

Wzgórze  
Kaim

Czasopismo dla nauczycieli

# Geografia

nr 5/2024  
indeks 359149  
cena 45,00 zł  
(w tym 8% VAT)

## w Szkole

# Borneo

## Wyspa u progu katastrofy?

### TYTAN

Geografia poza Ziemią

### Nazwy klubów piłkarskich

w nauczaniu geografii

Scenariusze lekcji

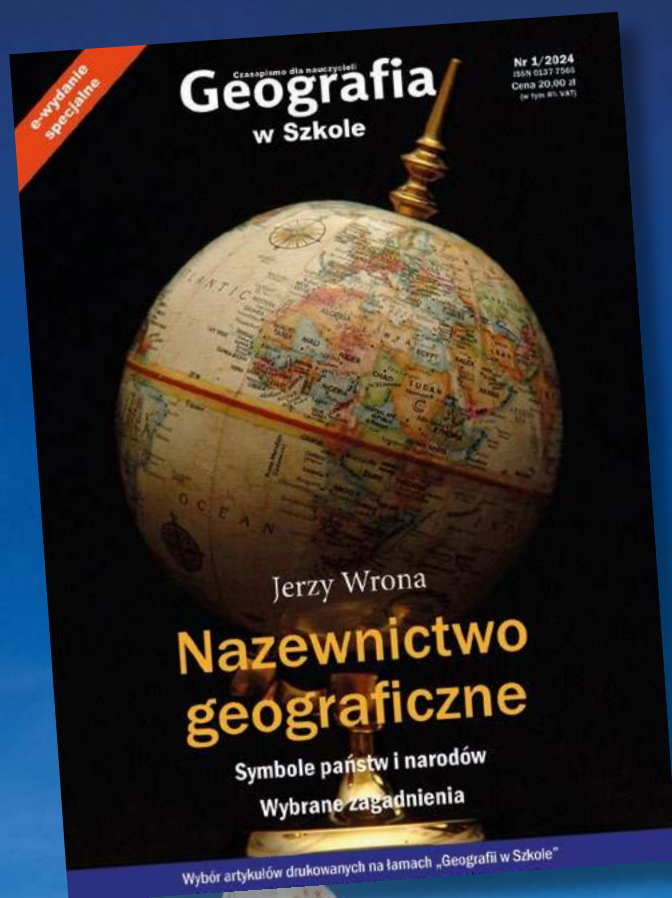
- \* Przeszłość geologiczna Polski
- \* Projektujemy positek z pedosfery
- \* Gospodarka a środowisko  
Wielkiej Brytanii

# ZAGŁĘBIE RUHRY

## Postindustrialne i przyrodnicze dziedzictwo



# WYDANIE SPECJALNE 1/2024



- ▶ Pochodzenie nazw państw i narodów
- ▶ Geograficzne przydomki krajów
- ▶ Liczebniki w nazewnictwie geograficznym
- ▶ Hymny państw
- ▶ O czym opowiadają flagi i herby

Plik PDF  
**20 zł**  
w tym 8% VAT



## z zagadnień współczesnej geografii

### 4 Podobieństwo środowiska cieczy Tytana do środowiska wodnego Ziemi

● Dawid Kutynia, Miłosz Ścisłowski

Jednym z przykładów zastosowania geografii poza Ziemią może być próba analizy zbiorników cieczy na Tytanie – księżycu Saturna.

### 7 Zagłębie Ruhry – postindustrialne i przyrodnicze dziedzictwo

● Tomasz Kubiak

Położone w zachodniej części Niemiec Zagłębie Ruhry wielu z nas kojarzy wciąż z przemysłem ciężkim i wydobywczym. Obraz ten, utrwalony w starych przewodnikach i podręcznikach geografii, nie ma już wiele wspólnego z rzeczywistością.



## geografia regionalna

### 12 Borneo – tropikalny raj u progu katastrofy

● Mariusz Bąk

Od lat 70. XX wieku Borneo straciło około 40% pierwotnych lasów deszczowych, a każdego roku znika kolejne ponad 1 mln hektarów tego cennego ekosystemu.

### 19 Wzgórze Kaim – świadek historii

● Jerzy Wrona



## dydaktyka

### 23 Projektujemy positek z pedosfery, czyli o typach i przydatności gleb. Scenariusz lekcji dla klasy pierwszej liceum

● Kinga Pietraszko

### 26 Przyszłość geologiczna Polski – scenariusz lekcji geografii dla klasy VII szkoły podstawowej

● Maria Słobodzian

### 32 Wielka Brytania – zależność poziomu gospodarki od warunków środowiska geograficznego. Scenariusz zajęć z geografii – szkoła podstawowa

● Dariusz Łuszczczyk

### 37 Nazwy klubów piłkarskich w nauczaniu geografii

● Marcin Nowacki

Wielu młodych ludzi interesuje się sportem, zwłaszcza piłką nożną, która może dostarczyć ciekawej metody nauczania – wykorzystania znajomości nazw polskich klubów piłkarskich do przyswajania podstawowej wiedzy geograficznej.

### 41 Międzynarodowe zawody geograficzne

● Dorota Dorochowicz, Joanna Uroda, Tomasz Sawicki

W roku 2024 nie tylko Olimpiada Geograficzna obchodziła jubileusz 50-lecia. Odbyły się również 10. Bałtycka Olimpiada Geograficzna (Baltic iGeo) oraz 20. Międzynarodowa Olimpiada Geograficzna (iGeo).

## rekomendacje 28

## warto przeczytać

### 44 Wszystko płynie – Trim, kot kartografa \* Dziewczyny na fali \* Marzenie pewnej dziewczyny \* Dlaczego pływamy

● Jagna Hańczak

## świat – panorama

### 47 Przegląd wydarzeń

● wybór i opracowanie Redakcja

W ramach rozpoczętej przez Ministerstwo Edukacji Narodowej reformy edukacji od września obowiązują uszczuplenia podstawy programowej. Ta korzystna zmiana skutkuje tym, że przeładowane wymagania i treści programowe nie będą obciążać pracy nauczycieli, jak i możliwości uczniów.

Kontrowersje budzą natomiast zmiany długofalowe, przewidziane na 2026 rok. Jedną z nich jest projekt stworzenia nowego przedmiotu pod nazwą „przyroda”, a zlikwidowania przedmiotów: geografia, biologia, chemia i fizyka. Głos w tej sprawie zabrały organizacje związane z geografiami – Polskie Towarzystwo Geograficzne i Międzynarodowa Unia Geograficzna.

Nowy wybrany wiceprzewodniczący Międzynarodowej Unii Geograficznej prof. dr hab. Marek Więckowski pyta retorycznie: „Czy wyobrażamy sobie świat bez geografii? Brak wiedzy geograficznej w szkole podstawowej doprowadzi do braku zrozumienia świata, zależności, uwarunkowań i konsekwencji działań człowieka. Możemy przeanalizować wszystkie procesy świata jako oddzielne zagadnienia, możemy zbadać je łącznie jako zjawiska kompleksowe, ale niczego nie pojmimy bez zrozumienia wzajemnych relacji oraz przestrzennego zróżnicowania zjawisk i procesów na Ziemi”.

Geografia jako nauka wyjaśniająca procesy w środowisku przyrodniczym i zmiany społeczno-gospodarcze, jest jednym z filarów wykształcenia i wychowania młodych ludzi. Stwierdzenie te można powiązać z powodzią we wrześniu na południu Polski. Bez geografii trudno wyobrazić sobie wytłumaczenie procesów powodziowych, opisanie skutków powodzi dla ludności czy najważniejszą kwestię, czyli uświadomienie zależności pomiędzy ingerencją człowieka w środowisko przyrodnicze, w tym przypadku np. zabudowę terenów zalewowych, wyrąb lasów a skalą i skutkami powodzi.

Miejmy nadzieję, że planowane przez polityków zmiany zostaną zmodyfikowane na korzyść geografii i pozostałych nauk przyrodniczych.

Życzymy miłej lektury!  
Redakcja



# Podobieństwo środowiska cieczy Tytana do środowiska wodnego Ziemi

Foto – Dreamstime

**Odkrycie satelitów Saturna przez Christiaana Huygensa – holenderskiego astronoma zrodziło wiele pytań dotyczących ich natury, pochodzenia, wyglądu, czy nawet ewentualnego istnienia na nich życia. Dzisiaj, kiedy nauka poczyniła ogromne postępy i jesteśmy w stanie obserwować ciała niebieskie niemalże z pierwszej ręki za pomocą satelitów i robotów, do akcji mogą powoli wkraczać inne nauki opisujące świat – geografia, geologia, chemia czy biologia. Jednym z przykładów zastosowania geografii poza Ziemią może być próba analizy zbiorników cieczy na Tytanie – księżycu Saturna.**

**Dawid Kutynia, Miłosz Ścisłowski**

studenci II roku geografii, Uniwersytet Śląski

**T**ytan, zwany także Saturnem VI, to największy satelita naturalny Saturna, a także jedyny satelita naturalny w Układzie Słonecznym posiadający gęstą atmosferę.

Jest to satelita o średnicy równikowej 5150 km, czyli jest o około 2,4 razy mniejszy od Ziemi. Jest także jedynym obiektem w naszym układzie planetarnym poza Ziemią, który posiada zbiorniki cieczy na swojej powierzchni. Ciecz ta nie jest jednak wodą, a węglowodorami, które występują tam w takiej postaci z uwagi na bardzo niskie temperatury, jakie panują na tym księżycu (Iwanicki 2022).

Woda na Tytanie również występuje, jednak nie w takiej formie, jaką znamy ją na Ziemi. Mianowicie woda na powierzchni tego satelity naturalnego występuje w postaci skał i otoczków na dnie rzek ciekłych węglowodorów, o czym świadczą zdjęcia z lądowania próbnika Huygens, które ukazują dno suchej rzeki epizodycznej pokryte znaczną ilością dobrze obtoczonych wodnych odłamków skalnych.

Lądownik Huygens działał zdecydowanie dłużej niż się spodziewano, przez co wykonał więcej zdjęć i zebrał więcej danych naukowych poddawanych analizom, dzięki którym wiemy o istnieniu systemów rzecznych i jezior na powierzchni tego lodowego księżycyca.

Woda w stanie ciekłym również tam występuje, ale w postaci oceanu pod warstwą lodowych skał skorupy Tytana, który tworzy wodny zewnętrzny płaszcz tego satelity (Tognetti 2023).

Obecnie istnieją dwa modele budowy geologicznej Tytana i oba zakładają istnienie lodowej skorupy, oceanicznego płaszczu i lodowego jądra zewnętrznego. Naukowcy obecnie spierają się jedynie co do budowy jądra Tytana. Teorie te zakładają, że jądro może być małe i zbudowane z żelaza, a także większe i mniej gęste – zbudowane z odwodnionych krzemianów (O'Rourke, Stevenson 2013).

Atmosfera Tytana składa się w przeważającej części z azotu (ponad 90%) i w mniejszej części z metanu i etanu (ok. 10%) (Emiliani 1997). Atmosfera Tytana jest również spektakularnie gęsta, ponieważ jej ciśnienie to aż 1,5 bara, czyli około 1500 hPa (około 50% więcej od ziemskiej atmosfery) (Rutkowski 2002). Metan i etan zawarty w atmosferze gromadzi się głównie w chmurach, z których padają deszcze węglowodorów zasilające systemy rzeczne na Tytanie, które pierwszy raz, jako niewielkie sieci dolin, sfotografował opadający na powierzchnię próbnik Huygens, a one zaś wpadają do jezior (Witek 2016).

Tytan jest również globem aktywnym wulkanicznie. Wulkanizm ten wygląda zdecydowanie inaczej niż na Ziemi, a związane jest to z tym, że zamiast lawy mamy do czynienia z ciekłą wodą wydobywającą się z oceanicznego płaszczu tego księżycyca. Wulkanizm ten został odnotowany po raz pierwszy w latach 2004 i 2006 przez spektrometry sondy Cassini.

## Charakterystyka jezior na Tytanie

Warto przyjrzeć się systemowi jezior na Tytanie. Obecnie znanych jest ich ponad kilkadziesiąt (tab. 1). Jeziora na Tytanie złożone są głównie z ciekłego metanu i etanu. Zachodzą tam

Tab.1. Największe jeziora Tytana, źródło: opracowanie własne, dane NASA

	Nazwa jeziora	Powierzchnia (w km <sup>2</sup> )
1.	Kraken Mare	400 000
2.	Ligeia Mare	126 000
3.	Punga Mare	98 800
4.	Hammar Lacus	18 600
5.	Jingpo Lacus	16 800
6.	Ontario Lacus	15 000
7.	Mackay Lacus	10 800
8.	Sionascaig Lacus	7 160
9.	Bolsena Lacus	5 656
10.	Muggel Lacus	3 650

prawie identyczne zjawiska erozyjne jak na Ziemi. Warto także zauważyć, że przeważająca liczba jezior znajduje się na półkuli północnej, szczególnie w rejonie podbiegunowym, a jednym z niewielu wyjątków jest Ontario Lacus znajdujący się na południowej półkuli w rejonie podbiegunowym.

Ciekawym zjawiskiem występującym w jeziorach na Tytanie jest stratyfikacja, która jest zupełnie odmienna od tej, która występuje na Ziemi. Spowodowane jest to innymi właściwościami fizycznymi cieczy tworzącej akweny na Tytanie i na Ziemi. Woda w warunkach ziemskich największą gęstość

osiąga w temperaturze ok. 4°C, przez co najniższe położone warstwy wód, niezależnie czy w jeziorze panuje katotermia czy anotermia, mają tę właśnie temperaturę lub dążą do niej. Inaczej sytuacja zarysowuje się na Tytanie.

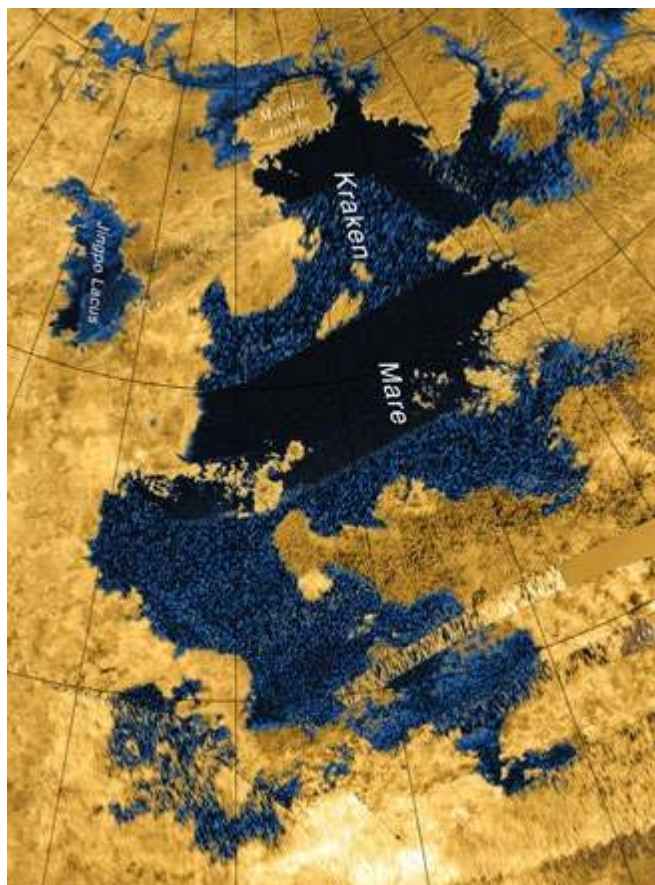
Według teorii Jordana Steckloff'a wygląda to następująco. Powyżej temperatury 86 kelwinów (-187°C) następuje holomiksja, czyli całkowite wymieszanie cieczy w jeziorach. W przedziale temperatur 84-86 kelwinów (między -189 a -187°C) w jeziorze następuje meromiksja lub bradymiksja, czyli ciecz w zbiorniku nie miesza się lub miesza się bardzo wolno, zaś poniżej temperatury 84 kelwinów (-189,1°C) jeziora są amiktyczne, czyli ustają jakiegokolwiek ruchy cieczy dążące do mieszania się i dochodzi do wyróżnienia dwóch zdecydowanie oddzielonych warstw: warstwy dolnej bogatej w azot i metan, oraz górnej bogatej w etan (Iwanicki 2020).

### Charakterystyka jeziora Kraken Mare

Jezioro Kraken Mare zlokalizowane na terenie o współrzędnych Tytana 68°N i 50°E, swoją powierzchnią zbliżone jest do ziemskiego Morza Kaspijskiego, co pokazuje z jakimi rozmiarami zbiorników cieczy mamy do czynienia. Pozostałe jeziora są znacznie mniejsze, drugie co do wielkości Ligeia Mare jest ponad trzy razy mniejsze, a trzecie w kolejności Punga Mare jest cztery razy mniejsze. Kolejne jeziora są kilka rzędów wielkości mniejsze od Kraken Mare (Lorenz, Sotin 2010).

Kraken Mare to jezioro o powierzchni 400 tys. km<sup>2</sup>, leży na półkuli północnej Tytana. Obecnie niewiele wiadomo na temat jego genezy i procesów w nim zachodzących. W latach 2004-2013 sonda Cassini wykonywała fotografie powierzchni jeziora jak i terenów wokół, na podstawie których stworzono następnie mozaikę – mapę terenu, na którym znajduje się Kraken Mare (Kuligowska 2019).

Jak można zaobserwować na mapie, jezioro Kraken Mare ma bardzo rozbudowaną linię brzegową o długości 12034 km. Zasilane jest przez rzeki spływające z okolicznych wzgórz. Na zdjęciach satelitarnych, obarczonych jednak znacznym błędem wykonania (południowe obszary jeziora nie zostały dokładnie sfotografowane), można dostrzec zarysowane systemy rzeczne na północnym wschodzie, a także nieliczne,



Ryc.1. Mozaika zdjęć – mapa Kraken Mare, źródło: NASA, JPL-Caltech/ASI/USGS, licencja: domena publiczna



Ryc. 2. Jezioro Kraken Mare – własne opracowanie kartograficzne na podstawie danych: NASA/JPL-Caltech/ASI/USGS: domena publiczna

krótkie rzeki wpływające do zachodniej części jeziora. Rzeki, które jesteśmy w stanie dostrzec na zdjęciach satelitarnych należą do rzek małych i średnich (nie dłuższe niż 300 km).

Jezioro ma długość 1742,5 km, a szerokość maksymalna jeziora wynosi 659,2 km. Wskaźnik wydłużenia jeziora wynosi 2,64. Rozwinięcie linii brzegowej wynosi 5,36, co świadczy o znacznym odstępstwie kształtu masy jeziornej od okręgu. Podobnie jak Kraken Mare, większość jezior na powierzchni Tytana wykazuje znaczne rozbudowanie linii brzegowej. Na tym jeziorze zlokalizowane jest kilkadziesiąt wysp, w tym kilka zebrałych w mniejsze lub większe archipelagi. Najbardziej znaczącym jest archipelag na wschodzie Kraken Mare, zaś największa wyspa położona jest w środkowo-zachodniej części zbiornika.

Jezioro Kraken Mare jest na tyle głębokie, że sonda Cassini nie była zdolna do zmierzenia najgłębszych części masy jeziornej tego zbiornika, co świadczy o tym, że jezioro jest głębokie na co najmniej 300 metrów, ponieważ takie były zdolności badawcze sondy. Pozostałe zbiorniki węglowodorowe na Tytanie mają określoną głębokość, np. Ligeia Mare – 160 metrów (Mastrogiuseppe, Poggiali 2014).

### Charakterystyka jeziora Ligeia Mare

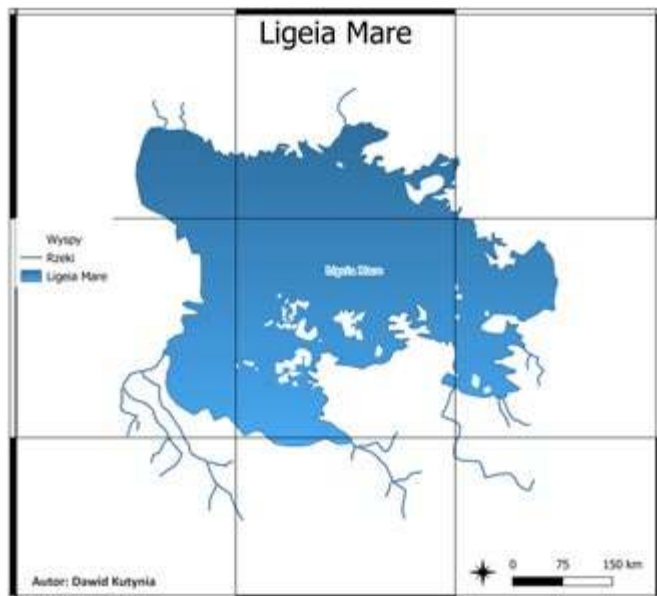
Zdecydowanie lepiej przebadanym zbiornikiem węglowodorów na Tytanie jest Ligeia Mare. Jego centralna część położona jest na obszarze o współrzędnych 79,7°N; 247,9°W. Na temat tego jeziora powstało kilka prac naukowych. Wiadomo, że jego głębokość nie przekracza 160 metrów. Długość linii brzegowej Ligeia Mare wynosi 4039,32 km, a jego powierzchnia to ok. 126 000 km<sup>2</sup>. System rzeczny spływający do zbiornika Ligeia Mare jest bardziej rozbudowany niż system rzeczny spływający do niecki zbiornika Kraken Mare. Rzeki spływające do tego zbiornika należą do rzek małych i średnich (nie dłuższe niż 400 km). Wskaźnik rozwinięcia linii brzegowej wynosi 3,21 i świadczy o znacznie mniejszym odstępstwie kształtu jeziora od okręgu niż w przypadku Kraken Mare, a wskaźnik wydłużenia jeziora to 1,98. Na jeziorze zauważalne są trzy główne archipelagi wysp. Wszystkie znajdują się na południu obszaru pokrytego ciekłymi węglowodorami. Pojedyncze wyspy zauważalne są na północy oraz wschodzie. Systemy rzeczne (a przynajmniej te, które udało się zaobserwować) są zdecydowanie bardziej złożone niż te wpływające do Kraken Mare.

### Podsumowanie

Choć Tytan to zupełnie inne ciało niebieskie niż nasza planeta, to zjawiska i procesy na nim zachodzące są analogiczne do tych na Ziemi. O inności tego świata decydują jedynie właściwości fizyczne cieczy i gazów atmosferycznych.

Warto zauważyć, że na obu zbiornikach występują zarówno archipelagi jak i pojedyncze wyspy, na których z pewnością zachodzą procesy erozji podłoża spowodowane falowaniem lub płynięciem wód powierzchniowych w wyniku opadów atmosferycznych. Jeziora na Tytanie mają bardzo rozbudowaną linię brzegową i są jeziorami o różnych kształtach.

Głębokość i ilość tych zbiorników może sugerować, że w atmosferze i środowisku Tytana nie znajdziemy wiele mieszanek tej cieczy, która zdolna jest do przejścia w stan ciekły. Co z kolei może sugerować, że obieg cieczy w środowisku Tytana trwa zdecydowanie dłużej niż obieg wody w środowisku naszej planety, choć można stwierdzić, że polega on na tym samym – przechodzeniu w stan gazowy, a następnie skraplaniu w postaci deszczu.



Ryc. 3. Jezioro Ligeia Mare – własne opracowanie kartograficzne na podstawie danych NASA/JPL-Caltech/ASI/USGS: domena publiczna

Badanie przestrzeni obcych ciał niebieskich jest jedną z przyszłościowych gałęzi nauk geograficznych i geologicznych, ponieważ ekspansja ludzkości zarówno naukowa jak i populacyjna jest nieunikniona, a sam Tytan obok Marsa jest rozważany jako jedno z miejsc do założenia baz badawczych, a następnie kolonii. W przyszłości rozważana jest misja Dragonfly (pol. ważka). Misja ta ma za zadanie badanie Tytana podczas lotu w jego atmosferze. Urządzenie badawcze Dragonfly ma działać na podobnej zasadzie do marsjańskiego drona Ingenuity, który do niedawna badał Marsa. Różnic mają się jedynie powierzchnią śmigieł i prędkością obrotu wirnika, ze względu na różnicę w gęstości atmosfery (Zambrzycka-Kościelnicka 2022).

### Literatura:

- Iwanicki G., 2022, Tytan, Urania – Postępy Astronomii, wydanie internetowe: <https://www.urania.edu.pl/kсиеzycze/tytan.html>.
- O'Rourke J.G., Stevenson D.J., 2013, Stability of ice/rock mixtures with application to a partially differentiated Titan, Icarus volume 227, 1 January 2014 p.67-77.
- Emiliani C., 1997, Od wielkiego wybuchu do współczesności – wszechświat, Ziemia, życie, wydawnictwo Amber.
- Rutkowski W., 2002, Tytan może skrywać tajemnice powstania życia. AstroNet – Polski Portal Astronomiczny, wydanie internetowe: <https://astronet.pl/uklad-sloneczny/n2753/>
- Witek P.P., 2016, Symulacje powstawania i rozwoju delty rzecznych w środowiskach Ziemi i Tytana, Uniwersytet Warszawski – Wydział Fizyki, Instytut Geofizyki.
- Lorenz R., Sotin C., 2010, The Moon That Would Be a Planet, Scientific American vol. 302, No. 3, s. 36-43.
- Tognetti L., 2023, Subsurface ocean tides on Saturn's moon Titan are influenced by its icy crusty, Space.com.
- Kuligowska E., 2019, Tytan zmapowany niczym Ziemia, Urania – Postępy Astronomii, wydanie internetowe: <https://www.urania.edu.pl/wiadomosci/tytan-zmapowany-niczym-ziemia>, za: Lopes C.M.R. et al., 2019, A global geomorphologic map of Saturn's moon Titan, Nature Astronomy.
- Iwanicki G., 2020, Stratyfikacja w jeziorach na Tytanie bardziej skomplikowana niż uważano, Urania – Postępy Astronomii, wydanie internetowe: <https://www.urania.edu.pl/wiadomosci/stratyfikacja-w-jeziorach-na-tytanie-bardziej-skomplikowana-niz-uwazano>, za: Steckloff J.R., Soderblom J.M., et al., 2020, Stratification Dynamics of Titan's Lakes via Methane Evaporation.
- Mastrogiuseppe M., Poggiali V., et al., 2014, The bathymetry of a Titan sea, AGU Geophysical Research Letters.
- Zambrzycka-Kościelnicka E., 2022, Dragonfly wylądzuje na styku wydm i lodowych skał. Poznajemy długo oczekiwane szczegóły misji na Tytanie. National Geographic Polska – wydanie internetowe z dn. 11.10.2022, [https://www.national-geographic.pl/artukul/dragonfly-wyladzuje-na-styku-wydm-i-lodowych-skal-poznajemy-dlugoocektywane-szczegoly-misji-na-tytana-221010114121#google\\_vignette](https://www.national-geographic.pl/artukul/dragonfly-wyladzuje-na-styku-wydm-i-lodowych-skal-poznajemy-dlugoocektywane-szczegoly-misji-na-tytana-221010114121#google_vignette)

# Zagłębie Ruhry

## – postindustrialne i przyrodnicze dziedzictwo

Położone w zachodniej części Niemiec Zagłębie Ruhry wielu z nas kojarzy wciąż z przemysłem ciężkim i wydobywczym. Obraz ten, utrwalony w starych przewodnikach i podręcznikach geografii, nie ma już wiele wspólnego z rzeczywistością. Dymiące kominy, pracujące wyciągi szybów kopalnianych oraz zdegradowane obszary przemysłowe odeszły już prawie całkowicie do przeszłości, ustąpiwszy miejsca terenom rekreacji i wypoczynku, muzeom, centrom kultury oraz sztuki. Poprzemysłowe dziedzictwo w zrewitalizowanej formie służy dziś zatem zupełnie odmiennym celom.

dr Tomasz Kubiak

Akademia Nauk Stosowanych im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie

Leżące w kraju związkowym Nadrenia Północna-Westfalia Zagłębie Ruhry, to jeden z najbardziej znanych, szkolnych przykładów konurbacji, czyli policentrycznej aglomeracji złożonej z powiązanych komunikacyjnie miast, z których żadne nie stanowi dominującego ośrodka. Geologicznie region ten wyznaczają warstwy węglonośne z górnego karbonu i to właśnie wydobycie węgla kamiennego przyczyniło się do intensywnego rozwoju tutejszych miejscowości<sup>1</sup>. Warto dodać, iż zagłębie posiada powierzchnię około 4435 km<sup>2</sup> i jest obecnie zamieszkiwane przez ponad 5 mln ludzi.

Rzeka Ruhra, której region zawdzięcza swą nazwę, od źródeł w pobliżu miejscowości Winterberg w Rothaargebirge, płynie ponad 200 km i uchodzi w Duisburgu do Renu, stanowiąc jego prawy dopływ.

Co ciekawe, od wieków rzeka wykorzystywana była do celów żeglugowych, a w XVIII w. zbudowano nawet ścieżki holownicze wzdłuż jej brzegu. Wprawdzie współcześnie dolinę Ruhry zwiedzać możemy korzystając z różnych środków komunikacji, władze regionu silnie promują turystykę rowerową. W tym celu zorganizowano już 240 km tras (niem. RuhrtaRadweg).

Jak już wcześniej wspomniano Zagłębie Ruhry coraz mniej kojarzy się z przemysłem ciężkim i wydobywczym. Jego miejsce zajęły bowiem zakłady z branży wysokich technologii oraz rozwinięty sektor usług. Najlepszych fizyków i chemików z całego świata przyciągają z kolei instytuty naukowe należące do Towarzystwa Maxa Plancka, czyli Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion oraz Max-Planck-Institut für Kohlenforschung. Obie wymienione placówki zlokalizowane są w Mülheim an der Ruhr.

### Mülheim an der Ruhr

Mülheim an der Ruhr, pomimo iż liczy ponad 173 tys. mieszkańców, nie należy do największych ośrodków Zagłębia Ruhry. Nie spotkamy w nim wielu turystów, co nie znaczy, że nie znajdziemy miejsc, które naprawdę warto zobaczyć. Rzeka przepływa prawie przez samo centrum miasta, peregrynację warto zatem rozpocząć od spaceru wzdłuż jej brzegów.

Mülheim słynie z przystani białej floty (niem. Weiße Flotte), położonej na wyspie nieopodal zabytkowego budynku Wasserbahnhof z lat 20. XX w. Statki pasażerskie żeglugi śródlądowej regularnie kursują stąd do Kettwig, pokonując dystans około 10 km. W pobliżu przystani znajduje się jeszcze kilka interesujących obiektów. Haus Ruhrnatur to interaktywne

<sup>1</sup> Ostatnią kopalnię węgla kamiennego zamknięto w Bottrop w 2018 roku.

muzeum poświęcone florze i faunie doliny Ruhry oraz odnawialnym źródłom energii.

Hydroenergię wykorzystuje chociażby zlokalizowana po sąsiedzku przepływowa elektrownia wodna Kahlenberg o mocy 5 MW. Jej pokryty piaskowcem zabytkowy budynek z 1925 roku kryje dwie turbiny Kaplana o wydajności przepływu odpowiednio 27 i 45 m<sup>3</sup>/s oraz turbinę Francisa o wydajności 60 m<sup>3</sup>/s.

Nie jest to jedyna atrakcja czekająca na miłośników budowlano-hydoteknicznych. Przy południowym krańcu wyspy Dohneinsel położony jest bowiem Kahlenbergwehr, czyli duży jaz walcowy, piętrzący wody lewego, szerszego ramienia Ruhry. Żegluga odbywa się natomiast jej prawym korytem.

Warto wspomnieć, iż okoliczne tereny są chronione przyrodniczo jako Naturschutzgebiet Saarn-Mendener Ruhraue. Nawet niewprawny obserwator szybko wypatrzy tu czaple siwe, kormorany oraz różne gatunki ważek. Trawniki wokół nadrzecznej promenady zostały natomiast opanowane przez bernikle kanadyjskie. Ich ogromna liczba w Mülheim może zaskakiwać, tym bardziej, że te duże ptaki z podrodziny gęsi, w Europie uznane są za gatunek inwazyjny. Bernikle wydają się przyjazne dla ludzi, ale spacerowicze cały czas muszą patrzeć pod nogi, by nie wdepnąć w pozostawione przez nie nieczystości, jakimi gęsto usłane są zarówno deptaki, jak i tereny zielone.

Miłośnicy biologii i fizyki powinni przyjrzeć się z kolei nadrzecznemu zbiornikowi wodnemu w sąsiedztwie Thyssen Park. Po jego powierzchni od wiosny do jesieni biega bowiem ogromna liczba nartników<sup>2</sup>.

Sama nazwa parku upamiętnia Josepha Thyssena (1844-1915), słynnego niemieckiego przedsiębiorcę, którego wspinała neobarokowa willa góruje nad tym miejscem. Poruszając się dalej w górę rzeki, napotkamy jeszcze jeden ciekawy obiekt historyczny. Otwarta w 1909 roku wieża Bismarcka stanowi jedno z nielicznych, zachowanych dawnych stanowisk obserwacyjnych w dolinie Ruhry.

Powróćmy jednak do centrum miasta, w sąsiedztwo Schloßbrücke. W 2014 r. otwarto tu nowy port miejski. Z tego miejsca widać wysoką na 60 m wieżę starego ratusza, dominującą w panoramie miasta od 1915 roku. Architektura najstarszej części tego wieloskrzydłowego budynku administracji publicznej może wydawać się turyście nieco przyćmiewająca ze względu na historyzm oraz szarą, bogato dekorowaną elewację z wapienia muszlowego.

Współczesne śródmieście Mülheim to przede wszystkim nowoczesna zabudowa oraz deptak na Schloßstraße z mnóstwem sklepów oraz punktów gastronomicznych. Dla miłośników historii zdecydowanie ciekawsza okaże się jednak wizyta w sercu Altstadt. W sąsiedztwie położonego na wzgórzu, zwieńczonego pojedynczą wysoką wieżą ewangelickiego kościoła św. Piotra, którego początki sięgają 1200 roku, turyści znajdą bowiem wąskie, malownicze uliczki z charakterystycznymi domami ze ścianami o konstrukcji szkieletowo-ryglowej<sup>3</sup>.

Niecałe 300 m dalej natrafić można na kolejną perełkę Mülheim, czyli stary cmentarz (niem. Stadtfriedhof). Założona w 1812 roku nekropolia stanowi prawdziwą oazę ciszy i spokoju w sercu miasta. Spacerując w cieniu wiekowych drzew, podziwiać można tu zabytkowe, często monumentalne pomniki nagrobne osób zasłużonych dla regionu. Warto wymienić chociażby grobowce rodzinne słynnych niemieckich przedsiębiorców, wspomnianego wcześniej Josepha Thyssena oraz Hugo Stinnesa (1870-1924), wyróżniające się znacznymi walorami artystycznymi.

Współcześnie Zagłębie Ruhry słynie z doskonale urządzonej terenów zielonych. W Mülheim znajdziemy je m.in. w pobliżu amfiteatru Freilichtbühne, na obszarze Witthausbusch oraz oczywiście nad rzeką. Najciekawszy dla turystów wydaje się położony nad lewym brzegiem Ruhry Müga Park. Założenie powstało w związku z odbywającą się w 1992 roku regionalną wystawą ogrodniczą Nadrenii Północnej-Westfalii. Co ciekawe,



**Elektrownia wodna Kahlenberg i ruchome stalowe ramiona ze zgarniaczami do oczyszczania sit**      **Bernikle kanadyjskie nad Ruhrą**

<sup>2</sup> Nartniki do utrzymywania się na wodzie wykorzystują m.in. napięcie powierzchniowe. Zainteresowanym polecam artykuł: T. Kubiak, Biofizyka a niezwykle właściwości wody, „Fizyka w Szkole z Astronomią”, nr 4 (2021), s. 4-11.

<sup>3</sup> W przypadku domów z tzw. muru pruskiego wypełnienie pól między drewnianą konstrukcją stanowiła cegła, natomiast w budynkach szachulcowych stosowano wypełnienie gliniano-słomiane lub gliniano-trzciniowe.



**Centrum kultury Ringlokschuppen i amfiteatr w przestrzeni po dawnej lokomotywowni**



**Camera obscura i Muzeum Prehistorii Filmu w pokolejowej wieży ciśnieni**

wcześniej mieściły się tu zdegradowane tereny kolejowe. Dziś ten 66-hektarowy obszar stanowi swoiste zielone płuca miasta oraz doskonałe miejsce do rekreacji i wypoczynku. Obejrzymy tu różnorodne gatunki drzew i krzewów oraz przespacerujemy się w cieniu pokrytych pnączami pergoli. Spotkamy też oczywiście duże ptaki wodne, czyli wspomniane wcześniej bernikle kanadyjskie oraz kazarki egipskie. Uzupełnieniem atrakcji są interaktywne stanowiska do doświadczeń fizycznych z optyki, hydrostatyki czy mechaniki klasycznej.

Na obrzeżach Müga Park znajdują się trzy ciekawe obiekty. Pierwszy z nich to wiekowy Schloß Broich, którego początki sięgają lat 883-884. Przewodniki turystyczne podkreślają, że zamek ten jest najstarszą zachowaną wczesnośredniowieczną budowlą obronną na północ od Alp. Schloß Broich nie tylko ze względu na swą malowniczość, ale przede wszystkim wartość historyczną stanowi niewątpliwie obowiązkowy punkt programu dla każdego odwiedzającego Mülheim.

Kolejny warty odwiedzenia obiekt położony jest bliżej środkowej części parku. Dawna parowozownia, zbudowana około 1900 roku, mieściła kiedyś w hali wachlarzowej aż 24 stanowiska dla lokomotyw. Dziś ten tzw. Ringlokschuppen, w całości zrewitalizowanej formie, mieści centrum kultury, a przyległy teren po rozebranej obrotnicy stanowi amfiteatr.

Trzecią godną uwagi budowlą, zlokalizowaną na skraju Müga Park, jest zabytkowa, wznosząca się na wysokość 25,5 m pokolejowa wieża ciśnieni z 1904 r. Obecnie mieści się w niej camera obscura i Muzeum Prehistorii Filmu.

Wypada jeszcze wspomnieć, że w Mülheim, w dzielnicy Styrum znajduje się druga wieża wodociągowa z przełomu lat 1892/93. Współcześnie zlokalizowano w niej Aquarius Wassermuseum. Zwiedzających zachwyca w tym miejscu przede wszystkim panorama Zagłębia Ruhry, rozciągająca się przez panoramiczne okna z wysokości 35 m. Wspomniane wieże stanowią kolejny przykład wspaniałego, postindustrialnego dziedzictwa regionu.

Dobrym pomysłem wydaje się zwiedzanie Mülheim an der Ruhr na rowerze. Poznawanie miasta z perspektywy „dwóch kółek” promują też lokalne władze. Wyznaczono tzw.

Mülheimer Ruhrperlen, czyli trzy szlaki poświęcone odpowiednio perłom natury, kultury i historii przemysłu. Każdy z nich posiada długość około 16 km, a przebycie wszystkich pozwala zobaczyć aż 26 atrakcji turystycznych miasta<sup>4</sup>.

## Essen

Kolejnym miastem, które koniecznie trzeba odwiedzić, podróżując po Zagłębiu Ruhry, jest Essen. Współcześnie zamieszkiwane przez około 587 tys. mieszkańców, stanowi nadal znaczący ośrodek przemysłowy zachodniej części Niemiec. Oczywiście charakter funkcjonujących tutaj zakładów zmieniał się na przestrzeni lat.

Najbardziej znanym, a tym samym najczęściej odwiedzanym przez turystów miejscem jest, zlokalizowany w północnej części miasta, kompleks dawnej kopalni węgla kamiennego i koksowni Zollverein. Działalność wydobywczą prowadzono tu w latach 1851-1986, a po jej zaprzestaniu obiekt, stanowiący modelowy przykład XX-wiecznej architektury przemysłowej, objęto ochroną konserwatorską i gruntownie zrewitalizowano. Warto wspomnieć, iż ten unikatowy zabytek postindustrialny od 2001 roku wpisany jest na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO, stanowi również ważny punkt na Europejskim Szlaku Dziedzictwa Przemysłowego (ERIH, ang. European Route of Industrial Heritage).

Odwiedzający mogą podziwiać tu górujące nad okolicą wyciągi szybów górniczych, zwiedzić Ruhr Museum, które przypomina historię zagłębia czy też poświęcone współczesnemu wzornictwu Red Dot Design Museum. Co ciekawe, siedziba tej ostatniej placówki mieści się w dawnej kotłowni z lat 1928-29, przebudowanej w latach 90. XX w. według projektu słynnego brytyjskiego architekta Normana Fostera.

Wiele unikatowych zabytków i skarbów kultury można spotkać w samym centrum miasta, np. katedrę pw. Najświętszej Maryi Panny oraz Świętych Kosmy i Damiana ze słynną rzeźbą złotej Madonny z około 980 roku.

Idealnym miejscem na spacer i największą atrakcją Essen, a nawet całego Zagłębia Ruhry jest Grugapark. Został otwarty

<sup>4</sup> Informacje o szlakach i specjalne aplikacje można pobrać na stronie: <https://www.mein-muelheim.de/freizeit-an-der-ruhr/radfahren/ruhrperlen>



**Ronald McDonald Haus projektu F. Hundertwassera**



**Ogród botaniczny – w tle alpinarium z wodospadem**



**Ściana prezentująca przekrój geologiczny w skali 1:1500**

w 1929 roku i obecnie zajmuje około 60 ha. Cóż niezwykłego znajdziemy na tym terenie? Miłośnicy architektury w pierwszej kolejności udadzą się na pewno do słynnego Ronald McDonald Haus. Jest to dzieło Friedensaicha Hundertwassera (1928-2000), słynnego austriackiego artysty i architekta. Ze względu na niepowtarzalny styl, unikalne zestawienia kolorów oraz współgranie z przyrodą, zaprojektowane przez niego obiekty fascynują i zachwycają nie tylko koneserów sztuki, ale również turystów. Budynek w Grugapark posiada najlepsze cechy twórczości Hundertwassera, w tym całkowitą ucieczkę od regularności oraz linii prostych. Bryła wznosi się wokół wewnętrznego dziedzińca niczym rampa, dach pokrywa roślinność, a najwyższy punkt zwieńcza cebulasta kopuła. Całość robi istnie bajkowe wrażenie.

Kolejną atrakcją Grugapark jest kolekcja kilkudziesięciu rzeźb rozsianych po jego terenie. Bez trudu znajdziemy tu prace wybitnych niemieckich twórców. W parku szuka się jednak przede wszystkim wspaniałej roślinności, a ta jest tutaj imponująca. Mamy zatem rozarium, alpinarium z wodospadem oraz liczne ogrody, m.in.: stepowy, zapachowy, azjatycki, dalii oraz rododendronów. Dodatkowo w Grugapark znajdziemy również palmiarnię (a w niej m.in. równikowy las deszczowy), kaktusiarnię, oranżerię oraz ścianę prezentującą przekrój geologiczny terenu Zagłębia Ruhry w skali 1:1500.

Warto wspomnieć, że w pobliżu Grugapark swoją siedzibę mają targi (niem. Messe Essen). Kompleks obejmuje hale wystawiennicze oraz centra kongresowe, w których odbywa się szereg międzynarodowych imprez o dużej rozpiętości tematycznej.

## Duisburg

Liczący około 504 tys. mieszkańców Duisburg położony jest u ujścia Ruhry do Renu. Z tego też powodu już w średniowieczu stanowił ważny ośrodek handlowy, co potwierdza przynależność do Ligi Hanzeatyckiej (związku miast handlowych Europy).

Współcześnie miasto posiada rozbudowany węzeł kolejowy, a przede wszystkim ogromny port rzeczny, według wielu źródeł największy port śródlądowy nie tylko Europy, ale i świata<sup>5</sup>. W minionym wieku przeładowywano tu przede wszystkim ładunki masowe luzem (np. węgiel wydobywany w pobliskich kopalniach). Obecnie podstawę działalności stanowi baza kontenerowa oraz centrum logistyczne. Każdego roku do portu zawija ponad 20 tys. statków, przewożąc 40 mln ton różnorodnych ładunków.

Dzieje miasta od czasów najdawniejszych do współczesności można poznać, odwiedzając niezwykle ciekawe Kultur-und Stadthistorisches Museum. Miłośników geografii do placówki tej przyciąga jednak przede wszystkim tzw. „Skarbiec Merkatora”. Czytelnicy pamiętają zapewne, iż zmarły w 1594 r. w Duisburgu Gerhard Merkator był prekursorem kartografii i twórcą odwzorowania walcowego wiernokątnego nazywanego jego imieniem. Na specjalnie zaaranżowanej wystawie podziwiać możemy bezcenne stare mapy, księgi oraz globusy z XVI w. Dodatkowo interaktywne panele pozwalają odbyć wirtualną lekcję kartografii.

Sam budynek muzeum (wcześniej silos i młyn zbożowy z 1902 roku) jest zlokalizowany na obszarze tzw. Innenhafen. Dawny port wewnętrzny, który do połowy lat 60. XX w. stanowił znaczący ośrodek przeładunku płodów rolnych z ponad trzydziestoma magazynami, przeszedł ogromną metamorfozę

<sup>5</sup> O porcie w Duisburgu przeczytać można m.in. w artykule: A. Wojcieszak, Duisburg – brama do Europy, na stronie: <https://log24.pl/news/duisburg-brama-do-europy/>



Fontanna z posągiem Merkatora



Dawne spichlerze Küppersmühle oraz Werhahnmühle

i dziś stanowi główną atrakcję turystyczną miasta. Przeszłość znakomicie połączono tu z teraźniejszością, m.in. dzięki koncepcji wybitnego brytyjskiego architekta sir Normana Fostera. Miłośników techniki zachwycą na pewno zachowane zabytkowe żurawie portowe (różnego typu, m.in. portalowe), harmonijnie wkomponowane w nowoczesną zabudowę oraz most Schwanentor, którego przeszło, zlokalizowane pomiędzy czterema wieżami, może zostać podniesione o 10 metrów celem przepuszczenia większych jednostek pływających.

W bliskim sąsiedztwie portu wewnętrznego natrafimy na dwa ciekawe zabytki. Już z daleka widoczna jest wysoka wieża zachodnia monumentalnego ewangelickiego kościoła Zbawiciela. We wnętrzu świątyni, stanowiącej wybitny przykład późnogotyckiej architektury sakralnej, pochowano m.in. wspomnianego już Gerharda Merkatora, o czym przypomina stosowne epitafium.

Drugim wspaniałym zabytkiem w sąsiedztwie jest ratusz w Duisburgu, zbudowany w latach 1897-1902. Pomimo iż reprezentująca historyzm budowla znacznie ucierpiała podczas II wojny światowej, po odrestaurowaniu nadal zachwyca bogactwem wyszukanych zdobień oraz detali. Na tyłach ratusza wyeksponowane zostało stanowisko archeologiczne



Żurawie portowe wkomponowane w nowoczesną zabudowę

z odkrytymi fundamentami średniowiecznych hal targowych oraz makietą dotykową ukazującą dawną zabudowę. Z kolei na położonym przed ratuszem Burgplatz zlokalizowana jest XIX-wieczna fontanna, którą wieńczy posąg Merkatora, spoglądającego na kulę ziemską stojącą u jego stóp. Jak widać kartograf w mieście został godnie upamiętniony w wielu miejscach.

## Podsumowanie

Zagłębie Ruhry kryje w sobie wielkie dziedzictwo techniczne, postindustrialne przyrodnicze oraz kulturowe. Warto je odkryć, zwiedzając nie tylko opisane miejscowości: Mülheim, Essen oraz Duisburg, ale również sąsiednie miasta, takie jak: Oberhausen, Bochum, Dortmund czy Hamm. Kryją one wiele ciekawostek, czekających na odkrycie przez turystów. Ponadto to właśnie w tym regionie możemy naocznie przekonać się, jak dekarbonizacja gospodarki i transformacja energetyczna wpływa na społeczeństwo, zmianę krajobrazu oraz lokalne ekosystemy.

**Fotografie: Tomasz Kubiak**

## Literatura:

- Ruhr.Like. The essential guide to Mülheim an der Ruhr, pod red. A. Christians, Mülheimer Stadtmarketing und Tourismus GmbH, Mülheim 2019.
- Mülheim an der Ruhr. Pocket Plan, Mülheimer Stadtmarketing und Tourismus GmbH, Mülheim.
- Der Essener Dom. Kurzführer, pod red. R. Teubera, Domschatz Essen 2023.
- Essen City Guide, pod red. R. Röhrhoffa, Essen Marketing GmbH, Essen 2022.
- Duisburg am Rhein, City Guide, Duisburg Kontor GmbH, Duisburg 2017.

## Źródła internetowe:

- <https://geo.muelheim-ruhr.de/>
- <https://www.mein-muelheim.de/>
- <https://www.aquarius-wassermuseum.de/>
- <https://www.camera-obscura-muelheim.de/>
- <https://www.haus-ruhrnatur.de/>
- <https://www.red-dot-design-museum.de/essen>
- <https://ruhrmuseum.de/>
- <https://www.essen.de/dasistessen.de.jsp>
- <https://www.messe-essen.de/essen-fairground/>
- [https://www.grugapark.de/aktuell\\_1/Startseite\\_Grugapark.de.html](https://www.grugapark.de/aktuell_1/Startseite_Grugapark.de.html)
- <https://www.stadtmuseum-duisburg.de/>
- <https://www.duisburg.de/tourismus>

# Borneo

## – tropikalny raj u progu katastrofy

Foto – Dreamstime

**Borneo to wyspa będąca domem dla tysięcy endemicznych gatunków roślin i zwierząt. Postępująca deforestacja i niekontrolowany rozwój plantacji palm olejowych to największe wyzwania stojące w tej chwili przed wyspą. Od lat 70. XX wieku Borneo straciło około 40% pierwotnych lasów deszczowych, a każdego roku znika kolejne ponad 1 mln hektarów tego cennego ekosystemu. To ostatni moment na ratunek dla wyspy.**

**mgr inż. Mariusz Bąk**

Pracownia Ekologii Zmian Klimatu, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

**B**orneo, zwane także z języka indonezyjskiego Kalimantanem, zajmując 743 tys. km<sup>2</sup>, co stanowi ponad dwukrotność terytorium administracyjnego Polski (313 tys. km<sup>2</sup>), jest jedną z największych wysp świata. Pod względem powierzchni ustępuje tylko Grenlandii (2131 tys. km<sup>2</sup>) i Nowej Gwinei (786 tys. km<sup>2</sup>). Jest tym samym największą wyspą Azji i drugą co do wielkości, po Nowej Gwinei, wyspą Archipelagu Malajskiego. Wraz z Sumatrą, Jawą i Celebesem tworzy archipelag Wielkich Wysp Sundajskich.

Borneo przynależy do trzech państw – Indonezji (539 tys. km<sup>2</sup>), Malezji (198 tys. km<sup>2</sup>), Brunei (6 tys. km<sup>2</sup>) i zamieszkuje je około 23 mln osób. Większość, bo około 72% (16,5 mln) stanowią obywatele Indonezji, a 26% (6 mln) obywatele Malezji. Populacja Brunei szacowana jest na około 0,5 mln i skupia się głównie w aglomeracji stolicy tego kraju – Bandar Seri Begawan. Z kolei najludniejszym miastem całej wyspy jest indonezyjska Samarinda, licząca około 800 tys. mieszkańców. Położona jest we wschodniej części Borneo, w pobliżu potężnego, deltowego ujścia rzeki Mahakam (760 km) do Cieśniny Makasarskiej, która oddziela wyspę od Celebesu.

Od północnego wschodu Kalimantan oblewają wody mórz Celebes i Sulu, od północnego zachodu Morza Południowochińskiego, od południowego zachodu cieśniny Karimata, a od południa Morza Jawajskiego. Nad wyspą góruje Kinabalu, wznoszący się na wysokość 4095 m n.p.m.

Jeszcze w połowie XX wieku ponad 90% wyspy zajmowały wiecznie zielone lasy deszczowe. Wraz ze wzrostem zapotrzebowania na produkty pochodzące z plantacji palm olejowych powierzchnia lasów deszczowych uległa dramatycznej redukcji.



Mapa Borneo. Foto – Adobe Stock

## Znikający las deszczowy

Każdego roku z powierzchni wyspy znika blisko 1,3 mln hektarów lasu, a teren przeznaczany jest pod rozwój rolnictwa, w szczególności pod plantacje palm olejowych. Od 1950 roku areal lasów deszczowych na Borneo zmniejszył się o prawie 50%.

Olej palmowy wykorzystywany jest szeroko w produkcji słodczy, chipsów, margaryny, kosmetyków, czy również smarów i biopaliw. Indonezja i Malezja pokrywają większość światowego zapotrzebowania na ten produkt, z czego znaczna część pochodzi właśnie z Borneo.

Wycinka lasów deszczowych gromadzących potężne ilości węgla organicznego to także globalny problem związany ze zwiększoną emisją dwutlenku węgla i wzmacnianiem tym samym efektu cieplarnianego. Szacuje się, że z terenu plantacji palm olejowych w rejonie Archipelagu Malajskiego do atmosfery trafiło ponad 500 mln ton dwutlenku węgla.

Deforestacja niesie za sobą jeszcze jedno zagrożenie – niekontrolowane pożary. Największy do tej pory miał miejsce w 2015 roku i pochłonął ponad 2 mln hektarów lasu deszczowego. W związku z rosnącym zapotrzebowaniem na olej palmowy – szacuje się, że do 2050 roku wzrośnie ono dwukrotnie – ważne jest świadome i odpowiedzialne wybieranie produktów.

W tej chwili jednym z gatunków, który natychmiastowo potrzebuje pomocy człowieka jest krytycznie zagrożony orangutan borneański, niewystępujący nigdzie indziej na świecie, który bez dżungli nie jest w stanie przetrwać. Orangutany są niezwykle – kochają, cierpią po stracie bliskich, mają wspomnienia. Kiedy się złością, zaciskają wargi, a kiedy są szczęśliwe, śmieją się.

Ciąża trwa u nich dziewięć miesięcy, dokładnie tyle, ile u człowieka. Po urodzeniu matka nie opuszcza dziecka na krok przez co najmniej pięć, a czasami i osiem lat, ucząc je w tym czasie jak przetrwać w dżungli. Kiedy pada deszcz, chowają się pod parasolem z wielkich liści i ucinają sobie drzemki.

Są bardzo przywiązane do swojego terytorium, choć każdego dnia budują gniazdo w innym miejscu, aby uniknąć drapieżników. Wreszcie, ich kod genetyczny w 96-97% jest zgodny z kodem genetycznym człowieka. Pomimo wyjątkowości tych naczelnych od początku XXI wieku ich populacja zmniejszyła się o ponad połowę i w dalszym ciągu wykazuje trend spadkowy.

Jedyne, czego potrzebują orangutany w tej chwili to zdrowego i odpornego na zaburzenia lasu, a to w obecnych warunkach społeczno-gospodarczych na wyspie jest nie lada wyzwaniem, choć widać pewne zmiany. Rząd malezyjski objął ochroną duży procent zachowanej pierwotnej dżungli, tworząc tzw. rezerwy dzikiej przyrody, nazywane także sanktuariami.

Rząd indonezyjski z kolei deklaruje wielomilionowe kary nakładane na producentów oleju palmowego nielegalnie zajmujących tereny leśne. Oba kraje walczą jednak ze zjawiskiem olbrzymiej korupcji na każdym poziomie administracji, co utrudnia batalię o dobrostan lasów. Podejmowane są również decyzje infrastrukturalne, które stoją w sprzeczności z tymi deklaracjami, a jedną z nich jest budowa nowej stolicy Indonezji, właśnie na Borneo.

## Nusantara – wielka inwestycja w środku dżungli

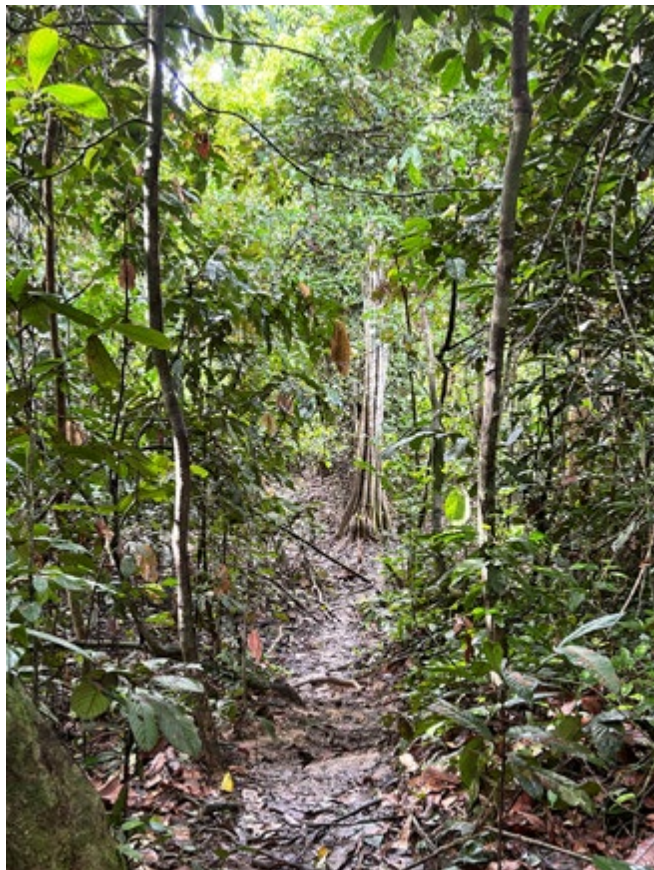
Presja człowieka na bioróżnorodność Borneo, pomimo różnych działań ochronnych na różnym szczeblu administracji zarówno w Malezji, jak i w Indonezji, jest coraz większa. W połowie 2022 roku na wschodnim wybrzeżu Borneo całkowicie od zera rozpoczęła się budowa nowej stolicy Indonezji –



Charakterystyczna dla miast na Borneo zabudowa Sandakanu



Rzeka Kinabatangan z przystanią przy stacji badawczej Danau Girang Field Centre



**Las deszczowy w Rezerwacie Dzikiej Przyrody Dolnej Kinabatangan**



**Plantacja palmy olejowej z charakterystycznym systemem rowów melioracyjnych**

Nusantary, po tym jak w 2019 roku zdecydowano o jej przeniesieniu z Dżakarty.

Wtedy prezydent Indonezji Joko Widodo mówił, że Dżakarta jest zbyt zatłoczona, zanieczyszczona i zagrożona przez różnego rodzaju kataklizmy, w tym trzęsienia ziemi. Podniósł także problem ciągłych i coraz bardziej tragicznych w skutkach powodzi w mieście.

Z powodu podnoszącego się poziomu wody we Wszechoceanie, związanego z ocieplaniem się klimatu i w wyniku osiadania gruntu pod miastem, spowodowanego nadmierną eksploatacją wód gruntowych, Dżakarta jest narażona na cykliczne zalewanie. Trudności te dotyczą ponad 30 mln ludzi zamieszkujących wciąż jeszcze aktualną stolicę Indonezji. Dżakarta wraz z otaczającymi ją mniejszymi miastami, jest bowiem jedną z największych aglomeracji na świecie.

Oficjalne otwarcie Nusantary, której powierzchnia ma być dwukrotnie większa od powierzchni Nowego Jorku i która docelowo zamieszkała ma być przez około 6-7 milionów ludzi, było zaplanowane na sierpień 2024 roku, lecz zostało odroczone w czasie z powodu opóźnień w budowie, spowodowanych między innymi pandemią COVID-19.

Choć Nusantara ma być zielona, pełna parków i lasów, ekologiczna i oparta o inteligentne rozwiązania infrastrukturalne, jej budowa jest szeroko krytykowana. Przyspiesza wylesienia w regionie, a także stanowi olbrzymie zagrożenie dla rdzennych grup ludności, którym odbiera się zamieszkiwane przez nich terytoria.

Są jednak miejsca, w których borneańska przyroda może czuć się jeszcze względnie bezpiecznie, a jednym z nich jest Rezerwat Dzikiej Przyrody Dolnej Kinabatangan.

### Naukowcy na pomoc borneańskiej przyrodzie

Rzeka Kinabatangan, licząc około 560 km, jest jedną największych rzek malezyjskiej części Borneo. Wypływa z gór w południowo-zachodniej części stanu Sabah i uchodzi do morza Sulu. Tereny o powierzchni około 270 km<sup>2</sup> przylegające do dolnego odcinka rzeki od 1997 roku objęte są ochroną w ramach Rezerwatu Dzikiej Przyrody Dolnej Kinabatangan, jednego z najcenniejszych przyrodniczo obszarów na całym Borneo. Areal ochronny w następnych latach został jeszcze rozszerzony i włączony w sieć obszarów konwencji ramsarskiej oraz w sieć ostoi ptaków IBA.

Rezerwat zamieszkują między innymi wszystkie znane z Borneo gatunki dzioborożców, których jest osiem. Jest to także jeden z dwóch obszarów na świecie, w którym występuje aż dziesięć gatunków naczelnych, w tym cztery endemiczne dla Borneo, włączając wspomnianego powyżej orangutana borneańskiego, jak również jedno z dwóch miejsc na świecie, w którym spotkać można jednocześnie cztery gatunki gezer – nosacza sundajskiego, lutunga srebrzystego, langura kasztanowego i langura szarego. Oprócz nich, wśród naczelnych występują makak krabożerny, makak orientalny, gibbon borneański, wyrak sundajski i kukang borneański.

Rezerwat chroni różne ekosystemy – wapienne odkrywki, pływowe lasy mangrowe, sezonowe rozlewiska zdominowane przez nipy krzewinkowe, suche nizinne lasy dwuskrzydłowe czy starorzecza. Jest namiastką pierwotnej borneańskiej dżungli otoczonej jednak ze wszystkich stron plantacjami palmowymi.

Wysiłki na rzecz ponownego zalesiania oraz monitoringu i ochrony bioróżnorodności w dolinie dolnego odcinka Kinabatangan podejmuje stacja badawcza Danau Girang Field Centre, założona w 2008 roku. Położona jest ona w środ-



**Makaki krabożerne (*Macaca fascicularis*)**



**Słoń karłowaty podczas kąpieli w Kinabatangan**



**Tropy pozostawiane przez słonie karłowate; dla porównania ludzka stopa**

kowej części rezerwatu Dolnej Kinabatangan, około 300 m od rzeki, w otoczeniu lasu deszczowego. Stację prowadzi Uniwersytet w Cardiff we współpracy z Wydziałem Ochrony Dzikiej Przyrody Stanu Sabah. Jej działalność skupia się na zrozumieniu funkcjonowania bioróżnorodności lasów deszczowych w rozdrobnionym krajobrazie, zwłaszcza w obszarach renaturyzowanych.

Dyrektorem stacji jest profesor Benoit Goossens, światowej sławy naukowiec specjalizujący się w ochronie przyrody i różnych dziedzinach ekologii, autor ponad 120 publikacji naukowych. Do stacji dostać się można jedynie łodzią, płynąc około 40 minut w dół rzeki Kinabatangan z osady Kota Kinabatangan. Przemierzając rzekę w kierunku stacji, spotkać można przepływające się przez nią słonie karłowate.

### Liliputy wśród słoni

Słoń pigmejski, słoń karłowaty czy słoń sumatrański to tylko niektóre ze spotykanych nazw południowo-wschodnioazjatyckiego podgatunku słonia indyjskiego (*Elephas maximus sumatranus*). Część z polskich nazw odnosi się do stosunkowo niewielkich rozmiarów tego zwierzęcia. Dorosłe osobniki męskie dorastają do 2,6 m wysokości, podczas gdy ich kuzyni z Półwyspu Indyjskiego osiągają ponad 3 m, a słonie afrykańskie nawet 4 m. Większość borneańskich słoni żyje w malezyjskim stanie Sabah. Tutejsze stado liczy około 70-100 osobników. Oprócz tego spotykane są także na Sumatrze, choć morfologicznie i behawioralnie populacja z Borneo różni się nie tylko od tej z Półwyspu Indyjskiego, ale także i tej z Sumatry.

Niektóre z badań potwierdzają odrębność genetyczną borneańskich słoni i wskazują, że mogły być one izolowane od innych populacji nawet od 300 tysięcy lat. Ustalenia te mogą prowadzić do wydzielenia nowego podgatunku w obrębie słonia indyjskiego, czyli słonia borneańskiego (*Elephas maximus borneensis*).

Słonie te jak większość fauny z Borneo są pod silną presją człowieka. Utrata i fragmentacja siedlisk, prowadząca do roz-

drobnienia populacji, a w konsekwencji do większego ryzyka wystąpienia chorób lub zaburzeń w obrębie liczebności płci, a także kłusownictwo i nielegalny handel, to tylko część z licznych zagrożeń czyhających na słonie pigmejskie, czy generalnie słonie indyjskie. Warto zauważyć, że historyczny obszar występowania tych zwierząt rozciągał się od środkowej Azji Mniejszej po wschodnią Azję, obejmując obszar prawie 9 mln km<sup>2</sup>. Obecnie zredukowany jest on do 5% zasięgu historycznego.

Pobliską obecność słoni można z łatwością ocenić nie tylko po śladach, które zostawiają, odchodach, ale i po zapachu. Bardziej wprawieni tropiciele potrafią na podstawie zapachu określić nawet dokładny czas przebywania słoni w danym miejscu. Zwierzęta te są także świetnymi pływakami. Z łatwością przepływają się przez jedną z największych rzek malezyjskiej części Borneo – Kinabatangan.

Nierzadki jest również widok słoni bawiących się w wodzie u jej brzegów. Jednak z powodu utraty siedlisk coraz częściej dochodzi do interakcji z człowiekiem. W stanie Sabah słonie uważane są za jedno z największych niebezpieczeństw grożących człowiekowi, większe nawet niż krokodyle. W całej Azji bowiem słonie powodują około 600 zgonów rocznie.

### Feeria ptasich barw

Na Borneo żyje ponad 600 gatunków ptaków, z czego około 300 to gatunki typowe dla wiecznie zielonych lasów deszczowych, a nieco ponad 60 to endemity, niewystępujące nigdzie indziej na Ziemi. Na szczególną uwagę zasługują dzioborożce, których na Borneo jest osiem gatunków, za sprawą swych charakterystycznych, zakrzywionych, kolorowych dziobów, często z dodatkową rogową, pustą naroślą w górnej ich części, nazywaną hełmem.

Jednym z najbardziej wyróżniających się dzioborożców jest narażony na wyginięcie dzioborożec żałobny (*Buceros rhinoceros*), którego długość ciała wynosi do 120 cm, a waga do 3 kg. Cechuje się ogromnym, efektownie wyglądającym



**Zimorodek rdzawogrzbity (*Ceyx rufidorsa*)**

pomarańczowo-czerwonym hełmem, największym u borneańskich dzioboroźców. W sezonie rozrodczym ptaki te łączą się w pary. Samica składa jaja we wcześniej znalezionej przez siebie dziupli, w której przy pomocy mułu, kału i resztek jedzenia zamurowuje się na okres inkubacji, pozostawiając jedynie wąską szczelinę, przez którą samiec dostarcza pokarm.

Po upływie mniej więcej miesiąca samica opuszcza dziuplę, pozostaje jednak w jej pobliżu. Pozostawione same w dziupli pisklęta zamurowują ją ponownie i pozostają w niej jeszcze przez około trzy miesiące. Przez początkową część tego czasu samica z powodu wymiany lotek na skrzydłach i ogonie jest niezdolna do lotu, więc to dalej samiec bierze na siebie obowiązek wykarmienia rodziny.

Jednak kolorowe dzioby i hełmy dzioboroźców to tylko wycinek z szerokiej palety ptasich barw na Borneo. Pod tym względem zdecydowanie królują zimorodki ze swoimi żółtymi, żółto-pomarańczowymi, pomarańczowymi bądź rdzawymi brzuskami czy szerokodzioby białoskrzydłe o karminowo-czerwonych brzuskach i niebiesko-turkusowych dziobach i oczach. Nieco mniej barwny jest za to kusotymalek czarnobrewy o szarym spodzie i głęboko rdzawych bokach. Znany był wyłącznie z jednego okazu odłowionego prawdopodobnie w południowej części Borneo około 1850 roku, stąd też przez niektórych badaczy uznawany był za gatunek wymarły.

Jednak po 170 latach w południowo-wschodnim Borneo Południowym ponownie zaobserwowano tego kusotymalka. Odkrycia przypadkowo dokonali lokalni mieszkańcy trudniący się zbieractwem podczas jednej ze swoich leśnych wizyt. Schwytali nieznanego sobie ptaka, sfotografowali, wypuścili, a zdjęcia przekazali miejscowej grupie obserwatorów ptaków, którzy następnie skontaktowali się ze specjalistami w dziedzinie ornitologii nie tylko z Indonezji, ale i spoza niej. Historyczna obserwacja została potwierdzona.

## Postkolonialna pocztówka z Borneo

Jednym z największych miast na Borneo jest malezyjski Sandakan, na półwyspie o tej samej nazwie, w stanie Sabah, położony nad morzem Sulu, zamieszkały przez około 440 tysięcy osób. Jego niezwykle dzieje są historią całego północno-wschodniego Borneo w pigułce. To obraz malajskich



**Szerokodziób białoskrzydły (*Cymbirhynchus macrorhynchos*)**

sultanatów, europejskiego, a przede wszystkim brytyjskiego kolonializmu, japońskiej okupacji i wreszcie malezyjskiej niepodległości. W czasach nowożytnych obszar ten należał do sultanatu Brunei, a następnie został przekazany we władanie sultanatu Sulu, wraz z archipelagiem Sulu, częścią półwyspu Zamboanga na Mindanao oraz częścią Palawanu.

Wraz z podbojem Mindanao i Jolo przez Hiszpanię i rozwojem portu w Zamboanga, sultanat Sulu zaczął tracić na znaczeniu, zwłaszcza w kontekście handlu międzynarodowego. Sultanat, coraz bardziej zagrożony ze strony hiszpańskich kolonistów, rozpoczął współpracę handlową z portami w Singapurze oraz na wyspie Labuan, które w tym czasie należały do Brytyjczyków, jednocześnie zwracając się do nich o protekcję.

W międzyczasie na dworze sultana pojawił się były członek niemieckiej służby konsularnej William Frederick Schuck, związany z niemiecko-singapurską spółką handlującą między innymi bronią, opium, tekstyliami i tytoniem. Schuck, zdobywszy zaufanie sultana, otworzył na Jolo filię firmy, a do sultanatu zaczęły napływać towary z Singapuru w zamian za niewolników.

Niemcy coraz intensywniej zaczęły przyglądać się konfliktowi pomiędzy Hiszpanią a sultanatem Sulu, a statki z niemiecką banderą coraz częściej pojawiały się na tutejszych wodach, co z kolei wzbudziło niepokój Wielkiej Brytanii. Na początku lat 70. XIX wieku sultan przyznał Schuckowi ziemię nad zatoką Sandakan w celu wybudowania portu, który zmonopolizowałby handel drewnem rotangowym w rejonie morza Sulu. Powstały pierwsze rezydencje i magazyny do składowania prochu strzelniczego i broni palnej.

W 1875 roku Gustav Overbeck – niemiecki dyplomata, konsul Prus, a także Cesarstwa Austrii i późniejszych Austro-Węgier, nabył prawa do spółki American Trading Company of Borneo, która dzierżawiła ziemię w północnym Borneo od sultanatu Brunei. W 1877 roku Overbeck rozpoczął interesy z brytyjskim kupcem i przedsiębiorcą Alfredem Dentem. Pierwszy namówił sultana Brunei do zrzeczenia się roszczeń do ziemi w północno-wschodnim Borneo, drugi zrobił to samo z sultanem Sulu. W 1879 roku Overbeck wycofał się ze spółki, a Dent założył North Borneo Provisional Association, które w następnym roku zostało zastąpione przez North Borneo

Chartered Company, uzyskując jednocześnie aprobatę brytyjskiej królowej Wiktorii.

Brytyjczycy w tzw. protokole madryckim zawarli ugodę z Hiszpanami, którzy zrzekli się roszczeń do północno-wschodniego Borneo, a teren ten ogłoszono brytyjskim protektoratem nazywanym Borneo Północnym lub Brytyjskim Borneo Północnym ze stolicą w Sandakanie – powstałym kilkanaście lat wcześniej niewielkim porcie do handlu drewnem i bronią. Dominacja Brytyjczyków w mieście trwała do czasu II wojny światowej, kiedy to obszar ten znalazł się pod okupacją japońską.

### Sandakańskie marsze śmierci

Japończycy zaczęli okupować Sandakan 19 stycznia 1942 roku i właściwie już kilka miesięcy później zorganizowali w nim obóz jeniecki. Trafili do niego alianccy żołnierze z Singapuru, który skapitulował 15 lutego 1942 roku, głównie Australijczycy, ale także Brytyjczycy. Jeńcy zostali zmuszeni do budowy lotniska wojskowego dla armii japońskiej w pobliżu Sandakanu, które wcześniej zaczęli budować Brytyjczycy na potrzeby Royal Air Force. Obecnie lotnisko to pełni funkcję lotniska krajowego.

Wraz ze zbliżającym się końcem wojny i przechylającą się szalą zwycięstwa na stronę aliantów, na początku 1945 roku Japończycy podjęli decyzję o ewakuacji obozu na zachodnie wybrzeże protektoratu. W związku z tym, że alianci panowali na morzu i w powietrzu, zarządzono ewakuację drogą lądową do oddalonego o 400 km Tuaranu. Trasa wiodła przez góryste i bagniste tereny dżungli. Żołnierze ginęli z wyczerpania, z powodu chorób lub byli zabijani z rąk japońskich oficerów. Żaden z jeńców nie dotarł do miejsca docelowego, nieliczni doszli do Ranau, znajdującego się na 250 kilometrów trasy.

Wydarzenia te przeszły do historii jako sandakańskie marsze śmierci. Żołnierze alianccy, którzy nie byli zdolni do ewakuacji, pozostali w obozie, gdzie czekała na nich śmierć

z głodu, chorób lub z rąk Japończyków. Spośród 2434 jeńców, którzy trafili do obozu w Sandakanie przed ewakuacją, ocalało jedynie sześciu Australijczyków, którym powiodła się ucieczka.

Po zakończeniu wojny Brytyjczycy odzyskali kontrolę nad Borneo Północnym. Wycofali się z niego dopiero w 1963 roku i wtedy to Borneo Północne ogłosiło niepodległość. Wkrótce jednak, na mocy porozumienia z Malezją, stało się jej częścią jako stan Sabah.

### Na ratunek biruangom

Niedaleko Sandakanu, około 20 km na zachód od centrum miasta, zlokalizowany jest ośrodek rehabilitacji biruangów malajskich (*Helarctos malayanus*), zwanych także z angielskiego niedźwiedziami słonecznymi – Bornean Sun Bear Conservation Centre.

Są to narażone na wyginięcie najmniejsze niedźwiedzie świata, a zarazem najslabiej poznane. W kłębie mierzą zazwyczaj nie więcej niż 70 cm wysokości, przy długości ciała wynoszącej do 1,5 m. Ich zasięg występowania jest również niejasny. Spotkać je można od wschodnich Himalajów, poprzez Mjanmę, południowe Chiny, Półwysep Indochiński, Półwysep Malajski aż po Sumatrę i Borneo. Na Borneo żyje jeden z dwóch wyróżnionych podgatunków tego niedźwiedzia – *Helarctos malayanus euryspilus*.

Postępująca deforestacja, a także nielegalne polowania w celach handlowych przyczyniają się do ciągłego spadku populacji tego zwierzęcia. Dość wspomnieć, że między innymi pazury i pęcherzyki żółciowe biruanga malajskiego są w dalszym ciągu wykorzystywane w chińskiej medycynie ludowej. Większość z żyjących w centrum niedźwiedzi odebrana została właśnie kłusownikom, a część z nich przetrzymywana była w klatkach jako zwierzęta domowe.

Ośrodek został założony w 2008 roku z inicjatywy malezyjskiego biologa Wong Siew Te, przy współpracy z różnymi organizacjami non-profit i władzami stanu Sabah. Na ten cel



Samarinda – najludniejsze miasto Borneo, położone nad rzeką Mahakam. Foto – Dreamstime



**Biruang malajski w ośrodku rehabilitacji w Sepiloku**

przeznaczono około 2,5 ha lasu z 42 km<sup>2</sup> istniejącego w tym miejscu rezerwatu leśnego Sepilok-Kabili. W 2014 roku centrum zostało otwarte dla zwiedzających, którzy mogą z bliska przyjrzeć się zachowaniu tych biruangów w środowisku zbliżonym do naturalnego. Ze specjalnych, podniesionych platform obserwować można między innymi ich wspinaczkę po drzewach, ponieważ dzięki długim i zakrzywionym pazurów oraz pozbawionym włosów wewnętrznym częściom łap są świetnymi wspinaczami. Do tej pory pracownikom ośrodka udało uratować się ponad 40 niedźwiedzi słonecznych.

\*\*\*

Rezerваты, centra rehabilitacji, ochrona gatunkowa, stacje badawcze to cenne działania w walce o przyszłość Borneo i jej lasów deszczowych. Nie są jednak wystarczające w obliczu braku rządowych działań wielkoskalowych mogących powstrzymać deforestację i rozwój rolnictwa na wyspie. Szacuje się, że wiele z gatunków roślin i zwierząt wyginęło bezpowrotnie, a część z nich nie została nawet nigdy zaobserwowana i opisana. Borneo z pewnością kryje w sobie jeszcze wiele tajemnic, warto by człowiek dał sobie szansę je poznać.

**Fotografie: Mariusz Bąk**

Autor opracowania składa podziękowania Urzędowi Marszałkowskiemu Województwa Wielkopolskiego za możliwość podróży na Borneo. Wyjazd był nagrodą w konkursie Wielkopolska dla Planety 2030, wspierającym młodych naukowców działających na rzecz zrównoważonego rozwoju.



**Zalewowy las bagienny z wyraźnie zaznaczoną linią ostatniego podtopienia**

# Wzgórze Kaim

## – świadek historii

Wzgórze Kaim z widocznym pomnikiem,  
źródło: Wikipedia

**Pod koniec roku 2024 minie 110 lat od momentu odparcia wojsk rosyjskich atakujących twierdzę Kraków w czasie I wojny światowej. Wydarzenie to upamiętnia obelisk na wzgórzu Kaim, miejscu, gdzie pozycje wojsk carskich były najbardziej zbliżone do Rynku Głównego w Krakowie.**

**Jerzy Wrona**

Kraków

**K**onflikt zbrojny, nazywany pierwotnie wielką wojną, a dziś pierwszą wojną światową, zapoczątkowany został przez państwa centralne z Niemcami i Austro-Węgrami na czele, przeciwko państwom ententy reprezentowanymi przez Francję, Rosję i Anglię. Przerodził się on w wojnę powszechną z udziałem 33 państw liczących około 1,5 miliarda mieszkańców (wtedy 1/3 ludności świata).

Bezpośrednim pretekstem do rozpoczęcia wojny było zabójstwo austriackiego następcy tronu arcyksięcia Ferdynanda, dokonane 28 czerwca 1914 roku w Sarajewie. Pod naciskiem Niemiec Austro-Węgry wystosowały ultimatum, którego warunki były niemożliwe do przyjęcia przez Serbię. Odrzucenie ultimatum Austro-Węgry uznały za dobrą okazję do wypowiedzenia Serbii wojny, co spowodowało łańcuchową reakcję.

Działania wojenne rozpoczęły się latem i jesienią 1914 roku w kilku miejscach. Od początku głównymi strefami walk były jednak fronty europejskie – zachodni i wschodni. To tu rozegrały się najbardziej krwawe bitwy z udziałem głównych sił walczących stron. Nadgraniczny Kraków, jeden z największych systemów obronnych ówczesnej Europy, znalazł się na początku wojny w bezpośrednim zasięgu działań zbrojnych.

### Działania zbrojne w Galicji

Wojska austro-węgierskie rozpoczęły 23 sierpnia ofensywę w Galicji, uderzając w kierunku Zamościa, Lublina i Chełma. Po początkowych sukcesach zostały jednak pobite; 3 września

oddano armii rosyjskiej stolicę Galicji – Lwów. Pod koniec tego miesiąca rozpoczęło się oblężenie przez Rosjan wielkiej twierdzy, jaką był Przemyśl. Dowództwo austro-węgierskie zostało zmuszone do odwrotu na linię Sanu, a później Dunajca. Front od wschodu zbliżał się nieuchronnie do Krakowa. Sądzono, że naporowi Rosjan i dalszym klęskom zapobiegną forty i artyleria twierdzy Kraków, skutecznie wspomagając oddziały frontowe. Dowództwo austriackie zwróciło się też o pomoc do sojusznika, czyli wojsk niemieckich. Bitwa, która rozegrała się od 16 do 25 listopada na północ od Krakowa, nazywana nieraz „pierwszą bitwą o Kraków”, powstrzymała natarcie Rosjan w kierunku Śląska, Moraw i Wiednia. Jedną z armii rosyjskich działającą na prawym brzegu Wisły, osiągnęła linię Wieliczka-Dobczyce.

Na jej drodze znalazła się twierdza Kraków, której budowa zapoczątkowana została decyzją cesarza Franciszka Józefa, wydaną w 1850 roku. Potężne austriackie fortyfikacje wokół Krakowa składały się z trzech pierścieni, w skład których wchodziło wiele nowoczesnych fortów, szaniców, ziemnych kopców i umocnień.

Miasto zaczęło odczuwać niepokój, gdy zbliżał się front i zawisło nad nim widmo oblężenia. Obwieszczono urzędowo, że twierdza Kraków znajduje się w stanie wojennym, zobowiązano mieszkańców do zaopatrzenia się w żywność na trzy miesiące, a część ludności (zwłaszcza „niedostatecznie zaprowiantowana”) już we wrześniu musiała obowiązkowo opuścić. Wywożonych lokowano w obozach w Czechach i na Węgrzech. Ewakuowano też ważniejsze urzędy. Zaapelowano o oszczędzanie wody i naprawę studni. Według danych urzędowych (jak pisze profesor Jan Małeckki w „Dziejach Krakowa”), liczba ludności cywilnej Krakowa i Podgórza spadła ze 180 tysięcy do około 120 tysięcy. Gdy

sytuacja stawała się coraz groźniejsza, 12 listopada zamknięto wszystkie sklepy spożywcze i gospody. Ustanowiono specjalną straż czuwającą nad zabytkami, zaczęto chować cenniejsze dzieła sztuki. W myśl konwencji haskiej, na wielu budynkach wywieszono białe chorągwie z niebieskimi pasami jako ochronę przed bombardowaniami. Utworzono straż obywatelską dla ochrony mieszkań.

Po raz pierwszy odgłosy strażaków armatnich od strony północno-wschodniej i wschodniej usłyszano w Krakowie 16 listopada, a kanonada wzmożła się w pierwszych dniach grudnia. W nocy z 30 listopada na 1 grudnia wojska rosyjskie zajęły Wieliczkę<sup>1</sup>. Bitwa o Kraków (często nazywana „drugą”) rozpoczęła się 4 grudnia. Następnego dnia korpus rosyjski (liczebnie dwukrotnie przewyższający siły austro-węgierskie) zbliżył się do zewnętrznego pierścienia twierdzy. Pod Bieżanowem, na wzgórzu Kaim, front znajdował się w odległości zaledwie 12 km od środka miasta. O świcie 6 grudnia dowództwo austriackie zarządziło kontratak prawie całej załogi twierdzy. Pod osłoną potężnej kanonady artyleryjskiej z fortów położonych przede wszystkim w południowo-wschodniej części Krakowa (Prokocim, Piaski, Kosocice, Rajska) zdobyto wzgórze obsadzone przez Rosjan, którzy zmuszeni zostali do wycofania się na Wieliczkę.

8 grudnia ucichły w Krakowie odgłosy armat – front odsunął się na wschód i tam trwały ciężkie boje. W mieście szpitale były pełne rannych. Na szczęście, już do końca wojny Kraków

pozostał poza zasięgiem bezpośrednich działań zbrojnych. Wprawdzie nie doznał zniszczeń wojennych, ale dotknęło go – podobnie jak inne miasta leżące w strefie działań militarnych – wyniszczenie gospodarcze, głód i choroby ludności.

## Wzgórze Kaim

Wzgórze Kaim fizjograficznie jest brzegowym, północnym wzgórzem Pogórza Wielickiego. Innymi słowy, można powiedzieć, że jest to najdalej wysunięty na północ punkt Karpat. Wzgórze położone jest we wschodniej części Krakowa, na pograniczu z Wieliczką, na obszarze dawnej wsi Bieżanów. Do końca XVIII wieku teren ten przynależał do wsi Kaim. Wzgórze osiąga wysokość 265 m n.p.m. (średnie położenie Krakowa to 200-220 m n.p.m.).

Wzgórze Kaim ma formę szerokiego garbu, długości około 500 m, rozciągającego się równoleżnikowo ze wschodu na zachód. Stok północny łagodnie obniża się w stronę doliny Wisły. Stok południowy stromo opada w dolinę rzeki Serafy (długości 13 km), która – wypływając w Wieliczcze – okala wzgórze od południa i zachodu. Geologicznie wzgórze zbudowane jest z utworów trzeciorzędowych, głównie ilów łupkowych. Współcześnie znaczne partie szczytowe oraz południowe i północne zbocza zabudowane są domkami jednorodzinnymi i wielorodzinnymi, co – z uwagi na wspomnianą budowę geologiczną – rodzi niebezpieczeństwo osuwisk.

## Obelisk na wzgórzu Kaim

Pomnik w formie obelisku, upamiętniający zacięte walki o Kraków w czasie I wojny światowej, znajduje się na zachodnim stoku wzgórza Kaim, w odległości około 300 m od najwyższej kulminacji. Pomnik stanął w miejscu, gdzie armia carska doszła najdalej w marszu na zachód i w miejscu, gdzie znajdowała się jedna z baterii artyleryjskich obrońców.

Na wzgórzu Kaim znajdowały się liczne punkty oporu, będące największą wysuniętą placówką krakowskiej twierdzy. Najbardziej niewralgiczne punkty obrony łączył rów, tworząc nieprzerwaną linię okopów. W tyle ulokowano drewniano-ziemne schrony dla ukrycia załogi. W centrum znajdował się zespół podziemnych schronów (kawern) oraz 9 baterii artylerii polowej. Zaopatrywanie w amunicję, ze specjalnie urządzonych magazynów, zapewniała sieć kolejek polowych o trakcji konnej.

W końcu listopada 1914 roku Rosjanie ulokowali się w niedalekim Bieżanowie. Według zapisków ówczesnego organisty z Bieżanowa (które przytacza Krzysztof Pięciak z Instytutu Pamięi Narodowej), artyleria twierdzy Kraków biła we wzgórze Kaim „aż jęczało”. „Przez dziewięć dni była strzelanina między patrolami, lecz nigdzie w tym miejscu do żadnej większej potyczki nie przyszło i sama tylko artyleria nasza trzymała Moskali w należyтым oddaleniu od Krakowa”. Poza wzgórze Kaim dochodziły nieliczne patrole rosyjskie próbując rozpoznać siłę ognia załóg fortów oraz liczebność żołnierzy walczących w łączących je okopach i umocnieniach polowych. Rankiem 5 grudnia, po uprzednim ostrzale artyleryjskim, Rosjanie ruszyli do ataku na miasto. Austriacy odpowiedzieli ogniem artylerii fortecznej. Samoloty startujące z lotniska w Rakowicach kierowały ogniem artylerii, podobną rolę pełniły też balony obserwacyjne zawieszane na Krzemionkach.



**Pocztówka wydana w Wieliczcze w 1914 roku przez władze rosyjskie z widokami – jakoby już zdobytego – Krakowa, źródło: <https://dziennikpolski24.pl/kpakob-czyli-krakow/ar/1770260>, ze zbiorów W. Klimczaka – Krakowskie Towarzystwo Fotograficzne**

<sup>1</sup> Ciekawym epizodem zajęcia Wieliczki przez Rosjan było wydrukowanie tutaj propagandowych pocztówek z widokami Krakowa i napisami w językach rosyjskim i polskim, jako miasta już zdobytego. Historia potoczyła się inaczej i oczywiście „odkrytki” te nie weszły do pocztowego obiegu.



Pomnik na wzgórzu Kaim, fot. Wikipedia



Tablica informacyjna przy pomniku.  
fot. J. Wrona

Na zagrożone odcinki zaśnieżonego, zimowego Krakowa wyjechały pociągi pancerne twierdzy. Saperzy wysadzili „most wojenny” zbudowany na Wiśle przez nieprzyjaciela, razem z przepływającym się oddziałem rosyjskiej piechoty.

Bardzo ważną pozycją obronną było właśnie wzgórze Kaim, gdzie doszło do krwawych starć na bagnety z masami wojsk carskich wdzierających się do okopów. Wysilek żołnierzy broniących wzgórza Kaim oraz ogień fortecznej artylerii (która łącznie wystrzeliła wtedy około 20 tysięcy pocisków) uniemożliwił nieprzyjacielskiej piechocie rozwinięcie natarcia. Po porannym kontrataku żołnierzy twierdzy, Rosjanie wieczorem 6 grudnia zaczęli się wycofywać. Początkowo poza zasięg dział fortecznych, a później – po krwawych bitwach pod Limanową (11-12 XII) i w tym samym czasie pod Łapanowem – dalej na wschód. Boje te, które przeszły do historii jako operacja limanowsko-łapanowska, obie armie okupiły wręcz przerażającymi stratami.

W przeciwieństwie do K. Pięciaka, Roman Marcinek w „Wiadomościach Konserwatorskich” pisze, że „na wzgórzu Kaim poległo 3 tys. żołnierzy: 900 po stronie austro-węgierskiej i 2 tys. po stronie rosyjskiej”. Określenie „wzgórze Kaim” należy tu traktować symbolicznie, a liczba poległych dotyczy żołnierzy, którzy zginęli przede wszystkim w walkach w najbliższej okolicy.

Zmuszenie przeciwnika do odwrotu spod Krakowa, głównego – obok okupowanego już Lwowa – miasta Galicji, było niewątpliwie sukcesem cesarsko-królewskiej armii. Prasa, słowami korespondentów wojennych, pisała o kluczowym dla ocalenia Krakowa znaczeniu wzgórza Kaim i wydaje się, że w celach propagandowych (wszak trwała dalej wojna), ilościowo wyolbrzymiała stoczone tam walki i liczby poległych. To wszystko dlatego, że po paśmie klęsk jesienią 1914 roku armia austro-węgierska pragnęła wykazać się wyraźnym bitewnym sukcesem.

W pierwszą rocznicę odparcia Rosjan, 6 grudnia 1915 roku, „dla chwały poległych i pocieszenia serc”, uroczystie

odsłonięto na wzgórzu Kaim pomnik wykonany według projektu Henryka Nitry, rzeźbiarza-malarza służącego w armii austro-węgierskiej w oddziale grobów wojennych. Autorem płaskorzeźb był prawdopodobnie porucznik Karl Korschann. Archiwalne zdjęcia pokazują dużą ilość wojskowych wysokich szczebli i miejscowych notabli podczas tej uroczystości. Obecni byli – między innymi – komendant twierdzy Kraków generał Karl Kuk, prezydent Krakowa Juliusz Leo, biskup ordynariusz diecezji krakowskiej ksiądz Adam Stefan Sapięha, rektorzy Uniwersytetu Jagiellońskiego i Akademii Sztuk Pięknych. Pomnik w formie wysokiego ostrosłupa mierzącego 13 metrów, ozdobiono wykutymi w piaskowcu herbami i inskrypcjami. Na pomniku umieszczono napis (w języku niemieckim): „W tym miejscu 6 grudnia 1914 r. zatrzymano natarcie najdalej wysuniętych oddziałów armii rosyjskiej”. Na innych ścianach obelisku znajduje się też napis w języku polskim, węgierska królewska korona św. Stefana, korona Rudolfa II – symbol cesarstwa Austrii i herb Habsburgów. Pomnik wykonano z żelbetu, całą powierzchnię pokrywając szlachetnym tynkiem.

Obelisk na wzgórzu Kaim, symbol odparcia wojsk carskich spod Krakowa, upamiętnia także innych żołnierzy armii austro-węgierskiej poległych na terenie Małopolski. Dodajmy, że aż w 12 miejscowościach powiatu wielickiego są – specjalnie projektowane przez Austriaków jeszcze w czasie trwania konfliktu – wojenne cmentarze z czasów I wojny światowej.

### Dostęp do pomnika

W drugim dziesięcioleciu XXI wieku, zagrożeniem dla należytego wyeksponowania pomnika stała się wkraczająca na wzgórze Kaim zabudowa mieszkaniowa. Inwestorom nie stawiano przeszkód, działano według rutynowych procedur. Tereny leżące w granicach administracyjnych Krakowa i Wieliczki różnią się zapisami planów zagospodarowania przestrzennego. Dla części krakowskiej wyznaczono teren

zieleni urządzonej, gdzie obowiązuje zakaz zabudowy, dla części wielickiej plan przewiduje możliwość budownictwa mieszkaniowego. Od strony Wieliczki domy zaczęto stawiać w bezpośredniej bliskości pomnika, co powoduje, że utrudniony jest obecnie dostęp do niego. Sam obelisk winien też być poddany należytej renowacji.

Jak już wcześniej wspomniano, Wieliczkę w pierwszym dniu grudnia 1914 roku przejściowo zajęły wojska rosyjskie, które stąd wnet podjęły atak na twierdzę Kraków. Podczas walk to znane podkrakowskie miasto ostrzeliwała artyleria z fortów twierdzy. Nie strzelano jednak z najcięższych dział, by nie zniszczyć znajdującej się w Wieliczce kopalni soli.

Szlak turystyczny związany z historią regionu to Wielicki Szlak Wielkiej Wojny. Wytyczony przez Oddział Krakowski PTTK kolorem czarnym, zaczyna się w Wieliczce, niedaleko rynku. Składa się zasadniczo z dwóch pętli (o łącznej długości 8 km, czas przejścia: około 3 godziny), pokazując przede wszystkim obiekty związane z I wojną światową. Mniejsza pętla (zachodnia) prowadzi przez wzgórze Kaim i wiedzie pod pomnik, który znajduje się dziś w granicach administracyjnych miasta Krakowa, ale tuż przy granicy z Wieliczką. Inna możliwość dotarcia do pomnika to dojazd z Krakowa pociągiem do stacji Wieliczka Bogucice i stąd ulicą Winnicką (czarnym szlakiem – w końcówce forsując spore wyniosłości) podejść trzeba okrężną drogą pod historyczny obelisk. Na ulicę Winnicką dotrzeć też można samochodem z Krakowa, jadąc ulicą Wielicką, a następnie Krakowską (droga nr 94) i w odpowiednim miejscu skręcając w lewo, w ulicę Bogucką. Dotarcie na wzgórze i pod pomnik od strony północnej, to dojazd i dojście ulicą Fryderyka Zolla (która wcześniej przechodzi pod autostradą A4).

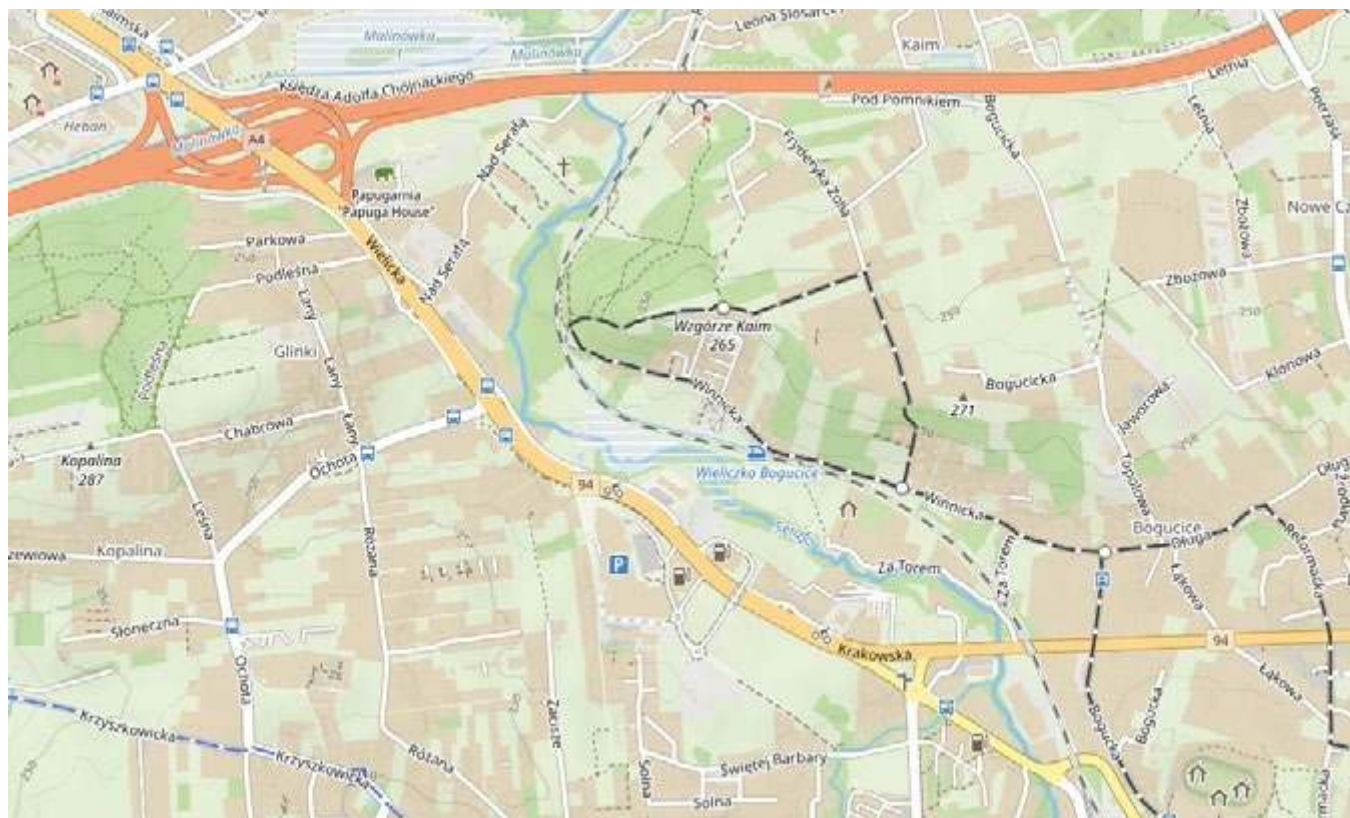
Wielicki Szlak Wielkiej Wojny prowadzi także na cmentarz wojenny nr 381 (kwatery cmentarza komunalnego w Wieliczce). W prawie stu mogiłach skrywa on szczątki poległych żołnierzy obu stron konfliktu. Sądząc po nazwiskach, wśród spoczywających tutaj jest wielu żołnierzy o polskich korzeniach walczących w armiach austro-węgierskiej i rosyjskiej. To smutne konsekwencje losu naszej Ojczyzny, rozdartej granicami zaborów. Na cmentarzu znajduje się też sporych rozmiarów pomnik – w formie antycznego ołtarza – z napisem Pro-Patria Mortuis 1914-1918 („Polegli za Ojczyznę”).

\* \* \*

Warto pamiętać, że trochę zapomniany, zwłaszcza w czasach PRL, pomnik na wzgórzu Kaim to symbol walk, choć niedoślowne miejsce wielkich zmagania bitewnych, które w istotny sposób wpłynęły na losy Krakowa i dalsze rozstrzygnięcia na froncie wschodnim podczas I wojny światowej.

## Literatura

- Bieniarzówna J., Malecki J. M., *Dzieje Krakowa. Kraków w latach 1796-1918*, t. 3, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1994.
- *Encyklopedia Krakowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Kraków 2000.
- *Mała Encyklopedia Wojskowa*, t. 2, Wydawnictwo MON, Warszawa 1970.
- Marcinek R., Pomnik na wzgórzu Kaim. O potrzebie ochrony miejsc wypieranych z pamięci, „Wiadomości Konserwatorskie” 2019, nr 59; file:///C:/Users/Dell/Downloads/MarcinekR\_PomnikWzgorzu.pdf
- [https://pl.wikipedia.org/wiki/Wzg%C3%B3rze\\_Kaim](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wzg%C3%B3rze_Kaim)
- <https://krakow.ipn.gov.pl/pl4/edukacja/przystanek-historia/155827,Legenda--wzgorza-Kaim.html> (autor K. Pięciak)
- <http://kaponiera.pl/kaim.html>
- <https://ank.gov.pl/biezanowian/bitwa.html>
- <https://projektyprzygodowe.pl/wielicki-szlak-wielkiej-wojny/>
- <https://www.krakowniezalezny.pl/tag/wzgorze-kaim/>



Mapka okolic wzgórza Kaim z zaznaczonym Wielickim Szlakiem Wielkiej Wojny, źródło: OpenStreetMap

# Projektujemy posilek z pedosfery, czyli o typach i przydatności gleb

## Scenariusz lekcji dla klasy pierwszej liceum

### Kinga Pietraszko

nauczycielka geografii, Państwowe Liceum Sztuk Plastycznych im. J. Fałata w Bielsku-Białej

- **Temat z podręcznika Nowa Era:** „Typy genetyczne gleb”
- **Przedmiot:** Geografia, zakres rozszerzony
- **Czas trwania zajęć:** 90 min
- **Typ lekcji:** wprowadzająca nowy materiał
- **Metoda kształcenia według Okonia:** Metody praktyczne – projektu
- **Środki dydaktyczne:** tablica multimedialna, telefony z dostępem do Internetu, sketchnotka dla każdego ucznia, cele lekcji dla każdego ucznia, podręczniki szkolne, indywidualne materiały do wykonania profilu glebowego
- **Formy pracy:** indywidualna, grupowa
- **Techniki pracy:** rebus, sketchnoting, różne narzędzia TIK (Padlet, Mentimeter, Mapplab)

#### • Cele lekcji (operacyjne):

**Poznawcze** (uczeń wie, rozpoznaje, wymienia, nazywa):

1. Uczeń rozpoznaje typ gleby.
2. Uczeń charakteryzuje kolejne etapy procesu glebotwórczego.
3. Uczeń ocenia przydatność rolniczą wybranych typów gleb.

**Kształcące** (uczeń potrafi zastosować, narysować, zmierzyć, obserwować, obliczyć):

1. Uczeń potrafi wnioskować o przebiegu procesu glebotwórczego na podstawie obserwacji profilu glebowego na modelu i schemacie.

**Wychowawcze** (postawa, osobowość ucznia – uczeń chce, próbuje):

1. Kształtowanie myślenia geograficznego, tj. całościowego i syntetyzującego, a także myślenia krytycznego i twórczego.
2. Kształtowanie pozytywnych – emocjonalnych i duchowych – więzi z najbliższym otoczeniem, krajem ojczystym, a także z całą planetą Ziemią.

**Teoria siedmiu celów kształcenia:** Uświadamianie, poznanie, wiązanie teorii z praktyką, kształtowanie umiejętności i nawyków, kontrola i ocena wyników

#### • Przebieg lekcji

##### Faza wstępna:

1. **Sprawy organizacyjne:** sprawdzenie obecności.
2. **Sprecyzowanie tematu,** rozdanie uczniom notatek graficznych (wykonanych wcześniej przez nauczyciela metodą sketchnotingu).
3. **Ciekawostka na początek:** Gleba, która jest warstwą zawierającą wodę i pokarm dla różnorodnych organizmów glebowych w przeszłości była uważana za martwą zwierzęlinę skalną. Zrozumienie związków, jakie zachodzą między roślinami a ich środowiskiem glebowym stało się możliwe, gdy u schyłku XIX w. powstały zręby nowoczesnego gleboznawstwa, przede wszystkim dzięki pracy rosyjskich badaczy, źródło: Kornaś J., Medwecka-Kornaś A., 2002, Geografia roślin, PWN, s. 143.
4. **Budowanie zaangażowania i motywacji techniką rebus:** żeby zacząć lekcję w ciekawy sposób nauczyciel wyświetla uczniom rebus rysunkowy, który wymaga chwili koncentracji i z pewnością zaciekawi uczniów. Hasłem ukrytym pod obrazkami jest „NAJPIERW WIETRZENIE”. Gdy uczniowie się zastanawiają, nauczyciel rozdaje sketchnotki



Rebus na początek lekcji z hasłem „Najpierw wietrzenie” wykonany w aplikacji <https://rebus.club/pl>

1LO Zakres rozszerzony, temat: Typy genetyczne gleb

Cele lekcji. W wyniku procesu kształcenia uczący się:

1. rozróżnia typy gleb,
2. charakteryzuje kolejne etapy procesu glebotwórczego,
3. wnioskuje o przebiegu procesu glebotwórczego na podstawie profilu glebowego i schematu,
4. ocenia przydatność rolniczą wybranych typów gleb.

Cele lekcji do wklejenia na sketchnotkę dla uczniów

do wypełnienia. Gdy już ktoś odgadnie hasło, nauczyciel prosi o zastanowienie się, jakie jest powiązanie hasła z dzisiejszym tematem zajęć (odp.: wietrzenie to pierwszy etap powstawania gleby, rodzaj skały macierzystej i rodzaj wietrzenia odpowiada za żyzność gleby). Później można przejść już płynnie do uzupełnienia pierwszej luki na rozdanej wcześniej sketchnotce.

**Faza realizacyjna:**

1. **Przystanki procesu glebowego** (praca własna): po wprowadzeniu do tematu uczniowie na podstawie tekstu z podręcznika wypełniają górną prawą część notatki (obrazek z drogą, o etapach procesu glebotwórczego, uczniowie uzupełniają chmurki). Później nauczyciel sprawdza wraz z uczniami poprawność wypełnienia notatki: kolejnym po wietrzeniu etapem jest mineralizacja, humifikacja oraz zaawansowane procesy glebotwórcze.



Sketchnotka do wypełnienia dla uczniów, autor: Kinga Pietraszko

2. **Koszyk wielkanocny:** nauczyciel uświadamia o tym, że istnieją różne zaawansowane procesy glebowe (np. brunatnienie, płowienie, lateryzacja, bielcowanie, które prowadzą do wyróżnienia konkretnych poziomów genetycznych gleby). Uczniowie mogą sobie to wyobrazić jako koszyk wielkanocny z różnymi pisankami. Nauczyciel prosi o wypisanie obok nazw procesów ich wyróżników na podstawie treści z podręcznika (np. płowienie – wymywanie z górnego poziomu gleby części ilastych i przemieszczenie ich w głąb profilu).
3. **Ćwiczenie w parach z internetowym atlasem:** Nauczyciel pokazuje mozaikę gleb na Ziemi w internetowym atlasie ([mapplab.pl](http://mapplab.pl)) i prosi uczniów o wybór 2 typów gleb, opisanie ich (na sketchnotce w lewym dolnym brzegu) i zamianę kartki z rówieśnikiem z ławki, który będzie miał za zadanie odgadnąć, jaki proces opisał kolega z ławki. Później nauczyciel prosi o przeczytanie na głos opisów.



Internetowy atlas Mapplabb z warstwą gleb, <https://mapplab.pl/>



### Prezentacja projektu w aplikacji Padlet

**4. Projektowanie jadalnego profilu glebowego:** uczniowie tworzą własne profile glebowe z jadalnych materiałów. Uczniowie zostali wcześniej poinformowani o potrzebnych materiałach. Ich zadanie oprócz stworzenia modelu polega na uzupełnieniu „Wpisu eksperta” o swoim projekcie na notatce graficznej. Powinni oni napisać tam: nazwę gleby, występowanie na podstawie mapy w podręczniku, przydatność rolniczą, cechy szczególne i jedną ciekawostkę. Korzystają z podręcznika i zasobów Internetu oraz pomocy rówieśników.

#### Faza podsumowująca:

**1. Galeria klasowa (podsumowanie z aplikacją Padlet):** korzystając z linku udostępnionego przez nauczyciela uc-

niowie dodają posty ze swoimi pracami. Każdy uczeń musi dodać:

- o zdjęcie swojego modelu z podpisem jaki to typ gleby,
- o krótki opis z informacjami na temat przydatności rolniczej,
- o poprawny kolor wpisu (czerwony oznacza glebę strefową np. brunatną, niebieski śródstrefową np. małą, a zielony niestrefową np. antropogeniczną).

**2. Ewaluacja z menti.com:** Nauczyciel udostępnia kod QR na platformę Menti.com ([www.menti.com/alvpkvcaj2im](http://www.menti.com/alvpkvcaj2im)), gdzie na uczniów czekają dwa pytania dotyczące:

- o jakości przeprowadzonych zajęć (np. wykorzystanych technik aktywizacyjnych),
- o stopnia zrealizowania celów lekcji podczas zajęć – odczuć uczniów.

## Rolnictwo ekologiczne

Powierzchnia użytkowana pod produkcję rolną ekologiczną w UE nadal rośnie i w 2022 r. osiągnęła 16,9 mln hektarów (ha), w porównaniu z 15,9 mln ha w 2021 r. i 14,7 mln ha w 2020 r. W 2022 r. powierzchnia wykorzystywana pod produkcję rolną ekologiczną stanowiła 10,5% całkowitej powierzchni użytkowanych użytków rolnych (ang. utilised agricultural area, UAA) w UE.

W latach 2012–2022 powierzchnia użytkowana pod rolnictwo ekologiczne wzrosła w niemal wszystkich krajach UE. Najszybsze tempo wzrostu powierzchni w tym okresie odnotowano w Chorwacji (+306%), Portugalii (278%) i Bułgarii (182%).

Największy udział obszarów rolnictwa ekologicznego w całkowitej powierzchni użytków rolnych odnotowano w Austrii (27%), Estonii (23%) i Szwecji (20%). Natomiast udział rolnictwa ekologicznego w 5 krajach UE w 2022 r. wynosił poniżej 5%, przy czym najniższy udział odnotowano na Malcie (poniżej 1%), w Bułgarii i Irlandii (po 2%).

W 2022 r. w UE zmarnowano 59,2 mln ton żywności, czyli 132 kg w przeliczeniu na mieszkańca. Odpady domowe stanowiły 54% wszystkich odpadów żywnościowych, pozostałe 46% przypada na łańcuch dostaw i produkcję żywności.

Źródło – Eurostat.



# Przeszłość geologiczna Polski

## Scenariusz lekcji geografii dla klasy VII szkoły podstawowej

**Maria Słobodzian**

magister geografii UAM Poznań, nauczycielka

**Hasło programowe:** środowisko przyrodnicze Polski

**Zakres treści:** przeszłość geologiczna Polski

**Cel ogólny:** charakterystyka dziejów geologicznych Polski oraz położenia Polski na tle struktur geologicznych Europy

**Cele szczegółowe:**

**Wiadomości**

Uczeń zna:

- nazwy er i okresów geologicznych oraz głównych jednostek geologicznych Polski,
- nazwy orogenez oraz wymienia je chronologicznie,
- terminy: geologia, stratygrafia, orogeneza, skamieniałość przewodnia.

Uczeń wyjaśnia:

- w jaki sposób powstały złoża węgla kamiennego,
- wpływ ruchów górotwórczych w Europie na ukształtowanie powierzchni Polski.

**Umiejętności:**

Uczeń potrafi:

- określić wiek Ziemi, a także posługiwać się tabelą stratygraficzną,
- omówić najważniejsze wydarzenia w dziejach geologicznych Polski,
- określić położenie Polski w odniesieniu do głównych struktur geologicznych Europy,
- rozpoznawać podstawowe skamieniałości.

**Postawy:** Kształtowanie myślenia przyczynowo-skutkowego, doskonalenie umiejętności zadawania pytań i korzystania z różnych źródeł informacji geograficznej, ich przetwarzania i prezentacji.

**Czas pracy:** 2 jednostki lekcyjne

**Formy pracy:** indywidualna, grupowa, zbiorowa

**Metody:** obserwacja bezpośrednia, praca z tekstem źródłowym, rolka czasu (fotografia 1), burza mózgów, wykonywanie obliczeń

**Środki dydaktyczne:** tekst źródłowy (podręcznik), tabela stratygraficzna (ścienna), baza rolki czasu, okazy skamieniałości (fotografie 2-6) oraz zestaw skał – węgle kopalne, instrukcje dla grup (załącznik 1), diagram kwadratowy procentowy do uzupełnienia (załącznik 2), karty pracy (załącznik 3), materiały biurowe, kolorowe kartki (różowe, zielone, niebieskie i żółte), kalkulator.

**Wskazówki dla nauczyciela:**

1. W przypadku, gdy nie dysponujemy dwoma jednostkami lekcyjnymi geografii następującymi po sobie, pierwszą jednostkę lekcyjną możemy zakończyć na wykonaniu rolki czasu, a kolejną lekcję rozpocząć od prezentacji pracy poszczególnych grup. W tym przypadku warto zapisać składy osobowe grup na instrukcjach z zadaniami, aby powrócić do pracy w pierwotnym układzie.
2. Grupa I otrzymuje pusty diagram kwadratowy procentowy i zestaw skał – węgle kopalne, natomiast pozostałe grupy kartki, których barwa odpowiada w przybliżeniu barwom z tabeli stratygraficznej (grupa II – kartki zielone, grupa III – niebieskie, grupa IV – żółte). Najlepiej, aby uczniowie otrzymali fragmenty rolki czasu z wpisanym jednym okresem dla poszczególnej ery, aby uniknąć pomyłek chronologicznych.



Fot. 1. Rolka czasu

Baza rolki czasu składa się z wypisanych i sklejonnych nazw er geologicznych wraz z prekambrem, do której uczniowie będą doklejać brakujące fragmenty. Nauczyciel przygotowuje fragment rolki czasu dotyczący prekambru.

### 3. Klucz odpowiedzi do zadań z karty pracy:

- o Zdania prawdziwe: A, B, E, H,
- o 1. plejstocen, 2. jura, 3. archeopteryks, 4. Pireneje, 5. mamut, 6. dewon, 7. orogeneza, 8. kenozoiczna, 9. kreda

### Przebieg lekcji:

#### Faza wprowadzająca:

- Czynności organizacyjno-porządkowe.
- Nauczyciel zadaje uczniom pytanie: Czym zajmuje się geologia?

#### Faza realizacyjna:

1. Nauczyciel pokazuje uczniom tabelę stratygraficzną i wyjaśnia, w jaki sposób prawidłowo odczytywać z niej informacje.
2. Uczniowie odczytują wiek Ziemi, a następnie wskazują w tabeli obecny rok i odczytują nazwę ery, okresu (i epoki), w której obecnie żyjemy.
3. Nauczyciel dzieli uczniów poprzez odliczanie na cztery grupy. Każda z grup otrzymuje instrukcję wykonania zadania (załączniki 1, 2) oraz kartki papieru w odpowiednich kolorach. Grupa I wykonuje diagram kwadratowy procentowy dotyczący czasu geologicznego oraz wyjaśnia genezę złóż węgla kamiennego w Polsce. Natomiast grupy I-III korzystają z tekstu źródłowego dotyczącego określonej ery w dziejach geologicznych Polski, a następnie przygotowują przydzielony fragment rolki czasu według wzoru.

4. Grupa I prezentuje diagram kwadratowy procentowy (fotografia 7), na którym zaznaczono długość trwania głównych jednostek czasu geologicznego w ujęciu procentowym do wieku geologicznego Ziemi.

5. Nauczyciel przypina na tablicy bazę rolki czasu z nazwami głównych jednostek czasu, a następnie dokleja przygotowane przez siebie wydarzenia prekambru i omawia je na forum klasy.

6. Kolejne grupy zgodnie z chronologią dokleją poszczególne fragmenty rolki czasu, wymieniając okresy geologiczne i najważniejsze wydarzenia ery paleozoicznej, mezozoicznej i kenozoicznej (w przypadku ery paleozoicznej wypowiedź uczniów uzupełnia grupa I, gdyż wyjaśnia genezę złóż węgla kamiennego w Polsce wraz z prezentacją okazów skał).

7. Nauczyciel pokazuje uczniom okazy skamieniałości, które uczniowie przyporządkowują do określonej ery.

8. Uczniowie na podstawie mapy geologicznej określają położenie Polski na tle głównych struktur geologicznych Europy oraz wskazują jednostkę geologiczną Polski, w której położone jest miejsce ich zamieszkania.

9. Nauczyciel rozdaje uczniom karty pracy (załącznik 3), a po upływie wyznaczonego czasu uczniowie prezentują wyniki swojej pracy.

#### Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel zadaje uczniom pytanie: Jakie cechy decydują o tym, że skamieniałość jest skamieniałością przewodnią?
2. Nauczyciel dziękuje uczniom za zaangażowanie podczas lekcji i ocenia aktywność uczniów.



Fot. 2



Fot. 3



Fot. 4



Fot. 5

#### Okazy skamieniałości

Fot. 2. Trylobit

Fot. 3. Graptolity

Fot. 4-5. Koralowce osobnicze

Fot. 6. Koralowiec kolonijny



Fot. 6

## Załącznik 1. Instrukcje wykonania zadań dla grup I-IV

### Instrukcja dla grupy I

Uczniowie:

Korzystając z dostępnych źródeł informacji geograficznej wykonajcie polecenia:

1. Ile wynosi szacunkowy wiek Ziemi?
2. Z tabeli stratygraficznej odczytajcie, jak długo trwał prekambryj oraz pozostałe ery geologiczne.
3. Wykonajcie diagram kwadratowy procentowy obrazujący długość trwania poszczególnych er oraz prekambryju w odniesieniu do wieku Ziemi. W legendzie przyjmijcie określone barwy: prekambryj – kolor różowy, era paleozoiczna – kolor zielony, era mezozoiczna – kolor niebieski, era kenozoiczna – kolor żółty.
4. W jaki sposób powstały złoża węgla kamiennego?
5. Przygotujcie się do przedstawienia wyników pracy grupy.

### Instrukcja dla grupy II

Uczniowie:

1. Korzystając z tabeli stratygraficznej wpiszcie na rolce czasu brakujące nazwy okresów geologicznych **ery paleozoicznej**.
2. Zaprezentujcie w formie graficznej najważniejsze wydarzenia w dziejach geologicznych Polski, które miały miejsce w erze paleozoicznej. Pamiętajcie o prawidłowej chronologii wydarzeń!
3. Przygotujcie się do przedstawienia wyników pracy grupy.

### Instrukcja dla grupy III

Uczniowie:

1. Korzystając z tabeli stratygraficznej wpiszcie na rolce czasu brakujące nazwy okresów geologicznych **ery mezozoicznej**.
2. Zaprezentujcie w formie graficznej najważniejsze wydarzenia w dziejach geologicznych Polski, które miały miejsce w erze mezozoicznej. Pamiętajcie o prawidłowej chronologii wydarzeń!
3. Przygotujcie się do przedstawienia wyników pracy grupy.

### Instrukcja dla grupy IV

Uczniowie:

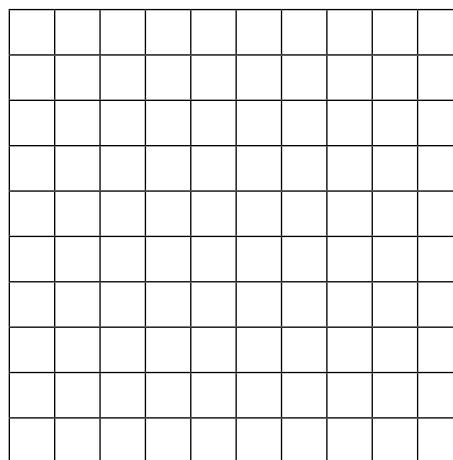
1. Korzystając z tabeli stratygraficznej wpiszcie na rolce czasu brakujące nazwy okresów geologicznych **ery kenozoicznej**.
2. Zaprezentujcie w formie graficznej najważniejsze wydarzenia w dziejach geologicznych Polski, które miały miejsce

w erze kenozoicznej. Pamiętajcie o prawidłowej chronologii wydarzeń!

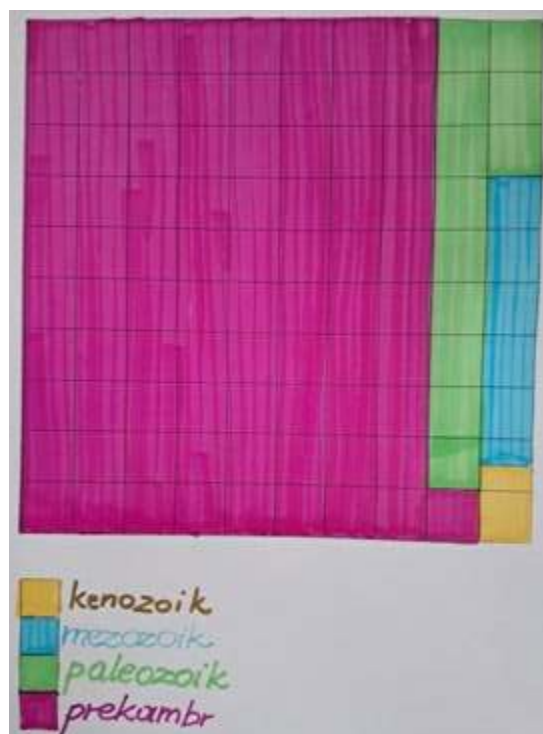
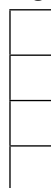
3. Przygotujcie się do przedstawienia wyników pracy grupy.

## Załącznik 2.

### Diagram kwadratowy procentowy



Legenda:



Fot. 7. Procentowy udział głównych jednostek czasu geologicznego w odniesieniu do wieku Ziemi

## Załącznik 3. Karta pracy

I. Określ prawdziwość poniższych zdań, zakreślając P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

A.	Pod koniec ery mezozoicznej rozpoczęła się orogeneza alpejska.	P	F
B.	Pierwsze rośliny lądowe pojawiły się w sylurze.	P	F
C.	Sfałdowanie Karpat nastąpiło wcześniej niż Sudetów.	P	F
D.	Płazy pojawiły się później niż ptaki.	P	F
E.	Złóża węgla kamiennego w Zagłębiu Górnosląskim powstały w karbonie.	P	F
F.	Orogeniza kaledońska doprowadziła do sfałdowania Bieszczadów i Gór Świętokrzyskich.	P	F
G.	Pierwsze formy życia datuje się na kambr.	P	F
H.	Podczas permu klimat był gorący i suchy, co sprzyjało powstawaniu złóż soli kamiennej na Kujawach.	P	F



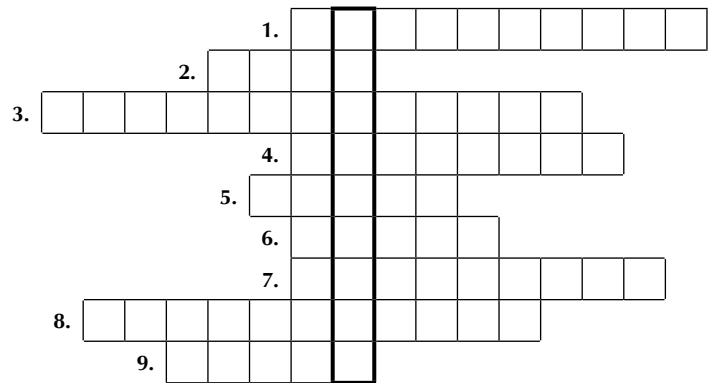
Foto – Dreamstime

### W następnym numerze:

- **Kolumbia** – między dwoma oceanami
- **Geologia medyczna** – wpływ środowiska na życie i zdrowie człowieka
- **Orkady** – atlantycki archipelag
- Recenzje **książkowe**



II. Korzystając z własnej wiedzy oraz dostępnych źródeł informacji rozwiąż logogryf.



#### Hasła:

1. Inaczej epoka lodowcowa.
2. Okres ery mezozoicznej i francusko-szwajcarskie pasmo górskie.
3. Posiadał cechy gadzie oraz ptasie.
4. Europejski łańcuch górski należący do alpidów.
5. Wymarły podczas ostatniej epoki lodowcowej trąbowiec.
6. Okres najintensywniejszego rozwoju ryb oraz angielskie hrabstwo.
7. Proces powstawania gór.
8. Najmłodsza era.
9. Nazwa skały osadowej i okresu ery mezozoicznej.

#### Hasło:

..... to organizm uważany za „żywą skamieniałość”.

#### Fotografie: kolekcja autorki



Foto – Adobe Stock

## Festiwal Podróży

W listopadzie br. odbędzie się w Krakowie Festiwal Miejsc i Podróży Geografica. Na festiwal składać się będą liczne prelekcje podróżników, pisarzy, blogerów i naukowców, którzy zabiorą uczestników w dalsze i bliższe miejsca na świecie i podzielą się doświadczeniem o różnych stylach podróżowania. Poza wykładami w ramach festiwalu odbędą się konkursy z nagrodami, warsztaty o podróżowaniu, panele dyskusyjne. Obecne będą również stoiska firm turystycznych i wydawnictw. Organizatorem festiwalu jest Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego.

**Festiwal podróżniczy:** <https://geo.uj.edu.pl/festiwal-miejsc-i-podrozy>



## Atlas małych miast

W Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN powstało, kolejne już, ciekawe opracowanie pod redakcją Jerzego Bańskiego. Tym razem poświęcone jednostkom administracyjnym posiadającym prawa miejskie, o liczbie mieszkańców do 20 tysięcy osób. Takich ośrodków miejskich jest w Polsce ponad 700. Ze względu na swój odmienny od dużych miast charakter, stanowią interesujący przedmiot badawczy. Są nie tylko połączeniem systemu miast, ale głównie łącznikiem między większymi miastami i obszarami wiejskimi. Atlas stanowi analizę aktualnego stanu, przekształceń społeczno-gospodarczych i funkcjonalno-przestrzennych małych miast na przestrzeni ostatnich lat.

Na atlas składa się 11 rozdziałów: rozmieszczenie małych miast, mieszkańcy, administracja i finanse, przedsiębiorczość, przemysł, mieszkalnictwo i infrastruktura techniczna, komunikacja i łączność, usługi publiczne, struktura przestrzenna, rozplanowanie miast według kwalifikacji morfologicznej, zestawienie herbów miast.

**Atlas miast:** <https://www.igipz.pan.pl/atlas-malych-miast.html>

## Zaćmienia - co i jak?

Studenckie Koło Naukowe Geografów Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie udostępnia na swojej stronie internetowej wykład dr Waldemara Ogłózy z Instytutu Geografii na temat zaćmień. Prezentacja zawiera szeroką wiedzę o zaćmieniach Słońca i Księżyca, o tranzytach planet na tle Słońca, o zakryciach przez Księżyc, o zaćmieniach na innych planetach oraz o gwiazdach zmiennych zaćmieniowych. Z wykładu dowiemy się o warunkach występowania zaćmień, kiedy do nich dochodzi, przebieg zaćmień, rodzaje zaćmień, a także dużo statystyki, ciekawych zdjęć przedstawiających różne fazy zaćmień. Wykład trwa ok. 50 minut.

**Wykład o zaćmieniach:** <https://skng.up.krakow.pl/index.php/2022/10/o-co-chodzi-z-tymi-zacmieniami/>



## Lapidarium w Hołownie

Nowo powstałe lapidarium na terenie Ośrodka Edukacji Regionalnej w Hołownie, to grupa pięciu przewodników eratyków ze Skandynawii. Powstało ono z inicjatywy geologów z PIG-PIB – dr Katarzyny Pochockiej-Szwarc i dr Marcina Zarskiego oraz przewodniczącej Stowarzyszenia Edukacji Regionalnej „Kraina Rumianku” – Gabrieli Bilkiewicz.

Oznaczeniem głazów i przygotowaniem tablic informacyjnych zajęła się pani dr hab. Maja Górską-Zabielska z Uniwersytetu im. Jana Kochanowskiego w Kielcach. Głazy mają wagę od 4-5 ton.

**Lapidarium głazowe:** <https://www.pgi.gov.pl/aktualnosci/display/15530-oroczyste-otwarcie-lapidarium-glazowego-w-holownie.html>

## Edukacja leśna

Niedaleko Łodzi, w Rogowie znajduje się Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej SGGW. Ośrodek prowadzi zajęcia dla różnych poziomów edukacyjnych – przedszkole, szkoła podstawowa, szkoła średnia. Zajęcia odbywają się w lesie, w parku albo w Muzeum Lasu i Drewna. Tematyka zajęć terenowych dostosowana jest do wieku uczestników. Dodatkowo na stronie ośrodka udostępnione są scenariusze lekcji i arkusze pracy do pobrania. Materiały przygotowane przez Komitet Ochrony Orłów poświęcone są ptakom drapieżnym i ptakom w ogóle.

**Strona CEPL:** <https://cepl.sggw.edu.pl/lekcje-w-lesie/>

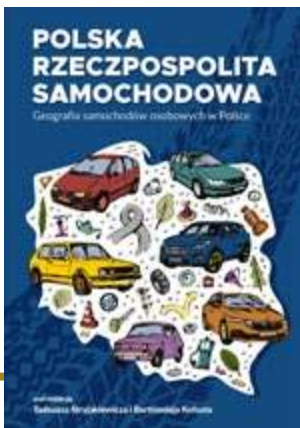


## Geografia samochodów osobowych

Książka pod tytułem „Polska Rzeczpospolita Samochodowa” to pierwsza taka publikacja w Polsce. Jest to praca zbiorowa, pod redakcją Tadeusza Strykiewicza i Bartłomieja Kołsuta. Autorzy publikacji są związani z Zakładem Geografii Ekonomicznej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Książka jest połączeniem atlasu geograficznego i obszernego źródła wiedzy i ciekawostek dotyczących przemian na rynku samochodowym w Polsce na przestrzeni dekad (transformacja systemowa, akcesja Polski do Unii Europejskiej). Publikacja zawiera 115 map, 100 grafik i 350 fotografii. Polecana jest profesjonalistom zajmującym się rynkiem motoryzacyjnym, hobbystom motoryzacji, a także nauczycielom, uczniom i studentom, jako urozmaicenie edukacji geograficznej.

**Książka dostępna na stronie wydawnictwa:**

<https://ksiegarnia.bogucki.com.pl/p/POLSKA-RZECZPOSPOLITA-SAMOCHODOWA.-Geografia-samochodow-osobowych-w-Polsce/408>



## Morska Planeta – cykl spotkań

W ramach współpracy Wydziału Geografii i Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego oraz Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie wznowiono po wakacjach cykl spotkań poświęcony rozmowom na styku różnych dyscyplin naukowych. Miejszem tych spotkań jest galeria sztuki. Inspiracją interdyscyplinarnej wymiany myśli jest ocena wartości związanych z morzem (dobra i usługi ekosystemowe, usługi społeczno-systemowe Bałtyku).

Najbliższymi gośćmi będą naukowcy: dr Marta Grzechnik z Instytutu Skandynawistyki i Fennistyki UG i prof. Jan Marcin Węśławski z Instytutu Oceanologii PAN oraz artysta Kuba Bąkowski.

**Interdyscyplinarne rozmowy:** <https://oig.ug.edu.pl/news/111514/jesienne-czwartki-z-cykle-m-spotkan-morska-planeta-dziedzictwo-1909>

## Wystawa online

W zeszłym roku „Polski Przegląd Kartograficzny” obchodził swoje 100-lecie. W 1923 roku we Lwowie ukazał się pierwszy numer. Z tej okazji na stronie internetowej Oddziału Kartograficznego PTG ukazała się wystawa posterowa poświęcona tej ważnej rocznicy. Na wystawę składa się 20 tablic ukazujących historię i zmiany jakie zaszły w czasopiśmie, od pierwszych lat działalności we Lwowie (1923-1934), późniejszy okres reaktywacji w Warszawie, i następnie okres od 1969 roku do czasów dzisiejszych. Wystawa ukazuje tematy zainteresowań kartografów na przestrzeni lat działalności periodyka.

**Rocznicowa wystawa:** <https://www.kartografia.org/kk2>

## Uczniowskie działania dla klimatu

Ośrodek Rozwoju Edukacji przygotował publikację poświęconą projektom uczniowskim o ochronie klimatu. Artykuł Roberta Zawadzkiego uświadamia i utwierdza w przekonaniu, że tylko osobistym zaangażowaniem nauczyciela i uczniów w działania na rzecz klimatu, możemy uwrażliwić młode pokolenie na zmiany środowiska. Autor wskazuje przykłady ogólnopolskich projektów szkolnych, w które można włączyć uczniów, np. „Klimat dla Młodych”, „Młodzieżowi Aktywiści Klimatyczni”. Przedstawia również szereg korzyści wynikających z włączenia uczniów w działania proekologiczne.

**Opracowanie o projektach uczniowskich:** <https://ore.edu.pl/2024/09/projekty-uczniowskie-dla-klimatu-jak-zainspirowac-mlodziez-do-dzialania/>

## Jak się uczyć?

Z początkiem roku szkolnego Instytut Badań Edukacyjnych proponuje nauczycielom vademecum o tym, jak wspierać uczenie się uczniów. Na stronie IBE dostępne są trzy wersje poradnika, dla każdego poziomu edukacyjnego: klasy I-III, IV-VIII oraz szkoły ponadpodstawowe. Publikacja została przygotowana przez zespół specjalistów z IBE, SWPS i CEO, zawiera m.in. strategię uczenia się, wskazówki, jak wspierać uczniów, żeby zachęcić ich do samodzielnego zdobywania wiedzy i umiejętności. W vademecum znajdziemy również scenariusze zajęć z przykładami prac domowych.

**Vademecum uczenia się:** <https://ibe.edu.pl/pl/aktualnosci/2565-vademeca-dla-nauczycieli-juz-do-pobrania>

# Wielka Brytania

## - zależność poziomu gospodarki od warunków środowiska geograficznego

### Scenariusz zajęć z geografii

**Dariusz Łuszczak**

Szkoła Podstawowa im. Leona Poeplau w Kończewicach

Zajęcia edukacyjne spełniają założenia współczesnej dydaktyki: nauczyciel przygotowuje warunki do samodzielnej pracy ucznia, kieruje jego aktywnością, zaś uczeń, stając się badaczem i odkrywcą, chętnie się uczy.

Opisane zajęcia edukacyjne mogą być realizowane w sali komputerowej. Wiele zadań można rozwiązać z pomocą narzędzi wielu aplikacji, a także programów komputerowych, pomocy multimedialnych oraz zasobów Internetu.

**Poziom edukacyjny:** klasa VI, VII szkoły podstawowej

#### Cele edukacyjne:

1. Poznanie cechy środowiska geograficznego oraz rozwoju gospodarki wybranego kraju.
2. Odkrycie zależności między warunkami środowiska geograficznego a gospodarką na przykładzie Wielkiej Brytanii.
3. Zrozumienie przyczyny różnic w rozwoju gospodarczym różnych państw.
4. Umiejętność gromadzenia, interpretowania, prezentowania pozyskanej wiedzy geograficznej.

**Metody pracy:** oglądowa, poszukująca, praktyczno-problemowa

**Forma pracy:** samodzielne działanie ucznia z pomocą nauczyciela

#### Pomoce dydaktyczne:

- tematyczne mapy (świata i Europy) w podręczniku, atlasie geograficznym i ścienne (fizyczna, polityczna, geologiczna, klimatyczna, gospodarcza, itp.),
- podręcznik do geografii,
- mapka konturowa świata (rys. 1),

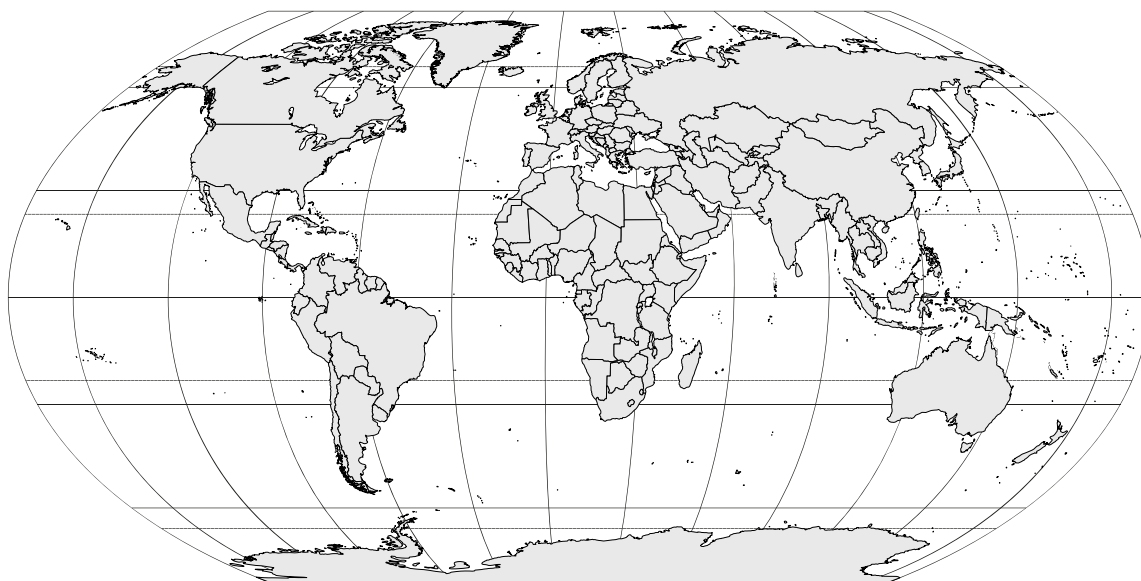
- mapka konturowa Wielkiej Brytanii i Irlandii (rys. 2),
- aktualny rocznik statystyczny,
- tabele tematyczne (tab. 1-3),
- tematyczne kartogramy (rys. 3, 4),
- zestaw przyrządów do kolorowania,
- tablice multimedialne z oprogramowaniem,
- sprawny dostęp do Internetu.

Po sprawdzeniu stanu przygotowanych pomocy, uczniowie otrzymują zadania.

### Zadanie 1. Ustalenie głównych cech położenia geograficznego Wielkiej Brytanii.

#### Nauczyciel:

1. Organizuje dostęp do map fizycznych i politycznych świata oraz Europy i zasobów Internetu.
2. Na mapie konturowej świata (rys. 1) poleca uczniom:
  - narysować **zielony** okrąg wokół Wielkiej Brytanii i Irlandii,
  - zaznaczyć na **czerwono** południk 0° i równik,
  - ustalić ilość i nazwy półkul, kontynentów, oceanów oraz elementy linii brzegowej Ziemi.
3. Kieruje dyskusją panelową uczniów zmierzającą do ustalenia istotnych cech położenia geograficznego Wielkiej Brytanii:
  - na ilu i jakich półkulach leży?
  - na ilu i jakich dużych wyspach?
  - między jakimi lądami?
  - na jakim oceanie?
  - jaka ważna linia siatki kartograficznej graniczy ze stolicą kraju?



Rys. 1. Mapa konturowa świata. Foto – Adobe Stock

**Uczeń i jego osiągnięcia:**

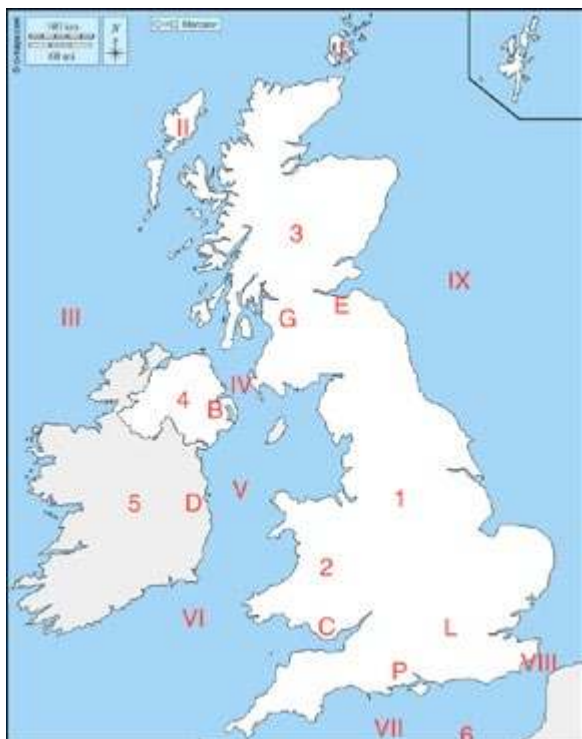
1. Wybiera, odpowiednie do swoich możliwości, źródła informacji geograficznej.
2. Czyta i analizuje treści zawarte w tych źródłach.
3. Wykonuje polecenie nauczyciela.
4. Wymienia istotne cechy położenia geograficznego Wielkiej Brytanii:
  - o trzy półkule: zachodnia (W), wschodnia (E), północna (N),
  - o dwie duże wyspy: Wielka Brytania i Irlandia,
  - o położenie między Europą a Ameryką Północną,
  - o na wodach Oceanu Atlantyckiego,
  - o południk 0° – początek pomiarów długości geograficznej.
5. Posługuje się mapami jako źródłem wiedzy geograficznej.
6. Zna istotne cechy położenia Wielkiej Brytanii.

**Zadanie 2. Poznanie i zarejestrowanie obiektów geograficznych Wielkiej Brytanii.****Nauczyciel:**

1. Wskazuje mapy ściennie i w atlasie, fragmenty tekstu w podręczniku, zasoby Internetu.
2. Organizuje i nadzoruje praktyczne ćwiczenia kartograficzne tak, aby uczeń wskazał obiekty geograficzne, zlokalizował, nazwał i zakolorował je (rys. 2).

**Uczeń i jego osiągnięcia:**

1. Wykorzystuje wskazane źródła wiedzy geograficznej.
2. Wykonuje i wypełnia tabelkę (tab. 1) (lokalizacja, nazwy, kolorowanie wskazanych obiektów geograficznych).
3. Na mapce (rys. 2) zaznacza na **czerwono** południk 0°.
4. Umie czytać i wykorzystywać treści map tematycznych oraz tekstów źródłowych.
5. Zna metody prezentacji kartograficznej.
6. Zna nazwy ważnych obiektów geograficznych związanych z Wielką Brytanią.

**Rys. 2. Wielka Brytania – ważne obiekty geograficzne****Tab. 1. Wybrane obiekty geograficzne Wielkiej Brytanii**

Krainy i kraje		Miasta		Obiekty linii brzegowej	
1.		G		I.	
2.		E		II.	
3.		B		III.	
4.		D		IV.	Kanał Północny
5.		C		V.	
6.	Francja	L		VI.	
		P	Portsmouth	VII.	
				VIII.	
				IX.	

**Zadanie 3. Dokonanie oceny i klasyfikacji szlaków komunikacyjnych świata i linii brzegowej Wielkiej Brytanii.****Nauczyciel:**

1. Organizuje dostęp do mapy fizycznej Europy i komunikacyjnej świata oraz zasobów Internetu.
2. Kieruje dyskusją panelową ustalającą:
  - o dominujący obszar, ilość, rodzaj i jakość szlaków komunikacyjnych,
  - o stopień rozwinięcia linii brzegowej Wielkiej Brytanii.

**Uczeń i jego osiągnięcia:**

1. Wykorzystuje wybrane źródła wiedzy geograficznej.
2. Uczestniczy w dyskusji i wskazuje:
  - o dominującą ilość i jakość linii morskich i lotniczych na i nad Oceanem Atlantyckim,
  - o szczególną gęstość tych linii między Europą i Ameryką Północną,
  - o wagę położenia na tych szlakach Wielkiej Brytanii,
  - o korzyści silnego rozwinięcia linii brzegowej kraju.
3. Umie czytać treści map tematycznych.
4. Potrafi własne obserwacje przedstawić w postaci ocen, klasyfikacji, wniosków.

**Zadanie 4. Przygotowanie oceny – wniosku na temat wpływu położenia geograficznego na działalność gospodarczą.****Nauczyciel:**

1. Prowadzi dyskusję panelową ustalającą korzyści położenia geograficznego dla rozwoju niektórych dziedzin gospodarki Wielkiej Brytanii.

**Uczeń i jego osiągnięcia:**

1. Uczestniczy w dyskusji panelowej i formułuje wnioski wskazujące na:
  - o bardzo korzystne położenie geograficzne Wielkiej Brytanii,
  - o silny rozwój komunikacji morskiej (żegluga, podboje kolonialne, handel),
  - o rozwój miast portowych przy bardzo dobrze rozwiniętej linii brzegowej (flota morska handlowa i rybacka).

**Zadanie 5. Ustalenie głównych cech klimatu oraz sieci rzecznej Wielkiej Brytanii.**

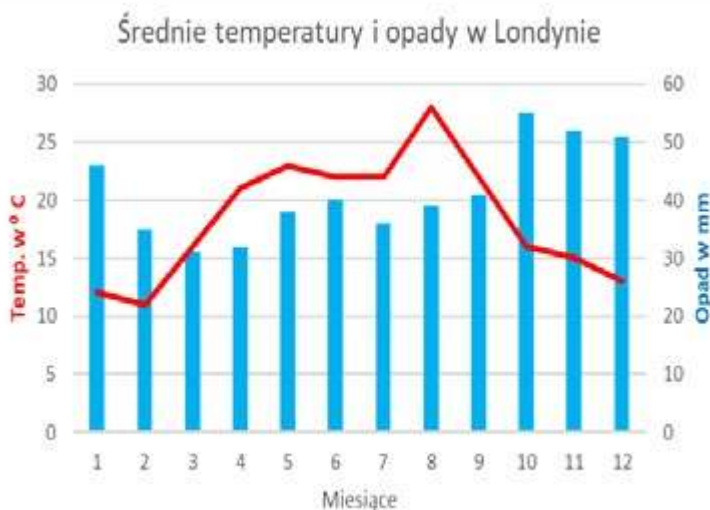
**Nauczyciel:**

1. Przygotowuje mapę klimatyczną świata i Europy, fizyczną Europy Zachodniej, mapki i teksty w używanym podręczniku, zasoby Internetu.
2. Kieruje ćwiczeniem zmierzającym do ustalenia:
  - o rozkładu i średniej temperatury roku,
  - o rozkładu i średniej rocznej ilości opadów,
  - o przyczyn niezamarzania zachodnich brzegów Wielkiej Brytanii,
  - o strefy i odmiany klimatu kraju,
  - o cech sieci rzecznej (gęstość, ilość, długość, zasobność w wodę).

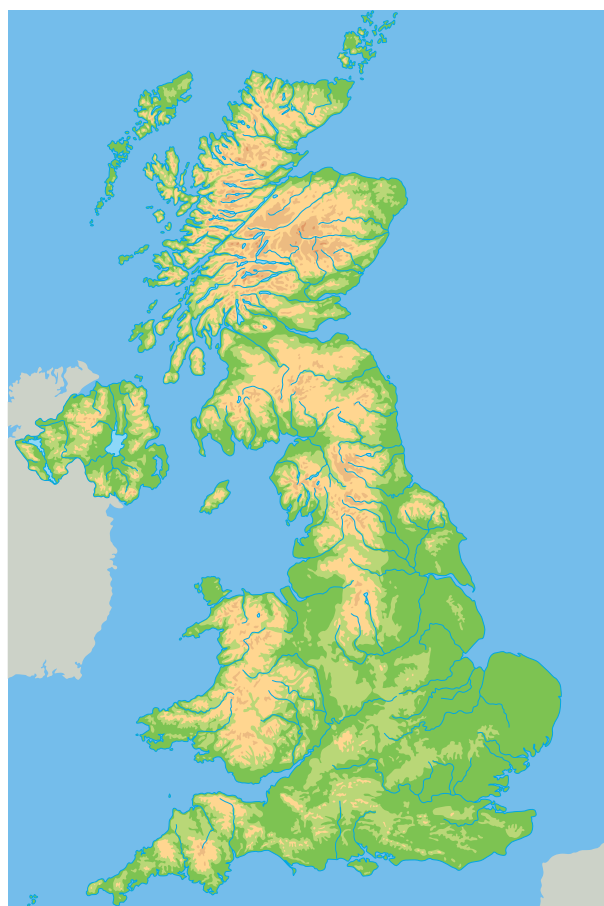
**Uczeń i jego osiągnięcia:**

1. Wykorzystuje wybrane źródła wiedzy geograficznej.
2. Wykonuje ćwiczenia (analiza map tematycznych) oraz wskazuje:
  - o dodatni rozkład temperatur przez cały rok ze średnią ok. +10°C,
  - o rozłożone równomiernie w ciągu roku opady, ze średnią ok. 60 mm,
  - o ocieplający (szczególnie zimą) wpływ ciepłego Prądu Północnoatlantyckiego,
  - o morską, ciepłą odmianę klimatu w ramach strefy klimatów umiarkowanych,
  - o średnią gęstość sieci rzecznej,
  - o niewielką ilość krótkich rzek, ale zasobnych w wodę przez cały rok,
  - o Tamizę – najdłuższą rzekę Wielkiej Brytanii.

Miesiące	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Średnia wartość
Temperatura (w °C)	12	11	16	21	23	22	22	28	22	16	15	13	18,4
Opady (w mm)	46	35	31	32	38	40	36	39	41	55	52	51	41,3



**Rys. 3. Wielka Brytania – średni roczny rozkład temperatury i opadów, dane: <https://pl.climate-data.org/europa/wielka-brytania/anglia-256/>, wykres własny**



**Ryc. 4. Wielka Brytania – sieć rzeczna. Foto – Adobe Stock**

3. Potrafi wykorzystywać dostępne źródła wiedzy geograficznej.
4. Zna cechy klimatu Wielkiej Brytanii.
5. Definiuje klimat kraju.
6. Zna cechy rzek Wielkiej Brytanii i wymienia najdłuższą z nich.

**Zadanie 6. Przygotowanie oceny – wniosku na temat wpływu klimatu na działalność gospodarczą.**

**Nauczyciel:**

1. Prowadzi dyskusję panelową, zwracając uwagę na korzyści wynikające z klimatu dla rozwoju niektórych dziedzin gospodarki Wielkiej Brytanii.

**Uczeń i jego osiągnięcia:**

1. Uczestniczy w dyskusji i formułuje wnioski wskazujące na:
  - o występowanie bardzo korzystnego klimatu morskiego, który zapewnia równomierny rozkład opadów w ciągu całego roku,
  - o stały dopływ wód do rzek, całoroczną żeglugę śródlądową,
  - o ocieplający wpływ Prądu Północnoatlantyckiego, który umożliwia całoroczną pracę portów u zachodnich wybrzeży kraju,
  - o bardzo korzystny wpływ klimatu na działalność w rolnictwie.
2. Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji geograficznej do zdobycia wiedzy przedmiotowej oraz naukowego wnioskowania.





Foto – Dreamstime

**Uczeń i jego osiągnięcia:**

- Wykorzystuje mapy tematyczne, roczniki statystyczne, dane internetowe i ustala:
  - stare, niskie góry Wielkiej Brytanii obfitują w węgiel kamienny i rudę żelaza, a dno morza w ropę naftową,
  - wydobycie i przetwarzanie tych bogactw plasuje Wielką Brytanię na czołowych miejscach list światowych,
  - pokłady tych bogactw sąsiadują ze sobą i leżą blisko wybrzeża.
- Uczestniczy w dyskusji i wskazuje:
  - budowa geologiczna warunkuje występowanie ważnych bogactw mineralnych Wielkiej Brytanii: węgla kamiennego, rudy żelaza, ropy naftowej,
  - zasobność bogactw mineralnych, bliskość wzajemnego występowania oraz nadmorskie rozmieszczenie bardzo korzystnie wpłynęły na rozwój przemysłu (górnictwo, energetyka, hutnictwo) oraz eksport surowców i ich przetworów, głównie drogą morską w świat.
- Umie czytać treści map tematycznych oraz wykorzystać zasoby Internetu.
- Potrafi gromadzić potrzebne dane statystyczne.
- Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji geograficznej do zdobycia wiedzy przedmiotowej i naukowego wnioskowania.

**Zadanie 10. Podsumowanie zajęć. Zwrócenie uwagi na istotną zależność między warunkami środowiska geograficznego a gospodarką.**

**Nauczyciel:**

- Kieruje dyskusją panelową prowadzącą do ustalenia wniosków na temat istotności związku między środowiskiem geograficznym kraju a jego rozwojem gospodarczym.

**Uczeń i jego osiągnięcia:**

- Aktywnie uczestniczy w dyskusji i wskazuje:
  - charakterystyczne cechy elementów środowiska geograficznego Wielkiej Brytanii (położenie, linia brzegowa, budowa geologiczna, ukształtowanie powierzchni, wody, klimat),
  - poziom rozwoju głównych dziedzin gospodarki (potęgą kolonialna i morską, rybołówstwo, górnictwo, hutnictwo, import-eksport w handlu zagranicznym),
  - istotę zależności między cechami środowiska geograficznego a rozwojem gospodarki kraju,
  - korzystny wpływ środowiska geograficznego Wielkiej Brytanii na wysoki poziom gospodarczy tego kraju.

- Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji geograficznej do zdobycia wiedzy przedmiotowej oraz naukowego wnioskowania.
- Zna cechy środowiska geograficznego i podstawy rozwoju gospodarki wybranego kraju.
- Odkrywa zależności między środowiskiem geograficznym kraju a możliwościami rozwoju gospodarczego państwa.
- Rozumie przyczyny różnic w rozwoju gospodarczym państw świata.

**Zadanie 11. Pytania, zadania, problemy do rozwiązania typu: prawda – fałsz.**

**Nauczyciel:**

- Wskazuje uczniom odpowiednie źródła wiedzy geograficznej:
  - podręczniki, encyklopedie, atlasy,
  - czasopisma i literaturę geograficzną,
  - programy komputerowe,
  - zasoby Internetu.
- Prezentuje uczniom do rozwiązania pytania, poleca je rozwiązać i nadzoruje wykonanie.

**Uczeń i jego osiągnięcia:**

- Dociera do wybranego źródła wiedzy geograficznej.
- Przygotowuje zasadne odpowiedzi i rozwiązania.
- Korzysta z różnych źródeł wiedzy geograficznej.
- Stosuje zdobytą wiedzę w praktyce.
- Uzyskuje wysoką ocenę cząstkową.

Pytanie – zadanie – problem	Rozwiązanie:	
	Skreśl niewłaściwą odpowiedź	
1. Jakiej dziedziny gospodarki Wielkiej Brytanii prekursorem był James Cook?	Gospodarki kolonialnej	Górnictwa
2. Która dziedzina gospodarki Wielkiej Brytanii istotnie przyczyniła się do zmniejszenia powierzchni lasów?	Rolnictwo	Górnictwo
3. Po jakie bogactwo mineralne (energetyczne) sięga Wielka Brytania na dno Morza Północnego?	Ropę naftową	Rudę żelaza
4. Jakim rodzajem transportu wyłącznie odbywa się podróż Eurotunelem pod kanałem La Manche?	Samochodowym	Kolejowym
5. Do jakiego kraju w Europie najchętniej (praca, osiedlanie się, życie) wyjeżdżają Polacy?	Wielka Brytania	Francja

**Literatura:**

- Arends R., *Uczymy się nauczać*, WSiP, Warszawa 1994
- Barbag J., (red.), *Metodyka nauczania geografii*, PZWS, Warszawa 1966.
- Czeakańska M., *Metodyka geografii a praktyka szkolna*, PZWS, Warszawa 1973.
- Fleszar M., *Europa. Wydawnictwa popularno-encyklopedyczne*, WP, Warszawa 1961.
- Golec B., Nowak M., Przesmycka E., *Europa i Azja-zeszyt ćwiczeń*, WSiP, Warszawa 1998.
- Kruszewski K., *Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995.
- Krynicka-Tarnacka T., Wnuk G., Wojtkowicz Z., *Moje miejsce w Europie-podręcznik geografii*, Stowarzyszenie Oświatowców Polskich, Toruń 2000.
- Mordawski J., *Planeta – zeszyt ćwiczeń do geografii*, M. Rożak 2003.
- Perrott E., *Efektywne nauczanie*, WSiP, Warszawa 1994.
- Praca zbiorowa., *Nowe oblicza geografii*, Nowa Era, 2024.
- Praca zbiorowa., *Wielki atlas świata*, Demart, 2022.
- Uniwersalny – *Szkolny Atlas Geograficzny*, PPWK, Warszawa-Wrocław 2000.
- Winklewski J., *Metodyka nauczania geografii*, PZWS, Warszawa 1967.



Foto – Dreamstime

# Nazwy klubów piłkarskich w nauczaniu geografii

W trzeciej klasie szkoły ponadpodstawowej w nauczaniu geografii dominują zagadnienia dotyczące problematyki przyrodniczej i społeczno-gospodarczej Polski. Wśród nich wiele uwagi poświęcone jest kwestiom hydrograficznym oraz występowania i wydobycia złóż surowców mineralnych. Wielu młodych ludzi interesuje się sportem, zwłaszcza piłką nożną, która może dostarczyć ciekawej metody nauczania – wykorzystania znajomości nazw polskich klubów piłkarskich do przyswajania podstawowej wiedzy geograficznej.

**mgr Marcin Nowacki**

nauczyciel geografii,

Liceum Ogólnokształcące Mistrzostwa Sportowego im. Poznańskich Olimpijczyków w Poznaniu

Sport jest ważnym elementem na każdym etapie rozwoju życia człowieka. Szczególne istotne znaczenie ma w młodym wieku, kiedy kształtuje się zarówno ludzka fizyczność, jak i charakter. Wielu uczniów aktywnie uprawia sport, inni interesują się rozgrywkami i rywalizacją jako kibice. Jednak każdy kontakt z tą dziedziną życia może dostarczać danych i informacji, które zapadają w pamięci młodego człowieka, a przez to można je wykorzystać w czasie realizowania procesu kształcenia, zwłaszcza w starszych klasach szkoły podstawowej i na poziomie średnim.

Geografia, będąca kompleksową nauką czerpiącą i wyjaśniającą zagadnienia, zarówno dotyczące bogactwa środowiska przyrodniczego i ogółu aktywności społeczno-gospodarczej, dotyka swoją tematyką niemal każdej dziedziny życia człowieka. Stąd niezwykle istotne jest poszukiwanie w edukacji nowych metod dydaktycznych, które z jednej strony są atrakcyjne dla ucznia, a jednocześnie odwołują się do osobistego doświadczenia, zainteresowań i pasji.

We współczesnych nam czasach warto sięgać w edukacji również po osiągnięcia neurodydaktyki, która podpowiada

nauczycielowi wykorzystanie w pracy dydaktycznej osobistych doświadczeń i zainteresowań uczniów.

Wśród mnogości informacji sportowych, którymi jesteśmy zasypywani w mediach, obok nazwisk i wyników, pojawiają się nazwy klubów uczestniczących w rozgrywkach na różnym poziomie, zarówno profesjonalnych i amatorskich. Największą popularnością, nie tylko wśród młodzieży, cieszy się bezsprzecznie piłka nożna. Wynika z tego fakt, że w Polsce zarejestrowanych jest ponad 5000 zespołów futbolowych, które w sezonie 2024/2025 zostały zgłoszone do lig i turniejów prowadzonych przez Polski Związek Piłki Nożnej lub regionalne federacje w poszczególnych województwach.

W każdy weekend, zaledwie z przerwą zimową i letnią, odbywają się tysiące meczów, których wyniki w każdej gminie i miejscowości śledzą kibice piłki nożnej. Oczywiście, największą popularnością cieszą rozgrywki najwyższej ligi tj. osiemnastożyciowej Ekstraklasy, ale środowiska lokalne, zwłaszcza w mniejszych miastach i wsiach, sporo uwagi poświęcają swoim miejscowym amatorskim drużynom, w których często grają członkowie rodzin lub sąsiedzi. Każda z nich posiada swoją nazwę o określonej genezie, co – w niektórych przypadkach – można z powodzeniem wykorzystać do przekazywania i kształtowania wiedzy geograficznej, na przykład z zakresu hydrografii Polski oraz rozmieszczenia miejsc wydobywania surowców mineralnych lub lokalizacji przedsiębiorstw przemysłu tradycyjnego.



## Pochodzenie nazw klubów piłkarskich

Nazwy klubów piłkarskich można przyporządkować do wielu kategorii językowych. Znajdziemy wśród nich takie, które odwołują się do nazw łacińskich – np. „Cracovia”, „Gedania” i „Tarnovia”, historii – krakowski „Wawel”, „Grunwald” z Rudy Śląskiej i szczecińska „Arkonia”, czy legendarnych postaci – np. „Lech” Poznań i „Zawisza” Bydgoszcz.

Wśród kilku tysięcy zespołów nie brakuje jednak nazw, które wprost nawiązują do obiektów fizycznogeograficznych. Wśród nich znajdziemy najwięcej nazw hydronimicznych. Są to przede wszystkim nazwy jezior – np. „Wigry” Suwałki i „Jeziorak” Iława, oraz rzek, które przynajmniej na niewielkim fragmencie przepływają przez obszar Polski. Najczęściej takie nazwy nadawano klubom piłkarskim ze względu na położenie miast, w których mają swoją siedzibę, nad tymi ciekami, np. poznańska „Warta” i opolska „Odra”.

Niekiedy jednak znajdziemy wyjątki od tej reguły, które mogą być mylące. Na przykład w wielkopolskim mieście Borek Wielkopolski swoją siedzibę ma klub o nazwie „Wisła”. Biorąc pod uwagę rok założenia tej drużyny (1919 r.), przyczyną może być chęć podkreślenia przywiązania tej miejscowości do Polski po długim okresie podporządkowania władzy pruskiej w okresie rozbiorów i zakończeniu zwycięskiego powstania.

## Nazwy klubów a geografia

### • Geografia fizyczna

Znajomość nazw klubów piłkarskich doskonale pomaga uczniom zapamiętywać położenie na mapie najważniejszych polskich rzek oraz powiązania tej informacji z miastami lub wsiami, które nad ich brzegiem lub w ich najbliższej okolicy się znajdują.

W rozgrywkach ligowych w 2003 r. w Polsce rywalizowało dokładnie 37 drużyn z „Wisłą” w nazwie i 23 z „Odrą”. A to tylko dwie najdłuższe rzeki. Poza tym nazewnictwo kilkuset innych polskich zespołów sportowych odnosiło się do mniejszych cieków (fragment przedstawia tabela 1).

Swoistym „zagłębiem” klubów piłkarskich, których nazwy odnoszą się do obiektów hydrograficznych, a w szczególności rzek, jest województwo wielkopolskie. W swojej pracy dydaktycznej na co dzień spotykam się z czynnymi sportowcami, którzy albo sami uprawiają sport, albo rywalizują z innymi młodymi osobami zrzeszonymi, w zespołach o „wodnych” nazwach.

Realizując zagadnienia dotyczące geografii Polski, a zwłaszcza problematyki regionu, który zamieszkują uczniowie, z dużą łatwością potrafią skojarzyć miejscowość z przepływającą przez nie rzeką. To właśnie zasługa znajomości nazw zespołów piłkarskich – nie tylko tych profesjonalnych z dużych ośrodków miejskich, ale też o charakterze amatorskim z miasteczek i wsi.

Wykorzystanie tej umiejętności przynosi wymierne korzyści i ma pozytywne przełożenie na osiągnięte przez młodzież wyniki egzaminów. W województwie wielkopolskim najwięcej drużyn zawiera w nazwie główną rzekę regionu – Wartę, i nad nią też położonych jest najwięcej miejscowości, w tym Poznań, w którym moi uczniowie zdobywają wiedzę (tab. 2).

Są także kluby piłkarskie o nazwach wynikających z bliskości wzniesień lub pasm górskich, np. w rozgrywkach amatorskich w województwie świętokrzyskim rywalizuje „Łysica” Bodzentyn, a w województwie małopolskim „Rysy” Bukowina Tatrzańska i „Beskid” Andrychów.

Sporo jest także zespołów piłkarskich, których nazwy odnoszą się do regionów historycznych lub fizycznogeograficznych, w których położone jest miasto lub wieś będąca ich siedzibą. W najwyższej klasie rozgrywkowej rywalizuje „Śląsk” z Wrocławia, a na czwartym poziomie ligowym znajdziemy „Karkonosze” z Jeleniej Góry, „Podlasie” z Białej Podlaskiej oraz „Podhale” z Nowego Targu.

### • Geografia ekonomiczna

Kolejną grupę stanowią te zespoły sportowe o nazwach związanych z surowcami mineralnymi, które są lub były wydobywane w sąsiedztwie siedziby danej drużyny. Przykładami może być legnicka „Miedź” albo tarnobrzeńska „Siarka” (tab. 3).

Tab. 1. Nazwy klubów piłkarskich odnoszące się do niektórych polskich rzek

Lp.	Nazwa rzeki	Miejscowości – siedziby klubów
1.	Bóbr	Bobrowice, Dąbrowa Bolesławiecka, Marciszów, Opawa
2.	Brda	Przechlewo
3.	Bug	Hanna, Wyszaków
4.	Bzura	Ozorków
5.	Drwęca	Nowe Miasto Lubawskie
6.	Dunajec	Mikołajewice, Nowy Sącz, Zakliczyn
7.	Ina	Goleniów
8.	Mała Panew	Ozimek
9.	Mień	Lipno
10.	Narew	Choroszcz, Ostrołęka, Piątnica
11.	Noteć	Czarnków, Inowrocław, Łabiszyn, Miasteczko Krajeńskie
12.	Odra	Chojna, Kędzierzyn-Koźle, Oława, Opole, Szczecin, Wrocław
13.	Pilica	Białobrzegi, Koniecpol, Przedbórz, Tomaszów Mazowiecki, Warka
14.	San	Corzyce, Jarosław, Rozwadów (Stalowa Wola)
15.	Soła	Oświęcim, Rajcza, Żywiec
16.	Warta	Działoszyn, Gorzów Wielkopolski, Poznań, Sieradz, Zawiercie
17.	Wda	Świecie
18.	Wisła	Kraków, Płock, Puławy, Sandomierz, Tczew
19.	Wisłoka	Dębica



Osobną grupę nazw klubów piłkarskich stanowią także te, które odwołują się do działalności gospodarczych, zwłaszcza przemysłowych, dominujących w poszczególnych miejscowościach. Dużo zespołów z miejscowości będących obecnie lub w przeszłości miejscami wydobywania surowców mineralnych nosi nazwę „Górnik”, np. Zabrze, Wałbrzych, Łęczna (węgiel kamienny), Konin (węgiel brunatny), Łęczyca (ruda żelaza) i Polkowice (ruda miedzi). W miejscach lokalizacji zakładów hutniczych nie brakuje „Stali”, np. w Mielcu, Stalowej Woli czy Rzeszowie, a także „Hutnika”, m.in. w Warszawie i Krakowie.

W przeszłości sukcesy odnosił zespół „Aluminium” Konin, który swoją siedzibę miał w mieście, gdzie znajdowała się ostatnia polska huta wytwarzająca ten produkt. Kostrzyn nad Odrą, reprezentujący przemysł papierniczy, posiada klub piłkarski o nazwie „Celuloza”, a Police z dużym przedsiębiorstwem branży produkującej nawozy rolnicze – „Chemik”. Ośrodki, które w przeszłości słynęły z produkcji odzieży w przedsiębiorstwach przemysłu lekkiego, np. Białystok i Łódź, posiadają kluby o nazwie „Włóknierz”.

Ciekawą grupę stanowią również drużyny noszące miano „Zagłębie”, czyli bezpośrednio odnoszące się do położenia w granicach okręgów przemysłowych. Takie zespoły znajdziemy m.in. w Lubinie czy Sosnowcu.

Ciekawym przypadkiem są kluby piłkarskie, których nazwy zostały nadane na skutek patronatu przedsiębiorstw, zwłaszcza prywatnych, które od lat 90. XX wieku licznie finansują zespoły sportowe, a niekiedy nawet powstanie drużyny jest zasługą zakładu, którego miano przyjęły. Do takich klubów można zaliczyć już nieistniejące wielkopolskie zespoły, przed laty rywalizujące na najwyższym szczeblu rozgrywkowym, a przez to znane współczesnej młodzieży – „Amica” Wronki i „Groclin (Dyskobolia)” Grodzisk Wielkopolski. W innych regionach naszego kraju znajdziemy np. „Stomil” z Olsztyna i „Iglopol” z Dębicy.

## Nazwy klubów piłkarskich naszych sąsiadów

Warto zauważyć, że nie tylko w Polsce nazwy klubów wynikają z dominujących w danym regionie działalności przemysłowych lub znajdujących się w pobliżu obiektów fizycznogeograficznych. Wśród czeskich zespołów sportowych znajdziemy „Baník” z Ostrawy i Karwiny. W języku naszych południowych sąsiadów oznacza to „górnik”, a wspomniane miasta są ważnymi ośrodkami wydobywania węgla kamiennego. Jeden z niemieckich klubów piłkarskich z miasta Aue nazywa się „Erzgebirge”,

Tab. 2. Nawy klubów piłkarskich odnoszące się do polskich rzek, tylko w województwie wielkopolskim

L.p.	Nazwa rzeki	Miejscowości – siedziby klubów
1.	Barycz	Janków Przygodzki
2.	Drawa	Krzyż Wielkopolski
3.	Kania	Gostyń
4.	Ner	Dąbie
5.	Nielba	Wągrowiec
6.	Noteć	Czarnków, Miasteczko Krajeńskie
7.	Obra	Kościan, Zbąszyń
8.	Prosna	Chocz, Kalisz, Lisewo
9.	Warta	Dobrow, Międzychód, Kramsk, Krzymów, Obrzycko, Poznań, Pyzdry, Sieraków, Śrem
10.	Wełna	Rogoźno, Skoki

Tab. 3. Nazwy klubów piłkarskich odnoszące się do działalności gospodarczych

L.p.	Nazwa	Miejscowości – siedziby klubów
1.	Celuloza	Kostrzyn nad Odrą
2.	Chemik	Bydgoszcz, Kędzierzyn-Koźle, Police
3.	Górnik	Jastrzębie-Zdrój, Kłodawa, Konin, Łęczna, Łęczyca, Polkowice, Wałbrzych, Zabrze
4.	Hutnik	Dąbrowa Górnicza, Kraków, Szczecin, Szczytna, Warszawa
5.	Kabel	Kraków
6.	Leśnik	Drezdenko, Manowo, Margonin, Zagnańsk
7.	Miedź	Legnica
8.	Nafta	Jasło, Jedlicze, Jodłówka
9.	Stal	Bielsko-Biała, Brzeg, Gorzyce, Kraśnik, Mielec, Poniatowa, Rzeszów, Sanok, Stalowa Wola, Szczecin
10.	Włóknierz	Białystok, Kalisz, Kietrz, Konstantynów Łódzki, Łódź, Okonek, Pabianice, Zgierz





Foto – Adobe Stock

które to słowo odpowiada naszej nazwie Rudawy, czyli pasma górskiego, u podnóża którego znajduje się stadion tej drużyny. Podobnie sytuacja wygląda na Ukrainie, gdzie zespół z Doniecka nosi miano „Szachtar” (ukr. Шахтар), czyli dosłownie tłumacząc „górnik”, w Charkowie prym wiedzie „Metalist” (ukr. Металіст), a najlepsze wyniki spośród klubów z Lwowa osiągają „Karpaty” (ukr. Карпати). Wiele podobnych przypadków znajdziemy także w innych krajach europejskich.

#### Bibliografia:

- Gowarzewski A. (2003): Orły, sokoły! [w:] Encyklopedia piłkarska Fuji, tom 30, s. 169.
- Gowarzewski A. (2018): Honory i laury Pucharu Polski [w:] Puchar Polski. Dzieje rozgrywek o piłkarskie trofeum pod patronatem Prezydenta Rzeczypospolitej 1926-2018, ss. 322-355.
- Kluska Z. (2000): Klub Sportowy Aluminium Konin SSA (1996-1999) [w:] Almanach piłkarstwa konińskiego 1945-2000, ss. 443.
- Lis K. (2005): Historia powstania klubu Amica Wronki [w:] Amica Wronki kronika 1992-2005, ss. 13-14.
- Ōzdzyński J. (1973): Nazwy polskich klubów sportowych [w:] Rocznik Naukowo-Dydaktyczny, zeszyt 47, Prace Językoznawcze 2, ss. 99-124.
- Wilczyński W. (1999): O nazwach polskich klubów piłkarskich występujących w ekstraklasie w latach 1927-1998 [w:] Prace Językoznawcze 1, ss. 116-127.
- portal internetowy 90minut.pl.

## Nie dla przedmiotu przyroda

### Stanowisko Polskiego Towarzystwa Geograficznego wobec planowanej przez Ministerstwo Edukacji Narodowej reformy przedmiotowej dotyczącej likwidacji przedmiotu geografia w szkole podstawowej

Polskie Towarzystwo Geograficzne wyraża stanowczy sprzeciw wobec planowanej przez Ministerstwo Edukacji Narodowej reformy przedmiotowej w szkole podstawowej.

Pomysł połączenia wiedzy z zakresu: geografii, biologii, chemii i fizyki w jeden przedmiot pod nazwą „przyroda” niesie za sobą wiele negatywnych dla młodego pokolenia następstw, do których należą m.in.:

- brak merytorycznych podstaw z zakresu funkcjonowania środowiska geograficznego jako złożonego i integralnego systemu przyrodniczego i społeczno-gospodarczego, stanowiących fundament do rozwijania wielu niezbędnych kompetencji w świecie ogarniętym polikryzysami (m.in. kryzys klimatyczny, migracyjny, zdrowotny, wojny itd.);
- brak umiejętności wynikających ze zrozumienia całościowego obrazu świata, którego aktualne problemy są wypadkową działania procesów i czynników przyrodniczych, demograficznych, gospodarczych, ekonomicznych, kulturowych i politycznych. Bez znajomości tych uwarunkowań młode pokolenie nie będzie rozumiało powiązań i konsekwencji działania człowieka w środowisku;
- brak umiejętności rozwiązywania problemów lokalnych środowiska życia człowieka widzianych z perspektywy globalnej.

Planowane połączenie przedmiotów: geografii, biologii, chemii i fizyki w jeden przedmiot pod nazwą „przyroda” uważamy za całkowicie chybiony. Niesie ogromne ryzyko niepełnowartościowego wykształcenia młodego pokolenia i może pozbawić go umiejętności reagowania na problemy współczesnego świata. Pozbawi także uczniów możliwości rozwoju emocjonalnego, w tym odporności na niekorzystne zmiany w środowisku geograficznym i empatii wobec trwających konfliktów społecznych, kulturowych, religijnych i politycznych. Geografia uczy bowiem wrażliwości nie tylko na problemy

środowiska przyrodniczego, ale na problemy demograficzne i społeczne, ucząc tolerancji kulturowej. Ponadto pokazuje, jak wykorzystywać wiedzę teoretyczną w działaniach praktycznych na rzecz rozwoju zrównoważonego. Jest przedmiotem stanowiącym podstawę do harmonijnego kształtowania przestrzeni, ochrony zasobów przyrody i walorów krajobrazu, zapewniając tym samym pierwiastek edukacji estetycznej. Pokazuje, jak łączyć refleksję nad pięknem i harmonią świata przyrody z racjonalnością gospodarczego działania. Tym samym geografia jest jedynym przedmiotem integrującym wiedzę, który przygotowuje młodych ludzi do rozwiązywania problemów współczesnego świata widzianych z wielu perspektyw.

Jako Polskie Towarzystwo Geograficzne, o tradycji kształtowanej przez 106 lat, wyrażamy głęboką troskę o jakość polskiej edukacji geograficznej. Przed młodym pokoleniem stoją aktualnie wielkie wyzwania, z którymi nasza planeta dotąd się nie zmagala. Wobec wzmiankowanych powyżej kryzysów i napięć, geografia powinna być wzmocniana, a nie ograniczana.

Osobną, ale bardzo ważną kwestią pozostaje niepokój o jakość kształcenia. Przypominamy, że koncepcja przedmiotu „przyroda” była już wprowadzona w 6-letniej szkole podstawowej i spowodowała ogromne deficyty wiedzy i umiejętności wśród uczniów gimnazjów. W związku z tym stoimy na stanowisku, iż każdy z przedmiotów powinien pozostać odrębnym i być realizowanym przez nauczycieli o akademickim wykształceniu specjalistycznym.

Biorąc pod uwagę powyższe Polskie Towarzystwo Geograficzne negatywnie odnosi się do koncepcji utworzenia przedmiotu „przyroda”.

**Źródło:** <https://ptgeo.org.pl/2024/09/oswiadczenie-ptg-w-sprawie-reformy-predmiotowej-men-i-likwidacji-geografii-w-szkole-podstawowej/>

# Międzynarodowe zawody geograficzne

W roku 2024 nie tylko Olimpiada Geograficzna obchodziła jubileusz 50-lecia. W bieżącym roku odbyły się również 10. Bałtycka Olimpiada Geograficzna (Baltic iGeo) oraz 20. Międzynarodowa Olimpiada Geograficzna (iGeo).

**Dorota Dorochowicz, Joanna Uroda, Tomasz Sawicki**  
Komitet Główny Olimpiady Geograficznej

## 10. Bałtycka Olimpiada Geograficzna

10. Bałtycka Olimpiada Geograficzna została zorganizowana już po raz drugi w Polsce – w 2021 r. zawody odbyły się w Suwałkach, natomiast w bieżącym roku uczestników gościł Toruń. Olimpiadę przeprowadzono w obiektach Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w dniach 25-29 czerwca 2024 r. Zawody zostały zorganizowane przez Polskie Towarzystwo Geograficzne. 32 uczniów wyłonionych w krajowych olimpiadach geograficznych z Litwy, Łotwy, Estonii i Polski rywalizowało o miano najlepszego młodego geografa regionu.

Na zawodach międzynarodowych Polskę reprezentowali uczniowie wyłonieni na podstawie wyników zawodów finałowych 50. Olimpiady Geograficznej oraz obozu kwalifikacyjnego, sprawdzającego między innymi umiejętności pracy w terenie oraz znajomość języka angielskiego, będącego językiem obowiązującym zarówno na Baltic iGeo, jak i iGeo.

Na wzór światowych zawodów iGeo, uczniowie mierzyli się z testem pisemnym, brali udział w zajęciach terenowych oraz rozwiązywali quiz multimedialny. Zadania pisemne dotyczyły m.in. procesów krasowych, oleju palmowego czy aut wodorowych. Istotną część zawodów stanowiła praca w terenie – pierwsze zajęcia terenowe odbyły się w okolicach Portu Zimowego na Wiśle w Toruniu i dotyczyły mapowania obszarów zamkniętych. Kolejne były przeprowadzane podczas wycieczki po Nadwiślańskim Parku Krajobrazowym – w grodzisku Talerzyk w Topolnie, gdzie uczniowie mieli za zadanie m.in. opisać panoramę i narysować profil krajobrazowy pokazujący różnorodność doliny Wisły, zagrodzie olęderskiej

w Chrystkowie – tam uczniowie m.in. analizowali uwarunkowania przyrodnicze działalności człowieka na obszarach podmokłych oraz wyznaczali granicę obszaru zagrożonego powodzią, a także na rynku w Chełmnie, gdzie należało między innymi zmierzyć objętość ratusza w sześciennych prętach chełmińskich oraz wykonać mapę użytkowania kamienic w obrębie chełmińskiej starówki.

Poza wykonywaniem zadań, zajęcia terenowe miały charakter edukacyjny – uczniowie mieli m.in. możliwość odwiedzenia wewnątrz zagrody mennonitów w Chrystkowie czy zapoznania się z profilami glebowymi charakterystycznymi dla obszarów podmokłych w dolinie Wisły.

Quiz multimedialny zawierał 30 zadań jednokrotnego wyboru z geografii fizycznej oraz społeczno-ekonomicznej.

W zawodach zwyciężył Jacek Jędraszko z II LO w Warszawie (1. miejsce – złoty medal). Pozostali członkowie polskiej



Na grodzisku Talerzyk – część terenowa olimpiady Baltic iGeo

drużyny również zaprezentowali się bardzo dobrze – srebro zdobył Jarosław Augustyniak (9. miejsce, I LO w Gliwicach), a brązowe medale wywalczyli: Jakub Cieślik (12. miejsce, III LO w Katowicach), Jakub Śmierciak (14. miejsce, PLO nr III w Opolu), Karol Kurzynoga (15. miejsce, I LO w Łodzi), Paweł Stolarczyk (16. miejsce, XXVII LO w Warszawie) i Eryk Bednarczuk (17. miejsce, XXVII LO w Warszawie).

Udział w Olimpiadzie był nie tylko okazją do sprawdzenia się na tle rówieśników, ale również możliwością poznania walorów przyrodniczo-kulturowych regionu oraz nawiązania międzynarodowych znajomości. Poza rozwiązywaniem zadań, uczniowie mieli możliwość podziwiania toruńskiego Starego Miasta w czasie rejsu Wisłą, przygotowania swoich własnych pierników w Muzeum Toruńskiego Piernika czy zapoznania się z pracą obserwatorium astronomicznego UMK w Piwnicach, w którym uczniowie mieli okazję zapoznać się z pracą teleskopów optycznych oraz radioteleskopów, w tym 32-metrowego radioteleskopu RT-4 wykorzystywanego do obserwacji odległych obiektów astronomicznych przy wykorzystaniu fal radiowych, będącego największą tego typu anteną w Polsce.

10. Bałtycka Olimpiada Geograficzna, oprócz samodzielnych zawodów, była również formą przygotowania do udziału w ogólnoświatowej, 20. Międzynarodowej Olimpiadzie Geograficznej.

## 20. Międzynarodowa Olimpiada Geograficzna (iGeo)

Tegoroczne zawody Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej zostały przeprowadzone w Irlandii ze względu na 35. Kongres Międzynarodowej Unii Geograficznej, który odbył się w Dublinie. Zgodnie z tradycją, na ceremonii otwarcia kongresu uhonorowano złotych medalistów Olimpiady. Zwycięzcą tegorocznych zawodów został David-Mihai Dumitrescu, reprezentant Rumunii.

Zawody iGeo były przeprowadzone w dniach 19-24 sierpnia 2024 r. na kampusie Uniwersytetu w Maynooth. Uczelnia szczyci się tradycjami istniejącego od 1795 r. w tym miejscu St. Patrick's College.

Do zawodów przystąpiło 183 uczniów z 46 krajów świata. Polska jako jeden z niewielu krajów, uczestniczyła do tej pory we wszystkich edycjach Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej, która odbywa się od 1996 r. (do roku 2012 co dwa lata, następnie rokrocznie). Po raz pierwszy w iGeo wzięły udział: Ukraina, Uzbekistan, Zambia oraz gospodarz – Irlandia.

Zawody olimpijskie składały się z trzech części: testu pisemnego, prac terenowych i quizu multimedialnego. Test pisemny składał się z sześciu działów, poświęconych różnym zagadnieniom: degradacji lasów amazońskich na skutek działalności człowieka, zanieczyszczenia oceanów plastikiem, zjawisk pogodowych związanych z monsunami w Dubaju, czy też wpływu wielkich wydarzeń na miasta w kontekście zrównoważonego rozwoju, na przykładzie igrzysk olimpijskich. W pracach terenowych uczniowie mieli przeprowadzić obserwacje, sporządzić mapy i rysunki, a także zaproponować rozwiązania dotyczące dostępności i well-beingu na terenie kampusu i miasta Maynooth. Quiz multimedialny składał się z pytań z różnych dziedzin geografii, dotyczących prezentowanych zdjęć, map, grafik czy wykresów.

Polscy uczniowie poradzili sobie znakomicie z zadaniami, zdobywając w sumie trzy medale. Srebro dla Polski przywieźli Jacek Jędraszko (II LO w Warszawie, 18. miejsce) oraz Eryk Bednarczuk (XXVII LO w Warszawie, 34. miejsce), a brąz wywalczył Jakub Cieślik (III LO w Katowicach, 53. miejsce). Niewiele do medalu zabrakło czwartemu reprezentantowi naszego kraju, Karolowi Kurzynodze (I LO w Łodzi).

Każdego roku w czasie zawodów iGeo odbywa się konkurs na poster. Ogólny temat zaproponowany przez organizatorów, powinien zostać przedstawiony na przykładzie własnego kraju. W bieżącym roku hasło brzmiało „Geographers – making a difference”, a polscy uczniowie przygotowali poster przybliżający postaci wybitnych polskich podróżników, zarówno dawnych jak i współczesnych.

Zawody międzynarodowe poza rywalizacją oferują też wyjątkową możliwość zapoznania się ze specyfiką innych państw oraz prezentacji własnej kultury na forum międzynarodowym. Każda drużyna miała możliwość prezentacji artefaktów związanych ze swoim krajem. Polscy uczniowie zaprezentowali między innymi polskie zabytki, słodycze i elementy kultury kibicowskiej.

Podczas pobytu w Irlandii nie zabrakło poznawania kraju, jego geografii, kultury i historii. W czasie trwania zawodów uczniowie kibicowali lokalnej drużynie w meczu futbolu gaelickiego – gry, w której mogli zmierzyć się z rówieśnikami z innych krajów podczas zorganizowanych zajęć sportowych. Uczniowie mieli również możliwość nauczania się irlandzkiego tańca. W trakcie otwarcia zawodów uczestnicy wysłuchali minikoncertu na harfie i koncertynie, a podczas zakończenia wszyscy wspólnie grali na irlandzkim fłażolecie.



**Analiza profilu glebowego przy zagrodzie ołederskiej w Chrostkowie**



**Obserwatorium astronomiczne w Piwnicach, uczestnicy 10. Baltic iGeo**



**Uczestnicy 20. Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej w Irlandii**



**Polska reprezentacja na 20. Międzynarodową Olimpiadę Geograficzną z opiekunami**



**Przy dolmenie Poulnabrone**



**Na klifach półwyspu Howth**

W czasie zawodów polska drużyna miała możliwość odwiedzenia Maynooth, w tym zabytków miasteczka, na czele z ruinami normańskiego zamku z XII w., a także Dublina (w tym Trinity College, dzielnicę Temple Bar i portową, katedry św. Patryka i Kościoła Chrystusowego, most Ha'penny, park St. Stephen's Green i Grafton Street z pomnikiem Molly Malone).

Po zakończeniu testów, nasza reprezentacja wzięła udział w części terenowej olimpiady, podczas której miała możliwość poznania wielu zakątków „zielonej wyspy”.

Pierwszego dnia organizatorzy zabrali uczestników na zachód kraju, do Światowego Geoparku UNESCO Burren and Cliffs of Moher. Ten bardzo wietrzny, ubogi w glebę i roślinność region był dobrym tłem nie tylko do poznania geologii, ale także wysłuchania historii Irlandii i zrozumienia specyfiki tego kraju. Uczniowie odwiedzili m.in. wzgórze Mullaghmore, gdzie mieli możliwość zapoznania się z procesami krasowymi kształtującymi unikalną geomorfologię tego obszaru. Kolejnym przystankiem był dolmen Poulnabrone, najstarszy megalityczny grobowiec w Irlandii, datowany na 3000 lat p.n.e. i postawiony na wapiennych skałach podłoża. Tego dnia niesamowite widoki czekały również na uczniów na wietrznym, skalistym wybrzeżu Atlantyku, zwłaszcza w rejonie spektakularnych klifów Moheru.

Kolejny dzień uczestnicy spędzili w zgoła odmiennym krajobrazie w hrabstwie Wicklow, tzw. „ogrodzie Irlandii”, znanym z zielonych, pokrytych torfowiskami gór. Uczniowie widzieli tam wspaniałe ogrody posiadłości Powerscourt, położone na zboczu doliny i oferujące piękny widok na górę Great Sugar Loaf. Pomiędzy egzotycznymi drzewami i urokliwymi oczkami wodnymi znajduje się tam również cmentarz zwierząt domowych, gdzie obok ukochanych przez właścicieli psów i kucyków, spoczywa również krowa rasy Jersey.

Kolejny przystanek – w dolinie Glendalough, pozwolił uczniom cofnąć się w czasie aż do początków chrześcijaństwa w Irlandii, kiedy mieszkańcy klasztoru, założonego według legendy przez św. Kevina na przełomie VI/VII wieku, odpierali najazdy wikingów, a potem Normanów. Poza ruinami klasztoru i cmentarza, w pięknej polodowcowej dolinie można było podziwiać malownicze widoki z jeziorami morenowymi: Jezioro Dolnym i Jezioro Górnym.

Ostatnim miejscem, jaki polska reprezentacja podziwiała w Irlandii, były klify półwyspu Howth, oferujące szeroką panoramę Dublina i Zatoki Dublińskiej.

## Podsumowanie

Niezmiennie bardzo dobre wyniki polskich uczniów na zawodach międzynarodowych cieszą i potwierdzają wysoki poziom nauczania geografii. Poza medalami, niewątpliwie istotne jest poznanie regionu goszczącego zawody oraz swoista wymiana kulturowa tworząca się wśród uczestników zawodów, owocująca międzynarodowymi znajomościami.

Zawody 10. Bałtyckiej Olimpiady Geograficznej oraz udział polskiej drużyny w 20. iGeo został zorganizowany dzięki wsparciu finansowemu Ministerstwa Edukacji Narodowej oraz Fundacji Empiria i Wiedza.

W kolejnym roku, uczestnicy 51. Olimpiady Geograficznej rywalizować będą o prawo reprezentowania Polski, m.in. na 21. Międzynarodowej Olimpiadzie Geograficznej, która odbędzie się w Bangkoku w Tajlandii.

Wszelkie informacje na stronie internetowej [www.olimpiadygeograficzna.edu.pl](http://www.olimpiadygeograficzna.edu.pl).

**Fotografie: Maciej Fiedoruk, Dorota Dorochowicz, Tomasz Sawicki**

# Wszystko płynie

Jagna Hałaczek

Nauczycielka geografii w LXIV LO im. St. Witkiewicza „Witkacego” w Warszawie

Autorka poleceń książkowych wędrowała za grupą młodzieży po Gdańsku i rozmyślała nad tym, które z czytanych ostatnio lektur warto przybliżyć tym razem Czytelnikom. Po lekcjach nawigacji w Ośrodku Kultury Morskiej w Gdańsku pojawiło się wrażenie, że być może zbyt dużo poleceń dotyczy lektur górskich, a za mało – morskich. Wrażenie zmieniło się w przekonanie w czasie zwiedzania miasta kajakiem. Tak więc kolejna porcja lektur o górach musi poczekać w zasobach komputera na inną okazję. Tym razem polecają się książki o wodzie.

## Przyjaźń kartografa i kota

Idąc na końcu grupy, chcąc nie chcąc, opiekun przysłuchuje się rozmowom. Pewnego razu młodzież zastanawiała się nad tym, co zabrać na bezludną wyspę. Wśród dyskusji na temat różnych wyborów pojawił się pomysł zabrania ze sobą ulubionego psa, a autorka pomyślała, że dla nieposiadających psa odpowiedź jest prosta: trzeba zabrać swojego kota! Nawiasem mówiąc, to dlatego trudno jej wybrać się w podróż dookoła świata albo nawet do sanatorium: pięć nocy to nieprzekraczalny limit, który da się wytrzymać bez mruczącego obciążenia nóg w czasie snu.

Na szczęście (dla kartografii) zdarzają się takie koty, które wręcz uwielbiają podróże. W odwiedzanym w czasie wspomnianej wycieczki sklepiku Ośrodka Kultury Morskiej w Gdańsku, rzuciła się w oczy autorce niewielka książeczka: „Trim, kot kartografa. Okrętowy kot, który pomógł Flindersowi sporządzić mapę Australii”.

Czytając nazwy geograficzne na mapie Australii pojawia się czasem myśl, że warto poznać biografie ludzi, których w ten sposób upamiętniono. Góry Flindersa, Zatoka Flindersa, a także rzeka Flinders potwierdzają, że był on bardzo ważny dla Australii. Bez względu na to, czy Czytelnicy zdecydują się przeczytać o kocie kapitana, warto zapamiętać, że nazwa Australia została zaproponowana właśnie przez niego. To znać przez Matthew Flindersa, nie przez Trima.

Oprócz prac naukowych, głównie dzieł kartograficznych poświęconych Australii, w zbiorach Flindersa znalazł się niezwykły hołd dla eleganckiego, czarno-białego towarzysza wspólnych podróży i przygód. Rzadko zdarza się, by dzielni żeglarze, odkrywcy i podróżnicy, dzielili się swoimi uczuciami – i to uczuciami względem zwierząt. Tymczasem Matthew Flinders nie wstydził się swojej wrażliwości i wspaniale opisał swojego ulubieńca. Wcześniej użył zabiegu stylistycznego polegającego na opowieściach Trima o przygodach w podróży. Miały to być opowieści edukacyjne, a wywoływały zachwyt młodych odbiorców.

Koty były zabierane na statki, by zabezpieczać żywność przed gryzoniami. Trim przyszedł na świat na statku gdzieś na Oceanie Indyjskim i podobno od samego początku wyróżniał się swoim charakterem. Tak, jak mruczący kocyk obciążeniowy na nogi autorki, Trim wybrał swojego człowieka i z nim podróżował, towarzysząc przy wykreślaniu wybrzeży Australii.

Ponieważ brał udział w obserwacjach astronomicznych, uwielbiał obserwować pokładowy chronometr oraz bawić się z marynarzami kulkami obrazującymi ciała niebieskie, wynioskowano, że „zna się” na astronomii. Brał także udział w refo-waniu żagli i rozumiał odpowiednie komendy. Wspiął się po linach najszybciej z całej załogi, tylko do zejścia musiał wykorzystywać ramiona wybranego marynarza. Kocie pazurki nie pozwalają na przemieszczanie się głową w dół, stąd obecnie część wezwań straży pożarnej stanowią te na pomoc kotom siedzącym na drzewach. Żartobliwie tę cechę kociej anatomii przerobiono na cechę charakteru Trima: kocią godność i dumę, oraz świadome wybieranie marynarza, który tym razem dostąpi zaszczytu i zniesie kota na swoich ramionach na pokład.

Jak przystało na towarzysza podróżnika, Trim lepiej znosił długie rejsy, a nawet zniósł dzielnie katastrofę morską. Za to nie mógł się odnaleźć w uwięzieniu, do którego trafił razem ze swym panem. Trim miał szczęście, że był kotem, więc czasem miejsce uwięzienia samowolnie opuszczał. Mimo przyjaźielskiego charakteru, nie nadawał się na kotka salonowego, który będzie spał u kogoś na kolanach. Pragnienie wolności było



Pomnik Matthew Flindersa z kotem Trimem w jego rodzinnej miejscowości, źródło: Wikipedia

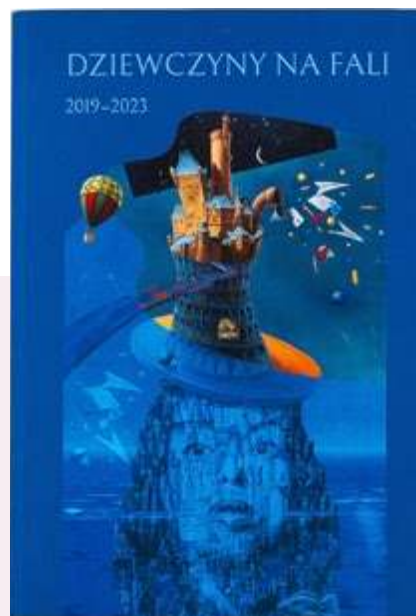
## Kobiety i morze

Wizyta we wspomnianym sklepiku w Gdańsku spowodowała ubytki w portfelu autorki nie tylko z powodu odkrycia lektury o kocie i o odkryciach geograficznych. Oprócz lektur geograficznych, czas urlopu poświęcony był na lekturę książki trudnej i bardzo ważnej, popartej ogromem badań naukowych: „Niewidzialne kobiety. Jak dane tworzą świat skrojony pod mężczyzn” Caroline Criado Perez, dlatego spośród wystawionych pozycji celowo wybrano książki, których bohaterkami lub autorkami są kobiety. Na szczęście nie trzeba było bardzo się wysilać w tych poszukiwaniach, bo wzrok przykuwała piękna okładka książki „Dziewczyny na fali. 2019-2023”.

Jest to zbiór rozmów przeprowadzonych z niezwykleymi kobietami, które swoje życie związały z morzem. Lekturę łatwo można dzielić na fragmenty, w których bez względu na to, czy jesteśmy pasjonatami literatury marynistycznej czy też nie, zawsze znajdziemy inspirujące historie. Ze zdjęć patrz na nas kobiety w różnym wieku, ale zawsze z błyskiem w oku, z charakterystyczną radością człowieka szczęśliwego dlatego, że znalazł swoją pasję.

Agata Bogusz wykorzystująca swój rekord we freedivingu w pracy psychologa, kapitan jachtowa Joanna Pajkowska, która jako pierwsza kobieta samotnie opłynęła świat bez zawijania do portów, Iwona Pawliczka vel Pawlik – biologka zajmująca się badaniem i ochroną wielkich ssaków na Bałtyku, czy też profesorka fizyczka Violetta Drozdowska badająca oddziaływanie morza i atmosfery. To tylko nieliczne przykłady osób, z którymi przeprowadzono wywiady zapisane na kartach tej książki. W każdym z wywiadów możemy znaleźć wskazówkę – dobrą radę, którą można zastosować do naszych sytuacji i wyborów, ale przede wszystkim – możemy podzielić się z naszymi uczennicami i uczniami, żeby zainspirować młode pokolenie do wielkich marzeń i wielkich osiągnięć.

W książce są też oczywiście opisy przeciwności. Pod zdjęciem Dominiki Milion przeczytamy, że musiała kilka lat czekać na wymarzoną pracę oraz zmienić firmę, bo wcześniejsza nie zatrudniała kobiet na wyższym stanowisku. Zamiast poddawać się zniechęceniu, późniejsza pani dyrektor do spraw

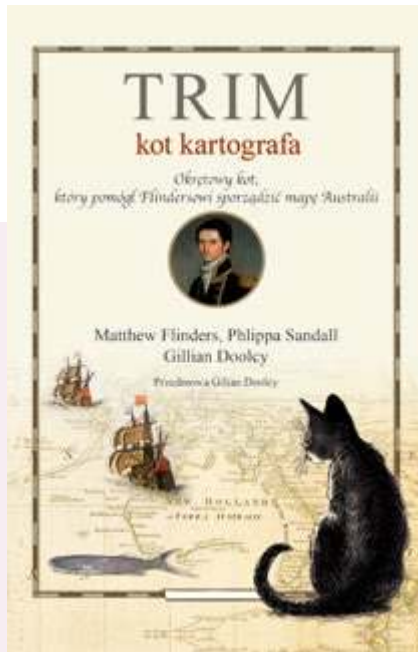


**Tytuł:** „Dziewczyny na fali. 2019-2023”

**Autor:** Katarzyna Schaefer-Rychel, Weronika Pelc-Garska

**Wydawnictwo:** Narodowe Muzeum Morskie, 2023

**Liczba stron:** 229



**Tytuł:** „Trim, kot kartografa. Okrętowy kot, który pomógł Flindersowi sporządzić mapę Australii”

**Autor:** Matthew Flinders, Philippa Sandall, Gillian Doolcy

**Wydawnictwo:** Nautica, 2021

**Liczba stron:** 128

u niego tak silne, że kiedyś skończyło się skokiem przez okno. Dodajmy – przez zamknięte okno.

Dzięki towarzystwu czworonożnego ulubieńca kapitan nie czuł się osamotniony w czasie rejsów. Być może byłby to wniosek nieco na wyrost, kierowany zaślepieniem niemal każdego właściciela kota, gdyby nie fakt, że możemy zobaczyć na własne oczy pięknie wykaligrafowany hołd na cześć Trima w Muzeum Morskim w Greenwich. Nie jest to wersja pierwsza lub przypadkowa. Kapitan Royal Navy Matt Flinders starannie poprawiał i uzupełniał dzieło o przygodach Trima, przy okazji ukazując życie na pokładzie żaglowca oraz wplatając liczne dygresje i literackie aluzje.

Przyjaźń kapitana i kota jest na tyle znana, że utrwalono ją na pomnikach w Australii, Wielkiej Brytanii i na Mauritiusie. Najbliżej jest nam oczywiście do Wielkiej Brytanii, a tam możemy zobaczyć posąg Flindersa na rynku jego rodzinnej miejscowości – miasteczku Donington, w Lincolnshire. Na wzniesionym w 2006 roku pomniku Trim ociera się o nogi swojego kapitana.

Pomnik Flindersa i Trima możemy obejrzeć także w Londynie, przy stacji metra Euston. Pomnik odsłonięto w rocznicę śmierci kartografa 19 lipca 2014 roku. W tym miejscu był dawniej cmentarz St. James, na którym pochowano Flindersa.

Jak możemy przeczytać na stronie Królewskiej Marynarki Wojennej, 15 lipca 2024 roku w Lincolnshire miała miejsce niezwykła uroczystość. „Z pełnymi honorami religijnymi i morskimi” pochowano wybitnego obywatela tej miejscowości – Matthew Flindersa.

Flinders zmarł w Londynie i tam pierwotnie został pochowany. Przy okazji budowy linii komunikacyjnej pojawiła się możliwość przeniesienia prochów kartografa w inne miejsce. Równocześnie społeczność wioski, w której Flinders się urodził, przez długi czas prowadziła kampanię na rzecz sprowadzenia jego prochów. W końcu trumna owinięta flagą Australii, spoczęła w lokalnym kościele w Donington, w Lincolnshire. Natomiast dobrze zachowana płyta grobowa z pierwotnego miejsca pochówku powędrowała do muzeum w Australii.





Foto – Jacek Haliński

## Powódź i co po powodzi?

W powodzi, która dotknęła Dolny Śląsk we wrześniu, śmierć poniosło 9 osób. Najbardziej zniszczone zostały miasta: Glucholazy, Lewin Brzeski i Stronie Śląskie. Stanem klęski żywiołowej objętych było 749 miejscowości. Realnie skutkami powodzi dotkniętych zostało ponad 57 tys. osób. Według wstępnych i niepełnych jeszcze danych straty materialne oceniane są na ponad 4,5 mld zł. Uszkodzonych zostało ponad 20 tys. domów i budynków. W województwie dolnośląskim uszkodzeniu bądź zniszczeniu uległo 426 budynków użyteczności publicznej i obiektów m.in. szpitali, szkół, przedszkoli, placówek kultury, kościołów, obiektów infrastruktury drogowej. Pod wodą znalazło się ponad 68 tys. ha upraw.

Przyczyną powodzi były intensywne opady, który przyniósł nad środkową Europę niż genueński. Powodzie wystąpiły też w Czechach, Austrii, na Słowacji i Węgrzech, w Rumunii, Niemczech i Serbii. W ich wyniku śmierć poniosło 27 osób.

## Jak zapobiegać?

Wraz z usuwaniem skutków powodzi powraca pytanie, jak można zapobiegać ich skutkom. Ciekawym głosem w tej dyskusji jest wypowiedź dla Polskiej Agencji Prasowej kierownika Katedry Hydrologii i Klimatologii UMCS w Lublinie dr hab. Stanisława Chmiela.

Prof. UMCS zwrócił uwagę, że zawsze przy klęskach pojawiają się głosy, iż lepiej można było się przygotować do powodzi i złagodzić jej skutki. Według niego, to nie tylko bolączka Polski, bo w innych krajach, np. w Czechach, na Słowacji, w Niemczech czy Austrii również dochodzi do ekstremalnych zjawisk pogodowych.

„Katastrofy mają to do siebie, że są nieprzewidywalne. Oczywiście można było lepiej się przygotować do tej powodzi, ale to nie jest kwestia jednego czy dwóch miesięcy, tylko wielu lat. Rozmowy na temat sposobu ochrony przeciwpowodziowej się odbywały, ale nie zawsze podejmowano adekwatne decyzje. Dobrą z pewnością była inicjatywa budowy zbiornika w Raciborzu, dzięki któremu jest większa szansa na ochronę Kędzierzyna, Opola czy Wrocławia” – powiedział hydrolog.

Zapytany o konkrety podał, że sytuacja pokazała, iż wciąż mamy w Polsce za mało zbiorników retencyjnych, głównie dotyczy to obszarów występowania powodzi błyskawicznych. Wskazał na potrzebę budowy zwłaszcza suchych zbiorników przeciwpowodziowych (polderów) w obszarach górskich i podgórskich, które będą przechwytywały nadmiar wody. „Jednak i to nie gwarantuje całkowitej ochrony. Wątpię, że jest w ogóle możliwość wybudowania tylu zbiorników, żeby nie było zagrożeń powodziowych. Zdarzają się bowiem katastrofy, których nie da się po prostu powstrzymać” – zaznaczył.

Podkreślił, że w tym przypadku o powodzi przesądziło przede wszystkim katastrofale natężenie opadów, a dodatkowy wpływ miała właśnie za mała liczba zbiorników retencji, susza, wycinki lasów, a zwłaszcza zabudowa w pobliżu rzek.

Zapytany, co należy jeszcze zrobić, prof. UMCS wskazał, że priorytetem powinno być ograniczenie zabudowy na terenach zalewowych, aby złagodzić skutki ewentualnych powodzi.

„O ile w ostatnich latach powstały mapy obszarów zalewowych dla głównych rzek, to brakuje ich jeszcze na terenach mniejszych rzek, ich dopływów, dla cieków okresowych, a nawet suchych dolin, którymi odbywa się sporadycznie spływy powierzchniowy. Tam właśnie mamy do czynienia z wydawaniem nowych pozwoleń budowlanych. Jak pokazała obecna sytuacja, właśnie małe cieki stały się dużymi, rwącymi rzekami, i to przyczyniło się do tylu nieszczęść” – wyjaśnił ekspert.

Jego zdaniem należy też rozpocząć dyskusję na temat propozycji przesiedleń dla osób zamieszkujących na obszarach zalewowych. Jak ocenił, najlepszym momentem do tego jest właśnie okres bezpośrednio po powodzi, wtedy ludzie są najbardziej skłonni do podjęcia takich decyzji. „Należy sobie zdawać sprawę, że są to bardzo trudne decyzje dla osób zamieszkujących takie obszary” – przyznał prof. Chmiel.

(PAP – Nauka w Polsce)

## 22 rzek o najwyższym potencjale powodziowym w Polsce

Naukowcy z Komitetu Gospodarki Wodnej PAN na podstawie danych sięgających roku 1950 stworzyli listę 22 rzek o najwyższym potencjale powodziowym w Polsce. Na pierwszym miejscu jest rzeka Strwiąż na wysokości Krościenka.

Rzeka Strwiąż w profilu wodowskazowym Krościenko k. Ustrzyk Dolnych jest na pierwszym miejscu listy rzek o najwyższym potencjale powodziowym w Polsce. Kolejne miejsca zajmują: Biała (Grybów), Soła (Żywiec), Dunajec (Nowy Sącz), Biała Łądecka (Żelazno), Kamienica (Łabowa), Witka (Ostróžno), Wisła (Skoczów), Nysa Kłodzka (Kłodzko), Sękówka (Gorlice), Biała Łądecka (Łądek-Zdrój), Brennica (Górki Wielkie), Skawa (Wadowice), Dunajec (Czchów), Skawa (Sucha Beskidzka), Solinka (Terka), Kamienna (Jakuszyce), Raba (Proszówki), Wielki Rogoźnik (Ludźmierz), Dunajec (Żabno), Dunajec (Nowy Targ-Kowaniec), Wapienica (Podkępie).



## Zawracanie imigrantów

W drugim kwartale 2024 r. 96 115 obywatelom państw spoza UE nakazano opuszczenie kraju UE, a w następstwie nakazu opuszczenia 25 285 osób zawrócono do państw trzecich.

Wśród obywateli państw spoza UE, którym nakazano w tym okresie opuszczenie terytorium państwa UE, największy udział w tej liczbie mieli obywatele Algierii i Maroka (po 7%), a następnie Turcy i Syryjczycy (po 6%). Wśród osób, które powróciły do krajów trzecich, większość stanowili obywatele Gruzji (10%), następnie Albanii (8%) i Turcji (7%).

Patrząc na dane krajowe, największą liczbę obywateli spoza UE, którym nakazano opuszczenie terytorium kraju UE, odnotowano we Francji (31 195), Niemczech (12 885) i Grecji (6 555).



## Europa dwóch języków

Znajomość więcej niż jednego języka jest zaletą, która nie tylko poszerza perspektywę poprzez spojrzenie na inną kulturę, ale także stwarza przyszłe możliwości w miejscu pracy. W przypadku tej umiejętności szkoły i instytucje edukacyjne są jednymi z pierwszych lingwistycznych placów zabaw.

W 2022 r. 6,5% uczniów szkół podstawowych w UE uczyło się 2 lub więcej języków obcych. Luksemburg był jedynym krajem UE, w którym większość uczniów szkół podstawowych (79,6%) uczyła się 2 lub więcej języków obcych, znacznie więcej niż w pozostałych krajach. Na kolejnych miejscach znalazły się: Łotwa (37,2%), Grecja (34,9%) i Estonia (33,6%).

W latach 2013-2022 odsetek uczniów szkół podstawowych w UE uczących się co najmniej 2 języków obcych wzrósł z 4,6% do 6,5%. Dane pokazują, że w 18 krajach odsetek ten wzrósł, choć nieznacznie. Największe wzrosty odnotowano na Łotwie (+22,3%), w Finlandii (+14,9%), Hiszpanii (+9,2%) i Grecji (+9,0%), podczas gdy w pozostałych krajach nie przekroczył 4,7%.

Spośród 9 krajów UE, w których nastąpił spadek udziału, największy spadek odnotowały Polska (-6,8%) i Luksemburg (-4,2%).

W 2022 r. na poziomie szkoły średniej I stopnia 60,7% uczniów uczyło się 2 lub więcej języków obcych. W Finlandii wskaźnik ten wyniósł 98,0% uczniów, co stanowi najwyższy odsetek wśród krajów UE. Włochy, Grecja, Malta, Estonia, Rumunia, Luksemburg i Portugalia również odnotowały wysokie odsetki, wahające się między 96,6% a 92,9%. Najniższe odsetki odnotowano w Irlandii (6,1%), na Węgrzech (6,6%) i w Austrii (7,7%).

W porównaniu z rokiem 2013 odsetek uczniów szkół średnich I stopnia w UE uczących się co najmniej 2 języków obcych wzrósł do 60,7% w roku 2022.

Udział ten wzrósł w 11 krajach UE, przy czym Czechy (+24,1%), Francja (+21,8%) i Belgia (+18,5%) odnotowały najwyższy wzrost. Z drugiej strony, w 16 krajach UE odsetek uczniów szkół średnich I stopnia uczących się co najmniej 2 języków obcych spadł, a spadki wahały się od -31,8% w Słowenii, -31,7% w Polsce i -26,9% na Słowacji oraz -0,3% w Finlandii, -0,9% na Malcie i -1,1% zarówno w Estonii, jak i Rumunii.

## Na ratunek Wielkiej Rify Koralowej

Australia ogłosiła plan poprawy jakości wód w okolicy Wielkiej Rify Koralowej, aby ochronić ten największy ekosystem koralowy świata. Na plan zredukowania pestycydów, opanowania gatunków inwazyjnych i poprawy stanu najbardziej narażonych fragmentów rify rząd przeznaczy 130 mln dol. – poinformowała ministra środowiska Tanya Plibersek.

Wielka Rafa Koralowa, która rozciąga się na długości 2300 km wzdłuż australijskiego stanu Queensland na północnym wschodzie Australii, jest uważana za największą żyjącą strukturę na świecie. Żyje w niej ponad 600 gatunków koralu i 1625 gatunków ryb.

Obumieranie koralu, którego objawem jest ich blaknięcie, wynika ze wzrostu temperatury wody morskiej, co pozbawia ją składników odżywczych.

Do masowego blaknięcia koralu doszło w latach 2016, 2017, 2020, 2022 i 2024. Według rządowego raportu tegoroczne blaknięcie w znaczny sposób uszkodziło 81 proc. rafa.

Pod koniec czerwca UNESCO rozważyło wpisanie Wielkiej Rify Koralowej na listę zagrożonego światowego dziedzictwa, jeśli Australia nie podejmie pilnych działań na rzecz jej ochrony. (AFP, PAP)



## Bogate odkrycia skamieniałości na Śląsku

Na stanowisku paleontologicznym w Miedarach w województwie śląskim, studentom wraz z zespołem naukowców z Instytutu Paleobiologii Polskiej Akademii Nauk oraz z Instytutu Biologii Ewolucyjnej Uniwersytetu Warszawskiego w ciągu kilku tygodni prac wykopaliskowych udało się odnaleźć zaskakująco dużą kolekcję skamieniałości.

Zespół naukowy odkrył m.in. zęby rekinów, czaszki z zębami morskiego gada – notozaury, kości z grupy gadów lądowych – prokolofonów (nie duże jaszczurki).

O odkryciach zębów rekinów opowiadał dr Mateusz Tałanda: „ (...) w tamtych czasach i na tym terenie rekiny nie były postrachem mórz, a raczej »małymi rybkami«, które uciekały przed wielkimi drapieżnikami. »Zęby, które znaleźliśmy, mają ponad centymetr szerokości, co jednak dla rekinów z tej epoki jest dużym rozmiarem, ponieważ zwierzęta miały zazwyczaj do metra długości. Być może wśród nich znajdziemy zęby gatunku, którego jeszcze nie znamy».

Znalezione skamieniałości pochodzą ze środkowego triasu, sprzed ok. 240 mln lat. I są to zarówno organizmy lądowe, jak i morskie.

Stanowisko w Miedarach jest jednym z polskich stanowisk, jak przyznają naukowcy, o największym potencjale. (Nauka w Polsce)



## Miasta przyszłości

Współczesne problemy miast na świecie dają do myślenia planistom, geografom i innym naukowcom, którzy próbują dostosować warunki życia w aglomeracjach miejskich do zmieniających się realiów społecznych i przyrodniczych. Niektóre miasta zmuszone są do przenoszenia się w inne lokalizacje ze względu na podnoszący się poziom wód morskich skutkujący zalewaniem, inne z powodu przeludnienia.

W wizjach o nowych typach miast, bardziej przyjaznych człowiekowi i środowisku przyrodniczemu, mówi się o miastach inteligentnych (smart cities).

Na czym polega ich innowacyjność? Przede wszystkim wykorzystują one w dużym stopniu zaawansowane technologie w zarządzaniu i planowaniu funkcjonowania ośrodka miejskiego, drugim ważnym elementem są działania zmierzające do ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko. Miasta te mają być niskoemisyjne – wprowadza się powszechny transport

elektryczny, minimalizuje się zużycie wody, poprawia się zarządzanie odpadami, stosuje się odnawialne źródła energii.

Przykładami takich miast są: Neom w Arabii Saudyjskiej, Songdo w Korei Południowej i Masdar City w Abu Dhabi. Planowane są kolejne projekty, m.in. Woven City w Japonii oraz Belmont w Arizonie, w USA. (National Geographic)

## Polak we władzach Międzynarodowej Unii Geograficznej

Warty podkreślenia jest fakt wyboru na wiceprzewodniczącego Międzynarodowej Unii Geograficznej prof. dr hab. Marka Więckowskiego z Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Nowe władze zostały wybrane podczas odbywającego się w Dublinie (Irlandia) Międzynarodowego Kongresu Geograficznego. Profesor dr hab. Marek Więckowski jest kierownikiem Zakładu Geografii Miast i Ludności IGiPZ PAN, członkiem Polskiego Towarzystwa Geograficznego.

Jego zainteresowania naukowe obejmują takie tematy jak: problematyka granic politycznych i współpraca transgraniczna, geografia turystyki (turystyki), geografia transportu, mobilność przestrzenna oraz rozwój regionalny.

Międzynarodową Unię Geograficzną założono w 1922 roku, Polska należy do niej od 1925 roku. Poza obecnym wiceprzewodniczącym również wcześniej Polacy piastowali w Unii wysokie stanowiska. W latach 1968-1972 prezydentem IGU był prof. Stanisław Leszczycki. Wiceprezydentami byli profesorowie: Eugeniusz Romer (1931-1938, 1945-1954), Stanisław Pawłowski (1938-1940) oraz Jerzy Kostrowicki (1976-1984). Wieloletnim sekretarzem generalnym i skarbnikiem IGU był prof. Leszek Kosiński. (Nauka w Polsce)

## Najdłużej współcześnie wznoszona budowla

Chiński Mur o długości 2450 km budowano przez 2000 lat. Współczesny rekord wznoszonego obiektu liczy już... 142 lata. Tyle lat budowana jest w Barcelonie Świątynia Świętej Rodziny – Sagrada Familia. Jej budowę rozpoczęto w 1882 roku, a obecny wygląd nadał jej słynny architekt Antonio Gaudí. Z wszystkich 18 wież 4 ukończono w 1920 roku jeszcze za życia Gaudiego. Budowa jest w całości realizowana z dobrowolnych datków wiernych oraz wpływów ze sprzedaży biletów wstępu. Z powodu organicznej formy budowli oraz niepowtarzalności detali architektonicznych (tak jak w naturze żaden z nich nie jest identyczny i musi być osobno rzeźbiony) do dziś nie zdołano jej ukończyć. Planowano to uczynić w 2026 roku, w którym przypada stulecie śmierci głównego architekta świątyni Antonio Gaudiego, jednak termin nie zostanie dotrzymany ze względu na pandemię COVID.



## Atlantycka La Niña?

Naukowcy zauważyli, że w ciągu ostatnich trzech miesięcy nastąpiła rekordowo szybka zmiana temperatur na równikowym Oceanie Atlantyckim. Badacze mówią o wyłaniającym się wzorze „atlantyckiej La Niña”, następującej przed prawdziwą La Niña na Oceanie Spokojnym. Ich połączenie może mieć zauważalny wpływ na pogodę w dużej części świata. W ciągu ostatnich trzech miesięcy temperatura wspomnianej części Atlantyku spadała najszybciej od 1982 r. Badacze zauważają, że nie ma obecnie pewności, co jest przyczyną takiej zmiany.

Jak wskazuje Franz Philip Tuchen z Uniwersytetu w Miami, ochłodzenie najczęściej następuje po rozwinięciu się silnych pasatów, ale tym razem niczego takiego nie wykryto. Badacz uważa, że jeśli przez co najmniej kolejny miesiąc temperatury utrzymają się na poziomie o 0,5 st. Celsjusza niższym od średniej, to będziemy już oficjalnie mówić o atlantyckiej La Niña.

## Mapy wojskowe źródłem informacji geograficznej?

Czy mapy pochodzące z XIX wieku mogą być przydatne obecnie w określaniu cennych przyrodniczo obszarów w Polsce? Odpowiedź jest twierdząca. Przekonali się o tym krakowscy geografowie – dr Dominik Kaim i dr Ewa Grabska-Szwagrzyk z Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego. Analizując stare mapy wojskowe z różnych okresów, uzyskali informacje o tym, gdzie w Karpatach znajdują się lasy wiekowe, czyli cenne przyrodniczo. Okazało się, że 40 proc. obszaru Karpat od Cieszyna do Przemyśla (20 tys. km<sup>2</sup>) zajmuje las, który rośnie tam od 170 lat. Określa się go jako „las trwały”. Stąd wniosek naukowców, że te tereny można włączyć w przyszłości w system obszarów chronionych.

„Płaty lasów trwałych dla obszarów górskich często mają powierzchnię 100 km<sup>2</sup>. W Beskidzie Żywieckim jest tych miejsc całkiem sporo. Na pogórzach są nieco mniejsze – mają ok. 60 km<sup>2</sup>. Przykładem jest Pogórze Przemyskie – północno-wschodnia część Karpat, gdzie od wielu lat jest projektowany Turnicki Park Narodowy” – powiedziała Ewa Grabska-Szwagrzyk. (Nauka w Polsce)

## Nowe tkaniny na zmianę klimatu

Zespół międzynarodowych badaczy z uniwersytetów w Zhengzhou i Uniwersytetu Australii Południowej opracował naturalną tkaninę, którą mieszkańcy miast mogliby nosić, aby zminimalizować skutki wzrostu temperatury. Chłodzące tekstylia można będzie zastosować w ubraniach, czapkach, butach, a nawet na powierzchni budynków.

W przeciwieństwie do konwencjonalnych tkanin zatrzymujących ciepło, te tekstylia składają się z trzech warstw zaprojektowanych tak, aby zoptymalizować chłodzenie. Wierzchnia warstwa, wykonana z włókien polimetylopentenu, pozwala na efektywne oddawanie ciepła. Środkowa warstwa, złożona z nanodrutów srebra, zwiększa współczynnik odbicia światła tkaniny, zapobiegając przedostawaniu się dodatkowego ciepła do ciała. Dolna warstwa wykonana z wełny kieruje ciepło z dala od skóry, zapewniając użytkownikowi chłód nawet w najgorętszych warunkach miejskich.

W eksperymencie, gdy tkanina została ułożona pionowo, okazało się, że jest o 2,3°C chłodniejsza niż tradycyjne tekstylia i do 6,2°C chłodniejsza niż otaczające środowisko, gdy jest używana jako poziome pokrycie powierzchni.

<https://www.sciencedaily.com/releases/2024/10/241009215428.htm>



# PRENUMERATA 2025



**Przedłuż  
lub  
zamów**

PRENUMERATA

Roczna **lub** półroczna

WERSJA

Drukowana **lub** cyfrowa – pliki PDF

Szczegóły i formularz zamówienia na [www.aspress.com.pl/prenumerata/](http://www.aspress.com.pl/prenumerata/)