

**Dziewanna
- złota pochodnia**

Czasopismo dla nauczycieli

Geografia

w Szkole

nr 3/2019

indeks 359149

cena 25,00 zł
(w tym 5% VAT)

MIERZEJA WIŚLANA

Szansa dla Polski czy katastrofa ekologiczna?

Podwójne miasta

Co decyduje o połączeniu?

Z biegiem Mekongu

Linia życia Laosu

Dendrochronologia

O czym informują drzewa?

WYCIECZKI

- Ścieżkami Roztocza
- Na Babią Górę

Szlakiem unikatowej przyrody

Namibia



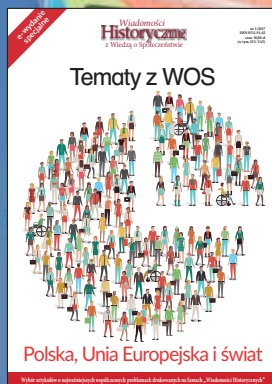
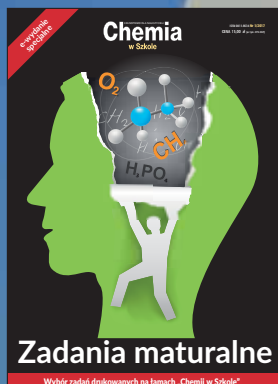
Wydania specjalne

(wersje elektroniczne – pliki PDF)

2018



2017



2016



Spis treści

z zagadnień współczesnej geografii

4 Mierzeja Wiśłana – szansa lub katastrofa

• Krzysztof Trojan

8 Dendrologia – drzewa źródłem informacji o środowisku • Natalia Cyranowska, Natalia Janczewska



12 Współczesne miasta podwójne w Polsce • Jerzy Wrona

geografia regionalna

18 Namibia • Elżbieta Pryłowska-Nowak

22 Laos – z biegiem Mekongu • Marian Dziadek



dydaktyka

26 Laos – z biegiem Mekongu. Karta pracy • Marian Dziadek

29 Amazonia – zielone płuca Ziemi • Maria Słobodzian

30 Ścieżkami Roztocza • Józef Szewczyk

35 Królowa Beskidów • Krzysztof Trojan

rekommendacje 40

biogeografia

42 Dziewanna wielkokwiatowa – złota pochodnia

• Jan T. Siciński

książki

44 Rekomendacje książkowe • Jerzy Wrona

świat – panorama

47 Przegląd wydarzeń – wybór i opracowanie Redakcja



Drodzy Czytelnicy!

Presja na środowisko przyrodnicze jest coraz większa poprzez m.in. wzrost liczby ludności, rozwój transportu, karczowanie lasów pod uprawę, wzrost odpadów itd. Lista jest długa. Z drugiej strony świadomość ekologiczna ludzi zwiększa się – zdajemy sobie sprawę z wzrastającej antropopresji, próbujemy ograniczyć negatywny wpływ na środowisko – segregujemy śmieci, wspieramy lokalne rolnictwo i ruch Fair-trade, przesiadamy się z samochodów do komunikacji miejskiej, na rowery, czy ostatnio modne hulajnogi elektryczne.

Konflikty na linii środowisko-człowiek stają się zjawiskiem coraz bardziej powszechnym. A widać je szczególnie, kiedy mówimy o wielkoskalowych projektach – jak tamy, kanały, autostrady i in., które w bezpośredni sposób i w dużym stopniu ingerują w lokalne środowisko. W Polsce można wspomnieć np. konflikt o Dolinę Rospudy, o Puszcze Białowieską czy obecny projekt przekopu Mierzei Wiślanej.

Z punktu widzenia nauczania geografii konflikty środowiskowe to dobry punkt wyjścia do analizy zysków i strat – zarówno dla człowieka, jak i przyrody. W końcowej ocenie wygrana powinna być jednak po stronie środowiska naturalnego.

Szkół ma do odegrania jeszcze jedną rolę, którą podkreślamy przy każdej okazji – świadomość ekologiczna. Nauczyciel przedmiotów przyrodniczych powinien kształtować w uczniach postawy wrażliwości i szacunku do przyrody. Szczególnie, że jeśli chodzi o świadomość ekologiczną, nadal jesteśmy w tyle wśród krajów europejskich, tak jeśli chodzi o codzienne nawyki, jak i działalność władzy w zakresie wprowadzania regulacji prośrodowiskowych.

Miesiące wiosenne i letnie sprzyjają do większego kontaktu ze środowiskiem naturalnym. Są więc najlepszym momentem do poświęcenia uwagi uczniom na zagadnienia ochrony środowiska, konfliktów środowiskowych czy w pokazaniu atrakcyjności lokalnej przyrody. W kształtowaniu postaw z pewnością pomocne będą teksty dotyczące wycieczek krajoznawczo-geograficznych, np. na Baranią Górę czy po Roztoczu, które poza ciekawą lekturą, będą na pewno ciekawą i inspirującą letnią przygodą.

Życzymy miłej lektury
Redakcja



Udanych wakacji!
życzy Redakcja

Czasopismo dla nauczycieli
Geografia
w Szkole

Zdjęcia w numerze:
Adobe Stock, autorzy,
archiwum redakcyjne

Polub nas na Facebooku



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

NUMER 3 maj/czerwiec 2019 374 (LXXI) indeks 359149 Nakład 3500 egz. CENA zł 25,00 (w tym 5% VAT)

Redakcja Aleksandra Konczewska (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-2019/, 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.

Zdjęcie na okładce: FAdobe Stock

enpresa.pl/7d84b57c43

Mierzeja Wiślana – szansa lub katastrofa

Pod koniec grudnia ubiegłego roku ogłoszony został przetarg na budowę drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską, zwaną powszechnie jako przekop przez Mierzeję Wiślaną. Zakończenie projektu planuje się na 2022 rok, jednak mimo daleko posuniętego procesu realizacji nie brakuje środowisk, dla których nie powinien on w ogóle dojść do skutku.

Krzysztof Trojan

Magister geografii, Uniwersytet Jagielloński

Idea przekopu przez Mierzeję Wiślaną (dawniej: *Mare Recens* – Mierzeja Świeża) nie jest pomysłem nowym. Pierwsze wzmianki o jej realizacji pochodzą z czasów panowania Stefana Batorego (XVI w.). Istniały wówczas plany rozwinięcia z Elbląga portu wojennego konkurencyjnego do Gdańska, które z początku nie uznało elekcji nowego monarchy i w porozumieniu z Danią zablokowało Zalew Wiślany i port w Elblągu. Kolejne plany pojawiły się w XIX w., przybierając coraz bardziej konkretne kształty w okresie późniejszym: w latach 30., po II wojnie światowej, a następnie w latach 80.

Krótką historia konfliktu

Obecnie realizowany projekt zakłada utworzenie przekopu ze służą oraz toru wodnego przez Zalew Wiślany i pogłębianą rzekę Elbląg, którym towarzyszyć mają na mierzei fałochrony od strony Bałtyku, port osłonowy oraz dwa mosty drogowe łączące rozdzielone części lądu.

Projekt przedstawiany jest jako inwestycja priorytetowa o doniosłym znaczeniu dla interesu całego kraju. Ten punkt widzenia nie znajduje jednak pełnego poparcia wśród miejscowej ludności, samorządów, ekonomistów czy wreszcie pracowników naukowych i osób zaangażowanych w ochronę środowiska.

Do zatwierdzonej w grudniu decyzji środowiskowej o inwestycji zgłoszone zostały liczne zastrzeżenia ze strony zarządu województwa pomorskiego oraz szesnastu różnych organizacji ekologicznych. Tymczasem przed rozpatrzeniem wniosku odwoławczego rozpoczęto na Mierzei wycinkę

drzew, ponieważ budowie przekopu nadano w dokumentach rygor natychmiastowej wykonalności z uwagi na ważny interes publiczny.

Skargi ekologów na podjętą decyzję płyną również do Brukseli, gdzie sprawa przekopu sygnalizowana była od trzech lat, choć zalecano wstrzymanie się z pracami do czasu oceny jej zgodności z przepisami unijnymi. Z kolei polskie ministerstwo odpowiada, że zgodnie z prawem Unii inwestycja dotycząca bezpieczeństwa państwa nie wymaga zgody Komisji Europejskiej.

Liczne zastrzeżenia, włącznie z interwencjami we władzach unijnych, kieruje pod polskim adresem również strona rosyjska. Nasi wschodni sąsiedzi podnoszą argument o wpływie przekopu na środowisko w granicach ich strefy przybrzeżnej. Jednocześnie pojawiły się informacje o wielkich inwestycjach planowanych przez Rosjan na ich części Mierzei – ma tam powstać m.in. ośrodek naukowy, delfinarium oraz liczne kompleksy rekreacyjne.

Skarby Mierzei Wiślanej

Mimo administracyjno-prawnych sporów, wartość środowiskowa Mierzei pozostaje niekwestionowana. Jej peryferyjne położenie, ograniczone przestrzennie możliwości rozwoju osadnictwa (pierwsze stałe osiedla powstały w XV/XVI w. – ich pozostałością w postaci polderu jest część równiny przyzalewowej) i małe znaczenie rolnicze sprzyjało niskiej presji środowiskowej. Stan ten utrzymywał się do XIX w., kiedy dostrzeżono miejscowy potencjał wypoczynkowo-rekreacyjny. Nawet późniejsze okresy wzrostu antropopresji w międzywojniu i po 1990 r. nie zniweczyły głównych walorów środowiska, które chronione jest w obrębie Parku Krajobrazowego Mierzei Wiślanej, sieci NATURA 2000 i trzech rezerwatów przyrody.

Usytuowanie między słonym środowiskiem morskim a słodkowodnym zbiornikiem o charakterze lagunowym

stworzyły warunki do wykształcenia się na Mierzei specyficznych ekosystemów. Pod względem florystycznym są to m.in. zróżnicowane zbiorowiska lagun przybrzeżnych, szuwarów nadzalewowych i roślinności halofilnej.

W XIX w. pierwotne lasy Mierzei uległy niemal całkowitemu wyrzeźbieniu, co spowodowało uaktywnienie procesów eolicznych. W celu ich ograniczenia zastosowano powszechne ochronne nasadzenia, których pozostałością jest współczesny nadmorski bór iglasty zajmujący 90% powierzchni Mierzei Wiślanej. Pozostałe 10% stanowią cenne zbiorowiska lasu brzozowo-dębowego, olsów czy brzezin bagiennych, a także około 200-letnich buków (rezerwat Buki Mierzei Wiślanej).

Mierzeja jest też unikalną ostoją i miejscem lęgowym ptactwa wodno-błotnego (280 chronionych gatunków ptaków) oraz domem m.in. dla 20 chronionych gatunków ssaków.

Mierzeja Wiślana stanowi interesującą, choć stosunkowo młodą formę rzeźby przybrzeżnej, której osady miąższości 20 m powstawały począwszy od ustąpienia transgresji litoralnej Bałtyku (czyli ok. 5 tysięcy lat temu). Od tego czasu prądy przybrzeżne stopniowo łączyły powstający ciąg piaszczystych wysepek, który uzyskał ciągłość dopiero w późnym średniowieczu.

Wbrew pozorom Mierzeja nie zaczyna się u zachodniego brzegu Zalewu, lecz sięga terenów dzisiejszego Sopotu, a jej początkowy odcinek zyskał połączenie z lądem na skutek przyrostu osadów w delcie Wisły. Z tego względu rzeczywista długość mierzei aż do Półwyspu Sambijskiego wynosi prawie 100 km.

W urozmaiconej powierzchni Mierzei wyróżniają się trzy ciągi wydmy: brunatne – pozostałości wałów brzegowych cofającego się morza, żółte – młodsze i najbardziej okazałe (należy do nich Wielbłądzi Garb o wysokości 49,5 m n.p.m. – największa stała wydma w Europie), oraz wydmy najmłodsze – białe, ciągnące się wzdłuż plaż i podlegające naturalnym przekształceniom. Unikalnym elementem środowiskowym są tzw. wydmy szare, częściowo tylko ustabilizowane przez roz-

ślinność, przez co zachodzić na nich mogą aktywne procesy eoliczne.

Powyższe uwarunkowania tworzą znaczny potencjał wypoczynkowo-turystyczny Mierzei, do którego dodać można również dogodne warunki klimatyczne (wzbogacenie w jod, jedno z najwyższych wartości uśłonecznienia w Polsce), występowanie solanek o temperaturze ponad 20°C (Krynica Morska), a także enklawy tradycyjnego budownictwa oraz świadectwo martyrologii – pozostałość obozu koncentracyjnego Stutthof.

Przekop w interesie Polski

W świetle tak licznych walorów środowiskowych Mierzei należy zadać pytanie o wagę argumentów przemawiających za trwałą ingerencją w jej krajobraz. W pierwszym rządzie wskazuje się na możliwość bezpośredniego połączenia między Zalewem Wiślanym a Bałtykiem bez potrzeby przepływania przez terytorium Rosji w Cieśninie Piławskiej. Skraca to nie tylko koszt i czas transportu, lecz uniezależnia nowe połączenie od Rosji. Po 1990 r. zdarzały się bowiem okresy blokowania cieśniny przez stronę rosyjską, przyczyniające się po 2006 r. do załamania portu w Elblągu. Od 2009 r. obowiązuje polsko-rosyjska umowa o żegludze, która nie obejmuje jednak statków handlowych pod obcymi banderami, co przekłada się na utrudnienia w transporcie towarów.

Ponadto bez ustaleń nie mogą przepływać przez Cieśninę Piławską inne jednostki polskie np. straży granicznej. Zwraca się tutaj uwagę nie tylko na kwestie bezpieczeństwa gospodarczego Polski, ale na całej wschodniej flance Unii Europejskiej, a także strategiczne – możliwości manewrowych polskich jednostek wojskowych.

Nowy szlak wodny ułatwi dostęp do portu w Elblągu, przyczyniając się do jego rozwoju (3- 4-krotny wzrost przepustowości) i jednoczesnego odciążenia portów w Gdańsku i Gdyni, stanowiąc możliwy przyczynek do częściowego ożywienia



Pomnik upamiętniający pierwsze wbiecie łopaty pod przekop Mierzei Wiślanej w Kątach Rybackich, źródło: Wikipedia

Wizualizacja projektu kanału, źródło: Karta Informacyjna Przedsięwzięcia, Urząd Morski w Gdyni





Plan toru wodnego, źródło: Karta Informacyjna Przedsięwzięcia, Urząd Morski w Gdyni



Wał wydmy Mierzei Wiślanej, źródło: Karta Informacyjna Przedsięwzięcia, Urząd Morski w Gdyni

żeglowności Wisły. Nastąpić ma wzrost liczby miejsc pracy w obsłudze portu, logistyce, transporcie towarów i ożywionym transporcie osobowym – wodnym. Przekop przez Mierzęję ma też stworzyć szerszą ofertę szlaków żeglarskich, stanowiąc impuls dla rozwoju turystyki. Dodatkowo przeniesienie transportu na linię Elbląg-Trójmiasto z dróg na wodę obniża koszty transzytu, odciąża ruch drogowy i zmniejsza związaną z tym emisję CO₂.

Głosy przeciwne

Główne argumenty strony przeciwnej dotyczą w pierwszej kolejności względów środowiskowych: zniszczonych siedlisk i ostoi różnorodnych organizmów – w tym migrujących wzdłuż mierzei morświnów, licznych gatunków ptaków (korytarz ekologiczny „Wybrzeże Bałtyku” ma znaczenie ponadregionalne) oraz tarlisk poławianych w Zalewie Ryb.

Przekop ma obniżyć walory estetyczne Mierzei, zniszczyć fragment cennej wydmy szarej, a na skutek wlewania się wód morskich do Zalewu Wiślanego spowodować nieodwracalne zmiany ekosystemów. Budowa falochronów przyportowych może zakłócić przybrzeżną hydrodynamikę i spowodować niszczenie plaż (jak na Mierzei Helskiej po wybudowaniu falochronu portu we Władysławowie, co wymusza duże nakłady na rewitalizację tamtejszych plaż), a pogłębianie toru

wodnego (także w fazie użytkowania, co generuje dodatkowe koszty), ma spowodować znaczne zamulenie Zalewu Wiślanego. Może temu towarzyszyć uwolnienie zalegających przy dnie związków azotu, fosforu oraz inne zanieczyszczeń.

Przekop stanowić będzie kolejną na Mierzei barierę migracyjną dla zwierząt, które ponadto ucierpią na skutek hałasu, zanieczyszczeń i wzmożonego ruchu w czasie realizacji inwestycji. Do tego należy dodać obawę o wzrost zanieczyszczenia wód spowodowanych ruchem statków, co obniży potencjał turystyczny regionu – jego głównego źródła dochodu.

Wreszcie uważa się, że przeszacowany został wpływ inwestycji na rynek pracy, turystykę (ewentualnie wzrost turystyki zwiększy antropopresję na Zalewie Wiślanym) i podniesienie rangi portu w Elblągu, który nadal pozostanie ośrodkiem peryferyjnym wobec większych portów, zdolnym obsługiwać tylko mniejsze jednostki.

W odpowiedzi na powyższe uwagi inwestycja przewiduje szereg działań kompensacyjnych: utworzenie na Zalewie Wiślanym strefy ciszy z zakazem ruchu, sztucznych miejsc lęgowych w płatach przeniesionej roślinności szuwarowej, poszerzenie istniejących rezerwatów przyrody, a przypuszczalnie również przychylna decyzja o powstaniu czterech nowych.

W trakcie samej realizacji zastosowane mają być, sięgające dna, wodne kurtyny oddzielające podwodny plac budowy, a także pogłębiarki minimalizujące zmętnienie wody. Wskazuje się też, że faktyczne straty priorytetowych siedlisk lagunowych wyniosą jedynie 2-5% ich całkowitej powierzchni.

Z urobku uzyskanego podczas realizacji przekopu powstanie ma na Zalewie Wiślanym sztuczna wyspa o powierzchni 1,8-3 km², która stworzy zastępcze siedliska ptaków. Pozostała część refulatu może być wykorzystana do budowy polderu w pobliżu kanału (tam mogłaby powstać marina jachtowa) lub zdeponowana w sąsiedztwie portu, przez co zasilą ona odcinek wybrzeża narażonego na potencjalny wzrost abrazji morskiej, którą oceniono na potencjalnie niewielką, tzn. 5-10 m w odległości do ok. 200 m od przekopu.

Ponadto obliczono, że wpływ kanału na warunki hydrologiczne Zalewu Wiślanego ma być niewielki i ograniczony przestrzennie – dzięki zamykanej śluzie (otwieranej 4 razy na dobę), wlew wód morskich ma nie przekraczać sumarycznie 0,05% objętości zalewu. Głosy krytyczne mówią jednak, że ogół tych działań nie jest w stanie zrekomensować faktycznych strat.

Problemy i perspektywy dla Mierzei

Sprawa przekopu Mierzei, choć bardzo istotna i skupiająca uwagę całego kraju, może paradoksalnie przykryć szereg innych problemów, które dotyczą tego cennego zakątka Polski. Od kilkunastu lat powtarzają się tam bowiem próby forsowania szeroko zakrojonych inwestycji (sięgających 3% powierzchni Mierzei – więcej niż na Mierzei Helskiej), zakłócających miejscowy krajobraz i ład przestrzenny – ośrodków rekreacyjnych, parków rozrywki, parkingów i wielkogabarytowych nieruchomości. Donoszono o przypadkach niegospodarności ze strony władz Parku, stwarzających podstawy do wydawania niewłaściwych decyzji o zabudowie, a także nieprawidłowości w procedurach planistycznych. Pozostałością tych działań są lokalne inwestycje architektonicznie zaburzające krajobraz i ład przestrzenny, kempingi położone w strefach wydymowej i nadzalewowej czy chaotyczna zabudowa pensjonatowa i sezonowe zagospodarowanie plaż (dotyczy to głównie Krynicy Morskiej).

Presja turystyczna wymusza wzrost zapotrzebowania w energię, którą ze względów ekologicznych planowano pozyskiwać głównie z gazu dzięki przedłużeniu gazociągu z Nowego Dworu Gdańskiego (planowano finalizację w 2020 r.). Nie wiadomo jednak, jak wyglądać będzie realizacja tego projektu w perspektywie budowy przekopu, tym bardziej, że poprowadzenie gazociągu wiązałoby się z ingerencją w środowisko Mierzei.

Ciekawym zagadnieniem są też lokalne zasoby surowcowe. Występujące tutaj pokłady bursztynu są jeszcze w fazie oceny, natomiast szacunki wartości „bałtyckiego złota” w obrębie pasa inwestycji przekopu mówią o kwocie rzędu 100 milionów zł. Złoża te nie są eksploatowane na dużą skalę, jednak na Mierzei miejscami spotkać można nielegalne wyrobiska dewastujące cenne przyrodniczo wydmy i szatę roślinną.

W przeszłości rozważane było także eksploatowanie miejscowych rud uranu, których ślady odkryto w latach 70. i 80. Ich zasoby mogące wynosić 20 tys. ton pierwiastka, nie są ostatecznie poznane z powodu niemożności przeprowadzenia wierceń sondazowych. Z uwagi na kwestie środowiskowe i ekonomiczne (głębokość zalegania rud uranowych na poziomie 800 m) nie ma obecnie możliwości szerszej eksploatacji wymienionych surowców, przy czym nie wiadomo czy w nieokreślonej przyszłości nie nastąpi zmiana priorytetów – podobnie jak obecnie w przypadku realizacji przekopu.

Sprawie przekopu Mierzei, podobnie jak innym konfliktom ekologicznym, towarzyszą silne emocje. Wynika to z faktu, że tego typu sytuacje problemowe stawiają pytania o nadrzędność celów środowiskowych względem gospodarczych i społecznych, a z drugiej strony skłaniają do szukania kompromisów.

Decydenci realizacji przekopu Mierzei Wiślanej nie przychyliłi się do opcjonalnych wersji projektu – poszerzenia toru wodnego przez Wisłę i Szkarpawę lub transportu towarów między Elblągiem a Gdańskiem nowymi połączeniami drogo-

wymi. Niemniej jednak możliwe jest podejmowanie rozwiązań alternatywnych bez przeciwstawiania przyrody człowiekowi. W przypadku Mierzei Wiślanej mógłby to być lądowy transport statków, który znajduje zastosowanie m.in. w Polsce na Kanale Ostródzko-Elbląskim.

Można mieć nadzieję, że sprawa zmierzać będzie do rozwiązania pozbawionego podziału na zwycięzcę – człowieka oraz przegranego – środowisko. Lub odwrotnie.

LINKI:

- www.parkmierzeja.pl – witryna Parku Krajobrazowego Mierzei Wiślanej
- www.umgd.gov.pl – Urząd Morski w Gdyni
- www.gospodarkamorska.pl
- www.portalmorski.pl

LITERATURA:

- Baum S., Kistowski M., 2004, Stan zagospodarowania Półwyspu Helskiego oraz Mierzei Wiślanej – rozpoznanie sytuacji konfliktowych oraz propozycja kierunków działań, Raport dla Samorządu Województwa Pomorskiego, Gdańsk.
- Sajkiewicz S., 2016, Koncepcja transportu statków przez Mierzeję Wiślaną łączącego Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską – bez przekopu Mierzei Wiślanej, Inżynieria Ekologiczna, 50, s. 1- 10.
- Tomczak A., Mojski J., Krzywińska J., Michałowska M., Pikies R., Zachowicz J., 1989, Nowe dane o budowie Mierzei Wiślanej, Kwartalnik Geologiczny, 33 (2), s. 277- 300.
- Uścińowicz G., Jurys L., 2014, Park Krajobrazowy Mierzeja Wiślana. Mapa geologiczno-turystyczna w skali 1 : 60 000, Wyd. PiG, Warszawa.
- Wołkowicz S., Strzelecki R., 2019, Historia badań pierwiastków promieniotwórczych w PiG, Przegląd Geologiczny 67 (2), s. 75 – 90. Prognoza Oddziaływania na Środowisko Programu Wieloletniego „Budowa Drogi Wodnej Łączącej Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską”, Gdynia 2015.
- Przyroda Parku Krajobrazowego „Mierzeja Wiślana”, Zarząd Parku Krajobrazowego „Mierzeja Wiślana”, Gdańsk 2010.
- Strategia Rozwoju Obszaru Gmin Nadzalewowych do 2015 r., Komunalny Związek Gmin Nadzalewowych w Elblągu, Elbląg 2004.
- <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/przekop-mierzei-ocena-oddziaływania-na-srodowisko-3393.html>
- <https://dzikiezycie.pl/archiwum/2006/maj-2006/mierzeja-wislana-zapomniany-i-zagrozony-klejnol-polskiego-wybrzeza-baltyku>





Dendrochronologia

– drzewa źródłem informacji o środowisku

Analiza dendrochronologiczna pozwala na dostrzeganie i prognozowanie zmian jakości powietrza spowodowanych oddziaływaniem lokalnych źródeł emisji. Współcześnie jest to bardzo istotny aspekt ze względu na powszechny problem zanieczyszczenia powietrza, niosący za sobą poważne konsekwencje zdrowotne dla ludzi.

Natalia Cyranowska

studentka geografii WNoZ, Uniwersytet Śląski, nauczycielka geografii, Szkoła Podstawowa nr 13 w Siemianowicach Śląskich

Natalia Janczewska

studentka geografii WNoZ, Uniwersytet Śląski

Dendrochronologia jest metodą rekonstrukcji środowiska, polegającą na analizie przyrostów rocznych (słoi) drzew. Poboru rdzenia, reprezentującego przekrój przez cechy anatomiczne drzewa, dokonuje się we wcześniej wyznaczonym miejscu, za pomocą świdra Presslera (ryc. 1). W wyniku obróbki rdzenia powstaje próba, na podstawie której dokonuje się analizy dendrochronologicznej (ryc. 2). Analizie podlegają cechy anatomiczne drzew, takie jak zmiany szerokości przyrostów rocznych względem sąsiednich lat, obecność drewna reakcyjnego czy kanałów żywicznych, w zależności od przedmiotu badań.

Przyrosty roczne są charakterystyczne dla drzew rosnących na całym świecie, jednak większość gatunków wytwarzających słoje rośnie na obszarach o wyraźnej sezonowości. Z tego powodu metoda dendrochronologiczna stosowana jest przede wszystkim w strefie umiarkowanego klimatu, gdzie jeden przyrost roczny jest odzwierciedleniem jednego roku. Do metody tej wykorzystywane są drzewa iglaste, gdyż w próbach pobranych z tych drzew najlepiej widoczne są różnice pomiędzy drewnem letnim (jasnym, wytwarzanym w czasie wegetacji drzewa) a drewnem zimowym (ciemnym). Poprzez to bardzo dobrym bioindykatorem może być sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris* L.). Jest to podstawowy gatunek lasotwórczy w wielu krajach Europy (także w Polsce), bardzo podatny na oddziaływanie zanieczyszczeń.

Dendrochronologia w praktyce

Wydatowanie zdarzenia środowiskowego poprzez zestawienie sekwencji przyrostów rocznych drzewa z latami kalendarzowymi jest możliwe przy znajomości wieku najbardziej zewnętrznego przyrostu (w przypadku żyjącego drzewa jest to rok pobrania próby). Najistotniejszą cechą przyrostów rocznych, która umożliwia analizę środowiska przyrodniczego, jest ich zróżnicowana szerokość w poszczególnych latach. Analizowane są lata, w których szerokość przyrostu rocznego jest węższa o minimum 30% w stosunku do szerokości z trzech wcześniejszych lat. Zjawisko to jest określane mianem redukcji przyrostów (ryc. 2). Metodą F. H. Schweingruber i in. można wydzielić podział na redukcje średnie – od 30% do 50%, duże – od 50% do 70% oraz bardzo duże – powyżej 70%.

Dużą zaletą tej metody jest możliwość prowadzenia bieżącego, corocznego monitoringu środowiska, gdyż drzewo każdego roku wykształca następny przyrost. Jest ona także w pełni obiektywna – informacje zapisane w przyrostach rocznych drzew nie podlegają manipulacji. Niestety, barierą w jej powszechnym stosowaniu jest ograniczona liczba, skład gatunkowy i wiek drzewostanu na terenie badawczym.

Dendrochronologia jest stosunkowo nową metodą. Wydaje się, że dotychczas udało się dość dobrze rozpoznać mechanizm powstawania przyrostu rocznego drzewa i powody jego redukcji. Potrzebne są jednak dalsze badania pogłębiające tę wiedzę, gdyż na przyrost roczny drzewa składa się szereg różnorodnych czynników. Są one związane zarówno bezpośrednio z cechami genetycznymi drzew, ich wiekiem oraz anatomią (czynniki wewnętrzne), jak i z cechami środowiska w obrębie drzewa, czyli z warunkami klimatycznymi, rzeźbą terenu oraz antropopresją (czynniki zewnętrzne). W związku z tym podczas prowadzenia badań naukowych niezbędna jest dokładna analiza środowiska geograficznego w obrębie stanowiska badawczego.

Analiza dendrochronologiczna pozwala przede wszystkim na dostrzeganie i prognozowanie zmian jakości powietrza spowodowanych oddziaływaniem różnego rodzaju zanieczyszczeń, gdyż wpływają one negatywnie zarówno na kondycję drzew, jak i na zdrowie człowieka.

Naukowcy zauważyli zależność pomiędzy tymi dwoma, skrajnie różnymi organizmami żywymi już ponad sto lat temu, jednak dopiero w latach 70. ubiegłego wieku specjaliści zaczęli stosować w badaniach naukowych metodę dendrochronologiczną. Wówczas dowiedziano, że szkodliwe substancje chemiczne powodują zaburzenie procesów fizjologicznych drzewostanów. W konsekwencji tego następuje spowolnienie bądź zupełne zahamowanie ich wzrostu, co zapisane jest w drzewach w postaci redukcji bądź całkowitego zaniku przyrostu rocznego. Właśnie dlatego na podstawie analizy przyrostów rocznych drzew możliwe jest poznanie zarówno czasu, w którym na środowisko przyrodnicze oddziaływał czynnik, jak i siły tego oddziaływania.

Problem zanieczyszczeń

Nadmierna emisja zanieczyszczeń jest ogólnosiątkowym problemem. Ma ona negatywny wpływ na różne komponenty środowiska geograficznego (m.in. na człowieka, biosferę, czy klimat). Źródłem tych zanieczyszczeń jest głównie działalność antropogeniczna, w wyniku której do atmosfery emitowane są pyły (np. pył węglowy, sadza) i zanieczyszczenia gazowe (m.in. CO_2 , SO_2 , NO_x).

Największa ilość zanieczyszczeń gazowych została wyemitowana w 2017 r. w południowej Polsce, szczególnie w województwie śląskim. Podobnie jak w innych województwach (łódzkim, świętokrzyskim, małopolskim), jest to efekt intensywnej działalności przemysłowej (ryc. 3).

W województwie śląskim zredukowano jedynie 28,1% zanieczyszczeń. Najprawdopodobniej jest to spowodowane ich bardzo dużą ilością w porównaniu do innych województw (emisja wynosi 720 tys. ton na rok, gdzie w większości pozostałych województw wytwarza się poniżej 90 tys. ton zanieczyszczeń na rok).

Drugim województwem co do wielkości emitowanych zanieczyszczeń w Polsce jest województwo łódzkie – 117 tys. ton w 2017 roku. Województwo łódzkie jednak odznacza się wysokim stopniem ich redukcji – 86,2%.

Pomimo przemian politycznych, gospodarczych i społecznych w 1989 r., ilość zanieczyszczeń w Polsce maleje w niewielkim stopniu w odniesieniu do innych krajów Unii Europejskiej.

Paradoksalnie wejście Polski do Unii Europejskiej w 2004 roku spowodowało liberalizację restrykcyjnych do tej pory norm związanych z pozyskiwaniem surowców ciepłych. Z tego powodu oraz ze względu na niską świadomość ekologiczną Polaków, popularne stały się tańsze paliwa niskiej jakości (w tym odpady komunalne). Współcześnie problem ten próbuje się redukować poprzez dotowanie wymian starych kotłów na nowoczesne, wydajniejsze i przystosowane do spalania wyłącznie paliw dobrej jakości.

W Polsce największym problemem jest stężenie pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. Ich dopuszczalne stężenie jest w całym kraju nieustannie przekraczane. Maksymalne dobowe stężenie wynosi $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu PM10 oraz $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pyłu PM2,5. Dla przykładu, na początku stycznia 2017 roku w Katowicach wyniosło ono $371 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 oraz $358 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM2,5. Co więcej, Warszawa

zajmuje trzecie miejsce (po Sofii i Nikozji) w europejskim rankingu najbardziej zanieczyszczonych stolic pyłem PM10. Natomiast w 2015 roku Żywiec był pierwszym miastem w Unii Europejskiej pod względem stężenia pyłu PM2,5.

Najgroźniejszymi dla zdrowia człowieka spośród wymienionych substancji są wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. Wśród nich przoduje benzo(a)piren, którego stężenie wciąż rośnie, przekraczając dopuszczalną normę o blisko 300%. Źródłem tych zanieczyszczeń jest przede wszystkim ogrzewanie budynków.

Zarówno spalanie niskiej jakości opału w indywidualnych gospodarstwach domowych, jak i spalanie w kotłowniach osiedlowych, powoduje emisję szkodliwych gazów i pyłów na wysokość do 40 m, czyli tzw. niską emisję. Z tego względu szczególnie zimą stężenie zanieczyszczeń w powietrzu osiąga największe wartości.

Warto pamiętać, że emisja szkodliwych substancji przez zakłady przemysłowe znacznie się zmniejszyła, jednak nie ustała całkowicie. W połączeniu z wydzielanymi spalinami, wytwarzanymi przez różne środki transportu, tworzy niewidoczną truciznę w miastach. Należy także zwrócić uwagę, że stężenie zanieczyszczeń w dużej mierze zależy od sytuacji pogodowej. Rośnie ono w miarę obniżania się temperatury powietrza, gdy nie występują opady oraz wiatr (lub prędkość wiatru jest niska).

Zagrożenie dla organizmów żywych

Obecność zanieczyszczeń w atmosferze oddziałuje na różne organizmy żywe, także na florę. W drzewie narażonym na oddziaływanie zanieczyszczeń (szczególnie dwutlenku siarki i kwasów azotowych) zachodzą nieodwracalne zmiany. Dwutlenek siarki przedostaje się do wnętrza rośliny poprzez kutykulę i aparaty szparkowe, gdzie w wyniku reakcji z wodą tworzy jeden z najsilniejszych kwasów – kwas siarkowy.

Obecność tego związku w roślinie przyczynia się do zmniejszenia przyswajalności dwutlenku węgla oraz zaniku chlorofilu. Z kolei w wyniku destrukcyjnej działalności kwasów azotowych (III) oraz (V) dochodzi do degradacji błon biologicznych, chloroplastów i chlorofilu. Co więcej, efektem reakcji tych kwasów z wodą w górnych warstwach atmosfery jest powstanie kwaśnego opadu, powodującego defoliację. Część kwaśnego opadu jest infiltrowana do gleby, gdzie związki te wnikają do korzeni uszkadzając włókniki oraz infekując roślinę od wewnątrz.

Z kolei zanieczyszczenia pyłowe tworzą na powierzchni igieł warstwę ograniczającą ilość światła docierającego



Ryc. 1. Pobór próby dendrochronologicznej za pomocą świdra Presslera



Ryc. 2. Próba dendrochronologiczna z interpretacją redukcji przyrostów

do wnętrza organu oraz zatykającą aparaty szparkowe, utrudniając bądź wręcz uniemożliwiając wymianę gazową. Problem potęguje nasłoneczna ekspozycja roślin, gdyż sprzyja ona szerszemu otwieraniu się aparatów szparkowych, co skutkuje zwiększoną intensywnością przenikania zanieczyszczeń do wnętrza organizmu. Dokonując detoksykacji roślina ponosi wysoką stratę energetyczną.

Wszystkie wyżej wymienione czynniki powodują zahamowanie fotosyntezy bądź utratę energii zdobytej w wyniku tego procesu, a w konsekwencji spowolnienie wzrostu rośliny, objawiające się redukcją przyrostów rocznych.

Podobnie jak u drzew, przedostawanie się zanieczyszczeń do wnętrza organizmu ludzi na skutek oddychania, niesie za sobą szereg konsekwencji. M. Kuchcik i P. Milewski (2018) szacują, że w Polsce z powodu zanieczyszczeń przedwcześnie umiera około 47 tys. osób rocznie. Dzieje się tak, gdyż w ciągu życia człowiek wdycha około 10-12 m³ powietrza wraz ze wszystkimi znajdującymi się w nim substancjami.

Substancje toksyczne oddziałują w różny sposób zależnie od ich rodzaju oraz od specyfiki danego organizmu. Najczęściej gazy te powodują podrażnienia oskrzeli, błon śluzowych, dróg oddechowych, spojówek, mogą doprowadzić do ich zapalenia. Pogłębiają one również choroby układu krążenia czy astmę oraz powodują obniżenie odporności organizmu.

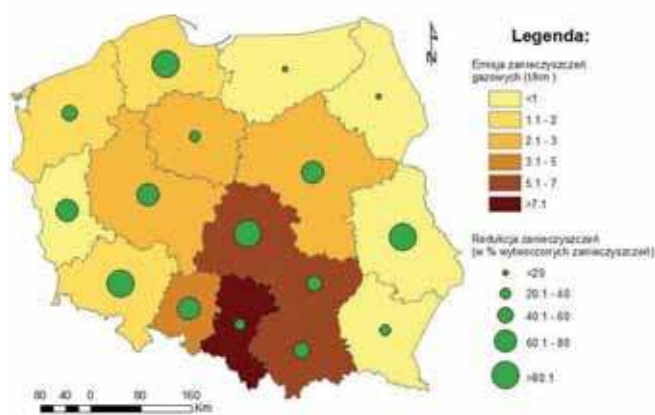
Pyły zawieszone PM10 i PM2,5 mogą natomiast powodować duszności, napady kaszlu i kichanie, a przy dłuższym oddziaływaniu choroby płuc. Najgroźniejszą substancją jest natomiast benzo(a)piren, wytwarzany najczęściej przy spalaniu śmieci przez mieszkańców. Powoduje on uszkodzenie układu krwiotwórczego szpiku kostnego. Co więcej, substancja ta łączy się z DNA, w konsekwencji czego istnieje spore ryzyko zachorowań na białaczkę, nowotwór pęcherza moczowego lub nowotwór płuc.

Oddziaływanie tych substancji toksycznych może być jednorazowe (ostra reakcja organizmu na wprowadzenie dużej dawki substancji), chroniczne (długotrwałe wprowadzanie małych dawek substancji) i utajone (skutki jej oddziaływania uświadaczniają się po pewnym czasie). Ostatni typ jest aktualnie najczęstszym i największym problemem.

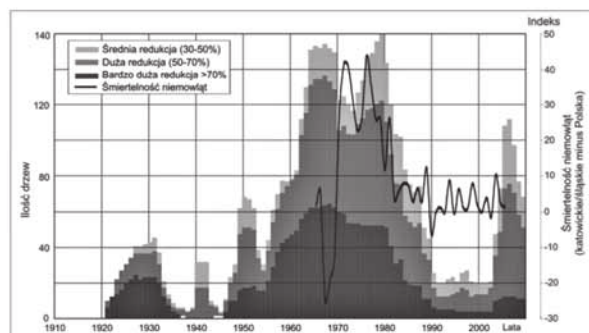
Prognoza zdrowotna z drzew

Obecnie metoda dendrochronologiczna stała się powszechna na całym świecie, także wśród polskich naukowców. W Polsce przeprowadzono m.in. badania mające na celu udowodnienie istnienia zależności pomiędzy wielkością emisji zanieczyszczeń do atmosfery (ukazanych za pomocą redukcji przyrostów rocznych drzew) a pogorszoną kondycją zdrowotną ludzi narażonych długotrwale na wdychanie powietrza zawierającego szkodliwe substancje.

Emisja i redukcja zanieczyszczeń gazowych w 2017 r.



Ryc. 3. Mapa przedstawiająca emisję zanieczyszczeń gazowych w poszczególnych województwach względem ich powierzchni oraz stopień redukcji zanieczyszczeń (procent zredukowanych zanieczyszczeń względem wytworzonych), źródło: opracowanie własne na podstawie: Mały Rocznik Statystyczny (2018)



Rys. 5. Ilość redukcji przyrostów rocznych i śmiertelność niemowląt w województwie katowickim/śląskim

Ryc. 4. Ilość redukcji przyrostów rocznych i śmiertelność niemowląt w województwie śląskim (katowickim), źródło: Malik i in., 2012

Jednym z przykładów jest projekt badawczy wykonany w Zakopanem, gdzie wykazano, że redukcje przyrostów rocznych, zawartość pyłów w atmosferze i zachorowalność na choroby płuc nasilają się proporcjonalnie. Z kolei I. Malik wraz z zespołem badawczym (2012) wykazał, że w czasie dużego zanieczyszczenia atmosfery wzrastała śmiertelność niemowląt w województwie śląskim (dawniej – woj. katowickim), przy czym wzrost ten był opóźniony w stosunku do redukcji przyrostów rocznych o kilka lat. W związku z tym ist-

nieje możliwość wykorzystania redukcji przyrostów rocznych drzew jako narzędzia do prognozowania negatywnych efektów zdrowotnych wśród ludzi (ryc. 4).

Dzięki współpracy z epidemiologami, analiza redukcji przyrostów rocznych drzew może posłużyć nie tylko jako wskaźnik środowiskowy (bioindykator zanieczyszczeń powietrza), ale również jako sensor ostrzegawczy przed możliwym wzrostem zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi. Drzewa reagują w sposób bezpośredni, wykształcając stosunkowo węższe przyrosty, natomiast u ludzi efekt widoczny jest dopiero po kilku, a nawet kilkunastu latach. Dlatego niezwykle ważna jest świadomość ekologiczna oraz umiejętność przedwczesnego wykrywania niebezpieczeństwa, w czym pomocna jest metoda dendrochronologiczna.

LITERATURA

- Baciak M., Warmiński K., Bęś A., 2015: Oddziaływanie wybranych gazowych zanieczyszczeń powietrza na rośliny drzewiaste. *Leśne prace Badawcze*. Vol. 76(4): 401-409. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie. Olsztyn.
- Chudzińska E., 2010: Wykorzystanie analiz morfologicznych w diagnozowa-

niu stanu zdrowotnego drzew iglastych. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Poznań.

- Duszyński F., 2014: Zapis zanieczyszczeń powietrza w przyrostach rocznych. „Przegląd Geograficzny”, 2014, 86, 3, s.317-338. Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Kuchcik M., Milewski P., 2018: Zanieczyszczenie powietrza w Polsce – stan, przyczyny i skutki. *Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN*, 182, 2, s. 341-364.
- Maciejowski M.: Słownik pojęć – pojęcia stosowane w statystyce. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa. URL: <https://stat.gov.pl/>
- Malik I., Danek M., Marchwińska-Wyrwał E., Danek T., Wistuba M., Krąpiec M., Woskiewicz-Słęzak B., 2012: Czasowe relacje pomiędzy redukcjami przyrostów rocznych sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) oraz śmiertelnością niemowląt pod wpływem zanieczyszczeń atmosferycznych – przykład z województwa śląskiego. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, nr 52, s: 248-259. Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa
- Mały Rocznik Statystyczny Polski 2018. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa, 2018.
- Rutkiewicz P., Malik I., Wistuba M., 2016: Redukcje przyrostów rocznych świerka pospolitego na tle zmian zanieczyszczenia powietrza w relacji do liczny zachorowań ludzi – przykład z Zakopanego. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*. R. 18. Zeszyt 48/3/2016. s. 195-20
- Zieliński A., Krąpiec M., 2004: *Dendrochronologia*. PWN. Warszawa

Największe, najstarsze, najgrubsze...



Sekwoja – najwyższe drzewo świata rosnące na zachodnim wybrzeżu USA w północnej Kalifornii i południowo-zachodniej części Oregonu. Dorasta do 60–100, rzadko ok. 110 m. Średnica pnia przeważnie 3–4,6 m, maksymalnie do 9 m. Najwyższy okaz, nazwany Hyperion, osiągnął 115,85 m wysokości i 4,84 m średnicy pnia.



Świerk „Old Tjikko” – uważany jest za najstarsze drzewo świata. Genet świerka pospolitego rośnie w Parku Narodowym Fulufjället w Szwecji. Najstarsze fragmenty pochodzą sprzed 9550 lat. Sukcesywnie zamierające pędy nadziemne zastępowane są u tego osobnika kolejnymi odroślami.

Baobab – drzewa o najgrubszym pniu. Przy wysokości drzewa osiąga 5–25 m wysokości pień osiąga od 7 do 11 m średnicy. Drzewa mogą osiągać sędziwy wiek, jednak drewno baobabu nie wykazuje cyklicznych słoików rocznych – wiek poszczególnych drzew jest trudny do określenia.



Cypryśnik meksykański – Najgrubsze drzewo świata rośnie w Santa Maria del Tule w meksykańskim stanie Oaxaca. To cypryśnik meksykański (*Taxodium mucronatum*), który już w 1519 r. wzbudził zachwyt samego Ferdynanda Corteza. Dziś obwód pnia cypryśnika z Tule wynosi ok. 44 m, co równa się ponad 14 m średnicy!



Współczesne miasta podwójne w Polsce

Jedną z rzadszych form osadniczych są miasta podwójne. Za takie generalnie uważa się jednostki powstałe w wyniku administracyjnego połączenia dwóch miast. W artykule przedstawiono przykłady najbardziej charakterystycznych miast podwójnych występujących we współczesnej Polsce.

Jerzy Wrona

UEK Kraków

Miasto to jednostka osadnicza, która ze względu na swoją złożoność jest trudna do jednoznacznego zdefiniowania. Charakteryzuje się zróżnicowaną, intensywną zabudową i dużą różnorodnością funkcjonalną oraz gospodarczą. Do najważniejszych kryteriów świadczących, czy dana jednostka osadnicza jest miastem należą: prawno-administracyjne, statystyczne, funkcjonalne i fizjonomiczne. Zazwyczaj kryteria te uwzględnia się łącznie.

Zgodnie z kryterium prawno-administracyjnym miastem staje się miejscowość, której nadano prawa miejskie. W kryterium statystycznym (statystyczno-demograficznym) określa się próg liczby ludności, po przekroczeniu którego dana osada staje się miastem. Proóg wielkości miasta jest jednak bardzo różnie przyjmowany w poszczególnych krajach, w zależności od ich wielkości demograficznej i gęstości zaludnienia, przykładowo – w Japonii jest to 50 tys. mieszkańców, w Norwegii, Islandii, Grenlandii – 200 mieszkańców.

Większość państw to kryterium ustaliło w granicach, od 2 tys. (Czechy, Francja, nieformalnie Polska) do 5 tys. W statystykach Organizacji Narodów Zjednoczonych za granicę „miasta i nie miasta” przyjmuje się 20 tys. ludności. Kryterium funkcjonalne (funkcjonalno-ekonomiczne) uwzględnia stosunek liczby mieszkańców zawodowo czynnych w rolnictwie do liczby mieszkańców utrzymujących się z zajęć pozarolniczych. Kryterium fizjonomiczne (przestrzenno-techniczne) bierze pod uwagę charakter zabudowy (jej zwartość, rodzaj i gęstość), wyposażenie w urządzenia techniczne i układ przestrzenny jednostki osadniczej.

Miasta, będące swoistym wytworem cywilizacji, powstają w wyniku rozwoju różnorodnych – często nawet łącznie kilku – funkcji. Największe znaczenie w rozwoju miast miały funkcje administracyjno-polityczne (zazwyczaj dotyczy to stolic), obronne, handlowe, handlowo-komunikacyjne, przemysłowe, czy też wynikające z rozwoju kultu religijnego lub usług uzdrowiskowo-turystycznych.

Miasta, jako ośrodki produkcji, handlu i usług istniały od najdawniejszych czasów cywilizacji ludzkiej. Obserwuje się rozwój miast i wzrost udziału ludności miejskiej w ogólnym zaludnieniu świata. W początkach XX w. w miastach

mieszkało około 10% ludności, w 1940 r. – 25%, na początku lat 80. – 40%. Obecnie w miastach całego świata żyje 4,2 mld ludzi, czyli ok. 50% ogółu. W 1938 r. w Polsce (oczywiście w innych niż obecnie granicach) miasta zasiedlało 30% ludności. Po II wojnie światowej wskaźnik urbanizacji kształtował się u nas na poziomie 40%, ale odbudowa kraju i rozwój przemysłu wyraźnie przyspieszyły procesy urbanizacyjne. Zrównanie liczby ludności wiejskiej i miejskiej w Polsce nastąpiło w 1966 r. W 2010 r. 61% ludności naszego kraju zamieszkiwało w miastach. W 2018 r. w 930 miastach¹ Polski żyło 60% ludności.

Wzrost liczebności ludności miejskiej następuje poprzez przyrost naturalny ludności miejskiej, migrację ludności wiejskiej do miast i imigrację zagraniczną, administracyjne włączanie do miast terenów podmiejskich oraz przekształcanie osiedli wiejskich w miasta.

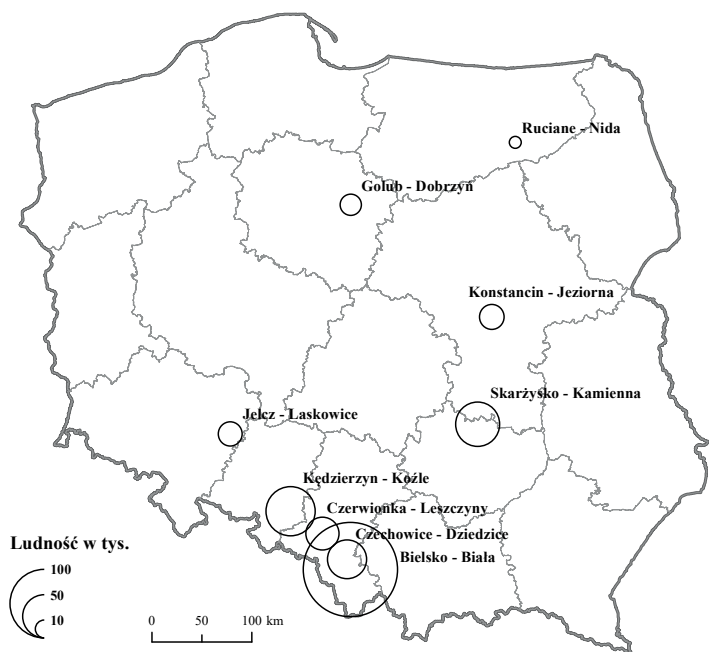
Miasto podwójne jako forma osadnicza

Na układ przestrzenny miasta wpływa wiele indywidualnych czynników, przede wszystkim jednak położenie miasta i warunki przyrodnicze jego otoczenia, okres powstania miasta, pełnione funkcje, czy też podstawowe procesy kształtujące przestrzeń miejską od czasu jego powstania. Jednym z przejawów różnorodności form przestrzennych miast są „miasta-zlepieńce”. W gronie miast-zlepieńców można wyróżnić (Szmytki 2016) m.in. miasta podwójne, czyli powstałe w wyniku formalnego połączenia dwóch miast położonych blisko, choć czasem przedzielonych rzeką. Miasta tego typu są formą dość unikatową i często krótkotrwałą. Powstawały w średniowieczu i istniały w kolejnych okresach historycznych.

Mimo pewnej niejednoznaczności terminologicznej w literaturze przedmiotu, za miasta podwójne należy uznać jednostki powstałe w wyniku administracyjnego połączenia dwóch (często podobnych wielkością) miast, w jeden organizm miejski. W szerszym ujęciu miasta podwójne mogą składać się z większej liczby elementów składowych, z których jednak dwa powinny być jednostkami osadniczymi o miejskim (lub prawie miejskim) rodowodzie.

Powstawanie miast w bliskim sąsiedztwie innych miast jest typowym zjawiskiem w rozwoju sieci osadniczej. W sąsiedztwie miasta istniejącego lokowano inne, by pełniło wobec niego funkcje uzupełniające lub było ośrodkiem konkuren-

¹ Od 1 stycznia 2019 r. w Polsce jest 940 miast. Ostatnio status miast uzyskały: w woj. małopolskim – Koszyce, w woj. mazowieckim – Lubowidz, w woj. świętokrzyskim – Nowy Korczyn, Nowa Słupia, Oleśnica, Opatowiec, Pacanów, Pierzchnica, Szydłów, w woj. warmińsko-mazurskim – Wielbark.



Wybrane współczesne miasta podwójne w Polsce, rys. Marcin Semczuk

cyjnym. Przykładem może być miasto Podgórze (dziś dzielnica Krakowa), które zaczęto tworzyć po I rozbiore Polski, na prawym brzegu Wisły, naprzeciw Krakowa, na jego przedmieściach będących od średniowiecza słabo zagospodarowaną osadą rybacką i rzemieślniczą. Nowy ośrodek miejski miał w przyszłości stanowić konkurencję administracyjną i handlową dla Krakowa (należącego do Polski i liczącego wtedy około 10 tys. mieszkańców), jak też pełnić funkcję garnizonu wojskowego trzymającego w szachu Kraków. W 1784 r. cesarz austriacki Józef II Habsburg nadał Podgórzu prawa wolnego miasta królewskiego i obdarzył rozległymi przywilejami. Projekty nazwania nowego miasta Josephstadt nie zostały ostatecznie zrealizowane. W I połowie XIX w. miasto przekształciło się w ośrodek o wyraźnym charakterze handlowo-przemysłowym, a na przedpolach pobudowano liczne forty wojskowe. W 1910 r. Podgórze liczyło 22 tys. mieszkańców (Kraków 152 tys.) i zaliczane było do większych miast Galicji. Na początku XX w., po długich i złożonych pertraktacjach (wynikających m.in. z silnego poczucia mieszkańców Podgórza utrzymania jego miejskiej samodzielności), nastąpiło połączenie Podgórza z Krakowem. Decyzję podjęto w 1913 r., a sama uroczystość odbyła się w 1915 r. na moście wiślańskim. W kolejnych latach następował proces zrastania się obu organizmów miejskich, z korzyścią dla ich rozwoju ekonomicznego.

Procesy łączenia miast nasiliły się w okresie Polski Ludowej, zwłaszcza w regionach, które podlegały intensywnym procesom urbanizacji. W tym czasie samodzielność administracyjną utraciło kilkadziesiąt miast i osiedli; dotyczyło to miast nowych, jak i o długich tradycjach miejskich.

Łączenie się miast w miarę równorzędnych, czy też włączanie osiedli i miast mniejszych w organizm miast większych, zazwyczaj było wynikiem ogólnych decyzji politycznych. Poza reformami podziału administracyjnego kraju, uzasadnieniem było np. ograniczenie kosztów administracyjnych,

zwiększenie potencjału demograficznego powiększanego miasta, połączenie dużych zakładów przemysłowych z ich zapleczem mieszkaniowym i usługowym.

Czasami miasta położone były tak blisko, że wraz z rozwojem nastąpiło ich połączenie w jeden organizm w sposób naturalny. Z upływem czasu zazwyczaj zachodzi dość szybki proces integracji miast-zlepieńców, widoczny przede wszystkim w strukturze przestrzennej miasta podwójnego, zacieraniu się nazw miejscowych i poczucia odrębności społeczności lokalnej.

Miasta podwójne we współczesnej Polsce

W opracowaniu zaprezentowano miasta podwójne o nazwach uwidaczniających pierwotne części składowe, występujące współcześnie w naszym kraju. Tak więc nie uwzględniono miast typu: Nowa Ruda (którą w 1973 r. administracyjnie połączono z miastem Słupiec), Kraśnik (w 1975 r. miasto Kraśnik Lubelski połączono z miastem Kraśnik Fabryczny), Nowogród Bobrzański (w 1988 r. wieś, a dawniej miasto Krzystkowice, połączono z miastem Nowogród Bobrzański), Sochaczew (miasto połączone w 1977 r. z miastem Chodaków).

BIELSKO-BIAŁA

Bielsko-Biała to duże miasto powiatowe w województwie śląskim (w latach 1975-1988 było samodzielnym województwem), położone nad Białą (dopływem Wisły), u stóp Beskidu Śląskiego i Beskidu Małego. Leży na obszarze pogranicza śląsko-małopolskiego, zwanego potocznie Podbeskidziem. Miasto powstało z połączenia 1 stycznia 1951 r. Bielska, położonego na Śląsku Cieszyńskim i – leżącej po drugiej stronie niewielkiej rzeki Białej – Białej Krakowskiej (do 1925 r. nazywanej oficjalnie Białą), przybierając nazwę Bielsko-Biała². Bielsko status miasta posiada od XIII w., natomiast Białej prawa miejskie przyznał król August Mocny w 1723 r.

Bielsko zostało zasiedlone przez kolonistów niemieckich przybyłych z Westfalii. Leżało w księstwie cieszyńskim, które w 1526 r., wraz z całym czeskim Śląskiem, dostało się pod panowanie Habsburgów austriackich. Od średniowiecza miasto było znane jako ośrodek sukiennictwa i handlu wełną. Biała należała do Rzeczypospolitej (księstwo oświęcimskie), po I rozbiore włączona została w 1772 r. w skład austriackiej Galicji. Po rozpadzie monarchii austro-węgierskiej Biała częścią II Rzeczypospolitej stała się w 1918 r., natomiast Bielsko (wraz ze Śląskiem Cieszyńskim przedmiot sporu polsko-czechosłowackiego) włączone zostało do Polski w 1920 r.

Od początku XIX w. Bielsko i Biała stają się dużym ośrodkiem przemysłowym, zwłaszcza przemysłu włókienniczego (głównie wełnianego) i maszynowego, niekiedy nazywanym nawet „śląskim Manchesterem”. Choć położone w granicach jednego państwa, rozwijają się niezależnie. Jednak przykładem współpracy i tworzenia załączka jednego organizmu gospodarczego, może być wspólna organizacja w 1871 r. wielkiej wystawy przemysłowej. W bogatym, fabrykanckim i kupieckim Bielsku (*Bielitz*) dominował żywioł niemiecki, natomiast uboższa, robotnicza Biała zamieszkiwana była w większości przez Polaków, choć odsetek ludności niemieckiej był też znaczny. Na przełomie XIX i XX w. ludnościowo dominowało Bielsko – 13 tys., (Biała – 8 tys.).

W okresie międzywojennym oba miasta zrównały się pod względem liczby mieszkańców, natomiast bezpośrednio po II

² Odmienia się oba człony, tak więc w dopełniaczu l.p. poprawna jest forma: Bielska-Białej, a nie Bielsko-Białej.



Ratusz w Bielsku-Białej

wojnie światowej demograficznie Bielsko znów wyprzedziło Białą (26 tys.; 20 tys.). Po połączeniu się w miasto 55-tysięczne, rozwijając się szybko Bielsko-Biała wchłaniała sąsiednie osiedla przemysłowe i okoliczne wsie. Obecnie liczba mieszkańców Bielska-Białej przekracza 170 tys. (w 1991 r. było to 184 tys.).

W przeszłości ludność Bielska i Białej była mozaiką narodowościową (Polacy, Niemcy, Czesi, Żydzi, Morawianie) i religijną. Dziś w Bielsku-Białej oraz w miastach i miejscowościach regionu (Skoczów, Cieszyń, Wisła), gdzie dominuje katolicyzm, także ożywioną działalność duszpasterską prowadzi Kościół ewangelicko-augsburski, mający w regionie bielskim najwięcej wyznawców w kraju. W mieście znajduje się, jedyny w Polsce, spiżowy pomnik Marcina Lutra z 1900 r.

Obecnie Bielsko-Biała pełni funkcję najważniejszego ośrodka administracyjnego, przemysłowego, handlowo-usługowego, kulturalnego, akademickiego i turystycznego Polski Południowej, położonego na południe od Katowic. Niestety transformacja społeczno-gospodarcza w Polsce po roku 1989 r. odbiła się niekorzystnie na rozwoju miasta, a kryzys ekonomiczny w największym stopniu dotknął przemysł włókienniczy, który praktycznie dziś tu nie funkcjonuje.

Wejście Polski w struktury Unii Europejskiej spowodowało ożywienie gospodarcze i ponowny rozwój przemysłu, handlu i usług. Na rozwój Bielska-Białej, w coraz większym stopniu ośrodka o charakterze transgranicznym, duży wpływ ma bliskość konurbacji górnośląskiej, Krakowa, czeskiej Ostrawy i słowackiej Żyliny.

Do największych przedsiębiorstw przemysłowych Bielska-Białej należy FCA Poland (Fiat Chrysler Automobiles), powstałe na bazie Fabryki Samochodów Małolitrażowych w Bielsku-Białej i Tychach, produkującej od 1971 r. „Syreny”, a później przez 23 lata słynne „Fiaty 126 p”, zwane potocznie maluchami. Obecnie fabryka w Bielsku-Białej zaprzestała produkować samochody, koncentrując się na wytwarzaniu podzespołów i części samochodowych. Wiele firm działających w Bielsku-Białej i okolicy funkcjonuje w ramach Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej.

Bielsko-Białą rozsławiło także Studio Filmów Rysunkowych, gdzie powstały takie kultowe serie animowane dla dzieci, jak Reksio, czy Bolek i Lolek. Bielsko-Biała kojarzone jest też z Teatrem Polskim i Teatrem Lalek Banialuka. Bardzo atrakcyjnych architektonicznie jest wiele obiektów Bielska-Białej, stąd miasto nazywane jest niekiedy Małym Wiedniem. Przykładem budownictwa mieszczańskiego wzniesionego w stylu secesyj-

nym jest Kamienica „Pod Żabami”. Jej bogatą fasadę zdobi rzeźba przedstawiająca uczujące żaby ubrane w kolorowe fraki i spodnie.

CZECHOWICE-DZIEDZICE

Czechowice-Dziedzice są miastem leżącym w Polsce Południowej (Śląsk Cieszyński), należącym do województwa śląskiego. Mimo sporej liczby mieszkańców (36 tys.) nie są siedzibą powiatu.

Do połowy XIX w. Czechowice i Dziedzice były niewielkimi wsiami położonymi na północnych krańcach Księstwa Cieszyńskiego. Pod koniec XIX w., przy przebiegających tędy liniach kolejowych, zaczęły powstawać zakłady przemysłowe (rafinerie nafty, kopalnia węgla kamiennego), co spowodowało rozwój gospodarczy, zwłaszcza Czechowic.

Po upadku monarchii austro-węgierskiej i podziale Śląska Cieszyńskiego, Czechowice i Dziedzice znalazły się w granicach Polski. Po II wojnie światowej, z połączenia kilku osad przemysłowych, z których największymi były Czechowice i Dziedzice, w 1951 r. utworzono Czechowice, nadając im prawa miejskie. Spowodowało to duże niezadowolenie mieszkańców Dziedzic, domagających się uwzględnienia nazwy Dziedzice w nazewnictwie nowej jednostki osadniczej. Ich żądania spełniono w 1958 r. nadając miastu nazwę Czechowice-Dziedzice.

Obecnie Czechowice-Dziedzice są ważnym węzłem kolejowym i ośrodkiem przemysłowym należącym do Bielskiego Okręgu Przemysłowego. Węgiel kamienny eksploatuje



Dom kultury, Czechowice-Dziedzice

tu kopalnia „Silesia” (której właścicielem jest spółka czeska). Funkcjonuje rafineria ropy naftowej, walcownia metali, fabryka części samochodowych i jedyna już w Polsce wytwórnia zapalek.

GOLUB-DOBRZYŃ

Golub-Dobrzyń jest miastem powiatowym położonym w województwie kujawsko-pomorskim. Miasto formalnie powstało w 1951 r. z połączenia Golubia i Dobrzyń nad Drwęcą, leżących na przeciwnych brzegach Drwęcę. Dzielała oba miasta rzeka Drwęca stanowiła przez wieki hi-



Golub-Dobrzyń, zamek krzyżacki

historyczną granicę między ziemiami – chełmińską i dobrzyńską, w okresie zaborów – między Prusami (Niemcami) i Rosją. Prawobrzeżny Golub był miastem już od początku XIV w., a zagubiony dokument lokacyjny wznowił w 1421 r. wielki mistrz zakonu krzyżackiego. Miasto położone przy dogodnej przeprawie przez Drwęcę (około 1306 r. wybudowano drewniany most), rozwijało się handlując głównie zbożem, drewnem, solą i rybami. Po 1466 r. znalazło się w Królestwie Polskim.

Lewobrzeżny Dobrzyń powstał jako przedmieście krzyżackie Golubia. Prawa miejskie uzyskał w 1789 r., a po ich utracie w 1870 r., ponownie je otrzymał w 1919 r. Od 1807 r. Dobrzyń wchodził w skład Księstwa Warszawskiego, a później – Królestwa Polskiego i usamodzielniał się od Golubia pozostającego w Prusach. Rozwinął się, m.in. za sprawą osiedlonych tu Żydów, jako ośrodek rzemieślniczo-handlowy, a część mieszkańców – jak to zwykle bywa w rejonach nadgranicznych – zajmowała się przemysłem. W czasie II wojny światowej oba miasta znalazły się w granicach III Rzeszy, w 1941 r. Dobrzyń nad Drwęcą został połączony z Golubiem. Po okupacji formalne połączenie obu jednostek osadniczych i powstanie Golubia-Dobrzynia nastąpiło w 1951 r.

Najsłynniejszą budowlą Golubia-Dobrzynia jest gotycko-renesansowy krzyżacki zamek (zbudowany w początkach XIV w., jako siedziba komtura), wznoszący się na wzgórzu, nad malowniczą doliną Drwęcą. Po bitwie pod Grunwaldem rycerstwo polskie zajęło zamek, ale w wyniku pokoju toruńskiego z 1411 r. miasto i zamek powróciły w ręce krzyżackie. Po II pokoju toruńskim z 1466 r. włączono je do Królestwa Polskiego. Współcześnie wielką atrakcją turystyczną są odbywające się na zamku turnieje rycerskie.

SKARŻYSKO-KAMIENNA

Miasto Skarżysko-Kamienna powstało z połączenia kilku osad fabrycznych i wsi. Po decyzji ulokowania tu państwowej fabryki amunicji, w 1923 r. uzyskały one prawa miejskie jako Kamienna. W 1928 r. uchwałą rady miasta przyjęto obecną formę nazwy: Skarżysko-Kamienna. Jednym z argumentów było to, że nazwę Kamienna nosiło wiele miejscowości w Polsce i poszerzając nazwę miasta, chciano go w ten sposób wyróżnić.

Ważną dla rozwoju miejscowości położonych nad rzeką Kamienną była stacja kolejowa Bzin, której nazwę zmieniono w 1896 r. na Skarżysko. Nazwa ta zyskała też na popularności po wybudowaniu stalowni „Skarżysko”. Zmieniając nazwę miasta jego władze chcieli też nawiązać do istniejących tu historycznych wsi Skarżysko Kościelne i Skarżysko Książęce. Dziś Kamienna jest dzielnicą Skarżyska-Kamiennej.

W latach 50. i 60. ub. wieku Skarżysko-Kamienna było miastem kolejarzy i zbrojeniówki. W Zakładach Metalowych „Mesko” (zatrudniających ponad 20 tys. osób) oficjalnie wytwarzano sprzęt gospodarstwa domowego, choć z taśm pro-

dukcyjnych zjeżdżała głównie broń i amunicja. Paradoxem było, że mimo tej poufności, klub sportowy miasta nosił nazwę Granat Skarżysko.

Współcześnie Skarżysko-Kamienna leży w województwie świętokrzyskim, jest siedzibą powiatu skarżyskiego, najmniejszego, ale najsilniej zurbanizowanego powiatu tego województwa. W dalszym ciągu miasto kojarzone jest jako węzeł kolejowo-drogowy (jedna z większych stacji towarowych w kraju) i ważny ośrodek przemysłowy, zwłaszcza przemysłu zbrojeniowego. W Muzeum im. Orła Białego można podziwiać jeden z największych w Polsce zbiorów sprzętu wojakowego z ubiegłego stulecia.

JELCZ-LASKOWICE

Miasto Jelcz-Laskowice leży w województwie dolnośląskim, w powiecie oławskim, na prawym brzegu Odry, historycznie na Dolnym Śląsku, a geograficznie na Nizinie Śląskiej. Prawa miejskie uzyskało w 1987 r., a powstało z połączenia uprzemysłowionej miejscowości Jelcz i sąsiednich Laskowic Oławskich, stanowiących zaplecze mieszkaniowe dla pracowników przedsiębiorstw jelczańskich. W 1943 r. między wsiami Miłoszycy i Jelcz, w ramach działań wojennych Hitlera, Alfred Krupp rozpoczął budowę zakładów zbrojeniowych, w których później pracowali więźniowie obozów koncentracyjnych.

Po zakończeniu wojny, w latach 1945-1947 w nieznacznie zniszczonej fabryce, nastąpił demontaż i wywózka kompletnych linii produkcyjnych do ZSRR. W 1952 r. na terenie tej fabryki zbrojeniowej powstały zakłady samochodowe, które produkowały autobusy miejskie i dalekobieżne „Jelcz” (w latach 70. XX w. na licencji francuskiego Berlieta) oraz samochody ciężarowe „Żubr”. Obecnie wytwarza się tu samochody specjalne na potrzeby wojska. W mieście funkcjonują też inne firmy wytwarzające różnego rodzaju akcesoria samochodowe, np. fabryka Toyoty, która produkuje silniki benzynowe o pojemności 1,5 litra.

CZERWIONKA-LESZCZYNY

Czerwionka-Leszczyny leżą w województwie śląskim, w powiecie rybnickim, na Płaskowyżu Rybnickim. Miasto powstało z połączenia kilku osad o charakterze przemysłowym i wiejskim, przede wszystkim Czerwionki, Dębienia, Leszczyn i Czuchowa. Działalność przemysłowa, typowa dla Górnego Śląska, wiązała się z wytopem rud żelaza, kopalniami węgla kamiennego i koksownictwem. Po II wojnie światowej nastąpiło przyspieszenie urbanizacji i uprzemysłowienia regionu. Leszczynom wyznaczono rolę zaplecza mieszkaniowego dla pobliskich ośrodków przemysłowych i wzniesiono duże osiedla mieszkaniowe.

Czerwionka i Leszczyny prawa miejskie uzyskały w 1962 r. W 1975 r. obie te jednostki połączono tworząc miasto Leszczyny, a w 1977 r. dołączono do niego Dębienko. W 1992 r. zmieniono nazwę miasta na Czerwionka-Leszczyny, podkreślając dwoistość charakteru tej jednostki osadniczej i fakt, że obie części były prawie równe ludnościowo. Dzisiaj w strukturze przestrzennej tego miasta-złepieńca dalej widać niespójność przestrzenną. Miasto Czerwionka-Leszczyny nie ma wspólnego centrum, składa się z odrębnych dzielnic, dawnych samodzielnych osiedli. Jego atutem jest duża leśistość. W Czerwionce są dobrze zachowane „familoki” oraz zazwyczaj jednorodzinne domy z ogródkami, w Leszczynach przeważa zabudowa blokowa.



Kopalnia Dębienieko

Do niedawna (2000 r.) największym zakładem przemysłowym Czerwionki-Leszczyn była kopalnia węgla kamiennego „Dębienieko”, jedna z najgłębszych w Polsce. Koksownia „Dębienieko” wytwarzająca koks opałowy i koks przemysłowy (na potrzeby czeskie) dotrwała do 2018 r. Nieodłącznym elementem górnośląskiego krajobrazu są hałdy, górnicze lub hutnicze. Po KWK „Dębienieko” pozostały 3 hałdy, częściowo już zalesione, należące do najwyższych w Polsce.

KONSTANCIN-JEZIORNA

Konstancin-Jeziorna jest miastem położonym w województwie mazowieckim, w powiecie piaseczyńskim, położonym niedaleko na południe od centrum Warszawy. Miasto powstało w 1969 r. z połączenia Skolimowa-Konstancina, Jeziorny i kilku okolicznych wsi. Wcześniej, w 1952 r. willowe miejscowości podwarszawskie Skolimów i Konstancin połączono w miasto o nazwie Skolimów-Konstancin. Z sąsiedniej robotniczo-przemysłowej gromady Jeziorna Królewska utworzono w 1956 r. osiedle Jeziorna, któremu w 1962 r. nadano prawa miejskie.

Wsie Skolimów i Jeziorna znane były już w XV w. Przeprowadzenie w 1896 r. kolei wąskotorowej z Warszawy przez Wilanów do Piaseczna zapoczątkowało powstawanie budownictwa letniskowego w Skolimowie. W Jeziornej, w sąsiedztwie rzeki Jeziorki, pod koniec XVIII w. wybudowano papiernię, jeden z pierwszych zakładów papierniczych w Polsce. Pod koniec XIX w. przeniesiono tutaj też fabrykę papieru z Mirkowa w Kaliskiem (stąd ta część miasta nazywana jest dzisiaj Mirkowem).

Nowy zakład, nazywany „górną papiernią” (ulożony był powyżej pierwszego, biorąc pod uwagę bieg rzeki) po II wojnie światowej spłonął w pożarze w 1984 r. Stary zakład („dolna papiernia”) zaprzestał produkcji w 2012 r., a większość budynków fabrycznych wyburzono. Oba zakłady, znane jako Warszawska Fabryka Papieru, były jednym z głównych producentów papieru w czasach PRL.

Konstancin powstał pod koniec XIX w., a nazwa pochodzi od hrabiny Konstancji Skórzewskiej, właścicielki folwarku leśnego Konstancja. Z uwagi na znaczne tereny leśne położone blisko Warszawy i ułatwiony dojazd ze stolicy kolejką wilanowską, Konstancin zaistniał jako osiedle letniskowe, gdzie powstało szereg okazałych willi i rezydencji. W okresie międzywojennym był ekskluzywnym letniskiem, znanym z korzystnego mikroklimatu. W latach 1920-1925 mieszkał tu Stefan Żeromski.

Po wojnie, w 1967 r. miasto uznano za uzdrowisko, później wybudowano tężnię solankową (wody o temperaturze ok. 30°



Budynek starej papierni w Konstancinie-Jeziornej

C). Uzdrowisko Konstancin-Zdrój specjalizuje się w leczeniu chorób układu krążenia, narządów ruchu i górnych dróg oddechowych. Miasto Konstancin-Jeziorna jest urbanistycznie niejednorodnie i rozrzucone na stosunkowo sporym obszarze.

RUCIANE-NIDA

Ruciane-Nida jest miastem należącym do województwa warmińsko-mazurskiego, powiatu piskiego. Leży w południowej części Pojezierza Mazurskiego, nad Jeziorem Nidzkim, w Puszczy Piskiej. Utworzone zostało w 1966 r. (na tysiąclecie polskiej państwowości) z osiedla Ruciane i miejscowości Nida oraz kilku sąsiednich wsi.

Nida to dawna osada rybacka, założona pod koniec XVI w. Poza rybołówstwem, mieszkańcy trudnili się także produkcją smoły i węgla drzewnego.

Ruciane już w XIV w. było osadą leśną, gdzie zajmowano się wypałem węgla drzewnego oraz wytwarzaniem smoły i dziegciu. W XIX w. uruchomienie linii kolejowej Olsztyn-Elk, a także szlaku wodnego prowadzącego z Giżycka do Mikołajek i Pisma zapoczątkowało turystyczny rozwój Rucianego.

W okresie międzywojennym Ruciane było jedną z ważniejszych miejscowości wypoczynkowych w dawnych Prusach Wschodnich. Po II wojnie światowej w Rucianem i Nidzie wybudowano tartaki. Korzystając z obfitości drewna okolicznych lasów, w 1954 r. uruchomiono w Nidzie Zakłady Płyt Pilśniowych i Wiórowych. W kolejnych latach powstawały kolejne wydziały, a zakłady stały się największymi i najnowocześniejszymi w Europie. Spowodowało to wyraźny rozwój gospodarczy Rucianego i Nidy, w konsekwencji ich połączenie i powstanie miasta Ruciane-Nida (liczącego wtedy 3 tys. ludności). W latach 60. fabryka zatrudniała około 2 tysiące ludzi. Niestety dobre czasy dla tej branży się skończyły i w nieubłaganych realiach gospodarki wolnorynkowej w okresie transformacji gospodarczej kraju, w 1995 r. zakład upadł. Po niegdyśszej chlubie został tylko komin i kontur fabryki w herbie miasta (zresztą mało udanym heraldycznie), które część mieszkańców chce usunąć, pozostawiając tylko żagłówkę i drzewo.



Ruciane-Nida, widok na nieczynne budynki zakładów drzewnych

KĘDZIERZYN-KOŹŁE

Kędzierzyn-Koźle leży w województwie opolskim, jest siedzibą powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego. Miasto położone jest na Nizinie Śląskiej, w Kotlinie Raciborskiej, u ujścia Kłodnicy i Kanału Gliwickiego do Odry.

Kędzierzyn-Koźle powstał w 1975 r. z połączenia czterech osobnych miast (i kilku wsi): Koźła (prawa miejskie od 1281 r.), Kędzierzyna (1951), Sławęcice (1973) i Kłodnicy (1973). Zespół miejski Kędzierzyn-Koźle liczył wtedy prawie 70 tys. mieszkańców.

Bogata jest historia dzisiejszego Kędzierzyna-Koźła i tej części Śląska Opolskiego. Na przełomie XVIII i XIX w. wybudowano Kanał Kłodnicki (funkcjonujący do 1936 r.), który pobudził rozwój gospodarczy Koźła i okolic. Później wybudowano port rzeczny w Koźlu, który był największym portem rzecznym na Odrze. Przeladowywano w nim przede wszystkim węgiel kamienny przywożony kanałem z Górnego Śląska.

Po III powstaniu śląskim powiat kozielski został w 1922 r. na powrót oddany administracji niemieckiej. W 1939 r. oddano do użytku Kanał Gliwicki, który połączył Gliwice z portem w Koźlu. W latach 40. w pobliżu Kędzierzyna Niemcy wybudowali zakłady wytwarzające benzynę syntetyczną z węgla kamiennego. Jako siłę roboczą wykorzystywano jeńców z obozów pracy przymusowej i koncentracyjnych. W wyniku masowych bombardowań lotnictwa alianckiego zakłady te zostały w 1944 r. zniszczone.

Po II wojnie światowej, w 1949 r. w Kędzierzynie rozpoczęła produkcję fabryka nawozów sztucznych. Zakłady Azotowe Kędzierzyn należą dziś do największych w kraju. W Blachowni, dzielnicy Kędzierzyna-Koźła działają od lat 50. XX w. duże zakłady chemii organicznej. W Koźlu funkcjonuje jeden z największych portów rzecznych w Polsce. Miasto Kędzierzyn-Koźle przestrzennie nie tworzy spójnej całości,

poszczególne dzielnice porozdzielane są lasami, łąkami i polami uprawnymi.

* * *

Miast podwójnych o nazwach uwidaczniających części składowe jest obecnie w Polsce dziewięć. Występują w wielu częściach kraju, są zróżnicowane powierzchniowo i ludnościowo, częściowo też przestrzennie, powstały w różnych okresach czasowych.

LITERATURA

- *Encyklopedia Krakowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Kraków 2000.
- Grzenia J., *Słownik nazw własnych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.
- *Kanon krajoznawczy województwa kujawsko-pomorskiego*, red. A. Hermann i H. Miłoszewski, Wyd. GALL, Toruń 2017.
- Kielczewska-Zaleska M., *Geografia osadnictwa*, PWN, Warszawa 1969.
- *Kraków. Rozszerzenie granic 1909-1915*, red. K. Rolle, Nakł. Gminy Stołecznego Miasta Krakowa, Kraków 1931.
- Kwiatek J., Lijewski T., *Polska. Podręczny leksykon geograficzny*, Wydawnictwo Troja, Toruń 1993.
- Kwiatek J., Lijewski T., *Leksykon miast polskich*, Muza SA, Warszawa 1998.
- *Miasta polskie w Tysiącleciu*, Wydawnictwo Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław-Warszawa-Kraków, t. I – 1965, t. II – 1967.
- Szmýtkie R., *Miasto podwójne jako forma osadnicza*, Przegląd Geograficzny, 2016, z. 4.
- Szymańska D., *Geografia osadnictwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
- Szymańska D., *Urbanizacja na świecie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Wrona J., *Słownik geografii społeczno-ekonomicznej*, Universitas, Kraków 2012.
- <https://pl.wikipedia.org/wiki/Bielsko-Bia%C5%82a>
- <https://pl.wikipedia.org/wiki/Golub-Dobrzy%C5%84>
- <https://pl.wikipedia.org/wiki/Jelcz-Laskowice>
- <https://pl.wikipedia.org/wiki/Konstancin-Jeziorna>
- <https://pl.wikipedia.org/wiki/Ruciane-Nida>
- <http://encyklopedia.warmia.mazury.pl/index.php/Ruciane-Nida>
- https://pl.wikipedia.org/wiki/Historia_K%C4%99dzierzyna-Ko%C5%B4la

Charakterystyka wybranych miast podwójnych

Nazwa miasta	Powierzchnia (w km ²)	Ludność (w tys.) (2017, 2018)	Zasadnicze części składowe	Rok powstania miasta
Bielsko-Biała	125	171	Bielsko Biała Krakowska	1951
Czechowice-Dziedzice	33	36	Czechowice Dziedzice	1951, 1958
Czerwionka-Leszczyny	38	28	Czerwionka Leszczyny	1975, 1992
Golub-Dobrzyń	7,5	13	Golub Dobrzyń nad Drwęcą	1941, 1951
Jelcz-Laskowice	17	16	Jelcz Laskowice Oławskie	1987
Kędzierzyn-Koźle	124	56	Kędzierzyn Koźle Kłodnica Sławęcice	1975
Konstancin-Jeziorna	18	17	Skolimów-Konstancin Jeziorna	1969
Ruciane-Nida	17	5	Ruciane Nida	1966
Skarżysko-Kamienna	64	46	Skarżysko Kamienna	1923, 1928

Źródło: Rocznik Statystyczny RP 2018, GUS, Warszawa 2018; Internet – Wikipedia: Strony poszczególnych miast

Namibia

– przestrzeń i unikatowa przyroda

Elżbieta Pryłowska-Nowak

Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów, Warszawa

Powierzchnię Namibii (824 269 km²) zajmuje głównie rozległy płaskowyż o wysokości 700-1500 m n.p.m. Od zachodu opada on stromym progiem ku wąskiej nadbrzeżnej nizinie, na południu ogranicza go dolina rzeki Oranje, a od wschodu kotlina Kalahari.

Klimat Namibii ma charakter zwrotnikowy. Na wybrzeżu chłodny prąd morski – Prąd Benguelski ochładza i wysusza zachodnie brzegi Afryki, co wpłynęło na powstanie pustyni Namib. Niskie opady sięgające na wybrzeżu do 50 mm powodują, że sieć wodna kraju jest uboga. Rzeki występują na terenach przygranicznych: Oranje na południu, Kunene na północy, Okavango i Zambezi w północno-wschodniej części kraju.

Tereny współczesnej Namibii były pierwotnie zamieszkiwane przez ludy: Buszmenów, Sans, Khoikhoi (dawniej zwani Hotentotami), w późniejszym czasie Owambo, Herero. Od XV wieku zaczęli przybywać na te tereny Europejczycy: Portugalczycy, następnie Holendrzy, Brytyjczycy, Niemcy. Jako niepodległy kraj Namibia funkcjonuje od 1990 roku. Liczy obecnie około 2,5 mln mieszkańców, a jej struktura etniczna i językowa odzwierciedla wielokulturową historię kraju. Językiem urzędowym jest angielski, choć posługuje się nim tylko 1% ludności. Największe grupy etniczne mówiące rodzimymi językami to: Ovambo (język kwanyama) – 37% ludności, Amba (język ndonga) – 21,8%, Damara (język nama) – 7,57%, Hererowie (język herero) – 6,72%, Buszmeni (język kung) – 3%. Biała ludność stanowiąca 6% populacji kraju posługuje się językami: afrikaans, niemieckim lub angielskim.

Mieszkańcy Namibii to głównie chrześcijanie (91,4%) o wyznaniu protestanckim, w dalszej kolejności katolickim. Tradycyjne religie plemienne wyznaje 4,5% ludności.

Park Narodowy Etosza

Lwy, słonie, nosorożce, bawoły i lamparty to Wielka Piątka zamieszkująca jeden z największych i najsłynniejszych rezerwatów przyrody na świecie i w Afryce – Park Narodowy Etosza. Szacuje się, że w parku występują 144 gatunki ssa-



Mapa Namibii

ków. Oprócz Wielkiej Piątki żyją tutaj między innymi: zebry Hartmanna, gepardy, eland, dikdiki sawannowe, oryksy południowe, żyrafy. Ssacom towarzyszy 340 gatunków ptaków, 110 gatunków gadów, 16 płazów. Jedna trzecia ptaków jest wędrowna.

Centralną część parku położonego w północnej Namibii, stanowi rozległy, obszar pozbawiony roślinności o powierzchni 4 760 km² nazywany Etosza (Etosha Pan), który zajmuje niemal ¼ część parku, ma około 130 km długości, 50 km szerokości i 1 030 m wysokości. Rodzime nazwy tego miejsca to: „jezioro miraży”, „miejsce, gdzie woda jest sucha”. Etosha Pan jest słynnym jeziorem okresowym, zasilanym w porze deszczowej przez rzeki Ekuma i Oshigambo. W porze suchej pozbawione jest wody i zamienia się w solnisko.

Zarówno solnisko, jak i przyległe trawiaste obszary stanowią ważny punkt w wędrówce ptaków, w tym gatunków

zagrożonych wyginieciem np. żurawi rajskich, flamingów małych, sieweczek przylądkowych, błotniaków i żwirowców stepowych. Miejsce to jest jednym z najlepszych punktów obserwacji flamingów karmazynowych i małych, które lęgą się, gdy suma opadów przekracza 440 mm. Przy wyjątkowo obfitych deszczach odnotowuje się do 1,1 mln flamingów gnieźdzących się w parku w ciągu roku. Od 2001 roku Park Narodowy Etosza uznawany jest przez Bird Life International za ostoję ptaków.

Park Narodowy Etosza powstał w 1907 roku. Przez długi okres był miejscem wielu wypraw i polowań. Pod koniec lat 70. i na początku lat 80. XX wieku znaczna część dzikich zwierząt w parku została wytrzebiona. Obecnie najcenniejsze gatunki są odnowione, obowiązuje bezwzględny zakaz polowań, a także używania dronów. Życie zwierząt skupia się głównie wokół wodopojów i oczek wodnych, blisko których powstały osady turystyczne. Dzięki ich aranżacji można oglądać dzikie zwierzęta w środowisku naturalnym zarówno w ciągu dnia, jak i nocą. Najlepszą porą na zwiedzanie parku jest pora sucha przypadająca w Namibii na miesiące zimowe – od maja do października. Zwierzęta koncentrują się wówczas wokół oczek wodnych, a niska trawa pozwala na lepsze ich oglądanie. W porze deszczowej, letniej – od listopada do kwietnia – tereny pokrywają się bujną roślinnością, stadami migrujących ptaków i wędrujących zwierząt.

Park Narodowy Namib-Naukluft

Park położony jest na nadmorskiej równinie na zachodzie Namibii. Powstał w wyniku połączenia w 1979 roku dwóch obszarów chronionych: Parku Narodowego Pustyni Namib oraz Parku Narodowego Zebry Górskiej – Naukluft. Obecnie zajmuje obszar około 50 tys. km² i jest jednym z największych obszarów chronionych na świecie. W języku Buszmenów Namib znaczy „rozległa przestrzeń”.

Wiele roślin i zwierząt, które przystosowały się do ekstremalnych warunków pustynnych, w tym 50 gatunków unikatowych traw i porostów występuje w Parku Narodowym Namib-Naukluft. Funkcjonują w trudnych i wymagających warunkach dzięki umiejętności czerpania wilgoci z mgieł pochodzących znad Oceanu Atlantyckiego. Roślinności brak tylko na ruchomych piaszczystych wydmych. Przedstawicielami fauny są małe jaszczurki, chrząszcze, pająki oraz duże ssaki: szakale, antylopy, górskie zebry. Najprostszą strategią ucieczki przed upałem, w przypadku małych zwierząt, jest chronienie się pod ziemię i pojawianie się na powierzchni tylko w chłodzie nocy. Jednak sporadyczne opady deszczu są niebezpieczne dla małych istot żywych, które giną z powodu



Ryc. 1. Widok satelitalny fragmentu Afryki Zachodniej w aplikacji Google Earth. Zaznaczony biały obszar to suche jezioro Etosza (Etosha Pan). Miejsce widoczne na kuli ziemskiej nawet z perspektywy kosmosu. Link do widoku online: <https://tiny.pl/trp8s>



Ryc. 2. Widok satelitalny fragmentu Afryki Zachodniej w aplikacji Google Earth. Widoczny teren Parku Narodowego Namib-Naukluft chroniącego obszar pustyni Namib uchodzącej za najstarszą na świecie. Link do widoku online: <https://tiny.pl/trp6c>

braku tlenu schowane pod powierzchnią nasiąkniętego wodą piasku.

Największą atrakcją turystyczną parku są rozległe wydmy oraz skaliste góry Naukluft. Niezwykle unikatowy charakter ma obszar Sossusvlei z krajobrazem wysokich piaszczystych wydym w kolorach różowo-pomarańczowych, a w przypadku najstarszych wydym intensywnie czerwonych. Właśnie w tym miejscu znajdują się jedne z najwyższych na świecie wydym, w tym wydma Big Daddy o wysokości względnej 388 metrów (570 m n.p.m.).

W okolicy wydym znajduje się solno-gliniana niewielka równina, która w okresie ulewnych deszczów (średnio raz na kilka lat) przekształca się w bezodpływowe jezioro. W języku lokalnym miejsce to oznacza „bagnó”, „brak powrotu”, „ślepy zaułek”. Na powierzchni wyschniętego jeziora rosną akacje parasolowate i mniejsze rośliny.



Oryxy w Parku Narodowym Etosza



Zebry przy wodopoju w Parku Narodowym Etosza



Krajobraz w okolicach Parku Narodowego Namib-Naukluft



Flamingi w oczku wodnym przy nadmorskiej miejscowości Walvis Bay

Na wydmach w Sossusvlei jedną z takich roślin jest melon nara. Osiąga on wysokość do 1,5 metra. Na pustyni może przetrwać dzięki bardzo dobrze rozwiniętemu systemowi korzennemu, sięgającemu aż do wód gruntowych, nawet 30 m pod ziemię. Roślina jest bezlistna, dzięki czemu nie traci dużo wody przez parowanie. Jest zdolna do bezustannego odrastania z osadzającego się wokół piasku. Owoce występują w grupach, dojrzałe osiągają średnicę do 250 mm. Rozwijają się od lutego do kwietnia, nigdy nie zmieniają koloru, zawsze mają ubarwienie jasnozielone, pokryte są kolcami, które spełniają funkcje liści. Rośliny rosną tylko w zasięgu podziemnej wody na wydmach, gdzie zatrzymują piasek i stabilizują topografię Namib.

Nara chroni również wiele różnych rodzajów owadów i gadów, takich jak wydmy jaszczurki. Jest pokarmem dla żyraf, oryxów, nosorożców, szakali, hien, myszokoczków, chrząszczy oraz podstawowym źródłem pożywienia dla rdzennych mieszkańców, którzy stosują ją dodatkowo do leczenia bólu żołądka, gojenia ran, nawilżania oraz ochrony skóry przed słońcem.

Himba

Mianem ostatnich nomadów określana jest grupa etniczna zamieszkująca region Kunene w północno-zachodniej części Namibii – lud Himba, zwany również OvaHimba. Społeczność prowadzi koczowniczy tryb życia, zajmuje się przede wszystkim hodowlą kóz i bydła. Na początku XX w. Himba razem z Herero byli eksterminowani przez niemieckie wojska kolonialne. Dodatkowo długotrwałe susze w latach 80. spowodowały, że lud ten był bliski wyginięcia. Proces ten został jednak zatrzymany. Szacuje się, że Himba liczą 20-50 tysięcy ludności. Liczebność grupy jest trudna do oszacowania ze względu na koczowniczy charakter życia. Obecnie zamieszkuje specjalnie wydzielone rezerwaty.

Himba prowadzą swój specyficzny kulturowo styl życia w środowisku wiejskim, głównie nad rzeką Kunene. W społeczności przywództwo sprawuje najstarszy mężczyzna plemienia. Znaczącą pozycję w społeczności zajmują kobiety, które wychowują dzieci, doją krowy i kozy, wypłatają kosze, uprawiają poletka z kukurydzą i proso, noszą wodę do wiośki, przygotowują wyprawy pasterskie mężów, garbują skóry, robią zapasy żywności. Głównym zajęciem mężczyzn jest wypas zwierząt. Trzoda stanowi podstawę egzystencji i zwyczajów ludu. Na wypasie zwierząt mężczyźni spędzają większą część swojego życia. Przemieszczają się o dziesiątki kilometrów, aby zapewnić zwierzętom pastwiska, ochronę przed atakami hien, dostęp do wodopojoów. Zajmują się również ubojem zwierząt i budownictwem.

Członkowie społeczności mieszkają w małej rodzinnej wiosce, którą zamieszkuje zazwyczaj jedna rozszerzona rodzina. Osada składa się z okrągłych chat, które otaczają święty ogień przodków i kraal – miejsce żywego inwentarza. Ludzie Himba wierzą w kult przodków – łączą się z przodkami poprzez święty ogień. Domy zbudowane są z gałęzi drzew i liści palm umocowanych odchodami bydła. Zwierzęta gospodarskie są głównym źródłem mleka i mięsa. Podstawowym składnikiem w jadłospisie Himba jest oprócz mleka – kukurydziana owsianka.

OvaHimba dbają o utrzymanie swojej kultury. Mimo



Kobiety Himba w tradycyjnych etnicznych strojach

tradycyjnego stylu życia uczestniczą w życiu społeczności lokalnych, szczególnie w pobliżu stolicy regionu Kunene – Opuwo. Często podróżują, robią zakupy w lokalnych supermarketach, sprzedają swoje produkty spożywcze, korzystają z opieki zdrowotnej. Prowadzą działalność społeczną na rzecz zachowania stabilności swojego środowiska życia. Przeciwdziałają się budowie zapory hydroelektrycznej na rzece Kunene, która, jeśli zostanie uruchomiona, spowoduje zalanie ich ziemi. Apelują o zorganizowanie mobilnych szkół, który by pomagały w utrzymaniu ich kultury, tożsamości i sposobu życia¹.

Dużą uwagę i zainteresowanie wzbudza uroda i strój kobiet społeczności Himba. Panie ubrane tradycyjnie noszą jedynie kuse spódniczki z koziej skóry. Pokrywają swoje ciała i włosy mazią robioną z tłuszczu z mleka krowiego, ekstraktu z roślin, popiołu i ceglasto-czerwonej ochry. Ich makijaż ma wyrazisty brunatno-czerwony kolor. Pełni on wielorakie funkcje kosmetyczne: utrzymuje skórę kobiecą w doskonałym stanie, chroni przed insektami, słońcem i odwodnieniem organizmu. Gruba pasta chłodzi i chroni skórę i włosy.

Czerwony kolor symbolizuje krew i życie. Na strój kobiet składają się także liczne bransolety na ręce i nogi, metalowe

obroże, pas, korale w większości wykonane ze skóry, kości i metalu. Na szyjach między piersiami wiszą symbolizujące płodność muszelki, a liczba bransolet na kostkach nóg odpowiada liczbie posiadanych dzieci.

Strój mężczyzn jest mniej ozdobny. Każdy nosi na szyi ozdoby z muszelek, u pasa uwiązaną ma spódniczkę, na nogach sandały z koziej skóry. Fryzura i biżuteria odgrywają znaczącą rolę wśród OvaHimba, wskazują na wiek i status społeczny w społeczności.

Włosy dziewczynek w czasie dojrzewania plecione są do przodu, by zakryć twarz przed zalotami mężczyzn, kobiety, które osiągnęły już dojrzałość i są gotowe do zamążpójścia wiążą włosy sznurkiem z tyłu głowy, kobiety zamężne noszą na czubku głowy skórzaną embre², wdowy zdejmują embre z głowy na znak żałoby. Młodzi chłopcy mają na czubku głowy warkocz. Gdy są już mężczyznami warkocz ten rozdziela się na dwa. Żonaci mężczyźni noszą na głowie turbany z owczej skóry. Po śmierci żony, mężczyzna ścina warkocz i nosi odkrytą głowę przez cały rok.

Przywódcy Himba podejmują działania na rzecz ochrony praw obywatelskich, kulturowych, gospodarczych, środowiskowych, społecznych i politycznych. Szczególną wagę przywiązują do właściwego prezentowania kultury Himba wśród międzynarodowej społeczności.

Źródła informacji

- Gardening Know How: Nara Melon Plants: Information About Growing Nara Melons <https://www.gardeningknowhow.com/edible/fruits/nara-melons/growing-nara-melons.htm>
- Namibia. Holiday & Travel 2018, www.namibiatourism.com.na
- Widoki satelitarne miejsc opisywanych w aplikacji Google Earth oraz informacje z pozostałych stron internetowych – odczyty z 30 kwietnia 2019 roku.
- Wolna encyklopedia Wikipedia – artykuły o tematyce:
- Namibia: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Namibia>
- Himba: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Himba>
- Hotentoci: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Khoikhoi>

¹ Rząd Norwegii i Islandii sfinansował mobilne szkoły dla dzieci Himba, ale odkąd Namibia przejęła je w 2010 r. zostały one przekształcone w szkoły stałe.

² Embre – ozdoba ze skóry.



Rzeka Kunene na granicy Namibii z Angolą

Laos – z biegiem Mekongu

Marian Dziadek

Nauczyciel geografii, I LO w Wodzisławiu Śląskim

Mae Nam Khong, Mekong (w języku lao: Rzeka Matka), to linia życia Laosu. Kiedyś stanowił geograficzny punkt orientacyjny, był główną linią obrony i łącznikiem ze światem zewnętrznym i wewnętrznym. Dziś znaczenie strategiczne zmalało, ale w dalszym ciągu rzeka jest główną arterią komunikacyjną, osią osadnictwa, źródłem wody dla ludności i rolnictwa, pożywienia i energii. Nad Mekongiem leżą największe miasta i skupia się większość ludności kraju.

Rzeka

Mekong wypływa z gór Tangla na Wyżynie Tybetańskiej, z tego samego obszaru źródłiskowego, co dwie inne wielkie rzeki Azji Wschodniej – Jangcy i Huang He. Płynąc na południe w głębokiej stromej dolinie, w górach Hengduan Shan (Góry Sino-Tybetańskie) w Yunannie spotyka się w tzw. Trzech Równoległych Dolinach ponownie z Jangcy i rzeką Saluin. Opuszczając Chiny Mekong traci swój impet; jego zlewnia rozszerza się, sama zaś rzeka staje się graniczną między Laosem a Birmą, a następnie Tajlandią.

Przez terytorium Laosu rzeka płynie na długości 1835 km, z tego na odcinku 1400 km jest rzeką graniczną z Tajlandią. Odwadnia 80% terytorium kraju. Na teren Laosu rzeka niepodzielnie wkracza na wysokości Ban Houayxay. Tu rzeka staje się żeglowna i stąd wyruszają łodzie przewożące ludzi i towary do dawnej stolicy Laosu – Luang Prabang¹. Rzeka na tym odcinku nie jest zbyt szeroka, ale dość głęboka, w porze monsunu letniego poziom wody podnosi się o 6 metrów.

W okolicznym krajobrazie dominują góry i wzgórza. W zdecydowanej większości porastają je lasy, ale gdzieś tam widać wypalone ich połacie. To efekt gospodarki żarowo-odłogowej, którą prowadzi jeszcze znaczna część mieszkańców Laosu. Ten system rolniczy jest tu możliwy, dzięki niezmiernie małej jak na Azję Południowo-Wschodnią gęstości zaludnienia. Laos zamieszkuje zaledwie 6,5 mln osób, co daje 28,6 mieszk./km². Wydaje się, że ten sposób uprawy jest dość prymitywny jak na obecne czasy, ale jest on zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju. W niewielkim stopniu bowiem in-



geruje w ekosystem i po jakimś czasie pozwala na regenerację lasów. A tych, w odróżnieniu od sąsiadów zostało się w tym kraju wiele. Laos należy do najbardziej zalesionych krajów świata (57,4% powierzchni kraju)².

Tutejsze lasy mają ogromne znaczenie dla ekosystemu dorzecza Mekongu i gospodarki kraju. Są istotnym elementem utrzymania równowagi ekologicznej, spowalniając spływ wody i zapobiegając erozji gleb. Dostarczają cennych gatunków drewna takich jak heban, mahoń, drzewo tekowe, czy palisander. Większość pozyskiwanego surowca stanowi jednak drewno opałowe i budowlane, gdyż na wsi laotańskiej jest to główne źródło energii cieplnej i podstawowy budulec. Trudny teren sprawia, że do wyciągania i transportu kłód z lasu używa się słoni. Zwierząt tych kiedyś było tak dużo, że Laos nazywany był „krajem miliona słoni”. Niestety z tej ogromnej

¹ W 2015 roku Luang Prabang uzyskało połączenie drogowe z Tajlandią, dzięki oddaniu do użytku Mostu Przyjaźni, jednego z czterech istniejących na tej rzece w Laosie.

² W Tajlandii lasy zajmują 29% powierzchni kraju, w Wietnamie – 37,1%, w Kambodży 51,6%, w Myanmarze – 63,6%, a w Chinach – 21,8%.

niegdyś populacji przetrwało około 850 sztuk, w tym połowa na wolności.

Mekong po wpłynięciu na teren Laosu zwalnia, co nie oznacza, że jest bezpieczny. Tam, gdzie rzeka wyżłobiła koryto w twardych trzeciorzędowych skałach pojawiają się bystrza i wiry, na brzegach zaś widać wychodnie łupków. Taki charakter rzeka ma aż do Wientianu.

Za stolicą do granicy z Kambodżą, Mekong płynie o wiele spokojniej, wśród łagodnie pofałdowanych wzgórz i nizin w dolinie wyżłobionej w aluwium. Nie dziwi zatem fakt, że w tej części Laosu skupia się większość ludności kraju i rozwija się rolnictwo, w którym pracuje aż 80% mieszkańców Laosu. Uprawia się tu głównie ryż, kukurydzę i maniok, a w środkowej części na wyżynie Bolaven – kawę, która jest trzecim produktem eksportowym.

Wyżynno-górzysty charakter kraju w połączeniu z obfitymi opadami sprawiają, że Mekong i jego dopływy posiadają olbrzymi potencjał hydroenergetyczny. Ten atut stara się wykorzystać rząd zachęcając inwestorów zagranicznych do finansowania zapór wodnych. W ostatnich latach w Laosie obserwuje się boom hydroenergetyczny. Ten śródlądowy kraj chce stać „baterią” Azji Południowo-Wschodniej, gros bowiem energii jest i ma być wytwarzana z myślą o eksporcie do sąsiednich krajów. Do 2018 roku wzniesiono 51, w budowie zaś jest kolejnych 46 tam.

Wszystkie istniejące elektrownie wodne zlokalizowane są na północnych i południowych dopływach Mekongu. W 2015 roku wytworzyły 14 mld kWh, co stanowiło 86,1% ogólnej produkcji energii w kraju. Rozpoczęła się budowa dwóch i istnieją plany budowy kolejnych dziewięciu zapór w głównym nurcie rzeki. Działania te wzbudzają ogromne kontrowersje, szczególnie w Wietnamie i Kambodży.

Dorzecze Mekongu cechuje ogromna bioróżnorodność życia. Z rzek tylko Amazonka ma bogatszy ekosystem. Żyje tu 850 gatunków ryb, w tym olbrzymie sumy oraz endemiczne delfiny słodkowodne. Rzeka jest żywicielką 60 milionów ludzi, gdyż użyźnia gleby, nawadnia pola ryżowe i dostarcza ryb³. Istnieją obawy, że wybudowanie zapór wywoła zapaść w rybnictwie, gdyż zakłóci migrację ryb, a mieszkańcy utracą główne źródło protein zwierzęcych. Nanosy rzeczne, które użyźniały gleby i spływały do Morza Południowochińskiego zostaną zakumulowane w sztucznych zbiornikach, a przez to ulegnie rozmyciu delta Mekongu, która jest wielkim polem ryżowym i spichlerzem Wietnamu.

Niewielkie korzyści będzie miał sam Laos. Zarobi na eksporcie energii, ale niekoniecznie przełoży się to na poziom życia mieszkańców. Elektrownie budowane są w systemie prywatno-państwowym tj. kapitału i fachowców dostarczą konsorcja z Tajlandii, Malezji czy Chin i te też będą sprawowały kontrolę na nimi przez 20-30 lat, po czym przejdą na własność Laosu. Ale po tylu latach eksploatacji może się okazać, że tamy będą wymagały kosztownych napraw, na które nie będzie stać kraju, co w rezultacie może doprowadzić do katastrofy. A preludium tego co się może stać w przyszłości wydarzyło się na południu kraju, gdzie pod wpływem obfitych monsunowych deszczy runęła tama Saddle.

Luang Prabang

W drodze do Luang Prabang znajduje się Pakbeng – miasteczko jest domem dla Hmongów – ludów należących do ro-



Most Przyjaźni na Mekongu na granicy tajska-laotańskiej w pobliżu Ban Houayxay



Karmienie mnichów w Luang Prabang



Dzieci mniejszości Hmong

³ W dorzeczu Mekongu, zwłaszcza w Kambodży i Wietnamie Południowym poławia się rocznie 4,5 mln ton ryb.



Świątynia Wat Manorom



Złota stupa w Wientianie



Jaskinie Pak Ou

dziny Tai Kadai. Jest miejscem przestankowym, żyjącym z turystów. Ale za niedługo może się to zmienić, bo rząd planuje wybudowanie w tej okolicy elektrowni.

Mijamy również Jaskinie Pak Ou, jedno z najświętszych miejsc Laosu. Tu w dwóch jaskiniach, położonych na wysokim klifie, w miejscu połączenia rzeki Nam Ou z Mekongiem znajduje się cztery tysiące figur Buddy w różnych pozach, w większości wykonanych w drewnie, które stawiane są przez mieszkańców od kilku tysięcy lat.

Luang Prabang (z laotańskiego: Królewskie Miasto Delikatnego Obrazu Buddy) – najstarsza stolica Laosu, położona jest u zbiegu Mekongu i Nam Khan, pośród wapiennych wzgórz. W przeszłości miasto było stolicą starożytnego Królestwa Lan Xang do czasu, gdy król Photsisarath przeniósł siedzibę administracyjną do Wientianu w 1545 roku. Na powrót Luang odzyskało status stolicy w 1893 roku, kiedy Francuzi stworzyli tam ośrodek administracyjny swojego protektoratu⁴, utraciło – w 1975 roku, gdy komunistyczny rząd przeniósł ją z powrotem do Wientianu.

Obecność kolonizatorów z Europy sprawiła, że w mieście można poczuć atmosferę francuskich miast kolonialnych. Francuzi wytyczyli nową siatkę ulic, wzniesli budynki administracyjne i handlowe, a na początku XX wieku zaprojektowali i wybudowali pałac królewski wraz z ogrodami w stylu europejskim. Kolorytu dodają miastu świątynie buddyjskie oraz tradycje i obrzędy związane z religią buddyjską.

Mimo że Laos jest krajem socjalistycznym, buddyzm w odmianie Theravady odgrywa ważną rolę w codziennym życiu mieszkańców. Jednym z przejawów kultywowania tradycji jest praktykowane od XIV wieku karmienie mnichów. Każdego ranka około dwustu mnichów ubranych w pomarańczowe stroje wylega na ulice, by zbierać jedzenie. Dla mieszkańców rytuał ten jest przejawem spełniania dobrych uczynków, które należą do podstawowych kanonów buddyzmu. Nagromadzenie wattów (klasztorów) sprawia, że Luang Prabang jest

duchową stolicą Laosu. „Zakonnicy” cieszą się tu dużą estymą, miejscowi uznają ich za doradców, a dla nowicjuszy są duchowym wzorem. W czasie modlitw można zauważyć, że tych ostatnich jest tu dużo, gdyż pobyt w klasztorze dla wielu młodych ludzi jest jedynym sposobem zdobycia wykształcenia.

Luang Prabang w wielu miejscach wygląda jak muzeum na wolnym powietrzu i jak na standardy azjatyckie jest czyste i zadbane. Zawdzięcza to po części UNESCO, które wpisując miasto w 1995 r. na Listę Światowego Dziedzictwa uczestniczy w rewitalizacji miasta. Większość zabytków znajduje się pomiędzy wzgórzem Phu Si a brzegiem Mekongu. Do najważniejszych należą watty i pałac królewski.

Klasztory buddyjskie były wielokrotnie przebudowywane i odbudowywane stąd też zatraciły swoją pierwotną formę. Wokół każdej świątyni budowano dodatkowe budynki, tworząc w ten sposób kompleks świątynny. Cechą wspólną wszystkich klasztorów jest ich układ architektoniczny. Każdy watt składa się z *sim* – właściwej świątyni, *that* – stupy zawierającej relikwie, sali – pozbawionej ścian pomieszczenia służącego za miejsce zebrań, posiłków i niektórych ceremonii, *ho la khang* – dzwonnicy, *ho kong* – wieży z bębniem, *ho tai* – biblioteki i *kouti* – sypialni mnichów.

Inną charakterystyczną cechą laotańskich świątyń jest ozdobne zwieńczenie środkowej części górnej krawędzi dachu – *dok so fa*. Do najładniejszych klasztorów można zaliczyć trzy: Wat Xieng Thong, Wat Mai i Wat Manorom. Wat Xieng Thong na jednej ścianie ma wizerunek drzewa, Wat Mai – złożony relief na ścianie frontowej przedstawiający sceny z Ramajany i dżataki, Wat Manorom – malowane obrazy przedstawiające sceny z Ramajany, a wewnątrz największy w Laosie posąg Buddy. W pałacu królewskim można zobaczyć w jakich warunkach żył ostatni król oraz zapoznać się z burzliwą historią Laosu. Muzeum posiada wiele cennych eksponatów z okresu świetności państwa, które umożliwiają podróż

⁴ Po śmierci króla Setthathiratha II, Lan Xang (obszar dzisiejszego Laosu) zostaje w 1707 roku podzielony na 3 królestwa: Vientiane, Champasak i Luang Prabang. Viang Chan zostaje podbite przez Tajlandię w roku 1828, zaś Champasak i Luang Prabang znalazł się od 1893 roku pod protektoratem francuskim.



Patuxai

w czasie. Natomiast wejście po 355 stopniach na wzgórze Pho Si pozwala podziwiać wspaniałą panoramę miasta leżącego w widłach Mekongu i Nam Khan. Nie brak również atrakcji wokół Luang Prabang. Chętnie przez turystów odwiedzane są wodospady Kuangxi oraz okoliczne wioski zamieszkane przez mniejszość Hmong⁵.

Wientian

Początki miasta sięgają XIV wieku, kiedy było stolicą królestwa Lan Xang. Czas rozkwitu przypadł zaś na wiek XVII, gdy to według relacji docierających tam europejskich podróżników było jednym z najwspanialszych i najbogatszych miast Azji Południowo-Wschodniej. Niestety na początku XIX wieku Wientian został praktycznie zmieciony z powierzchni ziemi przez wojska syjamskie.

Następnie pojawili się tu Francuzi, którzy kolonizując tę część Laosu uczynili z Wientianu miniaturę Paryża. Wytyczyli przecinające się pod kątem prostym ulice, przy których umieścili budynki administracji i koszary. Zachęcali do osiedlania się w mieście Chińczyków i Wietnamczyków.

Po uzyskaniu przez Laos niepodległości, co stało się oficjalnie w 1953 roku, rząd wybudował pałac królewski, budynek Zgromadzenia Narodowego, a w latach 60. na wzór paryskiego Łuku Triumfalnego – Patuxai, pomnik walki o wyzwolenie spod dominacji francuskiej. Ten akcent architektoniczny sprawił, że główna ulica Lan Xang stała się miniaturą paryskich Champs Élysées. Patuxai, podobnie jak Łuk Triumfalny wyznacza centralne miejsce stolicy.

Sama budowla i jej otoczenie zawierają dużo symboliki buddyjskiej i mitologii laotańskiej. Pięć wież umieszczonych na dachu łuku ma symbolizować pięć zasad współistnienia narodów (uprzejmość, elastyczność, uczciwość, honor i dobrobyt), cztery główne bramy zorientowane w cztery strony

świata ozdobione kinnari, rzeźbami pół-kobiet, pół-ptaków – symbolizują pomyślność mieszkańców.

Odmiennym stylem charakteryzuje się Wat Sisaket leżący na przeciwległym krańcu Lan Xang. Podobny jest raczej do buddyjskich świątyń w Tajlandii, gdyż ma pięciokondygnacyjny dach i otacza go taras. Niektórzy twierdzą, że syjamski projekt świątyni oszczędził go przed zniszczeniem. Świątynia jest znana z ponad sześciu tysięcy ceramicznych buddów oraz wizerunków Buddy wtopionych w ściany swoich krużganków.

Najważniejszym jednak zabytkiem Wientianu jest Wat Phat Luang, czyli Złota Stupa. Zbudowana w 1566 roku na ruinach XIII-wiecznej świątyni khmerskiej, wielokrotnie niszczone i odbudowana, obecny kształt uzyskała po rekonstrukcji po II wojnie światowej. Złota Stupa ma kształt trójstopniowej piramidy o podstawie 68x67 metrów i wysokość 44 m. Jak ważny jest to symbol świadczy fakt, że podobnie jak Mekong została wkomponowana w godło Laosu.

Godnym zobaczenia jest również Park Buddów wyglądający jak starożytny park relikwii usiany nieco dziwacznymi betonowymi posągami ludzi, zwierząt i demonów z mitologii buddyjskiej i hinduskiej.

Laos jest inny niż jego sąsiedzi. Nowoczesność ominęła ten słabo zaludniony kraj. Laos został nazwany „ziemią w zwolnionym tempie”, a jego angielską skróconą nazwę PDR sparafrazowano jako „Please Do not Rush” (proszę nie śpiesz się). Lecz to w niedługim czasie może się zmienić. Rząd dąży do modernizacji kraju czego przejawem jest wspomniany rozwój hydroenergetyki czy trwająca budowa linii kolejowej z Kunmingu w Chinach do Wientianu⁶. Inwestycje te otwierają państwo na świat, lecz czy mieszkańcy są na to gotowi i czy odniosą z tego jakieś profity – pokaże przyszłość.

Fotografie: Marian Dziadek

⁵ Laos w przeciwieństwie do sąsiadów jest krajem zróżnicowanym etnicznie. Mieszkańcy zaliczani są do czterech rodzin językowych: Kai Tadaï, Hmong – Mien, Mono Khmer i Tybetańsko – Birmańskiej. Duże jest też zróżnicowanie religijne. 64,7% jest buddystami (głównie grupa Kai Tadaï, do której należą Laotańczycy i Tajowie) poza tym ludy wyznają różne formy animizmu.

⁶ W 2009 roku uruchomiono połączenie kolejowe z Bangkokiem, dzięki budowie mostu na Mekongu. Linia ma 3,5 km długości.

Laos – z biegiem Mekongu

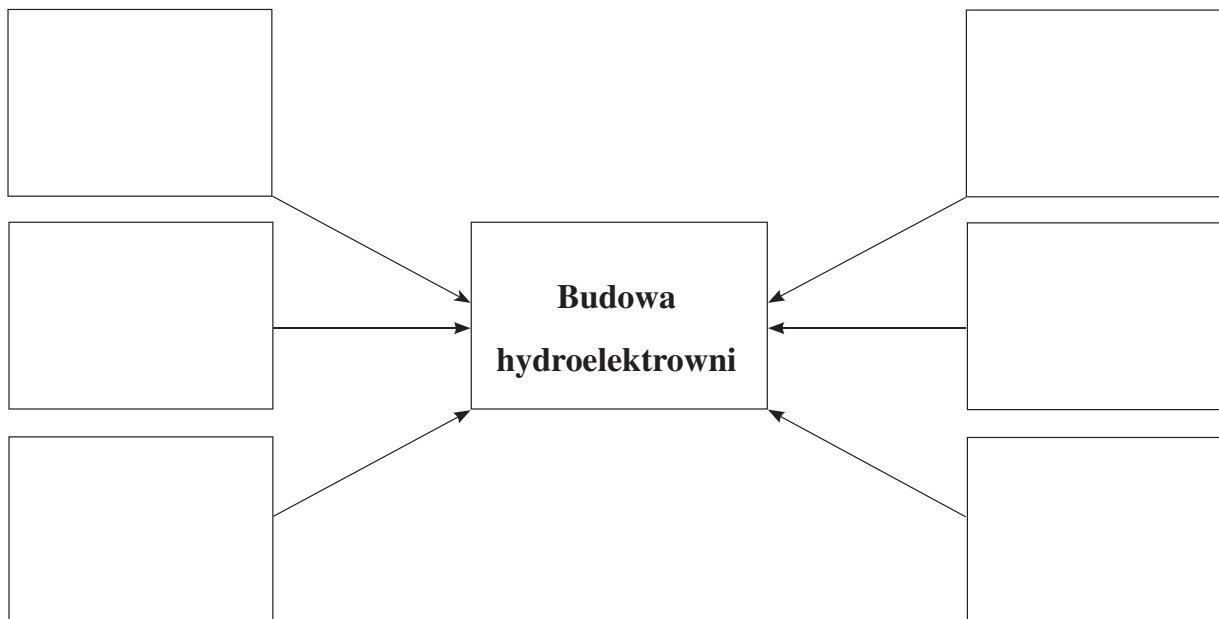
Karta pracy ucznia

Marian Dziadek

Nauczyciel geografii, I LO w Wodzisławiu Śląskim

Wykorzystując mapy, własną wiedzę i tekst źródłowy o Laosie, odpowiedz na pytania.

1. Uzupełnij schemat wpisując trzy przyczyny i trzy skutki natury środowiskowej, ekonomicznej i społecznej budowy hydroelektrowni.



2. Podaj trzy konsekwencje wynikające z budowy przez wielkie korporacje międzynarodowe hydroelektrowni dla Laosu.

.....

.....

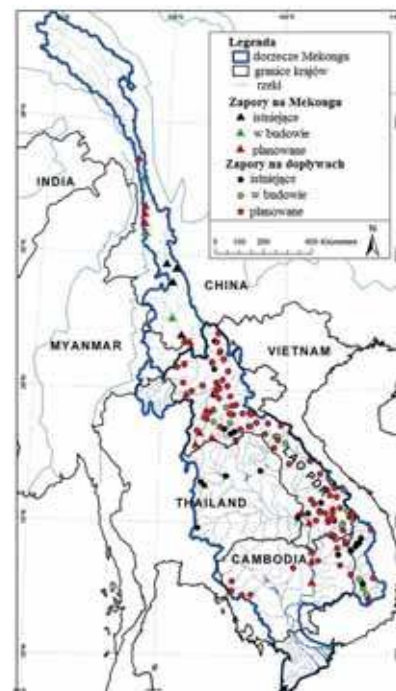
3. Oceń czy hydroelektrownie na dopływach, czy na głównej rzece mają dogodniejszą lokalizację. Przedstaw dwie zalety wybranej lokalizacji z punktu widzenia wpływu na środowisko lub ekonomię państwa.

.....

.....

4. Oceń prawdziwość informacji odnoszącej się do potencjału energetycznego Laosu. Wpisz znak x w odpowiednie komórki tabeli.

Lp.	Informacja	Prawda	Falsz
1.	Na duży potencjał hydroenergetyczny Laosu wpływ ma rzeźba terenu.		
2.	Mimo dużych opadów, nierównomierny ich rozkład w ciągu roku utrudnia wykorzystanie potencjału rzek.		
3.	Korzystniejsza z punktu widzenia kosztów jednostkowych uzyskania 1 kWh energii jest budowa hydroelektrowni na głównej rzece.		



Źródło: opracowanie własne na podstawie: <http://mekongriver.info/hydropower>

5. Fotografia przedstawia jedną z form rolnictwa pierwotnego.

Zaznacz zestawienie informacji, które są poprawnymi uzupełnieniami i dokończeniem zdania.

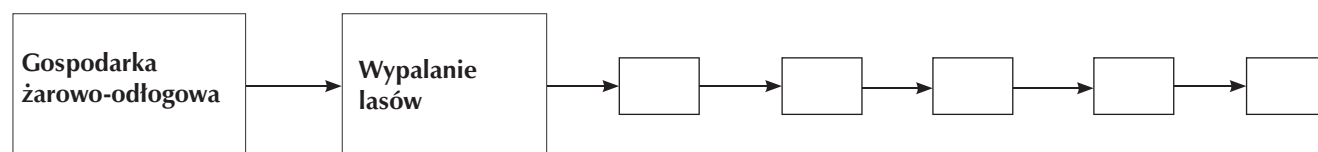
I.	Koczownicze pasterstwo	które polega na zamianie lasów w	1.	pole uprawne	co jest możliwe tylko w krajach, które mają gęstość zaludnienia	A.	małą.
II.	Gospodarka żarowo-odłogowa		2.	pastwisko		B.	dużą.



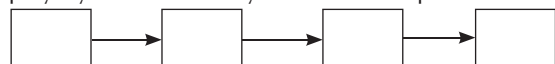
fol. autor

6. Zaznacz trzy pozytywne z punktu widzenia działalności człowieka cechy gospodarki żarowo-odłogowej:

- po kilku latach ziemia jałowuje
- po spaleniu lasu ziemia daje obfite plony
- długi czas regeneracji
- utrata miejsc zamieszkania zwierząt i roślin
- popiół użyźnia pola
- jest to szybki sposób pozyskania ziemi uprawnej. Lub wykorzystując podane wyrażenia utwórz ciąg przyczynowo-skutkowy. W schemat wpisz tylko oznaczenia literowe.



7. W wielu rozwijających się krajach świata maleje powierzchnia lasów, co skutkuje zmniejszeniem populacji dziko żyjących zwierząt (w przypadku Laosu – słoni). Wykorzystując poniższe wyrażenia utwórz schemat przyczynowo-skutkowy. W schemat wpisz oznaczenia literowe:



- ubożenie puli genetycznej
- powolne wymieranie
- wyrąb lasów
- zakłócenie szlaków migracji zwierząt

8. Uzupełnij tabelę, wybierając odpowiedź **tak** lub **nie** oraz uzasadnienie swojego wyboru.

Opis	Odpowiedź		Uzasadnienie
Na rozmieszczenie ludności w Laosie zasadniczy wpływ mają warunki środowiska przyrodniczego.	☐ TAK ☐ NIE	ponieważ	I III II IV
Rolnictwo laotańskie jest nowoczesne i wydajne.	☐ NIE ☐ TAK	ponieważ	V VII VI VIII

- Laos jest krajem wyżynno-górzystym, co nie sprzyja osadnictwu.
- W Laosie występują bardzo żyzne gleby, co jest związane z występowaniem bujnych lasów monsunowych.
- Występuje tu klimat wiecznej wiosny, co jest czynnikiem ułatwiającym osadnictwo.
- Większość ludności zamieszkuje wzdłuż Mekongu, który jest osią osadnictwa.
- Dominuje intensywna uprawa ryżu na sztucznie nawadnianych gruntach.
- Znaczna część rolników praktykuje gospodarkę żarowo-odłogową.
- Występuje intensywny tucz świń.
- Gospodarka rolna ma charakter naturalny tj. większość produkcji rolnej konsumowana jest we własnych gospodarstwach.

9. Zaznacz dwa podpunkty, które charakteryzują lasy w Laosie.

- W Laosie dominuje wiecznie zielony las równinowy.
- W porównaniu do krajów sąsiednich Laos ma większą powierzchnię lasów.
- Dominujące rolnictwo żarowo-odłogowe sprzyja racjonalnej gospodarce leśnej.
- W laotańskich lasach rosną drzewa charakterystyczne dla strefy podzwrotnikowej z bambusem w poszyciu.

10. Turystyka jest ważnym źródłem dochodów Laosu, jak i wielu innych krajów Trzeciego Świata. Podaj po dwa argumenty pozytywne i negatywne: ekonomiczne, społeczne i ekologiczne, jakie niesie z sobą rozwój turystyki.

Skutki	Pozytywne	Negatywne
Ekonomiczne	1.	1.
	2.	2.
Społeczne	1.	1.
	2.	2.
Ekologiczne	1.	1.
	2.	2.

11. Wymień po dwa walory przyrodnicze i pozaprzyrodnicze turystyczne Laosu.

Walory przyrodnicze:

.....

.....

.....

Walory pozaprzyrodnicze:

.....

.....

.....

12. W tekście przedstawiono opinie rządu Chin, jak i mieszkańców Laosu, dotyczącą budowy linii kolejowej na terenie tego kraju.

Kolej chińsko-laoska jest flagowym megaprojektem w ramach BRI (Belt and Road Initiative). Jest to zgodne z wizją rządu Laosu dotyczącą przekształcenia kraju śródlądowego w kraj związany z lądem. Łączna linia o długości 925,5 km połączy Mohan-Boten (na granicy Laos-Chiny) z Wientianem.

Budowa po stronie Laosu składa się z kolei o długości 427 km. Po ukończeniu kolei skróci czas podróży z Mohan-Boten, do Wientianu stolicy Laosu, z trzech dni do mniej niż trzech godzin. Chiński rząd i media często promują projekt jako „umowę o obojętnej wygranej”, szczycąc się tym, że kolej zapewni około 5000 miejsc pracy dla miejscowej ludności, obniży koszty produkcji i przyniesie bogactwo i rozwój w kraju.

Wielu jednak wątpi, czy szybka kolej będzie korzystna dla 6,8 miliona mieszkańców, ponieważ koszt projektu wynosi aż 6 miliardów – ponad jedną trzecią PKB Laosu. Niektórzy obawiają się, że obciążenie przeważa korzyści. Jedna trzecia kosztów, głównie uzyskanych z pożyczek z Chin, spoczywa na rządzie Laosu, podczas gdy reszta jest finansowana przez Chiny.

Chiński ekspert ds. polityki zagranicznej z Uniwersytetu Chulalongkorn, Vorasakdi Mahatdhanabol, stwierdził, że rozwój gospodarczy Laosu zależy w dużym stopniu od Chin. Jego obawa polega na tym, że przyszłość kraju spoczywa w rękach elity politycznej, która jest zależna od swoich dobroczyńców z północy. Powiedział, że Chiny naciskają na realizację projektu kolejowego, mimo że są w pełni świadomi, że jest mało prawdopodobne, aby przyniósł korzyści gospodarce Laosu lub ich mieszkańcom. Jest pewien, że ludzie, którzy będą korzystać z pociągów, będą w większości Chińczykami, a nie Laotańczykami. Dla niego kolej tylko wzmocni ucisk Chin nad Laosem.

Opracowanie własne na podstawie: <http://jclao.com/the-great-rail-dilemma-of-laos/>

Na podstawie tekstu źródłowego podaj, jakie szanse i zagrożenia niesie z sobą budowa linii kolejowej w Laosie (czy w krajach rozwijających się bez dostępu do morza).

Szanse:

1.
2.

Zagrożenia:

1.
2.

Projekt kolei chińsko - laotańskiej



Źródło: opracowanie własne na podstawie: chiangraitimes.com

Amazonia – zielone płuca Ziemi

Scenariusz lekcji geografii dla klasy VIII szkoły podstawowej

Maria Słobodzian

magister geografii UAM Poznań, nauczycielka

1. Hasło programowe: Ameryka Północna i Południowa

2. Zakres treści: krajobraz wilgotnego lasu równikowego

3. Cel ogólny: Charakterystyka krajobrazu wilgotnych lasów równikowych oraz zróżnicowanych form działalności człowieka wpływających na geoekosystem

4. Cele szczegółowe:

1. Wiadomości

Uczeń zna:

- cechy środowiska geograficznego Amazonii,
 - główne bogactwa naturalne regionu,
 - terminy: epifity, selwa, deforestacja
- Uczeń wyjaśnia:
- znaczenie wilgotnych lasów równikowych dla geoekosystemu,
 - główne kierunki gospodarczego wykorzystania Amazonii i określa ich negatywne skutki,

2. Umiejętności:

Uczeń potrafi:

- określić położenie geograficzne Amazonii,
- scharakteryzować formację wilgotnych lasów równikowych, podając przykłady typowej flory i fauny regionu,
- wymienić przyczyny deforestacji i zaproponować działania człowieka mające na celu ochronę walorów przyrodniczych Amazonii.

3. Postawy:

Kształtowanie umiejętności pracy w grupie, poczucia odpowiedzialności za ochronę środowiska przyrodniczego oraz myślenia przyczynowo-skutkowego.

Doskonalenie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji geograficznej, ich przetwarzania i prezentacji.

5. Czas pracy: 45 minut + samodzielna praca uczniów

6. Formy pracy: indywidualna, grupowa

7. Metody: burza mózgów, poczta przychodząca, analiza tekstu źródłowego i danych klimatycznych, praca z mapą, procedura U

8. Środki dydaktyczne: atlas geograficzny, podręcznik, schemat procedury U, papier milimetry, fotografie roślin i zwierząt z różnych stref klimatyczno-roślinnych

dury U, papier milimetry, fotografie roślin i zwierząt z różnych stref klimatyczno-roślinnych

9. Przebieg lekcji:

1. Faza wprowadzająca:

1. Czynności organizacyjne.
2. Nauczyciel zapoznaje uczniów z tematyką zajęć oraz przedstawia cele lekcji.
3. Uczniowie na podstawie mapy „Strefy klimatyczno-roślinne” wskazują zasięg występowania wilgotnych lasów równikowych na kuli ziemskiej.
4. Uczniowie, korzystając z atlasu geograficznego, opisują cechy fizyczno-geograficzne Amazonii.

2. Faza realizacyjna:

1. Nauczyciel dzieli uczniów na trzy grupy (np. poprzez odliczenie), a następnie każdemu zespołowi przydziela kopertę z zadaniami (załącznik 1) oraz fotografiami (tylko grupa 2).
2. Na podstawie podręcznika, atlasu geograficznego, danych klimatycznych uczniowie wykonują zadania zgodnie z instrukcją (około 15 min).
3. Po upływie wyznaczonego czasu liderzy poszczególnych grup prezentują wyniki swojej pracy na forum klasy.
4. Nauczyciel koordynuje pracę uczniów i wyjaśnia ewentualne wątpliwości uczniów.

3. Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel zapisuje na tablicy fragment zdania i prosi uczniów o dokończenie stwierdzenia: *Amazonia jest ważnym elementem geoekosystemu, ponieważ ...*
2. Chętni uczniowie odczytują na forum klasy uzasadnienia.
3. Nauczyciel dziękuje uczniom za zaangażowanie podczas zajęć oraz rozdaje uczniom schemat procedury U (załącznik 2) z zadaniem domowym.

Załącznik 2. Zadanie domowe
Korzystając z własnej wiedzy oraz różnych źródeł informacji geograficznej, uzupełnij schemat procedury U.

Załącznik 1. Zestawy zadań dla grup



AMAZONIA

Grupa 1
Temat: Nauczyciel geografii
Data:

Różnej formacji wilgotnych lasów równikowych jest ściśle związany z warunkami klimatycznymi. Na podstawie danych zawartych w tabeli oraz własnej wiedzy wykonajcie polecenia:

- określcie współrzędne geograficzne Manaus,
- określcie wartość średniej rocznej temperatury powietrza, rocznej amplitudy temperatury oraz rocznej sumy opadów,
- narysujcie na papierze milimetrycznym klimatogram

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T [°C]	26,9	27	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	26,2	26	27,4	27,4	
Opad [mm]	267	281	295	282	210	109	76	56	77	129	165	222



AMAZONIA

Grupa 2
Temat: Nauczyciel geografii
Data:

Las Amazonii są siedliskiem dla niemal 2/3 dotychczas znanych gatunków roślin i zwierząt świata. Scharakteryzujcie formację wilgotnych lasów równikowych, a następnie wybierzcie fotografie roślin i zwierząt, które występują w tej formacji.



AMAZONIA

Grupa 3
Temat: Nauczyciel geografii
Data:

Wilgotne lasy równikowe Amazonii to również miejsce życia wielu plemion, zajmujących się łowiectwem, zbieractwem oraz uprawą roli. Napiszcie, jakie bariery oświatowe występują w tej strefie klimatyczno-roślinnej oraz przedstawcie główne kierunki gospodarczego wykorzystania regionu.

1. Sytuacja kryzysowa:

Nadmierna eksploatacja zasobów wilgotnych lasów równikowych

2. Przyczyny sytuacji kryzysowej:

3. Pozytywne i negatywne działania przed sytuacją kryzysową

7. Następstwa wprowadzonych zmian:

6. Sposoby wdrożenia zmian, aby nie doszło do kryzysu:

5. Propozycje zmian na przyszłość

4. Aby nie doprowadzić do sytuacji kryzysowej należy:

Ścieżkami Roztocza

Nazywane polską Toskanią Roztocze nie ma tak wysokich szczytów, jezior, winnic, ani nie graniczy z morzem, a jednak ma niepowtarzalne walory przyrodnicze i krajobrazowe, które porównywane są z najsłynniejszym regionem turystycznym na świecie.

Józef Szewczyk

Najciekawsze pod względem walorów przyrodniczych, a więc i edukacyjnych jest Roztocze Środkowe, na terenie którego znajduje się Roztoczański Park Narodowy. Otaczają go trzy parki krajobrazowe – Szczepieszkiński, Krasnobrodzki i Puszczy Solskiej, każdy o innych walorach przyrodniczych. Pokonując niespełna czterdzieści kilometrów trafimy na najważniejsze atrakcje przyrodniczo-geograficzne.

Siedzibą dyrekcji Roztoczańskiego Parku Narodowego jest Zwierzyniec. Miasto liczące obecnie ok. 4 tys. mieszkańców założone zostało w 1593 roku przez Jana Zamoyskiego, ówczesnego kanclerza wielkiego koronnego i hetmana wielkiego koronnego Rzeczypospolitej Obojga Narodów. Kiedy kanclerz kupił włość szczepieszkińską, która obejmowała Szczepieszyn i 28 wsi, kupił też niewielki przysiółek Ruda, obecnie Rudka, część Zwierzynca, z wodnym młynem i zakładem zwanym rudą nad zalewem Wieprza u stóp zwanej obecnie Górą Tartaczną. Kanclerz doceniając miejscowe walory krajobrazowe postanowił wybudować u stóp zbocza pokrytego lasem jodłowo-bukowym, w zakolu Wieprza, letnią rezydencję.

Kanclerz należał do najbogatszych ludzi swojej epoki. Pozostawił swojemu spadkobiercy 11 miast i ponad 200 wsi oraz jako dzierżawca dóbr królewskich 12 miast i 612 wsi. Posiadał własne wojsko, w skład którego wchodziło 4000 piechoty (głównie piechoty węgierskiej) oraz 2000 jazdy. W 1589 r., w celu utrzymania pozycji rodu i zapobieżenia rozdrobnieniu majątku, utworzył Ordynację Zamojską, którą zarządzało po nim kolejno piętnastu ordynatów i która przetrwała do 1944 r.

Na początku był „zwierzyńczyk”

Zwierzynieckie lasy stały się miejscem polowań kolejnych ordynatów, a nawet królów Polski, jak również swoistym

ogrodem zoologicznym, w którym można było oglądać dzikie zwierzęta. W tym celu utworzono tzw. zwierzyńczyk – ogrodzony 30 km płotem teren, w którym trzymano zwierzyńę łowną – jelenie, daniela, sarny, łosie, dziki a także tarpany, borsuki, króliki. Sprowadzano nawet żubry. W zwierzyńczyku wytyczone były ścieżki, zbudowane altany widokowe, kanały łączyły rzeki ze stawami, po których pływały gondole.

W 1812 r. Ordynację przeniesiono z Zamościa do Zwierzynca i osada zaczęła się prężnie rozwijać. Zbudowano tu m.in. tartak, browar, fabrykę posadzek, fabrykę bryczek, fabrykę maszyn rolniczych, hotel z restauracją. Funkcjonowały młyn, rzeźnia, piekarnia, zakłady usługowe należące głównie do społeczności żydowskiej – krawieckie, obuwnicze, czapnicze etc. Po II wojnie światowej dobra Ordynacji Zamoyskich w ramach reformy rolnej upaństwowiono, a w budynkach Ordynacji utworzono Technikum Leśne, zmienione później na Technikum Przemysłu Drzewnego. Upaństwowiono też zakłady przemysłowe Ordynacji m.in. fabrykę mebli giętych,



Kościół pw. Św. Jana Nepomucena na wyspie, zwany też „kościółkiem na wodzie”

tartak i browar. Rozbudowywano je i unowocześniano do lat 80. ubiegłego wieku.

Po 1989 r. większość zakładów upadła – z wyjątkiem fabryki mebli, którą wykupili Niemcy. Wielu młodych ludzi wyjechało do Niemiec, Anglii, Włoch, Irlandii, Holandii. Z czasem przyszła moda na agroturystykę i Zwierzyniec stał się turystycznym centrum Roztocza. Wrócił do roli, jaką wyznaczył mu ponad 400 lat temu kanclerz Zamoyski.

Jako ciekawostkę podaje się, że Zwierzyniec ma najwięcej pomników, figur i tablic pamiątkowych w przeliczeniu na liczbę mieszkańców, bo aż 68. Osobliwością jest kamień upamiętniający pokonanie plagi szarańczy z 1711 roku.

Roztoczański Park Narodowy

Ordynacja z pewnością przyczyniła się do zachowania w dobrym stanie roztoczańskich lasów, choć I wojna światowa poczyniła w nich duże spustoszenia. Las był dla Ordynacji źródłem dochodów, pozyskiwano z niego drewno do miejscowego tartaku i fabryki posadzek. Prowadzono w nim planową gospodarkę a w 1934 r. na terenie wchodzącym w skład dawnego „zwierzynicy” utworzono pierwszy na tym terenie rezerwat Bukowa Góra, który liczył 8 ha. Później powiększono go do 93 ha. Przez cały czas można było z rezerwatu usuwać suszki i wykroty. Dopiero po II wojnie światowej, po przejęciu przez państwo lasów ordynackich w 1957 r. utworzono rezerwat o ścisłej ochronie, o powierzchni 115 ha, którego celem była odbudowa naturalnego wyglądu lasu.

Wybierając się Zwierzynca, w którym jest siedziba dyrekcji Roztoczańskiego Parku Narodowego znajdziemy się w centrum przyrodniczym Roztocza. W promieniu od kilku do kilkudziesięciu kilometrów znajdują się największe atrakcje przyrodnicze.

Park zajmuje 84,3 km² i jest najbardziej zalesionym parkiem narodowym w Polsce – lasy zajmują 95,5% jego po-



Konie tarpany żyją w naturalnych warunkach



Willa Plenipotenta, obecnie siedziba dyrekcji RPN

Roztocze jest krainą geograficzną łączącą Wyżynę Lubelską z Podolem. Tworzy ją wypiętrzony wał wzniesień o szerokości od 12 do 32 km i długości ok. 180 km rozciągający się od Kraśnika po Lwów na Ukrainie. Zbudowane jest ze skał powstałych w kredzie – margli, opok i wapieni. Na nich zalegają utwory młodsze – osadzone w warunkach płytkiego morza piaski, piaskowce wapniste i wapienie. W epoce lodowcowej na region nasunął się lądolód skandynawski – wskazują na to gliny morenowe, glazy narzutowe [1].

Roztocze pod względem różnicowania rzeźby i budowy geologicznej można podzielić na trzy mezoregiony:

- I Roztocze Zachodnie ciągnie się od Kraśnika po Szczepieszyn. Zbudowane jest ze skał górnokredowych, szczególnie z opoki. Wzniesienia są pokryte lessem i porożcinane wąwozami. Bezwzględne wysokości ich szczytów sięgają do 344 m n.p.m.
- II Roztocze Środkowe to obszar między Szczepieszynem a Narołem i Lubyczą Królewską. Wyżyna zbudowana głównie z piaskowców miocennskich i wapieni litotamniowych o dużym zróżnicowaniu krajobrazowym; w przełomach rzek występują skalne progi (szypoty); wewnętrzne partie wzgórza są płaskimi monotonnymi wierzchołkami urozmaiconymi izolowanymi wzgórzami ostańcowymi (np. Wapielnia – 386 m n.p.m. lub Kamień z charakterystycznym zwieńczeniem skałkami).
- III Roztocze Wschodnie podzielone jest granicą, sięga aż po Lwów na Ukrainie. Przez Roztocze Wschodnie przebiega europejski dział wodny oddzielający zlewiska Morza Bałtyckiego (dorzecze Wisły) i Morza Czarnego (dorzecze Dniestru). Roztocze rozdziela także dorzecze Wisły i Sanu od Wieprza i Bugu. Zbudowane z utworów trzeciorzędowych, o urozmaiconej rzeźbie; występują wzgórza ostańcowe i największe względne różnice wysokości. Jest silnie zalesione i posiada żyzne gleby.





W drodze na Bukową Górę mijamy bory sosnowe, jodłowe a na szczycie króluje buk

wierzchni. Są to głównie bory sosnowe i mieszane. Roztocze to obszar graniczny gromadnego występowania ważnych gatunków drzew lasów zachodnioeuropejskich – jodły, buka, jaworu, lipy szerokolistnej, świerka i cisa.

Fauna, jak wynika z informacji na stronach internetowych Roztoczańskiego Parku, liczy ponad 3630 gatunków – co przy około 5700 gatunkach w makroregionie Roztocza, jest liczbą znaczącą, potwierdzającą wysoką rangę RPN dla fauny Polski Południowo-Wschodniej.

Sz szczególnie bogate w gatunki są w parku ślimaki, krocionogi, pajęczaki i owady. Występują przedstawiciele szarańczaków, mrówek, pluskwiaków oraz chrząszczy. Wśród gadów występuje żółw błotny i padalec zwyczajny w odmianie turkusowej.

Z ponad 190 gatunków ptaków w obrębie parku gniazduje ok. 130. Są to m.in. orlik krzykliwy, trzmiełojad, kobuz, głuź, jarząbek, bocian czarny, dzięcioł białostrzygi i dzięcioł zielonosiwy, pliszka górska, a także czyż zwyczajny i gołąb siniak. Ostatnio stwierdzono w RPN obecność wilków i rysi. Bardziej prawdopodobne jest jednak spotkanie z lisem, sarną, jeleniem czy dzikiem.

Rezerwat Bukowa Góra

Naturalny wygląd lasu można oglądać idąc ścieżką dydaktyczną na Bukową Górę, gdzie występują drzewostany sosnowe, jodłowe i jodłowo-bukowe. Ścieżka prowadzi z północy na południe, od siedziby RPN i Ośrodka Edukacyjno-Muzealnego na wzniesienie znajdujące się 310 m n.p.m. Idąc nią zaobserwujemy wyraźne związki przyczynowe pomiędzy rozmieszczeniem gatunków drzew i zespołów leśnych a różnicowaniem topograficznym terenu i gleby.

Zanim wejdziemy w las warto obejrzeć wystawy stałe i czasowe w Ośrodku Edukacyjno-Muzealnym. A następnie obejrzeć willę Plenipotent, zbudowaną w stylu szwajcarskim w latach 1880-1890. Mieszkał w nim zarządca lasów ordynackich, a obecnie znajduje się tam siedziba dyrekcji Roztoczańskiego Parku Narodowego.

Na początku drogi wchodzimy do boru sosnowego suchego, znajdującego się na wydmach. Porasta ją zwarty ok. 150-letni drzewostan. Na niektórych drzewach widać jeszcze oznakowania żółtą farbą – to drzewa nasienne, na innych charakterystyczne ukośne nacięcia – to ślady po pozyskaniu żywicy, służącej do produkcji m.in. klejów, impregna-



Widok z Bukowej Góry na wieś Sochy



Wąwozy w okolicy Szczepieszyna osiągają głębokość do 20 m

tów, a także leków – maść żywiczną stosowano od wieków do leczenia ran i oparzeń. W poszyciu tego boru przeważa wrzos, borówka czernica, turzyce, a miejscami mchy.

Po drodze mijamy pomnik z głazów narzutowych poświęcony pamięci polskich leśników poległych w czasie II wojny światowej. Lasy Roztocza były schronieniem dla wielu ugrupowań partyzanckich, a leśniczówki i gajówki ich bazami i punktami kontaktowymi. Zwiedzając Roztocze co chwilę możemy trafić na miejsca upamiętniające tragiczne wydarzenia z przeszłości.

Idąc dalej w kierunku Bukowej Góry przechodzimy do lasu sosnowego świeżego, rosnącego na wilgotniejszym podłożu. Sosny są tu dorodniejsze i mieszają się z jodłą, bukiem i świerkiem, więcej tu mchów, paproci i borówki czernicy.

Następnie wchodzimy w bór jodłowy, gdzie przeważa jodła – niektóre okazy dorastają do 50 m wysokości. Spotkać tu można też sporo świerków i sporadycznie występujące sosny.

Wspinając się po schodkach pokonujemy ok. 80 m wzniesienia. To strefa przejściowa od boru jodłowego do buczyny karpackiej. W drzewostanie maleje udział jodły, a zwiększa się udział buka. W poszyciu mniej jest mchów.

W szczytowych partiach Bukowej Góry dominuje buczyna karpacka spotykana na terenach górskich i wyżyn południowej Polski. Dorodne buki mieszają się z równie dorodnymi jodłami. Im bliżej południowej granicy rezerwatu tym wyraźniej zaznacza się dominacja buka. Najdorodniejsze okazy znajdują się we wschodniej części rezerwatu, niedostępnego dla turystów.

W końcowym etapie wychodzimy na punkt widokowy, z którego możemy podziwiać wspaniałą panoramę wzgórz z wioską Sochy rozłożoną między wzniesieniami Koszarką i Burczyną.

Dalej trasą można zejść do wsi Sochy, jedynej polskiej wsi, którą Niemcy spacyfikowali używając również samolotów 1 czerwca 1943 r. Tego tragicznego dnia zginęło 182 mieszkańców Soch, pochowano ich na cmentarzu na skraju wsi.

Drogą asfaltową można wrócić do Zwierzyńca zwiedzając pod drodze stawy „Echo”, w części przeznaczonej na hodowlę tarpanów, a w części na kąpielisko.

Tam, gdzie chrząszcz brzmi w trzcinie

W odległości 10 km od Zwierzyńca znajduje się Szczepieszyń, miasto słynne z wiersza Jana Brzechwy „W Szczepieszyńcu”.

brzeszyńcu chrząszcz brzmi w trzcinie...” I nie tylko z tego. W okresie II wojny światowej mieszkał tu i prowadził szpital lekarz Zygmunt Klukowski, autor słynnej książki „Dziennik z lat okupacji”. Do wojny miasto zamieszkiwała duża grupa ludności żydowskiej, po której została synagoga, zamieniona obecnie na dom kultury.

W Szczepieszyńcu jest oczywiście pomnik chrząszcza, nie jedyny zresztą, a Szczepieszyń w ostatnich latach wykorzystał sławę chrząszcza i miasto aspiruje do stolicy języka polskiego organizując od 2014 roku festiwal Stolica Języka Polskiego. Łąki pod miastem zmieniły już swój charakter i nie to warto obejrzeć w okolicach Szczepieszyna, ale wąwozy lessowe. Znajdują się one na obszarze Szczepieszyńskiego Parku Krajobrazowego leżącego w dolinie Wieprza. Można z dużym prawdopodobieństwem powiedzieć, że niezależnie w którym kierunku (poza wschodnim) wyruszymy z miasta, trafimy na wąwozy.

Najciekawsza ścieżka turystyczno-poznawcza prowadzi od Szczepieszyna do Kawęczyna. I nią warto się udać do „Piekietka”, czyli największej w Polsce sieci wąwozów lessowych. Wąwozy o głębokości do 20 m charakteryzują liczne odgałęzienia, zbiegające się w podmokłych obniżeniach. Zapuszczanie się w te miejsca bez dobrego przewodnika grozi utratą orientacji w terenie i zgubieniem się w tym labiryncie. Warto zauważyć, że średnia gęstość wąwozów w Parku wynosi 3 km/km², a maksymalna dochodzi do 9 km/km², co należy do rzadkości w kraju. Teren, na którym występują wąwozy porośnięty jest lasami grabowo-bukowymi z domieszką sosny i innych gatunków. Odnacza się bogatą i różnorodną roślinnością w runie leśnym.

Kamieniołomy w Józefowie

Jeśli ze Zwierzyńca udamy się w kierunku południowym dotrzemy na skraj Roztoczańskiego Parku Narodowego, do Józefowa. Tam polecamy zwiedzić największy na Roztoczu kamieniołom „Babia dolina”. Właściwie jest to całe pasmo kamieniołomów piaskowców i wapieni trzeciorzędowych. Monumentalne wyrobisko wapienia przenosi nas w geologiczną przeszłość miocenskich ciepłych mórz. Kamieniołomy są przypuszczalnie pozostałością brzegu pradawnego morza miocenkiego, którego fale nagromadziły w tej okolicy odebrane od brzegu lądu bryły wapienia.

W skałach wapiennych sprzed 20 mln lat uważny obserwator zauważy studnie i kominy krasowe oraz znajdzie muszle różnych gatunków małży, które żyły tu w epoce miocenu



Kamieniołom w Józefowie. W blokach piaskowców widać muszle i inne skorupiaki



Słynne „Szumy”, czyli 24 kaskady na rzece Tanew



Aleja dębowa w Górecku Kościelnym



Zagroda Guciów – mały skansen

w warunkach, jakie panują obecnie na Wielkiej Rafie Korolowej.

Złóża charakteryzują się budową warstwową, tj. poszczególne warstwy o różnej miąższości rozdzielone są cienkimi warstwami gliny, luźnych osadów bądź spękaniami. Spękania występują też w pionie. Pojedyncze bloki skalne w złożu mają przeciętnie po kilka metrów kwadratowych powierzchni i grubość do kilku metrów.

Miasto było silnym ośrodkiem kamieniarskim. Kamień w Józefowie pozyskiwano od XVII w. Budowano z niego domy, ogrodzenia, pomniki. Obecnie kamieniołom oficjalnie nie jest czynny, ale odwiedzający go mogą zobaczyć, że w wielu miejscach kamień nadal jest pozyskiwany. Kamieniołomy znajdują się bowiem na wzniesieniu, do którego dochodzą pola uprawne i właściciele pól są jednocześnie właścicielami części kamieniołomów.

Szumy

Jadąc dalej na południowy wschód dotrzemy do miejscowości Susiec, a stamtąd do najsłynniejszych wodospadów w Polsce zwanych Szumami na rzece Tanew w pobliżu wsi Rebizanty.

Szumy, nazywane też szypotami, to niewielkie wodospady mające do kilkudziesięciu centymetrów wysokości. Rozmieszczone są seriami po kilka progów. Charakteryzują się regularnym ułożeniem, zwykle wzdłuż linii prostych poprzecznie do brzegu rzeki. Na odcinku około 400 m znajdują się 24 takie kaskady.

Szumy na Tanwi powstały w okresie trzeciorzędu, gdy doszło do wydzwignięcia wyżynnego obszaru Rostocza Śródkowego i opadnięcia Kotliny Sandomierskiej. Na tej granicy geologicznej w strefie krawędziowej Rostocza utworzyły się charakterystyczne skalne uskoki, dzisiaj znane jako szumy.

Najpiękniejsze fragmenty doliny Tanwi i jej prawego dopływu – strumienia Jeleń, objęto ochroną przez utworzenie rezerwatu „Nad Tanwią”. W pobliżu szumów przebiegają szlaki turystyczne: niebieski Szlak Szumów i żółty Szlak Południowy. Ścieżka przyrodniczo-dydaktyczna „Nad Tanwią” dzięki drewnianym mostkom na rzece umożliwia spacer i oglądanie najciekawszego odcinka po obu stronach Tanwi.

Okolice

Na Rostoczu jest wiele miejsc o ciekawych walorach przyrodniczych. Wystarczy ze Zwierzynca wyruszyć w dowolnym kierunku, by zobaczyć coś ciekawego. Na pewno warto dotrzeć do stawów Echo, z kąpieliskiem i stadami koni tarpanów żyjących na wolności, do Guciowa z mini skansenem, do Górecka Kościelnego z aleją starych dębów, czy do Krasnobrodu, od niedawna miejscowości uzdrowiskowej ze źródłami solankowymi.

Literatura:

- Halina Matławska, *Zwierzyniec* – RPN 1991.
- Krystyn Izdebski, Tadeusz Grądziel, Zygmunt Popiołek, *Ścieżka przyrodnicza na Bukowej Górze – przewodnik dydaktyczny* – RPN 1993.
- [1] [https://pl.wikipedia.org/wiki/Rostocze_\(kraina\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Rostocze_(kraina))
- [2] https://pl.wikipedia.org/wiki/Jan_Zamoyski
- <http://poznajrostocze.pl/kamieniołomy-w-jozefowie/>
- <https://opencaching.pl/viewcache.php?cacheid=48455>
- <https://zapomnianadolina.pl/strona/index.php/jozefow>
- <https://www.polskieszlaki.pl/szumy-na-tanwi.htm>



Królowa Beskidów

Wycieczka dydaktyczna na Babią Górę

Kiedy wydłużające się dni wieszczą bliskie nadejście lata, myśli coraz częściej uciekają z sal lekcyjnych ku morzu, jeziorom czy górcom. Tę zmianę w ukierunkowaniu uwagi uczniów można skutecznie wykorzystać w ramach wycieczki, na którą po raz kolejny zapraszają nas polskie Beskidy. Tym razem zaproszenie pochodzi od samej Królowej tych stron – Babiej Góry.

Krzysztof Trojan

Magister geografii, Uniwersytet Jagielloński

Już prof. Władysław Szafer mówił, że Królowa Beskidów to „modelowa góra polskich Karpat”, ponieważ na stosunkowo niewielkim obszarze kumuluje liczne obiekty i zjawiska skłaniające do geograficznej refleksji. Przy dobrze rozwiniętej infrastrukturze turystycznej stwarza to możliwości przeprowadzenia wycieczek dydaktycznych w różnych wariantach. Dlatego też niniejsza propozycja przedstawia kilka opcjonalnych tras do wyboru w zależności od specyfiki grupy, pogody czy możliwości czasowych.

1. Hala Barańcowa – Dyrekcja i Ośrodek Edukacyjny BgPN / Czatoża

- Uczeń zapoznaje się z różnymi typami obszarowej ochrony przyrody, poznaje historyczne i kulturowe uwarunkowania demograficzne beskidzkiego pogranicza.

Siedziba Babiogórskiego Parku Narodowego posiada ciekawą ofertę dydaktyczną, m.in. w postaci wystaw i warsztatów

adresowanych do uczniów w różnym wieku, a także dla nauczycieli. Babia Góra chroniona jest w granicach parku narodowego od 1954 r. (wcześniej istniały dwa mniejsze rezerwaty), a później również jako Rezerwatu Światowego Dziedzictwa Biosfery UNESCO i obszaru NATURA 2000.

Już w kronikach z XV i XVI w., m.in. autorstwa Jana Długosza, pojawiają się informacje o występujących na Babiej Górze leczniczych roślinach, co świadczy o docenianiu jej bogactwa florystycznego przez ówczesnych zielarzy. Jednak dopiero przełom XVIII i XIX w. przynosi początki rosnącego zainteresowania naukowego Babią Górą (m.in. geografów – Stanisława Staszica i Wincentego Pola). Presja antropogeniczna na środowisko masywu babiogórskiego była przez długi czas relatywnie niewielka. Przyczyniły się do tego obniżone walory rolnicze (warunki termiczne, mniej urodzajne, często płytkie gleby), położenie na peryferiach postępującej wzdłuż dolin akcji osadniczej oraz oddalenie od prowadzonych pod koniec XIX w. linii kolejowych.

Pierwszy napływ osadników starostwa lanckorońskiego w dolinę Skawicy miał miejsce w XVI w. W niedługi czas po nich pojawili się Wołosi – pasterze, którzy w XVII w. założyli wieś Zawoję i którym w głównej mierze zawdzięczamy beskidzkie tradycje pasterskie. Wiek XVII i XVIII, którym to-

warzyszył ucisk feudalny, częste nieurodzaże i działania zbrojne, sprzyjał migracji na stronę orawską, a w czasie reformacji i kontrreformacji – na stronę polską. Rodzi się wówczas zbójnictwo, do dziś żywe w góralskim dziedzictwie kulturowym.

W czasie zaborów zamieszkujący przeciwne strony granicy Babiogórcy i Orawianie znaleźli się pod władzą austro-węgierską, która w XIX w. sprowadziła do Zawoi kolonistów niemieckich. U progu XX w. wieś stanowiła wielokulturową i wieloetniczną osadę, która dość długo zachowana była od trwałych zmian kulturowych. Dopiero wiek XX, który przyniósł ze sobą napływ turystów i migracje zarobkowe, spowodował zanik wielu cech wyodrębniających Babiogórców i ich budownictwo spośród innych grup ludności góralskiej.

2. Skansen im. J. Żaka

- I Uczeń poznaje fazy rozwoju gospodarki wsi zachodniobeskidzkich, dostrzega ich uwarunkowania lokalne, wpływ czynników ponadlokalnych na strukturę zatrudnienia.

Skansen w Zawoi-Markowej pozwala na zaznajomienie się z tradycyjnym budownictwem Beskidów. Nawiązuje ono do jednego z głównych źródeł utrzymania miejscowej ludności, jakim było pozyskiwanie drewna z okolicznych lasów, jego transport (przez długi czas spławianie potokami) i obróbka połączona z chałupniczym rzemiosłem drzewnym.

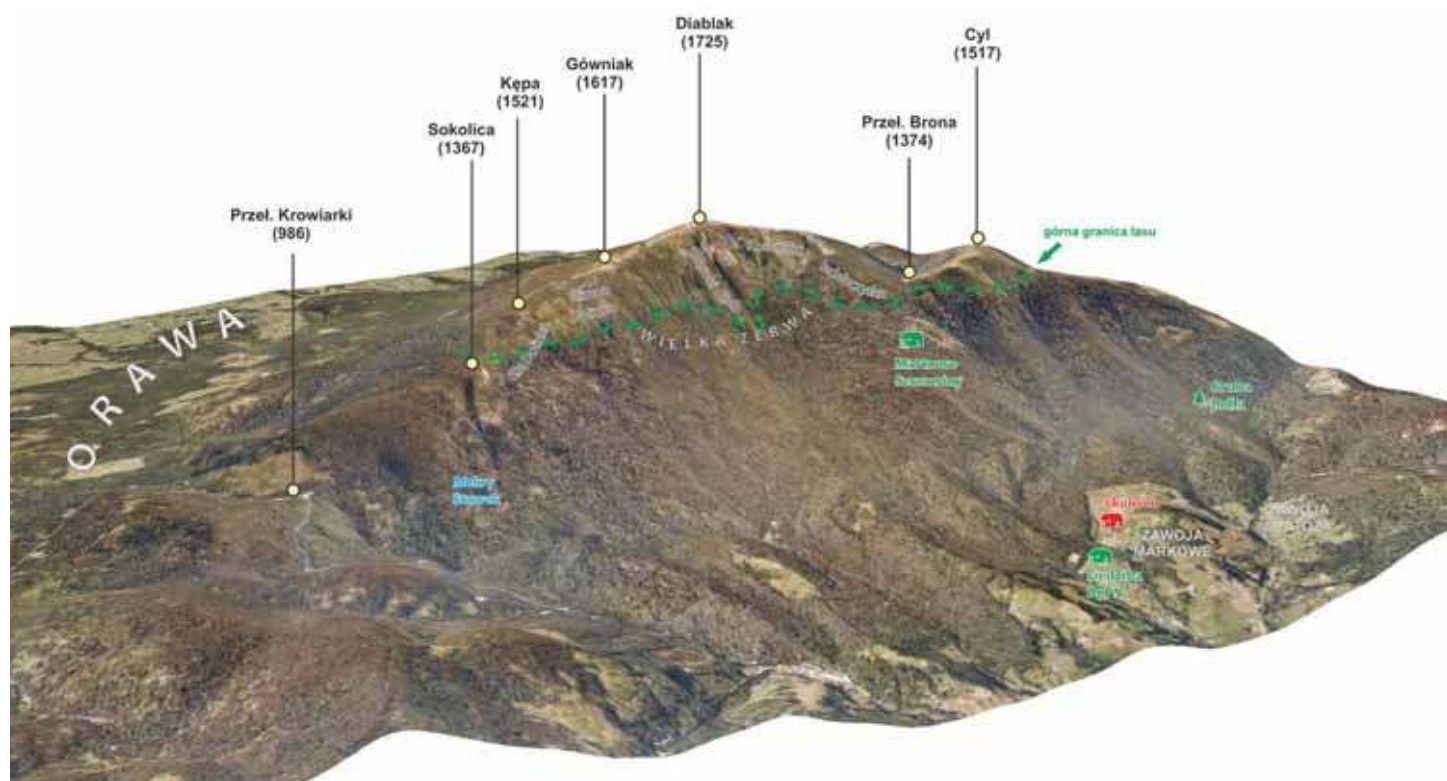
Drugim kierunkiem zarobkowania, począwszy od XVII w., było natomiast pasterstwo. Czas do połowy XIX w. stanowił etap prowadzenia gospodarki wykorzystującej w sposób zrównoważony naturalne zasoby przyrodnicze i umiarkowanie przekształcający krajobraz (hale pasterskie). Później, wraz z upowszechnieniem się przemysłu hutniczego, następują pierwsze znaczące zmiany – trzebież lasów, głównie na węgiel drzewny, oraz zalesianie hal pasterskich. Część mieszkańców



znajduje zatrudnienie w hutach w Suchej, Makowie, a potem w samej Zawoi, jak również przy wydobywaniu lokalnych, ubogich zasobów rudy (skały osadowe tworzące masyw nie zawierają istotnych ekonomicznie surowców).

Wraz z upadkiem hutnictwa pod koniec XIX w. (rozbudowa sieci kolejowej dającej dostęp do tańszego żelaza z Górnego Śląska) ma miejsce powrót do przemysłu drzewnego, któremu towarzyszą wycinki prowadzone na szeroką skalę. Następuje stopniowe zamieranie nisko dochodowego pasterstwa na rzecz rolnictwa (początek XX w.), które częściowo wchodzi na okoliczne stoki.

Utworzenie pierwszych form ochrony przyrody w latach 20. przyczyniło się do zamarcia pasterstwa i spławu drewna, a odkrycie klimatycznego i krajobrazowego potencjału wsi przyczyniło się do przekształcenia Zawoi w stację klimatyczną. W tym czasie mają miejsce pierwsze emigracje zarobkowe przy jednoczesnym wzroście ruchu turystycznego, natomiast po II wojnie światowej zjawiska te potęgują się.



Główne elementy topograficzne północnych stoków i grani Babiej Góry



Schemat proponowanych tras wycieczkowych w masywie Babiej Góry

Przemianom towarzyszy wzrost zarobków ludności, przebudowa gospodarstw i rozrost przestrzenny zabudowy. Dzięki temu Zawoja stanowi dziś największą powierzchniowo (ponad 100 km²) i najdłuższą wieś w Polsce (18 km), posiadającą w swych granicach 188 oficjalnych nazw przysiółków i części wsi. Głównymi branżami zatrudnienia są obecnie usługi turystyczne oraz produkcja wyrobów drewnianych i przetwórstwo drewna.

3. Bór dolnoregłowy

- Uczeń rozwija wiedzę na temat form ochrony przyrody, poznaje charakterystykę piętra regla dolnego oraz czynniki wpływające na jego współczesny stan.

Po wejściu na teren parku narodowego szlak wiedzie przez piętro regla dolnego, które towarzyszyć nam będzie aż do schroniska na Markowych Szczawinach. Choć dna dolin wylesione zostały przed końcem XVIII w., lasy babiogórskie pozostawały w większości zachowane w stanie naturalnym do połowy XIX w. Okres późniejszy przynosi z sobą silne trzębieże (po stronie południowej nawet do górnej granicy lasu) i sztuczne nasadzenia świerkowe.

Zabiegi te wpłynęły na zmianę gatunkową tego piętra roślinnego, w którym pierwotnie dominowały rosnące na glebach brunatnych kwaśnych jawory, buki a przede wszystkim jodły. Niektóre ich okazy zachowane na terenie parku osiągają imponujące rozmiary – jak np. słynna Gruba Jodła licząca sobie ok. 600 lat i ponad 50 m wysokości, zwalona wiatrem w 1914 r. w pobliżu hali Cyrla.

W latach 20. następuje zatrzymanie pozyskiwania gospodarczego wysoko położonych lasów, prowadzone są też nasadzenia wielogatunkowe i trwająca do dziś przebudowa gatunkowa lasów dolnoregłowych. Ich naturalne enklawy chronione są w dwóch rezerwach ścisłych – Kniei Czatożańskiej i Pośredniego Boru.

4. Górny Płaj i bór górnoregłowy

- Uczeń poznaje charakterystykę piętra regla górnego, dostrzega geologiczne i geomorfologiczne uwarunkowania wykształcenia sieci wodnej, wskazuje na różne typy źródeł.

Ponad polaną Markowe Szczawiny otaczający las zmienia swoje oblicze i przechodzi w górnoregłowy bór świerkowy

rosnący na glebach bielicowych i brunatnych, który w znacznej mierze uniknął degradacji przez ekspansywną gospodarkę leśną. Za panowania Habsburgów (1883 r.) poprowadzono nim szlak jezdny zwany Górnym Płajem, pomyślany jako trakt techniczny i dodatkowo łączący miejsca dogodne do polowań reprezentacyjnych.

Górny Płaj przecina zaledwie dziewięć spośród licznych potoków, których gęstość na północnych stokach przekracza 4 km/km^2 (większa niż po stronie południowej). Jest to uwarunkowane naprzemiennym występowaniem w podłożu skał bardziej i mniej przepuszczalnych, uszczelnieniem piaskowców, wysokimi opadami oraz przyspieszonym odpływem przypowierzchniowym na stromych stokach.

Warto nadmienić, że erozja wgłębna oraz wsteczna potoków i źródeł (szczelinowych, warstwowych, osuwiskowych, rumoszowych) stanowi główny proces morfotwórczy piętra leśnego. Wędrówka Górnym Płajem pozwala też na zapoznanie się z wyjątkową osobliwością w postaci stawów o genezie osuwiskowej, których odnaleźć można w obrębie masywu aż 19. Większość z nich powstała podczas okresu atlantyckiego (7-5 tys. BP), na który przypadało nasilenie intensywności ruchów masowych. Największym z nich jest Mokry Staw o powierzchni ok. 450 m^2 i głębokości do 3 m.

5. Markowe Szczawiny

- I Uczeń zapoznaje się ze zjawiskiem piętrowości w górach i jej przyczynami, dostrzega charakterystyczne cechy klimatu górskiego.

Na polanie Markowe Szczawiny poza nowym budynkiem schroniska oraz Centrum Kultury i Turystyki Górskiej znajduje się stacja meteorologiczna, która skłania do poświęcenia kilku słów klimatowi Babiej Góry. Zmienność parametrów klimatu wraz z wysokością odpowiada za występowanie pięter klimatycznych, których w obrębie masywu wyróżnić można 4: umiarkowanie chłodne, chłodne, bardzo chłodne i umiarkowanie zimne, którym towarzyszą odpowiednio piętra: regła dolnego, górnego, kosodrzewiny i alpejskie.

Ponadto Babia Góra, o znacznym przewyższeniu i wyodrębnieniu od sąsiednich pasm górskich, jest silnie eksponowana na napływające masy powietrza, przez co odznacza się występowaniem silnych wiatrów, wysokich opadów o wartości 2 razy przekraczającej średnią dla obszaru Polski, a także częstym zachmurzeniem (liczba dni z mgłą powyżej granicy lasu – ok. 240). Jest to też powodem obniżenia o 150-200 m granic pięter klimatyczno-roślinnych w stosunku do większych grup górskich np. Tatr.

Ekspozycja na masy powietrza w połączeniu z różnicami termicznymi między stokami północnymi i południowymi powoduje częste zmiany pogody, nierzadko o gwałtownym przebiegu. Duża wysokość bezwzględna powoduje występowanie inwersji opadowej, spowodowanej utratą wilgoci przez masy powietrza pokonujące wierzchołek góry – w partiach szczytowych opady są niższe o 100-150 mm/rok niż na Markowych Szczawinach.

6. Przełęcz Brona / Sokolica

- I Uczeń poznaje genezę skał fliszowych i ich przykłady, dostrzega związek budowy geologicznej z rzeźbą terenu, zapoznaje się z charakterystyką piętra kosodrzewiny.



Osiągając grań główną wchodzimy w piętro kosodrzewiny, które w polskich Karpatach występuje poza Tatrami tylko tutaj i na sąsiednim Pilsku. Gęste zarośla wraz z niskimi jarzębinami i świerkami rosną na glebach bielicowych i płytkich glebach skalistych (regosolach).

Widziana stąd sylwetka Babiej Góry uwiadczenia wyraźną asymetrię masywu, wynikającą z tektoniki fałdowej skał fliszowych i związanym z nią zróżnicowaniem wydajności procesów geomorfologicznych. Skały podłoża, osadzone w dnie Morza Tetydy 70-35 mln lat temu, zapadają tutaj w kierunku południowym, co sprawia, że trudniej wietrzejące czoła warstw zwrócone są ku północy, tworząc strome stoki.

Partie szczytowe zbudowane są z najmłodszych, odpornych piaskowców magurskich, pod którymi zalegają warstwy starsze: głównie cienkoławicowe piaskowce poprzewarstwiane mniej odpornymi i słabo przepuszczalnymi łupkami. Taki układ budowy geologicznej przyczynił się do powstania na stokach babiogórskich charakterystycznych spłaszczeń i progów tworzących profil schodowy, szczególnie wyraźny po stronie południowej, a także do powszechnego występowania osuwisk, które przyczyniły się do największych przemian rzeźby stoków północnych.

7. Partie podszczytowe

- I Uczeń poznaje charakterystykę piętra alpejskiego, dostrzega wpływ geologii na asymetrię elementów środowiska górskiego, podaje przykłady form rzeźby występujących ponad granicą lasu.

W miarę nabierania wysokości widoczne jest przechodzenie zarośli kosodrzewiny w trawiaste piętro alpejskie (od ok. 1650 m n.p.m.), zajęte przez płytkie gleby: litosole, regosole oraz rankery. Coraz wyraźniej uwiadczenia się różnica rzeźby między przeciwległymi stokami masywu. Od strony północnej występuje Wielka Zerwa, stanowiąca efekt wielkoskalowych obrywów i osunięć z czasów większej aktywności sejsmicznej Beskidów, w wyniku których północny stok uległ cofnięciu o ok. 1 km. W okresach późniejszych Zerwa przekształcana była przez różnorodne procesy, których pozostałością są nisze niwalne (np. Zła i Zimna Dolinka) i osuwiskowe, rowy rozpadlinowe czy niecki korazyjne.

Zupełnie inny wygląd prezentują stoki południowe, gdzie nachylenie zgodne z upadkiem warstw skalnych nie sprzyjało

silnym przekształceniom – inwentarz form rzeźby jest tu zdecydowanie uboższy niż po stronie północnej. W ich obrębie zaznaczyły się jedynie płytkie osuwiska translacyjne oraz nisze źródłkowe, wraz z najwyższym położonym beskidzkim źródłem Głodnej Wody (1610 m n.p.m.). W płytkich obniżeniach powstały tu najwyższe usytuowane babiogórskie jeziora – Orawskie Stawy (wys. ok. 1460 m n.p.m.).

Ruchy masowe na Babiej Górze doprowadziły do powstania jaskiń rumoszowych i osuwiskowych, których do dziś naliczono 20 (14 po stronie polskiej). Długość korytarzy największej z nich – Jaskini w Małej Babiej Górze, sięga 60 m, natomiast mniejsze znajdują się nawet pod kopułą szczytową (wraz z najwyższą położoną beskidzką jaskinią – Diablą Kolebą, 1710 m n.p.m.). Niektóre z nich były już w XVI i XVII w. przedmiotem zainteresowania poszukiwaczy cennych kruszców i skarbów.

Posuwając się ku szczytowi dostrzegamy na stokach skalne gołoborza, jęzory gruzowe i formy skałkowe. Stanowią one pozostałość denudacji i wietrzenia w zimnym klimacie okresu plejstocenu. Procesy modelujące stoki w tym czasie doprowadziły do ukształtowania się wspomnianego schodowego profilu stoków i linii grzbietowej, w której zarysowują się spłaszczenia oddzielone bardziej stromymi progami tworzącymi lokalne kulminacje (są to tzw. terasy krioplanacyjne).

Rzut oka na rozciągające się niżej lasy pozwala dostrzec kilka zachowanych do dziś bezleśnych enklaw, które są pozostałościami hal pasterskich piętra leśnego (pod koniec XIX w. było ich ponad 20).

8. Diablak

- I Uczeń poznaje podstawowe cechy wyróżniające masyw Babiej Góry.

Z kulminacji Babiej Góry – Diablaka (1725 m n.p.m.), jak na dłoni widać wyraźne wyodrębnienie masywu z otoczenia. Widoczne są jego skrajne punkty – Przełęcz Glinne na zachodzie oraz Przełęcz Lipnicka (Krowiarki) na wschodzie. Wierzchołek góry jest najwyższym punktem Polski poza Tatrami, a jego kopuła w postaci ostańca mrozowego (tzw. tumpu – pozostałości morfogenezy klimatu zimnego) nie bez przyczyny stanowić mogła przedmiot legend o stojącym na szczycie zamku.

Na stromo opadających ku północy stokach rozciąga się największe beskidzkie gołoborze, w którego sąsiedztwie

w szczątkowej formie zachowane bywają kamieniste wieńce gruzowe. Kwestią dyskusyjną jest zlodowacenie Babiej Góry w okresie plejstocenu, kiedy tzw. linia śnieżna przebiegać mogła najniżej – ok. 1200 m n.p.m. W niszach osuwiskowych północnych stoków istnieć mogły niewielkie lodowce karowe, których cyrki (największy – zbocza Kościółków) przemodelowane zostały później przez inne procesy. Odmienna teoria mówi jedynie o przekształceniu starych nisz osuwiskowych przez procesy niwalne.

9. Przełęcz Krowiarki

- I Uczeń dostrzega związek uwarunkowań naturalnych (topografia) z rozwojem sieci komunikacyjnej.

Przełęcz w sąsiedztwie Babiej Góry (Krowiarki, Brona, Jałowiecka, Tabakowy Chodnik) od wieków wykorzystywane były jako szlaki komunikacyjne. W średniowieczu stanowiły odnogi traktu miedziowego na Węgry, w XVII w. drogi emigracji na Orawę przed uciskiem właścicieli ziemskich, a później również szlaki przemysłowe i zbójnicze (zielony szlak na Markowe Szczawiny zwany jest Zbójnickim Chodnikiem).

Droga wiodąca przed Zawoję-Czatożę i Tabakowy Chodnik zwana jest Ścieżką Konfederatów Barskich – tamtędy bojownicy o wolność Polski od wpływów rosyjskich wycofywali się na Węgry po walkach pod Lanckoroną i okolicach. Na skutek stosowania materiałów wybuchowych w trakcie budowy drogi przez przełęcz, naruszone zostało krążenie wód na pobliskich stokach. Część pobliskich źródeł rumoszowych wyschła, pozostawiając szereg suchych dolinek, w których wpływ wody pojawił się znacznie niżej na stoku.

Uwagi: wycieczka obejmuje teren powyżej 1000 m n.p.m., znajdujący się w granicach parku narodowego i częściowo ponad granicą lasu. Zorganizowane grupy powinny poruszać się pod opieką przewodnika. Wycieczka w szczytowe partie masywu zalecana jest dla mniej licznych grup po wcześniejszym upewnieniu się o możliwościach czasowych i fizycznych uczestników. Należy liczyć się z odmiennymi warunkami pogodowymi niż w niżej położonych partiach masywu, możliwością zmian pogody. Stromizny i odcinki szlaków wiodące po skalistym podłożu mogą być niebezpieczne po opadach lub przymrozkach, a kopuła szczytowa jest terenem trudnym orientacyjnie we mgle.



Konkursy fotograficzne

Polecamy dwa ciekawe konkursy poświęcone fotografii. Pierwszy z nich to „Geologia w obiektywie 2019”, zorganizowany przez Ministerstwo Środowiska, poświęcony formom, strukturom geologicznym w naszym kraju, które podnoszą atrakcyjność krajobrazu. Konkurs składa się z trzech kategorii: Geologia w polskim krajobrazie, Polskie stanowiska geologiczne, Okazy mineralogiczne i paleontologiczne w Polsce.

Termin przesyłania prac: 30 czerwca 2019, wszelkie informacje i regulamin konkursu w linku: <http://wngig.amu.edu.pl/strona-glowna/content-wngig/382798-konkurs-fotograficzny-geologia-w-obiektywie-2019>

Drugi z konkursów to „Geografia – proces, forma, obiekt” – edycja 2019/2020, organizatorem imprezy jest Wydział Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego. Jego celem jest wyłonienie najciekawszych obrazów przedstawiających procesy zachodzące w środowisku geograficznym. W konkursie przewidziane są dwie kategorie tematyczne: procesy i formy naturalne oraz obiekty antropogeniczne.

Termin przesyłania prac mija dopiero w przyszłym roku: 15 stycznia 2020 r.

Wszelkie informacje, regulamin i sugestie jury na stronie Wydziału: <http://www.geo.uni.lodz.pl/konkurs-geografia-proces-forma-obiekt-edycja-2019-2020>



Przewodnik po warszawskiej Starówce

Autorem opracowania „Skamieniałości w zabytkach Warszawy” jest doktor Paweł Wolniewicz z Instytutu Geologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza. Swego czasu również autor ciekawych artykułów w naszym czasopiśmie.

Większość skamieniałości odnajdziemy w zabytkach, których wnętrza zbudowane są z kamieni pochodzących z dawnych epok geologicznych. I tak trasa wiedzie przez Starówkę – począwszy od Katedry Polowej Wojska Polskiego przy ulicy Długiej, Kościół Ojców Paulinów, Kościół Świętego Jacka przy ul. Freta, następnie Kościoła pw. Stygmatów św. Franciszka Serafickiego, Bazylikę archikatedralną św. Jana Chrzciciela, Kościół Matki Bożej Łaskawej, Kościół św. Anny, Kościół Przemienienia Pańskiego, a skończywszy na Placu Zamkowym. Oprócz opisów skał i skamieniałości, dowiemy się również o warunkach, jakie panowały w trakcie ich tworzenia się. Przy każdym punkcie trasy możemy również rozwiązać proste zadania, polegające na odnalezieniu danych skamieniałości w obrębie poszczególnych obiektów.

Przewodnik posiada mapę z lokalizacją punktów trasy, sugestie dotyczące realizacji wycieczki oraz czas, jaki potrzebujemy na jej przejście.

Warto dodać, że przewodniki takie powstały również dla Trójmiasta, Olsztyna i dla Poznania (opublikowany w „Geografii w Szkole”).

Opracowanie dostępne na portalu Żywa Planeta: <https://zywaplaneta.pl/warszawa/>

Blogi o podróżowaniu

Na nowej – bardziej przejrzystej witrynie internetowej Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, jedną z ciekawostek jest zakładka „W podróży”, na którą składają się m.in. propozycje blogów podróżniczych. Ich autorami są studenci, pracownicy naukowci lub absolwenci geografii. Lista propozycji zawiera kilka adresów: Nieregularnik z podróży, Paragon z podróży, Kajtostany, Bike and back again, czyli rowerem i powrotem, Na granicy kontynentów, Zwiedzając cały świat – podróże, Przewodnik tatrzański – Paweł Krąż, Podróżuj z pomponami.

Każdy z nich jest inny, inaczej podejmuje temat podróży, inaczej go realizuje i o nich opowiada. To, co je łączy to pasja do odkrywania świata, podejmowanie wyzwań czy geograficzny duch.

Linki do blogów: <https://geo.uj.edu.pl/w-podrozy/blogi-podroznicze>

O Morzu Bałtyckim

Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Szczecińskiego przygotował obszerną publikację poświęconą Bałtykowi i obszarom nadmorskim – „Polska Geografia Morza. Przyrodnicze i społeczno-ekonomiczne badania morza i obszarów nadmorskich”. Opracowanie składa się z trzech rozdziałów/zagadnień: turystyka, gospodarka morską oraz geograficzne aspekty badań morza. W każdym z rozdziałów znajdziemy zbiór interesujących artykułów, np. „Walory turystyczne źródeł na Pomorzu”, „Porty morskie w krajach nadbałtyckich”, „Polskie wybrzeże na dawnych mapach” i wiele innych.

Opracowanie w PDF dostępne w linku: http://usz.edu.pl/Polska_Geografia_Morza.pdf



Wystawa w Radomiu

Muzeum im. Jacka Malczewskiego w Radomiu prezentuje wystawę pt. „Arktyka i Antarktyka – 200 lat polskich badań polarnych”, opisującą eksplorację Polaków w obszarach polarnych. Przedstawione są ważniejsze momenty w historii odkrywania Arktyki i Antarktyki, m.in.: drugiej wyprawy Jamesa Cook’a, w której udział wzięli dwaj polscy naukowcy – Jan i Jerzy Fosterowie, wyprawa belgijska z udziałem Henryka Arctowskiego i Jerzego Dobrowolskiego, liczne wyprawy Polaków na Spitsbergen, budowa dwóch naukowych stacji polarnych.

Ważną częścią wystawy są liczne okazy flory i fauny polarnej czy materialne dziedzictwo ludów polarnych – Inuitów, Samów i Ewenków. Wystawę można oglądać do końca sierpnia br.

Więcej o wystawie: <http://www.muzeum.edu.pl/pl/radom/arktyka-i-antarktyka-%E2%80%93-200-lat-polskich-badan-polarnych,996.html>

Uniwersytet dla dzieci i młodzieży

Uniwersytet Śląski w ramach działalności naukowej prowadzi również Uniwersytet Śląski Dzieci, którego misją jest dialog środowiska naukowego z dziećmi i młodzieżą, a także kreowanie dobrych wzorców i inspirowanie młodych ludzi do poszukiwania dróg rozwoju, a także dzielenie się doświadczeniem dydaktycznym.

W ramach swojej działalności Uniwersytet oferuje bogatą ofertę, są to m.in.: zajęcia dla różnych grup wiekowych, chór, akademie tańca i teatru, czy propozycje skierowane bezpośrednio do szkół i przedszkoli.

Więcej o Uniwersytecie i jego ofercie na stronie: <https://dzieci.us.edu.pl/>

Jurajskie okazy

W Muzeum Częstochowskim można obejrzeć wystawę: „Skamieniałości jurajskie – klucz do przeszłości ziemi częstochowskiej”. Wystawa zawiera kolekcję amonitów zmarłego paleontologa – Adriana Kina (kolekcja jest obecnie w posiadaniu Muzeum Geologicznego PIG-PIB w Warszawie), wzbogacona została o informacje o elementy środowiskowe o regionie częstochowskim, okazy amonitów ze stanowisk w Ogrodzieńcu, Faustiance, Gnaszynie i Zawodziu oraz kolekcję ojca i syna Stanisławów Kontkiewiczów z Muzeum Częstochowskiego. Dla porównania pokazano również okazy amonitów z Gór Świętokrzyskich oraz amonity pochodzące z łukowskich kier lodowcowych.

Wystawa dostępna do 18 sierpnia br.

Więcej o wystawie na stronie Muzeum: <https://www.muzeum-czestochowa.pl/wystawy/wystawy-zasowe/>



Rola wody w rozwoju miast

Instytut Geografii Uniwersytetu Gdańskiego przygotował dwudziestominutowy film pt. „Zagospodarowanie terenów nadwiślańskich. Waterfronty miast Dolnej Wisły” poświęcony terenom nadrzecznym, a szczególnie nadwiślańskim w miastach Polski – Gdańsku, Tczewie, Grudziądzu i Gniewie. Naukowcy analizowali, jak wykorzystują one potencjał swojego położenia w dolinie Wisły.

W materiale pojawiają się ciekawe projekty miejskie, które pokazują, jak zmienia się podejście władz, inwestorów i społeczeństwa do rzeki. W Gdańsku powstają apartamenty nad samą Motławą, w Tczewie – jednym z najstarszych miast na Pomorzu, w którym istnieje Muzeum Wisły rozwija się infrastrukturę rekreacyjną wzdłuż 8-kilometrowego odcinka rzeki w granicach miasta.

W Gniewie – 7-tysięcznym mieście na południe od Tczewa, walory położenia nad rzeką są mniej doceniane i wykorzystywane. Choć blisko rzeki powstał luksusowy hotel. Są jednak osoby, które widzą korzyści z położenia miasta – są nimi kajakarze, organizujący spływy z Gniewu do Malborka.

Grudziądz, położony wśród wysoczyzn również docenia swoje nadwiślańskie położenie – w pobliżu zabytkowej części miasta przebudowano nabrzeże portowe, które teraz spełnia rolę rekreacyjno-wypoczynkową.

Materiał filmowy można obejrzeć klikając w link: <https://www.youtube.com/watch?v=PwB5L5I9bPk&feature=youtu.be>



Dziewanna wielkokwiatowa — złota pochodnia

Jan T. Siciński

Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki

Dziewanna wielkokwiatowa (*Verbascum thapsiforme* Schrad) (dziewanna lekarska), syn. *Verbascum densiflorum* Bertol to gatunek rośliny należącej do rodziny trędownikowatych (*Scrophulariaceae* Juss.).

Dziewanna otrzymała nazwę po samej bogini wiosny, będącej jedną z najważniejszych postaci żeńskich u Słowian. Określenie to pojawiło się po raz pierwszy w Kronikach Jana Długosza.

Występuje w środkowej i południowej Europie, północnej i wschodniej Afryce, części Azji Mniejszej oraz na Kaukazie. W naszym kraju jest rośliną dość pospolitą. Na świecie rośnie około 320-360 gatunków, w samej Turcji prawie 250, w Europie 87, a w naszym kraju występuje 9 gatunków tej dorodnej rośliny. Są to rośliny 1-, 2-letnie, byliny, a także rzadko małe krzewy.

Ze względu na swą urodę i wysokość doczekała się wielu nazw ludowych, jak: złota dziewanna, kędzierzawica leśna i polna, królowa ogrodów, świeca królewska, dziewanna, dziewizna, gorzygot, szabla, podobna itd. Określenia w jej nazwie – królowa i królewska – bądź złota dziewanna świadczą o docenieniu jej piękna i bogactwa urody przez naszych przodków. Również nazewnictwo angielskie roślin z tego rodzaju botanicznego podkreśla ich niezwykłość: *golden torch* – złota pochodnia lub *velvet plant* – aksamitna roślina.

„Gdzie rośnie dziewanna, bez posagu panna” – mówi stare polskie przysłowie. Dziewanny nie mają wygórowanych wymagań edaficznych, ale najlepiej rosną na glebach piaszczystych oraz wapiennych, nasłonecznionych lub mało cienistych. Można je obserwować rosnące dziko na różnych siedliskach, często na ruderalnych: przychaciach, przydrożach, cmentarzach, na nieużytkach, pastwiskach, odłogach, polanach, porębach, kamieńcach nad-

rzecznych, słonecznych wzgórzach, brzegach lasów itp.

Dziewanna wielkokwiatowa jest rośliną 2-letnią. W pierwszym roku ukazuje się duża rozeta liści rozłożona przy ziemi, a w drugim łodyga sięgająca do 2 metrów wysokości i w tym roku kwitnie. W części szczytowej długiej łodygi rosną liczne, okazałe, żółte kwiaty, które dodają jej urody i dostojęstwa. Stąd jej nazwa „świeca królewska”, ale również dlatego, że robiono z niej knoty do świec.

Liście na łodydze ma ułożone skrętoległe, bez przylistków. Liście odziomkowe mają ogonki około 2 razy dłuższe od blaszki. Dolne liście łodygowe są eliptyczne lub odwrotnie jajowate, natomiast środkowe i górne są szeroko sercowate oraz krótko zbiegające po łodydze. Wszystkie całobrzegie o brzegu falistym, pokryte gęstym kutnerem. Owe małe włoski, chronią całą roślinę przed wysychaniem i zwierzętami (owady i ssaki).

W górnej części łodygi występują duże, 5-krotne, żółte kwiaty, 3-5-centymetrowe, zebrane w grono, przypominający kłos, rozwijające się stopniowo od dołu ku górze. Rośliny kwitną od czerwca do sierpnia, ale bardzo krótko, korona otwiera się na kilka godzin, więdnąc, następnie odpada. Jej kwiaty zapylają głównie błonkówki i muchówki, ale także pszczoły i trzmiele.

Ten interesujący gatunek ma korzeń gruby, palowy, ale często rozwidlony.

Dziewanna wielkokwiatowa jest rośliną leczniczą (RL), kosmetyczną, miododajną oraz dekoracyjną (ozdobną).

Już w starożytności znana była jako roślina magiczna. To jedno z najstarszych ziół leczniczych, mające uniwersalne zastosowania. W starożytnej Grecji była bardzo ceniona i przypisywano jej nadzwyczajne moce. Jej właściwości lecznicze docenili: Arystoteles, Hipokrates, Dioskurides, Pliniusz Starszy i inni. Późniejsza św. Hildegarda z Bingen stosowała ją na chrypę, bóle w klatce piersiowej oraz środek pobudzający, a także zalecała używać



jako skuteczne lekarstwo na przeziębienie i płuca. Natomiast Syreniusz proskiem z korzenia, bądź warzonym korzeniem, leczył choroby płuc i biegunkę. Marcin Siennik w herbarzu z XVI wieku pisał „wódka z kwiecia tej rośliny chroni przed czarami i złe duchy odpędza”. Medycyna ludowa od wieków stosowała ją do celów leczniczych ze względu na właściwości oraz łatwość w uprawie.

Roślina z racji swoich wyjątkowych właściwości, udokumentowanych badaniami naukowymi, jest wysoko ceniona w fitoterapii. To one przesądzały o prozdrowotnych zaletach dziewanny wielkokwiatowej. Surowcem zielarskim jest kwiat dziewanny (*Verbasci flos*), a dokładniej korona dziewanny (*Corolla Verbasci*), bogata w związki śluzowe, substancje żywiczne, saponiny, triterpenowe irydydy, flawonoidy, kareto-

noidy, cukry, kwasy organiczne, sole mineralne, potas, fosfor, krzem, wapń, żelazo, małe ilości olejku eterycznego itd. Dla celów leczniczych zbiera się delikatne, żółte korony kwiatów. Pogniecione płatki korony szybko czernieją i nie spełniają określonych warunków. Z tego powodu ich zbiór powinien być prowadzony z dużą starannością. Czynimy to w pełni rozkwitu, w lipcu i sierpniu, kiedy roślina pozbyła się porannej rosy. Zebrane korony szybko wędzną, a także tracą swój żółty kolor. Nie suszymy ich na słońcu, ale w miejscach zacienionych i przewiewnych, w temperaturze około 35-40°C. Wsuszone mają miodowy zapach. Przechowujemy je w szczelnie zamkniętych naczyniach, np. ciemnym słoju lub puszcze, ponieważ chłoną wilgoć, a wówczas brunatnieją i tracą właściwości lecznicze.

Tak zebrane i przygotowane napary z płatków korony leczą wiele dolegliwości oraz chorób. Występujące w dziewannie wielkokwiatowej substancje chemiczne, jak flawonoidy działają przeciwzapalnie i antyoksydacyjnie. Dobre efekty daje jej stosowanie w stanach zapalnych oskrzeli, przy uporczym suchym kaszlu oraz u chorujących na astmę. Mając właściwości powlekające i działając osłaniająco oraz wykrztuśnie, łagodzi ból gardła i chrypę. Pomocna również w problemach układu pokarmowego. Leczy nieżyty żołądka, kolkę jelitową oraz biegunkę, bowiem jest lekiem osłaniającym w ich stanach zapalnych. Występujące w niej związki czynne wykazują działania antywirusowe, dlatego stosowane są przeciw wirusom grypy. Dodanie kilku kropli olejku do kąpieli działa rozluźniająco i przeciwbólowo, a także zmniejsza bóle reumatyczne, uspakaja, wycisza i relaksuje. Stosowana jest również zewnętrznie jako okłady przy stłuczeniach, siniakach, ranach, oparzeniach, owrzodzeniach, odmrożeniach oraz odleżynach.

Jako roślina kosmetyczna występuje w preparatach regenerujących, rozjaśniających oraz wzmacniających włosy. Natomiast szampony z jej dodatkami nadają włosom miękkość oraz połysk. Mając właściwości dezynfekujące sprawia, że jej związki czynne pielęgnują i leczą cerę trądzikową. Natomiast wyściąg często są dodatkiem do maseczek i kremów, gdyż zmiękczają i wygładzają skórę. Mają również zastosowanie przy leczeniu łysienia i łupieżu.

Kwiaty dziewanny wielkokwiatowej stosowane są do aromatyzowania likie-

rów. Suszone liście nadają się do palenia i bywają używane jako ziołowy tytoń, ale także dodatek do machorki, by korzystnie oddziaływał na astmę.

Swego czasu piekarze rozpalali piece chlebowe pełną wysuszonych kwiatów i liści łądęg dziewanny. Do dziś w tym działaniu tkwi jakaś nieodgadniona tajemnica.

Dziewanny to przykład roślin, które z różnych siedlisk swego występowania znalazły nowe miejsca w ogrodach i cieszą się dużą popularnością miłośników zieleni, nie tylko z powodu na walory zdobnicze, ale również zasiedlanie miejsc mało przydatnych



z punkty widzenia ogrodniczego (piaski, kamieniste podłoże itd.). Uprawa dziewanny jest łatwa i wdzięczna, bowiem jest rośliną niewymagającą, która dobrze rośnie zarówno na jałowych i żyznych glebach, na miejscach nasłonecznionych oraz cienistych. Często łączy się na rabatach okazy różnych gatunków z rodzaju lub odmiany z gatunku. Z ich odmian można wymienić: czarnomorską, firletkową, przygiętą, olimpijską, rdzawą, stożkową, wiechowatą i inne.

Do naszych ogrodów dziewanny możemy wprowadzić na dwa sposoby. W pierwszym przypadku rozetę młodej rośliny ostrożnie wykopujemy, by jej nie uszkodzić i sadzimy ją na rabacie ogrodowej, w nowym miejscu. W tym samym roku powinien pojawić się wzniesiony pęd, stosowny wysokością do okazu macierzystego. Drugi sposób polega na pozyskaniu dojrzałych nasion z dziko rosnących egzemplarzy. Wysiewa się je w lipcu lub sierpniu, ale nie przykrywając glebą, lecz lekko wciskając w podłoże, a czas oczekiwania wymaga większej cierpliwości, bowiem roślina kwitnąca winna pojawić się w następnym roku. Zarówno poszczególne gatunki i ich odmiany różnią się wysokością, wyglądem, kolorami i wielkością kwiatów, ale wszystkie są wyjątkowej urody. Ta, wyróżniająca się miodowym zapachem i dorodnym kwiatostanem jasnożółtych kwiatów, nazywana jest królową ogrodów.

Należy jeszcze wspomnieć o ich ważnej cesze, iż dziewanny odporne są na choroby i szkodniki.

Według klasyfikacji zbiorowisk roślinnych Polski dziewanna wielkokwiatowa jest gatunkiem charakterystycznym rzędu ChO. *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et R.Tx.1943 em. Görs 1966, wchodzącego w skład klasy *Artemisieta vulgaris* Lohm., Prsg et R. Tx. in R. Tx. 1950. Do rzędu należą zbiorowiska wysokich bylin ruderalnych wytrzymałych na suszę. Wyodrębniony jest dobrze florystycznie dzięki występowaniu wielu gatunków charakterystycznych, nie przechodzących do innych zbiorowisk.

Rząd: Jasnotowce (*Lamiales* Bromhead)

Rodzina: Trędownikowate (*Scrophulariaceae* Juss.)

Rodzaj: Dziewanna (*Verbascum* L.)

Gatunek: Dziewanna wielkokwiatowa (*Verbascum thapsiforme* Schrad)

Rekomendacje książkowe

Jerzy Wrona

UEK Kraków

Opowieść z grenlandzkiej wyspy

Kiedy czasem narzekamy na naszą zimą, warto pamiętać, że istnieją siedliska ludzkie, gdzie warunki życia człowieka są o niebo trudniejsze z uwagi na panujące tam zimno, śnieg, wiatr i ciemności nocy polarnej. O takim miejscu opowiada reporterska książka Ilony Wiśniewskiej pod tytułem „Lud”, symbolicznie nawiązującym do słowa „lód”, który pokrywa 80% terytorium Grenlandii. Autorka jako wolontariuszka pracowała w 2017 r. w najstarszym w Grenlandii domu dziecka leżącym na skalistej wysepce (o powierzchni 12 km²), położonej u zachodnich wybrzeży tego kraju. Wysepkę o nazwie Uummannaq („tam, gdzie leży serce”) i miasto o tej samej nazwie, zamieszkuje 1300 osób. Miasto to leży 590 km na północ od koła podbiegunowego, mniej więcej w połowie długości zachodniego wybrzeża Grenlandii. Warto przypomnieć, że Grenlandia, największa wyspa świata, posiada 2,2 mln km², a cała ludność liczy tylko 56 tys. osób, z czego prawie 90% to Inuici (Eskimosi).

Zakochana w Północy autorka, która wcześniej pisała też o Spitsbergenie i północnej Norwegii, stwierdza, że nigdzie wcześniej nie spotkała ludzi tak dumnych ze swego pochodzenia, ale w sposób nieodbiierający dumy innym. Nawiązuje też do tego oficjalna nazwa kraju Kalaallit Nunaat – „Nasza Ziemia”. Stolicą Grenlandii jest Nuuk, położone na południowo-zachodnim wybrzeżu wyspy, które do 1979 r. nosiło duńską nazwę Godthåb. Nuuk liczy 17 tys. mieszkańców, ale znajduje się tu Uniwersytet Grenlandzki, gdzie studiuje około 100 Grenlandczyków.

Książka, którą można śmiało zarekomendować do przeczytania, zawiera wiele ciekawych i rzetelnych informacji przyrodniczo-geograficznych, dlatego też zdziwienie budzi informacja ze strony 109, że Grenlandia jest wielkości Europy. Oczywiście jest duża obszarowo, ale w rzeczywistości prawie 5 razy mniejsza od Starego Kontynentu;

historycznie i politycznie związana jest z Europą, lecz geograficznie zaliczana do Ameryki Północnej. A w ogóle to do XIX w. nawet nie wiadomo, że Grenlandia jest wyspą. Grenlandię charakteryzuje surowy klimat polarny, a na wybrzeżach subpolarny. Przez cały rok wyspa znajduje się pod wpływem mroźnych, arktycznych mas powietrza.

Chyba zbyt skromnie autorka postraktowała początki kolonizacji wyspy. Wspomina tylko, że w X w. dotarły tu pierwsze statki wikińskie. Powstały dwie osady, których ludność zajmowała się głównie hodowlą. Przyjmuje się, że osadnicy wymarli pod koniec XV w. z powodu ochłodzenia klimatu. Znalezione przypadkowo w 1972 r. mumie z tego okresu stały się sensacją na skalę światową. Najlepiej zachowane zostało ciało niemowlęcia, które początkowo wzięto za lalkę. Te do dziś najstarsze znalezione szczątki Inuitów można oglądać w Muzeum Narodowym w Nuuk.

W 1721 r. duńsko-norweski pastor Hans Engade założył stację misyjną i handlową Godthåb (Dobra Nadzieja). W 1921 r. Dania ogłosiła zwierzchnictwo nad całą Grenlandią, czemu sprzeciwiła się Norwegia, dla której wschodnie wybrzeża wyspy stanowiły ważne tereny łowieckie. W 1933 r. Międzynarodowy Trybunał w Hadze przyznał Danii wyłączną kontrolę nad wyspą. Podczas II wojny światowej wojska amerykańskie założyły na Grenlandii bazy lotnicze, a później zbudowały stałą placówkę w Thule (dziś Qaanaaq). W 1953 r. Grenlandia z kolonii stała się częścią Królestwa Danii, by w 1979 r. uzyskać status terytorium zamorskiego z prawem wyboru własnego parlamentu. Od 2009 r. obowiązuje rozszerzona autonomia. Od 1985 r. Grenlandia posiada własną flagę, kolorystycznie nawiązującą do barw duńskich, notabene przez weksylogologów uważaną za jedną z najładniejszych plastycznie flag na świecie. Prawie pośrodku pasów białego i czerwonego znajduje się okrąg (o odwróconych barwach) symbolizujący słońce: białe i nieobecne zimą, czerwone i niezachodzące latem. Godłem Grenlandii jest sylwetka potężnego niedźwiedzia polarnego, w krajach północnych uważanego za króla zwierząt.



Tytuł: Lud. Z grenlandzkiej wyspy

Autor: Ilona Wiśniewska

Wydawnictwo: Wydawnictwo Czarne, Wołowiec 2018

Liczba stron: 226

Ważnym problemem współczesnych Grenlandczyków jest duża liczba samobójstw, a niepokój budzi też to, że w coraz większym stopniu dotyczą one ludzi młodych. Wśród przyczyn wymienia się alkoholizm, narkotyki, depresję. W głównej mierze wynika to z dość szybkiej zmiany stylu życia i zamieszkania. Ludziom, którzy od wieków trudnili się łowiectwem, dość trudno przystosować się do nowej sytuacji. Autorka podaje, że w 1987 r. odebrało sobie życie 69 osób, a w 2016 r. – 47, z czego 1/3 stanowiły kobiety.

Jeszcze kilkadziesiąt lat temu w Uummannaq psy miała każda rodzina. Teraz na 1300 osób przypada 1500 psów i ta liczba spada. Liczebność zaprzęgu jako wyznacznik statusu społecznego obowiązuje ciągle na dalekiej północy Grenlandii. Na południu jest inaczej, mimo to powożenia psami uczy się młodzież od najmłodszych lat. Psie zaprzęgi to tradycyjny sposób przemieszczania się w terenie. Ważne jest też, że zwierzęta te ostrzegają przed niedźwiedziami polarnymi. Są wytrzymałe na głód i chłód, a w razie potrzeby

same zastępują pożywienie. Psom, które przebywają na lodzie nie stawia się bud, aby zwierzęta obrosły dobrej jakości futrem. Po śmierci z ich futer robi się spodnie lub rękawiczki.

Nazwy geograficzne z punktu widzenia geografa

Pozycja, która w pewnych fragmentach może być przydatna dla dydaktyki szkolnej, nosi tytuł „**Teoria nazw geograficznych**” i ma charakter wielowątkowego opracowania naukowego. Jej autor – profesor UMCS w Lublinie Andrzej Czerny jest geografem i kartografem, wieloletnim członkiem Komisji Standaryzacji Nazw Geograficznych poza Granicami Rzeczypospolitej Polskiej. Geografowie i kartografowie są profesjonalnymi i jednocześnie masowymi użytkownikami nazw geograficznych, czyli toponimów. Geografowie i kartografowie mogą być także kreatorami nazw, gdyż – wspólnie z językoznawcami – uczestniczą w pracach organów nazewniczych, których zadaniem jest standaryzacja nazw geograficznych. Polega ona na ustalaniu przez właściwy organ państwowy postaci nazw i definiowaniu obiektów, do których się odnoszą. Tej działalności od pół wieku patronuje Organizacja Narodów Zjednoczonych, co pokazuje rangę problemu. Posługiwanie się nazwami standaryzowanymi m.in. ułatwia ich lokalizację, zmniejsza liczbę konfliktów związanych z nazewnictwem geograficznym, ułatwia kontakty międzynarodowe. Przykładowo, Korea Południowa kwestionuje nazwę Morze Japońskie (*Sea of Japan*) i sugeruje nazwę Morze Wschodnie (*East Sea*). Jej zdaniem dotychczas używana nazwa daje wyraz japońskiemu roszczeniu do tego akwenu. Brak porozumienia w tej sprawie – jak pisze A. Czerny – uniemożliwia opublikowanie przez Międzynarodową Organizację Hydrologiczną aktualnego podziału mórz i oceanów świata.

Omawiając klasyfikację nazw geograficznych autor rozpoczyna od klasyfikacji nazw słowiańskich autorstwa Witolda Taszyckiego (z 1946 r.), która – wraz z późniejszymi uzupełnieniami – stosowana jest najczęściej w polskiej literaturze toponomastycznej. Głównym kryterium podziału jest pierwotne znaczenie nazwy. W grupie nazw będących nazwami miejscowości wyróżnia się:

- I topograficzne – np. Brodnica, od wyrazu „bród”.

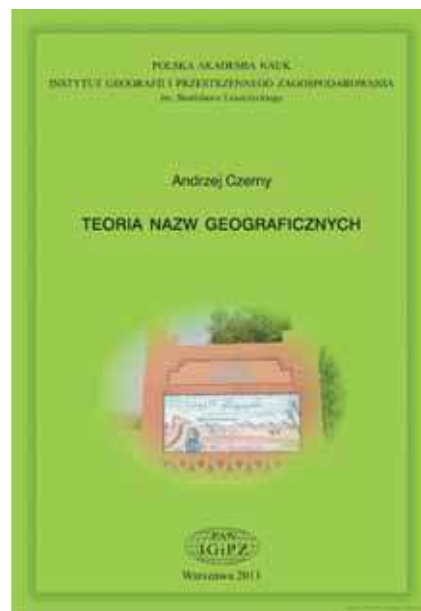
- I kulturowe – związane z działalnością człowieka w danym miejscu, np. Kolno, miejsce obronne, otoczone kołami, czyli palami.
- I dzierżawcze – utworzone od nazwy właściciela lub założyciela, np. Jarosław – według tradycji miasto założył książę kijowski Jarosław Mądry.
- I relacyjne – utworzone od innych nazw, np. Nowy Tomysł, od nazwy sąsiedniej wsi Tomysł.

Nazwy pierwotnie określające grupy ludzi:

- I patronimiczne – nazwy pierwotnie oznaczające potomków lub poddanych, które potem przeszły na miejsce ich zamieszkania, np. Mysłówce, od imienia „Mysław”.
- I rodowe – określenia rodzin, przeniesione następnie na miejscowości przez nie zamieszkane, np. Marki, od imienia „Marek”.
- I służebne i zawodowe – określające podstawowe zajęcia mieszkańców osady, np. Piekary, dziś wieś podkrakowska, dawniej osada piekarzy dostarczających pieczywo m.in. na potrzeby dworu wawelskiego.
- I etniczne, np. Prusy.

W literaturze anglojęzycznej uznaniem cieszy się klasyfikacja nazw geograficznych Amerykanina G. Stewarta (z 1975 r.). Wyróżnił on:

- I Nazwy opisowe – polegające na odróżnianiu miejsc za pomocą ich cech charakterystycznych, np. Huang He (chiń. żółta rzeka), Głowa Cukru – góra, będąca symbolem Rio de Janeiro, przypominająca bryłę cukru, Środa – miejsce, gdzie w środę odbywa się targ.
- I Nazwy skojarzeniowe – wskazują na coś, co się kojarzy z danym miejscem, np. Piła – nazwa osady, dziś miasta, powstała od ułokowanego na rzece tartaku, który poruszał narzędzia (piłę) do obróbki drewna.
- I Nazwy związane z wydarzeniami – np. Rio de Janeiro (port. rzeka styczniowa), nazwa wywodzi się od czasu odkrycia zatoki, jak sądził odkrywca – rzeki, nad którą powstało dzisiejsze miasto.
- I Nazwy dzierżawcze – wskazują na przynależność miejsca do osoby lub grupy ludzi, np. Opatów („własność opata”), Normandia (od Normanów, którzy w średniowieczu podbili tę, dziś północno-francuską, krainę).



Tytuł: Teoria nazw geograficznych

Autor: Andrzej Czerny

Wydawnictwo: Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Prace Geograficzne nr 226, Warszawa 2011.

Liczba stron: 266

Publikacja dostępna w wersji elektronicznej w Repozytorium Cyfrowym Instytutów Naukowych

- I Nazwy pamiątkowe, np. Waszyngton – na cześć pierwszego prezydenta Stanów Zjednoczonych Jerzego Waszyngtona.
- I Nazwy polecające – nadawane w celu wywołania pozytywnego efektu, uznawane za dobry znak, wyrażające ludzkie pragnienia, np. Sun City, Przylądek Dobrej Nadziei.
- I Nazwy utworzone w wyniku etymologii ludowej – zwykle podczas adaptacji fonetycznej nazwy z innego języka, opartej na przypadkowym podobieństwie brzmienia wyrazów, np. Wybrzeże Moskitów (w Nikaragui) – nie od owadów, ale zniekształconej nazwy miejscowego plemienia indiańskiego Miskito.
- I Nazwy wymyślone, utworzone zwykle z liter lub sylab pochodzących z innych nazw, np. Delmarva (*Delmarva Peninsula*) – półwysep na wschodnim wybrzeżu USA, wywodzący nazwę od nazw trzech stanów: Delaware, Maryland i Virginia.
- I Nazwy omyłkowe – niektóre z nich powstały w wyniku niezrozumienia pytania, jak nazywa się dane miejsce, które podróżnicy lub osadnicy zadawali rdzennym mieszkańcom.

Przykładem jest Abidżan, oznaczający „właśnie ścięłam liście”. Pierwsi Europejczycy mieli zapytać tubylcze kobiety, jak się nazywa miejsce do którego właśnie dotarli. Afrykanki zrozumiały jednak, że przybyszom chodzi o to co robią.

I Nazwy przeniesione – przykładem są nazwy Warszawy występujące w Stanach Zjednoczonych i innych krajach.

W części dotyczącej przyczyn zmian nazw geograficznych, A. Czerny sporo miejsca poświęca politycznym motywom zmiany nazwy. Motywy takie mają na celu likwidację historycznej nazwy, która „nie pasuje” w nowych realiach politycznych, lub zasadniczym motywem jest afirmacja idei lub osoby związanej z nowym ustrojem. Po powstaniu Związku Radzieckiego nastąpił lawinowy wzrost zmian nazw motywowanych

ideologicznie. W latach 1917-1927 zmieniono w tym państwie nazwy 67 miast. Panował kult Lenina, za życia jego imię otrzymało 10 wsi, po śmierci – m.in. 15 miast (z najsławniejszym – Leningradem). Upamiętniano „wybitnych” działaczy partyjnych, patronami miast zostawały osoby żyjące. Miasto Wołgograd zaczęto nazywać Stalingradem od 1925 r. i trwało to do 1961 r., czyli jeszcze wiele lat po śmierci Stalina w 1953 r. i obaleniu jego kultu w 1956 r. Od nazwiska Stalina nazwy geograficzne, tworzone jeszcze za życia tego dyktatora, powstały w Albanii, Bułgarii, Czechosłowacji, Rumunii i na Węgrzech. W latach 1953-1956 nasze Katowice nosiły nazwę Stalinogród, i trochę szkoda, że autor książki na ten temat nic nie napisał. Po śmierci Stalina w ZSRR w 1957 r. wydano dekret zakazujący nadawania miastom nazwisk działaczy pań-

stwowych za ich życia. Upamiętniano więc działaczy już nieżyjących, tak radzieckich, np. Breżniew (1982-1988) i Andropow (1984-1989), jak i zagranicznych, np. Togliatti (od 1964) i Dimitrowgrad (od 1972). Zdecydowana większość zmian nazw w ZSRR powstałych z powodów politycznych nie przetrwała okresu pieriestrojki. Jak bardzo nie szanowano w dawnym Związku Radzieckim tradycji historycznej, świadczy to, że niektóre miasta zmieniały nazwy wielokrotnie. Na przykład, położony w środkowej Rosji, Rybińsk nazywał się Szczerbakow, następnie znów Rybińsk, z kolei Andropow, by w końcu wrócić do historycznej nazwy Rybińsk. Oczywiście nazwy geograficzne nadane na cześć dyktatorów jeszcze za ich rządów istniały i niektóre istnieją nadal w innych krajach europejskich i poza europejskich.

Raport ONZ o zagrożeniach różnorodności biologicznej

Prawie milion gatunków zagrożonych jest wyginięciem w ciągu dziesięcioleci, jeśli zawiodą obecne wysiłki na rzecz ochrony zasobów Ziemi i nie podejmiemy radykalnych działań, twierdzą eksperci ONZ ds. Różnorodności biologicznej.

Raport, zaprezentowany w Paryżu ponad 130 delegacjom rządowym do zatwierdzenia, zawiera prace 400 ekspertów z co najmniej 50 krajów, koordynowanych przez międzynarodową platformę naukowo-polityczną z Bonn w sprawie różnorodności biologicznej i usług ekosystemowych (IPBES – Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services). Oprócz dostarczania wyczerpujących informacji na temat stanu przyrody, ekosystemów i tego, w jaki sposób natura stanowi podstawę całej działalności człowieka, w badaniu omówiono również postępy w realizacji kluczowych celów międzynarodowych, takich jak cele zrównoważonego rozwoju, różnorodności biologicznej Aichi i porozumienia paryskiego w sprawie zmiany klimatu. Raport analizuje również pięć głównych czynników „bezprecedensowej” róż-

norodności biologicznej i zmian ekosystemów w ciągu ostatnich 50 lat, określając je jako: zmiany w użytkowaniu gruntów i morza; bezpośrednia eksploatacja organizmów; zmiany klimatyczne, zanieczyszczenie i inwazja obcych gatunków. Autorzy raportu sygnalizują, że zagrożony wyginięciem jest jeden na cztery gatunki, co oznacza, że około milion gatunków zmagają się już z wymarciem a wiele będzie w najbliższych dziesięcioleciach zagrożonych, chyba że zostaną podjęte działania w celu zmniejszenia intensywności czynników powodujących utratę różnorodności biologicznej. Bez takich środków nastąpi „dalsze przyspieszenie” globalnego tempa wymierania gatunków, które jest już „co najmniej dziesiątki do setek razy wyższe niż uśrednione w ciągu ostatnich 10 milionów lat”, stwierdza raport. Jako przykład podano, że mimo wysiłków ludów tubylczych i lokalnych społeczności do 2016 r. wymarło 559 z 6190 udomowionych ras ssaków wykorzystywanych w hodowli i rolnictwie a co najmniej 1000 jest zagrożonych.

Zanieczyszczenie morza „wzrosło dziesięciokrotnie od 1980 r.” a w niektórych obszarach nadal rośnie zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby. „W szczególności zanieczyszczenie plastikiem morskim zwiększyło się dziesięciokrotnie od 1980 r., dotykając co najmniej 267 gatunków”, w tym 86% żółwi morskich, 44% ptaków morskich i 43% ssaków morskich.

Zmniejszenie różnorodności uprawianych roślin, dzikich krewnych i udomowionych ras oznacza, że rolnictwo będzie prawdopodobnie mniej odporne na przyszłe zmiany klimatu, szkodniki i patogeny.

Utrata gatunków, ekosystemów i różnorodności genetycznej jest już globalnym i pokoleniowym zagrożeniem dla dobrobytu człowieka – podkreślił Robert Watson, przewodniczący IPBES. „Ochrona bezcennego wkładu przyrody w ludzi będzie decydującym wyzwaniem nadchodzących dziesięcioleci”.





Fot. Fotolia

Kto pracuje w Europie?

Celem strategii „Europa 2020” jest osiągnięcie wskaźnika zatrudnienia osób w wieku od 20 do 64 lat na poziomie 75% w krajach Unii Europejskiej. Jest to średni wskaźnik dla UE, jako że każde państwo członkowskie ma inny, w zależności od sytuacji i możliwości.

W 2018 roku wskaźnik zatrudnienia wyniósł 73,2% i był wyższy o 1% w porównaniu do 2017 roku. 13 państw członkowskich osiągnęło już swój cel – Czechy, Niemcy, Estonia, Łotwa, Litwa, Portugalia, Słowenia, Szwecja, Irlandia, Chorwacja, Malta, Polska i Słowacja.

Wskaźniki zatrudnienia powyżej 75% odnotowano w Szwecji – 82,6%, Czechach i Niemczech po 79,9%, najniższe w Grecji – 59,5%, Włoszech – 63,0% i Chorwacji 65,2%.

Stopa zatrudnienia mężczyzn wynosi 79,0%, kobiet – 67,4%. Różnica między stopą zatrudnienia kobiet i mężczyzn w wieku od 20 do 64 lat była najniższa na Litwie – 76,7% dla kobiet i 79,0% dla mężczyzn, największa na Malcie – 63,4% dla kobiet i 85,7% dla mężczyzn.

Zwiększa się też wskaźnik zatrudnienia osób w wieku od 55 do 64, z 38,4% w 2002 r. do 58,7% w 2018 r. Wzrost był silniejszy dla kobiet – z 29,1% w 2002 r. do 52,4% w 2018 r. niż dla mężczyzn – 48,2% w 2002 r. i 65,4% w 2018 r. Ponad 70% osób w wieku od 55 do 64 lat ma pracę w Szwecji, Niemczech i Danii.



15 lat Polski w Unii Europejskiej

1 maja 2004 r., Polska stała się członkiem UE. Razem z nami do UE przyjęte zostały Cypr, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Malta, Słowacja, Słowenia i Węgry. Było to największe w historii rozszerzenie UE.

Proces integracji krajów Europy Środkowej z krajami zrzeszonymi w Europejskiej Wspólnocie Gospodarczej rozpoczął się na początku lat 90. XX wieku. W latach 1990–1993 w doktrynie polskiej polityki zagranicznej po raz pierwszy pojawiła się perspektywa stopniowego zbliżania do struktur europejskich.

8 kwietnia 1994 r. Polska złożyła formalny wniosek o członkostwo w Unii Europejskiej. Negocjacje akcesyjne zostały oficjalnie zainaugurowane 31 marca 1998 r. Finał negocjacji Polski z UE nastąpił 13 grudnia 2002 r. podczas szczytu Unii w Kopenhadze. W trakcie rozmów ustalono ostatnie elementy umowy akcesyjnej. W centrum zainteresowań polskiej delegacji znajdowały się sprawy rolnictwa i budżetu na inwestycje strukturalne. Podczas szczytu przyjęto również terminarz dalszej procedury integracji.

16 kwietnia 2003 r. w Atenach w imieniu Polski pod traktatem akcesyjnym podpisali się premier Leszek Miller, minister spraw zagranicznych Włodzimierz Cimoszewicz oraz, jako trzecia, ówczesna minister ds. europejskich Danuta Hübner. Następnego dnia Sejm RP podjął uchwałę o wyznaczeniu daty referendum akcesyjnego na 7 i 8 czerwca 2003 r.

W referendum za członkostwem w UE opowiedziało się 77,45 proc. biorących udział w głosowaniu. 22,55 proc. było przeciwnych. Oddano też 0,72 proc. głosów nieważnych. Frekwencja wyniosła 58,85 proc.

23 lipca 2003 traktat akcesyjny został ratyfikowany. O północy 1 maja 2004 r. Polska stała się członkiem Unii Europejskiej.

Oficjalne unijne uroczystości odbyły się wieczorem 1 maja w Dublinie. Irlandia pełniła bowiem wówczas rotacyjne, półroczne przewodnictwo UE. 25 flag państw Unii przy dźwiękach „Ody do radości” Beethovena zostało wciągniętych na maszty przed siedzibą prezydent Irlandii Mary McAleese. (Na podstawie PAP – Nauka w Polsce)

Skarby w bursztynie birmańskim

Bursztyn jest niezwykłym tworem przyrody – to kopalna żywica drzew iglastych, która na przestrzeni dziesiątków czy setek milionów lat została poddana procesowi fosylizacji, czyli przejścia w stan skamieniały.

Bursztyn birmański, zwany birmitem pochodzi głównie z Birmy – kraju Południowo-Wschodniej Azji, którego obecna oficjalna nazwa to Mjanma. Był wydobywany od wieków, ale w latach 30. XX wieku, jego kopalnie zostały zamknięte. Ponowne wydobywanie na skalę komercyjną rozpoczęło po zmianie sytuacji politycznej w tym kraju w 1999 roku. Od tego czasu – poprzez Chiny – trafił on na międzynarodowe rynki m.in. do Europy i Stanów Zjednoczonych.

Bursztyn jest idealną pułapką na owady i inne drobne bezkręgowce. Kiedy taki organizm przylepi się do żywicy i zostanie przez nią całkowicie zalany, następuje odcięcie dostępu tlenu i dehydratacja, powodująca niemal wypreparowanie takiego okazu. W przypadku owadów czy innych stawonogów pozostaje zewnętrzny pancerzyk chitynowy, a reszta owada ulega zasuszeniu – powiedział kapitan żeglugi wielkiej Wiesław Piotrkowski, dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni.



Półw tuńczyka

Prawie 435 tys. ton tuńczyka złowiły państwa członkowskie Unii Europejskiej w 2017 r. Stanowiło to około 10% wszystkich połowów ryb morskich. Najwięcej złowili rybacy z Hiszpanii – 277 tys. ton, oraz z Francji – 122 tys. ton. Połowa tych ryb została złowiona na zachodnim Oceanie Indyjskim – 230 tys. ton żywej wagi), a drugim ważnym obszarem połowowym jest środkowo-wschodni Atlantyk – 129 tys. ton żywej wagi. Najczęstszym złowionym tuńczykiem był tuńczyk bonito a następnie tuńczyk żółtopłetwy.

Piaski Sahary nad Polską

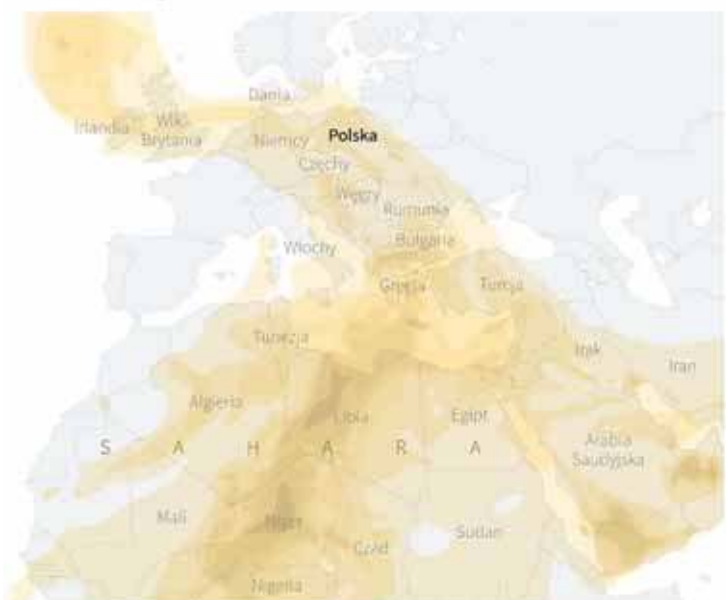
W kwietniu wraz z wysoką temperaturą napłynęły z południa masy gorącego powietrza wypełnione pyłem znad Sahary.

Klimatolog prof. Krzysztof Błażejczyk z Uniwersytetu Warszawskiego w rozmowie z PAP wyjaśnia, że o ile w Polsce taki pył znad Sahary pojawia się dość rzadko, to już np. w basenie Morza Śródziemnego to zjawisko bardziej powszechne. „Taki wiatr docierający do Włoch ma nawet swoją nazwę – to sirocco. Natomiast we wschodnich częściach Morza Śródziemnego wiatr ten nosi nazwę khamsin. Występuje kilka razy w ciągu roku” – mówi naukowiec. Dodaje jednak, że zdarza się, że przy odpowiednich warunkach atmosferycznych taka chmura dotrze i nad Polskę. Pył z Sahary unoszony jest wciągającymi prądami powietrza na wysokość 2-3 km i zanim opadnie, przenoszony jest czasem na bardzo duże odległości, nawet tysiące kilometrów.

Prof. Ewa Czarnobiliska – kierownik Centrum Alergologii Klinicznej i Środowiskowej Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie – w przesłanym PAP komunikacie alarmuje, że wdychanie pyłu jest szczególnie groźne dla alergików. Jak tłumaczy, może u nich dojść do poważnych powikłań w postaci zaostżenia astmy. Źródło: PAP – Nauka w Polsce, Ludwik Tomala)

ZAPYLENIE ATMOSFERY NAD AFRYKĄ PÓŁNOCNĄ I EUROPĄ

Stan na 24 kwietnia, godz. 9:00



Źródło: Barcelona Dust Forecast Center (wg prognozy z 23 kwietnia), IMGW



Reiwa – nowa era panowania cesarza Japonii

Nowa era panowania cesarza Japonii – Reiwa – rozpoczęła się 1 maja, kiedy na tron wstąpił książę Naruhito, najstarszy syn cesarza Akihito, który wyraził wolę abdykacji w 2017 roku, podając jako powód swój wiek i stan zdrowia. Jest to pierwszy od 202 lat przypadek abdykacji cesarza.

Era panowania (jap. gengo) jest powszechnie używana w Japonii na monetach, kalendarzach, w gazetach i w oficjalnych dokumentach. Chociaż korzystanie z zachodniego kalendarza stało się powszechne, wielu Japończyków liczy lata według gengo lub używa tych dwóch systemów zamiennie.

Nazwa nowej ery pochodzi ze zbioru japońskiej poezji z VII wieku pt. „Manyōshū” i symbolizuje bogatą kulturę i długą tradycję Japonii – poinformował premier Shinzo Abe. Znaki przedstawiają „unikalną tożsamość narodową Japonii, jak wieczna historia i kultura oraz cztery pory roku, które przynoszą piękną naturę i przekazują ją następnemu pokoleniu”.

Rząd wybrał nazwę Reiwa z nadzieją, że Japonia stanie się krajem, w którym każdy człowiek może spełnić swe marzenia, jak kwiaty śliwy, które pięknie kwitną po ciężkiej zimie, sygnalizując początek wiosny. Dwa znaki wybrane dla nazwy Reiwa oznaczają „porządek” lub „rozkaz” oraz „pokój” lub „harmonię”.

Na zdjęciu: Sekretarz naczelnego gabinetu Yoshihide Suga ogłasza nazwę ery nowego imperium na konferencji prasowej



Kto z kim handluje w Unii Europejskiej

Jedna trzecia handlu UE odbywa się ze Stanami Zjednoczonymi i Chinami. Całkowita wartość obrotu z USA wyniosła 674 mld EUR, co stanowi 17,1% całkowitego obrotu, a z Chinami – 605 mld EUR (15,4%). Na dalszych miejscach znalazły się Szwajcaria – 265 mld EUR, Rosja – 254 mld EUR, Turcja – 153 mld EUR i Japonia – 135 mld EUR.

Obroty handlowe z USA po latach spadku znów mają trendy wzrostowe, obroty z Chinami rosną nieprzerwanie od 2000 roku. Udział Rosji spadł z prawie 10% w 2012 r. do około 7% w 2018 r. Udział Japonii spadł o ponad połowę od 2000 r., Podczas gdy i Turcji pozostały stosunkowo niezmiennie w tym okresie.

Na poziomie krajów członkowskich Unii Europejskiej głównym partnerem większości krajów są Niemcy. Do Niemiec eksportują najwięcej Czechy – 32% eksportu, Austria – 30%, Polska – 28%, Węgry i Luksemburg po 27%.

Eksport do innych krajów członkowskich UE najwyższy jest w Słowacji – 86% całości, Czechy i Luksemburg po 84%, Węgry – 82%, Polska – 80% i Rumunia – 77%.

Natomiast najmniejszy eksport na rynki wewnętrzne Unii ma Cypr – 28% i Wielka Brytania – 47%. W eksporcie i imporcie UE dominują maszyny i urządzenia – 41% eksportu i 31% importu, przed innymi towarami przemysłowymi – 22% eksportu i 25% importu oraz chemikaliami – odpowiednio 18% i 10%.

Oczyszczanie wód wokół szybów naftowych

Specjalizująca się w badaniach i wdrażaniu biotechnologii firma Bio-Gen przeprowadzi próby detoksykacji wód wokół szybów naftowych w Katarze przy użyciu specjalnie wyizolowanych i wyhodowanych mikroorganizmów.

Próby wykorzystania opracowanych przez polskich naukowców zestawów drobnoustrojów do oczyszczania środowiska z substancji ropopochodnych to kolejny etap działalności firmy z Namysłowa na terenie państw arabskich. W ubiegłym roku Bio-Gen rozpoczął badania nad opracowaniem technologii pozwalającej wykorzystać liście palmowe do produkcji kiszzonek dla zwierząt.

Firma będzie prowadziła badania nad detoksykacją wody przy pomocy drobnoustrojów, które w naturalny sposób przerabiają produkty ropopochodne w nieszkodliwe dla środowiska substancje. Jest to szczepionka, na którą składają się mikroorganizmy doskonale sobie radzące ze smolami pogazowymi. Firma przygotowuje jej odmianę, rozkładającą np. plamy z olejów silnikowych i im podobnych.

Trzęsienie ziemi na Filipinach

W poprzednim wydaniu pisaliśmy o wyspie Luzon, największej na Filipinach. Pod koniec kwietnia nawiedziła ją trzęsienie ziemi o magnitudzie 6,3. W mieście Porac pod gruzami jednego z supermarketów zginęło 11 osób.

Ognisko trzęsienia znajdowało się około 60 kilometrów na północny zachód od stolicy Filipin Manili. Wstrząsy uszkodziły budynki, infrastrukturę i spowodowały zakłócenia w transporcie lotniczym, drogowym i kolejowym. Ze względu na zniszczenia zamknięto na pewien czas międzynarodowy terminal lotniska w mieście Angeles na północ od Manili i odwołano kilkadziesiąt lotów. Najbardziej ucierpięła prowincja Pampanga. To właśnie tam odnotowano ofiary śmiertelne.

Filipiny położone są w tak zwanym Pacyficznym Pierścieniu Ognia, czyli bardzo aktywnym regionie sejsmicznym, który otacza Ocean Spokojny. Znajdują się tam 452 wulkany i występuje około 90 procent wszystkich trzęsień ziemi na świecie.

Kanada cieplejsza niż sądzono

Zmiany klimatu są w Kanadzie większe niż na innych obszarach. Temperatury w tym państwie rosną średnio dwa razy szybciej w porównaniu z innymi krajami świata – wynika z raportu powstałego na zamówienie rządu w Ottawie.

Autorami „Canada's Changing Climate Report” (Raport o zmieniającym się klimacie Kanady, CCCR) są naukowcy zatrudnieni przez ministerstwo ochrony środowiska i zmian klimatu, resort ds. rybołówstwa i oceanów oraz ministerstwo zasobów naturalnych we współpracy ze specjalistami pracującymi na uniwersytetach.

W dokumencie wskazuje się np., że o ile według danych amerykańskich (National Oceanic and Atmospheric Administration) od 1948 roku średnie temperatury na lądzie wzrosły na świecie o 0,8 stopnia Celsjusza, o tyle w przypadku Kanady wzrost temperatur wyniósł średnio 1,7 stopnia, przy czym na północy, w regionie Prerii Kanadyjskich i w północnej Kolumbii Brytyjskiej było to aż 2,3 stopnia.

„Klimat Kanady ocieplił się i w przyszłości nadal będzie się ocieślał ze względu na działalność człowieka” – napisali autorzy raportu.

Przyczyną tych zmian jest wzrost emisji gazów cieplarnianych a skutkiem m.in. większa liczba bardzo gorących dni, mniejsza liczba dni bardzo zimnych, dłuższego okresu wegetacji roślin, gwałtowniejsze zjawiska atmosferyczne – fale upałów, susze.

Na zdjęciu: Jedna z atrakcji Parku Narodowego Banff w kanadyjskiej prowincji Alberta: turkusowe jezioro Peyto Lake widziane ze szczytu Icefields Parkway. Jezioro swój kolor zawdzięcza wodzie spływającej z lodowca – https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Peyto_Lake-Banff_NP-Canada.jpg



Fot. Fotolia



Lodowce nie tylko topnieją

Lodowiec Jakobshavn, jedna z najszybciej topniejących mas lodu na świecie, zaskoczył obserwujących go naukowców NASA. Po ponad 20 latach kurczenia się – zaczął nagle rosnąć. Naukowcy sądzą, że zmiana trendu jest tymczasowa.

Badacze odkryli, że najszybciej topniejący lodowiec Grenlandii zaczął od 2016 roku niespodziewanie zyskiwać na grubości, a jego czoło – zamiast cofać się w głąb lądu – wysuwa się w stronę oceanu.

Wprawdzie Jakobshavn nadal traci masę i przyczynia się do wzrostu światowego poziomu mórz – zastrzegają w publikacji na łamach „Nature Geoscience” – to dzieje się to w znacznie wolniejszym tempie.

Jakobshavn znajduje się na zachodnim wybrzeżu Grenlandii i spływa z niego do oceanu ok. 7 proc. grenlandzkiego lodu. Ze względu na swe rozmiary i potencjał do podnoszenia poziomu mórz od lat znajduje się pod obserwacją NASA.

Jego rozpad znacznie przyspieszył na początku XXI wieku, gdy stracił szelf lodowy. Utrata lodu w latach 2000-2011 spowodowała wzrost poziomu mórz i oceanów na świecie o 1 mm.

I. PRENUMERATĘ NA ROK 2019 I ROK SZKOLNY 2018/2019 MOŻNA ZAMÓWIĆ BEZPOŚREDNIO U WYDAWCY

- Przez internet: zakładka *Prenumerata 2019* 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 2019 roku

Tytuł	Liczba wydań (I i II półrocze)	Cena egzemplarzowa	Cena prenu- meraty rocznej	Cena prenumeraty w II 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 PRZEZ FIRMY 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).

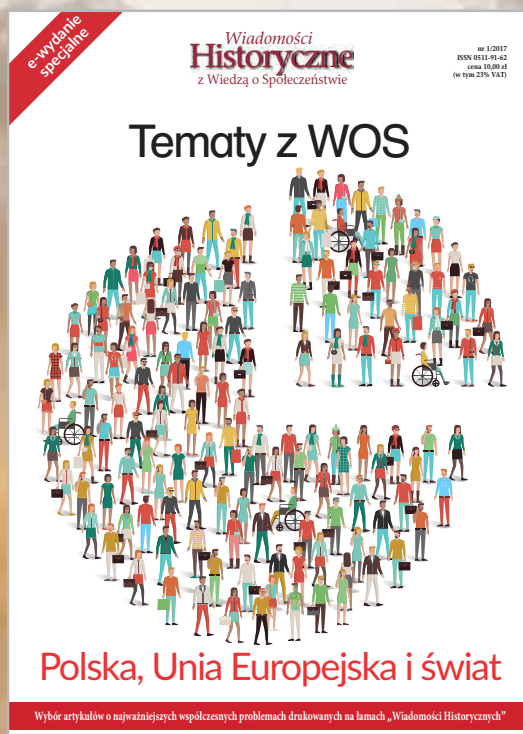
- III. NUMERY ARCHIWALNE DRUKOWANE dostępne są w ograniczonym zakresie. Przed złożeniem zamówienia prosimy o kontakt pod adresem: szewczyk24@gmail.com.

Zamów prenumeratę przez Internet

www.aspress.com.pl/prenumerata-2019/

eprasa.pl 7d84b57c43

**Bezrobocie,
demografia,
migracja,
nierówności społeczne,
polski parlamentaryzm,
terroryzm,
Brexit,
przyszłość
Unii Europejskiej**



Wydania w wersji
elektronicznej
(plik PDF)

Tylko 10 zł!
wydanie

**Czy Polacy walczyli
wspólnie z Krzyżakami?
Co naprawdę zrobił Rejtan?
Czy obraz chrześcijan
w „Quo Vadis” jest prawdziwy?
Czy akcja „Wisła” była błędem?
Czy „policja granatowa”
to tylko czarna legenda?
Czy Jasna Góra jest
duchową stolicą Polski?**



Więcej na: www.aspress.com.pl/specjalne/

eptasa.pl 7d84b57c43

Lekcje w terenie



- ✓ Hydrologia w praktyce.
- ✓ Edukacja wokół drzew.
- ✓ Miasta i ich przeobrażenia.
- ✓ Wisłą od źródeł do ujścia.
- ✓ Prognozowanie pogody.
- ✓ Historia Ziemi w kamieniach.

Wydanie specjalne
w wersji elektronicznej
(plik PDF)

Tylko 15 zł!

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

eprasa.pl 7d84b57c43