

Morawy
– winny region

Czasopismo dla nauczycieli

Geografia

w Szkole

nr 5/2017
indeks 359149
cena 25,00 zł
(w tym 5% VAT)

Estonia

– polodowcowe bogactwo

Halofity

– rośliny słonolubne



Tornada w Polsce

Niszczycielska siła i jej skutki



Uczymy o Wiśle

Lekcje o przyrodzie
i ekologii rzeki

Edukacja geologiczna

Zajęcia w laboratorium przyrody

Polski przemysł high-tech

– poziom zaawansowania technologicznego przedsiębiorstw



Inspirujące lekcje geografii i przyrody



e-wydanie specjalne

Czasopismo dla nauczycieli
Geografia
w Szkole

ISSN 0426-3383 Nr 1/2017
CENA 15,00 zł (w tym 23% VAT)

Scenariusze z kartami pracy

Wydanie
elektroniczne
(plik PDF)
Tylko 15 zł!

Najciekawsze scenariusze lekcji drukowane na łamach „Geografii w Szkole”

Jak zbadać gleby i skały?
Jak opisać erupcję wulkanu?
Jak zmierzyć górę?
Jak ocenić poziom dobrobytu?
Jak policzyć migrację?
Jak poznać karboński świat?

Szczegóły i zamówienia na naszej stronie: www.aspress.com.pl/scenariusze/

epřasa.pl 8izdoba903

Spis treści

z zagadnień współczesnej geografii

- 4 **Polska na szlaku tornad**
● Krzysztof Trojan
- 10 **Nowoczesność polskiego przemysłu**
● Arkadiusz Kocaj

geografia regionalna

- 16 **Estonia – w krainie mokradł i głazów narzutowych** ● Maria Stobodzian
- 19 **Morawy – południe Europy Środkowej**
● Mateusz Żemła

dydaktyka

- 22 **Anatomia krajobrazu** ● Jadwiga Michalczyk
- 26 **Między Północą a Południem** ● Marta Kaniowska



- 30 **Jak dobrze znasz Wisłę? Scenariusz lekcji przyrodniczej** ● Anna Karcz
- 34 **Czy możesz ocalić przyrodę nad Wisłą? Scenariusz lekcji ekologicznej** ● Anna Karcz

biogeografia

- 36 **Mannica odstająca i inne halofity**
● Jan T. Siciński

rekommendacje 9, 15, 38, 43

relacja

- 41 **Międzynarodowe sukcesy Polaków – nasi uczniowie najlepsi na świecie**
● Dorota Dorochowicz,
Krzysztof Piasecki
- 44 **Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej okiem nauczyciela**
● Katarzyna Mijkowska



świat – panorama

- 47 **Przegląd wydarzeń – wybór i opracowanie**
Jan Kądziołka



Drodzy Czytelnicy!

Mimo iż lato już bezpowrotnie za nami, chcemy do niego powrócić za sprawą ekstremalnych zjawisk pogodowych, jakimi są tornada. To właśnie z latem są one najbardziej związane ze względu na największą częstotliwość występowania.

Powszechnie wiążemy je z regionami ciepłych stref klimatycznych, bo tam są one spektakularne i powszechne, dzięki swojej sile i niestety tragicznym skutkom. W Europie te zjawiska meteorologiczne mają dużo mniejszą rolę w kształtowaniu klimatu naszego kontynentu. Co nie znaczy, że nie mają wpływu na pogodę i życie Europejczyków. Polska również nie kojarzy się powszechnie z tornadami, ale i nasz kraj poprzez swoje położenie i ukształtowanie terenu jest narażony na występowanie tych ekstremalnych zjawisk. Problemem staje się brak efektywnego systemu ostrzegania mieszkańców i często lokalne załamania warunków atmosferycznych, co tym bardziej utrudnia zapobieganie ich skutkom. Zagadnienia ochrony przed skutkami burz i trąb powietrznych stają się coraz częstsze. Czy wynika to z powszechnego dostępu do informacji, czy może tornada stają się zjawiskiem masowym na skutek np. zmian klimatycznych?

W nowej podstawie programowej dużo uwagi poświęca się krajobrazowi – w wielu jego aspektach i wymiarach. W tym wydawałoby się prostym i krótkim terminie napotykamy jednak szeroką gamę znaczeń i pojęć. Aby wspomóc czytelników w zrozumieniu i wyjaśnieniu znaczenia krajobrazu w aspekcie nauczania autorka rozkłada go na czynniki pierwsze – te podstawowe elementy środowiska przyrodniczego, które razem tworzą krajobraz.

Sukcesów nigdy dość, szczególnie jeśli dotyczą geografii. Nasi młodzi i zdolni geografowie co roku stają w szranki z rówieśnikami z innych krajów, aby sprawdzić geograficzną wiedzę i wyłonić najlepszych zawodników w międzynarodowych olimpiadach. Ten rok był wyjątkowo owocny w dobre wyniki. W dwóch tegorocznych zawodach w Kłajpedzie i Belgradzie polscy reprezentanci zdobyli liczne medale i wyróżnienia. Gratulujemy! Obszerną relację z tegorocznych zmagani olimpijskich można przeczytać na naszych łamach.

Życzymy miłej lektury!
Redakcja

Czasopismo dla nauczycieli
Geografia
w Szkole

Zdjęcia w numerze:
Fotolia, autorzy,
archiwum redakcyjne

Polub nas na Facebooku



Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony w Internecie: www.aspress.com.pl

NUMER 5 WRZESIEŃ/PAŹDZIERNIK 2017 364 (LXIX) indeks 359149 Nakład 3500 egz. CENA zł 25,00 (w tym 5% VAT)

Redakcja Aleksandra Konciewska (redaktor prowadząca – georedakcja@gmail.com) **Adres redakcji** Warchałowskiego 2/58, 02-776 Warszawa
Wydawnictwo Agencja AS Józef Szewczyk, Warchałowskiego 2/58, 02-776 Warszawa, e-mail: szewczyk24@gmail.com, www.aspress.com.pl, NIP: 951-134-91-51 **Wydawca i redaktor naczelny** Józef Szewczyk, tel. 606-201-244, szewczyk24@gmail.com **Prenumerata** www.aspress.com.pl/prenumerata-2018/, e-mail: szewczyk24@gmail.com, tel. 606 201 244 **Reklama** Jędrzej Chodakowski jchodakowski1953@gmail.com
Skład i łamanie Vega design **Druk i oprawa** Paper&Tinta, ul. Ceglana 34, 05-270 Nadma

Redakcja nie zwraca nadesłanych materiałów, zastrzega sobie prawo formalnych zmian w treści artykułów i nie odpowiada za treść płatnych reklam.

epresa.pl/8f2ddba903



Polska na szlaku tornad

Wraz z końcem lata zakończył się w Polsce szczyt sezonu burzowego. Podobnie jak w latach ubiegłych burze doprowadziły do bardzo poważnych strat materialnych. Odnotowano także przypadki występowania trąb powietrznych. Czy obecność tego typu ekstremalnych zjawisk pogodowych świadczy o niepokojących objawach globalnego ocieplenia, czy też stanowią one element naszej strefy klimatycznej?

Krzysztof Trojan

magister geografii UJ

Jak dotąd (tj. do momentu przygotowywania niniejszego tekstu) w tym roku w Polsce odnotowano wystąpienie pięciu trąb powietrznych. Nie wiadomo jeszcze co przyniesie pozostała część sezonu tornad, który trwa zwykle od maja do końca września, ale liczba tegorocznych raportów jest znacznie niższa niż w roku ubiegłym. Wówczas wystąpiło ich jedenaście, z czego sześć stanowiły trąby wodne. Dla osób niezorientowanych liczba ta może dziwić, ponieważ tornado postrzegane jest zazwyczaj jako zjawisko egzotyczne dla naszego regionu. Ponadto nie wszystkie przypadki wystąpienia trąb powietrznych docierają do wiadomości publicznej – zwykle dowiadujemy się jedynie o tych najsilniejszych lub takich, które zostały zarejestrowane przez bezpośrednich obserwatorów (liczba raportowanych trąb powietrznych ściśle koreluje z gęstością zaludnienia danego obszaru). Przykuwają one jednak uwagę mediów właśnie z powodu ich wyjątkowości oraz śladów ich niszczycielskiej siły.

Tornado są zjawiskiem, które obserwowano dotąd na wszystkich kontynentach z wyjątkiem Antarktydy. W Polsce warunki do ich tworzenia się mają miejsce niemal przez cały rok, poza grudniem. Najbardziej sprzyjający jest okres od maja do września ze szczytem w lipcu (prawdopodobieństwo 7%) i sierpniu (prawdopodobieństwo 5%), natomiast w ujęciu dobowym trąby powietrzne uderzają najczęściej w godzinach między 16.00 a 20.00.

Warunkami sprzyjającymi powstaniu tornad jest ścieranie się mas powietrza silnie zróżnicowanych pod względem termicznym i wilgotnościowym. Dlatego też częściej tworzą się one na granicy obszarów o różnym ukształtowaniu (np. na granicy nizin oraz wyżyn, pogórzy i wysoczyzn) lub pokryciu terenu (obrzeża dużych zbiorowisk leśnych, brzegi dużych akwenów), a przestrzenne rozmieszczenie tornad wykazuje wyraźny związek z liniami wybrzeży oraz orografią poszczególnych krajów (tzn. spadek liczebności ze wzrostem wysokości bezwzględnej; w Polsce związek ten jest mniej wyraźny, ale trąby powietrzne powyżej 300 m n.p.m. są sporadyczne). Istotnym czynnikiem determinującym jest także ekspozycja

danego regionu na napływ mas powietrza o zróżnicowanych parametrach.

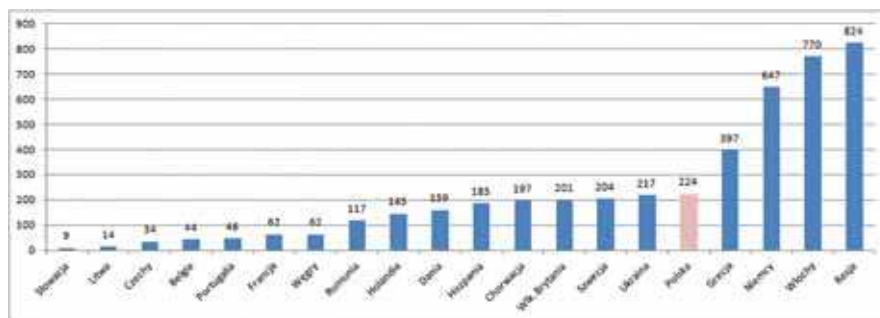
Najbardziej znanym na świecie obszarem, gdzie kumulują się powyższe elementy jest tzw. „amerykańska aleja tornad”, rozciągająca się między Zatoką Meksykańską a Krainą Wielkich Jezior, sięgając również południowych terytoriów Kanady. Rozległe niziny tej części kontynentu są wystawione na swobodne ścieranie się powietrza zwrotnikowego z południowo-zachodniej części kontynentu oraz z południowo-zachodniej części kontynentu oraz z południowo-zachodniej części kontynentu, jak również polarnego z terytoriów północnych.

W pewnym stopniu analogiczne warunki można odnaleźć także na kontynencie europejskim. Wyróżnia się tam dwa główne szlaki tornad, biegnące pasem nizin między łańcuchami Alp i Karpat a Morzem Północnym i Bałtyckim – czyli tam, gdzie wilgotne powietrze polarno-morskie może trafić na suche i ciepłe masy powietrza zwrotnikowego, sprzyjając rozwojowi prądu strumieniowego w wyższych partiach troposfery.

Pierwsza „aleja tornad” biegnie od północnej Francji przez kraje Beneluksu, Nadrenię i Brandenburgię, a następnie przez terytorium Polski w stronę

obwodu kaliningradzkiego. Druga natomiast rozpoczyna się po północnej stronie łuku Alp i ciągnie się przez Czechy i południową Polskę w kierunku Wołynia, Polesia Zytomierskiego po Nizinę Środkoworosyjską. Poza tymi dwoma szlakami, za „gorące punkty” na mapie Europy uznaje się ponadto wybrzeża Morza Śródziemnego, Bałtyckiego i Północnego.

Widać więc, że te części Polski, w których najczęściej widywane są trąby powietrzne dobrze wpisują się w europejskie tło występowania tornad: poza pasem wybrzeża, z Pobrzeżem Słowińskim na czele, trąby powietrzne wędrują przez nasz kraj zazwyczaj jed-



Ryc. 2. Liczba raportowanych tornad w wybranych państwach europejskich w latach 2005-2016, wg: ESWD

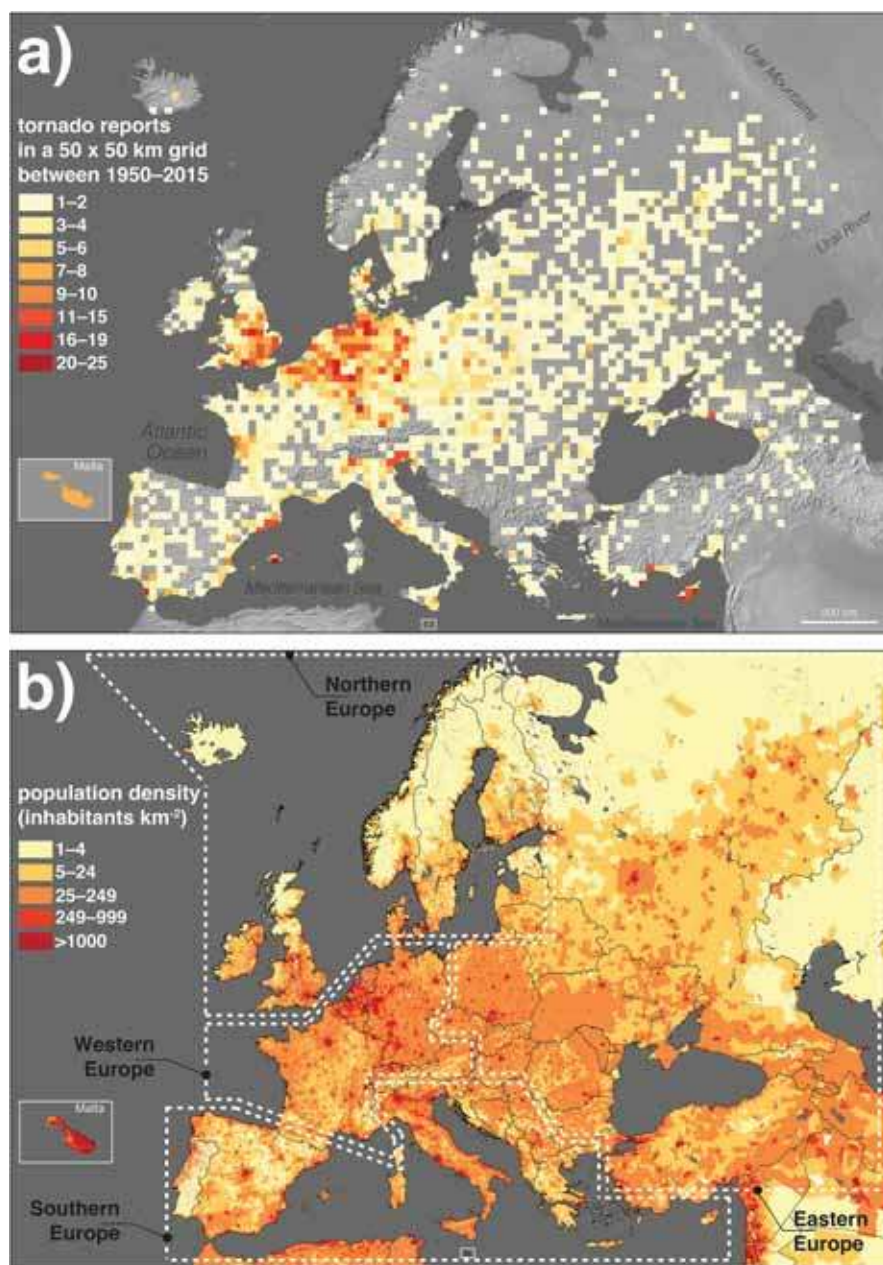
nym z trzech głównych szlaków. Pierwszy wiedzie z Ziemi Lubuskiej przez Wielkopolskę i Kujawy na Warmię

i Mazury, drugi z Małopolski przez Podkarpacie w stronę Kielecczyny i dalej – Wyżyny Lubelskiej. Natomiast trzeci bierze początek na Śląsku lub w rejonie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i wiedzie przez okolice Łodzi w stronę Mazowsza. Można przypuszczać, że liczba tornad w naszym kraju mogłaby być większa, szczególnie na południu, gdyby nie obecność łuku Karpat, który stanowi częściową zasłonę przed swobodnym przepływem zworotnikowych mas powietrza.

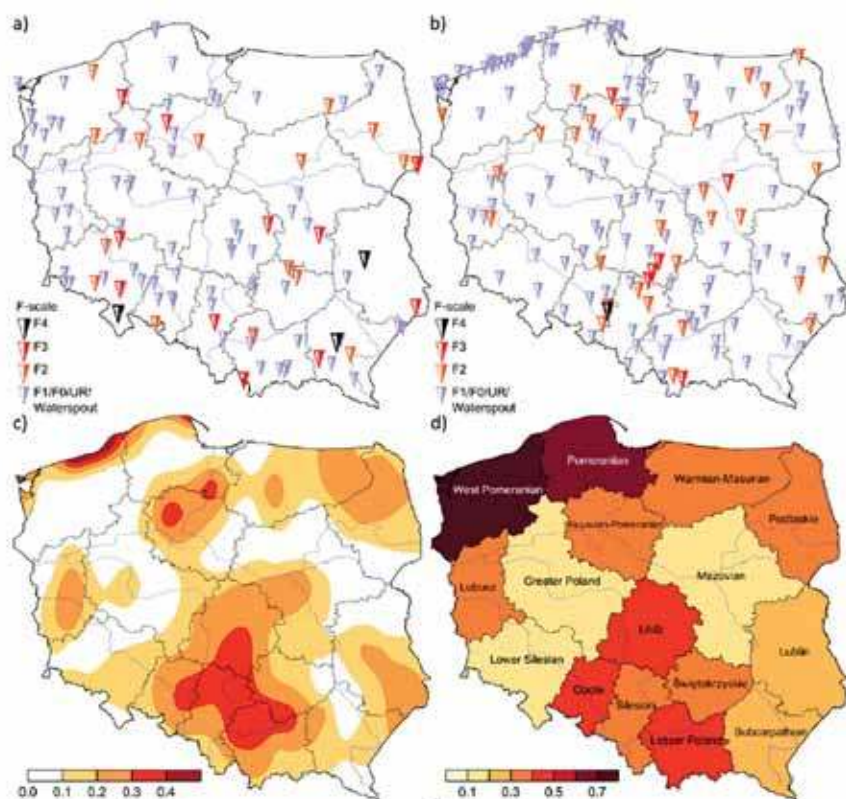
Małe wiry, wielkie kataklizmy

Poza kwestią przestrzennego zróżnicowania tornad, istotnym zagadnieniem jest ich potencjalna siła. Do jej oceny używa się międzynarodowej, sześciostopniowej skali Fujity (F0-F6, przy czym kategoria F6 jako bardzo mało prawdopodobna często jest pomijana), która jest skalą opisową opartą na obserwacji zniszczeń dokonanych przez trąbę powietrzną. Dla warunków europejskich opracowana została ponadto jedenastostopniowa skala TORRO (The Tornado and Storm Research Organization), natomiast dla Polski zaproponowano jeszcze, rzadko używaną, skalę trzystopniową.

Tornada w naszym kraju, podobnie jak w całej Europie, w większości sięgają stopnia F2 (do T3 w skali TORRO, wiatr do 185 km/h), natomiast te o sile F3 (T4-T6/T7) występują do trzech razy w ciągu roku, z których szczególnie silne (T7 o sile wiatru do 340 km/h) ma miejsce do dwóch razy na dekadę. W ostatnim czasie miały one miejsce w latach 2007, 2008 i 2012. Dzięki analizie źródeł wiadomo jednak, że Polskę mogą nawiedzać nawet niszczycielskie tornada o sile F4, czyli z prędkością wiatru sięgającą 400 km/h. Tego typu kataklizmy najprawdopodobniej miały miejsce w latach 1862, 1866, 1886 oraz 1931 r., a w ostatnim czasie



Ryc. 1. a) liczba tornad na 10 tys. km² w Europie w latach 1950-2015, b) gęstość zaludnienia (os./km²) w roku 2015, wg: Antonescu i in. 2016



Ryc. 3. Występowanie tornad w Polsce

a) w latach 1899-1998, b) w latach 1999-2013, c) średnia roczna ilość tornad (1999-2013), d) średnia roczna ilość tornad wg regionów (1999-2013); źródło: Taszarek, Brooks 2014, zmienione

– w 2008 r. w okolicach Strzelec Opolskich.

Siła tornad jest związana z mechanizmem ich powstawania, który może być zróżnicowany. Najpotężniejsze z nich tworzą się w obrębie mezocyklonów (superkomórek burzowych) na styku silnie zróżnicowanych mas powietrza. Sprzyjają im wysoka zawartość pary wodnej i pionowe gradienty temperatury, silne przepływy mas powietrza w górnej troposferze oraz nasilona konwekcja, które prowadzą do silnego pionowego rozbudowania komórki bu-

rzowej. Mezocyklon z towarzyszącą mu trąbą powietrzną może przemieszczać się na długości kilkudziesięciu kilometrów (w warunkach ekstremalnych nawet 400 km – np. we Francji w 1669 r.), a w czasie swojego istnienia, czyli maksymalnie ok. godziny, pozostawić może pas zniszczeń o szerokości nawet 4 km (w warunkach europejskich rzadko powyżej 100 m).

Tornado tego typu najczęściej występują na szlaku wiodącym z wyżyn Polski południowo-wschodniej ku Mazowszu. Zdecydowana większość pol-

skich tornad powstaje jednak poza superkomórkami, zwykle wzdłuż układów niżowych w warunkach wzmożonej konwekcji i wirowości powietrza. Wówczas ich siła jest mniejsza (do F1), a żywotność ograniczona do kilkunastu minut.

Trzeci rodzaj tornad nazywany jest tornadami szkwałowymi (gustnado), które nie osiągają zwykle znacznej siły, ale poprzedzają nadejście zjawiska znacznie silniejszego. Mowa tutaj o linii szkwału, czyli układzie silnych burz mogących tworzyć się podczas przejścia chłodnych frontów atmosferycznych. W warunkach Europy Środkowej zjawisko to ma miejsce do kilku razy w ciągu roku, zwykle w sezonie letnim.

Na obrazach radarowych szkwał widoczny jest jako łukowato wygięta formacja (bow echo), której zawirowana północna część sprzyja powstawaniu trąb powietrznych. Z kolei część centralna łuku wiąże się z przejściem wału szkwałowego, gdzie wiatr osiąga prędkości przekraczające 100 km/h. Ponadto podczas przejścia tego typu układów konwekcyjnych może powstawać zjawisko downburst, czyli silnego prądu zstępującego w komórce burzowej często połączonego z nawałnym deszczem, który po dotarciu do powierzchni ziemi rozchodzi się we wszystkich kierunkach.

Downburst może wyglądać podobnie do trąby powietrznej, jak również powodować zniszczenia o zbliżonej skali. W szczególnych przypadkach szkwał może przybrać postać struktury derecho, w której szybko przemieszczający się układ burzowy przebywa drogę nawet kilkuset kilometrów, a huraganowy wiatr towarzyszy nie tylko przejściu czoła szkwału, ale występuje również za nim.

Tego typu nawałnice przynoszą ze sobą zniszczenia podobne do tych, ja-



kie pozostawia po sobie trąba powietrzna, jednak ich przyczyną jest wiatr o kierunku liniowym, a nie wirowym. To właśnie one były odpowiedzialne za zniszczenie wielkich połaci Puszczy Pińskiej w 2002 r., za tzw. „biały szkwał” na Mazurach (2007 r.), jak również nawałnice, które w sierpniu tego roku przeszły przez Mazowsze, Podlasie oraz pas od Wielopolski po środkowe wybrzeże. Wichura, która powaliła wówczas ok. 450 km² drzewostanu w Borach Tucholskich spowodowała największe straty w polskim leśnictwie od czasu powstania Lasów Państwowych. O konieczności bliższego badania i przewidywania analogicznych zdarzeń w przyszłości świadczą ponure statystyki ostatnich 10 lat, w których na skutek podobnych nawałnic życie straciło w Polsce ponad 20 osób przy liczbie rannych przekraczającej 100.

Świadomość zagrożeń i prognostryka

W samych tylko latach 1950-2015 w Europie tornada przyniosły straty w wysokości ok. 1 miliarda euro, powodując śmierć ponad 300 osób przy liczbie rannych sięgającej 4,5 tysiąca. Jak dotąd do najbardziej tragicznych należały trąby powietrzne, które nawiedziły Maltę w 1556 r., Sycylię w 1851 r. oraz

miejsowości Iwanowo i Balino w Rosji (1984 r.) – w każdym z tych zdarzeń śmierć poniosło 400-600 osób. Z kolei kilkadziesiąt ofiar pociągnęły za sobą kataklizmy w Oria (Włochy – 1897 r.), Montville (Francja – 1845 r.) czy w Madrycie (1886 r.).

Ocenia się, że w Polsce tornada z efektem śmiertelnym występują 1-2 razy na dekadę, co stanowi do 10% silnych trąb powietrznych notowanych w naszym kraju. Od 1820 r. do dziś na skutek tego typu zdarzeń zginęło w Polsce nieco ponad 100 osób, z czego najtragiczniejsze zdarzenie miało miejsce w maju 1886 r. w Krośnie Odrzańskim, kiedy śmierć poniosło 13 osób. Przytoczone dane, dotyczące jedynie trąb powietrznych bez udziału innych zjawisk burzowych, przemawiają zdecydowanie przeciwko bagatelizowaniu tego typu zjawisk.

Analiza źródeł historycznych wskazuje, że trąby powietrzne nie są w naszym kraju, ani też w Europie zjawiskiem nowym. Biorąc pod uwagę okres ostatnich dwóch wieków, w Polsce notowane były średnio 4 tornada rocznie, natomiast w ostatnich latach średnia wzrosła do 8-14 przypadków. Wśród nich 1-3 rocznie można zaliczyć do silnych, natomiast średnio 2-3 stanowią trąby wodne. Na tle innych krajów europejskich Polska plasuje się wysoko

pod względem częstotliwości występowania tornad, ustępując jedynie Rosji, Niemcom, Włochom i Grecji.

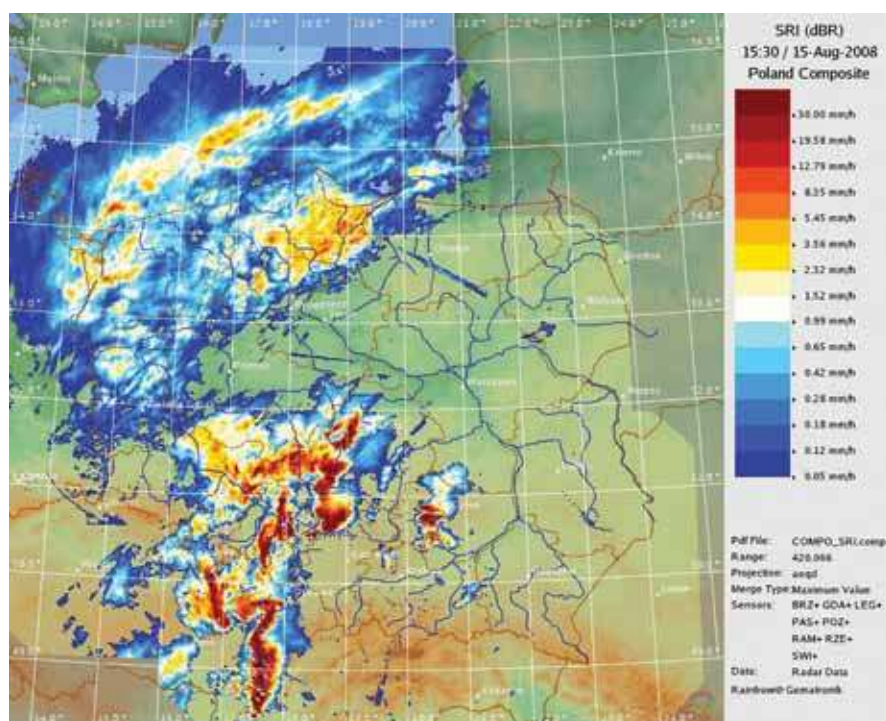
Dlaczego więc, pomimo znajomości skali zagrożenia wśród badaczy, trąby powietrzne są zjawiskiem zaskakującym i uderzającym znienacka? Jest to kwestia odpowiedniej prognostryki oraz budowy systemu ostrzegania. Większość trąb powietrznych o niewielkiej lub umiarkowanej sile powstaje w warunkach lokalnych anomalii powietrza, przez co są bardzo trudne lub niemożliwe do wcześniejszego prognozowania.

Z pewnym wyprzedzeniem można prognozować jednak trąby silniejsze, związane z superkomórkami burzowymi. Służą temu numeryczne modele pogody symulujące procesy zachodzące w atmosferze, a także radary dopplerowskie wychwytyjące wirowość powietrza. Informacje pochodzące z analiz numerycznych i radarowych mogą być wspomagane przez bieżące dane pochodzące z sondowań atmosferycznych, które w sezonie burzowym wykonywane są o godzinie 14.00 (czyli przed dobowym szczytem potencjalnego występowania tornad).

Polskie instytucje odpowiedzialne za prognostrykę i ostrzeganie w zakresie tornad, tzn. IMGW oraz Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych, wraz z dodatkowym zespołem specjalistów pracujących w sezonie burzowym w centrum w Warszawie, dysponują mezoskalowym modelem atmosferycznym o siatce 2,8 km, a także ośmioma radarami dopplerowskimi (system POLRAD).

Bardzo szczegółowe dane radarowe mają niestety ograniczony zasięg przestrzenny, przez co informacje o obszarach znajdujących się między nimi muszą być silnie ekstrapolowane. Ponadto system POLRAD jest nieobecny np. w województwach lubuskim, łódzkim czy lubelskim, poważnie narażonych na uderzenie trąb powietrznych (w województwie opolskim rozpoczęto budowę radaru koło Góry św. Anny).

W Polsce warunki sprzyjające tornadom można obecnie określić w przybliżeniu na 24-48 godzin przed zdarzeniem, natomiast możliwość dokładniejszego przewidzenia nadejścia trąby skracą się do niespełna trzech godzin, a nawet pół godziny. Zwykle uniemożliwia to wydanie odpowiednich ostrzeżeń dla konkretnego miejsca, tym bardziej, że w naszym kraju nie istnieje system tak sprawnego alarmowania ludności, jaki rozwinął się np. w USA.



Ryc. 4. Obraz radarowy komórek burzowych nad Polską w dniu wystąpienia trąby powietrznej koło Strzelca Opolskich w 2008 r., źródło: IMGW-PIB, dane zostały przetworzone



okazać się szczególnie istotny. Można mieć też nadzieję, że nowe badania pozwolą na stworzenie bardziej efektywnego systemu prognostycznego i ostrzegawczego przed ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi w Polsce. Natomiast z punktu widzenia edukacji istotne wydaje się uświadomienie społeczeństwu realnej skali zagrożeń tornadami i zjawiskami pokrewnymi, dzięki czemu przyszłe ostrzeżenia pogodowe będą traktowane z odpowiednią powagą.

LITERATURA I LINKI

- Antonescu B., Schultz D., Holzer A., Groenemeijer P., 2017, Tornadoes in Europe. An Underestimated Threat, Bulletin of American Meteorological Society, 98, 7, s. 713-725.
- Taszarek M., 2013, Możliwości prognozowania trąb powietrznych w Polsce, „Przegląd Geograficzny”, 85, 3, s. 353-371.
- Taszarek M., Brooks H., 2014, Tornado climatology of Poland, „Monthly Weather Review”, 143, s. 702-715.
- Taszarek M., 2016, Climatology of thunderstorms and tornadoes in Poland, praca doktorska, UAM, Poznań.
- Wieczorek L., 2016, Zmienność czasowo-przestrzenna występowania trąb powietrznych w Europie i w Polsce w latach 1998-2013, „Przegląd Geograficzny”, 88, 3, s. 353-368.
- www.twojapogoda.pl
- www.torro.org.uk – brytyjska organizacja badań nad tornadami; zawiera opis skali TORRO
- www.meteoalarm.eu – mapa z ostrzeżeniami meteorologicznymi w Europie
- www.estofex.org – European Storm Forecast Experiment; raporty, mapy i ostrzeżenia meteorologiczne dla Europy
- www.lowcyburz.pl – prognozy, artykuły i baza wiedzy Polskich łowców Burz
- www.ncdc.noaa.gov – National Climatic Data Center, strona prowadzona przez NOAA, zawiera artykuły, raporty, analizy oraz dane dotyczące klimatu i jego zmian w ujęciu globalnym
- www.nssl.noaa.gov – National Severe Storms Laboratory – zasoby o ekstremalnych zjawiskach pogodowych w języku angielskim z linkami do zasobów edukacyjnych
- www.eswd.eu – European Severe Weather Database – baza danych z mapą ekstremalnych zjawisk pogodowych Europy, prowadzona przez European Severe Storm Laboratory; zawiera też mapę ostrzeżeń pogodowych (European Weather Observer)
- Informacja o wynikach kontroli udzielania pomocy poszkodowanym w wyniku tornada z 15 sierpnia 2008 r. oraz likwidacji jego skutków w województwach opolskim i śląskim, raport Najwyższej Izby Kontroli, Delegatura w Opolu, grudzień 2009 r.
- Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report, raport EEA (European Environment Agency), 2017 r.
- Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007, IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2007 r.
- Managing the Risk of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, 2012 r.

Ostatni raport NIK dotyczący tornad, który ukazał się po tragicznej trąbie powietrznej z 2008 r., wskazywał na uchybienia dotyczące właśnie przepływu komunikatów o zagrożeniach czy braku planów zarządzania kryzysowego.

Coraz częściej raportowane zjawiska trąb powietrznych powinny przyczynić się niebawem do rozwoju systemu prognostyczno-ostrzegawczego w najbardziej zagrożonych rejonach. Jego elementem mogłyby być także amatorskie stowarzyszenia monitorujące zjawiska pogodowe (np. polski Skywarn). Tego typu współpraca instytucji rządowych z „łowcami burz” funkcjonuje już za oceanem, a dla prywatnych obserwatorów tornad organizowane są specjalistyczne szkolenia.

Trąby powietrzne a globalne ocieplenie

Zwiększona liczba tornad obserwowanych w Polsce w ostatnich latach skłania do pytania o ich powiązanie z globalnymi zmianami klimatu. Trudność w wyciąganiu tego typu wniosków wynika z faktu, że szczegółowa obserwacja i prognozyka tornad w Europie ma na razie krótką historię, a dane z okresów wcześniejszych mogą być niepełne.

W samym tylko XX w. w miarę upływu lat możliwości zaobserwowania tego typu zjawisk znacząco wzrastały (choćabyż ze względu na wzrost gęstości zaludnienia), natomiast zaawansowane obserwacje tornad rozpoczęto niespełna 20 lat temu. Fakt ten jest przyczyną statystycznego wzrostu częstotliwości trąb powietrznych, zwłaszcza w ciągu ostatnich dwóch dekad, które stanowi bezpośrednie odbicie zwiększonych możliwości raportowania ekstremal-

nych zjawisk meteorologicznych. Nie bez znaczenia ma również wzrost świadomości i doświadczenia obserwatorów – w Polsce do 2008 r. zgłaszano ponad 40 trąb powietrznych rocznie, jednak po powołaniu stowarzyszenia Skywarn, rzetelnie weryfikującego zgłoszenia, liczba ta spadła do maksimum kilkunastu zgłoszeń w ciągu roku.

Ze względu na niejednorodność i zbyt małą liczbę danych naukowcy są jak dotąd ostrożni w wyciąganiu bezpośredniej korelacji między globalnym ociepleniem a nasileniem zjawiska tornad w Europie, tym bardziej, że dane historyczne wskazują na ich znaczną siłę również w przeszłości. Przypuszcza się jednak, że potencjalnie globalne ocieplenie może spowodować przesunięcie stref oddziaływania pozatropikalnych cyklonów w kierunku biegunów, przy czym ich liczba oraz siła w ujęciu globalnym najpewniej pozostanie bez zmian.

Wpływ ocieplenia może też wyrażać się w zwiększonym parowaniu, a zatem większej wilgotności części mas powietrza oraz w zwiększeniu niestabilności atmosfery. Jednak z drugiej strony ocieplenie może zmniejszyć zróżnicowanie termiczne mas powietrza różnych stref, które stanowi jeden z kluczowych elementów genezy tornad. Mniej optymistyczne prognozy, które zwiastują wzrost zagrożenia zjawiskami związanymi z silnym wiatrem, dotyczą Europy Zachodniej i Północno-Zachodniej (głównie Wyspy Brytyjskie, Francja, Hiszpania, Beneluks, Dania) oraz wybrzeży Morza Śródziemnego.

W dziedzinie badań nad trąbami powietrznymi istnieje jeszcze pokaźne pole do działania przyszłych meteorologów i klimatologów, a wkład naukowców z naszej części Europy może

Polityka lądów i oceanów

■ Czy góry, rzeki, oceany, pustynie wpływają na politykę? Tim Marshall, angielski dziennikarz twierdzi, że tak. A swoje przemyślenia opisał w książce.

Józef Szewczyk

Uż pierwsze zdania nie pozostawiają wątpliwości: „Gdyby Bóg stworzył góry na Ukrainie, ogromne tereny Niziny Środkowoeuropejskiej nie byłyby tak idealnym miejscem do jakże częstych ataków przeprowadzanych przeciwko Rosji. Jednak w obecnej sytuacji Putin nie ma wielkiego wyboru: musi objąć kontrolę nad leżącymi na zachód równinami. Dotyczy to wszystkich narodów, małych i dużych. Przywódcy uwięzieni są przez teren, który kontrolują. Jego ukształtowanie ogranicza wybory i miejsca podejmowania działań w stopniu większym niż mogłoby się wydawać”.

Autora interesują kraje, które zajmują olbrzymie obszary kuli ziemskiej z największymi zasobami surowcowymi – jak Rosja, są potęgami gospodarczymi – jak USA, Chiny, Japonia, czy mają największe populacje ludności – jak Indie i Chiny. Nawet Niemcy, Anglia, Francja, Brazylia, kraje arabskie to grać o lokalnym znaczeniu. Polaka może ta książka zdenerwować, gdyż naszemu krajowi autor poświęca jedno zdanie, że jest to kraj o najczęściej zmieniających się granicach.

Globalną politykę mogą uprawiać państwa, które mają bezpieczne granice i dostęp do żeglownych szlaków oceanicznych. Takich jest kilka, ale tylko jedno jest światowym mocarstwem. To oczywiście Stany Zjednoczone. Mają tylko dwóch sąsiadów – od północy graniczą ze słabo zaludnioną Kanadą i Wielkimi Jeziorami, od południa z Meksykiem, od którego oddziela je pustynia i rzeka Rio Grande, a od wschodu i zachodu bronią je oceany. Amerykanie mają 80 baz wojskowych rozmieszczonych na wszystkich kontynentach (brak bazy jedynie w Arktyce). Flota amerykańska ma więcej lotniskowców, niż mają pozostałe kraje świata. W każdej chwili armia amerykańska może dotrzeć w dowolne miejsce na świecie. I tak robi, i dlatego jest światowym mocarstwem nadającym ton globalnej polityce.

Ale dlaczego Stany Zjednoczone zostały światową potęgą gospodarczą i „żandarmem świata”? Bo najlepiej wykorzystały zasoby naturalne i ludzkie. Mają sporo

terenów nadających się na cele rolnicze, surowce naturalne, rozwinięty przemysł, splawne rzeki i dostęp do szlaków oceanicznych (i łowisk na wschodnim i zachodnim wybrzeżu) umożliwiających wymianę towarową wewnątrz kraju i z zagranicą. Kiedy na świecie panował feudalizm i pańszczyzna, Stany Zjednoczone oferowały każdemu imigrantowi 65 ha ziemi, jeśli zobowiązał się uprawiać ją przez pięć lat. W żadnym innym kraju imigranci nie mogli liczyć na taką pomoc.

Aspirację do wpływania na losy świata mają też inne państwa, przede wszystkim Rosja i Chiny. Rosja jest krajem o największej na świecie powierzchni, posiada najbogatsze złoża surowców. Rosjanie nie mają jednak dostępu do żadnego oceanu, a dokładnie – nie mają żadnego portu oceanicznego czynnego przez cały rok. Z któregośkolwiek portu – nad Bałtykiem, Morzem Barentsa, Morzem Czarnym czy Morzem Japońskim chciałyby wyruszyć armia rosyjska, szlaki będą pod kontrolą innych państw. Dlatego Rosji trudno będzie odgrywać rolę światowego mocarstwa, niezależnie od tego, ile mają ropy, gazu czy głowic nuklearnych. Skupiać się będzie raczej na obronie swojego terytorium przed zakusami sąsiadów, z którymi graniczy, a jest ich czternastu i nie wszyscy są przyjaźnie do Rosji nastawieni.

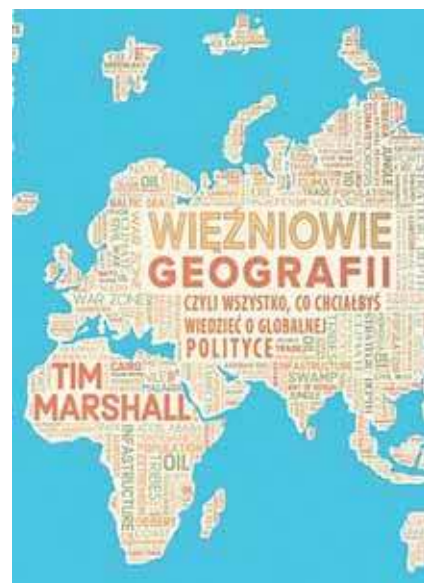
Inaczej sprawa ma się z Chinami. Kraj o największej liczbie ludności na świecie ma, podobnie jak Rosja, czternastu sąsiadów, ale od największego konkurenta – Indii – dzieli go granica naturalna – najwyższy na świecie łańcuch górski Himalajów, co od wieków gwarantuje dobre relacje między tymi dwoma najbardziej zaludnionymi państwami świata.

Chiny mają ambicje kontrolowania szlaków morskich na Morzu Południowochińskim i Morzu Wschodniocchińskim, łączących południowe i wschodnie wybrzeża kraju z Oceanem Spokojnym. Nie posiadają tylu zasobów naturalnych co Rosja, ale mają dziesięć razy więcej ludności, którym trzeba zapewnić wyżywienie. Ten ostatni problem sprawia, że Chiny przyjęły inną nieco strategię wpływania na geopolitykę.

Nie zakładają baz, jak Amerykanie, ale podpisują umowy gospodarcze uzależniając wiele krajów Afryki od chińskich inwestycji w energetyce, przemyśle i nieruchomościach. Dzierżawią porty, budują autostrady, linie kolejowe i lotniska, dzierżawią setki tysięcy hektarów ziemi uprawnej na Syberii, Ukrainie, w krajach afrykańskich i w Ameryce Południowej. Dziś Chiny nazywane są cichym kolonizatorem XXI wieku.

Wpływ na globalną politykę zaprzępała Unia Europejska. Przez brak własnej armii, która mogłaby reagować w miejscach objętych konfliktami, dotkniętych klęskami żywiołowymi itp. Kryzys migracyjny obnażył słabość UE do sprawnego działania i wpływania na losy świata.

Z książki dowiemy się, dlaczego podobnej wielkości kraje, jak Kanada, Brazylia mają ograniczony wpływ na światową politykę. Dowiemy się też, dlaczego cała Afryka nie liczy się na arenie międzynarodowej i dlaczego Arktyka jest teraz taka ważna dla światowych mocarstw, choć widać tam tylko lód.



Tytuł: Więźniowie geografii, czyli wszystko, co chciałbyś wiedzieć o globalnej polityce

Autor: Tim Marshall

Wydawnictwo: Zysk i S-ka, 2017

Przekład: Filip Filipowski

Liczba stron: 376

Nowoczesność polskiego przemysłu

Znany publicysta ekonomiczny Ruchir Sharma na łamach dziennika „The New York Times” w związku z wizytą w Polsce prezydenta Donalda Trumpa oceniał szansę Polski na dołączenie do grona państw wysoko rozwiniętych. Stawiał Polskę wysoko za sprawą stałego wzrostu PKB, silnego sektora przemysłowego generującego wysokie obroty z eksportu i stabilności¹.

dr Arkadiusz Kocaj

Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, UJ

Zanim jednak odpowiemy sobie na pytanie czy polska gospodarka jest nowoczesna i konkurencyjna warto przybliżyć sobie tło zachodzących zmian w kraju oraz regionie. Do 1989 roku Polska związana była politycznie i gospodarczo z blokiem krajów socjalistycznych, dlatego zmiany porównywane będą najczęściej do państw Europy Środkowej i Wschodniej jako tych, które radziły sobie z podobnymi problemami przejścia od gospodarki socjalistycznej do rynkowej. Ogólnym wskaźnikiem rozwoju gospodarczego pozostaje szacowanie produktu krajowego brutto (PKB), który obrazuje końcowy rezultat działalności wszystkich podmiotów gospodarki narodowej.

PRL-owskie dziedzictwo

Aby mówić o stanie polskiej gospodarki pamiętać należy o głębokim kryzysie związanym z szokiem transformacyjnym po 1989 roku, który doskonale widać w państwach regionu z wyjątkiem Niemiec (ryc. 1). Ukraina do dnia

dzisiejszego nie osiągnęła poziomu PKB z początku okresu przemian. Dane wskazują na najszybsze przejście Polski przez okres transformacji ustrojowej i gospodarczej (w 1996 roku osiągnięto poziom sprzed transformacji), szybki i dynamiczny rozwój (wzrost PKB do poziomu 225% w porównaniu z 1989 rokiem) oraz stosunkowo łagodnym przejściem, w porównaniu do innych krajów, przez globalny kryzys zapoczątkowany w 2008 roku.

Z kryzysem okresu transformacji wiąże się zmiana w strukturze I sektora gospodarki. Bazując na danych o wartości produkcji sprzedanej przemysłu największy udział miały takie działalności jak: przemysł spożywczy (19,8%), przemysł wydobywczy (10,4%, górnictwo węgla 6,5%), zaopatrywanie w energię (10,2%) oraz hutnictwo metali (7,0%).

Zmiany społeczno-gospodarcze związane z osłabieniem relacji handlowych i produkcyjnych z blokiem państw socjalistycznych bardzo negatywnie odbiły się na niektórych branżach przemysłu. Niektóre z nich do dnia dzisiejszego nie tylko nie odzyskały poziomów produkcji z czasów PRL, ale nadal tracą swoje znaczenie w ogólnej strukturze gospodarki, przykładem takiego działu

jest np. produkcja skór i wyrobów skórzanych oraz produkcja odzieży.

Zmiany w strukturze branżowej były również spowodowane kształtowaniem w warunkach gospodarki socjalistycznej, której cechami były między innymi: rozbudowa przemysłu, która miała być narzędziem budowania potęgi oraz narzędziem kontroli, preferowanie budowy dużych zakładów przemysłowych, silny rozwój wybranych branż: górnictwa, energetyki, chemicznego, hutnictwa i produkcji maszyn.

Z powyższych cech gospodarki socjalistycznej wynikała hipertrofia przemysłu w strukturze gospodarki i opisany wyżej wysoki udział w wartości produkcji sprzedanej wymienionych branż gospodarki. Dodatkowo, socjalistyczny model zarządzania spowodował wysoką zasobochłonność, niski poziom technologiczny, problemy organizacyjne i zarządcze, przerost zatrudnienia oraz skutki przestrzenne w postaci koncentracji i powstanie miast monofabrycznych/monobranżowych².

Zderzenie takiej sytuacji z modelem rynkowym, gdzie podmioty gospodarcze musiały w szybkim tempie poprawić efektywność funkcjonowania i dostosować swoją produkcję do popytu,

¹ <https://www.nytimes.com/2017/07/05/opinion/poland-economy-trump-russia.html>

² Piątek 2006; Karpiński, Paradysz, Soroka, Zólkowski 2013.

spowodowało nierównomierne zmiany w wielkości produkcji poszczególnych branż, a co za tym przeobrażenie struktury przemysłu i całej gospodarki. Przejawem tej nierówności są zmiany w udziale poszczególnych branż (ryc. 2). Wyraźnie zaznacza się spadek udziału branż należących do tzw. „złotego (czarnego) trójkąta” industrializacji socjalistycznej (hutnictwa, energetyki, górnictwa). Zmniejszył się również udział przemysłu spożywczego oraz kolejnych dwóch mocno rozbudowywanych w socjalizmie działalności związanych z włókiennictwem oraz produkcją odzieży.

Największa zmiana *in plus* wystąpiła w produkcji pojazdów samochodowych. Jest to przejaw rozwoju opartego na czynnikach zewnętrznych. Obok produkcji samochodowej swój udział zwiększyły branże powiązane z tą produkcją, takie jak: produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych, gumy czy metalu. Swój udział zwiększyła również wysokoeksportowa działalność meblarska.

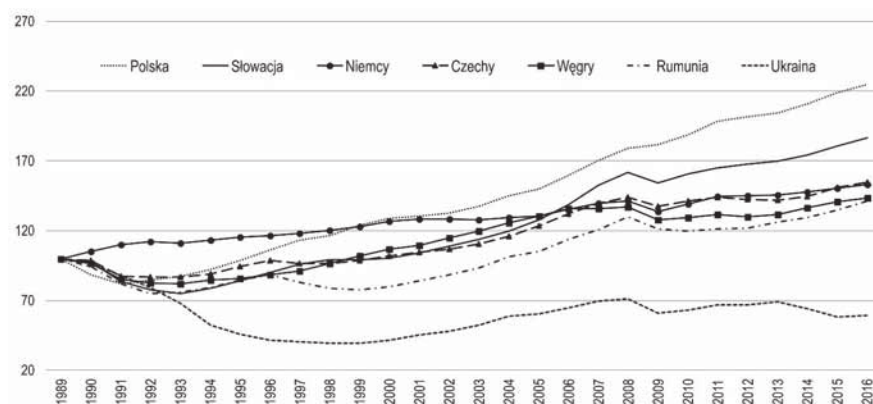
Wyraźnie zarysowują się również w przedziale czasowym 1993-2015 zmiany w zatrudnieniu w ujęciu branżowym. O ile wartość produkcji przemysłowej w latach 1989-2015 wzrosła o ponad 270%, to wielkość zatrudnienia spadła o ponad 33%. Najgłębsze zmiany w strukturze branżowej zatrudnienia dotyczyły górnictwa węgla, przemysłu odzieżowego i włókienniczego (tab. 1).

Górnictwo zatrudnia obecnie niewiele ponad 30% stanu z początku lat 90., a jego udział w strukturze zatrudnienia przemysłu to 3,2% w porównaniu do ponad 10% na początku okresu transformacji. Przytoczone dane o zmianie udziału zatrudnienia w tabeli 1 pokazują, że zmiany te są skorelowane z przekształceniami w strukturze wartości produkcji przemysłu opisanych wyżej. Mamy zatem sytuację wzrostu udziału zatrudnienia w takich działalnościach, jak produkcja wyrobów metalowych, z tworzyw sztucznych i gumy oraz meblarskim.

Zaawansowanie technologiczne

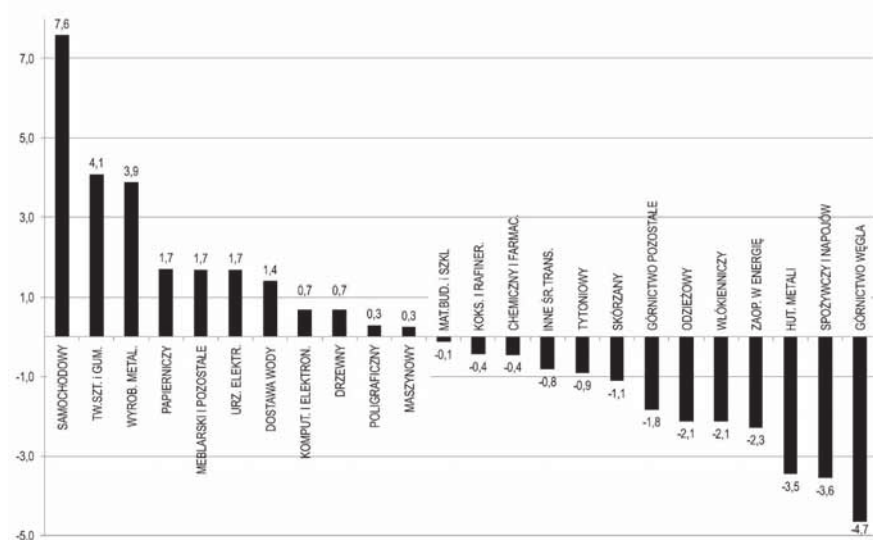
W kontekście wzrostu konkurencyjności polskiej gospodarki pozostaje pytanie o jakość zmian zachodzących w strukturze produkcji. Zmieniający się

Ryc. 1. Dynamika PKB w wybranych państwach w latach 1989-2016



Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat

Ryc. 2. Zmiany udziału branż w wartości produkcji sprzedanej przemysłu w okresie 1991-2015



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

udział sektorów nawiązuje do tendencji światowych w zakresie wzrostu znaczenia usług kosztem przemysłu i rolnictwa. Ocena nowoczesności polskiej gospodarki, a szczególnie przemysłu może być ukazana poprzez klasyfikację działalności w zakresie jej zaawansowania technologicznego.

Powszechnie stosowany podział dziedzin na cztery kategorie zaawansowania obejmuje: wysoką technikę, średnio-wysoką technikę, średnio-niską technikę oraz niską technikę. Na przykład w kategorii wysokiej techniki znalazły się: produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych, produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych oraz produkcja statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn³.

Drugim standardem w określaniu zaawansowania technologicznego przemysłu jest podejście produktowe na podstawie listy OECD według Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Handlu (SITC Rev. 4). Określa ona grupy produktów zaliczane do wysokiej techniki, np.: sprzęt lotniczy, komputery czy środki farmaceutyczne.

W przetwórstwie przemysłowym w 2015 roku wśród podmiotów o zatrudnieniu powyżej dziewięciu osób 2% z nich zaliczono do wysokiej techniki, co było identycznym odsetkiem jak w 2010 roku. Zmianom w ostatnich latach ulega natomiast wysokość przychodów ze sprzedaży produktów według stopnia zaawansowania technologicznego (tab. 2). Od 1995 roku największe zmiany można zauważyć w udziale przedsiębiorstw średnio-ni-

³ Więcej informacji o podziale dziedzinowym i sposobach klasyfikacji publikuje GUS w dziale: Nauka i Technika.

Tab. 1. Zmiany struktury zatrudnienia przemysłu w latach 1993-2015

Działy przemysłu	Pracujący (%)		Zmiana procentowa 1993-2015
	1993	2015	
Wyroby metalowe	4,7	10,6	5,9
Tworzywa sztuczne i gumowy	2,5	6,5	4,0
Meblarski i pozostałe	4,5	7,9	3,4
Dostawa wody i gospodarka odpadami	1,7	5,0	3,3
Samochodowy	2,7	5,9	3,2
Papierniczy	1,0	2,0	1,0
Urządzeń elektrycznych	2,6	3,4	0,8
Drzewny	3,5	4,3	0,8
Spożywczy	13,8	14,6	0,8
Poligraficzny i wydawniczy	1,0	1,7	0,7
Górnictwo pozostałe	1,7	1,9	0,2
Maszynowy	8,5	8,6	0,1
Tytoniowy	0,4	0,2	-0,2
Koksowniczy i rafineryjny	0,8	0,5	-0,3
Chemiczny i farmaceutyczny	3,7	3,4	-0,3
Materiałów budowlanych i szklarski	5,1	4,5	-0,6
Komputerowy i elektroniczny	2,9	2,0	-0,9
Zaopatrzenie w energię	5,7	4,3	-1,4
Skórzany	2,6	0,9	-1,7
Inne środki transportu	3,2	1,5	-1,7
Hutnictwo metali	4,9	2,1	-2,8
Włókienniczy	5,2	1,8	-3,4
Odzieżowy	7,7	3,2	-4,5
Górnictwo węgla	9,3	3,2	-6,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

skiej techniki kosztem niskiej techniki.

Udział wysokiej techniki jest względnie stały, co wiąże się mocno ze specyfiką tych działalności wymagającą dużych nakładów finansowych na rozpoczęcie produkcji i podtrzymywanie konkurencyjności. Ogólny obraz wskazuje na ciągły rozwój zaawansowania technologicznego i spadek udziału działalności o najniższym poziomie zaawansowania technologicznego.

Branżowo największe zaangażowanie w rozwój wysokiej techniki wykazuje produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych, która ma największy udział w strukturze podmiotów jak i dochodów ze sprzedaży. Natomiast w kategorii średnio-wysokiej techniki dominująca jest rola produkcji maszyn i urządzeń (blisko 40% liczby podmiotów) oraz produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych. Natomiast w strukturze przychodów na pierwszym miejscu znalazła się produkcja pojazdów samo-

chodowych, przyczep i naczep z ponad 44% udziałem, przy jeszcze większym, bo przekraczającym 55% udziale w wartości eksportu.

Pewne światło na stan zaawansowania technologicznego polskiego przemysłu dają dane o relacji eksportu i importu towarów rozwiniętych technologicznie. Europejscy liderzy (Francja, Irlandia) w dziedzinach wysokiej techniki udział produkcji i eksportu towarów z tej grupy utrzymują na poziomie ponad 20%⁴. W Polsce utrzymuje się ujemne saldo eksportu towarów zaawansowanych technologicznie, ale różnica ta zmniejsza się. Dodatkowo udział eksportu wysokiej techniki w eksporcie ogółem jest niższy od średniej w UE (17% w 2015 roku) i wyniósł w Polsce 10,5%. Dla porównania w tym samym roku w Czechach było to 21%, na Słowacji 10,2%, na Węgrzech 19,2% a w Rumunii 4,7%.

Po zakończeniu etapu transformacji gospodarczej w wielu przypadkach oznaczającej likwidację lub reorganizację przedsiębiorstw stopniowo pojawiała się potrzeba wzrostu konkurencyjności. Ta z kolei wymagała wzrostu na-

kładów na innowacje, a więc wzmożenie aktywności badawczo-rozwojowej w przedsiębiorstwach⁵. Bez finansowania aktywności naukowej nie można osiągnąć wzrostu bazującego na gospodarce opartej na wiedzy⁶. Jak zatem mierzyć poziom konkurencyjności i innowacyjności gospodarki Polski?

Unijne standardy innowacyjnej gospodarki zakładały w Strategii Lizbońskiej wzrost nakładów na badania i rozwój (BiR) do poziomu 3% PKB, a przez autorów wskazywany jest za niezbędny poziom 2% nakładów⁷. Najogólniejszą miarą tych działań jest wskaźnik GERD (Gross Domestic Expenditures on Research and Development) ukazujący całkowitą sumę nakładów na BiR, a w kontekście strategii unijnych ich relacja do PKB. W świetle danych Polska nie zbliżyła się jeszcze do poziomu 2% PKB przeznaczanych na badania i rozwój (tab. 3).

Relacja ponoszonych nakładów jest mniejsza niż w przytoczonych przykładach państw sąsiednich (wartości bezwzględne są niejednokrotnie większe w Polsce), nawet tych o niższym poziomie rozwoju gospodarczego. Polska lokuje się również poniżej średniej unijnej, a jej dystans do Niemiec jest znaczny, nie wspominając już o różnicy w stosunku do liderów europejskich jak np. Finlandii, Szwecji czy Danii, gdzie nakłady te oscylują wokół 3% PKB. Polska zatem w istotny sposób różni się od większości krajów europejskich co może sugerować, że na tym polu nie dołączyła jeszcze do grupy państw wysoko rozwiniętych.

Struktura finansowania badań w Polsce jest również niekorzystna. Modelowo stosunek nakładów do budżetu państwa do środków prywatnych powinien wynosić 33/66%. W 2015 roku udział sektora rządowego wynosił niecałe 42% i wykazywał tendencję malejącą co może wskazywać na poprawę sytuacji w sferze aktywności przedsiębiorstw. Taki podział wydatków, z większościovym udziałem budżetu państwa, jest charakterystyczny dla grupy państw z Europy Środkowej i Wschodniej⁸. Jeśli poprawnie zostanie skanalizowany efekt wzrostu gospodarczego Polski i wykorzystane zostaną zasoby m.in. w postaci wysokiej jakości kształcenia, inwestycji zagranicznych, to istnieje szansa na przyspieszenie rozwoju gospodarki opartej na wiedzy.

Środki na innowacje wykazywane były nie w całej populacji przedsiębiorstw przemysłowych. Za podmioty

⁴ Nauka i Technika 2015.

⁵ Kozioł 2007.

⁶ Goldberg 2004.

⁷ Kozioł 2007.

⁸ Heller, Bogdański 2005.

Tab. 2. Struktura przychodów ze sprzedaży wyrobów przemysłowych według zaawansowania technologicznego branż

Stopień zaawansowania	Rok				
	1995	2000	2005	2010	2015
Wysoka technika	3,3	5,6	4,5	6,9	5,4
Średnio-wysoka technika	24,4	34,0	26,1	27,7	28,8
Średnio-niska technika	13,8	21,3	32,1	33,5	33,4
Niska technika	58,5	39,1	37,3	32,0	32,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

Tab. 3. Udział wydatków na badania i rozwój w strukturze PKB wybranych państw

Kraj	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Czechy	2,02	1,01	1,12	1,17	1,34	1,95
Niemcy	2,75	2,26	2,39	2,42	2,71	2,87
Polska	-	0,69	0,67	0,57	0,72	1,00
Słowacja	1,75	0,98	0,64	0,49	0,62	1,18
Węgry	1,46	0,73	0,80	0,92	1,15	1,38
UE	1,95	1,80	1,77	1,74	1,93	2,03

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat

Tab. 4. Specjalizacje wybranych województw w zakresie przemysłowych branż high-tech (wysokie współczynniki lokalizacji) w 2000 roku

Województwo	Nazwa branży
Dolnośląskie	– Instrumenty optyczne i sprzęt fotograficzny – Pozostały sprzęt gosp. domowego – Aparatura rozdzielcza i kontrola energii elektrycznej
Łódzkie	– Włókna sztuczne – Broń i amunicja – Farmaceutyki – Elementy elektroniczne
Podkarpackie	– Statki powietrzne i kosmiczne – Części i akcesoria do silników i pojazdów mechanicznych – Farby i lakiery
Pomorskie	– Odbiorniki RTV – Farmaceutyki
Wielkopolskie	– Akumulatory, ogniwa galwaniczne – Sprzęt oświetleniowy i lampy elektryczne – Lokomotywy i tabor kolejowy

Źródło: Wojnicka 2006, s. 111.

innowacyjne uważa się te, które zakończyły proces badawczy i wprowadziły nowy produkt lub usprawnienie procesu produkcyjnego (przedsiębiorstwa przemysłowe częściej inwestowały w proces produkcji niż w produkt).

W latach 2013-2015 udział podmiotów innowacyjnych w przemyśle wyniósł 17,6% i był na poziomie zbliżonym do lat poprzednich. Podmioty innowacyjne to nie zawsze wytwórcy dóbr nowoczesnych i zaawansowanych, a producenci takowych nie zawsze inwestują w rozwój produktu i usprawnienie procesów produkcyjnych. W ujęciu branżowym za najbardziej aktywne na polu wprowadzania

nowych wyrobów i usprawnianiu procesów były przedsiębiorstwa koksownicze i produktów rafinacji ropy naftowej, gdzie z całej populacji aż 45% wykazywało nowości. Kolejne dwa miejsca zajmowała branża farmaceutyczna i chemiczna.

Na drugim biegunie znaleźli się wytwórcy zajmujący się produkcją odzieży (4,7% podmiotów), wyrobów skórzanym oraz wyrobów z drewna. Prawidłowości te wynikają częściowo z zaawansowania technologicznego produkcji i produktu. Najbardziej aktywne na polu innowacji były podmioty z kategorii wysokiej techniki. Spośród nich 37,7% podmiotów posiadało

na swoim koncie innowacje. Im niższy poziom techniki tym odsetek podmiotów innowacyjnych niższy, aż do 12,1% w przypadku niskiej techniki.

W zakresie produktowym najbardziej innowacyjne są podmioty z branży farmaceutycznej, naftowej, produkcji urządzeń elektrycznych i pojazdów samochodowych. W procesy przemysłowe najczęściej swoich środków angażują firmy naftowe, energetyczne, wydobywcze i tytoniowe. Nowe produkty przyniosły w 2015 roku 9,5% przychodów netto ze sprzedaży w sekcji przemysłu, a branżami, które czerpały najwięcej z wprowadzania nowych produktów są te wytwarzające przedmioty o dużej wartości dodanej, a więc przemysł: samochodowy, sprzętu transportowego czy urządzeń elektrycznych.

Lokalizacja high-tech

Aktywność innowacyjna oraz przedsiębiorstwa zaawansowane technologicznie wykazują dysproporcje w rozmieszczeniu przestrzennym w Polsce. Koncentracja przemysłów wysokiej techniki w Polsce ulegała dużym zmianom, szczególnie po 1989 roku na skutek, np. licznych likwidacji zakładów elektronicznych, a w okresie późniejszym na skutek inwestycji zagranicznych.

Najnowsze dane wskazują na 2015 rok duże dysproporcje przestrzenne rozmieszczenia podmiotów przemysłowych wysokiej techniki w Polsce. Trzy regiony skupiają ponad 50% wszystkich przedsiębiorstw wysokiej techniki i są to województwa: mazowieckie, śląskie i małopolskie. Województwo mazowieckie skupia 28% wszystkich przemysłowych podmiotów high-tech. Najmniejsze wyposażenie w tym zakresie wykazują województwa: podlaskie, opolskie





i świętokrzyskie skupiające na swym obszarze po 1% przemysłu wysokiej techniki.

Z przytaczanych danych wiemy, że przemysł wysokiej techniki to 2,4% wszystkich podmiotów przemysłowych w Polsce. W rozbiciu na regiony największy udział przemysł zaawansowany ma w województwie mazowieckim, gdzie stanowi 3,6% całości przemysłu. Udział przekraczający 2% występuje w województwach: dolnośląskim, małopolskim i śląskim, a więc nawiązuje do struktur przestrzennych przemysłu jako całości.

Przy tak niewielkich różnicach warto przyjrzeć się sytuacji dwóch grup zaawansowania, a więc wysokiej i średnio-wysokiej techniki. Łącznie dla tych dwóch kategorii największy udział mają one w przemyśle województw dolnośląskiego i mazowieckiego, natomiast w wolumenie przychodów netto ze sprzedaży, ten obraz jest odmienny.

Sprzedaż wyrobów wysokiej techniki ma największe znaczenie dla województw: dolnośląskiego, śląskiego i podkarpackiego (w przypadku tego pierwszego jest to aż 59,8%). Lokalizacja przemysłu zaawansowanego uwidacznia się również w specjalizacji województw wyrażonej ilorazem lokalizacji poszczególnych branż (tab. 4).

Specyfika lokalizacji i rozwoju działalności high-tech przejawia się między innymi w wysokim stopniu koncentracji w miastach i obszarach metropolitalnych oraz SSE (Specjalne Strefy Ekonomiczne). Analizując liczbę podmiotów z trzech działów PKD zaliczanych

do wysokiej techniki (działy PKD: 21, 26 i 30.3) ich lokalizacja koncentruje się w Warszawie, Gdańsku, Krakowie, Wrocławiu i Szczecinie. Skupiają one łącznie 33% wszystkich firm zaawansowanej techniki w Polsce w 2015 roku.

Dominującą pozycję zajmuje Warszawa mająca ponad dwukrotnie większy potencjał od drugiego Gdańska. Pomiędzy 2010 a 2015 rokiem największy wzrost w liczbie podmiotów odnotować można w Krakowie, był to wzrost o 31%⁹. Spośród wymienionych miast tylko w Szczecinie zaobserwować można spadek liczby firm high-tech. Ciekawym zagadnieniem jest udział tej kategorii podmiotów w całej sekcji C PKD największych miast w Polsce. Występują tutaj duże dysproporcje w grupie miast na prawach powiatu. W Gdańsku w 2015 roku udział ten przekroczył 9%, a w Warszawie i Sopocie przekraczał 7%. Dla porównania w Przemysłu i Ostrzędzie nie przekraczał 1%.

Podsumowanie

Gospodarka Polski wykazuje cechy gospodarek wysoko rozwiniętych, a proces transformacji z systemu centralnie sterowanego do rynkowego zakończył się. Produkt krajowy brutto wskazuje na dużą dynamikę tych zmian, można zatem zaryzykować pogląd, że Polska jest krajem szybko rozwijającym się i wyrasta w ostatnich latach na regionalnego lidera gospodarczego.

Struktura branżowa i sektorowa dopasowała się do modeli krajów wysoko rozwiniętych, a z drugiej strony Polska

znalazła się w okresie przejściowym pomiędzy gospodarką zależną od czynników zewnętrznych a wytworzeniem potencjału innowacyjności, gospodarki opartej na wiedzy i eksportowania własnych, nowoczesnych produktów. Branże wysokoeksportowe to w większości te bazujące na technologiach i inwestycjach zagranicznych wielkich korporacji międzynarodowych.

Z punktu widzenia procesów umiędzynaradawiania polskiej gospodarki i równoważenia bilansu wymiany zagranicznej polska gospodarka powinna być konkurencyjna. Polskie branże przemysłu, nawet te należące do wyższych grup zaawansowania technologicznego, wciąż posiadają ujemne bilanse wymiany zagranicznej, co wskazuje na ciągle niską pozycję Polski w grupie państw wysoko rozwiniętych. Wiele z aktywności powstaje w branżach o niskiej wartości dodanej. Rośnie aktywność innowacyjna, ale w tempie niepozwalającym na szybkie dokonanie przełomu i dołączenia do grupy państw o najbardziej zaawansowanych gospodarkach. Zmiany w nowoczesności odbywają się w realiach dużych dysproporcji regionalnych i branżowych, a silna koncentracja w kilku regionach może nieść za sobą zarówno korzyści, jak i negatywne konsekwencje.

Kierunek zmian na pewno należy uznać za korzystny, a Polskę umiejscowić zaraz za grupą liderów europejskich, przed pozostałymi państwami byłego bloku socjalistycznego.

LITERATURA:

- Goldberg L., 2004, *Poland and the Knowledge Economy*, Washington: The World Bank.
- Heller J., Bogdański M., 2005, *Nakłady na badania i rozwój w Polsce na tle wybranych państw europejskich*, *Studia Regionalne i Lokalne*, 4 (22), 59-76.
- Karpiński, A., Paradysz, S., Soroka, P., Żółtkowski W. (2013) *Jak powstawały i jak upadały zakłady przemysłowe w Polsce (1946-2012)*, Muza, Warszawa, pp. 343.
- Kozioł K., 2007, *Innowacyjność polskich przedsiębiorstw wysokiej technologii na tle innowacyjności przemysłu wysokiej technologii w Unii Europejskiej*, *Ekonomiczne problemy usług* 8, 453, 113-122.
- Piątek, D. (2006) *Gospodarka centralnie zarządzana jako źródło kryzysu gospodarczego*, *Zeszyty Studiów Doktoranckich AE w Poznaniu*, 25, 41-59.
- Wojnicka E. (red.), 2006, *Perspektywy rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw wysokich technologii w Polsce do 2020 roku*. Ekspertyza dla Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, [dostęp: 09.08.2017] https://www.parp.gov.pl/images/PARP.../pdf/2006_perspektywy_rozwoju_msp.pdf

⁹ <https://rynekpracy.pl/artykuly/miasta-o-najwiekszym-potencjale-dla-rozwoju-sektora-wysokich-technologii-w-polsce>

Konkurs wiedzy o Ameryce



Fundacja Wspomagania Wsi i Ośrodki Studiów Amerykańskich UW wraz z Ambasadą Stanów Zjednoczonych są organizatorami konkursu poświęconemu wiedzy o Stanach Zjednoczonych Ameryki. Konkurs przeznaczony jest dla uczniów szkół średnich w wieku 16-18 lat. Zawody odbywają się internetowo i składają się z trzech etapów (poza rejestracją): test wielokrotnego wyboru w obu językach – polskim i angielskim, który zawiera pytania z wielu dziedzin życia: od sytuacji społeczno-gospodarczej po stosunki polsko-amerykańskie, system edukacji czy geografię kraju. W drugim etapie uczestnicy piszą esej na jeden z zaproponowanych 15 tematów, a trzeci to finał konkursu (wypowiedź uczestników na jeden z zagadnień oraz egzamin ustny).

Konkurs z pewnością jest wymagający i czasochłonny, ale stawka jest wysoka – możliwość studiowania w Ośrodku Studiów Amerykańskich na Uniwersytecie Warszawskim, staż w Amerykańskiej Izbie Handlowej oraz zwiedzanie Warszawy, m.in.: spotkanie z amerykańskimi dyplomatami, wizyta w szkole amerykańskiej i inne atrakcje.

Szczegóły konkursu dostępne są w linku: <http://www.knowamerica.pl/>

Klimat dla dociekliwych

Globalne zmiany klimatyczne wciąż wywołują skrajne poglądy i teorie. Pojawiają się pseudonaukowcy, wątpliwi eksperci, a wiele nieprawdziwych, czy niepełnych informacji przekazują opinii publicznej mass media.

Chcąc posiłkować się rzetelną wiedzą o zmianach klimatu i o klimacie w ogóle warto sięgnąć po sprawdzone źródła. Jednym z nich jest portal **Nauka o klimacie**. Na stronie portalu odnajdziemy m.in. aktualne wiadomości na temat wyników badań naukowych, zestawienie faktów i mitów

dotyczących zmian klimatu, artykuły, propozycje wartościowych źródeł naukowych na temat klimatu – blogi, źródła danych i inne.

Portal pod linkiem: <http://naukaoklimacie.pl/>

Studia nad Wschodem

Dla tych, którzy szczególnie interesują się krajami Wschodu – warunkami społeczno-gospodarczymi, aktualną sytuacją polityczną czy geopolityczną polecamy stronę internetową **Ośrodka Studiów Wschodnich**.

Strona zawiera m.in. aktualności wydarzeń na świecie, publikacje Ośrodka (do ściągnięcia w plikach PDF), możliwość wyszukiwania tekstów według interesującego nas kraju. Teksty mają różny charakter – są to zarówno bieżące komentarze wydarzeń, jak i szersze analizy czy opracowania. Dodatkowo, istnieje możliwość skorzystania z biblioteki Ośrodka na miejscu.

Strona OSW: <https://www.osw.waw.pl/pl>

Zoom na naturę

Park Rekreacji Zoom Natury położony jest w Janowie Lubelskim. To połączenie centrum edukacyjnego z parkiem rozrywki. Przeznaczony jest dla różnych grup wiekowych i zawodowych – najmłodszych dzieci, młodzieży, hobbyistów czy ludzi biznesu. Co się składa na Zoom Natury? Są to na przykład Laboratoria Wiedzy: Zoom Natury, Runo Leśne, Laboratorium Awifauny i Troposfery, Laboratorium Energii i Recyklingu. Atrakcjami są również: park linowy z kilkoma trasami trudności, Zoom Exit Room, czyli popularne ostatnio zabawy polegające na rozwiązywaniu zadań i zagadek, co pozwala uczestnikom wydostać się z pokoju, Plac Energii – podświetlane fontanny, które po zmroku dają niezwykle efekty wizualne, czy Wieża Mocy – część parku linowego, gdzie możliwy jest zjazd tyrolski – 200-metrowy zjazd linowy nad Zalewem Janowskim, czy diabelskie wahadło – skok z wysokości 16 m.

Laboratoria Wiedzy to szerokie spektrum wiedzy z zakresu biologii, geografii, geologii, botaniki i zoologii i innych nauk. Laboratoria mają formę warsztatów, gier multimedialnych, wystaw muzealnych lub zabaw.

Informację o Parku przekazała nam nasza stała autorka – pani Katarzyna Mijkowska – dziękujemy!

Strona Parku: <http://zoomnatury.pl/>

Wykłady dla uczniów

Geograficzne spotkania pod globusem rozpoczyna w nowym roku szkolnym Oddział Katowicki Polskiego Towarzystwa Geograficznego. W semestrze zimowym proponowane są interesujące tematycznie wykłady, m.in.: Turystyka wśród górniczych szybów – najciekawsze i najbardziej tajemnicze miejsca w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym, Niezwykłe miasta świata: Chandigarh w Indiach; Śladami gwarków, alchemików i poszukiwaczy skarbów w Sudetach, Turystyka śmierci i ciemności – darktourism w Polsce i na świecie.

Wybór terminu i tematu wykładu jest do ustalenia. Spotkania odbywają się w piątek o 12.30 na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Sosnowcu.

Szczegóły na stronie Oddziału Katowickiego PTG: http://ptg.wnoz.us.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=181&Itemid=209

Chociaż Estonia jest najmniejszą spośród nadbałtyckich republik, charakteryzuje ją duża ge- i bioróżnorodność. Ze względu na mnogość form polodowcowych i położenie w strefie występowania białych nocy, Estonię można określić jako skandynawski przedsiónek.

Estonia

– w krainie mokradeł i głazów narzutowych

Maria Słobodzian

magister geografii, UAM Poznań, nauczycielka

Nazwa państwa pochodzi od prehistorycznego plemienia nadbałtyckiego Aestii. Przekazywana z pokolenia na pokolenie wiara w siły przyrody sprawiła, że Estonia w znacznym stopniu zachowała swój pierwotny charakter. Jedną piątą kraju stanowią bagna i torfowiska, z których aż 143 zajmuje powierzchnię powyżej 1000 ha.

Naturalny krajobraz Estonii jest efektem działalności lądolodu skandynawskiego, który ustąpił z jej obszaru około 13,5-11 tys. lat temu. W krajobrazie dominują niziny (średnia wysokość kraju wynosi 50 m n.p.m.), poprzecinane wzgórzami morenowymi – Sakala, Otepää i Haanja z kulminacją Suur Munamägi (318 m n.p.m.) oraz drumlinami i ozami. Po plejstocenijskim zlodowaceniu pozostało blisko 1500 jezior, a wśród nich jezioro Peipus, które stanowi naturalną granicę z Rosją i jest piątym pod względem wielkości jeziorem Europy.

Charakterystycznym elementem estońskiego krajobrazu są również skupiska głazów narzutowych (największy z eratyków to Jaani-Tooma Suurkivi na półwyspie Pärissaar, o obwodzie 38 metrów i wysokości 7,5 metra). W północnej części wybrzeża występują wychodnie skał wapiennych i klify stromo opadające ku Zatoce Fińskiej.

Do głównych rzek Estonii należą Võhandu, Parnawa, Narwa, jednak są to rzeki krótkie i mało zasobne w wodę. W północnej części kraju występuje około 29 wodospadów, a najwyższy z nich – Jägala zachwyca koniakową barwą wody.

Do Estonii należy ponad 1500 wysp, zamieszkiwanych niegdyś przez wikingów. Największe z nich to Sarema, Hiiuma i Muhu. Osobliwością przyrodniczą Saremy jest jezioro Kallali oraz mniejsze krater, które powstały po uderzeniu około 400-tonowego meteorytu w dolomitowe podłoże.



Wodospad Jägala



Głaz narzutowy Altja o obwodzie 22,6 metra to fragment fińskiego granitu rapakiwi

Natura ma też odzwierciedlenie we fładze Estonii, chociaż niektórzy interpretują jej barwy bardziej historycznie. Trzy poziome pasy: biały, czarny i niebieski odpowiadają określonym zjawiskom lub elementom estońskiego krajobrazu. Pierwszy z nich to barwa śniegu, letnich nocy, ale również *tohu*, czyli mgły powstającej w wyniku parowania cieplejszych wód morskich. Czarny pas odpowiada glebie lub widzianej z oddali linii lasu, natomiast niebieski to wody Bałtyku i jezior. Dwie spośród barw narodowych – biel i błękit można porównać także do pojawiającego się podczas mroźnych zim zjawiska optycznego *summajus*, czyli ciemniejszego nieba nad niezamrożonym morzem oraz jaśniejszego nieba nad oblodzonym obszarem.

Bursztynowa przeszłość

Pierwsze wzmianki o Estach, czyli przodkach Estończyków, pochodzą z zapisów Tacyta, który opisuje w „Germanii” lud trudniący się głównie zbieraniem bursztynu. Estowie nie zgłębiali wiedzy na temat *glesum* (łac. bursztyn), lecz sprzedawali nieobrobiony materiał Rzymianom, którzy rozwinęli handel bursztynem na dużą skalę. Głównym ośrodkiem handlowym na terenie imperium rzymskiego była Akwileja nad Morzem Adriatyckim, a kulminacja wymiany handlowej bursztynowym szlakiem przypada na III w. n.e.

Po upadku Cesarstwa Rzymskiego nastąpiła wędrówka ludów germańskich i słowiańskich po Europie, co spowodowało zerwanie dotychczasowych szlaków handlowych, w tym bursztynowego. Około 515 r. n.e. Estowie próbowali odnowić kontakty z Rzymem, wysyłając bursztynowe dary Teodorykowi Wielkiemu – królowi Ostrogotów, panującemu w Italii. Teodoryk, znając pisma Tacyta o bursztynie, zarzucił Estom nieznamość jego właściwości, a tym samym brak gospodarności. Fakt ten potwierdził również żeglarz Wulfstan, który składając relację z wyprawy królowi Anglii, nie wspomniał o estońskim bursztynie.

Głównym ośrodkiem handlu „bałtyckim złotem” w IX w. stał się port w Truso (okolice obecnego Elbląga).

Tallinn – nie tylko „duńskie miasto”

Kraj Estów, znajdując się na przecięciu szlaków łączących kraje północy z Rosją, uległ ekspansji Duńczyków. W 1219 r. duński król Waldemar II wybudował nowy zamek na fundamentach staroestońskiej budowli i nazwał go *taani linn*, czyli „duńskie miasto”. Po klęsce pod Bornhöved Tallinn znalazł się w rękach Zakonu Kawalerów Mieczowych, założonego w oparciu o regułę templariuszy, jednak Duńczycy odbili swą siedzibę po trzech latach.

Następcą króla Waldemara II został Eryk IV Plovpenning, dzięki któremu miasto zostało włączone do Hanzy. Wprowadzono wówczas podatek od wwożonych towarów, co pozwoliło tallińskim kupcom zarabiać na handlu pośrednim. W 1346 r. król sprzedał miasto zakonowi inflanckiemu, który nadal utrzymywał kontakty z miastami hanzeatyckimi oraz Rosją.

Krwawa chrystianizacja zdziesiątkowała liczebność estońskiej szlachty, a wielu notabli zostało zdegradowanych do statusu chłopstwa, nękanego podatkami i daninami. Szlachtę i rycerstwo stanowili wówczas Niemcy, którzy wzniesli gotyckie kościoły i mury, a także mieszczańskie kamienice i spichlerze. Kres panowania zakonu nastąpił w II poł. XVI w., gdy ostatni mistrz zakonu, w obawie przed atakiem Moskwy, od-



Średniowieczna zabudowa Tallinna

dał południową część Inflant Polsce i Litwie, a Szwecji część północną.

Estończycy chętnie poddali się reformacji, która była alternatywą dla wprowadzonego siłą katolicyzmu i przyjęli luteranizm. Pierwsza próba kontroli nad Inflantami została podjęta przez cara Iwana IV Groźnego. Szwedzi, zrywając kontakty handlowe z Rosją, doprowadzili do kryzysu gospodarczego i ostatecznie utracili Inflanty po przegranej wojnie z Imperium Rosyjskim.

Podczas panowania cara Piotra I Wielkiego powstała kolej bałtycka, co doprowadziło do ponownego rozwoju gospodarczego Tallinna. Car, z miłości do swojej drugiej żony Katarzyny, polecił wzniesić pałac Kadriorg wraz z japońskimi ogrodami (obecnie pałac jest siedzibą prezydenta Estonii).

Kolejny car – Mikołaj II kontynuował rusyfikację. Dopiero w 1918 r., po licznych protestach i rewolucji w 1905 r., Estonia uzyskała niepodległość, jednak po podpisaniu paktu Ribbentrop-Mołotow państwo ponownie utraciło swą wolność i stanowiło strefę wpływów ZSRR.

W 50. rocznicę podpisania paktu, mieszkańcy nadbałtyckich republik – Litwy, Łotwy i Estonii, chwytając się za ręce utworzyli Bałtycki Łańcuch, rozciągający się od Wilna, przez Rygę, aż do Tallinna, manifestując w ten sposób chęć ponownego odzyskania niepodległości. Estonia ogłosiła swoją niepodległość 20 sierpnia 1991 r. jako druga spośród republik Związku Radzieckiego.

Jednym z licznych świadectw radzieckich wpływów w Estonii jest miasto Paldiski wraz z portem, który w 1962 r. stał się centrum szkoleniowym dla marynarki wojennej wykorzystującej okręty podwodne o napędzie jądrowym. Położenie zmilitaryzowanego miasta, podobnie jak opuszczonej dziś bazy wojskowej z systemem zakłócania transmisji danych nawigacyjnych (teren obecnego Parku Narodowego Lahemaa)



Sobór Aleksandra Newskiego symbolizował potęgę Rosji



Opuszczona baza wojskowa dla łodzi podwodnych

czy wyspy Suur-Pakri związanej z testami bombowymi, było utrzymywane w ścisłej tajemnicy, a pobyt w tych miejscach był zakazany.

Po ostatecznym uzyskaniu niepodległości Tallinn, Tartu, Parnawa i Narwa odzyskały swą dawną świetność. Stolica skupia dziś jedną trzecią ogólnej liczby ludności kraju i zachwyca z pewnością niezwykłą architekturą, również nowoczesną, której przykładem jest Muzeum Sztuki Kumu. Średniowieczne mury z licznymi basztami, okalające stare miasto z zamkiem Toompea oraz XV-wiecznymi kamienicami kupieckimi zostały w 1997 r. wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO.

Park Narodowy Lahemaa

Na obszarze Estonii znajduje się pięć parków narodowych: Lahemaa, Matsalu, Vilsandi, Soomaa, Karula.

Park Narodowy Lahemaa, przypominający z lotu ptaka koronę złożoną z czterech półwyspów: Juminda, Pärisea, Käsnu i Vergi wraz z zatokami: Kolga, Hara, Eru i Käsnu, zajmuje powierzchnię 747 km², z czego 262 km² obejmuje wody Morza Bałtyckiego. Obszar ten chroniony jest od 1971 r. ze względu na walory przyrodnicze ekosystemu leśnego z terenami podmokłymi, wybrzeże z licznymi głazami narzutowymi oraz dziedzictwo kultury. Jest to najstarszy park narodowy utworzony na terytorium byłego ZSRR.

Największą atrakcją parku jest torfowisko Viru Bog o powierzchni 253,3 ha. Estońskie torfowiska zostały sklasyfikowane jako niżowe torfowiska wysokie. Torfowisko usytuowane jest w obrębie dawnego jeziora polodowcowego, które ulegało stopniowemu zasypywaniu osadami mineralnymi. Sukcesja roślinna na tym obszarze rozpoczęła się około 5000 tys. lat temu i doprowadziła do przekształcenia się obszaru jeziora w torfowisko. Miąższość torfu szacuje się na około 3 metry.

W obrębie torfowiska występują liczne zagłębienia, które okresowo wypełniają się brunatną wodą. Zbiorniki wodne, ze względu na wysoką zawartość kwasów organicznych i małą ilość substancji mineralnych, są niesprzyjającym środowiskiem życia dla wszelkiej fauny. Zbiorowiska roślinne charakteryzują się kępkowo-dolinową budową, dlatego przyrost torfowiska odbywa się stopniowo. Oprócz licznych przedstawicieli mchów torfowców, które magazynują duże ilości wody w swych listkach, torfowisko porastają rośliny zielne, m.in. odurzające swym zapachem bagno zwyczajne, malina moroszka, borówka czarna, żurawina błotna, rosziczka okrągłolistna oraz karłowate sosny i brzozy.

Park jest rajem dla obserwatorów dzikiej przyrody. Do reprezentantów awifauny możemy zaliczyć orla przedniego, świergotka drzewnego, sówę włochatkę, dzięcioła czarnego oraz gniazdujące na torfowiskowych wyspach mewy srebrzyste i kaczki. W okresie wiosennym uwagę przyciągają toku-



Altja, wioska rybacka

jące głuszce, a jesienią migrujące żurawie zwyczajne. Natomiast na kamienistych plażach gniazdują arktyczne ptaki wodne i wylęgają się foki długonose.

Lasy, głównie sosnowe i mieszane, przemierzają jenoty, ryś, wilki, dziki, niedźwiedzie brunatne i łosie euroazjatyckie. Botaników z pewnością zainteresują liczne gatunki storczyków oraz gatunki borealne, m.in. zimoziół północny i bażyna czarna.

Na obszarze parku znajdują się dawne rezydencje m.in. pałac w Palmse, barokowy kompleks w Sagadi i dworek w Kolga, które należały do rodów szlacheckich i arystokratów.

Estonia może poszczycić się największą liczbą eratyków spośród państw europejskich. Jeden z regionów – półwysep Käsnu wraz z zatoką zyskał miano „kamiennego pola”.

Sielskiego krajobrazu parku dopełniają zacumowane łodzie i rozciągnięte rybackie sieci, zachęcające do degustacji świeżej ryby z przydomowej wędzarni. W wiosce rybackiej Altja można podziwiać XIX-wieczne drewniane domy ze strzechą z lokalnie rosnącej trzciny oraz rustykalne ogrody pełne drewnianych rzeźb i głazów narzutowych, pokrytych mchami i porostami.

Ze względu na unikatową florę i faunę osiem procent powierzchni parku zostało objętych ścisłą ochroną. Jest to strefa pięciu bagien: Laukasso, Udriku, Koljaku-Oandu, Vainupea oraz Suurekõrve.

Fotografie: Maria Słobodzian

Źródła:

- http://www.uwm.edu.pl/environ/vol03p/vol_03p_rozdzial02.pdf
- http://gi.ee/geoturism/Quaternary_ENG_100dpi5.pdf
- https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/public/Lahemaa_EN.pdf
- <http://www.eesti.pl/zrodlowe-teksty-histeryczne-11863.html>

Morawy

– południe Europy Środkowej

■ Droga z Brna do Wiednia biegnie jednostajną, lekko pofałdowaną równiną. Po lewej stronie widać pasmo wapiennych wzniesień. To Pawłowskie Wzgórza – jeden z symboli historycznego regionu – Moraw.

Mateusz Żemła

Morawy, choć wraz z Czechami i Śląskiem tworzą współczesne państwo czeskie, są odrębną krainą, o własnej historii i specyfice, przełamującej stereotypowe wyobrażenia o naszym południowym sąsiedzie.

Venus z Věstonic, ceramiczna figurka kobiety datowana na około 25 tys. lat, znaleziona na południu regionu potwierdza długą historię osadnictwa na Morawach. Według badań archeologicznych, w starożytności zamieszkiwali te tereny Celtowie. W II wieku n.e. dotarły tu legiony rzymskie, które przywiozły ważną dla Moraw roślinę – winorośl. Od VI wieku zaczęli przybywać Słowianie, którzy właśnie tutaj zorganizowali swoje pierwsze struktury polityczne. Istniejące od początków IX wieku państwo wielkomorawskie przetrwało jedynie sto lat, upadając pod naciskiem Węgrów. Było jednak na tyle dużym (według niektórych danych obejmowało nawet tereny obecnej Małopolski, Łużyc oraz zachodniej Rumunii)



Pawłowskie Wzgórza

i ważnym ośrodkiem, że objęte zostało misją ewangelizacyjną Cyryla i Metodego.

Przez niemal 30 lat Morawy utrzymywały się w granicach kolejnego ważnego państwa w regionie – Polski. Ostatecznie dostały się pod panowanie Czech i z tym krajem, w mniej lub bardziej ścisły sposób są powiązane do dziś. Wspólnie były pod krótkim panowaniem króla Węgier Macieja Korwina w XV wieku, wspólnie dostały się we władanie Austrii (choć w czasach austriackich Habsburgów miały status odrębnego kraju koronnego). Wspólnie też, po rozpadzie Austro-Węgier, utworzyły Czechosłowację. W czasach niemieckiej okupacji jednostka administracyjna na tym terenie nazywała się Protektorat Czech i Moraw.

Morawska przyroda

Morawy leżą we wschodniej części Republiki Czeskiej i zajmują powierzchnię 22 tys. km². Jest to region nizinno-wyżynny otoczony pasmami górskimi – Białymi Karpatami na wschodzie, na granicy ze Słowacją (Wielka Jaworzyna 940 m n.p.m.), a na północy wschodnimi Sudetami (Pradziad 1491 m n.p.m.). Od zachodu ogranicza go Wyżyna Czesko-Morawska. Główną oś tworzy dolina rzeki Mora-



Położenie Moraw na tle Republiki Czeskiej, źródło: Wikipedia

wy, która na południu przechodzi w Nizinę Naddunajską. Dwie główne rzeki regionu to Morawa (dopływ Dunaju) i Dyja (rzeka graniczna z Austrią). Warunki środowiska i cechy krajobrazu nie różnią się od innych regionów w tej strefie klimatycznej. Wyróżnia się jedynie południowa część Moraw. Na wapiennych wzgórzach regionu Pálavy rosną ciepłolubne, stepowe gatunki roślin, jak kosaciec niski czy migdałowiec karłowaty (miejscowość Hustopeče). W rezerwacie Step pouzdrański chroni się stepowe łąki i ciepłolubne lasy dębowe.

W faunie również odnajdziemy gatunki typowe dla południowych obszarów Europy. W rezerwacie Moheleński step żyją susły, a jeszcze niedawno na Pawłowskich Wzgórzach były obecne muflony. Występują tutaj również gatunki takie, jak: jaszczurka zielona, pająk – poskocz krasny czy żoła zwyczajna.

Morawianie

Morawy zamieszkuje około 3 mln mieszkańców. Mimo że region wchodzi w skład Republiki Czeskiej, Morawianie podkreślają swoją odrębność językową i kulturową. W spisie powszechnym z 2011 roku narodowość morawską zadeklarowało ponad 0,5 mln ludzi. Gwary używane na poszczególnych obszarach Moraw niekiedy bardzo się od siebie różnią i dopiero od dziesięciu lat podejmowane są próby skodyfikowania jednolitego, literackiego języka morawskiego. Językiem oficjalnym jest język czeski.

Etnograficzną ciekawostką są Morawscy Chorwaci. Potomkowie uciekających przed turecką ekspansją południowych Słowian osiedlili się w XVI wieku w pobliżu Mikulova. Kilka lat nie zawsze dobrowolnej asymilacji spowodowało, że po niektórych wioskach zostały już tylko nazwy, jak np. Charvátská Nová Ves, zaś ludność w czasach komunizmu zesłano na centralne i północne Morawy (w ramach kary za rzekomą współpracę z Niemcami). Do dziś żyje tu 1-1,5 tysiąca Chorwatów, choć tylko ok. 150 posługuje się wciąż dialektem chorwackiego.

Morawa przepływająca przez Otomuniec



Studnia krasowa Macocha w jaskiniach Punkvy

Do drugiej wojny światowej znaczącym elementem morawskiej mozaiki narodowościowej byli też Niemcy i Żydzi. Obecnie pozostały po nich tylko ślady materialne, jak np. synagoga w Mikulovie.

Ośrodki miejskie i gospodarka

Mikulov położony jest przy samej granicy z Austrią, u podnóża Pawłowskich Wzgórz. Jest największą miejscowością Obszaru Chronionego Krajobrazu Pálava. Kilkutysięczne miasteczko szczyci się zamkiem, w którym Napoleon Bonaparte prowadził rozmowy pokojowe po bitwie pod Austerlitz w 1805 roku, barokowym kościołem św. Anny, największym żydowskim cmentarzem na Morawach i wzgórzem zwanym „świętym pagórkiem” z zespołem barokowych kaplic. Z owego wzgórza można podziwiać okoliczne winnice. Wino jest symbolem południa Moraw i głównym źródłem utrzymania wielu mieszkańców. Odbывające się corocznie „Dni otwartych piwnic” przyciągają turystów z sąsiednich krajów. Nie chodzi tylko o trunek, ale i o związaną z winem architekturę małych, południowomorawskich wiosek. W niemal każdej



Brno, twierdza Špilberk



Dawne zabudowania robotnicze w dzielnicy Witkowice w Ostrawie

miejsowości Pálavy rolę ozdób pełnią beczki do wina czy prasy do wyciskania soku.

Górujące nad okolicą Pawłowskie Wzgórza (Pavlovské vrhy) to ciąg wapiennych wzgórz, częściowo zalesionych, a częściowo pokrytych roślinnością stepową. Z najwyższego szczytu – Devin (549 m n.p.m.), widać sztuczny zalew Nové mlýny i morawską mozaikę rolną, w której przeważa winorośl, ale zdarza się też kukurydza, słonecznik i sady owocowe. Na nieco niższym, północnym szczycie Devinu wznoszą się ruiny Devického hradu – zamku, który od XIII wieku strzegł wstępu na Morawy.

Kilka kilometrów od Mikulova znajduje się zespół pałacowo-parkowy Lednicko-Valticki. To dwa, należące niegdyś do rodu Liechtensteinów pałace, otoczone ogromnymi parkami. Valtice historycznie nigdy nie należały do Moraw, lecz do Dolnej Austrii. Ziemię walticką włączono do Czechosłowacji w 1920 roku ze względu na przebiegającą tędy strategiczną linię kolejową łączącą miasta południowych Moraw – Znojmo, Mikulov i Brzeclaw.

Na zachód od Mikulova położone jest **Znojmo**. Miasto zakładał książę Brzetysław na początku XI wieku. Zabytki stanowią m.in. Rotunda Najświętszej Marii Panny z XII wieku z cennymi romańskimi freskami przedstawiającymi czeskich władców. Z kolei XV-wieczny kościół św. Mikołaja to jedna z najcenniejszych budowli gotyckich na Morawach. Z gotyckiego ratusza, zniszczonego podczas II wojny światowej pozostała jedynie górująca nad miastem wieża. Znojmo jest też, podobnie jak Pálava, ważnym ośrodkiem winiarskim. Nieopodal miasta położony jest Park Narodowy Podyji, chroniący dolinę rzeki Dyja. Rzeka ma tu spokojny bieg, tworząc liczne meandry. Jest to najmniejszy park narodowy w Czechach, zajmuje powierzchnię zaledwie 63 km².

Stolica regionu, **Brno** to drugie co do wielkości miasto Republiki Czeskiej. Tutaj mieszczą się najważniejsze organy sądownicze: Sąd Najwyższy oraz Sąd Konstytucyjny. Miasto jest ważnym węzłem komunikacyjnym i ośrodkiem przemysłowym. Od XVIII wieku rozwijał się tu przemysł tkacki, co zapewniło miastu istotną rolę w monarchii habsburskiej i obecny wygląd. Stosowano tu pionierskie jak na owe czasy wynalazki, jak oświetlenie gazowe czy tramwaje konne. Główne atrakcje architektoniczne Brna to stare miasto wraz z XIX-wiecznymi pałacami bogatych mieszczan, gotycka katedra św. Piotra i Pawła czy twierdza Špilberk, która w swej długiej historii odparła wiele ataków na miasto.

Na północ od Brna leży Morawski Kras – największy obszar krasowy w tej części Europy. Na powierzchni niespełna 100 km² znajduje się ponad 1100 jaskiń i innych form krasu. Do zwiedzania udostępnionych jest pięć jaskiń: zespół jaskiń Sloupsko-šošůvské, zespół jaskiń Punkvy, Katarzyny/Katarzyńska (Katerinska), Vypustek i Balcarka. Najbardziej znany jest system jaskiń Punkvy, dzięki przepływającej przez nie podziemnej rzece Punkvie oraz połączeniu ze studnią krasową Macocha (głębokość: 138 metrów). Poza jaskiniami na obszarze występują liczne formy krasu powierzchniowego – polja, wywierzyska, leje, uwały, ponory (Białej Wody, Rudicki), kaniony (Pusty i Suchy Žleb).

Ołomuniec był historyczną stolicą regionu przez 500 lat, swoją pozycję utracił na rzecz Brna dopiero w latach 40. XVII wieku, na skutek zniszczeń po wojnie trzydziestoletniej. Wciąż jednak może poszczycić się drugim po Pradze, najrozleglejszym zespołem zabytkowym w Republice Czeskiej, XVI-wiecznym uniwersytetem czy gotyckim ratuszem. Jest tu też jedna z najpiękniejszych „kolumn morowych” w kraju. Kolumny te, charakterystyczne dla krajów monarchii habsburskiej, stawiano w podzięce za przetrwanie epidemii.

Ostrawa leży na północnym skraju Moraw w tzw. Bramie Morawskiej, naturalnym obniżeniu terenu między Karpatami Zachodnimi a Sudetami. Już w starożytności biegł tędy szlak bursztynowy. O dzisiejszym charakterze miasta zdecydowało jednak odkrycie dużych złóż węgla kamiennego. Wydobycie prowadzono od końca XVIII do końca XX wieku. Obecnie tereny poprzemysłowe, jak hutnicza dzielnica Dolne Witkowice, to jedna z głównych atrakcji turystycznych Ostrawy.

Pisząc o poprzemysłowej architekturze na Morawach nie sposób pominąć **Zlina**. To miasto we wschodniej części regionu, znane z fabryki obuwniczej Tomasza Baty, zostało zbudowane w latach 30. XX wieku jako idealne osiedle przyfabryczne. Jednym z najbardziej rozpoznawalnych budynków jest 80-metrowy budynek biurowy z czerwonej cegły.

Gospodarka Moraw to głównie rolnictwo z winiactwem na czele (18 tys. ha winnic). Winorośl jest najważniejszą rośliną uprawną, ale spotyka się również drzewa migdałowe.

Poza rolnictwem dominuje przemysł: w Brnie maszynowy (ciągniki) i tkacki, na północy (w Ostrawie) przemysł ciężki – górnictwo i hutnictwo, na wschodzie (okolice Zlina) przemysł lekki – obuwniczy (stałe działają zakłady Baty) i elektroniczny. Intensywnie rozwija się na Morawach turystyka – powstaje gęsta sieć ścieżek rowerowych, żeglarsko kwaterunkowa na Zalewie Nowomlýńskim, a paralotniarstwo na szczycie Devinu.

Anatomia krajobrazu

Krajobraz jako narzędzie poznawcze środowiska geograficznego

Dolina Bystrzycy w okolicy obwodnicy Lublina,
widok z drona, fot. Jerzy Michalczyk

Strukturalna i programowa reforma systemu oświatowego jest bodźcem do wprowadzania zmian, ale nie izoluje od nabytych umiejętności i doświadczeń, więc nie zawsze oznacza radykalną zmianę. Na pewno jednak obliuguje nauczyciela do nowych działań wynikających z troski o doskonalenie swojej pracy skoncentrowanej na edukacji. W edukacji geograficznej niezmienną wartością ma krajobraz.

Jadwiga Michalczyk

emerytowany nauczyciel akademicki, KUL

W podstawie programowej kształcenia ogólnego szkoły podstawowej często pojawia się słowo krajobraz i jest używane w różnych kontekstach. Występuje na poziomie edukacji wczesnoszkolnej, a na początku II etapu edukacyjnego znajduje poczesne miejsce w nauczaniu przyrody, gdzie ma udział w wytyczeniu nadrzędnego celu. Mamy wyrażenie wskazane, że: „Nadrzędnym celem przedmiotu przyroda w klasie IV jest przybliżenie uczniowi najbliższego otoczenia, stworzenie możliwości poznania składników krajobrazu i zależności zachodzących w przyrodzie”¹. W tak sformułowanym celu oprócz składników krajobrazu operuje się bliskim krajobrazowi pojęciem najbliższego otoczenia i przyrody.

Jeszcze większe bogactwo terminów powiązanych z krajobrazem znajdziemy

w treści kształcenia, gdzie są działy poświęcone środowisku przyrodniczemu najbliższej okolicy oraz środowisku antropogenicznemu i krajobrazowi najbliższej okolicy szkoły. Można tu znaleźć takie pojęcia, jak przyroda ożywiona i nieożywiona. Dla nauczyciela geografii stanowi to solidną podbudowę, na której może oprzeć kształcenie geograficzne.

Wymagania ogólne kształcenia geograficznego wyszczególnione jako cele zostały ujęte w ośmiu punktach. Żaden z tych celów nie może być oderwany od krajobrazu i środowiska geograficznego. Ukazuje to doniosłość tych pojęć w edukacji i znaczenie ich istnienia w życiu człowieka.

Krajobraz i środowisko geograficzne tworzą nierozdzielny związek, która istnieje jako otaczająca nas rzeczywistość będąca podstawą naszej egzystencji. Krajobraz widzimy. Możemy go uważać za swoisty probierz – klucz do poznania środowiska geograficznego, a zarazem system informacyjny wszystkiego tego, co w danym miejscu tworzy środowisko

geograficzne oraz tego, co się w nim i z nim dzieje. Jest uzewnętrznieniem się, ujawnieniem anatomii środowiska geograficznego. Odniesiony do miejsca i czasu staje się czymś konkretnym. Jednak, by głębiej poznać i rozumieć krajobraz, potrzebna jest znajomość środowiska geograficznego w zakresie jego struktury, funkcji i dynamiki.

Jeśli w edukacji geograficznej mamy na uwadze potrzebę rozumienia otaczającego nas świata – wraz ze wszystkimi jego uwarunkowaniami oddziaływania pomiędzy człowiekiem a jego środowiskiem, to nie możemy zadowolić się wyrecytowaniem definicji, nazw, czy płytkim gadaniem o wszystkim. Stać nas na suwerenność intelektualną, by różnymi słowami opisywać, wyjaśniać i zinterpretować rzeczywistość, w której żyjemy.

Sprzyjającą okolicznością jest to, że wiele terminów występujących w podstawie programowej jest powszechnie używanych, np.: środowisko, środowisko przyrodnicze, środowisko zamieszkiwane, środowisko życia, środowisko lokal-

¹ „Rozporządzenie ministra edukacji narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej...”, <http://www.dziennikustaw.gov.pl/DU/2017/356>; „Dziennik Ustaw RP z dnia 24 lutego 2017 r., poz. 356, s. 23.

ne, środowisko antropogeniczne, przyroda, przyroda ożywiona i nieożywiona, przestrzeń, region, kraina geograficzna.

Nie są to słowa obco brzmiące. Wniknięcie w ich sens jest sposobnością pokazania, że w geografii opisujemy rzeczywistość w kategoriach, które są znaczące nie tylko dla wyuczonych geografów, czy też dla fachowców z innych dziedzin, ale też dla społeczeństwa, któremu mamy przybliżyć obraz Polski i świata, a przy tym wpoić wartości obywatelskie. W tym pomocne jest spojrzenie na krajobraz jako kategorię edukacyjną.

Zarówno w odniesieniu do krajobrazu, jak i środowiska geograficznego znajdziemy bogactwo ujęć w zasobach leksykalnych i dziełach naukowych. Ponadto definiowanie tych pojęć, a nawet ich miejsce w nauce bywa przedmiotem debat, dyskusji i sporów akademickich zarówno wśród geografów, jak i w multidyscyplinarnym gronie specjalistów. Natomiast w literaturze poświęconej krajobrazowi stosunkowo mało prac dotyczy edukacji. Staje się to pewnym obciążeniem dla nauczyciela, który łączy teorię pedagogiczną z praktyką edukacyjną, a przy tym chce, by treść edukacji nie odbiegała od standardów wiedzy naukowej. Dlatego potrzebne jest rozumne postępowanie nauczyciela – kunszt pedagogiczny będący sztuką godzenia racjonalizmu niezbędnego w nauce z pragmatyzmem potrzebnym w edukacji, by nie zatracić prawdy, ale też nie pograżyć się w bezliku detali, lecz z gęszczu niuansów uwypatnić sedno sprawy. Trzeba przeto w realnym krajobrazie szukać tego, co pozwoli stworzyć model konceptualny ukazujący jego istotę, a w odpowiednim czasie – poznać subtelne różnicowanie – dopełnić swą wiedzę specjalistycznymi szczegółami i wszystko wyrazić w wyidealizowanym ujęciu naukowym.

Konceptualny model krajobrazu²

W zrozumieniu istoty krajobrazu pomagają różne modele i schematy. Bez problemu znajdziemy je w literaturze. Jednak niektóre z nich odstrasza nadmiarem szczegółów, inne wydają się zbyt zredukowane. Pierwsze z nich nie zawsze są zrozumiałe, drugie pomijają ważne aspekty. Trudno o idealny model w przedstawieniu tego co odczuwamy jako całość, a nie zespół elementów. Niemniej dla potrzeb

dydaktycznych podjęto próbę stworzenia roboczego modelu, odmiennego w swej koncepcji od publikowanych ujęć. Nawiązuje on do poziomów (struktur) organizacji krajobrazu i w jakiejś mierze unaocznia anatomię, genezę, chronologię i ewolucję tegoż bytu.

Punktem wyjścia w tworzeniu konceptualnego modelu krajobrazu jest obserwacja i doświadczenie świata realnego. W analitycznym poznawaniu rozpoczynamy od podłoża na którym stoimy, czyli ziemi. Biorąc jej niewysuszoną grudkę do ręki stwierdzimy, że składa się ze skały, powietrza i wody. Te składniki stanowią materialną podstawę krajobrazu, niejako fundament, na którym posadowiony jest cały system krajobrazowy.

Ta grudka ziemi jest próbką tego fundamentu, którego zasięg wyznacza wzajemne oddziaływanie litosfery, atmosfery i hydrosfery. Pochodzi bowiem ze strefy wzajemnego oddziaływania tych trzech elementów wyróżnianych w koncepcji sferycznej budowy świata. Możemy to ująć graficznie w postaci trzech sił wzajemnie na siebie oddziałujących. W wyniku tego otrzymujemy abiotyczną strukturę (rys. 1) nieustannie kształtowaną przez procesy fizyczne i chemiczne. Jest to składowa fizjograficzna krajobrazu, wpisana w paradygmat geografii fizycznej i jej specjalności: geologii, geomorfologii, meteorologii i klimatologii, hydrografii, hydrologii.

Fizjosfera jest nie tylko fundamentem, ale i tworzywem dla krajobrazu. W wyniku procesów zachodzących we wskazanym tworzywie powstaje nowa jakość (zwietrzelina), która podlega różnym procesom geodynamicznym, a przy udziale elementów biogenicznych przechodzi proces transformacji i staje się glebą. W koncepcji budowy sferycznej świata całość gleb naszej planety tworzy pedosferę. Jest to sferyczna powłoka glebowa, której zaistnienie musi być wsparte działalnością czynników biogenicznych.

Fizjosfera jest pożywką dla rozwoju organizmów żywych, które w postaci roślin, zwierząt i człowieka wyrastają na kreatorów krajobrazu, tworząc jego biologiczną składową zwaną **biosferą**. Jest ona biotycznym poziomem – sferą życia, zwana też przyrodą ożywioną. Również możemy ją ująć w strukturę graficzną (rys. 2). Każdy z tych trzech podmiotów ma swój stosowny udział w kształtowaniu biosfery, dlatego po-

strzegane są w niej odrębne sfery – dla celów poznawczych wydzielane jako: fitosfera, zoosfera i antroposfera.

Wyjątkowy status w świecie ma człowiek. Jego racjonalne i twórcze życie jako osoby rozumnej i wolnej wyróżnia go spośród innych istot żywych. Swoją osobową autonomią i świadomością człowiek transcenduje całą przyrodę. Szuka sensu swego istnienia, a swą działalnością twórczo wkracza w to co zastane, organizując bazę dla swego rozwoju. Wybiera to, co dla niego ważne.

Każdy wybór jest oceną. Odpowiedzialna ocena musi być oparta na faktach, ale też na słusznie uznanych wartościach, które pomagają w wytyczeniu celów życia i ukazują jego sens. Człowiek wzrasta duchowo i materialnie. Rozwija naukę i sztukę oraz tworzy dzieła materialne, co zapewnia mu awans cywilizacyjny. Swym oddziaływaniem na środowisko przyrodnicze przekracza poziom biologiczny. Ogół tych oddziaływań jest nazwany **antroposferą**.

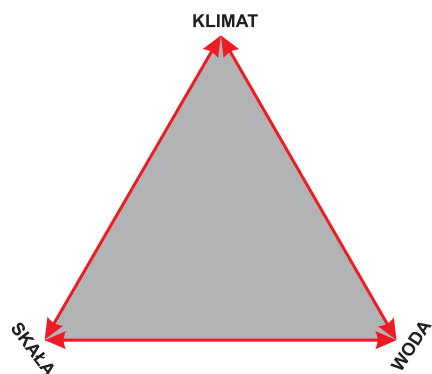
Nie łatwo to przedstawić graficznie, ale znowu skonstruujemy symboliczny trójkąt uwidaczniający siły sprawcze antroposfery (rys. 3). Jest to to wszystko, co człowiek wniósł i wnosi do przyrody, ale i zmiany które zaszły w jej naturze pod wpływem jego oddziaływań. Stąd często jako przeciwieństwa są zestawiane natura i kultura. W kontekście sferycznej budowy świata antroposfera obejmuje noosferę, technosferę i socjosferę.

Noosfera, czyli sfera rozumu, kształtowana jest przede wszystkim przez naukę i oświatę. Od nich zależy jakość wytworów rąk, umysłu i duchowych przeżyć – coś co obejmuje działalność technologiczno-gospodarczą i bywa nazywane technosferą. Z kolei socjosfera obejmuje postawy i zachowania ludzkie warunkowane normami moralnymi, religią i preferowanym systemem wartości – decydujące o formach więzi i relacji międzyludzkich.

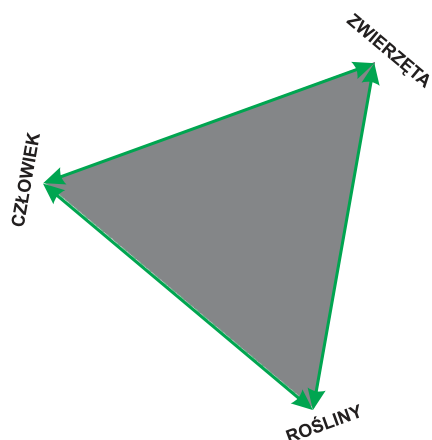
Szczegółowy przebieg analizy krajobrazu nie może być dogmatyczny. Zależy od osobowości, pomysłowości i twórczej inwencji nauczyciela, wszak edukacja to działalność niestandardowa i ma w sobie coś ze sztuki. Chyba przy tym najbardziej stosowna jest heureka z jasno postrzeganym przez nauczyciela celem, by nie mnożyć komplikacji, lecz ukazywać ważną strukturę w funkcjonowaniu naszej rzeczywistości.

W heurystycznej rozmowie trzeba doprowadzić do postrzegania kompo-

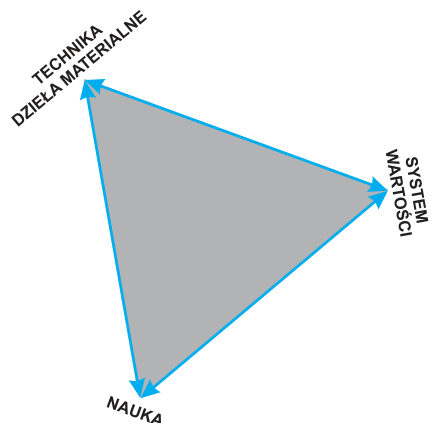
² W tej części wykorzystano: J. Michalczyk, „Model poznawczy krajobrazu”, [w] „Człowiek a środowisko”, Lublin 2006, s. 51-62.



Rys. 1. Składowa fizjograficzna (fizjo-sfera)

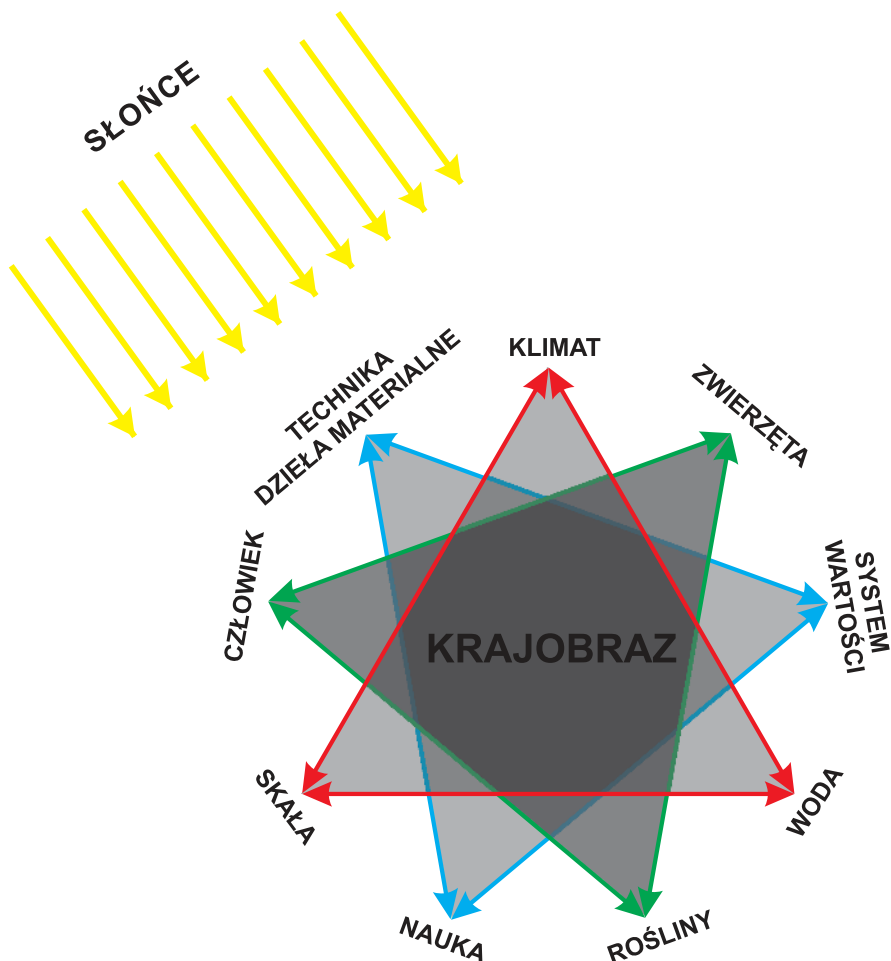


Rys. 2. Składowa biologiczna (biosfera)



Rys. 3. Składowa kulturowa (antropo-sfera)

mentów krajobrazu tworzących interakcyjne struktury, które roboczo możemy nazwać składowymi. Zauważyć trzeba, że z tych składowych tylko struktura fizjograficzna (przyroda nieożywiona) może istnieć jako samoistna postać przyrody. Jest ona środowiskiem rozwoju przyrody ożywionej (składowa biologiczna), która swym życiem niejako ożywia ten fundament fizjograficzny, współtworząc razem autonomiczną przyrodę wykazującą się dynamiczną siłą kreatywną.



Rys. 4. Schemat konceptualny krajobrazu

Przyroda jest bazą życia i rozwoju człowieka – jego środowiskiem. Może ona istnieć bez człowieka. Trzeba przyznać, że na poziomie biologicznym człowiek użytkował przyrodę, nie przynosząc jej większych szkód. Dopiero zaawansowany rozwój cywilizacyjny umożliwił niszczenie, a człowiek bez głębszej refleksji to wykorzystywał.

To nasze „trzy po trzy” krajobrazu wymaga scalenia, by doprowadzić do syntezy. Połączmy zatem w jedną całość poszczególne składowe. Nasz rysunek musimy dopełnić graficznym znakiem promieni słonecznych i wtedy możemy mówić o schemacie konceptualnym krajobrazu (rys. 4), który nie jest dogmatem, a jedynie narzędziem porządkującym nasze poznanie. Te promienie słoneczne symbolizują potencjał, który krajobrazowi nadaje warunkowane różnymi czynnikami oświetlenie Ziemi. Otrzymana całość nie jest sumą składników, ale tworem synergicznie kształtowanym.

Końcowym wyzwaniem tej wspólnej pracy jest próba sformułowania definicji krajobrazu. Tę naszą definicję warto skon-

frontować z tym, co podaje Europejska Konwencja Krajobrazowa. W jej ujęciu: „krajobraz – znaczy obszar, postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich”³. Widząc błysk radości w oczach dzieci, że nasza definicja nie odbiega w treści od tej zaczerpniętej z ważnego dokumentu, możemy być spokojni, że czas nie został zmarnowany.

Ale nie definicja jest tu najważniejsza, lecz zrozumienie. Zrozumiałe się też staną inne terminy powiązane z krajobrazem, w tym krajobraz kulturowy. Też warto sięgnąć do dzieł specjalistów, np. pracy Urszuli Myga-Piątek, która podaje, że: „krajobraz kulturowy to historycznie ukształtowany fragment przestrzeni geograficznej, powstały w wyniku zespolenia oddziaływań środowiskowych i kulturowych, tworzący specyficzną strukturę, objawiającą się regionalną odrębnością postrzeganą jako swoista fizjonomia”⁴.

Wprowadzony schemat również pomaga zrozumieć jedność oraz odrębność krajobrazu i środowiska geograficznego. Ich komponenty składowe są

³ <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20060140098>.

⁴ U. Myga-Piątek, „Krajobrazy kulturowe. Aspekty ewolucyjne i typologiczne”, Uniwersytet Śląski 2012, get.wnoz.us.edu.pl/krajobrazy_kulturowe.pdf, s. 17.

takie same. Istnieją w świecie realnym. Różnią się na poziomie pojęć. I tu ich istota jest odmienna. W jednym akcentujemy obraz, w drugim warunki. Krajobraz widzimy, środowisko geograficzne odczuwamy. On pozwala nam rozumowo poznać cechy środowiska geograficznego. Zarówno środowisko geograficzne, jak i krajobraz związane są z człowiekiem oraz z zewnętrzną częścią naszej planety – epigeosferą. Wzajemne relacje sprawiają, że ze względów dydaktycznych warto je kształtować w powiązaniu ze sobą oraz dopełniać obrazami (także z dronów) i czytaniem map.

A jak sobie radzić z terminem kraina geograficzna i region. Te terminy też są źródłem emocji geografów. W ich pojmowaniu też pomogą nam wcześniejsze rozważania. Nie aspirując do sformułowania definicji, podajmy przewodnie cechy. Kraina geograficzna to określony i nazwany imieniem własnym teren, wyróżniający się zespołem cech fizjograficznych decydujących o typie krajobrazu i różniący się od otoczenia. W delimitacji krain mniejszy udział odgrywa rola człowieka jako kryterium wyodrębniania. Natomiast region to coś związane z działalnością człowieka. Zatem region jest to wydzielony względnie jednorodny (spójny) obszar, na którym człowiek organizuje się do wspólnego życia, dostosowując się do warunków przyrodniczych, ale zarazem poprzez organizację warunków bytowania wykorzystuje te warunki i dostosowuje je do swoich potrzeb. Od sąsiednich terenów odróżnia się określonymi cechami naturalnymi lub nabytymi – ma swoją tożsamość, własne imię, ośrodek centralny, obszar peryferyczny i granice.

Podsumowanie

Rozwój nauki prowadzi do rozbudowywania terminologii specjalistycznej. Jednak nie powinno to być oderwane od korzeni, z których dane słowo się wywodzi. Przedstawione podejście do krajobrazu i konstrukcja schematu conceptualnego pozwala na zachowanie tych więzi i ukazuje anatomie skomplikowanej całości. Możemy odnieść ten schemat do konkretnych warunków w skali globalnej i wtedy będzie on przedstawiał budowę epigeosfery, utożsamianej ze sferą krajobrazową, której synonimem może być powłoka krajobrazowa. Jeśli zaś schemat ten odniesiemy do konkretnego miejsca,

wtedy będziemy rozpatrywali przestrzenną jednostkę krajobrazową taką, jak geokompleks czy geosystem.

Waleorem przedstawionego schematu jest uniwersalne podejście wiodące do zrozumienia budowy wszechświata. Mimo wielkiego skomplikowania całości, możemy dopatrzeć się pewnego porządku i chronologii oraz miejsca człowieka w krajobrazie i jego roli w środowisku.

Uwydatnione elementy składowe wskazują na różnorodne czynniki decydujące o krajobrazie. Łatwiej dostrzec konsekwencje zmian w krajobrazie spowodowane zmianą zaistniałą choćby jednego elementu. Na każdą zmianę interaktywnie reaguje całość. A jeśli te zmiany wprowadza człowiek, to powinien on być świadomy skutków swoich działań w całym geosystemie.

Otrzymany schemat pokazuje wyrażenie szczeble organizacji krajobrazu i środowiska geograficznego. Stanowi podstawę, na której możemy oprzeć dalszą wiedzę dotyczącą fundamentów geografii. Nietrudno też zauważyć, że przedstawiony schemat pozwala zarysować pole badawcze geografii fizycznej, biogeografii i antropogeografii, nie zamykając przy tym drogi do ukazania powiązań z pozageograficznymi dyscyplinami nauki. Ułatwia koncentrowanie się na treści wokół pól problemowych i nadrzędnych idei przyrodniczo-geograficznych oraz społeczno-kulturowych, zacierając granice między dyscyplinami wiedzy wyakcentowanymi w podziale na przedmioty nauczania.

Wyodrębniając poszczególne komponenty krajobrazu zgodnie z zestawieniem (rys. 1-3), nie można pominąć samoorganizacji przyrody, polegającej na tym, że nie zachodzi tu sumaryczne nakładanie się elementów, ale interakcja i synergia prowadzące do tego, że na każdym wyższym szczeblu organizacji pojawiają się nowe własności. Nie da się ich przewidzieć na podstawie własności elementów na szczeblach niższych. Każdy wprowadzony element jest nie tylko kolejnym składnikiem, ale też czynnikiem wprowadzającym zmiany w całości i nadający tej całości nowe cechy – niejako transcenduje całość. Owa całość funkcjonuje jako system, w którym ważne są nie tylko składniki, ale też relacje.

Czynnikiem dynamizującym całość jest dopływ energii słonecznej. Jej ilość uwarunkowana jest cechami elementów składowych całego megasystemu oraz różnymi czynnikami, z których

decydujące znaczenie ma kształt Ziemi i jej ruchy (ruch obrotowy, będący przyczyną dobowej rytmiki zjawisk i ruch obiegowy wraz z nachyleniem osi Ziemi do płaszczyzny obiegu, warunkujący roczny rytm zjawisk). Energia ta dynamizuje ową statyczną całość i stanowi bodziec wywołujący krążenie materii i przepływ energii, tym samym wpływa integrująco na wszystkie komponenty środowiska geograficznego, dając efekt samoorganizacji. Przy tym nie są obojętne fizyczne właściwości materii, takie jak, np.: magnetyzm, grawitacja, promieniowanie elektromagnetyczne, które mają swój udział w kształtowaniu środowiska geograficznego i krajobrazu. Tu dochodzimy do przekonania, że choć operujemy różnymi pojęciami, to dotyczą one tych samych elementów składowych budowy świata.

Czynnikiem wprowadzającym największe zmiany w krajobrazie jest podmiot środowiska geograficznego, to znaczy człowiek. Jego działalność jest na tyle znacząca, że w chronologii dziejów Ziemi wyróżnia się nową epokę – antropogen. Przy tym znaczenie człowieka stale rośnie. On jest głównym kreatorem zmian w środowisku, nie zawsze będąc w pełni świadomym konsekwencji swoich działań. Zmiany te mogą mieć różny zasięg. Mogą ulepszać krajobraz lub mogą prowadzić do jego dewastacji, a nawet prowadzić do katastrofy globalnej. Dlatego człowiek powinien czuć, by zmiany czyniły świat lepszym i nie zagrażały życiu na Ziemi – musi pamiętać o rygorze wynikającym z potrzeby zrównoważonego rozwoju.

Każdy z nas współtworzy antroposferę, a tym samym kształtuje swoje środowisko i środowisko geograficzne. Musi umieć to robić i być wychowany tak, by przyrodę traktować nie tylko jako podmiot rządzący się własnymi prawami, ale też jako matkę żywicielkę. Powinien posiadać elementarną wiedzę i mieć ukształtowaną wrażliwość krajobrazową, pozwalającą na podstawie różnych oznak czerpanych z krajobrazu nie tylko odczytać to, co się dzieje w środowisku i ze środowiskiem, ale też antycypować przyszłość, podejmując perspektywiczne działania zmierzające do doskonalenia tej rzeczywistości, w której żyjemy. Owa wrażliwość pozwoli odbierać sygnały płynące z przyrody nie tylko po nawałnicach, powodziach, osuwiskach, czy innych kataklizmach wzywających człowieka do kształtowania frontu współpracy człowieka z przyrodą.

Pomiędzy Północą a Południem

– różnicowanie społeczno-gospodarcze państw na świecie

Marta Kaniowska

Doktorantka, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, UW

W nowej podstawie programowej dla szkoły podstawowej na II etapie edukacyjnym (klasy IV-VIII) w celach kształcenia–wymaganiach ogólnych, dotyczących wiedzy znajduje się m.in.

- I punkt 5, który dotyczy: „rozumienia różnicowania przyrodniczego, społeczno-gospodarczego i kulturowego świata”,
- I punkt 6 wskazujący na istotność „identyfikowania współzależności między elementami środowiska przyrodniczego i społeczno-gospodarczego oraz związków i zależności w środowisku geograficznym w skali lokalnej, regionalnej i globalnej”,
- I punkt 8 dotyczący „integrowania wiedzy przyrodniczej z wiedzą społeczno-ekonomiczną i humanistyczną”.

Niniejsza lekcja bardzo dobrze sprawdzi się również podczas realizacji umiejętności i stosowania wiedzy w praktyce m.in. w „korzystaniu z planów, map, fotografii, rysunków, wykresów, diagramów, danych statystycznych (...)”, interpretowaniu map różnej treści” czy też „określaniu związków i zależności między poszczególnymi elementami środowiska przyrodniczego, społeczno-gospodarczego i kulturowego, formułowanie twierdzenia o prawidłowościach, dokonywanie uogólnień”.

1. Cele lekcji:

Uczeń potrafi:

1. wyjaśnić znaczenie terminów: globalna Północ, globalne Południe, PKB per capita, linia Brandta, kraje rozwijające się, wskaźnik HDI, kraj rozwinięty i rozwijający się, grupa G-7,
2. wskazać na mapie państwa o najwyższym i najniższym poziomie wskaźnika HDI na świecie,
3. wymienić przyczyny dysproporcji w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego świata,
4. wymienić skutki różnicowania społeczno-gospodarczego pomiędzy Północą a Południem,
5. wskazać na mapie wybrane państwa z krajów Północy oraz Południa,
6. wymienić wybrane wskaźniki społeczno-gospodarcze określające poziom życia,
7. podać przykłady zniwelowania dysproporcji pomiędzy krajami rozwiniętymi a rozwijającymi się.

2. Poziom edukacyjny: szkoła podstawowa, klasa VII

3. Czas: 2 godziny lekcyjne

4. **Forma pracy:** praca grupowa, pogadanka, praca indywidualna, praca zbiorowa.

5. **Metody i techniki nauczania:** podająca, poszukująca, problemowa, burza mózgów.

6. **Środki i pomoce dydaktyczne:** tablica, duże mapy konturowe kontynentów, zeszyt, kredki, sznurek, wydrukowane tabele z wartością PKB według poszczególnych krajów, karty pracy, polityczna mapa ścienna, atlas szkolny (mapa: świat – podział polityczny, wyżywienie, AIDS, produkt krajowy brutto), zdjęcia wyświetlone na prezentacji bądź rzutniku (jeżeli nie ma możliwości ich wykorzystania w takiej formie, można je wydrukować na kartkach w formacie A4).

7. Przebieg lekcji

- I Faza wstępna
 1. Czynności wprowadzające: sprawdzenie listy obecności oraz podanie i zapisanie tematu lekcji.
 2. Nauczyciel wyświetla cztery zdjęcia przedstawiające kontrasty społeczne w różnych częściach świata. Uczniowie na ich podstawie odpowiadają na następujące pytania: jakie są twoje pierwsze skojarzenia po zobaczeniu tych fotografii? czy zauważasz różnice czy podobieństwa pomiędzy nimi? jeśli tak, to jakie? Nauczyciel chce w ten sposób pokazać, że kontrasty społeczne występują na całym świecie. Nauczyciel pyta również uczniów, czy potrafią wymienić inne miasta, w których występują kontrasty społeczne oraz wspólnie z uczniami przeprowadza burzę mózgów, w której uczniowie mają określić przyczyny takiego zjawiska (m.in. sytuacja polityczna, środowisko przyrodnicze, migracje czy zamożność mieszkańców).

I Faza właściwa

1. Nauczyciel zadaje uczniom pytanie: co to znaczy, że kraj jest biedny albo bogaty? w jaki sposób możemy ocenić zamożność poszczególnych państw? Uczniowie powinni zwrócić uwagę na średnią długość życia, jakość edukacji, ilość posiadanych surowców mineralnych itp.
2. Nauczyciel zadaje uczniom kolejne pytanie: jaki wskaźnik służy do zmierzenia zamożności danego kraju? Uczniowie powinni odpowiedzieć, że jest to wskaźnik PKB. Nauczyciel wyjaśnia, czym jest wskaźnik PKB per capita i jak się go oblicza.
3. Nauczyciel dzieli uczniów na 5- lub 6-osobowych grup, każda z nich otrzymuje polityczną mapę konturową kontynentów: Grupa 1 – Ameryka Północna i Australia, Grupa 2 – Europa, Grupa 3 – Azja, Grupa 4 – Afryka Północna, Grupa 5 – Afryka Południowa, Grupa 6 – Ameryka Południowa, kredki (dwa kolory – niebieski i czerwony) oraz tabelę z wartością wskaźnika PKB per capita według krajów świata. Nauczyciel prosi uczniów o zamalowanie na mapach państw, które mają PKB per capita powyżej średniej wartości – na czerwono oraz państwa o wartości poniżej średniej – na niebiesko. Uczniowie odczytują wartości z tabeli i zamalowują kraje na określone kolory. Nauczyciel prosi każdą grupę o położenie swojego kontynentu na podłodze, tak, aby utworzyć mapę świata z połączenia poszczególnych map.
4. Następnie jedna osoba, poprzez położenie sznurka odziera państwa zaznaczone na czerwono od tych na nie-

biesko. W ten sposób utworzona zostanie linia Brandta, której znaczenie omawia nauczyciel oraz wyjaśnia pojęcie globalnej Północy oraz globalnego Południa.

5. Następnie nauczyciel zadaje uczniom pytanie: czy słyszeliście kiedyś określenie kraje Trzeciego Świata? jakie są to kraje? Uczniowie powinni wskazać na państwa Afryki, Ameryki Południowej oraz Azji. Jeśli pojawią się państwa z jednego kontynentu powinniśmy zwrócić uwagę uczniów także na inne regiony. Następnie nauczyciel pyta uczniów, czy określenie kraje Trzeciego Świata jest pozytywne czy negatywne? Dlaczego? Uczniowie powinni zwrócić uwagę na to, iż takie określenie ma wydźwięk negatywny. Celem tego pytania jest również uświadomienie uczniom, dlaczego zdecydowano się zmienić tą nazwę na kraje globalnego Południa.
6. Uczniowie wymieniają kilka przykładów krajów rozwiniętych oraz rozwijających się oraz podczas burzy mózgów zastanawiają się, z czego wynikają te podziały.
7. Nauczyciel wprowadza pojęcie wskaźnika HDI i zadaje uczniom pytanie, co może być jego składowymi. Następnie prosi uczniów o odszukanie w atlasie mapy ze wskaźnikiem HDI i wymienienie kilku państw o wysokiej i niskiej wartości wskaźnika. Uczniowie podchodzą i wskazują wymieniony kraj na politycznej mapie ściennej.
8. Nauczyciel zadaje pytanie: jakie dostrzegacie zależności pomiędzy wielkością wskaźnika PKB, a wielkością wskaźnika HDI? czy zawsze państwa o najwyższym wskaźniku

PKB wyróżniają się najwyższym wskaźnikiem HDI? Uczniowie powinni zwrócić szczególną uwagę na państwa arabskie.

9. Każdy z uczniów otrzymuje kartę pracy, która po wypełnieniu jest omawiana z nauczycielem. Po przeanalizowaniu kart pracy uczniowie wspólnie z nauczycielem zastanawiają się, jakie są przyczyny biedy w krajach Trzeciego Świata i zapisują je do zeszytu.
10. Uczniowie wymieniają skutki różnego poziomu życia pomiędzy krajami bogatymi a biednymi.
11. Nauczyciel pyta uczniów czy wiedzą, co to jest grupa G-7? jakie państwa do niej należą? czy Rosja jest jej członkiem? Nauczyciel wyjaśnia pojęcie i uzupełnia odpowiedzi uczniów.

I Faza końcowa

1. Uczniowie podają przykłady zmniejszenia dysproporcji pomiędzy krajami rozwiniętymi a rozwijającymi się. Odpowiedzi uczniów zapisywane są na tablicy.
2. Nauczyciel zadaje pracę domową, która ma polegać na wykonaniu posteru pt. „Jak połączyć świat globalnej Północy ze światem globalnego Południa?”, na którym mają przedstawić wybrany przez siebie projekt, działanie czy inicjatywę, która została podjęta na świecie i w Polsce w celu wsparcia krajów globalnego Południa zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju. Na kolejnej lekcji uczniowie przedstawiają swoje postery na forum klasy.

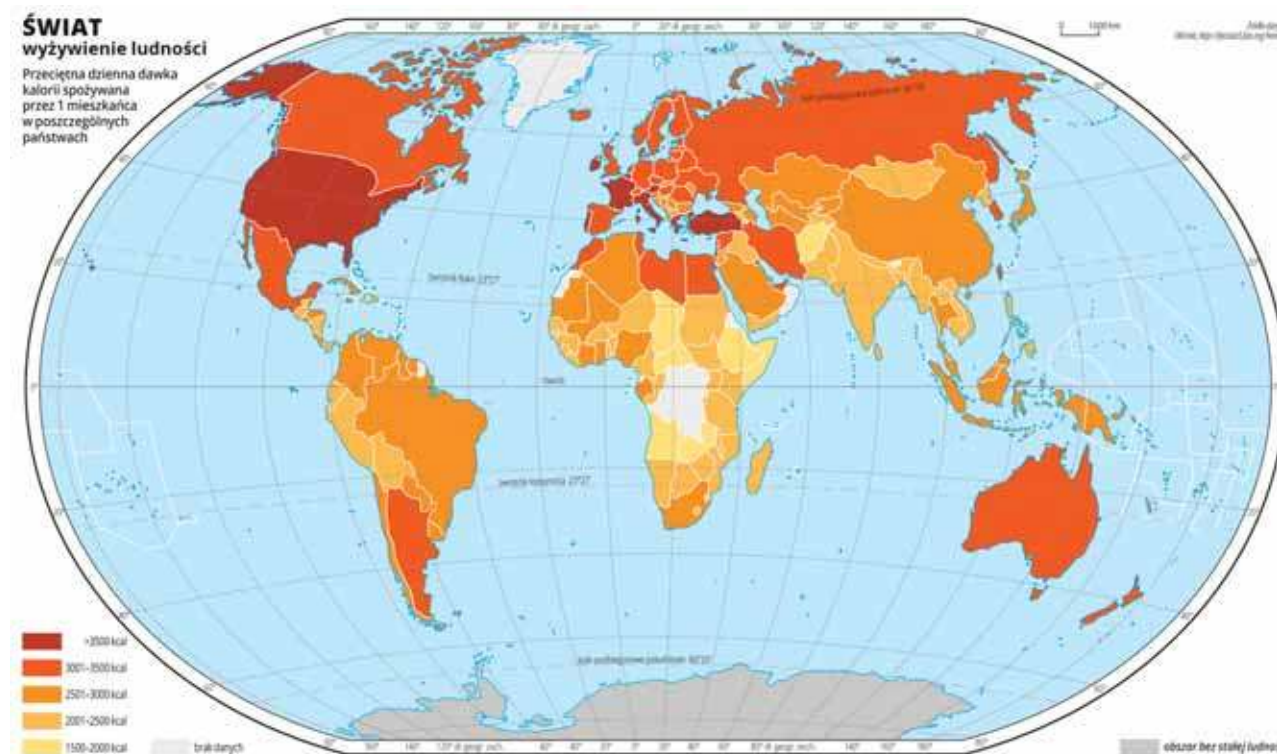
Karta pracy

Zadanie 1.

Na poniższej mapie odszukaj i wypisz nazwy trzech krajów z najmniejszym i największym dziennym spożyciem kalorii na osobę oraz uzupełnij zdanie poniżej.

.....

Kraje o wysokim PKB per capita mają.....
 (większe/mniejsze) spożycie kalorii na osobę.



Źródło: <https://content.epodreczniki.pl/content/womi/130092/classic-1920.png>

Zadanie 2.

Na mapie pt. „AIDS na świecie” zamieszczonej w atlasie odszukaj i napisz nazwy trzech krajów z największą liczbą osób chorych na AIDS, oraz zastanów się i napisz, dlaczego te kraje mają największy odsetek osób zarażonych?

Nazwy krajów:

Uzasadnienie:

Zadanie 3.

Korzystając z poniższej tabeli, wymień nazwy **dwóch** państw **wysoko** i **słabo** rozwiniętych gospodarczo. Uzasadnij swój wybór.

Lp.	Państwo	HDI	PKB per capita (w dol.)	Struktura wytwarzanego PKB wg sektorów (w %)			Wskaźnik umieralności dzieci poniżej 5. roku życia /1000 urodzeń żywych
				I – rolnictwo	II – przemysł	III – usługi	
1.	Luksemburg	0,896	112 472	4	29	67	1,9
2.	Hiszpania	0,869	25 864	3	25	72	4,1
3.	Afganistan	0,468	679	24	21	55	91,1
4.	Australia	0,933	61 219	4	26	70	3,8
5.	Czad	0,372	1 006	57	36	7	138,7
6.	Stany Zjednoczone	0,918	56 084	2	19	79	6,5
7.	Birma	0,524	1 419	36	22	42	50,0
8.	Polska	0,852	12 315	13	30	57	5,2

Źródło: worldbank.org, dane na rok 2014

Nazwy krajów wysoko rozwiniętych:

Nazwy krajów słabo rozwiniętych:

Uzasadnienie:

Zadanie 4.

Z wybranych wskaźników podkreśl te, które stosuje się do oceny poziomu rozwoju gospodarczego państwa.

Gęstość zaludnienia, długość granicy lądowej, warunki klimatyczne, długość granicy morskiej, liczba lekarzy na 10 tys. mieszkańców, wysokość nad poziomem morza, gęstość zaludnienia, PKB per capita, liczba telefonów komórkowych na tys. mieszkańców.

Zadanie 5.

Uzupełnij poniższą tabelę wpisując po jednym przykładzie dysproporcji, które mają wpływ na rozwój społeczno-gospodarczy państw Północy oraz Południa.

Przyrodnicza	
Historyczna	
Kulturowa	
Polityczna	
Ekonomiczna	

Zadanie 6.

Połącz w pary nazwę państwa z oczekiwaną długością życia jego mieszkańców i odpowiedz na poniższe pytanie.

Japonia

77 lat

Polska

50 lat

Czad

82 lat

Boliwia

85 lat

Francja

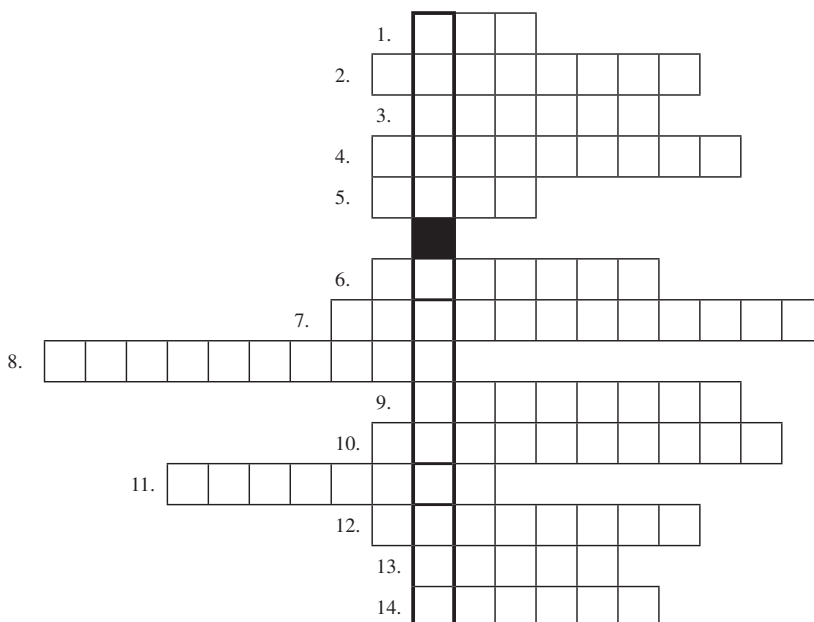
67 lat

Co wpływa na zwiększenie oczekiwanej długości życia?

Zadanie 7.

Rozwiąż krzyżówkę.

1. Jeden z najczęściej stosowanych na świecie mierników wzrostu gospodarczego państwa.
2. Państwo o najwyższej wartości wskaźnika HDI na świecie.
3. Państwo położone w Europie o najdłuższej oczekiwanej długości życia.
4. Ten rodzaj sektora gospodarki jest dominujący w państwach afrykańskich.
5. Jak skrótowo określamy wartości kaloryczne produktów żywnościowych.
6. Linia podziału świata na bogatą Północ i biedne Południe.
7. Jeden z dwóch podstawowych wskaźników stosowanych do badania poziomu edukacji.
8. Państwo azjatyckie o najniższej wartości wskaźnika HDI to.....
9. Na przykład: gęstości zaludnienia, HDI.
10. Polska, Wielka Brytania oraz Stany Zjednoczone to kraje.....
11. Jedną z przyczyn prowadzącą do nierówności rozwojowej, polegającą na nadużyciu stanowiska publicznego w celu uzyskania prywatnych korzyści.
12. Inna nazwa stosowana do określenia państw Trzeciego Świata to globalne.....
13. Jest nim spowodowana choroba AIDS.
14. Najbiedniejszy kontynent na świecie to.....

**Załącznik 1.****Fot. 1. Slumsy w Bombaju, Indie****Fot. 3. Izmir, Turcja****Fot. 2. Fawele w Rio de Janeiro, Brazylia****Fot. 4. Manila, Filipiny**

Jak dobrze znasz Wisłę?

Scenariusz lekcji przyrodniczej

Anna Karcz

Szkoła Podstawowa nr 356, Warszawa

1. Cele lekcji:

- I wskazywanie na mapie Wisły od źródła do ujścia;
- I dostrzeganie bogactwa przyrodniczego rzeki i jej doliny;
- I poznawanie roślin i zwierząt występujących w Wiśle i w najbliższej okolicy rzeki;
- I kształtowanie świadomości piękna Wisły.

2. Przewidywane osiągnięcia:

Uczeń:

- I wskazuje na mapie Wisłę od źródła do ujścia;
- I dostrzega bogactwo przyrodnicze rzeki i jej doliny;
- I rozpoznaje rośliny i zwierzęta występujące w Wiśle i w najbliższej okolicy rzeki;
- I opisuje piękno Wisły;
- I współpracuje w grupie.

3. Czas trwania lekcji: 2 godziny lekcyjne

4. Formy pracy:

- I praca indywidualna, grupowa, zbiorowa;

5. Metody pracy:

- I pogadanka, burza mózgów, mapa myśli, pokaz multimedialny.

6. Materiały dydaktyczne:

- I karty pracy (załącznik nr 1, 2 i 3),
- I atlas geograficzny;
- I fotografie i pocztówki z krajozdanami, roślinnością i zwierzętami występującymi nad Wisłą;
- I zafoliowane liście drzew: wierzby,

topoli, olszy, brzozy, wiązu i klonu jesionolistnego;

- I prezentacja multimedialna „Organizmy występujące w dolinie Wisły”.

7. Przebieg zajęć:

I Część wstępna:

1. Uczniowie w parach zapisują jak najczęściej skojarzeń z pojęciem „Wisła” (karta pracy 1, zadanie 1). Po wyczerpaniu skojarzeń uczniowie przedstawiają efekty pracy.
2. Nauczyciel pokazuje uczniom zdjęcia Wisły, a następnie poleca, aby uczniowie dopisali na swoich kartkach kolejne skojarzenia (karta pracy 1, zadanie 2). Następnie nauczyciel zbiera pomysły uczniów. Tworzy się mapa myśli klasy. Nauczyciel krótko podsumowuje pracę uczniów.

I Część główna:

1. Nauczyciel zawiesza na ścianie mapę fizyczną Polski i prosi jednego z uczniów, aby wskazał Wisłę od źródła do ujścia. Uczniowie odczytują nazwy prawobrzeżnych i lewobrzeżnych dopływów Wisły.
2. Nauczyciel prosi uczniów o przypomnienie, czym jest dolina rzeki i z jakich się składa elementów. Następnie szkicuje na tablicy przekrój poprzeczny przez dolinę rzeczniczną z zaznaczeniem takich jej elementów jak: koryto rzeki, tarasy zalewowe, tarasy nadzalewowe, zbocza doliny, krawędź doliny.
3. Nauczyciel poleca uczniom, by na zdjęciach i pocztówkach pokazali Wisłę i zarośnięte brzegi, które są jej przyrodniczym uzupełnieniem i specyficznym „obramowaniem”. Razem tworzą przyrodniczy korytarz

– ważny element środowiska przyrodniczego Polski.

4. Nauczyciel dzieli klasę na trzy grupy. Z każdej grupy wybierany jest lider, który otrzymuje kopertę zawierającą: zafoliowane liście drzew rosnących nad Wisłą, kartki z napisami drzew oraz rysunki lub zdjęcia z pokrojem drzew. Uczniowie dopasowują nazwę każdego drzewa rosnącego do zafoliowanego liścia i zdjęcia.
5. Nauczyciel pokazuje uczniom krótką prezentację multimedialną o organizmach występujących w Wiśle i w najbliższej okolicy rzeki. Nauczyciel rozdaje uczniom kartę pracy nr 2 i poleca wykonanie zadania.
6. Nauczyciel prosi uczniów o wylosowanie jednej kartki z nazwą organizmu występującego w Wiśle lub w dolinie rzeki. Następnie uczniowie łączą się w grupy tworząc tańcuchy pokarmowe charakterystyczne dla środkowego odcinka Wisły (producent, konsument, reducent). Nauczyciel sprawdza poprawność wykonania zadania.

8. Podsumowanie

Nauczyciel rozdaje uczniom test: Załącznik 3.

9. Praca domowa

Nauczyciel zachęca uczniów, aby udali się razem z rodzicami na wycieczkę nad Wisłę. Uczniowie mogą wówczas wykonać własne zdjęcia dokumentujące piękno i przyrodnicze różnicowanie Wisły.

Praca domowa dla wszystkich: Napisz kilka zdań na temat, na czym polega piękno Wisły?

Praca domowa dla chętnych: Zaprojektuj folder przedstawiający piękno i walory przyrodnicze Wisły.



Załącznik 1. Karta pracy

Zadanie 1.

Zapiszcie poniżej wszystkie terminy i pojęcia kojarzące się Wam ze słowem Wisła.

WISŁA

Zadanie 2.

Przypatrzcie się uważnie obrazom przedstawionym przez nauczyciela, które prezentują Wisłę przepływającą w różnych regionach Polski. Wypiszcie poniżej wszystkie myśli i skojarzenia nasuwające się po obejrzeniu fotografii.

WISŁA

Załącznik 2.

Karta pracy

Zadanie 1.

Uzupełnij tabelę, wpisując po dwie cechy charakterystyczne dla poszczególnych gatunków ryb.

Nazwa ryby	Wizerunek ryby	Cechy charakterystyczne	
Boleń			Żywi się rybami (ukleje, płocie, okonie, karasie), skorupiakami, żabami, ptakami wodnymi, małymi ssakami (gryzonie).
Płoc		Żyje w stadach, żeruje gromadnie, jest płochliwa i bardzo ostrożna. Zjada pokarm roślinny jak i zwierzęcy.	
Leszcz			
Certa			Żywi się zooplanktonem, larwami ochotkowatych, gąbkami, ślimakami, małżami, ikłą, glonami.
Jelec			Żywi się owadami, skorupiakami wodnymi. Mięso jest niezbyt smaczne i ościste.
Sandacz			

Krąp		Rośnie wolno. Żeruje na dnie i w środkowej toni.	
Szczupak		Zaliczana do najbardziej drapieżnych ryb. Osiąga długość do 1,5 m i masę do ok. 10 kg.	
Brzana			
Karaś		Przebywa niedaleko brzegów, przy miękkim i mulistym dnie. Toleruje niską zawartość tlenu.	
Ukleja			Żywi się zooplanktonem, owadami i ich larwami. Żyje 3-6 lat.

Załącznik 3.

Karta pracy

Test: Czy znasz Wisłę płynącą po polskiej krainie?

Zadanie 1.

Na mapie konturowej Polski zaznacz niebieską kredką Wisłę.

Podpisz we właściwym miejscu:

- źródło Wisły: Barania Góra;
- ujście Wisły: Zatoka Gdańska;
- dopływy Wisły: Pilica, Drwęca, Raba, Wkra, Wisłoka, Narew, Dunajec, Soła, Bzura.



Zadanie 2.

Z poziomych, pionowych i skośnych rzędów liter wykreśl jedenaście nazw ryb żyjących w Wiśle. Pozostałe litery odczytane poziomo utworzą rozwiązanie.

S	R	S	A	N	D	A	C	Z
Z	Z	E	Z	C	Z	S	E	L
K	A	C	U	K	L	E	J	A
B	K	Ż	Z	C	E	R	T	A
R	A	R	Ó	U	D	Ł	E	K
Z	R	M	Ż	Y	P	C	I	R
A	A	P	Ł	O	Ć	A	A	Ą
N	Ś	J	E	L	E	C	K	P
A	B	O	L	E	Ń			

Rozwiązanie:

Zadanie 3.

Podaj dwa przykłady łańcuchów pokarmowych charakterystycznych dla dolnego i górnego odcinka Wisły.

.....

Zadanie 4.

Rozpoznaj i nazwij ptaki występujące w dolinie Wisły. Wybierz nazwy z poniższych.



rybitwa rzeczna, mewa pospolita, orzeł bielik, perkoz, zięba, dzięcioł czarny, słowik szary

W następnych numerach:

- Geostrategiczne położenie **Arktyki**
- **Aplikacje mobilne** w dydaktyce
- **Zapytaj ucznia**, czyli gdzie tkwi problem w rozwiązywaniu zadań
- O egipskich **piramidach**
- Tematyczne **książki** edukacyjne



Czy możesz ocalić przyrodę nad Wisłą?

Scenariusz lekcji ekologicznej

Anna Karcz

Szkoła Podstawowa nr 356, Warszawa

1. Cele lekcji:

- I zapoznanie z formami ochrony przyrody;
- I zrozumienie powiązań w obrębie systemu przyrodniczego i interakcji człowiek-środowisko;
- I uświadomienie wpływu człowieka, który ma coraz większe możliwości techniczne, na przekształcanie środowiska przyrodniczego doliny Wisły;
- I dostrzeganie zależności pomiędzy działalnością człowieka, a czystością wody w Wiśle;
- I wskazanie konsekwencji, jakie może ponieść ludność w wyniku zabudowywania obszarów położonych na najniższych położonych terasach Wisły.

2. Przewidywane osiągnięcia:

Uczeń:

- I wyjaśnia, na czym polega program Natura 2000;
- I wymienia formy ochrony przyrody znajdujące się w dolinie Wisły;
- I wskazuje na planie lub mapie rezerwat, znajdujące się w dolinie Wisły

np. Wyspy Zawadowskie, Wyspy Świderskie, Ławice Kiełpińskie;

- I wyjaśnia, jaki jest wpływ rozwoju turystyki na przyrodę na obszarach chronionych;
- I wskazuje konsekwencje, jakie może ponieść ludność w wyniku zabudowywania obszarów położonych na najniższych położonych terasach Wisły.

3. Czas trwania lekcji: 2 jednostki lekcyjne

4. Formy pracy: praca indywidualna, grupowa, zbiorowa.

5. Metody pracy: pogadanka, burza mózgów, mapa myśli, portfolio, drama – odgrywanie ról, plakat.

6. Materiały dydaktyczne:

- I podręcznik do przyrody;
- I plany lub mapy z doliną Wisły;
- I mapa obszarów Natura 2000.

7. Przebieg zajęć:

I Część wstępna:

1. Nauczyciel zapoznaje uczniów z celami i formą pracy na lekcji.
2. Nauczyciel prosi uczniów, aby zamknęli oczy, a następnie wolno

mówi: „Wyobraźcie sobie, że jesteście nad Wisłą. Patrzycie przed siebie, widzicie błękitną wodę powolnie płynącą. Powąchajcie jak pachnie. Podnieście głowy do góry i spójrzcie. Widzicie stado białych ptaków latające powoli nad wodą. Spójrzcie na prawą stronę – widzicie piękne drzewa, duże drzewa... Posłuchajcie uważnie, o czym szumią te drzewa?”. Po chwili nauczyciel pyta uczniów: „co powiedziały wam drzewa rosnące nad Wisłą?”. Następnie zbiera wypowiedzi uczniów, zapisując na tablicy podawane propozycje. Nauczyciel krótko podsumowuje wspólną pracę uczniów.

I Część główna:

1. Nauczyciel rozdaje uczniom broszury i ulotki z informacjami o różnych formach ochrony przyrody terenów nadwiślańskich, m.in.: Natura 2000, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Dolina Śródkowej Wisły, Warszawski Obszar Krajobrazu Chronionego, Rezerwat przyrody Wyspy Zawadowskie, Rezerwat przyrody Wyspy Świderskie, Rezerwat przyrody Ławice Kiełpińskie. Uczniowie czyta-



ją informacje zawarte w folderach i broszurach.

2. Nauczyciel wiesza mapę Natura 2000 w widocznym dla wszystkich miejscu. Prosi uczniów, aby zastanowili się, które obszary chronione są zagrożone w związku z rozwojem turystyki. Uczniowie wymieniają przykłady zagrożeń przyrody na terenach chronionych związanych z rozwojem niekontrolowanej turystyki i zapisują w postaci mapy myśli.
3. Nauczyciel zapisuje na tablicy dwa pytania:
 1. Jeśli obszary chronione istnieją po to, by chronić przyrodę, to czy powinni tam przebywać ludzie?
 1. Jak pogodzić turystykę, odpoczynek, chęć zaspokojenia ciekawości z ochroną bardzo cennych przyrodniczo terenów?
4. Nauczyciel dzieli uczniów na 4-osobowe grupy. Uczniowie dyskutują i zapisują odpowiedzi na powyższe pytania. Grupy prezentują swoje prace oraz wyciągają wnioski.
5. Uczniowie losują kartki, a następnie próbują wcielić się w rolę osoby, którą wylosowali (załącznik 1). Nauczyciel, podsumowując pracę uczniów, wskazuje wszystkie zagrożenia dla przyrody wywierane przez turystów i mieszkańców doliny Wisły oraz prosi uczniów o pokazanie pozytywnych zachowań na obszarach chronionych.

8. Podsumowanie

Tworzenie „Klasowej rzeki wodnych obietnic”. Nauczyciel rozdaje uczniom po jednej kartce w niebieskim kolorze. Uczniowie na kartce rysują kontur kilku kropel wody, a następnie wycinają je. Wpisują na przygotowanych kropkach wody kilka swoich obietnic dotyczących zmiany postawy wobec środowiska przyrodniczego doliny Wisły. Nauczyciel przykleja na tablicy duży arkusz papieru z naszkicowanym konturem rzeki. Uczniowie po kolei przyklejają swoje obietnice.

9. Praca domowa

Praca domowa dla wszystkich:

Przygotuj portfolio na temat form ochrony przyrody w dolinie Wisły oraz o zależnościach pomiędzy działalnością człowieka, a czystością wody w Wiśle.

Praca domowa dla chętnych: Wykonaj plakat w dowolnej technice plastycznej pokazujący, co powinniśmy a czego nie powinniśmy robić nad Wisłą.

Załącznik 1.

Drama

Negatywny wpływ turystów i mieszkańców na stan środowiska przyrodniczego doliny Wisły. Wytnij przygotowane opisy.

1 Jesteś nieuważnym przyrodnikiem i nie przestrzegasz przepisów dotyczących zakazu wchodzenia i zakłócania ciszy zwierzętom żyjącym w rezerwach. Odwiedzasz wyspy wiślańskie z koloniami lęgowymi mew i rybitw, co powoduje dotkliwe straty wśród tych ptaków.

2 Jesteś pasjonatem motoryzacji i urządziłeś bardzo głośne rajdy pojazdami terenowymi na brzegach Wisły, które są objęte ochroną rezerwatową. Nie zwracasz uwagi na faunę i florę jeżdżąc po niektórych wyspach wiślańskich.

3 Jesteś mieszkańcem nadwiślańskiej miejscowości/miasta i nielegalnie wycinasz drzewa oraz krzewy z pobliskiego rezerwatu do palenia w swoim kominku.

4 Jesteś uczniem szkoły podstawowej i udałeś się nad Wisłę w celu urządzenia pikniku dla wszystkich swoich znajomych. Po skończonym pikniku zostawiłeś swoje śmieci na plaży.

5 Jesteś kierownikiem budowy i modernizujesz dom mieszkalny. W wyniku remontu powstały duże ilości śmieci, gruzu i ziemi z wykopów. Postanowiłeś zaoszczędzić i urządziłeś dzikie wysypisko śmieci w łęgu nadwiślańskim.

6 Jesteś dyrektorem RZGW (Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej) Warszawa zastanawiasz się nad planami dalszej zabudowy hydrotechnicznej w rezerwatowych odcinkach rzeki Wisły.

7 Jesteś burmistrzem jednej z dzielnic miejscowości/miasta nad Wisłą i dzisiaj uchwaliłeś plany rozbudowy infrastruktury w swojej dzielnicy. Zaplanowałeś budowę dwóch mostów w bliskim sąsiedztwie rezerwatu oraz zabudowę mieszkaniową na obszarach położonych na najniższych terasach Wisły.

8 Jesteś przedsiębiorcą budowlanym i masz zakład sprzedający piasek z dna Wisły. Twoja firma ma dużo chętnych do zakupu piasku, więc wydobywasz coraz większe ilości cennej skały okruszowej. Nie martwisz się nadmiernym wydobyciem piasku w bliskim sąsiedztwie rezerwatów przyrody.



Mannica odstająca i inne halofity

Jan T. Siciński

Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki

Odpo­wied­nim te­re­nem do ma­so­we­go wy­stę­po­wa­nia ha­lo­fitów, czy­li sło­no­rośli, ro­ślin so­lni­sko­wych oraz sło­no­lub­nych, są ob­szary wy­róż­nia­ją­ce się kli­ma­tem su­chym, a wię­cej pu­styn­nie, pół­pu­styn­nie i ste­py, w któ­rych za­so­le­nie war­stw po­wie­rz­chni­o­wych jest zja­wis­kiem sto­sun­ko­wo czę­stym.

W kli­ma­cie umiarkowa­nym, chłod­nym i wilgot­nym, ro­ślin­ność so­lni­sko­wa nie ma wła­ści­wych warun­ków do roz­wo­ju. Czę­ste, a cza­sa­mi ob­fi­te opa­dy po­wo­du­ją, że łat­wo roz­pusz­cza­lne so­le mi­ne­ral­ne, a głów­nie chlo­rek so­du, przed­sta­ją się do głę­bszych war­stw gle­by. W nie­któ­rych miej­scach znaj­du­ją się jed­nak sie­dliska, do któ­rych do­star­cza­na jest z zew­ną­trz sło­na wo­da, np. za­bagnio­ne wy­brze­że mor­skie oraz otocze­nie so­lni­sk.

Ha­lo­fity dzie­ki od­po­rno­ści na za­so­le­nie przy­sto­so­wa­ły się do ży­cia na ta­kim pod­łożu (wy­so­kie stę­że­nie roz­pusz­cza­l­nych so­li: chlo­rków, wę­gla­nów i siar­cza­nów so­du oraz ma­gne­zu). Do­sto­so­wa­nie to po­lega m.in. na wy­twor­za­niu wy­so­kiego ci­ś­nie­nia os­mo­tycz­ne­go so­ku komórkowego, groma­dze­niu wo­dy w mię­si­stych or­ga­nach, zdol­no­ści wy­dziela­nia nad­mia­ru so­li przy po­mo­cy gruczołów na liściach i łody­gach.

Na tego ro­dzaju te­re­nach ma­my do czyn­nie­nia ze zróż­nicowa­ną flo­rą, i tak

ga­tu­nki ro­ślin przy­wią­za­ne do so­lni­sk, i nieobser­wo­wa­ne w in­nych miej­scach, to ha­lo­fity obli­ga­to­ryjne, np. soliród ziel­ny (*Salicornia herbacea* L.), mlecz­nik nad­mor­ski (*Glaux maritima* L.), aster so­lny (*Aster tripolium* L.) oraz rzad­ko po­ja­wia­ją­ce się ga­tu­nki na gle­bach ubo­gich w chlo­rek so­du – ha­lo­fity fakul­ta­tyw­ne, jak: man­nica od­sta­ją­ca (*Puccinellia distans* (Jacq.) Parl., komo­nica wą­skoli­st­na (*Lotus tenuifolius* (L.) Rchb., komo­nica skrzy­dla­to­strą­kowa (*Lotus siliquosus* L.).

Polskie halofity

W Pol­sce wy­stę­pu­ją 174 ga­tu­nki ha­lo­fitów (31 obli­ga­to­ryj­nych i 143 fakul­ta­tyw­nych), w więk­zo­ści rod­zimych. Skład ro­ślin­no­ści so­lni­sko­wej uwarun­ko­wany jest głów­nie od stę­że­nia chlo­rku so­du w gle­bie – im jest go wię­cej, tym uboż­sza flo­ra i peł­niej­sza prze­wa­ga ha­lo­fitów nad in­nymi ga­tu­nkami.

Sol­ni­ska za­si­la­ne przez wo­dy mor­skie cią­gną się wz­dłuż wy­brze­ża, a naj­bar­dziej zróż­nicowa­na flo­ra ha­lo­fitów wy­stę­pu­je w re­gio­nach:

- ! brze­gów Za­to­ki Puckiej (re­zer­wa­ty: Sło­ne Łąki, Mech­lińskie Łąki),
- ! brze­gów Dziw­ny,
- ! del­ty ws­tecz­nej Świ­ny,

Wy­sie­ki wód za­so­lo­nych z bo­ga­ta flo­rą ha­lo­fil­ną znaj­du­ją się tak­że w po­bli­żu brze­gu mor­skiego:

- ! Wy­spa Chrząs­zczewska (k. Ka­mie­nia Pomor­skiego),
- ! Włodarki (gmi­na Trze­bia­ków),
- ! oko­lice Ko­łobrze­gu.

Sku­pie­nia ha­lo­fitów znaj­du­ją się tak­że w miej­scach wy­sie­ków wód za­so­lo­nych na ob­szarach śró­dlą­do­wych:

- ! re­zer­wa­ta przy­ro­dy Cie­cho­cinek,
- ! Pra­do­lina War­szaw­sko-Ber­lińska – so­lni­sko Peł­czyńska ko­ło Łę­czy­cy,
- ! Ow­cza­ry ko­ło Buska-Zdro­ju,
- ! So­lecko-Pa­ca­nowski Obszar Chro­nio­nego Kra­jo­bra­zu.

Mannica odstająca

Man­nica od­sta­ją­ca (*Puccinellia distans* (Jacq.) Parl., syn. *Glyceria distans* Wahlenb.) to tra­wa kęp­kowa, ma­ją­ca 20-50 cm wy­so­ko­ści. Na­le­ży do ro­dzi­ny wiech­li­no­wa­tych (Poaceae). Oko­ło 200 ga­tu­n­ków tego ro­dzaju (*Puccinellia*) wy­stę­pu­je w strefie kli­ma­tu umiarkowa­nego i ark­tycz­ne­go na obu pół­ku­lach. Wiele ga­tu­n­ków spo­ty­ka­nych jest na gle­bach za­so­lo­nych wz­dłuż brze­gów oce­ano­w i mó­rz oraz nad sło­nymi je­zio­ra­mi i źró­dła­mi.

Wy­stę­po­wa­nie man­nicy od­sta­ją­cej pierwot­nie było ogra­niczo­ne do natu­ral­nych so­lni­sk, obec­nie jest ona roz­po­wsze­chnio­na w ca­łym kra­ju wz­dłuż szla­ków komu­nika­cyj­nych oraz na in­nych za­so­lo­nych sie­dliska an­tro­po­ge­nicz­nych. Jej ma­so­we­mu po­ja­wia­niu się sprzy­ja sto­so­wa­nie so­li w ce­lu utrzy­my­wa­nia dla ru­chu auto­stra­d, dróg i to­rowi­sk tram­wa­jo­wych. Rów­nie­ż do­bre warun­ki roz­wo­ju znaj­du­je przy dro­gach i uli­cach w mia­stach, w pa­dach zie­leni dro­go­wej i uli­cznej. W tych miej­scach o­sią­ga zwy­kle op­ty­mal­ne wy­so­ko­ści. Łat­wo wtędy odróż­nić ją od in­nych ga-

tunków traw. Nawet chodniki wykonane z kostki brukowej, odsnieżane przy pomocy soli zimą, są latem zasiedlane mannica odstającą.

Mannica może rosnąć również, np. w wiejskich gnojowiskach, przy zwiększonej zawartości chlorków w roztworze glebowym. Dobre warunki występowania stwarzają jej miejsca, w których wydobywa się, bądź przetwarza sól spożywczą i przemysłową, tam, gdzie z nieszczelnych instalacji, wydobywa się solanka, np. w sąsiedztwie warzelni, wzdłuż rurociągów w zakładach przetwórstwa sody. Przy niektórych kopalniach węgla kamiennego na Górnym Śląsku istnieją instalacje odsalające wody kopalniane (np. kopalnia Dębieńsko, obecnie nieczynna).

Człowiek w ostatnim czasie niezamierzenie przyczynia się do powstawania siedlisk o charakterze antropogenicznym, na których optymalne warunki znajdują okazy słonorośli, a w tym i mannica odstająca.

Z obszarami zawierającymi związki sodu związane są dwa gatunki rodzaju mannica (*Puccinellia* Parl.):

- I Mannica nadmorska (*Puccinellia maritima* (Huds.) Parl., syn. *Glyceria maritima* Wahlenb.). Rośnie na słonych łąkach, w nadmorskim pasie po Gdańsk w wschodzie. Gatunek u nas wymierający.
- I Mannica delikatna (*Puccinellia capillaris* (Lijl.) Jansen). Do odnalezienia nad Bałtykiem.

Tamaryszek

Tamaryszek (*Tamarix* L.), syn. (*Tamariscus* P. Miller) to krzew lub małe



Mannica odstająca, fot. Wikipedia

drzewo z rodziny tamaryszkowatych (*Tamaricaceae*). Liczy około 75 gatunków z pustyń, półpustyń i stepów południowej Europy przez rejon śródziemnomorski do wschodniej Azji i Indii. Łacińska nazwa rodzaju pochodzi od rzeki Tamaris w Hiszpanii. Rośliny te mają nieregularny pokrój, zwykle krótki pień i gęstą koronę. Liście u większości gatunków opadają na zimę, u kilku są zimozielone. W liściach znajdują się komórki magazynujące sól.

Tamaryszki to krzewy o oryginalnej urodzie podczas okresu wegetacji, a szczególnie dekoracyjne w okresie kwitnienia. Również atrakcyjnie prezentują się pędy z delikatnymi, drobnymi, dachówkowato ułożonymi liśćmi. Jako kserofity (suchorośla) odporne są na suszę, a halofity (słonorośla) na zasolenie gleby, a oprócz tego na zanieczyszczenia powietrza. Dzięki tym cechom mogą być sadzone na terenach nadmorskich, bowiem są odporne na „biczowanie solą”.

Na terenie Kopalni Soli „Kłodawa” okazy tamaryszków znajdują optymalne warunki rozwoju i są ważnym elementem zieleni. W krajach o cieplejszym klimacie nadają się na żywopłoty. Poza tym stosowane są jako osłony przeciwwietrzne. Często rosną w wyschniętych korytach rzek na glebach zasolonych. To krzewy miododajne, zapewniające pszczołom nektar i pyłek. Wybrane gatunki tamaryszka:

- I *Tamarix mannifera* (Ehrenb.) Bunge rosnący na Półwyspie Synajskim, nakłuwany na wiosnę przez owady zbliżone do mszyc, wydzielają słodką ciecz, podobną do miodu, gęstniejącą na powietrzu w białe kuleczki, opadające na ziemię. Ta „kaszka” zwana man, sprzedawana jest na targach Bliskiego Wschodu jako biblijna manna. Beduini do dziś zbierają ją, traktując jako przysmak.
- I Tamaryszek francuski – *Tamarix gallica* L. Krzew bądź małe drzewo do 10 m wysokości, z jego drewna wyrabiane są cybuchy do fajek. W Polsce uprawiane są:
- I Tamaryszek drobnokwiatowy.
- I Tamaryszek pięciopręcikowy – *Tamarix pentandra* Pall. (*T. hispida aestivalis*) Hort

Solanka kolczysta

Solanka kolczysta (*Salsola kali* L.) to gatunek z rodziny komosowatych (*Chenopodiaceae*). Rośnie w Europie,



Tamaryszek na wybrzeżu Adriatyku

Azji, północnej Afryce oraz Ameryce Północnej (jako roślina zawleczona). W naszym kraju występuje głównie na nizinach – nad brzegami Bałtyku, na solniskach oraz piaskach jako roślina ruderalna. Jest zaliczana do tzw. biegaczy pustynnych – roślin, które posiadają zdolność do przemieszczania się pod wpływem wiatru na obszarach pustynnych. Podczas przemieszczania się przyjmują kulisty kształt, gubiąc nasiona i rozsiewając się.

Solanka zawiera duże ilości soli mineralnych. W państwach zachodniej Azji popiół powstały po spaleniu solanki kolczystej mieszano z oliwą z oliwek i otrzymywano w ten sposób ług stosowany do prania i mycia.

Świbka morska

Świbka morska (*Triglochin maritima* L., syn. *T. maritimum* L.) to gatunek należący do rodziny świbkowatych (*Juncaginaceae*). Występuje na półkuli północnej i południowej. W Europie – po Portugalie, północne i środkowe Włochy oraz Bułgarię. Notowana jest w regionach o klimacie umiarkowanym i zimniejszym. W Polsce występuje głównie na wybrzeżu Bałtyku oraz



Solanka kolczysta, fot. Wikipedia



Świbka morska

na łąkach w środkowej części nizin (np. Pradolina Warszawsko-Berlińska – okolice Łęczycy, Kujawy – okolice Ciechocinka i nad dolną Nidą).

Roślina posiada od 19-70 cm wysokości z odziomkowymi, rynienkowatymi, trawiastymi i mięsistymi liśćmi. Jej okazy mają zapach podobny do chloru. Według jednych źródeł jest rośliną trującą, a innych jadalną. Przed jej kwitnieniem zbiera się młode liście, których smak po ugotowaniu podobny jest do szpinaku.

Ze względu na zawartość w jej owocach węglanu sodu w południowej Europie pozyskiwano z nich sodę. Świbka morska jest gatunkiem charakterystycznym zbiorowiska słonych łąk na solniskach śródlądowych – Triglochino-Glaucetum maritimae Wilk – Mich. 1963.

Od nazwy rodzajowej świbki pochodzi zapewne nazwa miejscowości Świbno, włączonej w granice administracyjne Gdańsk w 1973 r., a usytuowanej obecnie w dzielnicy Wyspa Sobieszewska.

Inny gatunek to świbka błotna (*Triglochin palustre* L.), pospolita na nizinach i w niższych położeniach, spotykana na wilgotnych, często zasolonych łąkach, pastwiskach, szuwarach oraz brzegach wód.

Podsumowanie

Ze względu na swoją wyjątkową specjalizację halofity są wrażliwe na przekształcenia warunków siedliskowych, w szczególności na odwodnienie i konkurencję innych gatunków, będących wynikiem braku użytkowania łąkowego lub pasterskiego. Z tego powodu stały się przedmiotem prawnej ochrony gatunkowej w Unii Europejskiej – ich siedliska wymagają zachowania w obszarach Natura 2000, a w Polsce są również chronione w rezerwach przyrody.

Warto przeczytać

Rekomendacje książkowe

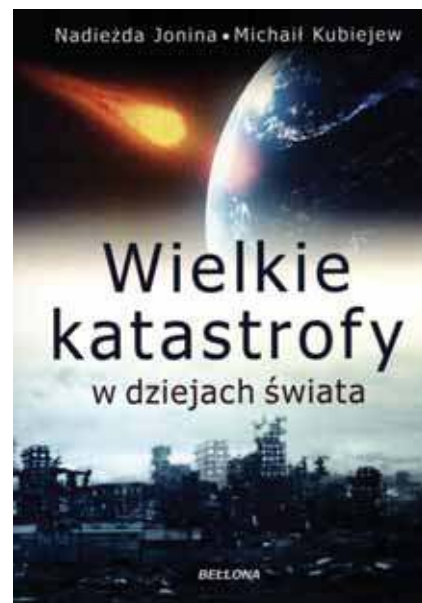
Jerzy Wrona

UEK Kraków

Wielkie katastrofy przyrodnicze

„Wielkie katastrofy w dziejach świata” to tłumaczenie z rosyjskiego popularnej pracy napisanej przez Nadieżdę Joninę i Michaiła Kubiejewa. Szczególnie interesująca dla geografa jest ta część, która dotyczy katastrof przyrodniczych. O wielkości katastrof świadczy liczba ofiar oraz rozmiar poczynionych spustoszeń, a nie rozległość dotkniętego nimi obszaru. Najsilniejsze trzęsienia ziemi, do których doszło na obszarze niezaludnionym, nie są traktowane jako wielkie katastrofy.

Kilka rozdziałów książki dotyczy wielkich wybuchów wulkanicznych, m.in. Wezuwiusza, Merapi (Jawa), Krakatau, Mont Pelée (Martynika). Najsłynniejsza erupcja Wezuwiusza leżącego nad Zatoką Neapolitańską, która miała miejsce 24 sierpnia 79 r., całkowicie zniszczyła Pompeje. Do tego momentu Rzymianie uważali go za wulkan nieczynny. Leżące po drugiej stronie Wezuwiusza Herkulanum nie zostało zasypane spadającym z nieba popiołem, ale zatopiły go błotne strumienie. Merapi to jedna z najgroźniejszych ziejących ogniem gór, która pozbawiła życia wielu ludzi. Ale Jawajczycy czują też wdzięczność do Merapi. Bo dzięki żyznym glebom powulkanicznym uzyskują wysokie plony ryżu, manioku, trzciny cukrowej, kawy i innych płodów rolnych. Wybuch Krakatau w 1883 r. spowodował śmierć 36 tysięcy ludzi. Ilustracją potęgi tej katastrofy jest fakt, że powstała fala przyptykowa przeniosła dużą kanonierkę floty holenderskiej 3 kilometry w głąb łądu i podniosła 10 metrów. Wybuch Mont Pelée w 1902 r. praktycznie spalił miasto St. Pierre i 30 tysięcy jego mieszkańców (2 tysiące wyjechało po pierwszych objawach aktywności wulkanu). Przed erupcją w miejscowej fabryce cukru trzcinowego pojawiła się ogromna ilość mrówek i stonóg, konie rżały i stawały dęba, na ulice wypełzły żmije atakując ludzi. W wyniku katastrofy zginęli wszyscy, oprócz jednego człowieka, mieszkańcy miasta. Był nim więzień, który odbywał karę w kamiennej celi



bez okien. Ocalały, choć mocno poparzony, później został ułaskawiony przez gubernatora wyspy.

Za największą z katastrof sejsmicznych uważane jest trzęsienie ziemi w Chinach (prowincja Shaanxi) z 23 stycznia 1556 r. Do wstrząsu doszło wczesnym rankiem, co miało też wpływ na liczbę ofiar – zginęło około 830 tysięcy osób. Za najtragiczniejsze trzęsienie w czasach nowożytnych uważane są wstrząsy również w Chinach (prowincja Tangshan) pod koniec lipca 1776 r. W omawianej książce podaje się, że zginęło 700 tysięcy osób, choć oficjalne dane chińskie mówią o 242 tysiącach ofiar.

Inwazje szarańczy wielokrotnie doprowadzały do śmierci głodowej tysiące ludzi. Średniej wielkości rój szarańczy wędrowniej (około 2 mln osobników) pożera dziennie 4 tysiące ton zielonej masy. Taką ilością pożywienia można wykarmić jednego dnia milion osób lub 40 tysięcy słoni. W Afryce, którą często gnębi szarańcza zdarza się, że dezorganizuje ona ruch kolejowy. Kiedy bowiem szyny idą pod górę, a pociąg najeździe na chmurę szarańczy, koła zaczynają się ślizgać i pociąg nie jest w stanie jechać dalej.

Ze względu na swe położenie zdarza się, że silny i długotrwały wiatr powoduje niebezpieczne podnoszenie się w wody na Nowej i w kanałach Sankt Petersburga. Największą tego typu ka-

tastrofą w dziejach miasta była powódź z 7 listopada 1824 r. Zginęło wtedy (choć autorzy książki tego nie podają) co najmniej kilkaset osób, niektóre źródła mówią nawet o kilku tysiącach. Woda podniosła się aż o 4,2 m i zalała 2/3 miasta. Po katastrofie mieszkańcy opowiadali o niektórych symptomach – choć wcześniej niedocenionych – nadchodzącego nieszczęścia. Przykładowo, w wielu domach szczury i myszy z piwnic dużo wcześniej przezornie wyniosły się na strych. Na dzień przed powodzią kotka w jednym z domów przeniosła swoje kocięta na ten stopień schodów, do którego później woda nie dotarła.

Tytuł: Wielkie katastrofy w dziejach świata
Autorzy: Nadieżda Jonina, Michaił Kubiejew
Wydawnictwo: Bellona,
 Warszawa 2010-2015
Liczba stron: 208

Intrygujące miejsca

Towarzyszące nam często przekonanie, że Ziemia została już dokładnie poznana pobudza jednak u wielu apetyt na odwiedzanie miejsc znajdujących się poza utartymi szlakami, często tajemniczych i zaskakujących. Książka, którą można zarekomendować geografom, przenosi nas do rejonów „rzadko nanoszonych na mapy, czasem wręcz w ogóle na nich nieuwzględnianych”. Alastair Bonnett (profesor geografii społecznej na uniwersytecie w brytyjskim Newcastle) w swej książce „Poza mapą” stara się udowodnić, że „świat obfituje w zaskakujące miejsca, które prowokują nas i zmuszają do zastanowienia nad niedocenianą rolą przestrzeni w naszym życiu”. Autor – posługując się, niekiedy chyba zbyt filozoficznymi wtrętami – zachęca: „wybermy się w podróż na koniec świata albo na drugą stronę ulicy, po prostu na tyle daleko, abyśmy zdołali oderwać się od tego, co dobrze znane i rutynowe” (s. 16-17). W swych czterdziestu siedmiu (czasem może nawet za krótkich) esejach autor opowiada o najbardziej egzotycznych miejscach świata, ale też pokazuje czytelnikowi skromne zakątki – wszystko po to, aby mogły razem kształtować naszą wyobraźnię geograficzną. Tytuły głównych części książki brzmią następująco: Utracone miejsca, Ukryta geografia, Ziemie niczyje, Umarłe miasta, Miejsca o wyjątkowym statusie, Enklawy i nowe państwa, Pływające wyspy, Miejsca ulotne.



Arne to klasyczny przykład miejsca złożonego w ofierze. Leżącą na angielskim wybrzeżu kanału La Manche miejscowość ewakuowano w 1942 r., by wybudować tu fałszywą fabrykę – cel pozorowany dla niemieckich bombowców. Miała ona odwrócić uwagę nazistowskich pilotów od rzeczywistych zakładów zbrojeniowych leżących niedaleko. W czasie II wojny światowej stworzono w Anglii wiele takich pozorowanych obiektów. Były to dość rozbudowane konstrukcje, w czasie bombardowań tworzące wrażenie płonących miast. Mistyfikacje były udane, bo lotnictwo niemieckie aż 730 razy atakowało cele pozorowane. Arne jest dziś opuszczonym miejscem, odwiedzanym tylko przez miłośników ornitologii.

Inna opowieść z części „Utracone miejsca” traktuje o zanikającym Jeziorze Aralskim, kiedyś w tej części Azji Środkowej nazywanym znacząco Morzem Niebieskim. Pobieranie zbyt dużo wody z Syr-darii i Amu-darii, potrzebnej do uprawy bawełny, spowodowało zmniejszenie się jego powierzchni o około 80%, a objętości o 90%.

Żeleznogorsk to przez pół wieku miasto urzędowo zamknięte; co ciekawe, obecnie status ten utrzymano w wyniku decyzji mieszkańców. Do 1992 r. oficjalnie nie istniało (opisywano go kodem), nie można było go znaleźć na radzieckich mapach. Znajduje się w azjatyckiej części Rosji, w Kraju Krasnojarskim. W mieście liczącym około 90 tys. mieszkańców, do 2010 r. produkowano pluton potrzebny do produkcji broni

atomowej. Żeleznogorsk to klasyczny przykład jednej z około czterdziestu „zamkniętych struktur administracyjno-terytorialnych” istniejących w dawnym ZSRR.

Z wielu innych interesujących rozdziałów można polecić ten o Świętej Górze Athos w Grecji, leżącej na Półwyspie Chalcydyckim (Chalkidiki), nad Morzem Egejskim. Znajduje się tu dwadzieścia ponad tysiącletnich klasztorów zamieszkiwanych przez prawosławnych mnichów obrządku greckiego. Autonomię Republiki Góry Athos gwarantuje grecka konstytucja. Dostać się tam można tylko drogą morską, ale nie wszyscy mogą ją odwiedzić. Prawie tysiącletnia reguła absolutnie zakazuje wstępu kobietom. Zakaz dotyczy również zwierząt płci żeńskiej. Jedynym wyjątkiem są obecne kotki, które – jak twierdzą mnisi – „zesłała” im w swej przezorności Matka Boska, aby regulowały populację gryzoni na półwyspie. Ciekawe turystki mogą podziwiać klasztory z odległości nie mniejszej niż pół kilometra. Wsiadając na brzegu zostałyby aresztowane i skazane na karę od 2 do 12 miesięcy więzienia.

Pozycja jest warta zainteresowania, choć pewnym jej minusem jest brak fotografii i map. Podana jest tylko lokalizacja omawianych miejsc przy pomocy współrzędnych z Google Earth.

Tytuł: Poza mapą
Autor: Alastair Bonnett
Wydawnictwo: Dom Wydawniczy PWN,
 Warszawa 2015
Liczba stron: 320

Świat z granicami

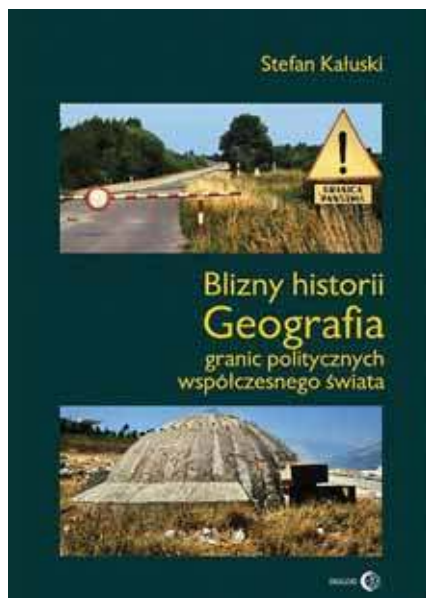
„Blizny historii”. Geografia granic politycznych współczesnego świata” Stefana Kałuskiego – profesora geografii regionalnej i politycznej Uniwersytetu Warszawskiego to książka naukowa. Ale napisana została barwnym i ciekawym językiem, co czyni ją przystępną dla wszystkich zainteresowanych polityczno-geograficznymi problemami współczesnego świata. Bazując na swej olbrzymiej erudycji oraz doświadczeniach z licznych naukowych i turystycznych podróży po świecie, autor wielopłaszczyznowo opisuje geograficzne aspekty przebiegu i funkcji granic państwowych. Dokonuje ich oceny „jako barier przestrzennych, ich przenikalności i przepuszczalności oraz geograficznych uwarunkowań kształtowania się więzi transgranicz-

nych" (s. 10). Już we wstępie Kałuski zadaje pytanie „Czy granice państw są największym absurdem antropogenu, czy doskonałym sposobem organizacji życia społeczeństw?”. Tutaj też przytacza refleksję Ryszarda Kapuścińskiego (z „Imperium”): „Ileż ofiar, krwi i bólu związanych jest ze sprawą granic! Cmentarze tych, którzy na świecie polegali w obronie granic nie mają końca. Równie bezkresne są cmentarze śmiałków, którzy próbowali swoje granice poszerzyć”. Granice polityczne są wszędzie. Jedynym kontynentem, gdzie nie ma granic jest wyraźnie odmienna Antarktyda. Autor stwierdza jednak, że trudno jest przewidzieć polityczną przyszłość Szóstego Kontynentu, zwłaszcza po wygaśnięciu ustaleń Traktatu Antarktycznego, po 2041 roku.

Nie jest łatwo przedstawić bogatą treść książki. Do bardzo interesujących rozdziałów należą: Granice polityczne jako przedmiot badań geograficznych, Geograficzne aspekty delimitacji i demarkacji granic politycznych, Typologie i bonitacja granic państwowych, Dualizm funkcji granic politycznych, Przestrzenne zróżnicowanie cech i funkcji granic politycznych, Granice morskie. O szczególowości rozważań autora świadczy np. omówienie granic państw, jako bariery: strategicznych, psychologicznych, przyrodniczych, infrastrukturalnych, językowych, sanitarnych, ideologicznych, ekonomicznych i migracyjnych.

Poszczególne części książki poprzedza celne motto. Wstępem do podrödziału „Granice Polski” są słowa Eugenia Romera: „Nie wystarczy wykroić kawałek ziemi i Polskę go zatytułować” (Ziemia i Państwo). Podródział „Bariery graniczne a regiony przygraniczne” ozdabiają słowa – napis z polnej kapliczki na Polesiu z roku 1920: „Zbawicielu nasz, broń nas od powietrza, ognia i sąsiedzkiej niezgody”. Ponieważ granice państw bywają nazywane „bliznami (ranami) historii” swą książkę Kałuski kończy wymownym mottem, modlitwą Jana Pawła II „aby zagoiły się rany przeszłości i dzisiaj nie były już przyczyną dalszych cierpień” (Modlitwa o pokój w Ziemi Świętej i na całym świecie – Kunajtira, 7 maja 2001 r.).

Książkę Kałuskiego wzbogacają tabele, przejrzyste mapki i kolorowe fotografie. Liczne przykłady z powodzeniem mogą być wykorzystane do celów dydaktycznych. Przy omawianiu roli



granic państw, jako bariery sanitarnej, autor podaje przykład Nowej Zelandii. Na teren tego kraju nie wpuszcza się (kontrolę są w portach lotniczych i morskich) osób cierpiących na niektóre choroby i wykazujących jakiegokolwiek zaburzenia psychiczne. Nie wolno wwozić żywności ani roślin. Zdumienie przyjezdnych zwykle budzi pytanie, o to kiedy ostatni raz było się w lesie. Jeżeli nastąpiło to na kilka dni przed przyjazdem do Nowej Zelandii, dokładnie sprawdzany jest sprzęt biwakowy i podeszwy butów turysty. Nawet znaleziony listek lub sosnowa igielka są skrupulatnie zabierane i następnie niszczone.

Wiele problemów budzi kwestia uzyskania wizy, czyli uprawnień do wjazdu na teren innego państwa. Z reguły każde państwo określa własne warunki, a odmowa wydania wizy nie musi być uzasadniona. Do Zjednoczonych Emiratów Arabskich nie zostanie wpuszczona osoba, która w paszporcie ma wizę Izraela. Turystyczna wiza uprawniająca do wjazdu na teren Indii nie dotyczy poruszania się w pobliżu granicy z Chinami. Autor pracy (w latach 70. XX w.) spotkał w ambasadzie tureckiej rozgoryczonego rodaka, któremu kolejny raz odmówiono wizy wjazdowej do „kraju nad Bosforem”. Jak się domyślał, jedynym powodem było to, że nazywał się Sobieski.

Tytuł: Blizny historii. Geografia granic politycznych współczesnego świata

Autor: Stefan Kałuski

Wydawnictwo: Wydawnictwo Akademickie Dialog, Warszawa 2017

Liczba stron: 303

Dorota Dorochowicz, Krzysztof Piasecki

Komitet Główny Olimpiady Geograficznej

Bałtyckie wyzwania

Czwarta edycja Bałtyckiej Olimpiady Geograficznej odbyła się w dniach 26-30 czerwca br. Po raz pierwszy jej gospodarzem była Litwa. Zawody odbywały się w największym mieście portowym tego kraju – Kłajpedzie. W zawodach wzięły udział drużyny sześciu państw: Białorusi, Estonii, Litwy, Łotwy, Polski i Rosji, łącznie 43 uczniów. Reprezentację Polski tworzyło ośmiu uczniów – laureatów XLIII Olimpiady Geograficznej: Justyna Ciesielska – uczennica I klasy w I LO we Włocławku, Grzegorz Dybowski – uczeń II klasy w Liceum Towarzystwa Salezjańskiego w Bydgoszczy, Daniel Dylewski – uczeń III klasy w VIII LO w Warszawie, Adrian Krzemiński – uczeń III klasy w III LO w Tarnowie, Anna Kurop – uczennica III klasy w II LO w Białymstoku, Szymon Mol – uczeń III klasy w Gimnazjum Katolickim Tow. Kulturalnego w Bielsku-Białej, Wiktor Odziemczyk – uczeń II klasy w VIII LO w Warszawie, Jakub Pypkowski – uczeń II klasy w VI LO w Bydgoszczy. Opiekunami zawodników byli członkowie Komitetu Głównego Olimpiady Geograficznej – Joanna Uroda, Krzysztof Piasecki i Tomasz Rachwał.

W czasie Olimpiady uczestnicy zmagali się z różnymi zadaniami z zakresu geografii. Były to zarówno tradycyjne testy pisemne, zadania terenowe oraz quiz multimedialny. Tematyka zadań była szeroka, od zagadnień z dziedziny geografii fizycznej (procesy kształtujące wybrzeża, meteorologia, osuwiska), przez turystykę, po współczesne problemy geograficzne (migracje i GMO). Zawody terenowe były przeprowadzane na obszarze Kłajpedy i składały się z dwóch części. Pierwsza z nich odbyła się na terenie historycznego centrum Kłajpedy, gdzie zadaniem uczniów było przeprowadzenie inwentaryzacji usług znajdujących się na parterze budynków. Druga część odbyła się z kolei w północnej części miasta, pomiędzy portem a strefą brzegową. W ramach tej części – poza wykonaniem mapy terenu – uczestnicy rozwiązywali zadania dotyczące procesów kształtujących wybrzeża oraz planów rozbudowy portu.

Polska drużyna przywoziła do kraju cztery medale. Grzegorz Dybowski uplasował się na piątym, a Anna Kurop na szóstym miejscu – oboje otrzymali

Międzynarodowe sukcesy Polaków

– nasi uczniowie najlepsi na świecie

Polscy uczniowie po raz kolejny udowodnili, że na całym świecie nie ma na nich mocnych w zakresie geografii. Na dwóch olimpiadach międzynarodowych, które odbyły się po zakończeniu roku szkolnego zdobyli wysokie pozycje, przywożąc do kraju w sumie aż osiem medali.

srebrne medale. Jakub Pypkowski oraz Adrian Krzemiński zdobyli medale brązowe.

Podczas zawodów odbyły się także liczne wycieczki. Uczestnicy mieli okazję zwiedzić stare miasto i port w Kłajpedzie, okolice miasta nad Zalewem Kurońskim oraz jedną z najpopularniejszych miejscowości wypoczynkowych na Litwie – Połagę. Przedostatniego dnia zawodów odbyła się całodzienna wycieczka autokarowo-rowerowa na Mierzeję Kurońską, wpisaną w 2000 r. na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. W trakcie wyprawy można było podziwiać wybrzeże Bałtyku, Zalew Kuroński oraz to, co najcenniejsze na tym terenie – rozległy obszar ruchomych wydm. Na zakończenie wycieczki, w Nidzie odbyła się gra terenowa, której celem było odszukanie charakterystycznych obiektów tej miejscowości.

Sukcesy w Belgradzie

Start uczniów w Bałtyckiej Olimpiadzie Geograficznej był częścią przygotowań do udziału w XIV Międzynarodowej Olimpiadzie Geograficznej (iGeo), która odbyła się w Belgradzie, w dniach 2-8 sierpnia 2017 r. Polskę reprezentowało czworo uczniów: Anna Kurop, Daniel Dylewski, Adrian Krzemiński oraz Jakub Pypkowski, którym towarzyszyli: Dorota Dorochoiewicz, Tomasz Sawicki i Jakub Szmyd z Komitetu Głównego Olimpiady Geograficznej.

Olimpiada w Belgradzie skupiła uczestników z całego świata – 160 uczniów reprezentowało aż 41 drużyn z Europy, obu Ameryk, Azji, Australii i Oceanii, w tym wszystkie sześć państw, które były reprezentowane podczas Olimpiady Bałtyckiej.

Uroczystość otwarcia zawodów odbyła się 2 sierpnia w gmachu Teatru Narodowego w Belgradzie. Wzięli w niej udział m.in.: Minister Edukacji



Zdjęcie grupowe uczestników iGeo w Kłajpedzie, Mierzeja Kurońska

Serbii, przedstawiciele lokalnych władz oraz ambasad krajów uczestniczących w Olimpiadzie, w tym Ambasady RP w Belgradzie.

Następnego dnia rozpoczęła się część testowa Olimpiady, przeprowadzona w całości w języku angielskim. Test pisemny odbył się na Uniwersytecie Singidunum w Belgradzie. Tematyka zadań obejmowała między innymi geografii sportu, meteorologię, gleboznawstwo i problem głodu na świecie. Zadania, podzielone na sześć działów tematycznych, składały się z pytań otwartych, opierających się na analizie materiałów źródłowych – danych statystycznych, wykresów, map i fotografii.

Po południu uczestnicy mieli okazję zobaczyć miasto z pokładu turystycznego autobusu. Ujście Sawy do Dunaju, twierdza Kalemegdan i zabytkowe centrum Belgradu: plac Republiki, budynki parlamentu, ratusza, teatrów, hoteli i muzeów – to niektóre z atrakcji, jakie może zaoferować stolica Serbii. Duże wrażenie zrobiły zbombardowane w 1999 r. budynki Ministerstwa

Obrony, zachowane w stanie ruin jako pomnik tamtych wydarzeń.

W kolejnych dniach odbyły się zawody terenowe (*fieldwork*). Przeprowadzone były w ekstremalnych warunkach pogodowych – 4 sierpnia temperatura powietrza wynosiła aż 39°C. Na szczęście na teren zadania wybrano park miejski w Belgradzie, a więc uczniowie pracowali w przyjemnym cieniu. Pytania obejmowały między innymi geomorfologię obserwowanego obszaru, pojemność obiektów sportowych oraz rozpoznanie roślinności porastającej teren.

Na wieczór organizatorzy zaplanowali pokazy folklorystyczne. Zespół ludowy prezentował tańce i pieśni z różnych regionów Serbii, a na uczestników czekał poczęstunek tradycyjnymi potrawami kraju.

Oprócz pracy w terenie, uczniowie rozwiązywali zadania związane z odwiedzoną podczas *fieldworku* terenem. Pytania miały związek z rozwojem na jego terenie zjawiska określanego po angielsku mianem *youth tourism*; a więc turystyki ludzi młodych, nastawionej na długie niskobudżetowe

wyprawy, bez dużych wymagań, co do warunków zakwaterowania i celującej w przeżycia i poznanie ludzi, a nie odpoczynek.

Tego samego zagadnienia dotyczył temat prezentacji posterowych, które miały miejsce wieczorem. Postery uczniowie wykonali przez przyjazd do Serbii. Przez kilka dni były one prezentowane w jednej z galerii w Belgradzie. Polacy zaprezentowali możliwości rozwoju turystyki młodzieżowej w Polsce – niskie ceny podróży, ciekawe instytucje i najważniejsze wydarzenia kulturalne w naszym kraju.

Ostatnim elementem zawodów był quiz multimedialny, który składał się z 40 pytań zamkniętych. Na slajdach przedstawione były zdjęcia lub filmy, tabele i schematy, którymi należało się posłużyć do wskazania poprawnej odpowiedzi. Każdy z uczniów pracował na indywidualnym komputerze, mogąc wielokrotnie wracać do danego pytania.

Wszystkie zadania, z którymi mierzyli się uczniowie dostępne będą na stronie internetowej Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej – www.geo-olympiad.org.

W trakcie Olimpiady zorganizowano wyjazd na wzgórze Avala, niedaleko od Belgradu, gdzie zlokalizowany jest punkt widokowy na wieży telewizyjnej, a także pomnik nieznanego bohatera, wzniesiony ku czci Serbów poległych w latach 1912-1918. Ważnym elementem pozakonkursowym każdego iGeo jest Wieczór Kultur, podczas którego uczniowie prezentują wybrany element kultury swojego kraju. W czasie kilku minut polska reprezentacja przedstawiła ciekawy element naszej gastronomii – polskie krówki.

Oczekiwanie na ogłoszenie wyników, umiliła całodzienna wycieczka do położonej na północ od Belgradu Wojwodiny. Najpierw uczestnicy zobaczyli miasto Nowy Sad: przespacerowali się ulicami starego miasta i zwiedzili położoną po drugiej stronie Dunaju fortecę Petrovaradin.

Ceremonia zakończenia Olimpiady odbyła się w obecności lokalnych władz oraz pierwszej wiceprzewodniczącej Międzynarodowej Unii Geograficznej – prof. Joos Droogleever Fortuijn, która wręczała złote medale. Polska reprezentacja wypadła znakomicie, zdobywając cztery medale. Adrian Krzemiński zdobył brąz (49. miejsce), Daniel Dylewski srebro (33. lokata), a Jakub Pypkowski i Anna Kurop złoto, plasując się odpowiednio na 11. i 3. pozycji.



Polska reprezentacja nad przełosem rzeki Uvac



Po rozdaniu medali. Od lewej: Daniel Dylewski, Jakub Pypkowski, Anna Kurop, Adrian Krzemiński

Wszystkie zadania, z którymi mierzyli się uczniowie dostępne będą na stronie internetowej Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej – www.geo-olympiad.org.

Tak wysokie lokaty zdecydowały o wygranej drużynowej naszych uczniów. Polska uzyskała najlepszy wynik w bardzo wyrównanej stawce, pokonując Rumunię i Stany Zjednoczone. Nasza reprezentacja zwyciężyła w *fieldworku* i była 5. w quizie multimedialnym oraz teście pisemnym (indywidualnie Anna Kurop zdobyła najwięcej punktów w tej części zawodów).

Warto przypomnieć, że spośród czternastu dotychczas przeprowadzonych edycji Międzynarodowej Olimpiady Geograficznej Polacy stawali na najwyższym stopniu podium siedmiokrotnie. Wynik w Belgradzie potwierdził silną pozycję polskich uczniów na arenie międzynarodowej. Trzecie miejsce Anny Kurop to najlepsza lokata indywidualna reprezentanta Polski od pięciu lat.

Po zakończeniu iGeo reprezentanci Polski uczestniczyli w wycieczce po Serbii. Sześciodniowa wyprawa pozwoliła zobaczyć skarby przyrody tego kraju, takie jak Żelazna Brama na Dunaju z zamkiem Golubac, będącym legendarnym miejscem śmierci Zawiszy Czarnego, przełosem rzeki Uvac, parki narodowe Tara i Kopao-nik oraz liczne jaskinie. Była również okazja zapoznać się z dziedzictwem kulturowym Serbii, począwszy od stanowisk archeologicznych Lepensky Vir (osada prehistoryczna) oraz Viminacium (rzymskie miasto), przez zabytki miast Nisz i Valjevo, po plan filmowy Emira Kusturicy.

* * *

Start w międzynarodowych zawodach geograficznych jest nie tylko okazją do sprawdzenia swojej wiedzy i umiejętności na tle rówieśników, ale również szansą na odwiedzenie wielu ciekawych miejsc. W 2018 roku XV Międzynarodowa Olimpiada Geograficzna odbędzie się w mieście Quebec w Kanadzie. Droga do uczestnictwa w zawodach wiedzie przez krajową Olimpiadę Geograficzną.

Fotografie: Tomasz Sawicki, Tomasz Rachwał i Krzysztof Piasecki

Gry i zabawy z meteorologia

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w swoim serwisie Pogodynka udostępnia najmłodszym i tym trochę starszym kilka **gier o tematyce meteorologicznej**. Dla dzieci w wieku 6-12 lat propozycje to: Łowca Piorunów i Mały Meteorolog, nastolatkom w wieku 12-15 lat mogą zagrać w Pogromcę Burz lub Znaczącą Chmurę, a młodzieży proponuje się jedną grę – MeteoEkspert.

Gry dostępne pod adresem: <http://pogodynka.pl/dlaciebie/dladzieci>

Dane o świecie i o Polsce

Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) to organizacja międzynarodowa i międzyrządowa skupiająca 34 rozwinięte kraje świata. W ramach działań udostępnia na swojej stronie **Internetową Bibliotekę** (OECDiLibrary), w ramach której mamy do dyspozycji: książki, artykuły oraz bazę danych statystycznych. Publikacje książkowe możemy wybierać spośród: serii dotyczących konkretnego zagadnienia, roczników lub poprzez interesujące nas zagadnienie. Publikacje książkowe dostępne są w formacie PDF po wcześniejszym zalogowaniu na stronie, niektóre opracowania można czytać on-line. Dane statystyczne możemy przeglądać według: opracowań rocznych najważniejszych wskaźników społeczno-gospodarczych (Factbook), wybranych wskaźników lub poprzez bazy danych.

Organizacja udostępnia również słowniki wielojęzyczne terminów gospodarczych, społecznych i środowiskowych (Glossaries). Większość publikacji jest w języku angielskim i francuskim, choć część jest również po polsku.

Publikacje dostępne pod linkiem: <http://www.oecd-ilibrary.org/>

Zajęcia dla uczniów na US

Centrum Dydaktyczno-Badawcze Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego posiada ofertę edukacyjną dla szkół. Obecnie są to propozycje dwóch zajęć: warsztaty mikroskopowe „**Fantastyczny świat roślin – nasiona roślin uprawnych w powiększeniu**” (rozpoznawanie nasion wybranych roślin użytkowych, zaznajomienie się z różnorodnością otaczającej przyrody) oraz „**Rozpoznawanie i preparowanie skamieniałości**” (zajęcia głównie dla uczniów szkół podstawowych; oczyszczanie skamieniałości, przygotowywanie skamieniałości).

Szczegóły oferty pod adresem: <http://geocentrum.usz.edu.pl/oferta-edukacyjna-dla-szkol/>

Województwo kujawsko-pomorskie na mapach

Aplikacja mapowa pt. „**Internetowy Atlas Województwa Kujawsko-Pomorskiego**” jest kolejnym ważnym i cennym źródłem informacji geograficznej, który szczególnie rekomendujemy. Jej autorami są pracownicy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Na atlas składa się 430 map, 140 kompozycji mapowych oraz kompozycji zrealizowanych przez użytkowników aplikacji. Zaletą atlasu jest szeroki zakres informacji geograficznej, na który składają się: zagadnienia ogólne (mapy: dawnego podziału administracyjnego, etnograficzna, krajoznazwa, regionu na tle Polski i Europy i inne), środowisko przyrodnicze (budowa geologiczna, ukształtowanie powierzchni, klimat, gleby, hydrologia i gospodarka wodna i in.), zasoby przyrodnicze i ochrona środowiska (szata roślinna, świat zwierzęcy, ochrona i kształtowanie środowiska i in.), społeczeństwo (rozmieszczenie, osadnictwo, zagadnienie społeczne i in.), gospodarka oraz rozwój regionalny.

Atlas dostępny pod adresem: <http://atlas.kujawsko-pomorskie.pl/>



Wystawa o Wiśle

Z okazji Roku Wisły Państwowy Instytut Geologiczny i Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej udostępniają wystawę pt. „**Wisła i jej środowisko**” poświęconą środowisku przyrodniczemu Królowej Polskich Rzek. Poruszane zagadnienia dotyczą szczególnie hydrologii, geologii, geografii i przyrody. Na wystawę składają się 23 plansze zawierające fotografie oraz wiele interesujących faktów i ciekawostek o Wiśle. Dodatkową atrakcją są zdjęcia archiwalne z lat 30. dotyczące wielkiej powodzi. Ekspozycja jest ogólnodostępna i bezpłatna – znajduje się na ogrodzeniu PIG. Warto przejść się ulicą Rakowiecką w Warszawie.

Więcej o wystawie na stronie PIG: <http://www.pgi.gov.pl/aktualnosci/display/10129-wisla-i-jej-srodowisko-nowa-wystawa-pig.html>



Nauczyciele i uczniowie zgodnie wskazują na treści geologiczne jako jedne z najtrudniejszych w szkolnym programie geografii. Pobyt w Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej połączony z udziałem w zajęciach terenowych, laboratoryjnych, komputerowych prowadzonych przez fachową kadrę geologów, daje szansę uczniom na poznanie, utrwalenie i polubienie zagadnień geologicznych.

Widok na ECEG od strony wsi Korzecko, w tle ściana kamieniołomu, z prawej ruiny zamku w Chęcinach

Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej okiem nauczyciela

Katarzyna Mijkowska

XLIV LO im. Antoniego Dobiszewskiego, Warszawa

Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej (ECEG) leży w Górach Świętokrzyskich, w nieczynnym kamieniołomie Korzecko u podnóża góry Rzepka, w okolicy zamku w Chęcinach. Obiekt jest bazą terenową Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego. Ma służyć głównie studentom i kadryze naukowej. Infrastruktura dydaktyczna i naukowo-badawcza umożliwia prowadzenie konferencji, zajęć edukacyjnych oraz badań w oparciu o nowoczesną aparaturę i oprogramowanie.



Skalna ściana w sali konferencyjnej

ECEG opracowało też ofertę edukacyjną dla wszystkich poziomów szkół oraz osób amatorsko zainteresowanych problematyką przyrodniczą. Jest też oferta na szkolenia dla nauczycieli przyrody i geografii.

O Centrum

Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej w Chęcinach zostało zaprojektowane tak, by nie naruszać naturalnego kształtu otaczającego krajobrazu. Postarano się, żeby obiekt był funkcjonalny, bezpieczny dla ludzi i środowiska.

ECEG składa się z pięciu budynków, które połączone są przeszklonym korytarzem. W budynku głównym około ośmiu metrów pod ziemią znajduje się sala konferencyjna, której ściany stanowią skalne odsłonięcia dewońskich wapieni. W drugim budynku znajdują się laboratoria i pracownie badawcze. Pozostałe trzy budynki to pawilony hotelowe, w tym jeden przeznaczony dla kadry, a dwa dla studentów. Cały obiekt jest przystosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Zadbano o wygodę użytkowników, bezpieczeństwo, funkcjonalność i estetykę wszystkich pomieszczeń.

Elewację ECEG pokryto naturalnym kamieniem upodabniającym do ota-

czającego krajobrazu. Płaskie dachy pokrywa murawa kserotermiczna. Ulokowano tam panele słoneczne. ECEG zasilany jest w 90% z odnawialnych źródeł energii: ciepła ziemi oraz energii słonecznej. W obiekcie starannie segreguje się odpady.

ECEG a edukacja szkolna

W ofercie edukacyjnej ECEG dla uczniów znajdują się aktywności z trzech głównych grup tematycznych: warsztaty edukacyjne, krajoznawczo-edukacyjne piesze wycieczki trekkingowe i wyjazdy do atrakcji turystycznych i przyrodniczych regionu. Warsztaty obejmują zajęcia z mikro i makroskopowego rozpoznawania skał i minerałów, z tworzenia wybuchających wulkanów, z odczytywania historii Ziemi w kamieniołomie Rzepka. W ofercie jest też nauka obsługi komputerowych programów GIS, np. analiza danych geoprzestrzennych i map oraz warsztat z modelowania zjawisk atmosferycznych przy użyciu programu Earth (www.earth.com). Proponowane wycieczki obejmują: wejście na górę Miedziankę i zwiedzanie Muzeum Miedzianki, przejście od Góry Zamkowej do Góry Zelejowej, poszukiwanie skamieniałości w kamieniołomie w Gnieździskach, przejście czerwonym szlakiem im. Sylwestra Kowalczewskie-



Kamieniołom Gnieździska

go, żółtym szlakiem im. Juliusza Brauna, trasy turystyczne w Świętokrzyskim Parku Narodowym. Możliwe są wszelkie kompilacje tych tras. Zajęcia można dowolnie komponować zgodnie z zainteresowaniami grupy.

Przed zajęciami w terenie

Aby przygotować młodzież do świadomego i pełnego uczestnictwa w zajęciach na wyjeździe proponuję jeszcze w szkole zapoznać ich z trasą, wskazać planowane do odwiedzenia miejsca na mapie turystycznej regionu.

Warto również przedstawić lub powtórzyć tabelę stratygraficzną, ponieważ bez jej znajomości wszelkie objaśnienia z użyciem nazw er i okresów będą dla uczniów niezrozumiałe.

Proponuję przeprowadzić lekcję ćwiczącą czytanie mapy topograficznej okolic Chęciny w skali 1:60 000. Zadania i mapę można znaleźć w „Informatorze o egzaminie maturalnym z geografii od roku 2014/2015” na stronie: https://www.cke.edu.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2015/Informatory/2015/Geografia_29.01.2014.pdf.

Ważne jest też przygotowanie odpowiedniego ubrania i sprzętu. Szczególnie chodzi o terenowe buty, kurtkę od deszczu, nakrycie głowy. Przydają się młotki, okulary do ochrony oczu przed odpryskami skał, lupa, rękawiczki, torebki strunowe na okazy.

Z punktu widzenia nauczyciela

Wraz z grupą 25 uczniów liceum ogólnokształcącego uczestniczyłam w zajęciach podczas trzydniowego pobytu w ECEG. Głównym celem wyjazdu było poznanie cech środowiska naturalnego Gór Świętokrzyskich ze szczególnym naciskiem na obserwację skutków procesów geologicznych. ECEG leży w odległości 15 km od Kielc, w któ-

rych znajduje się wiele atrakcji geologicznych. Do najciekawszych należą: nieczynny kamieniołom wapienia Kazielnia z dostępnym dla turystów systemem trzech połączonych jaskiń oraz rezerwat skalny Ślichowice. Kamieniołom Ślichowice zyskał sławę dzięki fałdowi obalonemu odsłoniętemu na ścianie wyrobiska, ilustrowanemu w wielu podręcznikach geologii i geografii oraz przewodnikach turystycznych.

Kolejne ciekawe miejsce to rezerwat Wietrznia, gdzie w dnie wyrobiska wapieni przebiega ścieżka edukacyjna. Z licznych tablic można dowiedzieć się informacji na temat przeszłości geologicznej terenu obecnych Kielc. W rezerwacie zlokalizowano nowoczesne Centrum Geoedukacji. Zwiedzanie wystaw jest bezpłatne, można też dla każdej grupy wiekowej zamówić warsztaty (np. szlifowania skał), zajęcia terenowe w obrębie obiektów geoturystycznych Kielc, odwiedzić kapsułę 5D „Podróż do wnętrza Ziemi”.

Pod Kielcami, w drodze do ECEG leży jaskinia Raj. To atrakcyjne miejsce dla każdej grupy wiekowej. Jeśli zależy nam, aby uczniowie pogłęбили wiedzę o procesach i formach krasowych warto polecić im przed wejściem staranne przyjrzenie się formom, zapamiętanie nazw, które poda przewodnik. Po wyjściu z jaskini można sprawdzić, czy uczniowie znają nazwy skał i czynniki rzeźbotwórcze powodujące krasowieenie, czy potrafią podać nazwy form i wyjaśnić ich genezę.

W pobliżu jaskini Raj znajduje się Czerwona Góra i nieczynny kamieniołom Zygmuntówka. Wydobywane tu zlepienie nazywano ze względu na ich wygląd salcesonem lub ze względu na piękno po oszlifowaniu – marmurem. W 1643 r. wyciosano tu kolumnę, na której ustawiono posąg Zygmunta III Wazy znajdujący się na Placu Zamkowym w Warszawie.



Amonit z kamieniołomu Gnieździska

Jednym z celów wyjazdu w Góry Świętokrzyskie było rozbudzenie w uczniach zamiłowania do krajoznawstwa i turystyki. Odbyliśmy długą, piękną krajoobrazowo pieszą wędrówkę żółtym szlakiem turystycznym im. Janusza Brauna: zaczęliśmy od zdobycia szczytu Miedzianki. Siedząc na wapiennych skałkach na górze mogliśmy dostrzec ślady prac górniczych (wydobycie rud miedzi) z dawnych wieków, oraz leje krasowe u podnóża. Poszukiwanie minerałów: niebieskich azurytów i zielonych malachitów na zboczu Miedzianki bardzo zaangażowało uczniów. Potem przeszliśmy ok. 15 km przez Grząbby Bolmińskie i Grzywy Korzeczkowskie docierając przez wieś Korzecko do ECEG.

Trasa biegnie wśród wapiennych pagórków, lasem mieszanym, malowniczymi łąkami. Ma niewielkie deniwelacje, ale niektórzy uczniowie narzekali na zmęczenie spowodowane znaczną długością szlaku. Warto trasę pokonać dla pięknych widoków. W trakcie przejścia można zaangażować uczniów w czytanie mapy topograficznej, ćwiczyć wyznaczanie azymutu z pomocą kompasu, wykonać obserwacje elementów pogody.

Można wybrać inną trasę np. przejście od Góry Zamkowej do Góry Zelejowej i wyjaśnić w terenie kwestię inwersji rzeźby. Można wybrać któryś



Poszukiwania w odkrywce na Miedziance

ze szlaków w Świętokrzyskim Parku Narodowym. Te niewątpliwie atrakcyjne trasy są zwykle pełne wycieczek szkolnych, dlatego lepiej wybrać trasę mniej znaną młodzieży.

Zależało mi, aby uczniowie zdobywali wiedzę geologiczną w terenie poprzez własne badania i doświadczenia. Takie możliwości daje kamieniołom Rzepka, w którym leży ECEG. Geolodzy, którzy prowadzili zajęcia, uczyli wykonywać pomiary kompasem geologicznym, pokazali jak mierzyć upad i bieg warstw skalnych – prowadzący wyjaśnili oba pojęcia nawiązując do procesów geologicznych formujących Góry Świętokrzyskie. Niezbędna była tu znajomość tabeli stratygraficznej. To były dość trudne zajęcia, ale uświadomiły uczniom jak dużo wiadomości można odczytać ze skał.

Kolejny kamieniołom – w Gnieźdźskich stał się prawdziwym poligonem badawczym dla uczniów. Prowadzący pokazali, jak poszukiwać skamieniałości i jakich obiektów można oczekiwać. Wychodnie wapiennych skał wieku jurajskiego kryją szczątki ramienionogów, amonitów, belemnitów, zęby gadów i gąbki. Uczniowie wyposażeni w młotki rozproszyli się w terenie. Pracowali w grupkach, debatowali nad znaleziskami, zasypywali pytaniami prowadzących i napotkanych przypadkowo



Widok ze szczytu Miedzianki



Badania mikroskopowe

w kamieniołomie wytrawnych poszukiwaczy.

Największą zaletą tych zajęć było wywołanie dużej aktywności uczniów, widoczne zainteresowanie poszukiwaniem skamieniałości. To było bardzo absorbujące zajęcie dające uczestnikom mnóstwo radości i niesamowitą satysfakcję z samodzielnego zdobycia okazów, chociaż znalezienie dużej, wyraźnie widocznej skamieniałości okazało się trudnym zadaniem.

ECEG posiada kilka laboratoriów, wyposażonych w najlepszej klasy sprzęt badawczy, który umożliwia prowadzenie zaawansowanych prac naukowych.

My mieliśmy możliwość oglądania mikroskamieniałości przy użyciu mikroskopów. Takich materiałów ani przyrządów nie ma w pracowniach geograficznych, więc taka lekcja w szkole by się nie odbyła.

W tym czasie druga grupa miała zajęcia z makroskopowego rozpoznawania skał i minerałów. Przypominały one lekcję szkolną, ale okazy były inne niż w szkolnej pracowni, a ponadto mieliśmy odczynniki chemiczne do badania reakcji skał. Uczniowie wykorzystali możliwość kontaktu z fachowcami na zadawanie dociekliwych i szczegółowych pytań dotyczących skał. Zaletą był brak pośpiechu i niewielka liczba uczniów dająca możliwość zindywidualizowania zajęć. Rozpoznawanie skał

i minerałów to również dla nauczycieli świetna okazja na doskonalenie własnej wiedzy.

W czasie pobytu w ECEG warto wybrać się na spacer na pobliską Górę Zamkową z pięknym widokiem na Chęciny i okolice. Poleć uczniom, aby wymienili elementy krajobrazu kulturowego które widzą z góry.

Wyjeżdżając na krótki czas staram się wykorzystać każdą sytuację z młodzieżą na obserwację środowiska geograficznego. Taką okazją było wieczorne ognisko – to dobry czas na integrację, ale też na obserwacje nieba: określenie kierunków świata wykorzystując zachodzące Słońce, poszukiwanie Gwiazdy Polarnej, rozróżnianie gwiazdozbiorów, określenie fazy Księżyca i wytłumaczenie tego zjawiska.

Zajęcia z uczniami w ECEG prowadziłam z pasją młodzi studenci i absolwenci Wydziału Geologii UW. Przed wyjazdem ustaliłam z organizatorami program tak, aby uczniowie byli jak najbardziej aktywni i aby zajęcia odbywały się w terenie. Nasi opiekunowie na miejscu dbali o naszą wygodę, prowadzili zajęcia merytoryczne, ale też odpowiadali za wszystkie sprawy organizacyjne.

Wycieczka spełniła moje oczekiwania edukacyjne i wychowawcze. Wyzwoliła aktywność uczniów, ciekawość świata, dała szansę na zadawanie pytań w swobodnej atmosferze bez ocen, umożliwiła młodzieży spędzenie czasu razem.

To był też dobry czas na budowanie przez nas – nauczycieli dobrych relacji z naszymi podopiecznymi. Wszyscy byliśmy niezwykle zadowoleni z warunków zakwaterowania, zauroczeni obiektem i okolicą. Celem zajęć była też preorientacja zawodowa – mam nadzieję, że program przybliżył uczniom wiedzę o przedmiocie i metodach badań geologicznych.

Fotografie: Katarzyna Mijkowska



Fot. Fotolia

Za dużo sztucznego światła

Zanieczyszczenie środowiska światłem to pojęcie znane od dawna i nadal aktualne. Problem narasta, gdyż każdego roku powierzchnia oświetlona w nocy sztucznym światłem zwiększa się o 6 procent. Światło emitowane przez latarnie uliczne, świetlne reklamy, czy inne źródła jest zbyt jasne, zbyt białe, źle skierowane. Pada nie tylko na drogę i chodnik, ale także na drzewa, trawniki, wpada do mieszkań przez okna, a także oświetla chmury. Nocne niebo jest tak rozjaśnione, że dostrzec na nim można jedynie najjaśniejsze gwiazdy. Nad niektórymi aglomeracjami niebo jest tak jasne jak w czasie zmierzchu, praktycznie nigdy tam nie następuje noc. Ma to niekorzystny wpływ na naszą psychikę i sen. Ale nie tylko. Sztuczne światło zmniejsza liczbę nocnych zapylaczy odwiedzających kwiaty aż o 62 proc. Okazuje się, że pszczoły, które pracują tylko w dzień, odwiedzają 50-75 proc. kwiatów. Pozostałe 25-50 proc. zapylaczy nie stanowią pszczoły, ale motyle nocne, czyli ćmy. Istnieją rośliny, które zapylane są wyłącznie przez nocnych łowców. Zanieczyszczenie środowiska światłem to problem ogólnopolski. Nie ma dziś w naszym kraju miejsca, nad którym niebo byłoby w 100 proc. wolne od zanieczyszczeń światłem. Niemal połowa Polaków nie ma szans w nocy dostrzec Drogi Mlecznej na niebie, a około 15 proc. mieszkańców ma nad sobą niebo tak jasne, że ich oczy nie wychodzą z dziennego trybu widzenia. Dokonuje się jednak prób ratowania tego, co z nocnego nieba jeszcze w Polsce pozostało. To parki ciemnego nieba, które powstały w Bieszczadach i Górach Izerskich. Warto je odwiedzić, by zobaczyć galaktykę, w której mieszkamy.

Ukraińscy pracownicy w Polsce

Obecnie w Polsce pracuje około 1,2 mln Ukraińców, a ich liczba stale rośnie. Już teraz stanowią oni 68 proc. cudzoziemców pracujących u nas oficjalnie. Przylatczająca większość to migranci ekonomiczni, a tylko 82 obywateli Ukrainy uzyskało dotychczas status uchodźcy – w większości są to mieszkańcy objętych wojną domową regionów donieckiego i ługańskiego oraz Tatarzy Krymu. Wojna i aneksja Krymu przez Rosję w 2014 roku przyczyniły się niewątpliwie do wzrostu migracji Ukraińców. Od 1 czerwca 2017 roku są oni zatrudniani na nowych zasadach obowiązujących w Unii Europejskiej. Polski pracodawca może zatrudniać tego samego pracownika tylko przez 18 miesięcy w ciągu trzech lat. Ukraińcy zazwyczaj pracują w Polsce na budowach, w handlu i w rolnictwie. Wśród kobiet dominują prace domowe – sprzątanie, opieka nad osobami starszymi. Mężczyźni wybierają najczęściej budownictwo, ale wielu pracuje także jako kierowcy autobusów. Najczęściej są to prace fizyczne, ale coraz częściej podejmują prace wymagające średniego i wyższego wykształcenia. Mieszkają głównie w większych miastach. W województwie dolnośląskim w szkołach utworzono klasy, w których zajęcia odbywają się w języku ukraińskim.

Warszawa – miasto turystyki

Warszawa jest największym w kraju obiektem turystycznym. Miasto kojarzy się z niezwykłą dynamiką rozwoju oraz licznymi zabytkami z historii i kultury polskiej. Według raportu o turystyce w Warszawie, opracowanego przez Stołeczne Biuro Turystyki w 2016 roku stolicej Polski odwiedziło ponad 20 milionów przyjezdnych, a dochód z turystyki wyniósł 15 miliardów złotych. Wśród tych 20 milionów turystów 2,7 mln to turyści zagraniczni, głównie Anglicy, Niemcy i Francuzi. Turysta zagraniczny wydawał tu ok. 750 zł dziennie, a turysta krajowy ok. 400 zł. Dla turystów zagranicznych największymi atrakcjami w stolicy Polski są w kolejności: Stare Miasto, Pałac Kultury i Nauki, Muzeum Historii Żydów Polskich POLIN, Łazienki Królewskie, Muzeum Powstania Warszawskiego. Dla turystów krajowych najbardziej atrakcyjne są: Muzeum Powstania Warszawskiego, Stare Miasto, Łazienki Królewskie, Pałac Kultury i Nauki i Centrum Nauki Kopernik.

Aleksander Doba – trzeci raz kajakiem przez ocean

Aleksander Doba – samotny podróżnik z Polic, po raz trzeci przepłynął Atlantyk kajakiem. 16 maja 2017 roku wyruszył z Nowego Jorku i po czterech miesiącach płynięcia dotarł do wybrzeży Francji. Była to trudna przeprawa, podróżnik obchodzący 71. urodziny, musiał zmagać się ze sztormami, przeciwnymi wiatrami i problemami technicznymi, ale zakończyła się sukcesem. Jego pierwsza wyprawa kajakowa przez Atlantyk z Afryki do Ameryki Południowej, na przełomie lat 2010-2011, trwała 99 dni. Druga, z Europy do Ameryki Północnej (2013-2014) – 167.

Foto <http://www.aleksanderdoba.pl/aleksander-doba-dotarl-do-europy-po-raz-3-przeplynal-atlantyk/>





Kawa na topie

Ostatnio w mediach wiele mówi się o kawie. Nie o stale rosnącej cenie, ale jej zaletach. Coś w tym jest. Systematyczne picie kawy, w umiarkowanych ilościach, poprawia pamięć i zwiększa zdolności poznawcze. Zmniejsza się też ryzyko chorób takich, jak parkinson, cukrzyca typu II i choroby serca. Badania wykazały, że osoby, które piją od dwóch do trzech filiżanek kawy dziennie są o 15 proc. mniej narażone na rozwój depresji w okresie najbliższych 10 lat niż te, które nie piły kawy. A więc pijmy kawę parzoną albo z ekspresu, na zdrowie! Sprzedaż kawy jest też dobrym interesem. Wartość handlu kawą wynosi około 100 mld dolarów. To drugi na świecie towar handlowy po ropy naftowej. Największymi na świecie producentami kawy są: Brazylia, która dostarcza na światowy rynek około 35 proc., drugi jest Wietnam – 14 proc., trzecia Indonezja – 8 proc., dalej Kolumbia (6), Indie (3,5), Etiopia – skąd kawa pochodzi – 3 proc.

Beneficjentami netto są te kraje, które – ze względu na niższy poziom rozwoju – potrzebują większego wsparcia. Polska największą część wypłat otrzymuje z Funduszu Spójności. To nie są granty, ponieważ do pieniędzy unijnych wymagany jest zazwyczaj wkład własny. Wartość dofinansowania bywa różna, na ogół nieprzekraczająca 50 proc. kosztów inwestycji. Na przykład wartość inwestycji, jaką była budowa dworca kolejowego Kraków Główny wynosiła 133,8 mln euro, a dofinansowanie – 59,9 mln euro.

Czakramy – miejsca mocy w Polsce

Według hinduskich mitów na świecie istnieje siedem czakramów, czyli centrów energetycznych. Ich istnienie wiąże się z obecnością kamieni rozrzuconych po świecie przez boga Sziwę. Było to dawno, w czasach, gdy jeszcze nie pojawił się pierwszy człowiek. Współcześni radiesteci wyrażają opinię, że czakramy istnieją, a energia z tych miejsc wpływa korzystnie na ludzi. Sceptycy uważają, że czakramy, czyli gruczolę Ziemi, to jedynie chwyt marketingowy, przyciągający turystów. Mitologia dobrze służy turystyce.

Najsilniejszy i najbardziej znany czakram w Polsce znajduje się na Wawelu, w obrębie kaplicy św. Gereona. Według mitologii hinduskiej opiekuje się nim Jowisz. Hindusi przybywający tu na medytację prawdopodobnie najsilniej odczuwają jego moc. Z Polakami bywa różnie. Większość, która opiera się o mur nad świątynią Gereona, niczego nie czuje. Są jednakże tacy, którzy twierdzą, że odczuwają przyływ dobrej energii. Dyrekcja Zamku na Wawelu stanowczo odcięła się od czakramu, a osoby przytulające się do ścian czakramowych uznała za ludzi stosujących praktyki okultystyczne. Czakram hajnowski to leśna polana z kamiennymi kręgami. Znajduje się ok. sześciu kilometrów na południowy zachód od Białowieży. Wielu odwiedzających to miejsce odczuwa poprawę samopoczucia. Ślęza w województwie dolnośląskim to pod względem mocy drugie po Wawelu miejsce energetyczne w Polsce. Tu już przed dwoma tysiącami lat znajdowało się miejsce kultu, w którym oddawano cześć bogu Słońca. Błędne Skały w Górach Sowich są uważane za czakram ze względu na moc piękna krajobrazu. Ostrów Tumski we Wrocławiu ma dwa miejsca czakramowe, jedno bezpośrednio pod

O lasy Amazonii trzeba walczyć permanentnie

Rząd Brazylii zareagował na naciski opinii publicznej i środowisk naukowych i ogłosił wstrzymanie realizacji dekretu, który otwierał brazylijskim i zagranicznym firmom drogę do górniczej eksploatacji rezerwatów przyrody w Amazonii. Chodzi przede wszystkim o rezerwat w dżungli amazońskiej leżący w północnej Brazylii, utworzony w 1984 roku, o powierzchni 47 tys. km kw., prawie tyle, ile ma Dania. Obszar obfituje w strategiczne kopaliny, takie jak miedź i złoto. Brazylijski ruch ochrony środowiska naturalnego WWF wyraził zadowolenie ze zwycięstwa obrońców przyrody, ponieważ – jak ocenił – eksploatacja górnicza zasobów Amazonii oznaczałaby między innymi dodatkowe zagrożenie klimatyczne dla świata. Rząd nie wycofuje

się jednak definitywnie ze swych planów udostępnienia do ewentualnej eksploatacji przez firmy krajowe i zagraniczne kopalin na obszarze wspomnianego rezerwatu, ale odkłada decyzję o ich eksploatacji na 120 dni.

Co Polska zbudowała z pomocą Unii Europejskiej

Największe inwestycje powstałe w Polsce z pomocą UE to autostrady, porty i lotniska. Powstało 1390 km ekspresowych dróg i autostrad, zmodernizowano 8 portów lotniczych, zbudowano ponad 2,5 tys. kilometrów sieci gazociągów. Od czasu wejścia do UE otrzymaliśmy łącznie 138,6 miliarda euro, a do budżetu Unii wpłaciliśmy 45,8 miliarda euro. Polska jest zatem beneficjentem netto korzystającym z budżetu, na który składają się wszystkie państwa Unii.

katedrą, drugie pod kościołem św. Marcina. Wrocław ma jeszcze jedno miejsce mocy, znajduje się ono pod kościołem św. Elżbiety. Jego energia ma wzmacniać procesy myślowe, ułatwiać rozumowanie i wyciąganie wniosków.

Odry w powiecie chojnickim to czakram w miejscu największego w Polsce skupiska kamiennych kręgów. Radiesteci badający to miejsce uważają, że przebywanie w nim rozbudza zdolności jasnowidzenia i telepatii.

Ostrów Lednicki w powiecie gnieźnieńskim to miejsce, gdzie Mieszko I przyjął chrzest. Moc tego miejsca sprzyja rozwojowi duchowemu i koierw.

Rapa w powiecie gołdapskim – grobowiec rodziny Farenheidów w kształcie piramidy – miejsce, gdzie krzyżują się trzy linie geomagnetycznego promieniowania. Węsiory w powiecie kartuskim – kamienny krąg – to miejsce, które ładuje człowieka dobrą energią, uspokaja i leczy nerwice.



Woda cenniejsza niż zabytki starożytności

Turcja realizuje gigantyczny plan inwestycyjny – budowę tamy i elektrowni na rzece Tygrys. Plan powstał w 1954 roku jako tzw. projekt południowo-wschodniej Anatolii (GAP). Obejmuje on budowę 19 tam i 21 elektrowni wodnych na Tygrysie i Eufracie. Tamy zatrzymają większość wód tych rzek na terenie Turcji, co spowoduje znaczne niedobory wody w środkowych i dolnych odcinkach tych rzek, tj. w Syrii i Iraku. Dlatego plan ten od samego początku budzi w tych krajach kontrowersje. Turcja tymczasem realizuje budowę tamy Ilisu, największej w całym projekcie GAP. Podniesie ona poziom wód o 60 metrów, zaleje 310 km kw. terenu w tym starożytne miasto Hasankeyf. To unikatowe skalne miasteczko nad Tygrysem, chętnie odwiedzane przez turystów, szczyci się zabytkami kilku cywilizacji. Jest tu 6 tysięcy neolitycznych jaskiń, niektóre z nich były zamieszkiwane do XX wieku, jest most z XII wieku, jest mauzoleum z XV wieku z mozaikami wyłożonymi turkusami, są ludzie żyjący z turystyki.



Fot. Fotolia

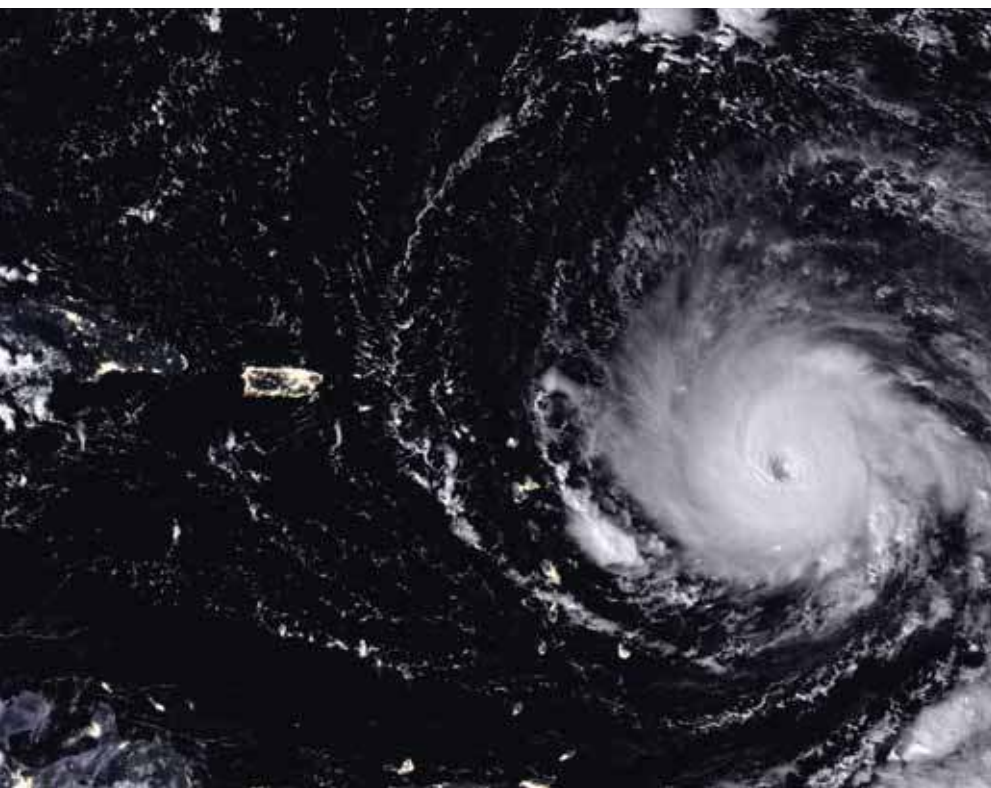
Pożary na Grenlandii

Tylko 15 proc. wyspy pokryta jest zielenią, pozostałą część stanowi gruba warstwa lodu. Temperatura powietrza w najcieplejszym miesiącu – lipcu ledwie przekracza tam zero stopni Celsjusza. Tereny cieplejsze występują tylko na południowo-zachodnich krańcach wyspy. Tam nie ma stałego lodu, a na gruncie rosną mchy, krzewy i karłowate drzewa. Te właśnie tereny nawiedziły pożary – trudno jednoznacznie stwierdzić, czy są skutkiem działań człowieka, czy mają pochodzenie naturalne. Zagrożenie pożarami może stać się nie lada problemem dla wyspy, bo ocieplenie klimatu postępuje i coraz większe powierzchnie Grenlandii będą wolne od lodu.

Burze i huragany nad Polską

W sierpniu 2017 roku silne burze przetoczyły się nad Polską. Najsilniejszy huragan wystąpił w dniach 1-14 sierpnia i objął większą część kraju. Zginęły trzy osoby, wiele było rannych, setki powalonych drzew, zniszczone domy i samochody. Te gwałtowne zjawiska atmosferyczne to burze frontalne tworzące się na styku dwóch różnych mas powietrza. Zazwyczaj z południa napływa zwrotnikowe powietrze, upalne i bardzo niestabilne, natomiast z północy chłodne powietrze polarno-morskie. Ich zetknięcie się jest gwałtowne, powstają wichury i zawirowania w postaci trąb powietrznych, towarzyszą im ulewę, grzmoty i pioruny. Znacznie łagodniejszy przebieg mają burze typu konwekcyjnego. Na ich powstanie duży wpływ ma Słońce, które ogrzewa dolne warstwy atmosfery. Stąd ciepłe i wilgotne powietrze, jako lżejsze unosi się do góry, tam schładza i rozpręża, a para zamienia się w krople wody, które są ciężkie i opadają na powierzchnię ziemi.





Fot. Fotolia

Huragan Irma spustoszył Karaiby i Florydę

Huragan Irma, który we wrześniu nawiedził Karaiby i Florydę, należał do najsilniejszych w tym roku. Osiągnął kategorię piątą, najwyższą w skali huraganów Saffira-Simpsona. Wicher wokół jego oka pędził 300 km/godz., a ciśnienie atmosferyczne spadało do 914 hektopaskali. Huragan pochłonął ok. 60 ofiar śmiertelnych, spustoszył wyspę Barbudę, gdzie zrujnował 90 proc. budynków. Floryda była wcześniej ostrzeżona przez dobrze zorganizowaną amerykańską służbę meteorologiczną National Hurricane Center (NHC), 6 milionów mieszkańców opuściło swoje domy i wyemigrowało na północ Stanów Zjednoczonych. Huragan na terytorium Florydy nieco osłabł, z kategorii 5 zszedł na 4, a prędkość wiatru zmniejszyła się do 200 km/godz. Mimo to straty były duże. Zginęły trzy osoby, pół miliona mieszkań pozbawione zostało prądu, a wysokie fale zatopiły nadmorskie tereny.

Nadwyżka kangurów

Australia to ogromny kontynent o powierzchni 7,7 mln km², ale zamieszkały przez jedynie 24 mln osób (gęstość zaludnienia wynosi 3 os./km²). Podczas gdy populacja kangurów bije ludzi na głowę, bo doliczono się już 50 mln osobników. Ma to związek z dość obfitymi opadami deszczu w ostatnich latach, co zapewnia zwierzętom pokarm i pozwala im przetrwać. Wzrost populacji w latach 2010-2016 był prawie podwójny – z 27 do 45 mln.

Kangury traktowane są w Australii jako szkodniki, a tak duża ich liczba powoduje straty – niszczą zboża, uszkadzają ogrody, zabierają pożywienie zwierzętom hodowlanym. Sugeruje się, aby umożliwić odstrzał tych zwierząt, co spotyka się jednak z obawą, że może on się wymknąć spod kontroli. Naukowcy przyznają, że susza spowoduje, że populacja tych zwierząt dość szybko spadnie.



I. PRENUMERATĘ NA 2018 ROK MOŻNA ZAMÓWIĆ BEZPOŚREDNIO U WYDAWCY

- Przez internet: zakładka *Prenumerata 2018* na stronie www.aspress.com.pl i wypełniając formularz zamówienia na podstronie prenumeraty
■ e-mailem: szewczyk24@gmail.com ■ telefonicznie: 606 201 244 ■ listownie: Agencja AS Józef Szewczyk, ul. Warchałowskiego 2/58, 02-776 Warszawa

Cena prenumeraty w 2018 roku

Tytuł	Liczba wydań (I i II półrocze)	Cena egzemplarzowa	Cena prenumeraty rocznej	Cena prenumeraty w I półroczu
Dwumiesięczniki				
Chemia w Szkole	6 (3+3)	25,00	150,00	75,00
Geografia w Szkole	6 (3+3)	25,00	150,00	75,00
Fizyka w Szkole z Astronomią	6 (3+3)	27,50	165,00	82,50
Wiadomości Historyczne z WOS	6 (3+3)	27,50	165,00	82,50

II. PRENUMERATA DOSTARCZANA PRZEFIRMY KOLPORTERSKIE:

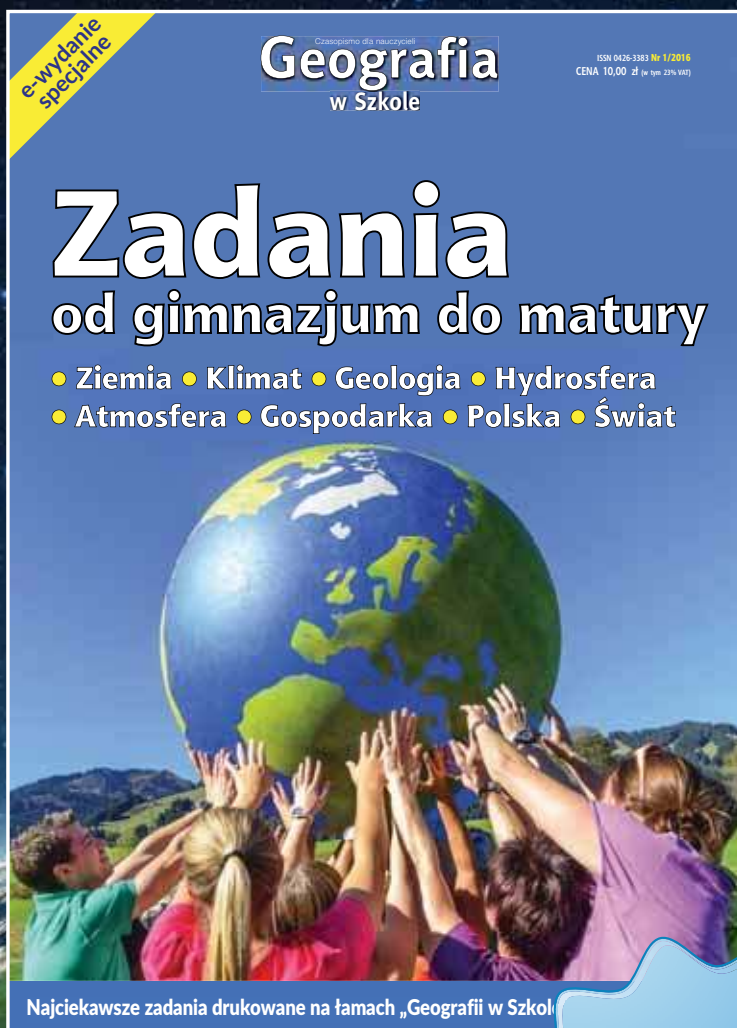
1. **RUCH** – zamówienia na prenumeratę w wersji papierowej i na e-wydania można składać bezpośrednio na stronie www.prenumerata.ruch.com.pl. Ewentualne pytania prosimy kierować na adres e-mail: prenumerata@ruch.com.pl lub kontaktując się z Centrum Obsługi Klienta „RUCh” pod numerami: 22 693 70 00 lub 801 800 803 – czynne w dni robocze w godzinach 7.00–17.00. Koszt połączenia wg taryfy operatora.
 2. **GARMOND PRESS** – tel. 22 836 69 21
prenumerata.warszawa@garmondpress.pl
 3. **KOLPORTER S.A.** – prenumeratę instytucjonalną można zamawiać w oddziałach firmy. Informacje: www.kolporter.com.pl.
 4. **POCZTA POLSKA** – zamówienia we wszystkich urzędach pocztowych lub u listonoszy, drogą elektroniczną: www.poczta-polska.pl. Infolinia w godz. 8.00–22.00: 801 333 444 (dla telefonów stacjonarnych) i 801 333 444 (dla telefonów komórkowych i z zagranicy).
- III. **NUMERY ARCHIWALNE DRUKOWANE** dostępne są w ograniczonym zakresie. Przed złożeniem zamówienia prosimy o kontakt pod adresem: szewczyk24@gmail.com.

Zamów prenumeratę przez Internet

www.aspress.com.pl/prenumerata-2018/

eprasa.pl 812duba903

Najlepsza forma sprawdzianu wiedzy!



Wydanie
elektroniczne
(plik PDF)

Tylko 10 zł!

Zamów przez naszą stronę: www.aspress.com.pl/geografia-zadania/

eprasa.pl 81zd-0a903



PRENUMERATA 2018

– zamów zanim ukaże się pierwsze wydanie!

Wypełnij i wyślij formularz na

www.aspress.com.pl/prenumerata-2018/

lub kontaktując się z nami mailowo

szewczyk24@gmail.com

bądź telefonicznie **606 201 244**

www.aspress.com.pl

eprasa.pl 8f2ddba903