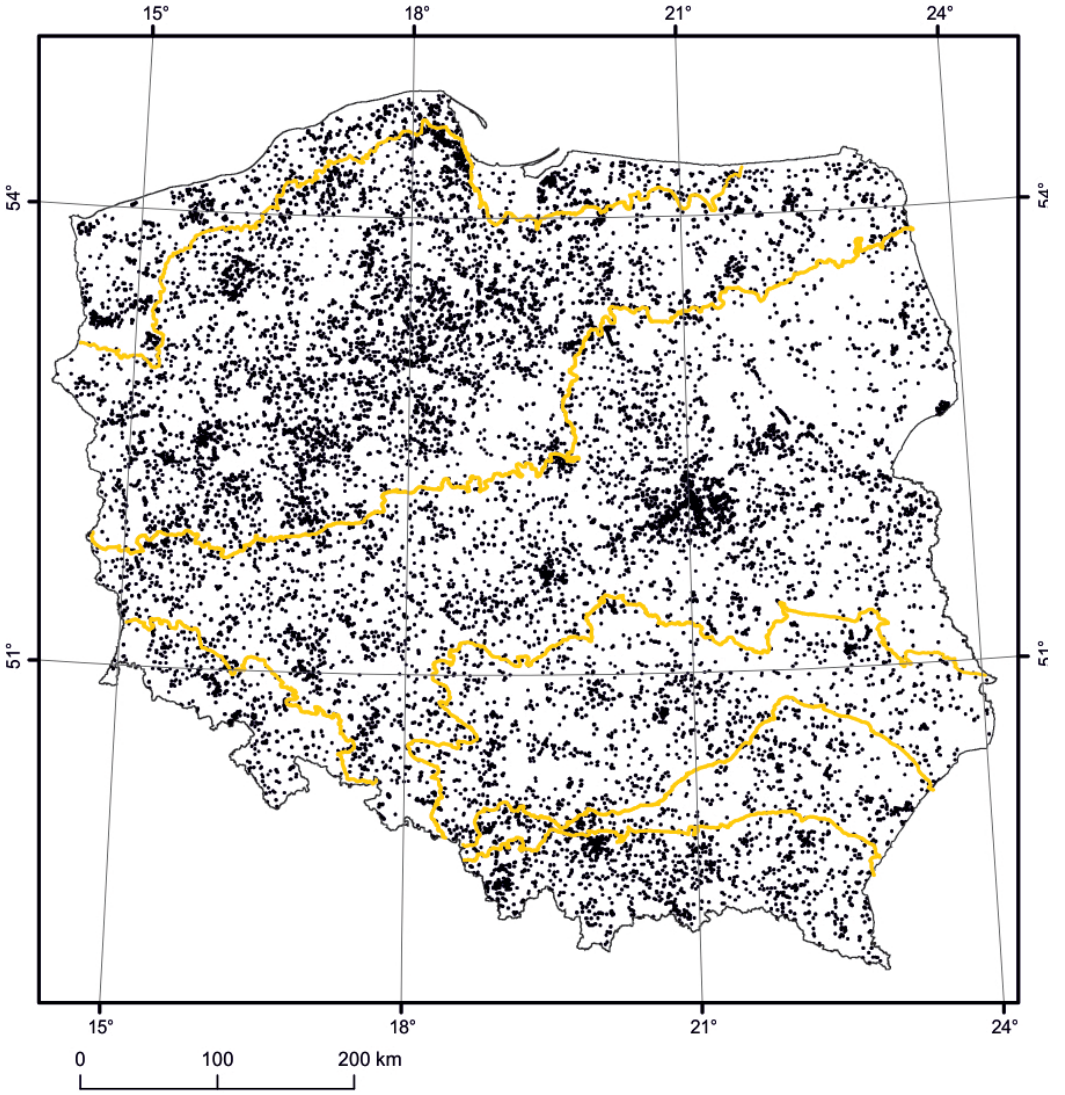
Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.), Solon i in. (2018)

Załącznik 10. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i stanowiska dokumentacyjne w Polsce w pasach krajobrazowych



Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.), Solon i in. (2018)

Załącznik 11. Pomniki przyrody w Polsce w pasach krajobrazowych



Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.), Solon i in. (2018)

Załącznik 12. Charakterystyka pasów krajobrazowych Polski

Pas krajobrazowy	Podprowincje	Powierzchnia lądowa pasów			
		km²	% powierzchni Polski	km²	% powierzchni Polski
Pobrzeży	841 Pobrzeża Wschodniobałtyckie	2787,20	0,89%	19930,35	**6,39%**
	313 Pobrzeża Południowobałtyckie	17143,15	5,50%		
Nizin młodoglacjalnych	842 Pojezierza Wschodniobałtyckie	17573,39	5,63%	96966,95	**31,09%**
	314-315 Pojezierza Południowobałtyckie	79393,56	25,46%		
Nizin staroglacjalnych	843 Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie	15947,12	5,11%	110491,03	**35,43%**
	845 Polesie	6591,65	2,11%		
	318 Niziny Środkowopolskie	84042,02	26,95%		
	317 Nizin Środkowoniemieckich	3910,24	1,25%		
Wyżyn	851 Wyżyny Wołyńsko-Podolskie	2039,06	0,65%	40206,78	**12,89%**
	343 Wyżyna Lubelsko-Lwowska	9543,10	3,06%		
	342 Wyżyna Małopolska	17692,77	5,67%		
	341 Wyżyna Śląsko-Krakowska	10931,84	3,51%		
Obniżeń podgórskich	512 Północne Podkarpacie	14927,23	4,79%	15015,75	**4,79%**
	521 Wschodnie Podkarpacie	88,52	0,03%		
Górski	522 Zewnętrzne Karpaty Wschodnie (Beskidy Wschodnie)	2214,04	0,71%	29277,14	**9,42%**
	513 Zewnętrzne Karpaty Zachodnie	16533,80	5,30%		
	514-515 Centralne Karpaty Zachodnie	1095,26	0,35%		
	332 Sudety i Przedgórze Sudeckie	9434,04	3,02%		
Polska		**311888,00**	**100,00%**	**311888,00**	**100,00%**

Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.), SRTM (2013), Solon i in. (2018)

Rzeki			Jeziora			Szorstkość	
km	km/km²	km/km² w pasie	km²	% podprowicji	% pasa	TRI mean	TRI mean pasa
1348,52	0,48	0,435	8,63	0,3%	2,00%	1,98	1,95
7317,46	0,43		390,49	2,3%		1,94	
7066,78	0,40	0,338	999,08	5,7%	2,58%	2,50	1,84
25700,27	0,32		1503,38	1,9%		2,24	
6018,00	0,38	0,455	44,24	0,3%	0,26%	1,90	1,69
3335,18	0,51		43,04	0,7%		1,58	
39026,42	0,46		190,23	0,2%		1,65	
1877,25	0,48		6,68	0,2%		1,89	
802,53	0,39	0,363	1,06	0,1%	0,19%	1,93	2,43
2438,50	0,26		14,96	0,2%		2,49	
6748,93	0,38		18,47	0,1%		2,40	
4615,23	0,42		43,21	0,4%		2,53	
8190,79	0,55	0,545	42,45	0,3%	0,28%	1,86	1,86
57,62	0,65		0,00	0,0%		3,59	
1451,42	0,66	0,680	19,51	0,9%	0,50%	11,36	8,88
11264,83	0,68		49,74	0,3%		8,48	
733,70	0,67		12,31	1,1%		9,79	
6455,87	0,68		64,14	0,7%		5,29	
18707,25	**0,06**	**0,06**	**3451,62**	**1,1%**	**1,11%**		**2,53**

Załącznik 13. Krajobrazy naturalne Polski

Pas krajobrazowy	Podprowicje	1 Krajobrazy nizin											
		1-1 glacjalne									1-2 peryglacjalne		
		1-1-1 równinne i faliste			1-1-2 pagórkowate			1-1-3 wzgórzowe			1-2-1- równinne i faliste		
		km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa
Pobrzeży	841 Pobrzeża Wschodniobałtyckie	2029,0	72,8%	22,6%	45,2	1,6%	29,7%	147,7	5,3%	4,8%	0,0	0,0%	0,0%
	313 Pobrzeża Południowobałtyckie	2471,9	14,4%		5878,3	34,3%		815,4	4,8%		0,0	0,0%	
Nizin młodoglacjalnych	842 Pojezierza Wschodniobałtyckie	1317,5	7,5%	14,6%	8477,1	48,2%	34,5%	1018,5	5,8%	1,1%	0,0	0,0%	0,0%
	314-315 Pojezierza Południowobałtyckie	12792,7	16,1%		24959,3	31,4%		4645,2	5,9%		306,2	0,4%	
Nizin staroglacjalnych	843 Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie	0,0	0,0%	0,1%	15,7	0,1%	0,3%	26,6	0,2%	0,1%	5277,3	33,1%	43,4%
	845 Polesie	0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		1553,6	23,6%	
	318 Niziny Środkowopolskie	93,7	0,1%		311,9	0,4%		78,3	0,1%		39926,0	47,5%	
	317 Nizin Środkowoniemieckich	2,5	0,1%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		1142,5	29,2%	
Wyżyn	851 Wyżyny Wołyńsko-Podolskie	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,1%	0,0	0,0%	0,0%	8,7	0,4%	26,2%
	343 Wyżyna Lubelsko-Lwowska	0,0	0,0%		35,9	0,4%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
	342 Wyżyna Małopolska	0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		5525,7	31,2%	
	341 Wyżyna Śląsko-Krakowska	0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		4981,9	45,6%	
Obniżeń podgórskich	512 Północne Podkarpacie	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	4881,8	32,7%	32,5%
	521 Wschodnie Podkarpacie	0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
Górski	522 Zewnętrzne Karpaty Wschodnie (Beskidy Wschodnie)	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	6,2%
	513 Zewnętrzne Karpaty Zachodnie	0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		30,6	0,2%	
	514-515 Centralne Karpaty Zachodnie	0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
	332 Sudety i Przedgórze Sudeckie	0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		1781,9	18,9%	
Polska		**18707,3**	**6,0%**		**39723,4**	**12,7%**		**6731,8**	**2,2%**		**65416,1**	**21,0%**	

Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie Richling, Dąbrowski (1995), Solon i in. (2018)

1 Krajobrazy nizin															2 Krajobrazy wyżyn i niskich gór					
1-2 peryglacjalne						1-3 fluwioglacjalne			1-4- eoliczne						2-1 lessowe - eoliczne					
1-2-2 pagórkowate			1-2-3 wzgórzowe			1-3-1 równinne i faliste			1-4-1 pagórkowate			1-4-2 wzgórzowe			2-1-1 wysoczyzny słabo rozciętych			2-1-2 wysoczyzny silnie rozciętych		
km²	% podprowicji	% pasa	km2	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa
0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	328,3	11,8%	4,1%	0,0	0,0%	2,1%	0,0	0,0%	0,1%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%
0,0	0,0%		0,0	0,0%		480,0	2,8%		410,2	2,5%		10,1	0,1%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
10,4	0,1%	0,0%	0,3	0,0%	0,0%	5013,8	28,5%	5,2%	20,1	0,1%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%
4,9	0,0%		221,1	0,3%		19970,4	25,2%		1316,4	1,7%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
2557,8	16,0%	6,3%	1981,9	12,4%	6,7%	2035,9	12,8%	11,2%	152,8	1,0%	0,3%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	1,3%	0,0	0,0%	0,0%
0,0	0,0%		156,9	2,4%		94,5	1,4%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,8	0,0%		0,0	0,0%	
4439,8	5,3%		5027,9	6,0%		9455,8	11,3%		173,6	0,2%		0,0	0,0%		1419,2	1,7%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%		207,8	5,3%		820,2	21,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		3,5	0,1%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%	2,2%	0,0	0,0%	0,7%	0,0	0,0%	1,2%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	798,8	39,2%	11,4%	0,0	0,0%	4,8%
0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		1863,3	19,5%		1535,1	16,1%	
316,5	1,8%		119,1	0,7%		317,2	1,8%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		1866,2	10,5%		382,7	2,2%	
565,5	5,2%		179,0	1,6%		153,7	1,4%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		74,5	0,7%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%	0,0%	358,4	2,4%	2,4%	239,6	1,6%	1,6%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	1032,8	6,9%	7,3%	1,4	0,0%	0,0%
0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		66,5	75,1%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,1%	0,0	0,0%	0,2%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	3,7%	0,0	0,0%	0,0%
0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		379,8	2,3%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%		26,7	0,3%		54,7	0,6%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		703,4	7,5%		0,0	0,0%	
7894,9	**2,5%**		**8279,1**	**2,7%**		**38964,2**	**12,5%**		**2083,1**	**0,7%**		**10,1**	**0,0%**		**8208,9**	**2,7%**		**1919,1**	**0,6%**	

Załącznik 13. cd.

2 Krajobrazy wyżyn i niskich gór															3 Krajobrazy gór średnich i wysokich					
2-2 węglanowe i gipsowe - erozyjne									2-3 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne						3-1 średniogórskie - erozyjne					
2-2-1 zwartych masywów ze skałami			2-2-2 izolowane połogich wzniesień			2-2-3 płaskowyży falistych			2-3-1 pogórzy			2-3-2 pojedycze wzniesienia			3-1-1 regla dolnego			3-1-2 regla górnego		
km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa
0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%
0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%
0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	1,2%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,1%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%
0,0	0,0%		1299,1	19,7%		5,1	0,1%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
9,4	0,0%		7,5	0,0%		34,5	0,0%		77,9	0,1%		10,4	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		30,5	0,8%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
100,7	4,9%	12,5%	4,2	0,2%	1,2%	67,0	3,3%	13,3%	0,0	0,0%	10,0%	0,0	0,0%	0,3%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%
1245,4	13,1%		373,3	3,9%		2246,6	23,5%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
742,6	4,2%		44,0	0,2%		2661,6	15,0%		3205,1	0,2%		138,3	0,8%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
2949,8	27,0%		72,2	0,7%		369,6	3,4%		824,9	7,5%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
10,5	0,1%	0,1%	0,0	0,0%	0,0%	98,9	0,7%	0,7%	226,4	1,5%	1,5%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%
0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%	0,4%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	1637,3	74,0%	55,1%	0,0	0,0%	0,0%	404,0	18,2%	17,0%	0,0	0,0%	0,4%
5,8	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		10934,7	66,1%		0,0	0,0%		2557,0	15,5%		15,6	0,1%	
101,9	9,3%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		303,7	27,7%		0,0	0,0%		57,3	5,2%		39,7	3,6%	
0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		3246,5	34,4%		0,0	0,0%		1945,3	20,6%		66,5	0,7%	
5166,1	**1,6%**		**1800,3**	**0,6%**		**5483,3**	**1,8%**		**20486,9**	**6,6%**		**148,7**	**0,0%**		**8139,8**	**1,6%**		**121,8**	**0,0%**	

			4 Krajobrazy dolin i obniżeń														
3-2 wysokogorskie - erozyjne i glacjalne			4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne			4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne			4-3-0 deltowe - akumulacyjne			4-4-0 równiny bagienne - akumulacyjne			4-5-0 obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich - erozyjne		
km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km2	% podprowincji	% pasa
0,0	0,0%	0,0%	225,5	8,1%	12,8%	0,0	0,0%	8,1%	11,5	0,4%	12,5%	0,0	0,0%	3,3%	0,0	0,0%	0,0%
0,0	0,0%		2332,2	13,6%		1615,2	9,4%		2476,9	14,4%		652,9	3,8%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%	0,0%	1580,4	9,0%	1,6%	28,4	0,2%	0,0%	106,9	0,6%	0,1%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%
0,0	0,0%		10064,2	12,7%		4934,7	6,2%		169,6	0,2%		8,8	0,0%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%	0,0%	3519,9	22,1%	20,6%	128,4	0,8%	7,5%	0,0	0,0%	0,0%	250,7	1,6%	1,0%	0,0	0,0%	0,0%
0,0	0,0%		1181,4	17,9%		1551,7	23,5%		0,0	0,0%		748,7	11,4%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%		17240,4	20,5%		5650,6	6,7%		0,0	0,0%		72,0	0,1%		13,2	0,0%	
0,0	0,0%		790,2	20,2%		913,1	23,4%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%	0,0%	303,6	14,9%	11,5%	350,3	17,2%	2,5%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	405,7	19,9%	1,9%
0,0	0,0%		1542,0	16,2%		326,6	3,4%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		374,9	3,9%	
0,0	0,0%		2068,2	11,7%		305,7	1,7%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%		726,8	6,6%		34,0	0,3%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%	0,0%	4647,1	31,1%	31,1%	3430,2	23,0%	22,8%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%
0,0	0,0%		22,0	24,9%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%	
0,0	0,0%	0,4%	172,7	7,8%	12,1%	0,0	0,0%	2,3%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0	0,0%	2,2%
16,0	0,1%		2287,5	13,8%		168,4	1,0%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		138,4	0,8%	
83,6	7,6%		237,4	21,7%		160,4	14,6%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		111,2	10,2%	
12,0	0,1%		836,5	8,9%		355,9	3,8%		0,0	0,0%		0,0	0,0%		404,7	4,3%	
111,6	**0,0%**		**49778,1**	**16,0%**		**19953,5**	**6,4%**		**2764,9**	**0,9%**		**1733,1**	**0,6%**		**1448,2**	**0,5%**	

Załącznik 14. Krajobrazy Polski według CORINE Land Cover

Pas krajobrazowy	Podprowicje	Tereny antropogeniczne											
		Zabudowa miejska						Tereny przemysłowe, handlowe i komunikacyjne					
		Zabudowa miejska zwarta			Zabudowa miejska luźna			Tereny przemysłowe lub handlowe			Tereny komunikacyjne i związane z komunikacją drogową i kolejową		
		km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa
Pobrzeży	841 Pobrzeża Wschodniobałtyckie	0,00	0,00%	0,03%	50,80	1,82%	4,02%	2,32	0,08%	0,43%	0,98	0,04%	0,11%
	313 Pobrzeża Południowobałtyckie	5,91	0,03%		750,14	4,38%		83,72	0,49%		20,36	0,12%	
Nizin młodoglacjalnych	842 Pojezierza Wschodniobałtyckie	1,69	0,01%	0,02%	379,05	2,16%	3,06%	27,90	0,16%	0,31%	6,70	0,04%	0,13%
	314-315 Pojezierza Południowobałtyckie	19,71	0,02%		2590,56	3,26%		268,60	0,34%		115,60	0,15%	
Nizin staroglacjalnych	843 Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie	0,00	0,00%	0,03%	534,00	3,35%	5,17%	21,00	0,13%	0,41%	12,55	0,08%	0,14%
	845 Polesie	0,44	0,01%		212,88	3,23%		14,55	0,22%		6,13	0,09%	
	318 Niziny Środkowopolskie	31,66	0,04%		4790,69	5,70%		398,00	0,47%		138,37	0,16%	
	317 Nizin Środkowoniemieckich	0,00	0,00%		177,29	4,53%		16,70	0,43%		2,86	0,07%	
Wyżyn	851 Wyżyny Wołyńsko-Podolskie	68,59	3,36%	0,19%	0,00	0,00%	6,92%	2,34	0,11%	0,78%	0,41	0,02%	0,16%
	343 Wyżyna Lubelsko-Lwowska	3,73	0,04%		526,22	5,51%		24,24	0,25%		10,23	0,11%	
	342 Wyżyna Małopolska	1,99	0,01%		1041,22	5,88%		50,04	0,28%		12,68	0,07%	
	341 Wyżyna Śląsko-Krakowska	3,33	0,03%		1216,61	11,13%		238,72	2,18%		42,60	0,39%	
Obniżeń podgórskich	512 Północne Podkarpacie	4,90	0,03%	0,03%	1281,60	8,59%	8,57%	133,87	0,90%	0,89%	49,78	0,33%	0,33%
	521 Wschodnie Podkarpacie	0,00	0,00%		5,78	6,53%		0,01	0,01%		0,49	0,55%	
Górski	522 Zewnętrzne Karpaty Wschodnie	0,00	0,00%	0,02%	32,35	1,46%	6,24%	0,78	0,04%	0,30%	0,00	0,00%	0,05%
	513 Zewnętrzne Karpaty Zachodnie	2,22	0,01%		1068,34	6,46%		53,89	0,33%		8,15	0,05%	
	514-515 Centralne Karpaty Zachodnie	0,00	0,00%		77,48	7,07%		1,23	0,11%		0,00	0,00%	
	332 Sudety i Przedgórze Sudeckie	3,51	0,04%		647,81	6,87%		32,97	0,35%		5,46	0,06%	
Polska		**147,68**	**0,05%**		**15382,81**	**4,93%**		**1370,90**	**0,44%**		**433,36**	**0,14%**	

Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie CORINE Land Cover (CLC 2018), Solon i in. (2018)

Tereny antropogeniczne																	
Tereny przemysłowe, handlowe i komunikacyjne						Kopalnie, wyrobiska i budowy									Miejskie tereny zielone i wypoczynkowe		
Porty			Lotniska			Miejsca eksploatacji odkrywkowej			Zwałowiska i hałdy			Budowy			Tereny zielone		
km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa
0,00	0,00%	0,10%	2,10	0,08%	0,18%	0,33	0,01%	0,05%	0,00	0,00%	2,12%	0,00	0,00%	0,13%	0,42	0,02%	0,07%
20,27	0,12%		33,43	0,19%		10,17	0,06%		423,10	2,47%		25,61	0,15%		13,69	0,08%	
0,00	0,00%	0,00%	5,71	0,03%	0,08%	18,15	0,10%	0,14%	0,35	0,00%	0,01%	19,75	0,11%	0,04%	3,01	0,02%	0,04%
1,02	0,00%		69,40	0,09%		115,59	0,15%		9,39	0,01%		16,49	0,02%		36,19	0,05%	
0,00	0,00%	0,00%	0,27	0,00%	0,07%	12,60	0,08%	0,21%	0,00	0,00%	0,03%	0,96	0,01%	0,06%	3,57	0,02%	0,07%
0,00	0,00%		3,82	0,06%		6,91	0,10%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,30	0,00%	
3,04	0,00%		61,12	0,07%		197,58	0,24%		30,26	0,04%		56,54	0,07%		68,29	0,08%	
0,00	0,00%		9,98	0,26%		9,56	0,24%		2,91	0,07%		13,25	0,34%		2,11	0,05%	
0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,03%	0,00	0,00%	0,24%	0,00	0,00%	0,10%	0,00	0,00%	0,06%	0,00	0,00%	0,07%
0,00	0,00%		2,63	0,03%		1,31	0,01%		0,00	0,00%		0,77	0,01%		4,21	0,04%	
0,00	0,00%		0,69	0,00%		36,20	0,20%		3,01	0,02%		7,21	0,04%		4,19	0,02%	
0,59	0,01%		9,11	0,08%		57,08	0,52%		37,50	0,34%		14,32	0,13%		21,04	0,19%	
0,00	0,00%	0,00%	12,39	0,08%	0,08%	24,54	0,16%	0,16%	10,31	0,07%	0,07%	0,39	0,00%	0,00%	13,69	0,09%	0,09%
0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%	
0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,01%	0,00	0,00%	0,23%	0,00	0,00%	0,02%	0,00	0,00%	0,02%	0,00	0,00%	0,05%
0,00	0,00%		3,11	0,02%		8,14	0,05%		0,46	0,00%		4,55	0,03%		4,02	0,02%	
0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,37	0,03%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,52	0,05%	
0,00	0,00%		0,43	0,00%		58,65	0,62%		5,62	0,06%		1,70	0,02%		10,88	0,12%	
24,93	**0,01%**		**214,18**	**0,07%**		**557,17**	**0,18%**		**522,91**	**0,17%**		**161,54**	**0,05%**		**186,11**	**0,06%**	

Załącznik 14. cd.

			Tereny rolne											
			Grunty orne			Uprawy trwałe			Łąki i pastwiska			Obszary upraw mieszanych		
Tereny sportowe i wypoczynkowe			Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających			Sady i plantacje			Łąki, pastwiska			Złożone systemy upraw i działek		
km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa	km²	% podprowicji	% pasa
1,88	0,07%	0,37%	1720,25	61,72%	45,31%	0,00	0,00%	0,08%	136,25	4,89%	10,99%	42,58	1,53%	1,23%
71,53	0,42%		7310,14	42,64%		16,38	0,10%		2054,62	11,99%		203,36	1,19%	
24,20	0,14%	0,18%	6582,04	37,45%	42,94%	0,66	0,00%	0,08%	1213,16	6,90%	6,57%	337,45	1,92%	1,54%
153,93	0,19%		35050,89	44,15%		73,55	0,09%		5154,05	6,49%		1157,23	1,46%	
18,30	0,11%	0,21%	6047,49	37,92%	45,46%	2,66	0,02%	0,99%	2732,56	17,14%	11,64%	300,81	1,89%	2,69%
3,91	0,06%		2404,01	36,47%		8,94	0,14%		1160,12	17,60%		218,74	3,32%	
197,97	0,24%		40584,89	48,29%		1077,95	1,28%		8728,93	10,39%		2406,80	2,86%	
12,81	0,33%		1193,90	30,53%		0,00	0,00%		235,96	6,03%		40,91	1,05%	
0,00	0,00%	0,23%	1371,90	67,28%	43,96%	0,38	0,02%	1,11%	211,43	10,37%	8,10%	104,68	5,13%	3,69%
15,07	0,16%		5282,45	55,35%		207,52	2,17%		540,53	5,66%		448,01	4,69%	
13,70	0,08%		7230,20	40,87%		237,80	1,34%		1755,51	9,92%		618,52	3,50%	
65,54	0,60%		3791,61	34,68%		1,43	0,01%		748,48	6,85%		310,66	2,84%	
31,08	0,21%	0,21%	5627,25	37,70%	37,93%	51,39	0,34%	0,34%	1386,63	9,29%	9,25%	416,64	2,79%	2,80%
0,00	0,00%		67,99	76,81%		0,00	0,00%		2,44	2,76%		3,37	3,81%	
3,67	0,17%	0,20%	129,57	5,85%	30,50%	0,00	0,00%	0,18%	208,98	9,44%	6,49%	71,43	3,23%	5,63%
22,18	0,13%		4300,50	26,01%		53,27	0,32%		916,80	5,54%		1389,71	8,41%	
3,51	0,32%		187,01	17,07%		0,00	0,00%		265,84	24,27%		27,96	2,55%	
30,01	0,32%		4313,02	45,72%		0,83	0,01%		507,70	5,38%		157,85	1,67%	
669,27	**0,21%**		**133195,09**	**42,71%**		**1732,77**	**0,56%**		**27960,02**	**8,96%**		**8256,72**	**2,65%**	

			Lasy i ekosystemy seminaturalne											
			lasy									Zespoły roślinności drzewiastej i krzewiastej		
Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej			Lasy liściaste			Lasy iglaste			Lasy mieszane			Murawy i pastwiska naturalne		
km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa
79,62	2,86%	2,11%	168,02	6,03%	6,65%	148,79	5,34%	11,24%	313,86	11,26%	9,97%	0,00	0,00%	0,03%
341,80	1,99%		1157,65	6,75%		2091,52	12,20%		1674,06	9,77%		5,14	0,03%	
1005,16	5,72%	3,78%	719,93	4,10%	4,18%	3961,00	22,54%	24,65%	1823,41	10,38%	7,19%	25,10	0,14%	0,12%
2660,45	3,35%		3334,62	4,20%		19945,06	25,12%		5145,78	6,48%		92,75	0,12%	
702,85	4,41%	3,60%	1089,53	6,83%	4,45%	2807,64	17,61%	15,41%	960,55	6,02%	6,32%	1,24	0,01%	0,05%
387,28	5,88%		408,93	6,20%		759,81	11,53%		762,74	11,57%		2,95	0,04%	
2803,53	3,34%		3297,51	3,92%		12133,23	14,44%		4866,82	5,79%		10,57	0,01%	
86,46	2,21%		120,16	3,07%		1321,58	33,80%		395,31	10,11%		45,91	1,17%	
36,28	1,78%	4,00%	77,39	3,80%	4,64%	14,86	0,73%	15,37%	125,68	6,16%	7,46%	0,00	0,00%	0,00%
314,68	3,30%		599,08	6,28%		733,74	7,69%		696,91	7,30%		0,00	0,00%	
830,42	4,69%		606,56	3,43%		3345,67	18,91%		1246,54	7,05%		0,00	0,00%	
426,31	3,90%		583,96	5,34%		2084,03	19,06%		929,63	8,50%		0,00	0,00%	
572,02	3,83%	3,83%	507,45	3,40%	3,39%	2693,17	18,04%	17,94%	1467,77	9,83%	9,78%	10,07	0,07%	0,07%
2,56	2,89%		2,22	2,51%		0,25	0,28%		1,09	1,23%		0,00	0,00%	
41,67	1,88%	6,46%	741,97	33,51%	10,43%	281,17	12,70%	13,45%	619,83	28,00%	16,42%	33,16	1,50%	0,25%
1354,95	8,20%		1735,41	10,50%		2250,48	13,61%		2920,31	17,66%		12,52	0,08%	
56,92	5,20%		21,64	1,98%		275,05	25,11%		28,94	2,64%		22,65	2,07%	
437,81	4,64%		555,52	5,89%		1130,17	11,98%		1237,89	13,12%		5,46	0,06%	
12140,76	**3,89%**		**15727,54**	**5,04%**		**55977,20**	**17,95%**		**25217,11**	**8,09%**		**267,51**	**0,09%**	

Załącznik 14. cd.

Lasy i ekosystemy seminaturalne																	
						Tereny otwarte, pozbawione roślinności lub z rzadkim pokryciem roślinnym											
Wrzosowiska i zakrzaczenia			Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian			Plaże, wydmy, piaski			Odsłonięte skały			Roślinność rozproszona			Pogorzeliska		
km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa
0,00	0,00%	0,00%	92,86	3,33%	1,57%	0,00	0,00%	0,15%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,01%	0,00	0,00%	0,00%
0,00	0,00%		219,70	1,28%		30,62	0,18%		0,00	0,00%		1,91	0,01%		0,00	0,00%	
0,00	0,00%	0,02%	292,14	1,66%	1,73%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	1,42	0,01%	0,03%	0,00	0,00%	0,00%
20,53	0,03%		1384,53	1,74%		1,93	0,00%		0,00	0,00%		26,11	0,03%		0,00	0,00%	
0,00	0,00%	0,00%	312,45	1,96%	1,73%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,02%	0,00	0,00%	0,00%
0,00	0,00%		90,38	1,37%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%	
0,00	0,00%		1364,37	1,62%		3,40	0,00%		0,00	0,00%		6,18	0,01%		0,88	0,00%	
0,00	0,00%		144,59	3,70%		1,91	0,05%		0,00	0,00%		14,63	0,37%		0,00	0,00%	
0,00	0,00%	0,00%	7,27	0,36%	2,23%	0,00	0,00%	0,02%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%
0,00	0,00%		57,29	0,60%		0,37	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%	
0,00	0,00%		561,02	3,17%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%	
0,00	0,00%		270,24	2,47%		7,26	0,07%		0,00	0,00%		1,27	0,01%		0,00	0,00%	
0,00	0,00%	0,00%	303,80	2,04%	2,04%	1,42	0,01%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%	15,16	0,10%	0,10%	0,00	0,00%	0,00%
0,00	0,00%		2,33	2,63%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%	
0,00	0,00%	0,12%	20,69	0,93%	2,02%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,07%	0,00	0,00%	0,02%	0,00	0,00%	0,00%
2,65	0,02%		311,66	1,89%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,53	0,00%		0,00	0,00%	
28,05	2,56%		45,25	4,13%		0,00	0,00%		19,49	1,78%		3,87	0,35%		0,00	0,00%	
5,81	0,06%		214,23	2,27%		0,00	0,00%		1,63	0,02%		0,21	0,00%		0,00	0,00%	
57,04	**0,02%**		**5694,82**	**1,83%**		**46,90**	**0,02%**		**21,12**	**0,01%**		**71,27**	**0,02%**		**0,88**	**0,00%**	

Obszary podmokłe						Obszary wodne					
Śródlądowe obszary podmokłe						Wody śródlądowe					
Bagna śródlądowe			Torfowiska			Cieki			Zbiorniki wodne		
km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa	km²	% podprowincji	% pasa
12,83	0,46%	0,69%	0,39	0,01%	0,08%	0,00	0,00%	0,43%	12,91	0,46%	1,84%
123,78	0,72%		14,92	0,09%		85,48	0,50%		354,13	2,07%	
117,27	0,67%	0,33%	1,23	0,01%	0,02%	1,33	0,01%	0,23%	1005,60	5,72%	2,59%
207,31	0,26%		17,89	0,02%		217,65	0,27%		1506,75	1,90%	
347,75	2,18%	0,46%	1,47	0,01%	0,03%	0,01	0,00%	0,28%	36,86	0,23%	0,47%
56,88	0,86%		7,78	0,12%		11,54	0,18%		62,63	0,95%	
81,37	0,10%		19,07	0,02%		296,46	0,35%		386,55	0,46%	
23,38	0,60%		0,39	0,01%		0,00	0,00%		37,66	0,96%	
7,41	0,36%	0,08%	3,15	0,15%	0,01%	0,00	0,00%	0,08%	7,27	0,36%	0,46%
6,94	0,07%		0,14	0,00%		32,21	0,34%		34,82	0,36%	
15,04	0,08%		1,85	0,01%		0,01	0,00%		72,71	0,41%	
1,38	0,01%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		69,14	0,63%	
11,54	0,08%	0,08%	6,58	0,04%	0,04%	84,57	0,57%	0,56%	209,25	1,40%	1,39%
0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%		0,00	0,00%	
0,00	0,00%	0,02%	0,00	0,00%	0,05%	7,65	0,35%	0,15%	21,13	0,95%	0,60%
0,69	0,00%		0,00	0,00%		33,36	0,20%		75,89	0,46%	
1,05	0,10%		14,17	1,29%		1,73	0,16%		12,52	1,14%	
3,31	0,04%		0,11	0,00%		0,00	0,00%		65,47	0,69%	
1017,92	**0,33%**		**89,16**	**0,03%**		**771,99**	**0,25%**		**3971,30**	**1,27%**	

Załącznik 15. Formy ochrony przyrody i krajobrazu w Polsce

Pas krajobrazowy	Podprowicje	Parki narodowe		Parki krajobrazowe		Rezerwaty przyrody		
		km²	% powierzchni pasa	km²	% powierzchni pasa	km²	liczba	% powierzchni pasa
Pobrzeży	841 Pobrzeża Wschodniobałtyckie	0,00	1,5%	0,00	2,5%	27,71	6	1,1%
	313 Pobrzeża Południowobałtyckie	296,71		491,60		189,62	110	
Nizin młodoglacjalnych	842 Pojezierza Wschodniobałtyckie	161,33	0,5%	774,61	9,2%	243,30	89	0,6%
	314-315 Pojezierza Południowo-bałtyckie	314,40		8116,44		339,11	435	
Nizin staroglacjalnych	843 Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie	760,36	1,1%	773,11	5,7%	196,21	66	0,5%
	845 Polesie	97,70		621,26		38,47	28	
	318 Niziny Środkowopolskie	384,62		4472,29		340,11	336	
	317 Nizin Środkowoniemieckich	0,00		392,53		22,84	19	
Wyżyn	851 Wyżyny Wołyńsko-Podolskie	0,00	0,5%	3,51	14,2%	2,42	6	0,3%
	343 Wyżyna Lubelsko-Lwowska	84,76		1241,51		26,60	38	
	342 Wyżyna Małopolska	77,57		1683,58		52,59	109	
	341 Wyżyna Śląsko-Krakowska	21,56		2791,48		32,55	60	
Obniżeń podgórskich	512 Północne Podkarpacie	0,00	0,0%	756,90	5,0%	79,93	52	0,5%
	521 Wschodnie Podkarpacie	0,00		0,59		0,02	1	
Górski	522 Zewnętrzne Karpaty Wschodnie (Beskidy Wschodnie)	291,89	3,2%	1205,86	18,7%	30,21	25	0,5%
	513 Zewnętrzne Karpaty Zachodnie	290,80		3277,05		89,31	106	
	514-515 Centralne Karpaty Zachodnie	234,45		0,00		2,66	7	
	332 Sudety i Przedgórze Sudeckie	122,87		1000,88		28,29	41	
Polska*		**3139,02**	**1,0%**	**27602,60**	**8,9%**	**1741,96**	**1499**	**0,6%**

* niektóre obiekty mogą występować w dwóch lub więcej pasach krajobrazowych

Źródło: opracowanie S. Tyszkowski na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.), Solon i in. (2018)

Obszary chronionego krajobrazu		Pomniki przyrody	Natura 2000				Stanowiska dokumetacyjne		Użyki ekologiczne		Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	
			OSO		SOO							
km²	% powierzchni pasa	liczba	km²	% powierzchni pasa	km²	% powierzchni pasa	km²	liczba	km²	liczba	km²	liczba
644,90	14,9%	285	1440,36	21,7%	33,80	14,2%	0,000	0,000	7,91	17	0,00	0
2316,70		2531	2876,63		2801,20		0,871	15	47,68	615	96,50	28
8666,65	29,8%	950	4826,48	20,7%	3176,42	11,6%	0,003	2	48,94	120	237,20	10
20207,68		8664	15228,10		8115,70		0,994	4	209,72	3959	388,25	87
2166,56	17,7%	1030	4331,83	12,5%	3788,18	8,7%	0,000	0	9,98	171	0,56	3
1168,48		221	781,42		445,73		0,000	0	51,73	140	0,10	2
15682,72		7452	7123,14		4894,67		5,732	11	90,08	1696	240,99	80
504,54		396	1596,77		502,75		0,484	1	28,43	36	3,39	5
205,70	24,1%	42	278,15	4,6%	73,62	6,7%	0,000	0	1,66	4	0,00	0
1328,45		581	1386,69		589,64		0,062	6	9,48	56	2,30	5
7861,59		956	197,15		1654,09		0,421	23	16,43	480	1,11	14
295,14		1241	0,99		395,77		0,232	15	18,99	103	29,62	23
2709,87	18,3%	1709	3004,04	20,0%	1351,00	9,0%	0,059	77	14,90	293	56,70	7
32,58		9	0,89		1,42		0,000	0	0,00	0	0,00	0
700,11	28,8%	95	1509,01	19,8%	1435,38	23,6%	0,080	3	41,46	15	3,55	8
6170,94		1737	2875,26		3013,15		1,169	123	7,09	200	113,71	13
807,30		44	315,46		348,26		0,002	4	0,01	2	0,00	0
759,55		1153	1089,24		2116,93		0,178	3	2,39	19	66,09	7
72229,47	**23,2%**	**29096**	**48861,61**	**15,7%**	**34737,73**	**11,1%**	**10,286**	**287**	**606,90**	**7654**	**1240,09**	**263**

Załącznik 16. Udziały gatunków krajobrazów naturalnych w powierzchni poszczególnych ustawowych form ochrony przyrody

LP	Krajobrazy naturalne			Formy ochrony przyrody																	
				Wysoki reżim ochronny								Średni reżim ochronny								Niski reżim ochronny	
				PN		RP		OSO		SOO		PK		SD		UE		ZPK		OChK	
	Nazwa gatunku krajobrazu naturalnego	Powierzchnia gatunku w pasie krajobrazowym (km²)	% udział gatunku w pasie krajobrazowym	Powierzchnia gatunku krajobrazu w PN (km²)	Udział gatunku krajobrazu w PN %	Powierzchnia gatunku krajobrazu w rezerwatach (km²)	Udział gatunku krajobrazu w rezerwatach %	Powierzchnia gatunku krajobrazu w OSO (km²)	Udział gatunku krajobrazu w OSO %	Powierzchnia gatunku krajobrazu w SOO (km²)	Udział gatunku krajobrazu w SOO %	Powierzchnia gatunku krajobrazu w parkach krajobrazowych (km²)	Udział gatunku krajobrazu w parkach krajobrazowych %	Powierzchnia gatunku krajobrazu w SD (km²)	Udział gatunku krajobrazu w SD %	Powierzchnia gatunku krajobrazu w UE (km²)	Udział gatunku krajobrazu w UE %	Powierzchnia gatunku krajobrazu w ZPK (km²)	Udział gatunku krajobrazu w ZPK %	Powierzchnia gatunku krajobrazu w OChK (km²)	Udział gatunku krajobrazu w OChK%
pas pobrzeży																					
1	1-1-1 glacjalne równinne i faliste	4501	23%	20	7%	36	17%	278	10%	267	11%	43	9%	<1	42%	13	23%	3	3%	708	24%
2	1-1-2 glacjalne pagórkowate	5923	30%	2	<1%	20	9%	206	8%	241	10%	126	26%	<1	43%	8	14%	39	41%	516	18%
3	1-1-3 glacjalne wzgórzowe	963	5%	32	11%	13	6%	122	5%	141	6%	79	16%	<1	11%	1	3%	1	1%	155	5%
4	1-3-1 fluwioglacjalne równinne i faliste	808	4%	5	2%	0	0%	105	4%	40	2%	3	1%	0	0%	5	9%	0	0%	288	10%
5	1-4-1 eoliczne pagórkowate	410	2%	55	19%	13	6%	103	4%	250	10%	81	17%	0	0%	3	5%	4	4%	120	4%
6	1-4-2 eoliczne wzgórzowe	10	<1%	10	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
7	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	2558	13%	7	2%	33	15%	723	27%	738	31%	140	29%	<1	1%	12	22%	9	9%	385	13%
8	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	1615	8%	5	2%	13	6%	355	13%	200	8%	9	2%	0	2%	1	2%	28	30%	72	2%
9	4-3-0 deltowe - akumulacyjne	2488	12%	153	53%	58	27%	708	26%	439	18%	3	1%	0	0%	12	22%	10	10%	538	18%

10	4-4-0 równiny bagienne - akumulacyjne	653	3%	0	0%	29	14%	92	3%	67	3%	0	0%	0	0%	<1	<1%	1	1%	161	5%
Suma		19930	100%	289	100%	215	100%	2693	100%	2381	100%	484	100%	1	100%	56	100%	95	100%	2945	100%
pas nizin młodoglacjalnych (pojezierzy)																					
1	1-1-1 glacjalne równinne i faliste	14110	15%	34	7%	58	10%	1018	5%	904	8%	851	10%	<1	2%	25	10%	22	4%	2723	9%
2	1-1-2 glacjalne pagórkowate	33436	35%	65	14%	172	30%	3983	20%	2298	20%	2700	30%	1	93%	70	27%	284	45%	8335	29%
3	1-1-3 glacjalne wzgórzowe	5664	6%	20	4%	30	5%	1143	6%	688	6%	658	7%	0	0%	19	7%	33	5%	1592	6%
4	1-2-1 peryglacjalne równinne i faliste	306	<1%	0	0%	1	<1%	32	<1%	7	<1%	30	<1%	0	0%	<1	<1%	0	0%	82	<1%
5	1-2-2 peryglacjalne pagórkowate	15	<1%	0	0%	0	0%	3	<1%	1	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	<1%
6	1-2-3 peryglacjalne wzgórzowe	221	<1%	0	0%	0	0%	64	<1%	12	<1%	56	1%	0	0%	0	0%	1	<1%	79	<1%
7	1-3-1 fluwioglacjalne równinne i faliste	24984	26%	169	35%	188	32%	8615	43%	3910	35%	2547	29%	<1	5%	72	28%	213	34%	9248	32%
8	1-4-1 eoliczne pagórkowate	1337	1%	0	0%	9	2%	677	3%	109	1%	154	2%	0	0%	5	2%	0	0%	740	3%
9	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	11645	12%	169	36%	91	16%	3970	20%	2828	25%	1461	16%	0	0%	52	20%	34	5%	4715	16%
10	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	4963	5%	19	4%	28	5%	512	3%	476	4%	445	5%	0	0%	16	6%	38	6%	1272	4%
11	4-3-0 deltowe - akumulacyjne	276	<1%	0	0%	4	1%	24	<1%	39	<1%	11	<1%	0	0%	<1	<1%	1	0%	65	<1%
12	4-4-0 równiny bagienne - akumulacyjne	9	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	<1%
Suma		96866	100%	476	100%	582	100%	20041	100%	11272	100%	8914	100%	1	100%	259	100%	625	100%	28858	100%
pas nizin staroglacjalnych																					
1	1-1-1 glacjalne równinne i faliste	96	<1%	0	0%	1	<1%	4	<1%	1	<1%	0	0%	0	0%	<1	<1%	0	0%	80	5%
2	1-1-2 glacjalne pagórkowate	328	<1%	0	0%	1	<1%	6	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	197	11%

3	1-1-3 glacjalne wzgórzowe	105	<1%	21	2%	<1	<1%	31	<1%	27	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	66	4%
4	1-2-1 peryglacjalne równinne i faliste	47899	43%	84	7%	128	22%	3011	22%	1857	19%	1889	31%	3	44%	28	15%	65	26%	0	0%
5	1-2-2 peryglacjalne pagórkowate	6998	6%	10	1%	15	3%	340	2%	340	4%	244	4%	0	0%	1	1%	22	9%	772	44%
6	1-2-3 peryglacjalne wzgórzowe	7375	7%	18	1%	26	4%	266	2%	381	4%	236	4%	3	43%	2	1%	7	3%	0	0%
7	1-3-1 fluwioglacjalne równinne i faliste	12406	11%	61	5%	133	22%	1961	14%	1311	14%	943	16%	0	0%	22	12%	17	7%	0	0%
8	1-4-1 eoliczne pagórkowate	326	0%	161	13%	9	2%	309	2%	279	3%	0	0%	0	0%	<1	<1%	0	0%	80	5%
9	2-1-1 lessowe - eoliczne wysoczyzn słabo rozciętych	1423	1%	0	0%	1	<1%	3	0%	9	<1%	4	<1%	0	0%	<1	<1%	13	5%	75	4%
10	2-2-1 węglanowe i gipsowe - erozyjne zwartych masywów ze skałami	9	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
11	2-2-2 węglanowe i gipsowe - erozyjne izolowanych połogich wzniesień	1307	1%	2	<1%	7	1%	43	0%	34	0%	167	3%	0	0%	14	8%	<1	<1%	259	15%
12	2-2-3 węglanowe i gipsowe - erozyjne płaskowyży falistych	40	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	<1	<1%
13	2-3-1 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pogórzy	108	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	4	<1%	4	<1%	0	0%	<1	<1%	2	1%	1	<1%
14	2-3-2 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pojedyczych wzniesień	10	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
15	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	22732	21%	675	54%	219	37%	5928	43%	4379	46%	1791	29%	<1	5%	70	39%	109	44%	0	0%
16	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	8244	7%	76	6%	51	9%	1511	11%	794	8%	720	12%	<1	8%	29	16%	13	5%	0	0%
17	4-4-0 równiny bagienne - akumulacyjne	1071	1%	134	11%	3	1%	380	3%	186	2%	81	1%	0	0%	14	8%	0	0%	210	12%
18	4-5-0 obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich - erozyjne	13	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	<1	<1%	<1	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Suma		110491	100%	1242	100%	595	100%	13794	100%	9603	100%	6080	100%	6	100%	180	100%	248	100%	1741	100%
pas wyżyn																					
1	1-1-2 glacjalne pagórkowate	36	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

2	1-2-1 peryglacjalne równinne i faliste	10516	26%	<1	<1%	27	24%	51	3%	444	16%	1001	21%	<1	16%	23	49%	3	8%	0	0%
3	1-2-2 peryglacjalne pagórkowate	882	2%	0	0%	2	2%	0	0%	42	2%	46	1%	<1	1%	<1	<1%	7	22%	35	1%
4	1-2-3 peryglacjalne wzgórzowe	298	1%	0	0%	<1	<1%	0	0%	3	<1%	21	<1%	<1	9%	<1	<1%	2	5%	7	0%
5	1-3-1 fluwioglacjalne równinne i faliste	471	1%	1	<1%	1	1%	0	0%	14	1%	34	1%	0	0%	1	1%	0	0%	94	4%
6	2-1-1 lessowe - eoliczne wysoczyzn słabo rozciętych	4603	11%	17	9%	4	3%	19	1%	85	3%	91	2%	<1	2%	1	1%	1	3%	869	36%
7	2-1-2 lessowe - eoliczne wysoczyzn silnie rozciętych	1918	5%	47	25%	4	3%	174	9%	70	3%	384	8%	0	0%	<1	<1%	0	0%	321	13%
8	2-2-1 węglanowe i gipsowe - erozyjne zwartych masywów ze skałami	5039	13%	36	20%	30	27%	825	44%	464	17%	1316	27%	<1	35%	8	17%	16	47%	686	28%
9	2-2-2 węglanowe i gipsowe - erozyjne izolowanych połogich wzniesień	494	1%	0	0%	<1	<1%	0	0%	15	1%	72	2%	<1	<1%	<1	<1%	1	2%	37	2%
10	2-2-3 węglanowe i gipsowe - erozyjne płaskowyży falistych	5345	13%	6	3%	12	11%	169	9%	231	9%	483	10%	<1	20%	2	5%	<1	1%	0	0%
11	2-3-1 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pogórzy	4030	10%	60	32%	21	19%	<1	<1%	649	24%	765	16%	<1	16%	2	5%	<1	1%	34	1%
12	2-3-2 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pojedyczych wzniesień	138	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	<1%	0	0%	<1	<1%	<1	<1%	0	0%	24	1%
14	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	4641	12%	9	5%	11	9%	427	23%	592	22%	559	12%	<1	1%	8	17%	4	11%	0	0%
15	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	1017	3%	8	4%	<1	<1%	170	9%	66	2%	15	<1%	0	0%	1	2%	<1	<1%	169	7%
16	4-5-0 obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich - erozyjne	781	2%	0	0%	<1	<1%	27	1%	38	1%	4	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	151	6%
Suma		40207	100%	184	100%	114	100%	1862	100%	2712	100%	4792	100%	1	100%	47	100%	33	100%	2427	100%
pas obniżeń podgórskich																					
1	1-2-1 peryglacjalne równinne i faliste	4882	33%	0	0%	14	17%	699	23%	269	20%	109	14%	0	0%	6	42%	1	1%	0	0%
2	1-2-3 peryglacjalne wzgórzowe	358	2%	0	0%	7	9%	<1	<1%	0	0%	18	2%	0	0%	<1	1%	1	2%	0	0%
3	1-3-1 fluwioglacjalne równinne i faliste	240	2%	0	0%	0	0%	199	7%	44	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

4	2-1-1 lessowe - eoliczne wysoczyzn słabo rozciętych	1099	7%	0	0%	<1	<1%	25	1%	3	<1%	1	<1%	0	0%	1	4%	0	0%	45	3%
5	2-1-2 lessowe - eoliczne wysoczyzn silnie rozciętych	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
6	2-2-1 węglanowe i gipsowe - erozyjne zwartych masywów ze skałami	10	0%	0	0%	0	0%	7	<1%	2	<1%	9	1%	0	0%	0	0%	0	0%	<1	<1%
7	2-2-3 węglanowe i gipsowe - erozyjne płaskowyży falistych	99	1%	0	0%	0	0%	12	<1%	5	<1%	2	<1%	0	0%	<1	3%	0	0%	0	0%
8	2-3-1 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pogórzy	226	2%	0	0%	<1	<1%	18	1%	4	<1%	0	0%	<1	65%	<1	2%	0	0%	11	1%
9	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	4669	31%	0	0%	13	16%	536	18%	322	24%	68	9%	<1	35%	5	32%	53	93%	507	39%
10	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	3430	23%	0	0%	47	58%	1509	50%	704	52%	551	73%	0	0%	2	16%	2	4%	745	57%
Suma		15016	100%	0	0%	80	100%	3005	100%	1352	100%	757	100%	<1	100%	15	100%	57	100%	1309	100%
Karpaty																					
1	1-2-1 peryglacjalne równinne i faliste	31	<1%	0	0%	<1	<1%	0	0%	<1	<1%	0	0%	0	0%	<1	<1%	0	0%	13	1%
2	2-1-1 lessowe - eoliczne wysoczyzn słabo rozciętych	482	2%	0	0%	1	<1%	31	1%	36	1%	23	1%	<1	2%	<1	<1%	0	0%	63	5%
3	2-2-1 węglanowe i gipsowe - erozyjne zwartych masywów ze skałami	6	0%	14	2%	1	<1%	14	<1%	28	1%	0	0%	0	0%	<1	<1%	0	0%	93	8%
4	2-3-1 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pogórzy	12876	65%	267	33%	85	71%	1828	53%	2618	55%	2870	65%	<1	13%	39	82%	6	5%	0	0%
5	3-1-1 średniogórskie - erozyjne regla dolnego	3018	15%	316	39%	17	14%	951	27%	1396	29%	1172	26%	<1	8%	2	4%	100	86%	834	69%
6	3-1-1 średniogórskie - erozyjne regla górnego	55	0%	48	6%	0	0%	50	1%	48	1%	0	0%	0	0%	0	0%	4	4%	1	<1%
7	3-2 wysokogórskie - erozyjne i glacjalne	100	1%	96	12%	0	0%	98	3%	96	2%	0	0%	0	0%	0	0%	<1	<1%	0	0%
8	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	2698	14%	35	4%	16	13%	432	12%	417	9%	358	8%	1	77%	7	14%	5	5%	0	0%
9	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	329	2%	0	0%	1	1%	62	2%	69	1%	0	0%	0	0%	<1	<1%	0	0%	169	14%

10	4-5-0 obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich - erozyjne	250	1%	33	4%	<1	<1%	0	0%	43	1%	23	1%	0	0%	<1	<1%	<1	<1%	44	4%
Suma		19843	100%	809	100%	120	100%	3467	100%	4751	100%	4446	100%	1	100%	48	100%	117	100%	1218	100%
Sudety																					
1	1-2-1 peryglacjalne równinne i faliste	1782	19%	0	0%	<1	<1%	47	4%	100	5%	50	5%	0	0%	<1	2%	14	22%	80	11%
2	1-2-3 peryglacjalne wzgórzowe	27	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	7	1%
3	1-3-1 fluwioglacjalne równinne i faliste	55	1%	0	0%	0	0%	0	0%	<1	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
4	2-1-1 lessowe - eoliczne wysoczyzn słabo rozciętych	703	7%	0	0%	1	3%	43	4%	44	2%	15	1%	0	0%	<1	4%	8	12%	73	10%
5	2-3-1 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pogórzy	3246	34%	19	16%	12	43%	114	11%	690	33%	350	35%	<1	<1%	<1	13%	28	43%	200	27%
6	3-1-1 średniogórskie - erozyjne regla dolnego	1945	21%	53	44%	15	53%	631	59%	1002	48%	480	48%	<1	100%	1	27%	5	7%	256	34%
7	3-1-1 średniogórskie - erozyjne regla górnego	66	1%	36	30%	0	0%	66	6%	66	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
8	3-2 wysokogórskie - erozyjne i glacjalne	12	<1%	11	9%	0	0%	12	1%	12	1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
9	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	837	9%	0	0%	<1	1%	80	7%	87	4%	93	9%	0	0%	0	0%	11	16%	102	14%
10	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	356	4%	0	0%	0	0%	32	3%	23	1%	<1	<1%	0	0%	1	53%	0	0%	28	4%
11	4-5-0 obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich - erozyjne	405	4%	2	1%	<1	<1%	53	5%	63	3%	3	<1%	0	0%	0	0%	0	0%	7	1%
Suma		9434	100%	120	100%	28	100%	1078	100%	2087	100%	991	100%	<1	100%	2	100%	66	100%	752	100%

Źródło: opracowanie S. Tyszkowski według koncepcji R. Kota na podstawie Richling, Dąbrowski (1995), danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.), Solon i in. (2018)

Załącznik 17. Udziały poszczególnych gatunków krajobrazów naturalnych

LP	Krajobrazy naturalne			Formy ochrony przyrody								
				Wysoki reżim ochronny								
				PN			RP			OSO		
	Nazwa gatunku krajobrazu naturalnego	Powierzchnia gatunku w pasie krajobrazowym (km²)	% udział gatunku w pasie krajobrazowym	Powierzchnia gatunku krajobrazu w PN (km²)	% udział chronionej w PN powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni pasa krajobrazowego	% udział chronionej w PN powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni danego gatunku w pasie	Powierzchnia gatunku krajobrazu w rezerwatach (km²)	% udział chronionej w RP powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni pasa krajobrazowego	% udział chronionej w RP powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni danego gatunku w pasie	Powierzchnia gatunku krajobrazu w OSO (km²)	% udział chronionej w OSO powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni pasa krajobrazowego	% udział chronionej w OSO powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni danego gatunku w pasie
pas pobrzeży												
1	1-1-1 glacjalne równinne i faliste	4501	23%	20	<1%	<1%	36	<1%	1%	278	1%	6%
2	1-1-2 glacjalne pagórkowate	5923	30%	2	<1%	<1%	20	<1%	0%	206	1%	3%
3	1-1-3 glacjalne wzgórzowe	963	5%	32	<1%	3%	13	<1%	1%	122	1%	13%
4	1-3-1 fluwioglacjalne równinne i faliste	808	4%	5	<1%	1%	0	0%	0%	105	1%	13%
5	1-4-1 eoliczne pagórkowate	410	2%	55	<1%	13%	13	<1%	3%	103	1%	25%
6	1-4-2 eoliczne wzgórzowe	10	<1%	10	<1%	100%	0	0%	0%	0	0%	0%
7	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	2558	13%	7	<1%	<1%	33	<1%	1%	723	4%	28%
8	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	1615	8%	5	<1%	<1%	13	<1%	1%	355	2%	22%
9	4-3-0 deltowe - akumulacyjne	2488	12%	153	1%	6%	58	<1%	2%	708	4%	28%
10	4-4-0 równiny bagienne - akumulacyjne	653	3%	0	0%	0%	29	<1%	5%	92	<1%	14%
Suma		19930	100%	289	1%		215	1%		2693	14%	
pas nizin młodoglacjalnych (pojezierzy)												
1	1-1-1 glacjalne równinne i faliste	14110	15%	34	<1%	<1%	58	<1%	<1%	1018	1%	7%
2	1-1-2 glacjalne pagórkowate	33436	35%	65	<1%	<1%	172	<1%	1%	3983	4%	12%
3	1-1-3 glacjalne wzgórzowe	5664	6%	20	<1%	<1%	30	<1%	1%	1143	1%	20%
4	1-2-1 peryglacjalne równinne i faliste	306	<1%	0	0%	0%	1	<1%	<1%	32	<1%	11%
5	1-2-2 peryglacjalne pagórkowate	15	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	3	<1%	20%
6	1-2-3 peryglacjalne wzgórzowe	221	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	64	<1%	29%
7	1-3-1 fluwioglacjalne równinne i faliste	24984	26%	169	<1%	1%	188	<1%	1%	8615	9%	34%
8	1-4-1 eoliczne pagórkowate	1337	1%	0	0%	0%	9	<1%	1%	677	1%	51%
9	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	11645	12%	169	<1%	1%	91	<1%	1%	3970	4%	34%
10	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	4963	5%	19	<1%	0%	28	<1%	1%	512	1%	10%

w ustawowych form ochrony przyrody a ich ochrona

			Średni reżim ochronny												Niski reżim ochronny	
SOO			PK			SD			UE			ZPK			OChK		
Powierzchnia gatunku krajobrazu w SOO (km²)	% udział chronionej w SOO powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni pasa krajobrazowego	% udział chronionej w SOO powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni danego gatunku w pasie	Powierzchnia gatunku krajobrazu w parkach krajobrazowych (km²)	% udział chronionej w PK powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni pasa krajobrazowego	% udział chronionej w PK powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni danego gatunku w pasie	Powierzchnia gatunku krajobrazu w SD (km²)	% udział chronionej w SD powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni pasa krajobrazowego	% udział chronionej w SD powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni danego gatunku w pasie	Powierzchnia gatunku krajobrazu w UE (km²)	% udział chronionej w UE powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni pasa krajobrazowego	% udział chronionej w UE powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni danego gatunku w pasie	Powierzchnia gatunku krajobrazu w ZPK (km²)	% udział chronionej w ZPK powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni pasa krajobrazowego	% udział chronionej w ZPK powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni danego gatunku w pasie	Powierzchnia gatunku krajobrazu w OChK (km²)	% udział chronionej w OChK powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni pasa krajobrazowego	% udział chronionej w OChK powierzchni gatunku krajobrazu w odniesieniu do całkowitej powierzchni danego gatunku w pasie
pas pobrzeży																	
267	1%	6%	43	<1%	1%	<1	<1%	<1%	13	<1%	<1%	3	<1%	<1%	708	4%	16%
241	1%	4%	126	1%	2%	<1	<1%	<1%	8	<1%	<1%	39	<1%	1%	516	3%	9%
141	1%	15%	79	<1%	8%	<1	<1%	<1%	1	<1%	<1%	1	<1%	<1%	155	1%	16%
40	<1%	5%	3	<1%	0%	0	0%	0%	5	<1%	1%	0	0%	0%	288	1%	36%
250	1%	61%	81	<1%	20%	0	0%	0%	3	<1%	1%	4	<1%	1%	120	1%	29%
0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
738	4%	29%	140	1%	5%	<1	<1%	<1%	12	<1%	<1%	9	<1%	<1%	385	2%	15%
200	1%	12%	9	<1%	1%	<1	<1%	<1%	1	<1%	<1%	28	<1%	2%	72	<1%	4%
439	2%	18%	3	<1%	0%	0	0%	0%	12	<1%	<1%	10	<1%	<1%	538	3%	22%
67	<1%	10%	0	0%	0%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	1	<1%	<1%	161	1%	25%
2381	12%		484	2%		1	<1%		56	<1%		95	<1%		2945	15%	
pas nizin młodoglacjalnych (pojezierzy)																	
904	1%	6%	851	1%	6%	<1	<1%	<1%	25	<1%	<1%	22	<1%	<1%	2723	3%	19%
2298	2%	7%	2700	3%	8%	1	<1%	<1%	70	<1%	<1%	284	<1%	1%	8335	9%	25%
688	1%	12%	658	1%	12%	0	0%	0%	19	<1%	<1%	33	<1%	1%	1592	2%	28%
7	<1%	2%	30	<1%	10%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	0	<1%	<1%	82	<1%	27%
1	<1%	6%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	5	<1%	33%
12	<1%	5%	56	<1%	25%	0	0%	0%	0	<1%	<1%	1	<1%	<1%	79	<1%	36%
3910	4%	16%	2547	3%	10%	<1	<1%	<1%	72	<1%	<1%	213	<1%	1%	9248	10%	37%
109	<1%	8%	154	<1%	12%	0	0%	0%	5	<1%	<1%	0	<1%	<1%	740	1%	55%
2828	3%	24%	1461	2%	13%	0	0%	0%	52	<1%	<1%	34	<1%	<1%	4715	5%	40%
476	<1%	10%	445	<1%	9%	0	0%	0%	16	<1%	<1%	38	<1%	1%	1272	1%	26%

11	4-3-0 deltowe - akumulacyjne	276	<1%	0	0%	0%	4	<1%	1%	24	<1%	9%
12	4-4-0 równiny bagienne - akumulacyjne	9	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
Suma		96866	100%	476	<1%		582	1%		20041	21%	
pas nizin staroglacjalnych												
1	1-1-1 glacjalne równinne i faliste	96	<1%	0	0%	0%	1	<1%	1%	4	<1%	4%
2	1-1-2 glacjalne pagórkowate	328	<1%	0	0%	0%	1	<1%	<1%	6	<1%	2%
3	1-1-3 glacjalne wzgórzowe	105	<1%	21	<1%	20%	<1	<1%	<1%	31	<1%	30%
4	1-2-1 peryglacjalne równinne i faliste	47899	43%	84	<1%	<1%	128	<1%	<1%	3011	3%	6%
5	1-2-2 peryglacjalne pagórkowate	6998	6%	10	<1%	<1%	15	<1%	<1%	340	<1%	5%
6	1-2-3 peryglacjalne wzgórzowe	7375	7%	18	<1%	<1%	26	<1%	<1%	266	<1%	4%
7	1-3-1 fluwioglacjalne równinne i faliste	12406	11%	61	<1%	<1%	133	<1%	1%	1961	2%	16%
8	1-4-1 eoliczne pagórkowate	326	<1%	161	<1%	49%	9	<1%	3%	309	<1%	95%
9	2-1-1 lessowe - eoliczne wysoczyzn słabo rozciętych	1423	1%	0	0%	0%	1	<1%	<1%	3	<1%	<1%
10	2-2-1 węglanowe i gipsowe - erozyjne zwartych masywów ze skałami	9	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
11	2-2-2 węglanowe i gipsowe - erozyjne izolowanych połogich wzniesień	1307	1%	2	<1%	<1%	7	<1%	1%	43	<1%	3%
12	2-2-3 węglanowe i gipsowe - erozyjne płaskowyży falistych	40	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
13	2-3-1 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pogórzy	108	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
14	2-3-2 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pojedyczych wzniesień	10	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
15	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	22732	21%	675	1%	3%	219	<1%	1%	5928	5%	26%
16	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	8244	7%	76	<1%	1%	51	<1%	1%	1511	1%	18%
17	4-4-0 równiny bagienne - akumulacyjne	1071	1%	134	<1%	13%	3	<1%	<1%	380	<1%	35%
18	4-5-0 obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich - erozyjne	13	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
Suma		110491	100%	1242	1%		595	1%		13794	12%	
pas wyżyn												
1	1-1-2 glacjalne pagórkowate	36	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
2	1-2-1 peryglacjalne równinne i faliste	10516	26%	<1	<1%	<1%	27	<1%	<1%	51	<1%	<1%
3	1-2-2 peryglacjalne pagórkowate	882	2%	0	0%	0%	2	<1%	<1%	0	0%	0%
4	1-2-3 peryglacjalne wzgórzowe	298	1%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%
5	1-3-1 fluwioglacjalne równinne i faliste	471	1%	1	<1%	<1%	1	<1%	<1%	0	0%	0%
6	2-1-1 lessowe - eoliczne wysoczyzn słabo rozciętych	4603	11%	17	<1%	<1%	4	<1%	<1%	19	<1%	<1%
7	2-1-2 lessowe - eoliczne wysoczyzn silnie rozciętych	1918	5%	47	<1%	2%	4	<1%	<1%	174	<1%	9%
8	2-2-1 węglanowe i gipsowe - erozyjne zwartych masywów ze skałami	5039	13%	36	<1%	1%	30	<1%	1%	825	2%	16%
9	2-2-2 węglanowe i gipsowe - erozyjne izolowanych połogich wzniesień	494	1%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%

39	<1%	14%	11	<1%	4%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	1	<1%	<1%	65	<1%	23%
0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	1	<1%	12%
11272	12%		8914	9%		1	<1%		259	0%		625	1%		28858	30%	
pas nizin staroglacjalnych																	
1	<1%	1%	0	0%	0%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%	80	<1%	83%
0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	197	<1%	60%
27	<1%	25%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	66	<1%	63%
1857	2%	4%	1889	2%	4%	3	<1%	<1%	28	<1%	<1%	65	<1%	<1%	0	0%	0%
340	<1%	5%	244	<1%	3%	0	0%	0%	1	<1%	<1%	22	<1%	<1%	772	1%	11%
381	<1%	5%	236	<1%	3%	3	<1%	<1%	2	<1%	<1%	7	<1%	<1%	0	0%	0%
1311	1%	11%	943	1%	8%	0	0%	0%	22	<1%	<1%	17	<1%	<1%	0	0%	0%
279	<1%	85%	0	0%	0%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%	80	<1%	24%
9	<1%	1%	4	<1%	<1%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	13	<1%	1%	75	<1%	5%
0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
34	<1%	3%	167	<1%	13%	0	0%	0%	14	<1%	1%	<1	<1%	<1%	259	<1%	20%
0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%
4	<1%	3%	4	<1%	3%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	2	<1%	2%	1	<1%	1%
0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
4379	4%	19%	1791	2%	8%	<1	<1%	<1%	70	<1%	<1%	109	<1%	<1%	0	0%	0%
794	1%	10%	720	1%	9%	<1	<1%	<1%	29	<1%	<1%	13	<1%	<1%	0	0%	0%
186	<1%	17%	81	<1%	8%	0	0%	0%	14	<1%	1%	0	0%	0%	210	<1%	20%
<1	<1%	3%	<1	<1%	3%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
9603	9%		6080	6%		6	<1%		180	<1%		248	<1%		1741	2%	
pas wyżyn																	
0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
444	1%	4%	1001	2%	10%	<1	<1%	<1%	23	<1%	<1%	3	<1%	<1%	0	0%	0%
42	<1%	5%	46	<1%	5%	<1	<1%	<1%	<1	<1%	<1%	7	<1%	1%	35	<1%	4%
3	<1%	1%	21	<1%	7%	<1	<1%	<1%	<1	<1%	<1%	2	<1%	1%	7	<1%	2%
14	<1%	3%	34	<1%	7%	0	0%	0%	1	<1%	<1%	0	0%	0%	94	<1%	20%
85	<1%	2%	91	<1%	2%	<1	<1%	<1%	1	<1%	<1%	1	<1%	0%	869	2%	19%
70	<1%	4%	384	1%	20%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%	321	1%	17%
464	1%	9%	1316	3%	26%	<1	<1%	<1%	8	<1%	<1%	16	<1%	<1%	686	2%	14%
15	<1%	3%	72	<1%	15%	<1	<1%	<1%	<1	<1%	<1%	1	<1%	<1%	37	<1%	8%

10	2-2-3 węglanowe i gipsowe - erozyjne płaskowyży falistych	5345	13%	6	<1%	<1%	12	<1%	<1%	169	<1%	3%
11	2-3-1 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pogórzy	4030	2%	60	<1%	1%	21	<1%	1%	<1	<1%	<1%
12	2-3-2 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pojedyczych wzniesień	138	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
13	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	4641	12%	9	<1%	<1%	11	<1%	<1%	427	1%	9%
14	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	1017	3%	8	<1%	1%	<1	<1%	<1%	170	<1%	17%
15	4-5-0 obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich - erozyjne	781	2%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	27	<1%	4%
Suma		40207	100%	184	<1%		114	<1%		1862	5%	
pas obniżeń podgórskich												
1	1-2-1 peryglacjalne równinne i faliste	4882	33%	0	0%	0%	14	0%	0%	699	5%	14%
2	1-2-3 peryglacjalne wzgórzowe	358	2%	0	0%	0%	7	<1%	2%	<1	<1%	<1%
3	1-3-1 fluwioglacjalne równinne i faliste	240	2%	0	0%	0%	0	0%	0%	199	1%	83%
4	2-1-1 lessowe - eoliczne wysoczyzn słabo rozciętych	1099	7%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	25	<1%	2%
5	2-1-2 lessowe - eoliczne wysoczyzn silnie rozciętych	1	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
6	2-2-1 węglanowe i gipsowe - erozyjne zwartych masywów ze skałami	10	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	7	<1%	69%
7	2-2-3 węglanowe i gipsowe - erozyjne płaskowyży falistych	99	1%	0	0%	0%	0	0%	0%	12	<1%	12%
8	2-3-1 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pogórzy	226	2%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	18	<1%	8%
9	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	4669	31%	0	0%	0%	13	<1%	0%	536	4%	11%
10	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	3430	23%	0	0%	0%	47	<1%	1%	1509	10%	44%
Suma		15016	100%	0	0%		80	1%		3005	20%	
Karpaty												
1	1-2-1 peryglacjalne równinne i faliste	31	<1%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%
2	2-1-1 lessowe - eoliczne wysoczyzn słabo rozciętych	380	2%	0	0%	0%	1	<1%	<1%	31	<1%	8%
3	2-2-1 węglanowe i gipsowe - erozyjne zwartych masywów ze skałami	108	1%	14	<1%	13%	1	<1%	0%	14	<1%	13%
4	2-3-1 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pogórzy	12876	65%	267	1%	2%	85	<1%	1%	1828	9%	14%
5	3-1-1 średniogórskie - erozyjne regla dolnego	3018	15%	316	2%	10%	17	<1%	1%	951	5%	32%
6	3-1-1 średniogórskie - erozyjne regla górnego	55	<1%	48	<1%	86%	0	0%	0%	50	<1%	91%
7	3-2 wysokogórskie - erozyjne i glacjalne	100	1%	96	<1%	97%	0	0%	0%	98	<1%	99%
8	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	2698	14%	35	<1%	1%	16	<1%	1%	432	2%	16%
9	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	329	2%	0	0%	0%	1	<1%	<1%	62	<1%	19%

231	1%	4%	483	1%	9%	<1	<1%	<1%	2	<1%	<1%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%
649	2%	16%	765	2%	19%	<1	<1%	<1%	3	<1%	<1%	<1	<1%	<1%	34	<1%	1%
1	<1%	0%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%	24	<1%	17%
592	1%	13%	559	1%	12%	<1	<1%	<1%	8	<1%	<1%	4	<1%	<1%	0	0%	0%
66	<1%	6%	15	<1%	1%	0	0%	0%	1	<1%	<1%	<1	<1%	<1%	169	<1%	17%
38	<1%	5%	4	<1%	1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	151	<1%	19%
2712	7%		4792	12%		1	<1%		47	<1%		33	<1%		2427	6%	
pas obniżeń podgórskich																	
269	2%	6%	109	1%	2%	0	0	0%	6	<1%	<1%	1	<1%	<1%	0	0%	0%
0	0%	0%	18	<1%	5%	0	0	0%	<1	<1%	<1%	1	0%	0%	0	0%	0%
44	<1%	18%	0	0%	0%	0	0	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
3	<1%	<1%	1	<1%	0%	0	0	0%	1	<1%	<1%	0	0%	0%	45	<1%	4%
0	0%	0%	0	0%	0%	0	0	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
2	<1%	21%	9	<1%	83%	0	0	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	<1	<1%	3%
5	<1%	5%	2	<1%	2%	0	0	0%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%
4	<1%	2%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%	11	<1%	5%
322	2%	7%	68	<1%	1%	<1	<1%	<1%	5	<1%	<1%	53	<1%	1%	507	3%	11%
704	5%	21%	551	4%	16%	0	0	0%	2	<1%	<1%	2	<1%	<1%	745	5%	22%
1352	9%		757	5%		<1	<1%		15	0%		57	0%		1309	9%	
Karpaty																	
<1	<1%	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%	13	<1%	42%
36	<1%	9%	23	<1%	6%	<1	<1%	<1%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%	63	<1%	17%
28	<1%	26%	0	0%	0%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%	93	<1%	86%
2618	13%	20%	2870	14%	22%	<1	<1%	<1%	39	<1%	<1%	6	<1%	0%	0	0%	0%
1396	7%	46%	1172	6%	39%	<1	<1%	<1%	2	<1%	<1%	100	1%	3%	834	4%	28%
48	<1%	87%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	4	<1%	8%	1	<1%	2%
96	<1%	97%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%
417	2%	15%	358	2%	13%	1	<1%	<1%	7	<1%	<1%	5	<1%	<1%	0	0%	0%
69	<1%	21%	0	0%	0%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%	169	1%	51%

10	4-5-0 obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich - erozyjne	250	1%	33	<1%	13%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%
Suma		19843	100%	809	4%		120	1%		3467	17%	
Sudety												
1	1-2-1 peryglacjalne równinne i faliste	1782	19%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	47	<1%	3%
2	1-2-3 peryglacjalne wzgórzowe	27	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
3	1-3-1 fluwioglacjalne równinne i faliste	55	1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
4	2-1-1 lessowe - eoliczne wysoczyzn słabo rozciętych	703	7%	0	0%	0%	1	<1%	<1%	43	<1%	6%
5	2-3-1 krzemianowe i glinokrzemianowe - erozyjne pogórzy	3246	34%	19	<1%	1%	12	<1%	<1%	114	1%	4%
6	3-1-1 średniogórskie - erozyjne regla dolnego	1945	21%	53	1%	3%	15	<1%	1%	631	7%	32%
7	3-1-1 średniogórskie - erozyjne regla górnego	66	1%	36	<1%	54%	0	0%	0%	66	1%	99%
8	3-2 wysokogórskie - erozyjne i glacjalne	12	<1%	11	<1%	95%	0	0%	0%	12	<1%	99%
9	4-1-1 zalewowe dna dolin - akumulacyjne	837	9%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	80	1%	10%
10	4-2-1 tarasy nadzalewowe - akumulacyjne	356	4%	0	0%	0%	0	0%	0%	32	<1%	9%
11	4-5-0 obniżeń denudacyjnych i kotlin w terenach wyżynnych i górskich - erozyjne	405	4%	2	<1%	<1%	<1	<1%	<1%	53	1%	13%
Suma		9434	100%	120	1%		28	<1%		1078	11%	

Źródło: opracowanie S. Tyszkowski według koncepcji R. Kota na podstawie Richling, Dąbrowski (1995), danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, *Dostęp do danych geoprzestrzennych*, https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych (dostęp: 30.06.2024 r.), Solon i in. (2018)

43	<1%	17%	23	<1%	9%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	<1	<1%	<1%	44	<1%	18%
4751	24%		4446	22%		1	<1%		48	<1%		117	1%		1218	6%	
Sudety																	
100	1%	6%	50	1%	3%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	14	<1%	1%	80	1%	4%
0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	7	<1%	27%
<1	<1%	<1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
44	<1%	6%	15	<1%	2%	0	0%	0%	<1	<1%	<1%	8	<1%	1%	73	1%	10%
690	7%	21%	350	4%	11%	<1	<1%	<1%	<1	<1%	<1%	28	<1%	1%	200	2%	6%
1002	11%	52%	480	5%	25%	<1	<1%	<1%	1	<1%	<1%	5	0%	0%	256	3%	13%
66	1%	99%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
12	<1%	99%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%
87	1%	10%	93	1%	11%	0	0%	0%	0	0%	0%	11	<1%	1%	102	1%	12%
23	<1%	6%	<1	<1%	<1%	0	0%	0%	1	<1%	<1%	0	0%	0%	28	<1%	8%
63	1%	16%	3	<1%	1%	0	0%	0%	0	0%	0%	0	0%	0%	7	<1%	2%
2087	22%		991	11%		<1	<1%		2	<1%		66	1%		752	8%	

AB JPII
WYDAWNICTWO

Dofinansowano ze środków
NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ

Egzemplarz bezpłatny

ISBN 978-83-68103-15-1