



KRZYSZTOF BADORA , JERZY NITA 

¹ Opole University, Institute of Socio-Economic Geography and Spatial Management, Poland
e-mail: kbadora@uni.opole.pl

² University of Silesia in Katowice, Faculty of Natural Sciences, Poland
e-mail: jerzy.nita@us.edu.pl

OCENA PRZESTRZENNEGO ROZMIESZCZENIA PARKÓW NARODOWYCH I OBSZARÓW CHRONIONEGO KRAJOBRAZU W PAŃSTWACH EUROPY ŚRODKOWEJ NA TLE PROWINCJI FIZYCZNOGEOGRAFICZNYCH

ASSESSMENT OF THE SPATIAL DISTRIBUTION OF NATIONAL PARKS AND PROTECTED LANDSCAPE AREAS IN CENTRAL EUROPEAN COUNTRIES IN THE CONTEXT OF PHYSICO-GEOGRAPHICAL PROVINCES

Streszczenie

Na podstawie analizy przestrzennego rozmieszczenia parków narodowych i obszarów chronionego krajobrazu Polski (parki krajobrazowe), Czech, Słowacji i Węgier oceniono czy tworzone w poszczególnych krajach systemy ochrony przyrody i krajobrazu są reprezentatywne również dla prowincji fizycznogeograficznych w granicach państw. Stwierdzono znaczną reprezentatywność w prowincjach głównie górskich i wskazano na dalsze możliwości ochrony. Na podstawie oceny stopnia integracji systemów ochrony przyrody i krajobrazu w rejonach przygranicznych określono obszary, które powinny uzupełnić system. Między poszczególnymi krajami występują różnice w przestrzennej organizacji parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu. Współpraca transgraniczna w ostatnich 30 latach znacznie się poprawiła. Większość przygranicznych parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu ma swoje kontinuum w kraju sąsiednim w formach podobnej rangi. Najsłabsze powiązania przestrzenne występują na granicy Węgier i Słowacji.

Abstract

Based on the analysis of the spatial distribution of national parks and protected landscape areas in Poland (landscape parks), the Czech Republic, Slovakia and Hungary, it was assessed whether the systems of nature and landscape protection created in individual countries are representative also for physico-geographical provinces within state borders. High representativeness was found in predominantly mountain provinces and further conservation options were indicated. Based on the assessment of the degree of integration of nature and landscape protection systems in border regions, areas that should complement the system have been identified. There are differences between individual countries in the spatial organization of national parks and landscape protection areas. Cross-border cooperation has improved significantly in the last 30 years. Most of the border national parks and landscape protection areas have their continuum in the neighboring country in forms of a similar rank. The weakest spatial connections are found on the border between Hungary and Slovakia.

Słowa kluczowe: ochrona przyrody i krajobrazu, park narodowy, obszar chronionego krajobrazu, park krajobrazowy, Europa Środkowa

Key words: nature and landscape protection, national park, protected landscape area, landscape park, Central Europe

WPROWADZENIE

Poszczególne państwa Europy dla zachowania walorów przyrodniczych i krajobrazowych budują indywidualne wielkoprzestrzenne systemy ochrony przyrody i krajobrazu. Rzadko przy ich projektowaniu i tworzeniu uwzględnia się jednostki fizyczno-geograficzne, a w szczególności zasadę reprezentatywności form ochrony w stosunku do walorów przyrodniczych i krajobrazowych tych jednostek. Każde z państw realizuje formy ochrony na podstawie krajowego systemu prawnego, co dodatkowo utrudnia organizację systemu w skali regionów fizycznogeograficznych. Problemu tego pozbawione są systemy międzynarodowe, jak Natura 2000, który Unia Europejska realizuje według ujednoczonego schematu prawnego oraz organizacyjnego i w odniesieniu do regionów biogeograficznych Europy.

Za zachowanie dziedzictwa przyrodniczego i krajobrazowego poszczególnych krajów europejskich odpowiadają głównie duże obszary parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu. Te ostatnie w niektórych krajach, jak w Polsce, podzielone są na obszary chronionego krajobrazu i parki krajobrazowe. W dużych obszarowo obiektach istnieje możliwość skuteczniejszego zachowania struktury i funkcjonowania środowiska przyrodniczego, a także walorów fizjonomicznych krajobrazu. Duże obszary parków narodowych i ochrony krajobrazu reprezentują najlepiej zachowane i charakterystyczne fragmenty środowiska przyrodniczego państw. Te główne formy ochrony uzupełniają obszary i obiekty zazwyczaj mniejsze o różnych statusach ochronnych, takie jak rezerwy przyrody lub pomniki przyrody. Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych uzupełniona jest też ochroną dziedzictwa kulturowo-historycznego realizowaną przez odrębny system prawny.

Różnice między parkami narodowymi i obszarami ochrony krajobrazu dotyczą rangi chronionych walorów, umiejscowienia w systemach prawno-administracyjnych poszczególnych państw, a także zasad ochrony (m.in. Habuda, Radecki, 2017). W parkach narodowych chroni się obszary o najwyższych w określonym kraju walorach przyrodniczych. Walory krajobrazowe są zazwyczaj ważnym elementem ochrony, ale nie tak ważnym jak strukturalne elementy środowiska przyrodniczego: szata roślinna, flora, fauna, rzeźba terenu, układ hydrograficzny i elementy budowy geologicznej. W większości parków narodowych główny nacisk

INTRODUCTION

In order to preserve natural and landscape values, individual European countries build individual large-scale systems of nature and landscape protection. When designing and creating these systems, physico-geographical units are rarely taken into account, in particular the principle of how far the protected areas are representative of the natural and landscape values of these units. Each country implements forms of protection based on their national legal systems, which additionally makes it difficult to organize a coherent system over different physico-geographical regions. International systems, such as Natura 2000, which the European Union implements according to a unified legal and organizational scheme, and in relation to the biogeographical regions of Europe, do not have this problem.

The preservation of the natural and landscape heritage of individual European countries is mainly the responsibility of large national parks and landscape protection areas. In countries such as Poland, the latter are divided into protected landscape areas and landscape parks. In large-scale facilities, it is possible to more effectively preserve the structure and functioning of the natural environment, as well as the physiognomic values of the landscape. Large areas of national parks and landscape protection represent the best preserved and most characteristic fragments of the natural environment of countries. These main forms of protection are usually complemented by smaller areas and objects with a different conservation status, such as nature reserves or nature monuments. The protection of natural and landscape values is also complemented by the protection of cultural and historical heritage carried out under a separate legal system.

The differences between national parks and landscape protection areas concern the rank of their protected values, their location in the legal and administrative systems of individual countries, and the protection rules (e.g. Habuda, Radecki, 2017). The areas with the highest natural values in a given country are protected as national parks. Landscape values are usually an important element of protection, but not as important as the structural elements of the natural environment: vegetation, flora, fauna, relief, hydrographic system and elements of the geological structure. In most national parks, the strongest emphasis is put on the protection of elements of animate nature. In European countries, the creation

położony jest na ochronę elementów przyrody ożywionej. Są one tworzone w krajach Europy głównie przy wiodącym udziale organów administracji rządowej. W strukturze użytkowania terenu preferuje się zachowanie naturalnych elementów przyrodniczych, pozbawionych ludzkiej ingerencji. Niewiele jest obszarów rolnych i osadniczych. Funkcją dominującą obok ochrony bio- i georóżnorodności jest ekstensywna turystyka.

W obszarach ochrony krajobrazu (w tym w parkach krajobrazowych) chroni się tereny ze względu na ich walory przyrodnicze i krajobrazowe, ale często również historyczne, kulturowe, charakterystyczne dla zróżnicowania cech krajobrazu poszczególnych regionów. W obszarach chronionego krajobrazu przyjmuje się, że ranga walorów przyrodniczych nie jest tak wysoka jak w parkach narodowych. Walory krajobrazowe, obejmujące strukturę środowiska przyrodniczego, obszary i obiekty kulturowo-historyczne, a także ich postrzeganie są równie ważnym elementem ochrony. Ochrona krajobrazu jest tu pierwszoplanowa lub co najmniej równoważna ochronie walorów przyrodniczych. Obszary ochrony krajobrazu zazwyczaj tworzone są przy dużym udziale administracji samorządowej. W strukturze użytkowania terenu występuje znaczący udział terenów rolnych i osadniczych. Duże znaczenie mają zabytki kultury materialnej i niematerialnej.

Ważną różnicą między parkami narodowymi i obszarami ochrony krajobrazu jest sposób sprawowania i egzekwowania ochrony. W tych pierwszych ochrona przyrody i krajobrazu ma priorytet nad innymi formami zagospodarowania. W drugich zasady ochrony są mniej rygorystyczne dla innych form zagospodarowania, w szczególności gospodarki rolnej i osadnictwa. Dopuszcza się na ich terenie udział obszarów i obiektów usługowych, a nawet produkcyjnych.

Przedstawione powyżej różnice między parkami narodowymi i obszarami ochrony krajobrazu nie zmieniają faktu, że są one jednostkami przestrzennie dużymi, odpowiadającymi za ochronę kluczowych i reprezentatywnych dla walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszarów poszczególnych krajów. Uzupełniają się i tworzą podstawowe elementy ekologicznych systemów przestrzennych tych państw.

Powinny też odzwierciedlać walory przyrodnicze i krajobrazowe reprezentatywne dla naturalnych granic ich występowania, jakimi są jednostki fizycznogeograficzne. Zasada reprezentatywności

of these protections is mainly led by government administrative bodies. When structuring land use, it is preferable to preserve natural elements, keeping them free from human interference and with few agricultural or settlement areas. Their dominant function, apart from protecting biodiversity and geodiversity, is extensive tourism.

In landscape protection areas (including landscape parks), areas are protected due to their natural and landscape values, but often also because of their historical and cultural importance, or because their features are characteristic of the diversity of landscape of an individual region. In protected landscape areas, it is assumed that natural values are not ranked as highly as in national parks. In terms of landscape values, the structure of the natural environment and cultural and historical areas and objects, as well as how they are perceived, are equally important components of protection. Landscape protection is the primary concern here or is at least equivalent to the protection of natural values. Landscape protection areas are usually created with significant participation from local government administrations, and there is usually a significant share of agricultural and settlement areas in the land use structure, with monuments of material and non-material culture being of great importance.

An important difference between national parks and landscape protection areas is the way in which protection is executed and enforced. In the former, nature and landscape protection has priority over other forms of development. In the latter, the protection rules are less stringent for other forms of development, in particular agriculture and settlement. A certain amount of service and even production areas and facilities are allowed within them.

The differences between national parks and landscape protection areas presented above do not change the fact that they are spatially large units responsible for the protection of key and representative natural and landscape areas of individual countries. They complement each other and form the basic elements of the ecological spatial systems of these countries.

They should also reflect the natural and landscape values that represent the natural boundaries of their occurrence, which are physico-geographical units. The aforementioned principle of the representativeness of forms of nature protection in the units of natural regionalization is crucial for ensuring proper protection.

form ochrony przyrody w jednostkach regionalizacji przyrodniczych jest kluczowa dla zapewnienia właściwej ochrony.

W praktyce w obrębie dużych jednostek podziału fizycznogeograficznego rangi prowincji położonych na terenie kilku krajów organizacja wielkoprzestrzennego systemu ochrony przyrody i krajobrazu jest odmienna. Może to powodować dysfunkcję zasady reprezentatywności ochrony przyrody i krajobrazu, ale również zasady kontynuacji przestrzennej form ochrony.

Problem tworzenia spójnej polityki przestrzennej i krajobrazowej, również w odniesieniu do ochrony przyrody i krajobrazu był dostrzegany w Europie Środkowej już w latach 80. XX w. (Degórski i in., 2014). Wówczas opracowano Standardy RWPG dotyczące krajobrazu (Standard..., 1985a, 1985b). Wyprzedzały one wdrażaną obecnie Europejską Konwencję Krajobrazową ratyfikowaną przez Polskę w 2006 r. (Europejska..., 2006).

Celem artykułu jest analiza przestrzennego rozmieszczenia parków narodowych i obszarów chronionego krajobrazu (w Polsce – parków krajobrazowych) Polski, Czech, Słowacji i Węgier oraz ocena reprezentatywności występowania tych form w odniesieniu do fragmentów prowincji fizycznogeograficznych położonych transgranicznie w tych państwach. Badania mają również dać odpowiedź na pytanie, czy występowanie granic państwowych dzielących poszczególne prowincje fizycznogeograficzne jest przyczyną dysfunkcji systemu ochrony przyrody i krajobrazu (sensu largo), w związku z potencjalnym lub rzeczywistym brakiem kontynuacji ochrony w sąsiednim państwie przy tych samych uwarunkowaniach przyrodniczych i krajobrazowych. Ostatecznym celem opracowania jest też próba odpowiedzi, czy najbardziej naturalny obszar krajobrazowy, jakim jest prowincja fizycznogeograficzna jest dobrze i w sposób reprezentatywny chroniony i czy istniejące przez lata granice administracyjne mają wpływ na spójność (lub niespójność) ochrony przyrody i krajobrazu. Zadaniem autorów było także wskazanie obszarów, które powinny poprawić reprezentatywność ochrony przyrody i krajobrazu w poszczególnych jednostkach (prowincjach) fizycznogeograficznych z uwzględnieniem powiązań przestrzennych systemu.

Do analizy procesu zacierania wpływu granic administracyjnych na proces ochrony przyrody i krajobrazu wybrano grupę państw Europy Środkowej dążących do sąsiedzkiej integracji już od co najmniej

In practice, the organization of a large-scale system of nature and landscape protection varies within large units of the physico-geographical division of provinces located in several countries. This may result in dysfunction of the principle of the representativeness of nature and landscape protection, but also the principle of the spatial continuity of forms of protection.

The problem of creating a coherent spatial and landscape policy which takes into account nature and landscape protection, was noticed in Central Europe in the 1980s (Degórski et al., 2014), when the RWPG standards for landscape were developed (Standard..., 1985a, 1985b). They preceded the currently implemented European Landscape Convention, ratified by Poland in 2006 (European ..., 2006).

The aim of this article is to analyze the spatial distribution of national parks and protected landscape areas (in Poland – landscape parks) in Poland, the Czech Republic, Slovakia and Hungary, and to assess the representativeness of these forms in relation to fragments of physico-geographical provinces located cross-border in these countries. The research is also intended to answer the question of whether the existence of state borders dividing individual physico-geographical provinces is the cause of the dysfunction of the system of nature and landscape protection (sensu largo), due to the potential or actual lack of continuity of protection across neighboring countries with the same natural and landscape conditions. The ultimate goal of the study is also an attempt to answer whether the most natural landscape area, which is the physico-geographical province, is well and representatively protected, and whether the administrative boundaries which have existed over the years have had an impact on the consistency (or inconsistency) of nature and landscape protection. The authors' task was also to indicate areas that should improve the representativeness of nature and landscape protection in individual physico-geographical units (provinces), taking into account the spatial connections of the system.

To analyze the process of blurring the influence of administrative boundaries on the process of nature and landscape protection, a group of Central European countries that have been striving for neighborhood integration for at least 30 years was selected: Poland, the Czech Republic, Slovakia and Hungary, which together form the Visegrad Group. Previously, these countries (including Czechoslovakia) belonged to the Eastern bloc (socialist countries)

30 lat: Polski, Czech, Słowacji i Węgier, tworzących zrzeszenie Grupa Wyszehradzka. Wcześniej państwa te (w tym Czechosłowacja) należały do bloku wschodniego (państw socjalistycznych) i cechowała je także wspólna polityka gospodarcza (kraje grupy RWPG) i podobna polityka w zakresie ochrony przyrody (Kondracki, 1995, 1996; Czyż, Kubas, 2014).

OBSZAR BADAŃ, MATERIAŁ I METODY

Obszar badań

Obszar badań obejmuje Środkową Europę w granicach czterech państw: Polski, Czech, Słowacji i Węgier (ryc. 1). Państwa te 1 maja 2004 r. wstąpiły do wspólnoty UE, otwierając następnie swoje granice administracyjne dla sąsiadów. Ich powierzchnia rzeczywista to 533,6 tys. km².

Państwa będące obszarem badań położone są w obrębie następujących megaregionów i prowincji fizycznogeograficznych Europy:

1. 3 Pozaalpejska Europa Środkowa:
 - 31 Niż Środkowoeuropejski,
 - 33 Masyw Czeski,
 - 34 Wyżyny Polskie,
2. 5 Karpaty, Podkarpacie i Nizina Panońska:
 - 51 Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym,
 - 52 Karpaty Wschodnie z Podkarpaciem Wschodnim,
 - 55 Kotlina Panońska (Basen Panoński),
3. 8 Niż Wschodnioeuropejski:
 - 84 Niż Wschodniobałtycko-Białoruski,
 - 85 Wyżyny Ukraińskie.

W tabeli 1 przedstawiono podstawowe dane dotyczące powierzchni prowincji przypadających na badane kraje. Tylko Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym położone są na terytorium wszystkich państw. Kotlina Panońska położona jest na terenie trzech krajów (z wyjątkiem Polski), a większość pozostałych jednostek na terenie dwu państw. Z analizowanych prowincji, wyłącznie na terenie Polski położone są: Niż Wschodniobałtycko-Białoruski i Wyżyny Ukraińskie.

and were also characterized by a common economic policy (RWPG countries) and a similar policy in the field of nature protection (Kondracki, 1995, 1996; Czyż, Kubas, 2014).

RESEARCH AREA, MATERIALS AND METHODS

Research area

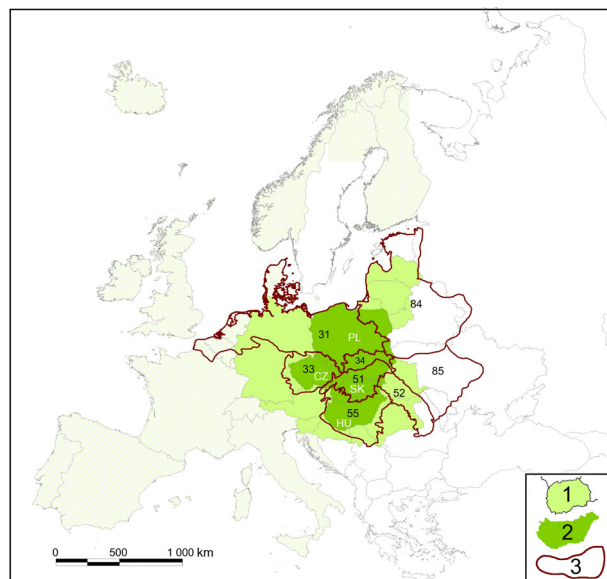
The research area covers four countries in Central Europe: Poland, the Czech Republic, Slovakia and Hungary (fig. 1). On May 1, 2004, these countries joined the EU community, and therefore opened their administrative borders to their neighbors. Their total area is 533.6 thousand square kilometers.

The countries being researched are located within the following megaregions and physico-geographical provinces of Europe:

1. 3 Beyond-Alps Europe:
 - 31 Central European Lowland,
 - 33 Czech Massif,
 - 34 Polish Uplands,
2. 5 Carpathians, Subcarpathian and Pannonian Plain:
 - 51 Western Carpathians with Western and Northern Subcarpathians,
 - 52 Eastern Carpathians with Eastern Subcarpathians,
 - 55 Pannonian Basin (Pannonian Basin),
3. 8 East European Plain:
 - 84 Eastern Baltic-Belarusian Lowland,
 - 85 Ukrainian Uplands.

Table 1 presents basic data on the area of provinces by studied country. Only the Western Carpathians, along with Western and Northern Subcarpathians, are located in the territory of all these countries. The Pannonian Basin is located in three of these countries (all except Poland), and most of the remaining units are located in two of them. Out of the analyzed provinces, the Eastern Baltic-Belarusian Lowland and the Ukrainian Uplands are only in Poland.

In the landscape structure of the study area, the following main latitudinal landscape zones are distinguished from the north:



Legenda: 1 – granice państw, 2 – badane państwa, 3 – granice prowincji fizycznogeograficznych
Legend: 1 – country borders, 2 – researched countries, 3 – physico-geographical province borders

Ryc. 1. Państwa obszaru badań – Polska (PL), Czechy (CZ), Słowacja (SK) i Węgry (HU) (kolor ciemnozielony) na tle Europy Środkowej. **Źródło:** Johnson 2011, zmienione (kolor jasnozielony) oraz granic prowincji fizycznogeograficznych (linia brązowa)

Fig. 1. Countries of the research area – Poland (PL), Czech Republic (CZ), Slovakia (SK) and Hungary (HU) (dark green) against the background of Central Europe. **Source:** after Johnson 2011, changed (light green) and the boundaries of physico-geographical provinces (brown line)

W strukturze krajobrazu obszaru badań wyróżnia się od północy następujące główne strefy krajobrazowe o charakterze równoleżnikowym:

- północne wyżyny, przedgórze i pogórze północne,
- góry i śródgórskie obniżenia różnej genezy Sudetów i Karpat,
- południowe i zachodnie wyżyny i pogórze,
- kotliny.

Te strefy uzupełniają duże obszary dolinne największych rzek Europy Środkowej o dominującym południkowym przebiegu, w tym Odry, Wisły oraz Dunaju.

Obszar badań charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem warunków przyrodniczych, w tym klimatycznych, rzeźby terenu, budowy geologicznej oraz szaty roślinnej. Występują tu krajobrazy typowe dla gór, wyżyn i nizin (ryc. 2, 3) o zróżnicowanym sposobie zagospodarowania.

- baltic seashores,
- young glacial lowland areas – lake districts,
- old-glacial lowland areas,
- northern highlands and foothills,
- mountains and mountainous depressions of various origins of the Sudetes and Carpathians,
- southern and western highlands and foothills,
- basins.

These zones complement large valley areas of the largest rivers in Central Europe with a predominant longitudinal course, including the Odra, Vistula and Danube.

The study area is characterized by a wide variety of natural conditions, including climatic conditions, relief, geological structure and vegetation. In terms of landscapes, there are those typical of the mountains, uplands and lowlands (fig. 2, 3) with various ways of development.

MATERIALS AND METHODS

In the research, it was crucial to obtain and use two groups of data: the physico-geographical divisions and the national parks and landscape protection areas in Poland (represented by landscape parks), the Czech Republic, Slovakia and Hungary.

The physico-geographical divisions were adopted based on the authors' study (Nita, Badora, 2020), which was conducted on the basis of key division concepts made in individual countries (including Regionalization..., 1971; Pécsi i in., 1971; Pécsi, Strfalvi, 1971; Czudek red., 1973; Pécsi, 1982; Geomorfologie..., 1986; Demek red., 1987; Geografia..., 1987; Kondracki, 1989; Atlas krajiny..., 2002; Demek, Mackovčín, 2006; Solon i in., 2018).

The raster and vector data on national parks and landscape protection areas were obtained from portals run by the nature and landscape protection services of the following countries:

- in Poland - <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>,
- in the Czech Republic - https://portal.nature.cz/publik_syst/,
- in Slovakia - <http://www.sopsr.sk/web/>,
- in Hungary - <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>.

On the basis of a comparison of the types of nature and landscape protection forms in individual countries, which are presented in table 2, the forms appropriate to the research aim were selected.

Tab. 1. Prowincje fizycznogeograficzne w poszczególnych badanych krajach*Tab. 1. Physico-geographical provinces in individual countries under study*

| Kod i nazwa prowincji <i>Code and name of the province</i> | Powierzchnia prowincji <i>Province area [km²]</i> | Kod kraju <i>Country code</i> | Powierzchnia prowincji w kraju <i>Area of province in the country [km²]</i> | Udział powierzchni prowincji w kraju <i>Share of the provincial area in the country [%]</i> |
|--|---|----------------------------------|---|--|
| 31 Niż Środkowoeuropejski 31 Central European Lowland | 471793 | PL | 185187 | 99.8 |
| | | CZ | 382 | 0.2 |
| 33 Masyw Czeski 33 Czech Massif | 107998 | CZ | 66498 | 87.6 |
| | | PL | 9430 | 12.4 |
| 34 Wyżyny Polskie 34 Polish Uplands | 39141 | CZ | 2 | 0.01 |
| | | PL | 38147 | 99.9 |
| 51 Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym 51 Western Carpathians with Western and Northern Subcarpathians | 87863 | CZ | 11238 | 13.3 |
| | | SK | 32550 | 38.5 |
| | | PL | 32549 | 38.5 |
| | | HU | 8157 | 9.6 |
| 52 Karpaty Wschodnie z Podkarpaciem Wschodnim 52 Eastern Carpathians with Eastern Subcarpathians | 89766 | SK | 1486 | 39.2 |
| | | PL | 2306 | 60.8 |
| 55 Kotlina Panońska (Basen Panoński) 55 Pannonian Basin | 157319 | HU | 84857 | 84.3 |
| | | CZ | 821 | 0.8 |
| | | SK | 14942 | 14.8 |
| 84 Niż Wschodniobałtycko-Białoruski 84 Eastern Baltic-Belarusian Lowland | 496819 | PL | 42815 | 100.0 |
| 85 Wyżyny Ukraińskie 85 Ukrainian Uplands | 221042 | PL | 2069 | 100.0 |

Źródło: Zestawienie własne na podstawie danych (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, https://portal.nature.cz/publik_syst/, <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>, <http://www.soprs.sk/web/>)

Source: Own compilation based on data (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, https://portal.nature.cz/publik_syst/, <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>, <http://www.soprs.sk/web/>)

MATERIAŁ I METODA

W badaniach kluczowe było pozyskanie i wykorzystanie dwu grup danych: podziału fizycznogeograficznego oraz parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu na terenie Polski (reprezentowanych przez parki krajobrazowe), Czech, Słowacji i Węgier.

Podział fizycznogeograficzny został przyjęty za opracowaniem autorów (Nita, Badora, 2020) wykonanym na podstawie kluczowych koncepcji podziału wykonanych w poszczególnych państwach (m.in. Regionalization..., 1971; Pécsi i in., 1971; Pécsi, Strfalvi, 1971; Czudek red., 1973; Pécsi, 1982; Geomorfologie..., 1986; Demek red., 1987; Geografia..., 1987; Kondracki, 1989; Atlas krajiny..., 2002;

National parks were acknowledged as the most important, as they occur in all national systems at a similar level and with a similar organizational system and are characterized by comparable, very high natural values. Protected landscape areas, represented by landscape parks in Poland, were included in the analysis as crucial for landscape protection and complementary to national parks. Poland is the only country out of the four analyzed where large-scale landscape protection areas have been divided into landscape parks, which have a higher rank in the protection system, and areas of protected landscape, which have a lower rank. The latter forms were not taken into account due to the lack of features comparable to protected landscape areas in the Czech Republic, Slovakia and Hungary.

Demek, Mackovčín, 2006; Solon i in., 2018).

Rastrowe i wektorowe dane dotyczące parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu pozyskano z portali prowadzonych przez służby ochrony przyrody i krajobrazu państw:

- w Polsce – <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>,
- w Czechach – https://portal.nature.cz/publik_syst/,
- w Słowacji – <http://www.soprs.sk/web/>,
- na Węgrzech – <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>.

Na podstawie porównania występujących w poszczególnych krajach typów form ochrony przyrody i krajobrazu, zestawionego w tabeli 2, wybrano formy właściwe do celu badań. Za najważniejsze uznano parki narodowe, które występują we wszystkich krajowych systemach w podobnej randze i zbliżonym systemie organizacyjnym oraz cechują się porównywalnymi bardzo wysokimi walorami przyrodniczymi. Jako kluczowe dla ochrony krajobrazu i uzupełniające dla parków narodowych

w analizie znalazły się obszary chronionego krajobrazu, w Polsce reprezentowane przez parki krajobrazowe. Polska jest jedynym krajem z czterech analizowanych, gdzie wielkopowierzchniowe obszary ochrony krajobrazu podzielono na parki krajobrazowe, mające wyższą rangę w systemie ochrony i obszary chronionego krajobrazu, mające rangę niższą. Te ostatnie formy nie były brane pod uwagę ze względu na brak cech porównywalnych z obszarami chronionego krajobrazu w Czechach, na Słowacji i Węgrzech. Tworzone są w Polsce dla ochrony korytarzy ekologicznych lub obszarów



Legenda: 1 – granice megaregionów, 2 – granice prowincji, 3 – granice państw
Legend: 1 – megaregion boundaries, 2 – provincial boundaries, 3 – state boundaries

Ryc. 2. Megaregiony i prowincje fizycznogeograficzne obszaru badań na tle NMT oraz granic badanych państw. **Źródło:** DEM na podstawie ALOS World 3D – 30 m (AW3D30 – <https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/en/aw3d30/data/index.htm>)

Fig. 2. Megaregions and physico-geographical provinces of the research area in relation to DTM and the borders of the studied countries. **Source:** DEM based on ALOS World 3D – 30 m (AW3D30 – <https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/en/aw3d30/data/index.htm>)

They are established in Poland in order to protect ecological corridors and tourism development areas, and these aims are not adequate for the protected landscape areas of other countries. The protected landscape areas distinguished in these countries correspond to landscape parks in Poland.

For the purposes of the research, information on national parks and selected areas of landscape protection was obtained from data from government agencies. Physico-geographical regionalization was also developed for individual countries. The spatial data obtained from the databases

Tab. 2. Wielkoprzestrzenne formy ochrony przyrody i krajobrazu w państwach Europy Środkowej na tle systemów przestrzennej organizacji form ochrony przyrody i krajobrazu (podkreślono obszary wybrane do analizy)

Tab. 2. Large-scale forms of nature and landscape protection in Central European countries against the background of spatial organization systems of nature and landscape protection forms (the areas selected for the analysis are underlined)

| Wyszczególnienie <i>Description</i> | Czechy <i>Czech Republic</i> | Polska <i>Poland</i> | Słowacja <i>Slovakia</i> | Węgry <i>Hungary</i> |
|---|--|--|---|--|
| Duże obszary ochrony przyrody rangi krajowej <i>Large areas of nature protection of national rank</i> | <u>park narodowy</u> <i>national park</i> | <u>park narodowy</u> <i>national park</i> | <u>park narodowy</u> <i>national park</i> | <u>park narodowy</u> <i>national park</i> |
| Mniejsze obszary ochrony przyrody rangi krajowej i regionalnej <i>Smaller areas of nature protection of national and regional rank</i> | narodowy rezerwat przyrody, rezerwat przyrody <i>national nature reserve, nature reserve</i> | rezerwat przyrody <i>nature reserve</i> | narodowy rezerwat przyrody, rezerwat przyrody <i>national nature reserve, nature reserve</i> | rezerwat przyrody <i>nature reserve</i> |
| Duże obszary ochrony krajobrazu <i>Large landscape protection areas</i> | <u>obszar chronionego krajobrazu</u> <i>protected landscape area</i> | <u>park krajobrazowy</u> <u>obszar chronionego krajobrazu</u> <i>landscape park area of landscape protection</i> | <u>obszar chronionego krajobrazu</u> <i>protected landscape area</i> | <u>obszar chronionego krajobrazu</u> <i>protected landscape area</i> |
| Pozostałe formy ochrony przyrody i krajobrazu <i>Other forms of nature and landscape protection</i> | narodowy pomnik przyrody, pomnik przyrody <i>national nature monument nature monument</i> | pomnik przyrody użytek ekologiczny zespół przyrodniczo-krajobrazowy stanowisko dokumentacyjne <i>nature monument ecological site nature and landscape complex documentation site</i> | narodowy pomnik przyrody pomnik przyrody chroniony areał chroniony obszar ptasi chroniony element krajobrazu gminny obszar chroniony <i>national natural monument natural monument protected area protected bird area protected landscape element municipal protection area</i> | pomnik przyrody, obszar ochrony przyrody <i>nature monument protected area</i> |

Źródło: Badora, Nita, 2020, nieznacznie zmienione
Source: Badora, Nita, 2020, slightly modified

rozwoju turystyki i cele te nie są adekwatne dla obszarów chronionego krajobrazu pozostałych państw. Wydzielane w tych państwach obszary chronionego krajobrazu odpowiadają w Polsce parkom krajobrazowym.

Na potrzeby badań z danych agencji rządowych pozyskano informacje o parkach narodowych i wybranych obszarach ochrony krajobrazu. Dla poszczególnych krajów opracowano również regionalizacje fizycznogeograficzne. Pozyskane dane przestrzenne z baz poszczególnych krajów nie są

of individual countries are not coherent or very detailed. They required processing with GIS techniques, which made it possible to combine information only at the level of megaregions and provinces. Apart from the studies of J. Kondracki (1965, 1969, 1995, 1996, 1997), physico-geographical regionalization was most often carried out only within one country.

The borders and rank of regions on the other side of the state border to the studied country were not taken into account, e.g. a study for the Czech Republic (Mazúr et al., 1986). Contemporary divisions

spójne i bardzo szczegółowe. Wymagały one przetworzenia technikami GIS, co pozwoliło na łączenie informacji jedynie na poziomie megaregionów i prowincji. Poza pracami J. Kondrackiego (1965, 1969, 1995, 1996, 1997), regionalizacje fizycznogeograficzne najczęściej prowadzono tylko w obrębie jednego kraju. Nie uwzględniano granic i rangi regionów po drugiej stronie granicy państwowej, np. opracowanie dla Czech (Mazúr i in., 1986). Podziały współczesne epoki integracji europejskiej niestety także nie uwzględniają sąsiednich krajów, np. opracowania Słowacji (Čeman red., 2007), Węgier (Dövényi, 2010) lub Polski (Solon i in., 2018; Kistowski i in., 2018). Nieliczne są przykłady opracowań uwzględniających podziały fizycznogeograficzne sąsiednich państw, np. dotyczące regionalizacji fizycznogeograficznej Karpat Zachodnich (Balon, Jodłowski, 2005, 2014) czy pogranicza polsko-czeskiego w Sudetach (Łach i in., 2010; Badora, 2018).

Na podstawie wykonanych analiz zestawiono dane liczbowe udziałów powierzchniowych parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu w poszczególnych prowincjach fizycznogeograficznych i dokonano ich analizy przestrzennej. Uwzględniono w niej charakter środowiska fizycznogeograficznego podlegającego ochronie w odniesieniu do głównych stref krajobrazowych Europy Środkowej, pięter klimatyczno-roślinnych, a także podział ze względu na dominujący i uzupełniający typ użytkowania i pokrycia terenu.

W opracowaniu wykorzystano wyniki inwentaryzacji CORINE Land Cover (CLC) z roku 2018 r. (<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>). CORINE Land Cover obejmuje inwentaryzację pokrycia terenu w 44 klasach. CLC stosuje minimalną jednostkę odwzorowania (MMU) wynoszącą 25 ha dla zjawisk powierzchniowych i minimalną szerokość 100 m dla zjawisk liniowych. Ponadto w badaniach wykorzystano zgodny z inwentaryzacją CORINE Land Cover, cyfrowy model wysokości terenu UE COPERNICUS z 2016 r. (EU-DEM v1.1 (<https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem/eu-dem-v1.1/>)), który łączy dane z różnych źródeł w jeden spójny i jednorodny zbiór danych dotyczących wysokości. EU-DEM v1.1 jest dostępny w formacie Geotiff 32-bitowym. Jest to ciągielny zbiór danych podzielony na segmenty o wymiarach 100x100 km, o wymiarach 4000x4000 pikseli przy rozdzielczości 25 m z dokładnością pionową: +/- 7 m RMSE (Root Mean Square Error - pierwiastek błędów średniokwadratowego).

in the epoch of European integration, unfortunately, also do not take into account neighboring countries, e.g. the studies of Slovakia (Čeman ed., 2007), Hungary (Dövényi, 2010) and Poland (Solon et al., 2018; Kistowski et al., 2018). There are few examples of studies taking into account the physico-geographical divisions of neighboring countries, e.g. concerning the physico-geographical regionalization of the Western Carpathians (Balon, Jodłowski, 2005, 2014) or the Polish-Czech borderland in the Sudetes (Łach et al., 2010; Badora, 2018).

On the basis of the analyses conducted, the numerical data of the area shares of national parks and landscape protection areas in individual physico-geographical provinces were compiled and spatial analysis was conducted on them. This takes into account the nature of the physico-geographical environment to be protected in relation to the main landscape zones of Central Europe, the climatic and plant zones in mountains, and the division into the dominant and complementary type of land use and cover.

The study uses the results of the CORINE Land Cover (CLC) inventory from 2018 (<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>). CORINE Land Cover includes a land cover inventory of 44 classes. The CLC uses a minimum mapping unit (MMU) of 25ha for surface phenomena and a minimum width of 100m for linear phenomena. In addition, the research used the 2016 CORINE Land Cover digital elevation model of the EU COPERNICUS (EU-DEM v1.1 (<https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem/eu-dem-v1.1/>)), which combines data from different sources into one coherent and homogeneous dataset on altitude. EU-DEM v1.1 is available in Geotiff 32-bit format. It is a continuous data set divided into segments with dimensions of 100x100km, with dimensions of 4000x4000 pixels at a resolution of 25m with vertical accuracy: +/- 7m RMSE (Root Mean Square Error).

On the result maps, an analysis of the spatial distribution of national parks and protected landscape areas (landscape parks in Poland) in individual physico-geographical provinces was carried out, and on its basis, postulates for further protection were presented. Transboundary protected areas and areas where the transboundary continuity of forms of protection was interrupted were indicated. The available Global Digital Surface Model, obtained from ALOS from 2020 (ALOS World 3D – 30 m (<https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/en/aw3d30/data/index.htm>)), was used for spatial analysis.

Na mapach wynikowych dokonano analizy przestrzennego rozmieszczenia parków narodowych i obszarów chronionego krajobrazu (w Polsce parków krajobrazowych) w poszczególnych prowincjach fizycznogeograficznych i na ich podstawie przedstawiono postulaty do dalszej ochrony. Wskazano również obszary chronione transgraniczne i obszary przerwania transgranicznej kontynuacji form ochrony. Do analizy przestrzennej wykorzystano dostępny Globalny Cyfrowy Model Powierzchni, pozyskanych z ALOS z roku 2020 (ALOS World 3D - 30 m (<https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/en/aw3d30/data/index.htm>)).

WYNIKI BADAŃ I ICH DYSKUSJA

Charakterystyka systemu parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu

Zestawione w tabeli 3 podstawowe dane dotyczące powierzchni parków narodowych i obszarów chronionego krajobrazu (w Polsce parków krajobrazowych) wskazują, że największe udziały procentowe parków narodowych występują na obszarze Słowacji i Węgier, gdzie są odpowiednio sześć- i pięciokrotnie większe niż w Polsce. Również zsumowane powierzchnie udziałów procentowych parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu w np. Słowacji są dwukrotnie większe niż w Polsce. Dane wskazują, że udziały powierzchniowe badanych form ochrony przyrody i krajobrazu w rozpatrywanych krajach są bardzo zróżnicowane, na co wpływ mają warunki przyrodnicze, ale również odmienne usytuowanie i postrzeganie polityki ochrony przyrody i krajobrazu w polityce rozwoju gospodarczego. Zwłaszcza Słowacja i Węgry znaczący udział obu form ochrony przyrody wiążą z możliwościami rozwoju turystyki opartej o dobrze zachowane dziedzictwo przyrodnicze i krajobrazowe.

Na obszarze badań występuje 46 parków narodowych (tab. 4, 6), z czego 23 w Polsce, 4 w Czechach, 9 na Słowacji i 10 na Węgrzech. Największym parkiem narodowym jest utworzony w 1973 r. Nemzeti Park Hortobágyi, wpisany również na listę światowego dziedzictwa UNESCO. Obejmuje dawny obszar stepu (puszty) i ma charakter nizinny. Odróżnia go to od innych dużych parków narodowych, które chronią głównie obszary górskie. Następne pod względem

RESEARCH RESULTS AND THEIR DISCUSSION

Characteristics of the system of national parks and landscape protection areas

The basic data on the area of national parks and protected landscape areas (landscape parks in Poland) presented in Table 3 indicate that the highest percentages of national parks are in the area of Slovakia and Hungary, where they are respectively six and five times greater than in Poland. Also, the total percentage share areas of national parks and landscape protection areas in, for example, Slovakia are twice as large as in Poland. The data show that the surface shares of the studied forms of nature and landscape protection in the analyzed countries are very diversified, which is influenced by natural conditions, but also varying locations and the perception of nature and landscape protection policy in the economic development policy. Slovakia and Hungary in particular associate a significant share of both forms of nature protection with the development of tourism based on the well-preserved natural and landscape heritage.

There are 46 national parks in the research area (tab. 4 and 6), of which 23 are in Poland, 4 in the Czech Republic, 9 in Slovakia and 10 in Hungary. The largest national park is the Nemzeti Park Hortobágyi, established in 1973, which is also inscribed on the UNESCO World Heritage List. It covers the former steppe area (prairie) and is of a lowland character. This distinguishes it from other large national parks that mainly protect mountain areas. The next largest national parks were established in the Carpathian Mountains in Hungary and Slovakia. These mountainous regions also have the greatest concentration of national parks. The smallest national parks were established in Poland. It is the only country where parks with an area of less than 100 km² dominate, and, for example, the Pieniny NP and the Ojców NP slightly exceed an area of 20 km². Polish national parks, with the exception of the Carpathian parks: the Pieniny NP, the Tatra NP, the Gorce NP and the Babiogórski NP, are very scattered, just like the Czech and Hungarian parks.

The analyzed national parks are located in all landscape zones of Central Europe. They are most abundant in the Carpathians, and the least in the highlands and foothills south of the Sudetes and Carpathians.

Tab. 3. Powierzchnie parków narodowych (PN) i obszarów chronionego krajobrazu (OCK) badanych państw Europy Środkowej**Tab. 3.** Areas of national parks (NP) and protected landscape areas (PLA) of the studied Central European countries

| Kraj Country | Powierzchnia Area [km ²] | % powierzchni obszaru badań percentage of the research area | Powierzchnia PN NP area [km ²] | % powierzchni PN w kraju percentage of NP in the area of the country | Powierzchnia OCK Area of PLA [km ²] | % powierzchni OCK w kraju % of the area of PLA in the country | Łączna powierzchnia PN i OCK Total areas of NP and PLA [km ²] | % powierzchni PN i OCK w kraju percentage of NP and PLA in the area of the country |
|---------------------------------------|--|--|--|--|---|--|---|--|
| Polska (PL) Poland (PL) | 312696 | 58.6 | 3168.2 | 1.0 | 26141.7 | 8.4 | 29309.9 | 9.4 |
| Węgry (HU) Hungary (HU) | 93034 | 17.4 | 4864.1 | 5.2 | 4056.5 | 4.4 | 8920.5 | 9.6 |
| Czechy (CZ) Czech Republic (CZ) | 78866 | 14.8 | 1371.7 | 1.7 | 10761.1 | 13.6 | 12132.8 | 15.4 |
| Słowacja (SK) Slovakia (SK) | 49035 | 9.2 | 3178.6 | 6.5 | 5435.9 | 11.1 | 8614.5 | 17.6 |
| Razem Total | 533631 | 100.0 | 12582.5 | - | 46395.1 | - | 58977.7 | - |

Źródło: Zestawienie własne na podstawie danych (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, https://portal.nature.cz/publik_syst/, <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>, <http://www.soprs.sk/web/>)

Source: Own compilation based on data (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, https://portal.nature.cz/publik_syst/, <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>, <http://www.soprs.sk/web/>)

powierzchni parki narodowe zostały utworzone w Karpatach na Węgrzech i na Słowacji. W tych górskich regionach występuje również największa koncentracja parków narodowych. Najmniejsze parki narodowe tworzone były na terenie Polski. Jest to jedyny kraj, gdzie dominują parki o powierzchni poniżej 100 km², a np. Pieniński PN i Ojcowski PN nieznacznie przekraczają powierzchnię 20 km². Polskie parki narodowe z wyjątkiem parków karpaccich: Pienińskiego PN, Tatrzańkiego PN, Gorczańskiego PN i Babiogórskiego PN, podobnie jak czeskie i węgierskie, są bardzo rozproszone.

Analizowane parki narodowe położone są we wszystkich strefach krajobrazowych Europy Środkowej. Najwięcej występuje w Karpatach, najmniej na wyżynach i pogórzach położonych na południe od Sudetów i Karpat.

Na badanym obszarze występują 204 obszary chronionego krajobrazu (w Polsce sensu parki krajobrazowe), w tym 125 w Polsce, 26 w Czechach, 14 na Słowacji i 39 na Węgrzech (tab. 3 i 5).

There are 204 protected landscape areas in the studied area (landscape parks in Poland), including 125 in Poland, 26 in the Czech Republic, 14 in Slovakia and 39 in Hungary (tables 3 and 5).

The highest concentrations of protected landscape areas occur in mountain areas. In the Carpathians, Sudetes, Ore Mountains and Šumava, these areas mainly include the lower parts of mountains within climatic zones and lower than subalpine ones. The zones above the upper edge of the forest are protected almost everywhere in national parks. The smallest landscape protection areas are located in Hungary. A significant part of the Polish areas is small, for example, Opava Mountain LP and St. Anna Hill LP, have an area of approx. 50km². These small areas are not particularly conducive to the protection of the physiognomic values of the landscape's characteristic features. Scenic panoramas of these parks also include adjacent areas with large industrial plants, e.g. Zdzeszowice Coke Plant near the border of St. Anna Hill LP. In order to protect scenic values, large

Tab. 4. Wykaz parków narodowych utworzonych na obszarze badań w odniesieniu do prowincji fizycznogeograficznych
Tab. 4. List of national parks established in the research area in relation to physico-geographical provinces

| Nazwa parku narodowego (PN) <i>Name of national park (NP)</i> | Kod prowincji fizycznogeograficznej <i>Code of physico-geographical province</i> | Powierzchnia parku narodowego <i>Area of national park [km²]</i> | Udział powierzchni w parkach narodowych kraju <i>Share of the area in national parks of the country [%]</i> |
|--|---|--|--|
| Polska Poland | | | 100.0 |
| Babiogórski Park Narodowy | 51 | 34 | 1.04 |
| Białowiecki Park Narodowy | 84 | 105 | 3.21 |
| Biebrzański Park Narodowy | 84 | 592 | 18.22 |
| Bieszczadzki Park Narodowy | 52 | 292 | 8.92 |
| Park Narodowy Bory Tucholskie | 31 | 46 | 1.40 |
| Drawieński Park Narodowy | 31 | 113 | 3.47 |
| Gorczański Park Narodowy | 51 | 70 | 2.15 |
| Park Narodowy Gór Stołowych | 33 | 63 | 1.93 |
| Kampinoski Park Narodowy | 31 | 385 | 11.75 |
| Karkonoski Park Narodowy | 33 | 56 | 1.82 |
| Magurski Park Narodowy | 51 | 194 | 5.69 |
| Narwiański Park Narodowy | 84 | 68 | 2.08 |
| Ojcowski Park Narodowy | 34 | 21 | 0.66 |
| Pieniński Park Narodowy | 51 | 23 | 0.72 |
| Poleski Park Narodowy | 84 | 98 | 2.98 |
| Roztoczański Park Narodowy | 34 | 85 | 2.59 |
| Słowiński Park Narodowy | 31 | 216 | 9.87 |
| Świętokrzyski Park Narodowy | 34 | 76 | 2.33 |
| Tatrzański Park Narodowy | 51 | 212 | 6.47 |
| Park Narodowy Ujście Warty | 31 | 81 | 2.46 |
| Wielkopolski Park Narodowy | 31 | 76 | 2.32 |
| Wigierski Park Narodowy | 84 | 151 | 4.60 |
| Woliński Park Narodowy | 31 | 109 | 3.32 |
| Czechy Czech Republic | | | 100.0 |
| Národní park České Švýcarsko | 33 | 79 | 5.76 |
| Národní park Krkonošský | 33 | 550 | 40.07 |
| Národní park Šumava | 33 | 680 | 49.57 |
| Národní park Podyjí | 33 | 63 | 4.59 |
| Słowacja Slovakia | | | 100.0 |
| Tatranský národný park | 51 | 738 | 23.22 |
| Pieninský národný park | 51 | 38 | 1.18 |
| Národný park Nízke Tatry | 51 | 728 | 22.90 |
| Národný park Malá Fatra | 51 | 226 | 7.12 |
| Národný park Slovenský raj | 51 | 198 | 6.22 |
| Národný park Poloniny | 52 | 298 | 9.38 |
| Národný park Muránska planina | 51 | 203 | 6.39 |

| | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-------|
| Národný park Velika Fatra | 51 | 404 | 12.70 |
| Národný park Slovenský kras | 51 | 346 | 10.89 |
| Węgry Hungary | | | 100.0 |
| Nemzeti Park Hortobágyi | 55 | 805 | 16.56 |
| Nemzeti Park Kiskunsági | 55 | 568 | 11.67 |
| Nemzeti Park Bukki | 51 | 423 | 8.69 |
| Aggteleki Nemzeti Park | 51 | 202 | 4.15 |
| Nemzeti Park Fertő-Hanság | 110 | 239 | 4.91 |
| Nemzeti Park Duna-Dráva | 165 | 498 | 10.23 |
| Körös-Maros Nemzeti Park | 55 | 512 | 10.54 |
| Nemzeti Park Balaton-felvidéki | 55 | 570 | 11.72 |
| Nemzeti Park Duna-Ipoly | 51 | 607 | 12.47 |
| Nemzeti Park Őrszentpéter | 55 | 440 | 9.06 |

Źródło: zestawienie własne na podstawie danych (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, https://portal.nature.cz/publik_syst/, <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>, <http://www.soprs.sk/web/>)

Source: own compilation based on data (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, https://portal.nature.cz/publik_syst/, <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>, <http://www.soprs.sk/web/>)

Największe koncentracje obszarów chronionego krajobrazu występują na terenach górskich. W Karpatach, Sudetach, Rudawach i Szumawie obszary te obejmują głównie niższe partie gór w obrębie pięter klimatycznych niższych niż subalpejskie. Piętra powyżej górnej granicy lasu niemal wszędzie chronione są w parkach narodowych. Najmniejsze obszary ochrony krajobrazu zlokalizowane są na Węgrzech. Znaczna część polskich obszarów jest niewielka, np. PK Gór Opawskich i PK Góry św. Anny, których powierzchnie sięgają ok. 50 km². Niewielkie powierzchnie nie sprzyjają w szczególności ochronie walorów fizjonomicznych cech charakterystycznych krajobrazu. Panoramy widokowe z tych parków obejmują również tereny przyległe z dużymi zakładami przemysłowymi, np. Koksownia Zdzeszowice przy granicy PK Góra św. Anny. Dla ochrony walorów widokowych należy tworzyć duże obszary ochrony krajobrazu, jak to ma miejsce np. w górach. Tam obszary te są często zwarte, co sprzyja ochronie zarówno walorów przyrodniczych, jak i krajobrazowych. Obszary ochrony krajobrazu obejmujące doliny rzeczne są najczęściej wydłużone i chronią tereny zalewowych części dolin. Ochrona walorów widokowych w ich obrębie jest często problemowa.

Na Węgrzech charakterystyczne jest to, że parki narodowe i obszary chronionego krajobrazu, powołane w ramach jednego obszaru chronionego, występują w kilku, a nawet kilkunastu enklawach. Na terenie pozostałych państw, formy te najczęściej są zwarte chociaż mają różne kształty.

landscape protection areas should be established, as is the case, for example, in the mountains. These areas are often compact, which contributes to the protection of both their natural and landscape values. Landscape protection areas including river valleys are usually elongated and protect the floodplain areas of valleys. The protection of scenic values within these areas is often problematic.

It is a characteristic feature of Hungary that national parks and protected landscape areas established within one protected area occur in several enclaves. In other countries, these forms are most often compact, although they have different shapes.

Assessment of the representativeness of the occurrence of national parks and the studied landscape protection areas in individual physico-geographical provinces within state borders

The analysis of the spatial distribution of national parks and protected landscape areas (landscape parks in Poland), as well as the conditions of the natural environment of individual physico-geographical provinces indicates a diversified representativeness of forms of protection in relation to these conditions:

– 31 Central European Lowland – there are 5 national parks, mostly of very small areas, protecting coastal landscapes (Woliński NP and Słowiński NP), lake landscapes (Wielkopolski NP, Drawieński NP, Bory Tucholskie NP), valley landscapes (Ujście Warty

Tab. 5. Powierzchnie i udziały obszarów chronionego krajobrazu w prowincjach fizycznogeograficznych badanego obszaru**Tab. 5.** Areas and shares of protected landscape areas in the physical and geographical provinces of the studied area

| Kod i nazwa prowincji fizycznogeograficznej <i>Code and name of physico-geographical province</i> | Kod kraju <i>Country code</i> | Powierzchnia obszarów chronionego krajobrazu <i>Area of protected landscape areas</i> [km ²] | Udział obszarów chronionego krajobrazu w prowincji na terenie danego kraju <i>Share of protected landscape areas in a province within a country</i> [%] |
|---|----------------------------------|--|---|
| 31 Niż Środkowoeuropejski <i>31 Central European Lowland</i> | PL | 13110 | 7.1 |
| 33 Masyw Czeski <i>33 Czech Massif</i> | PL | 964 | 10.2 |
| | CS | 8110 | 12.2 |
| 34 Wyżyny Polskie <i>34 Polish Uplands</i> | PL | 4757 | 12.5 |
| 51 Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym <i>51 Western Carpathians with Western and Northern Subcarpathians</i> | HU | 717 | 8.8 |
| | CS | 1449 | 12.9 |
| | SV | 3392 | 10.4 |
| | PL | 3976 | 12.2 |
| 52 Karpaty Wschodnie z Podkarpaciem Wschodnim <i>52 Eastern Carpathians with Eastern Subcarpathians</i> | SV | 221 | 14.8 |
| | PL | 1200 | 52.0 |
| 55 Kotlina Panońska (Basen Panoński) <i>55 Pannonian Basin</i> | SV | 1370 | 9.2 |
| | HU | 3349 | 3.9 |
| 84 Niż Wschodniobałtycko-Białoruski <i>84 Eastern Baltic-Belarusian Lowland</i> | PL | 2167 | 5.1 |

Źródło: zestawienie własne na podstawie danych (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, https://portal.nature.cz/publik_syst/, <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>, <http://www.soprs.sk/web/>)

Source: own compilation based on data (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, https://portal.nature.cz/publik_syst/, <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>, <http://www.soprs.sk/web/>)

Ocena reprezentatywności występowania parków narodowych i badanych obszarów ochrony krajobrazu w poszczególnych prowincjach fizycznogeograficznych w granicach państw

Analiza przestrzennego rozmieszczenia parków narodowych i obszarów chronionego krajobrazu (w Polsce parków krajobrazowych), a także warunków środowiska przyrodniczego poszczególnych prowincji fizycznogeograficznych wskazuje na zróżnicowaną reprezentatywność form ochrony w stosunku do tych uwarunkowań:

- 31 Niż Środkowoeuropejski – występuje 5 parków narodowych, w większości o bardzo niewielkich powierzchniach, chroniących krajobrazy nadmorskie (Woliński PN i Słowiński PN), jezienne (Wielkopolski PN, Drawieński PN, PN Bory Tucholskie), dolinne (PN Ujście Warty) oraz

NP) and dunes and valleys landscapes (Kampinoski NP). There are no such forms of protection in relation to a large zone of old-glacial landscapes, in particular forests, including Dolnośląskie Forests and the Stobrowsko-Turawskie Forests. There are also about 35 landscape protection areas (landscape parks), most of them not very large and clearly isolated from each other, protecting mainly the landscapes of lake districts and large forest complexes. In relation to the natural conditions, the representation of landscape parks is very poor in the Baltic coastal zone, in valuable lakeland areas, as well as in the old glacial lowlands.

- 33 Czech Massif – there are 5 national parks protecting some mountain ranges (Karkonosze, Stolowe Mountains, Łabskie Mountains, Šumava) and a foothill area divided by the Dyja River (NP Podjíví). National parks do not exist in the central part

wydmowo-dolinne (Kampinoski PN). Brak jest tych form ochrony w odniesieniu do dużej strefy krajobrazów staroglacjalnych, w szczególności leśnych, obejmujących m.in. Bory Dolnośląskie oraz Lasy Stobrawsko-Turawskie. Występuje również ok. 35 obszarów ochrony krajobrazu (parków krajobrazowych), w większości niezbyt dużych i wyraźnie izolowanych od siebie, chroniących głównie krajobrazy pojezierzy oraz duże kompleksy leśne. Bardzo słaba w stosunku do uwarunkowań jest reprezentacja parków krajobrazowych w strefie pobrzeży bałtyckich, na znacznych cennych przyrodniczo obszarach pojeziernych, a także na niżu staroglacjalnym.

– 33 Masyw Czeski – występuje 5 parków narodowych chroniących niektóre pasma górskie (Karkonosze, Góry Stołowe, Góry Łąbskie, Szumawa) oraz obszar o charakterze pogórza rozcięty rzeką Dyja (NP Podyjí). Parki narodowe nie występują w centralnej części prowincji. Również ok. 20 obszarów ochrony krajobrazu położonych w Masywie Czeskim zlokalizowana jest głównie w pasmach górskich Sudetów, Rudaw i Szumawy. Nieliczne obejmują tereny wyżynno-podgórskie. Słaba reprezentacja w formach ochrony wyżynnej i podgórskiej części Masywu Czeskiego wynika ze znacznego rozwoju rolnictwa, osadnictwa oraz produkcji na tych terenach.

– 34 Wyżyny Polskie – występują 3 niewielkie i oddalone od siebie parki narodowe, każdy o innym charakterze środowiska przyrodniczego, obejmujące: zdenudowane masywy górskie – Góry Świętokrzyskie (Świętokrzyski PN), krasowe doliny na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej (Ojcowski PN) i część wyżynnego Roztocza (Roztoczański PN). Ochrona krajobrazu jest realizowana w ok. 20 parkach krajobrazowych z koncentracją na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej i w okolicach Gór Świętokrzyskich. Potencjał przyrodniczo-krajobrazowy zróżnicowanych Wyżyn Polskich wskazuje na możliwości powiększenia liczby i obszarów parków narodowych oraz obszarów ochrony krajobrazu (parków krajobrazowych).

– 51 Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym – stanowią obszar największego nagromadzenia parków narodowych i obszarów chronionego krajobrazu. Zlokalizowanych jest tu 15 parków narodowych, w tym liczne o największych powierzchniach we wszystkich rozpatrywanych krajach. Koncentracja tych parków następuje w najwyższych partiach górskich.

of the province. Also, about 20 landscape protection areas in the Czech Massif are mainly located in the mountain ranges of the Sudetes, Ore Mountains and Šumava. A few include the upland and piedmont areas. The poor representation in the forms of protection of the upland and submontane parts of the Czech Massif is due to the significant development of agriculture, settlement and production in these areas.

– 34 Polish Uplands – there are 3 small and distant national parks, each with a different nature of the natural environment, including: denuded mountain ranges – Świętokrzyskie Mountains (Świętokrzyski NP), karst valleys in the Kraków-Częstochowa Jura (Ojcowski NP) and part of the upland Roztocze (Roztoczański NP). Landscape protection is implemented in approximately 20 landscape parks, with a high concentration in the Kraków-Częstochowa Jura and in the vicinity of the Świętokrzyskie Mountains. The natural and landscape potential of the diverse Polish Uplands indicates the possibility of increasing the number and areas of national parks and landscape protection areas (landscape parks).

– 51 Western Carpathians with Western and Northern Subcarpathians – constitute the area of the highest concentration of national parks and protected landscape areas. There are 15 national parks here, including many with the largest areas in all the countries under consideration. These parks are concentrated in the highest parts of the mountains. 35 landscape protection areas are located in the lower mountains and foothills. The nature and landscape protection system for this province seems to be representative of its natural and landscape diversity, however, the Western Carpathians with the Western and Northern Subcarpathians are characterized by very high natural and landscape values, which means that there are many areas that deserve protection, both in national parks and landscape protection areas.

– 52 Eastern Carpathians with Eastern Subcarpathians – in this small province, within the borders of the four analyzed states, there are 2 national parks protecting the Bieszczady Mountains and 6 protected landscape areas (in Poland – landscape parks). Most of the province is under protection, which in this case is representative of the diversity of natural and landscape values.

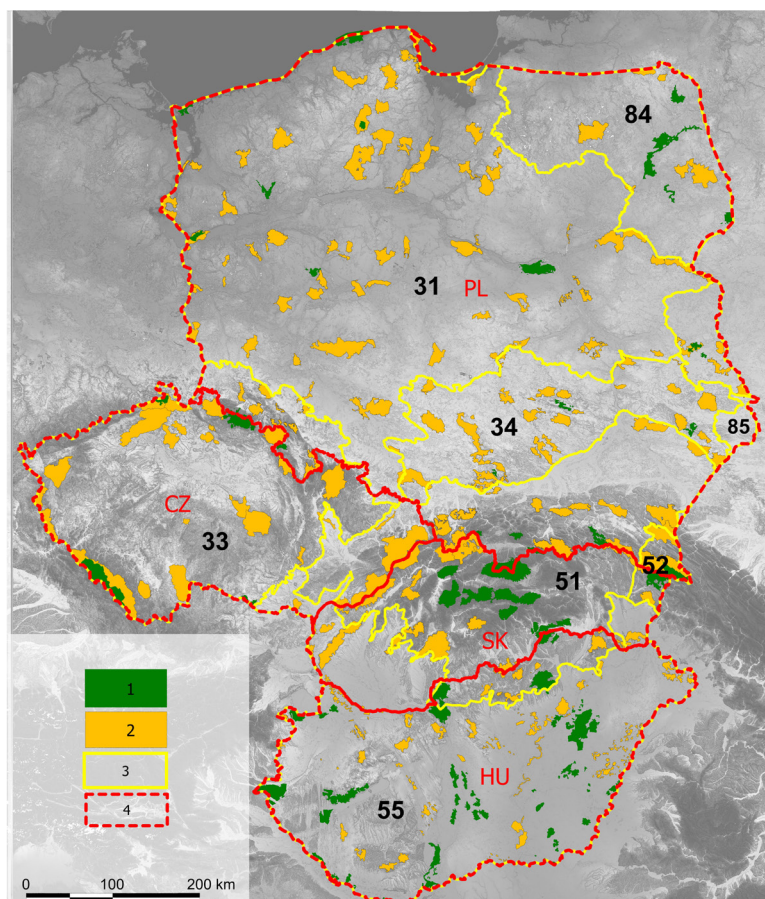
– 55 Pannonian Basin – it is home to most of the ten Hungarian national parks, characterized by high spatial isolation and often divided into small,

35 obszarów ochrony krajobrazu rozmieszczonych jest w niższych partiach górskich i podgórskich. System ochrony przyrody i krajobrazu dla tej prowincji wydaje się być reprezentatywny do jej zróżnicowania przyrodniczo-krajobrazowego, niemniej Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym charakteryzują się bardzo wysokimi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi, co powoduje, że występuje tu wiele obszarów zasługujących na ochronę zarówno w parkach narodowych, jak i obszarach ochrony krajobrazu.

– 52 Karpaty Wschodnie z Podkarpaciem Wschodnim – w tej niewielkiej w granicach czterech analizowanych państw prowincji zlokalizowane są 2 parki narodowe chroniące Bieszczady oraz 6 obszarów chronionego krajobrazu (w Polsce parków krajobrazowych). Większa część prowincji jest objęta ochroną, która w tym wypadku jest reprezentatywna dla zróżnicowania walorów przyrodniczych i krajobrazowych.

– 55 Kotlina Panońska (Basen Panoński) – występuje w jej obrębie większość z dziesięciu węgierskich parków narodowych, charakteryzujących się dużą izolacją przestrzenną i często występującym podziałem na małe izolowane enklawy. W porównaniu do parków karpaccich są w większości obszarami mniejszymi. Również obszary chronionego krajobrazu są niewielkie i podzielone na enklawy. Większa część Kotliny Panońskiej obejmuje tereny nizinne, intensywnego rozwoju rolnictwa i osadnictwa. Na tych terenach nie występują korzystne warunki przyrodniczo-krajobrazowe dla powstania nowych form ochrony przyrody i krajobrazu. Korzystniejsze uwarunkowania do tego mają jednostki Kotliny o charakterze podgórskim i górskim.

– 84 Niż Wschodniobałtycko-Białoruski – występuje 5 parków narodowych o charakterze dolinnym



Legenda: 1 – park narodowy, 2 – obszar chronionego krajobrazu (w Polsce – park krajobrazowy), 3 – granica prowincji fizycznogeograficznych, 4 – granica państw

Legend: 1 – national park, 2 – protected landscape area (in Poland – landscape park), 3 – border of physico-geographical provinces, 4 – state border

Ryc. 3. Lokalizacja parków narodowych (1) i obszarów ochrony krajobrazu (2) na tle prowincji fizycznogeograficznych (3) i NMT oraz granic badanych państw (4) (cyfrowy model wysokości terenu na podstawie UE COPERNICUS z 2016r. (EU-DEM v1.1 (<https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem/eu-dem-v1.1/>)))

Fig. 3. Location of national parks (1) and landscape protection areas (2) against the physico-geographical provinces (3) and NMT and the borders of the surveyed countries (4) (digital elevation model based on EU COPERNICUS from 2016 (EU-DEM v1.1) (<https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem/eu-dem-v1.1/>)))

isolated enclaves. Compared to the Carpathian parks, they are mostly smaller areas. The protected landscape areas are also small and divided into enclaves. The greater part of the Pannonian Basin includes lowlands with intensive agricultural and settlement development. There are no favorable natural and landscape conditions for the establishing of new forms of nature and landscape protection in these areas. Sub-mountain and mountain units of the Basin have more favorable conditions for this.

(Biebrzański PN, Narwiański PN), leśnym (Białowieski PN) i pojeziernym (Wigierski PN i Poleski PN). Na szczególną uwagę zasługuje największy polski park narodowy Biebrzański PN. System ochrony przyrody uzupełnia ok. 10 parków krajobrazowych. Biorąc pod uwagę zróżnicowanie warunków przyrodniczo-krajobrazowych na Niżu istnieją możliwości tworzenia nowych parków narodowych i krajobrazowych, w tym postulowanego od dawna powiększenia Białowieskiego PN.

– 85 Wyżyny Ukraińskie – w jednostce nie występują parki narodowe oraz krajobrazowe, ale tylko niewielka jej część położona jest na terenie badanych krajów. Obszar nie charakteryzuje się walorami przyrodniczymi uzasadniającymi powstanie parku narodowego, ale w obrębie grzęd i kotlin występują korzystne warunki do utworzenia parków krajobrazowych.

Przedstawiona wyżej analiza wskazuje, że niemal we wszystkich prowincjach fizycznogeograficznych badanego obszaru występują korzystne warunki do rozwoju systemu przestrzennego parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu.

Reprezentatywność parków narodowych i obszarów chronionego krajobrazu (w Polsce parków krajobrazowych) w poszczególnych krajach nie jest związana z reprezentatywnością tych form w odniesieniu do prowincji fizycznogeograficznych występujących w granicach państw. Polska jest ogólnie krajem o niewielkim udziale parków narodowych i parków krajobrazowych, ale położone w tym kraju Karpaty Wschodnie z Podkarpaciem Wschodnim charakteryzują się największym pokryciem tymi formami ochrony przyrody sięgającym 64% (tab. 6). Następny wynik uzyskany przez Słowację dotyczy tej samej prowincji fizycznogeograficznej. Dane z tabeli 6 wskazują, że reprezentatywność parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu rozpatrywana w odniesieniu do terytorium kraju nie jest tożsama z reprezentatywnością w odniesieniu do jednostek fizycznogeograficznych. Wymaga to lepszej współpracy państw zlokalizowanych transgranicznie w stosunku do regionów przyrodniczych. Niezbędne jest też przeprowadzenie analiz w jeszcze szerszym kontekście przestrzennym, w szczególności w tych prowincjach, których niewielki udział występuje w badanych krajach.

– 84 Eastern Baltic-Belarusian Lowland – there are 5 national parks that protect valley landscapes (Biebrza NP, Narwiański NP), forest landscapes (Białowieża NP) and lake landscapes (Wigierski NP and Poleski NP). Particularly noteworthy is the largest Polish national park, the Biebrza NP. The nature protection system is supplemented by approx. 10 landscape parks. Taking into account the diversity of natural and landscape conditions in the Lowland, there are opportunities to establish new national and landscape parks, including the long-postulated enlargement of the Białowieża NP.

– 85 Ukrainian Uplands – there are no national or landscape parks in this unit, but only a small part of it is located in the analyzed countries. The area is not characterized by natural values which would justify the establishment of a national park, but within the ridges and valleys there are favorable conditions for the establishment of landscape parks.

The representativeness of national parks and protected landscape areas (landscape parks in Poland) in individual countries is not related to the representativeness of these forms in relation to the physico-geographical provinces within state borders. Poland is generally a country with a small share of national parks and landscape parks, but the Eastern Carpathians and Eastern Subcarpathians located in this country are characterized by the highest coverage of these forms of nature protection, reaching 64% (tab. 6). The next result obtained by Slovakia concerns the same physico-geographical province. The data in Table 6 show that the representativeness of national parks and landscape protection areas considered in relation to the territory of the country is not the same as representativeness in relation to physical and geographic units. This requires better cooperation between countries located cross-border in relation to natural regions. It is also necessary to carry out analyses in an even broader spatial context, in particular in those provinces with a small share in the countries studied.

Tab. 6. Udziały powierzchniowe parków narodowych (PN) oraz obszarów chronionego krajobrazu (OCK) w prowincjach fizycznogeograficznych badanego obszaru i poszczególnych państwach tych prowincji**Tab. 6.** Shares of national parks (NP) and protected landscape areas (PLA) in the physico-geographical provinces of the studied area and in individual states of these provinces

| Kraj Country | Kod prowincji fizycznogeograficznej Code of physico-geographical province | Powierzchnia prowincji w kraju Area of province in country [km ²] | Powierzchnia OCK Area of PLA [km ²] | % powierzchni OCK % of PLA area | Powierzchnia PN Area of NP [km ²] | % powierzchni PN % of NP area | Powierzchnia sumy PN i OCK Area of NP and PLA [km ²] | % powierzchni PN i OCK % of areas NP and PLA |
|---------------------------------------|--|--|--|---------------------------------------|--|----------------------------------|---|---|
| Polska Poland | 31 | 185187 | 13110 | 7.1 | 1002 | 0.5 | 14112 | 7.62 |
| Polska Poland | 33 | 9430 | 964 | 10.2 | 118 | 1.3 | 1082 | 11.47 |
| Czechy Czech Republic | 33 | 66498 | 8110 | 12.2 | 1249 | 1.9 | 9359 | 14.07 |
| Polska Poland | 34 | 38147 | 4757 | 12.5 | 183 | 0.5 | 4940 | 12.9 |
| Węgry Hungary | 51 | 8157 | 717 | 8.8 | 921 | 11.3 | 1638 | 20.08 |
| Czechy Czech Republic | 51 | 11238 | 1449 | 12.9 | 0 | 0.0 | 1449 | 12.89 |
| Słowacja Slovakia | 51 | 32550 | 3392 | 10.4 | 2909 | 8.9 | 6300 | 19.36 |
| Polska Poland | 51 | 32549 | 3976 | 12.2 | 542 | 1.7 | 4519 | 13.88 |
| Słowacja Slovakia | 52 | 1486 | 221 | 14.8 | 325 | 21.8 | 545 | 36.69 |
| Polska Poland | 52 | 2306 | 1200 | 52.0 | 279 | 12.1 | 1479 | 64.11 |
| Słowacja Slovakia | 55 | 14942 | 1370 | 9.2 | 0 | 0.0 | 1370 | 9.17 |
| Węgry Hungary | 55 | 84857 | 3349 | 3.9 | 4040 | 4.8 | 7389 | 8.71 |
| Polska Poland | 84 | 42815 | 2167 | 5.1 | 1011 | 4.1 | 3178 | 7.42 |
| Powierzchnia/średnia Areal/average | | 533631 | 44782 | 8.4 | 12579 | 2.4 | 57361 | 10.75 |

Źródło: Zestawienie własne na podstawie danych (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, https://portal.nature.cz/publik_syst/, <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>, <http://www.soprs.sk/web/>)

Source: Own compilation based on data (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, https://portal.nature.cz/publik_syst/, <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>, <http://www.soprs.sk/web/>)

Ocena transgranicznej kontynuacji wielkoprzestrzennych form ochrony przyrody i krajobrazu

Przygraniczne rozmieszczenie bardzo licznych parków narodowych i obszarów chronionego krajobrazu (w Polsce parków krajobrazowych) wskazuje na istotną rolę współpracy transgranicznej w ochronie walorów przyrodniczych i krajobrazowych. Korzystnym procesem jest zarówno przestrzenna kontynuacja ochrony po obu stronach granicy, ale również współpraca sąsiednich służb i administracji w czynnej i biernej ochronie walorów przyrodniczych i krajobrazowych.

Na pograniczu polsko-czeskim w Masywie Czeskim większość parków narodowych i obszarów chronionego krajobrazu (w Polsce parków krajobrazowych) jest chroniona transgranicznie. Karkonosze chronione są w parkach narodowych po obu stronach granicy, Góry Stołowe chronione po stronie polskiej w parku narodowym po stronie czeskiej są chronione w dużym obszarze chronionego krajobrazu Broumovsko, który następnie kontynuuje się po stronie polskiej w PK Sudetów Wałbrzyskich. PK Gór Opawskich ma swoją kontynuację po stronie czeskiej w postaci wielokrotnie większego obszaru chronionego krajobrazu zajmującego większą część Jeseníków. Jedynie dwa duże i cenne obszary chronionego krajobrazu po stronie czeskiej – Gór Izerskich i Gór Orlickich nie mają swojej kontynuacji w parkach krajobrazowych po stronie polskiej, mimo występujących korzystnych do tego uwarunkowań. Podobnie Śnieżnicki Park Krajobrazowy po stronie polskiej nie kontynuuje się za granicą, co można by uzyskać poprzez niewielkie powiększenie obszaru chronionego krajobrazu Jeseníki. Taka sama sytuacja występuje w Karpatach, gdzie PK Beskidu Śląskiego nie ma bezpośrednio przy granicy odpowiednika w Czechach. Dopiero w pewnej odległości występuje duży obszar chronionego krajobrazu Beskidy.

Jeszcze korzystniej przedstawia się przygranicza współpraca między Czechami i Słowacją. Większość dużych obszarów chronionego krajobrazu występujących na pograniczu ma kontynuację po obu stronach granicy, np. Beskidy i Białe Karpaty. Na pograniczu tych państw nie występują parki narodowe. W przypadku Czech i Słowacji dobra

Assessment of the cross-border continuation of large-scale forms of nature and landscape protection

The border distribution of numerous national parks and protected landscape areas (landscape parks in Poland) indicates the important role of cross-border cooperation in the protection of natural and landscape values. A beneficial process is both the spatial continuity of protection on both sides of the border, but also the cooperation of neighboring services and administration in the active and passive protection of natural and landscape values.

In the Polish-Czech border area in the Czech Masif, most national parks and protected landscape areas (landscape parks in Poland) are protected across the border. The Karkonosze Mountains are protected in national parks on both sides of the border, while the Stolowe Mountains are protected on the Polish side as a national park and on the Czech side are protected in the large, protected landscape area of Broumovsko, which then continues on the Polish side in the Wałbrzych Sudety LP. The Opava Mountains LP continues on the Czech side in the form of a much larger protected landscape area covering most of the Jeseníky Mountains. Only two large and valuable protected landscape areas on the Czech side – the Jizera Mountains and the Orlické Mountains – do not continue in landscape parks on the Polish side, despite the favorable conditions. Similarly, the Śnieżnik LP on the Polish side does not continue abroad, though this could be obtained by slightly enlarging the protected landscape area of Jeseníky. The same situation occurs in the Carpathians, where Beskid Śląski LP has no reflective counterpart in the Czech Republic. Only at a certain distance is there a large area of protected landscape in the Beskids.

The cross-border cooperation between the Czech Republic and Slovakia is even more beneficial. Most of the large, protected landscape areas in the border area continue on both sides of the border, e.g. the Beskids and the White Carpathians. There are no national parks on the border of these countries. In the case of the Czech Republic and Slovakia, good cooperation in the cross-border protection of nature and landscape has its origins in the nearby common state and very convergent systems of organization of nature and landscape protection.

współpraca w transgranicznej ochronie przyrody i krajobrazu ma swoje źródła w nieodległej wspólnej państwowości i bardzo zbieżnych systemach organizacji ochrony przyrody i krajobrazu.

Większość obszarów parków narodowych na pograniczu polsko-słowackim jest położona transgranicznie (parki chroniące Tatry, Pieniny i Bieszczady). Bieszczady są też chronione w parku narodowym po stronie ukraińskiej i są przykładem dobrej wielopłaństwowej współpracy na rzecz ochrony przyrody i krajobrazu. Inne polskie parki narodowe: Babiogórski PN i Magurski PN są po stronie słowackiej kontynuowane w obszarach chronionego krajobrazu. Taka kontynuacja dotyczy również obszarów ochrony krajobrazu po stronie polskiej: Żywieckiego PK, Jaśliskiego PK i Ciśniańsko-Wetlińskiego PK mających swoje odpowiedniki po stronie słowackiej. Z dużych obszarów jedynie Popradzki PK i PK Beskidu Śląskiego nie ma swojej kontynuacji po stronie słowackiej.

Na granicy węgiersko-słowackiej występuje znacząco mniej parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu niż na granicy polsko-słowackiej. Park narodowy Duna-Ypoly nie ma odpowiednika po stronie słowackiej, park Aggtelek jedynie na niewielkim odcinku jest kontynuowany w PN Slovensky kras, mimo występowania korzystnych warunków do pełnej transgranicznej kontynuacji. Dwa słowackie obszary chronionego krajobrazu Cerova Vrchovina i Latorica nie mają kontynuacji po stronie węgierskiej. Jedynie położone na zachodzie wzdłuż doliny Dunaju obszary chronionego krajobrazu występują po obu stronach rzeki.

Z przedstawionych analiz przestrzennych wynika, że z wszystkich obszarów transgranicznych państw Grupy Wyszehradzkiej lepszej współpracy w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu wymaga w szczególności granica węgiersko-słowacka. Aspektem wymagającym badań socjologicznych i politologicznych jest wpływ na ten niekorzystny stan rzeczy napięcie między Węgrami i Słowacją na tle narodowościowym i etnicznym.

Czy okres wspólnej polityki sąsiedzkiej (lata 1991-2020) wpłynął na ujednoczenie form ochrony przyrody i krajobrazu? W tym czasie w Polsce powstało sześć nowych z 23 parków narodowych, na Węgrzech sześć z dziesięciu, w Czechach dwa z czterech, a na Słowacji jeden z dziewięciu. Tylko w Polsce utworzono w tym czasie 57 parków krajobrazowych spośród 125 obecnie istniejących. Część tych form powstała przy granicach państw. Na ile

Most of the areas of national parks in the Polish-Slovak border area are located cross-border (parks protecting the Tatra Mountains, Pieniny and Bieszczady). The Bieszczady Mountains are also protected in the national park on the Ukrainian side and are an example of good multi-state cooperation for the protection of nature and landscape. Other Polish national parks, such as Babiogórski NP and Magurski NP, continue on the Slovak side in the areas of protected landscape. Such a continuation also applies to the landscape protection areas on the Polish side of the Żywiecki LP, Jaśliski LP, and the Ciśniańsko-Wetliński LP, which have their counterparts on the Slovak side. Out of large areas, only the Popradzki LP and the Beskid Śląski LP do not continue on the Slovak side.

There are significantly fewer national parks and landscape protection areas on the Hungarian-Slovak border than on the Polish-Slovak border. The Duna-Ypoly NP has no equivalent on the Slovak side, Aggtelek NP only continues in the Slovensky Kras NP for a small section, despite favorable conditions for full cross-border continuation. The two Slovak protected landscape areas, Cerova Vrchovina and Latorica, do not continue on the Hungarian side. Only in the west, along the Danube valley, are there protected landscape areas on both sides of the river.

The presented spatial analyses show that from all cross-border areas of the Visegrad Group countries, better cooperation in the field of nature and landscape protection is required, in particular, on the Hungarian-Slovak border. The aspect that requires sociological and political research is the influence of tensions between Hungary and Slovakia on the grounds of nationality and ethnicity on this unfavorable state.

Has the period of the common neighborhood policy (1991-2020) contributed to the unification of forms of nature and landscape protection? During this period, 6 new national parks were established out of 23 in Poland, 6 out of 10 in Hungary, 2 out of 4 in the Czech Republic, and 1 out of 9 in Slovakia. In Poland alone, 57 landscape parks out of 125 which currently exist were established during this time. Some of these forms were established at state borders. The extent to which they were established as a result of the deliberate deepening of cooperation, and to what extent due to natural and landscape values, is an open question. The first hypothesis seems to be more likely. Border protection areas arise mainly from state reasons, and the presence

powstawały one na skutek celowego pogłębienia współpracy, a na ile ze względu na występujące walory przyrodnicze i krajobrazowe jest sprawą otwartą w ocenie. Wydaje się, że bardziej prawdopodobna jest pierwsza hipoteza. Obszary chronione przygraniczne powstają głównie z przesłanek państwowych, a występowanie podobnych form ochrony przyrody po drugiej stronie granicy stanowi argument wzmacniający, ale nie przesądzający.

Analiza chronologii tworzenia parków narodowych i obszarów chronionego krajobrazu wskazuje, że część z nich została utworzona po wejściu wszystkich krajów do Unii Europejskiej. Proces integracji sprzyjał tworzeniu przygranicznych inicjatyw ochrony przyrody i krajobrazu, był też wspierany przez IUCN i UNESCO. Modelowymi rozwiązaniami w tym zakresie jest pogłębiająca się współpraca polsko-czeska i polsko-słowacka w parkach narodowych chroniących Karkonosze, Tatry i Pieniny. Dobra współpraca ze względu na dawne uwarunkowania wieloletniego funkcjonowania jednego państwa jest na granicy czesko-słowackiej.

Wskazania do optymalizacji systemu wielkoprzestrzennego ochrony przyrody i krajobrazu

Na podstawie oceny uwarunkowań przyrodniczo-krajobrazowych i z uwzględnieniem stopnia reprezentatywności ocenionej na podstawie tabel 4-6 i ryc. 3 wskazuje się na występowanie następujących obszarów, które powinny uzupełnić istniejący system przestrzenny parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu:

- 31 Niż Środkowoeuropejski – (prawnie chronione jest tylko 7,6% obszaru) obszary pojezierzy i duże kompleksy leśne na niżu staroglacjalnym, a także doliny rzeczne Wisły i Odry oraz innych mniejszych rzek,
- 33 Masyw Czeski – (prawnie chronione jest 13,8% obszaru) pasma górskie Sudetów, Rudaw i Szumawy, w mniejszym zakresie silniej zagospodarowane obszary wyżynne Płyty Czeskiej i jednostek przyległych,
- 34 Wyżyny Polskie – (prawnie chronione jest 12,95% obszaru) najcenniejsze obszary Jury Krakowsko-Częstochowskiej,
- 51 Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym – (prawnie chronione jest 16,5% obszaru) słabo chronione pasma górskie na wschód i południe od istniejących parków narodowych,

of similar forms of nature protection on the other side of the border is a reinforcing, but not decisive, argument.

The analysis of the chronology of the establishment of national parks and protected landscape areas indicates that some of them were established after all countries joined the European Union. The integration process was conducive to the establishment of cross-border nature and landscape protection initiatives and was also supported by IUCN and UNESCO. Model solutions in this area are the deepening Polish-Czech and Polish-Slovak cooperation in national parks protecting the Karkonosze, Tatry and Pieniny Mountains. Due to the former conditions of many years of functioning as one state, good cooperation occurs on the Czech-Slovak border.

Indications for the optimization of the large-scale nature and landscape protection system

Based on the assessment of natural and landscape conditions and taking into account the degree of representativeness assessed on the basis of tables 4-6 and fig. 3, it is indicated that the presence of the following areas should complement the existing spatial system of national parks and landscape protection areas:

- 31 Central European Lowland – (only 7.6% of the area is legally protected) lake districts and large forest complexes in the old glacial lowlands, as well as river valleys of the Vistula and Odra and other smaller rivers,
- 33 Czech Massif – (13.8% of the area is legally protected) mountain ranges of the Sudetes, Ore Mountains and Šumava, to a lesser extent more developed uplands of the Czech Plate and adjacent units,
- 34 Polish Uplands – (12.95% of the area is legally protected) the most valuable areas of the Kraków-Częstochowa Upland,
- 51 Western Carpathians with Western and Northern Subcarpathians – (16.5% of the area is legally protected) poorly protected mountain ranges to the east and south of the existing national parks,
- 52 Eastern Carpathians with Eastern Subcarpathians – (53.4% of the area is legally protected) areas adjacent to the Bieszczady from the south,
- 55 Pannonian Basin – (8.8% of the area is legally protected) areas on the border of the Basin and the Carpathians, as well as upland areas and areas with

- 52 Karpaty Wschodnie z Podkarpaciem Wschodnim – (prawnie chronione jest 53,4% obszaru) tereny przyległe do Bieszczad od południa,
- 55 Kotlina Panońska (Basen Panoński) – (prawnie chronione jest 8,8% obszaru) obszary pogranicza Kotliny i Karpat, a także obszary wyżynne i z krajobrazem podgórskim, otoczone rolniczymi nizinami,
- 84 Niż Wschodniobałtycko-Białoruski – (prawnie chronione jest 7,4% obszaru) obszary Pojezierza Mazurskiego i obszary leśne Puszczy Białowieskiej,
- 85 Wyżyny Ukrainie – (nie występują parki narodowe i obszary chronionego krajobrazu – parki krajobrazowe) obszary leśne grzęd predestynowane do objęcia ochroną jako obszary chronionego krajobrazu (parki krajobrazowe).

Średnia powierzchnia prawnie chroniona w parkach narodowych i obszarach chronionego krajobrazu (w Polsce parkach krajobrazowych) obejmuje obecnie 10,8% obszaru. Nie jest to udział bardzo wysoki, zabezpieczający różnorodność przyrodniczo-krajobrazową obszaru.

PODSUMOWANIE

Analizowanie i porównywanie funkcjonowania form ochrony przyrody i krajobrazu będących ważnym elementem realizacji celów ochrony środowiska w Polsce, Czechach, Słowacji i na Węgrzech nie jest proste. Formy ochrony funkcjonują w tych krajach w oparciu o podstawy naukowe i wieloletnią specyficzną praktykę krajowej ochrony przyrody i krajobrazu. Mimo zbieżnych nazw parki narodowe i obszary chronionego krajobrazu (w Polsce sensu parki krajobrazowe) nie doczekały się koordynacji i integracji międzypaństwowej. Inicjatywy z połowy lat 80. XX w. dotyczące standardów krajobrazowych nie zostały dokończone na skutek zmian geopolitycznych oraz ustawodawstwa krajowego ograniczającego własność państwową, a preferującego wolność gospodarczą i własność indywidualną. Każda z form spełnia podobną, lecz też odmienną rolę w polskim, czeskim, słowackim czy węgierskim systemie ochrony przyrody i krajobrazu, a także służy zbliżonym, ale nie tożsamym celom. W konsekwencji charakteryzuje się odmiennym reżimem ochronnym oraz zakresem ograniczeń w użytkowaniu.

piedmont landscape, surrounded by agricultural lowlands,

- 84 Eastern Baltic-Belarusian Lowland – (7.4% of the area is legally protected) areas of the Masurian Lake District and forest areas of the Białowieża Primeval Forest,
- 85 Ukrainian Uplands – (there are no national parks and protected landscape areas - landscape parks) forest of ridges predestined for protection as protected landscape areas (landscape parks).

The average legally protected area in national parks and protected landscape areas (landscape parks in Poland) currently covers 10.8% of the area. This share is not very high, meaning that it is difficult to protect the natural and landscape diversity of the area.

CONCLUSIONS

It is not easy to analyze and compare the functioning of forms of nature and landscape protection, which are an important component in the achievement of environmental protection objectives in Poland, the Czech Republic, Slovakia and Hungary. Forms of protection function in these countries on the basis of scientific grounds and many years of specific practice of national nature and landscape protection. Despite the similar names, national parks and protected landscape areas (in Poland, landscape parks) have not been coordinated and integrated between the states. The initiatives of the mid-1980s concerning landscape standards have not been completed due to geopolitical changes and national legislation restricting state ownership and favoring economic freedom and individual property. Each of the forms fulfills a similar, but also a different role in the Polish, Czech, Slovak and Hungarian system of nature and landscape protection, and also serves similar, but not identical purposes. As a consequence, they are characterized by a different protection regime and a range of restrictions on use.

Nevertheless, these forms have similar positions in nature and landscape protection systems. They represent similar levels of natural and landscape values. Their organizational systems are also similar. Considering these similarities, they can be compared. Comparing the forms from different countries is of great diagnostic and prognostic importance. Among

Niemniej formy te mają podobne pozycje w systemach ochrony przyrody i krajobrazu. Reprezentują podobne poziomy wartości przyrodniczych i krajobrazowych. Ich systemy organizacyjne też są zbliżone. W tym świetle można je porównywać. Porównywanie form z różnych krajów ma duże znaczenie diagnostyczne i prognostyczne. Informuje m.in. jak przedstawia się stan ochrony walorów przyrodniczo-krajobrazowych większych często międzypaństwowych naturalnych obszarów geograficznych. Pozwala w konsekwencji na zachowanie zróżnicowanych krajobrazów kulturowych i ich naturalnych tendencji ewolucyjnych (Myga-Piątek, 2012).

Niestety w budowaniu wspólnej polityki ochrony przyrody i krajobrazu nie pomaga Europejska Konwencja Krajobrazowa (2006). Poszczególne kraje podążają swoimi drogami w zakresie inwentaryzacji krajobrazów, ich waloryzacji i realizacji polityki przestrzennego zagospodarowania. Brak koordynacji tych procesów powoduje, że wyraziste jednostki podziału fizycznogeograficznego, w tym tak duże jak np. Karpaty, Kotlina Panońska, położone na terenie kilku państw nie doczekają się spójnego systemu ochrony przyrody i krajobrazu uwzględniającego strukturę środowiska i funkcjonowanie podstawowych procesów przyrodniczych, w tym np. migracji dużych ssaków drapieżnych. Nie będzie też możliwa ochrona wspólnego dziedzictwa kulturowego Karpat, które mimo odrębności państwowej poszczególnych części gór miało wiele cech wspólnych. Obecnie się one zatracają a system ochrony krajobrazu kulturowego nakierowany na cele państwowe lub regionalne pogłębia ten proces.

Systemy parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu odpowiadają w dużej mierze za zachowanie dziedzictwa przyrodniczego i krajobrazowego zarówno poszczególnych państw, jak i transgranicznie położonych prowincji fizycznogeograficznych. Badany obszar Europy Środkowej wskazuje, że oba te cele są możliwe do realizacji nawet przy odmiennych systemach prawnych. Badania potwierdziły, że poszczególne kraje prowadzą politykę, która ma zapewnić reprezentatywność form ochrony w granicach państwowych. Natomiast wyniki nie potwierdzają wystarczająco dobrej reprezentatywności obszarów chronionych w stosunku do jednostek fizycznogeograficznych, które są najbardziej jednorodnymi jednostkami przestrzennymi. Dla bardziej pogłębionego zbadania tego zjawiska niezbędne jest przeprowadzenie

other things, it provides information on what the state of protection of the natural and landscape values of larger, often interstate, natural geographical areas is. Consequently, it allows for the preservation of diverse cultural landscapes and their natural evolutionary tendencies (Myga-Piątek, 2012).

Unfortunately, the European Landscape Convention (2006) does not help in developing a common policy of nature and landscape protection. Individual countries follow their own paths in the field of landscape inventory, their valorization and the implementation of spatial development policy. The lack of coordination of these processes means that clear units of the physico-geographical division, including large ones such as the Carpathians, Pannonian Basin, located in several countries, will not have a coherent system of nature and landscape protection which takes into account the structure of the environment and the functioning of basic natural processes, including, for example, the migration of large predatory mammals. It will also not be possible to protect the common cultural heritage of the Carpathians, which, despite the national identity of individual parts of the mountains, had many common features. Currently, these features are being degraded and the system of protecting the cultural landscape aimed at national or regional goals deepens this process.

The systems of national parks and landscape protection areas are largely responsible for the preservation of the natural and landscape heritage of both individual countries and cross-border physical and geographical provinces. The studied area of Central Europe shows that both of these goals are feasible even with different legal systems. Research has confirmed that individual countries pursue policies aimed at ensuring the representativeness of forms of protection within national borders. However, the results do not confirm that the protected areas are sufficiently representative in relation to the physico-geographical units, which are the most homogeneous spatial units. For a more in-depth study of this phenomenon, it is necessary to carry out analyses in a spatial context that takes into account other countries from the provinces under study, in particular with regard to those provinces with a small share in the studied countries.

It seems that the establishment of a system of national parks and landscape protection areas in relation to the units of physical and geographical division should be more common. This principle

analiz w kontekście przestrzennym uwzględniającym jeszcze inne kraje z badanych prowincji, w szczególności w odniesieniu do tych prowincji, których niewielki udział występuje w badanych krajach.

Wydaje się, że tworzenie systemu parków narodowych i obszarów ochrony krajobrazu w odniesieniu do jednostek podziału fizycznogeograficznego powinno być bardziej powszechne. Tę zasadę stosuje się z powodzeniem dla organizacji sieci obszarów chronionych Unii Europejskiej Natura 2000, gdzie cele ochrony i tworzenie ostoi siedliskowych i ptasich następuje w nawiązaniu do regionów biogeograficznych. Zasady tworzenia i ochrony są również ujednolicone dla wszystkich państw UE.

Przedstawione badania pozwalają na sformułowanie ogólnych rekomendacji do tworzenia spójnego transgranicznego systemu ochrony przyrody i krajobrazu przy pomocy parków narodowych i obszarów chronionego krajobrazu. Wymaga to pogłębionej współpracy między państwami w ramach zarówno Unii Europejskiej, jak i częściej w UE regionalnej formuły współpracy, jaką jest np. Grupa Wyszehradzka. Współpraca ta powinna dotyczyć nie tylko służb ochrony przyrody (międzynarodowe warsztaty, szkolenia, konferencje), ale także międzynarodowych i międzypaństwowych programów czynnej ochrony przyrody, prowadzenia prac naukowych, współpracy rządowej i samorządowej w zakresie np. systemów drogowych, infrastruktury technicznej i różnych form działalności gospodarczej.

has successfully been applied to the organization of the Natura 2000 network of protected areas of the European Union, where the protection objectives and the creation of habitat and bird refuges are related to biogeographic regions. The rules of establishment and protection are also standardized for all EU countries.

The presented research allows general recommendations to be formulated for the creation of a coherent cross-border system of nature and landscape protection by establishing national parks and protected landscape areas. This requires deepened cooperation between states within the framework of both the European Union and the regional formula of cooperation common in the EU, such as the Visegrad Group. This cooperation should apply not only to nature protection services (international workshops, training, conferences), but also to international and inter-state programs for active nature protection, scientific research, government and local government cooperation in the field of road systems, technical infrastructure and various forms of economic activity, for example.

REFERENCES

- Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002, Bratislava: MŽP SR a Banská Bystrica: SAŽP.
- Badora K., 2018: Propozycja regionalizacji fizycznogeograficznej Sudetów Wschodnich. *Prace i Studia Geograficzne* 63.1: 59-73.
- Badora K., Nita J., 2020: Ochrona przyrody i krajobrazu [in:] *Atlas państw Grupy Wyszehradzkiej*. PTG, IGiPZ, Warszawa (w druku).
- Balon J., Jodłowski M., 2005: Regionalizacja fizycznogeograficzna pogranicza polskosłowackiego. *Problemy Ekologii Krajobrazu* 12, 69-76.
- Balon, J., Jodłowski, M. 2014: Regionalizacja fizycznogeograficzna Karpat Zachodnich: studium metodologiczne [in:] *Struktura środowiska przyrodniczego a fizjonomia krajobrazu* (eds): W. Ziąja & M. Jodłowski, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, 85-106.
- Čeman R. red., 2007, Slovenská Republika. Zemepisný atlas, 2. vydanie, Mapa Slovakia Plus s.r.o., b.m.w.
- Czudek T. red., 1973: Regionalni členění reliefu ČSR. 1:500 000. Brno.
- Czyż A., Kubas S., 2014: Państwa Grupy Wyszehradzkiej: pomiędzy przeszłością a teraźniejszością: wybrane aspekty polityki wewnętrznej i zagranicznej. Wyd. UŚ.
- Degórski M., Ostaszewska K., Richling A., Solon J., 2014: Współczesne kierunki badań krajobrazowych w kontekście wdrażania Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. *Przegląd Geograficzny* 86.3, 295-316.
- Demek J. (ed.), 1987: *Hory a nížiny*. Zeinčpisny lexicon ČSR. Praha.
- Demek J., Mackovčín P., 2006: *Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny*, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Brno.
- Dövényi Z., 2010: Magyarország kistájainak katasztere, Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest 2010, (węg. <http://www.mtafki.hu/konyvtar/kistaj/minta.html>)
- Europejska Konwencja Krajobrazowa, 2006: *Dziennik Ustaw* Nr 14, poz. 98, <http://isip.sejm.gov.pl/prawo/indeks.html>.
- Geografia României. III Carpații românești și depresiunea Transilvaniei. 1987, Acad. Republicii Socialiste România, Bucuresti.
- Geomorfologie Cleneni SSR a ČSRR. 1986. 1:1 500 000. Slovenska kartografie. Bratislava.
- Habuda A., Radecki W., 2017: *Ochrona przyrody w systemach prawnych ochrony środowiska Polski, Czech i Słowacji*. Wyd. Difin, Warszawa.
- Johnson L.R., 2011: *Central Europe: Enemies, Neighbors, Friends*, Oxford, Oxford University Press.
- Kistowski, M., Myga-Piątek, U., Solon, J., 2018: *Studia nad regionalizacją fizycznogeograficzną Polski*. *Prace Geograficzne*, Polska Akademia Nauk.
- Kondracki J., 1965: W sprawie fizycznogeograficznego podziału Europy w klasyfikacji dziesiętnej. *Przegląd Geograficzny* 37.3, 539-547.
- Kondracki J., 1969: *Podstawy regionalizacji fizycznogeograficznej*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1969.
- Kondracki J., 1989: *Karpaty*. WSiP, Wyd. II, Warszawa.
- Kondracki J., 1995: Fizycznogeograficzna regionalizacja Europy Wschodniej w układzie dziesiętnym, *Przegląd Geograficzny* 67.3-4, 349-354.
- Kondracki J., 1996: Fizycznogeograficzna regionalizacja Czech, Słowacji, Węgier i Rumunii w układzie dziesiętnym. *Przegląd Geograficzny* 68.3-4, 457-466.
- Kondracki J., 1997: Fizycznogeograficzna regionalizacja Niemiec i terenów przyległych w układzie dziesiętnym. *Przegląd Geograficzny* 69.1-2: 141-147.
- Łach J., Rogowski M., Rozenkiewicz A., 2010: Problematyka regionalizacji fizycznogeograficznej pogranicza polsko-czeskiego w Sudetach Środkowych, *Problemy Ekologii Krajobrazu* 26, 171-180.
- Mazúr E., Lukniš M., Balátka B., Loučková J., Sládek J., 1986: *Geomorfologické členenie SSR a ČSSR*. Mapa mierky 1:500 000, Slovenská kartografia, SUGK, Bratislava.
- Myga-Piątek U., 2012, *Krajobrazy kulturowe, aspekty ewolucyjne i typologiczne*. Uniwersytet Śląski, Katowice.
- Nita J., Badora K., 2020: *Krainy geograficzne* [in:] *Atlas państw Grupy Wyszehradzkiej*. PTG, IGiPZ, Warszawa (druku).
- Pécsi M., 1982: *Pliysiogeographische Landschaften, Landschaftstypen und agrogeologische Regionen in U11 garn*. Budapest.
- Pécsi M., Somogy S., Jakucs P., 1971: *Landscape units and their types in Hungary*, Hung. Geogr. Stud. Budapest.

- Pécsi M., Sdrfalvi B., 1971: Węgry (tłum. J. Kondracki). PWN. Warszawa.
- Regionalization of Europe. 1971: Federation Internationale de Documentation. La Haye.
- Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak 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, 143-170.
- Standard RWPG, Ochrona Przyrody – krajobrazy, terminy i definicje, 1985a, St. RWPG 5303-85, Grupa T 00, temat: 01.666.01-84, Standard RWPG zatwierdzony na 58 posiedzeniu Stałej Komisji Współpracy w dziedzinie standaryzacji.
- Standard RWPG, Ochrona przyrody – krajobrazy, klasyfikacja, 1985b, St. RWPG, Grupa T 58, temat: 01.666.02-84, Standard RWPG zatwierdzony na 63 posiedzeniu Stałej Komisji Współpracy w dziedzinie standaryzacji.

Data base:

- <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>,
- https://portal.nature.cz/publik_syst/,
- <http://www.sopsr.sk/web/>,
- <http://www.termesztvedelem.hu/protected-areas>,
- <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>,
- <https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem/eu-dem-v1.1>,
- <https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/en/aw3d30/data/index.htm>.