

Zawód geograf

Czasopismo dla nauczycieli

# Geografia

## w Szkole

nr 5/2015

indeks 359149

cena 25,00 zł

(w tym 5% VAT)

### TIRANA

– miejskie eksperymenty

### ARMENIA

– twierdza chrześcijaństwa  
w morzu islamu

Zmiany

### poziomu morza

– co je kształtuje?

### SCENARIUSZE LEKCJI

- TROPICIELE ZAPACHÓW ZIEMI
- OD OGNISKA DO ŻARÓWKI

# Surowce

# energetyczne

– aktualne wydobycie, złoża, producenci



9 17701371756507

# WYDANIA SPECJALNE

# Geografii

w szkole

Dostępne tylko  
w wersji  
elektronicznej



[www.aspress.com.pl](http://www.aspress.com.pl)



## z zagadnień współczesnej geografii



- 4 Aktualne wydobycie surowców mineralnych na świecie. Część 1. Surowce energetyczne ● Piotr L. Wilczyński
- 12 Bezrobotny geograf? Możliwości pracy po studiach geograficznych ● Krzysztof Trojan
- 16 Dlaczego zmienia się poziom morza? ● Paweł Wolniewicz



## geografia regionalna

- 19 Armenia. W kolebce chrześcijaństwa ● Mateusz Żemła
- 22 Tirana – miejskie eksperymenty ● Aleksandra Zaparucha
- 26 Czy żółw dogoni zającą? ● Józef Szewczyk



## dydaktyka

- 29 Zadania z geografii – uczył uczenia i nauczyciela ● Jagna Hałaczek
- 34 Od ogniska do żarówki ● Anna Karcz
- 37 Tropiele zapachów Ziemi. Scenariusz zajęć dodatkowych ● Danuta Maćkowiak
- 40 Włącz myślenie na lekcji ● Mariola Tracz



## rekommendacje

- 44 Rekomendacje geograficzne/Geowiadomości

## europa

- 46 Emigracja z Polski ● Imigranci w Europie

## świat – panorama

- 47 Przegląd wydarzeń – wybór i opracowanie Jan Kądziołka



Oddajemy Państwu kolejny numer „Geografii w Szkole”. Chcemy zwrócić Państwa uwagę szczególnie na dwa tematy. Pierwszy dotyczy pracy ekspertów merytorycznych IBE i nauczycieli, która polegała na przygotowaniu, realizacji i późniejszej analizie zadań geograficznych. Artykuł podsumowuje wnioski z raportów, które przygotowywali nauczyciele. Są one z pewnością przydatne i warto się nad nimi pochylić. Wskazują chociażby różnorodne problemy uczniów w rozumieniu procesów geograficznych czy wynikające z podstawowego braku wiedzy na dany temat, wskazują które metody i środki ułatwiają zrozumienie omawianych zagadnień.

Raporty wiele mówią również o pracy samych nauczycieli. Jedyny niewesoły fakt wyłaniający się po opracowaniu raportów nauczycieli jest taki, że lekcje w terenie są bardzo rzadko realizowane. Oczywiście są ku temu bezsprzeczne przesłanki. Mimo tego wydaje się, że taka edukacja geograficzna jest po prostu niepełna, nieskuteczna i nierealizująca podstawowych założeń – poznawania i rozumienia środowiska geograficznego i uwrażliwiania młodego człowieka na otaczającą przyrodę. Czy da się tę tendencję odwrócić?

Równie istotnym zagadnieniem są globalne zmiany poziomu morza. W artykule opisany został proces zmian w czasie geologicznym i współcześnie, oraz czynniki powodujące te zmiany. Wśród przyczyn zjawiska wymienia się ocieplenie się klimatu, czego skutkiem jest topnienie lodu z lądolodów i lodowców. Rzadko podkreśla się natomiast inny czynnik – temperaturę wód oceanicznych, która wpływa na ich objętość, a co za tym idzie – na zwiększanie lub zmniejszanie się poziomu lustra wód.

Zmiany poziomu morza odczuwalne są najbardziej w Azji Południowo-Wschodniej i w obrębie wysp pacyficznych, gdzie woda wydiera coraz większe powierzchnie lądu. Wahnięcia nie są tak odczuwalne np. w Europie. W lepszym zrozumieniu zmian klimatycznych może więc pomóc nam choćby opublikowane ostatnio zdjęcie wychudzonego niedźwiedzia polarnego wykonane przez niemiecką fotografkę na Svalbardzie. Dopelnieniem tego zdjęcia jest apel o większą troskę nad kondycją zwierząt i Arktyki. Może zdjęcie jest dobrym przyczynkiem do dyskusji o zmianach klimatu z uczniami?

Życzymy miłej lektury!  
Redakcja



# Aktualne wydobycie surowców mineralnych na świecie

## Część 1. Surowce energetyczne

**Nauka o bogactwach naturalnych świata ze względu na okrojona liczbę godzin, sprowadza się często do przedstawienia uczniom danych dotyczących wydobycia. W celu przygotowania do olimpiady przedmiotowej, lub zajęć w szkolnym kole zainteresowań można jednak poszerzać wiedzę zainteresowanych. Niniejsze opracowanie ma na celu dostarczyć nauczycielowi odpowiedniego w tym celu narzędzia w postaci najnowszych danych.**



**Piotr L. Wilczyński**

Uniwersytet Pedagogiczny, Kraków

**D**la wielu uczniów w szkole nauka o bogactwach świata kończyła się na zniechęceniu i beznamietnym wkuwaniu największych producentów. Czy to ma sens pozostać pytaniem retorycznym, lecz spotkać można częstokroć, że uczniowie nauczani są z nieaktualnych danych. To z pewnością jest bez sensu.

Dane w niniejszym opracowaniu pochodzą z rzetelnych źródeł. Źródła te opierają się na badaniach naukowców w różnych krajach i zebrane zostały w wyniku pracy nad amerykańskimi i brytyjskimi ośrodkami publikującymi te dane. Głównymi dostawcami danych, które zweryfikowano są USGS i BGS<sup>1</sup>.

Dane te zawierają wielkość wydobycia w 2013 i 2014 roku, co oznacza świeższe dane niż podaje GUS, i na których opiera się większość polskich opracowań statystycznych.

\* \* \*

Surowce energetyczne to nie tylko węglowodory i węgiel, ale także rudy uranu i toru, z których produkty wykorzystywane są w elektrowniach atomowych. Ostatnio również coraz większe znaczenie w produkcji energii cieplnej mają biopaliwa, jak etanol.

**Tabela 1. Wydobycie surowców energetycznych na świecie**

<b>Węgiel kamienny i antracyt</b>	6880 mln t
<b>Węgiel brunatny i lignit</b>	1026 mln t
<b>Ropa naftowa</b>	4425 mln t
<b>Gaz ziemny</b>	3509 mld m <sup>3</sup>
<b>Rudy uranu</b>	59 tys. t
<b>Rudy toru</b>	10 tys. t

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych USEIA, WNO<sup>2</sup> i BGS

### Węgiel

Węgiel pozostaje jednak najważniejszym surowcem, z którego wytwarza się energię elektryczną. Wiele nowych zastosowań węgla, szczególnie w nanotechnologii i produkcji włókien

węglowych pozwala na przewidywany wzrost wydobycia, dzięki otwieraniu nowych kopalń, szczególnie w Chinach. Wiele czasu poświęca się na lekcjach europejskim zagłębiom węglowym, np. Zagłębiu Ruhry. Jak się okazuje jedynie Polska i Ukraina pozostały w Europie jako liczący się producenci węgla. Wiele zdziwienia może jednak dać pojawienie się nowych producentów: Indonezji, Kolumbii, Wietnamu, Mongolii i Meksyku. Jak widać zasoby węgla kamiennego obecne są również w krajach, które jeszcze 10 lat temu importowały węgiel. Chiny zdystansowały resztę świata w produkcji tego surowca i z roku na rok powiększają przewagę.

Węgiel brunatny pozostaje surowcem, którego jedynym zastosowaniem jest produkcja energii elektrycznej. Wzrost cen energii sprawił, że złoża te, pogardzane w wielu krajach jako mało kaloryczne, zostały przeznaczone do eksploatacji. Warto wspomnieć, że w latach 80. niemal 100% produkcji węgla brunatnego była rozmieszczona w krajach byłego bloku państw komunistycznych. Obecnie

<sup>1</sup> United States Geological Service oraz British Geological Survey.

<sup>2</sup> United States Energy Information Administration oraz World Nuclear Organization.

**Ryc. 1. Objaśnienie sygnatur do rycin**

Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Ropa naftowa	Gaz ziemny	Rudy uranu	Rudy toru	Wielkość sygnatury
●	●	▲	▲	●	●	●
<20 mln t	<20 mln t	<20 mln t	<10 mld m <sup>3</sup>	<200 t	<200 t	●
20-100 mln t	20-100 mln t	20-100 mln t	10-50 mld m <sup>3</sup>	200-1000 t	200-1000 t	●
100-500 mln t	100-500 mln t	100-500 mln t	50-250 mld m <sup>3</sup>	1000-5000 t	1000-5000 t	●
>500 mln t	>500 mln t	>500 mln t	>250 mld m <sup>3</sup>	>5000 t	>5000 t	●

Źródło: opracowanie własne

ten surowiec znajduje uznanie również w krajach zachodnich. Niektóre z nich w danych statystycznych rozróżniają różne klasy węgla brunatnego dodając niższą, mniej kaloryczną klasę węgla – lignit. W Polsce nie rozróżnia się tego, dlatego przedstawiono obie odmiany łącznie. Chiny w produkcji węgla brunatnego w ciągu ostatnich lat wyprzedziły pozostałe kraje. Niemcy wyprzedziły pozostałe kraje europejskie, Rosja wyraźnie zmniejsza produkcję, a pojawiają się nowi ważni producenci: Turcja, USA, Australia, Grecja, czy Tajlandia.

**Tabela 2. Wydobywanie węgla kamiennego i antracytu**

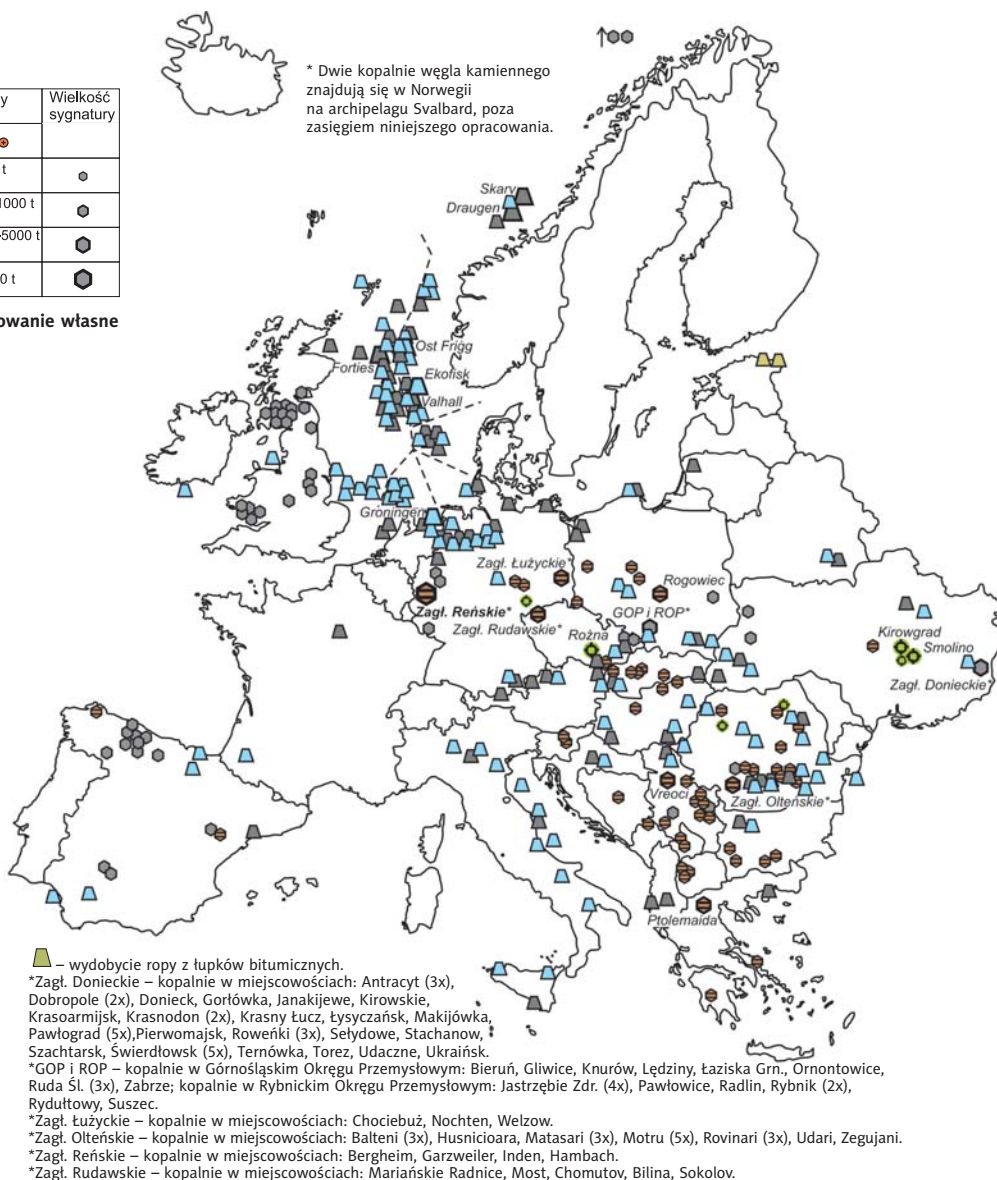
Państwo	Wydobywanie* (w mln t)
Chiny	3461,0
USA	877,1
Indie	563,1
Australia	408,0
Indonezja	375,1
RPA	252,2
Rosja	250,8
Kazachstan	113,3
Kolumbia	85,5
<b>Polska</b>	<b>77,0</b>
Ukraina	64,2
Kanada	60,0
Wietnam	41,2
Korea Południowa	41,0
Mongolia	21,1
Meksyk	15,7
Wielka Brytania	12,8
Czechy	8,6
Niemcy	8,3
Filipiny	7,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych USEIA, BGS

\* – powyżej 0,1% światowej produkcji

**Tabela 3. Wydobywanie węgla brunatnego i lignitu**

Państwo	Wydobywanie* (w mln t)
Chiny	218,7
Niemcy	182,7
Rosja	86,2
Turcja	75,0



▲ – wydobywanie ropy z turek bitumicznych.

\*Zagł. Donieckie – kopalnie w miejscowościach: Antracyt (3x), Dobropole (2x), Donieck, Gortówka, Janakijewo, Kirowskie, Krasoarmijsk, Krasnodon (2x), Krasny Łucz, Łysyczańsk, Makijówka, Pawłograd (5x), Pierwomajsk, Roweński (3x), Selydowo, Stachanow, Szachtarsk, Świerdłowski (5x), Ternówka, Torez, Udaczne, Ukraińsk.

\*GOP i ROP – kopalnie w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym: Bieruń, Gliwice, Knurów, Łędziny, Łaziska Grn., Ornontowice, Ruda Śl. (3x), Zabrze; kopalnie w Rybnickim Okręgu Przemysłowym: Jastrzębie Zdr. (4x), Pawłowice, Radlin, Rybnik (2x), Rydułtowy, Suszec.

\*Zagł. Łużyckie – kopalnie w miejscowościach: Chociebuż, Nochten, Welzow.

\*Zagł. Olteńskie – kopalnie w miejscowościach: Balteni (3x), Husnicioara, Matarasi (3x), Motru (5x), Rovinari (3x), Udari, Zegujani.

\*Zagł. Reńskie – kopalnie w miejscowościach: Bergheim, Garzweiler, Inden, Hambach.

\*Zagł. Rudawskie – kopalnie w miejscowościach: Mariańskie Radnice, Most, Chomutov, Bilina, Sokolov.

**Ryc. 2. Rozmieszczenie wydobywania surowców energetycznych w Europie**

Źródło: opracowanie własne na podstawie BGS, USGS

USA	72,0
Australia	69,0
<b>Polska</b>	<b>65,8</b>
Grecja	54,0
Indie	44,3
Czechy	40,6
Serbia	40,1
Bułgaria	28,8
Rumunia	22,9
Tajlandia	18,1
Bośnia i Hercegowina	11,7
Węgry	9,5
Kanada	9,0
Kosowo	8,2
Mongolia	7,9
Macedonia	6,6
Kazachstan	6,5
Uzbekistan	3,8
Słowenia	3,7

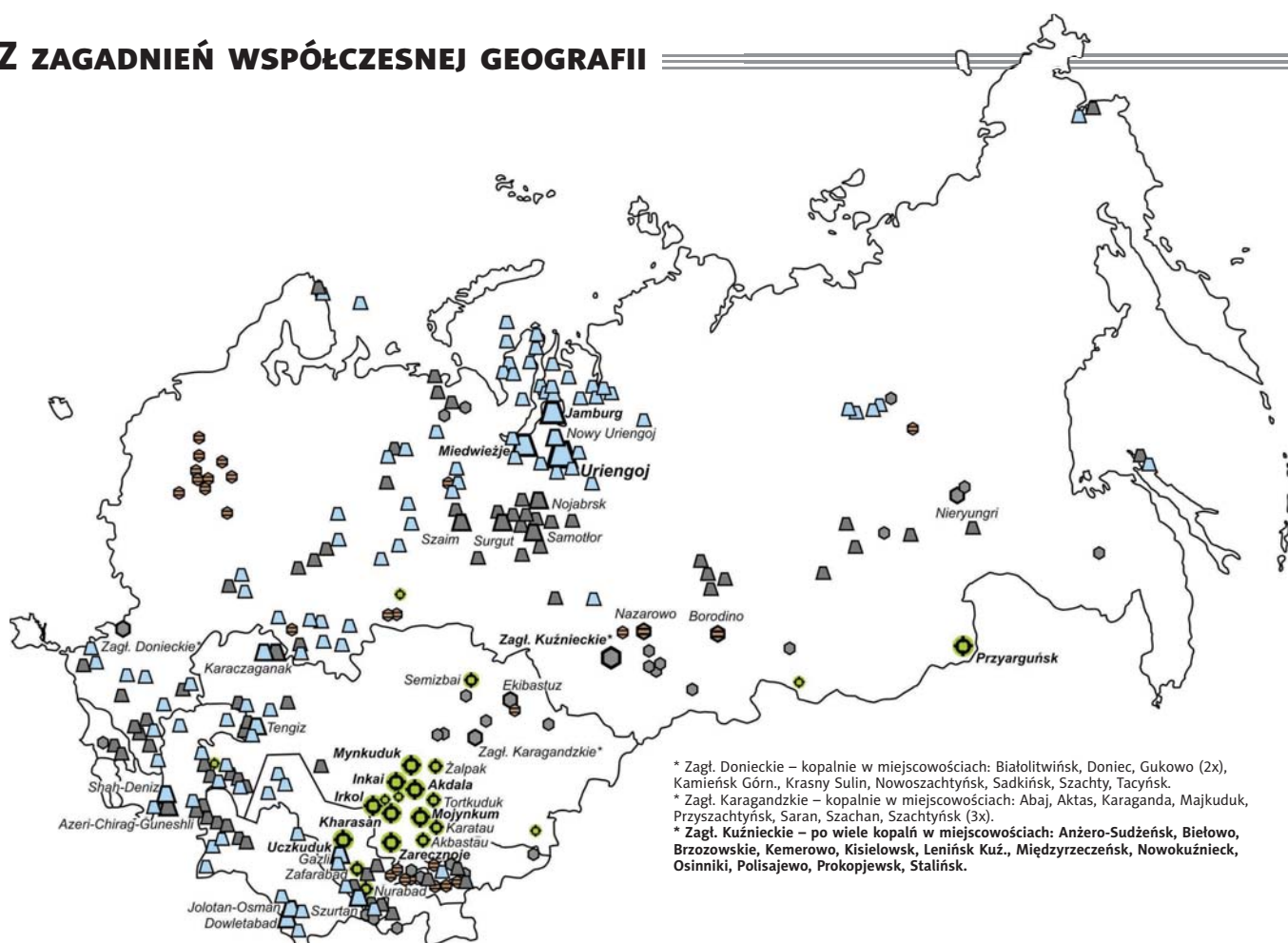
Brazylia	2,9
Chile	2,8
Słowacja	2,2
Czarnogóra	1,7
Kirgistan	1,2
Pakistan	1,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych USEIA, BGS

\* – powyżej 0,1% światowej produkcji



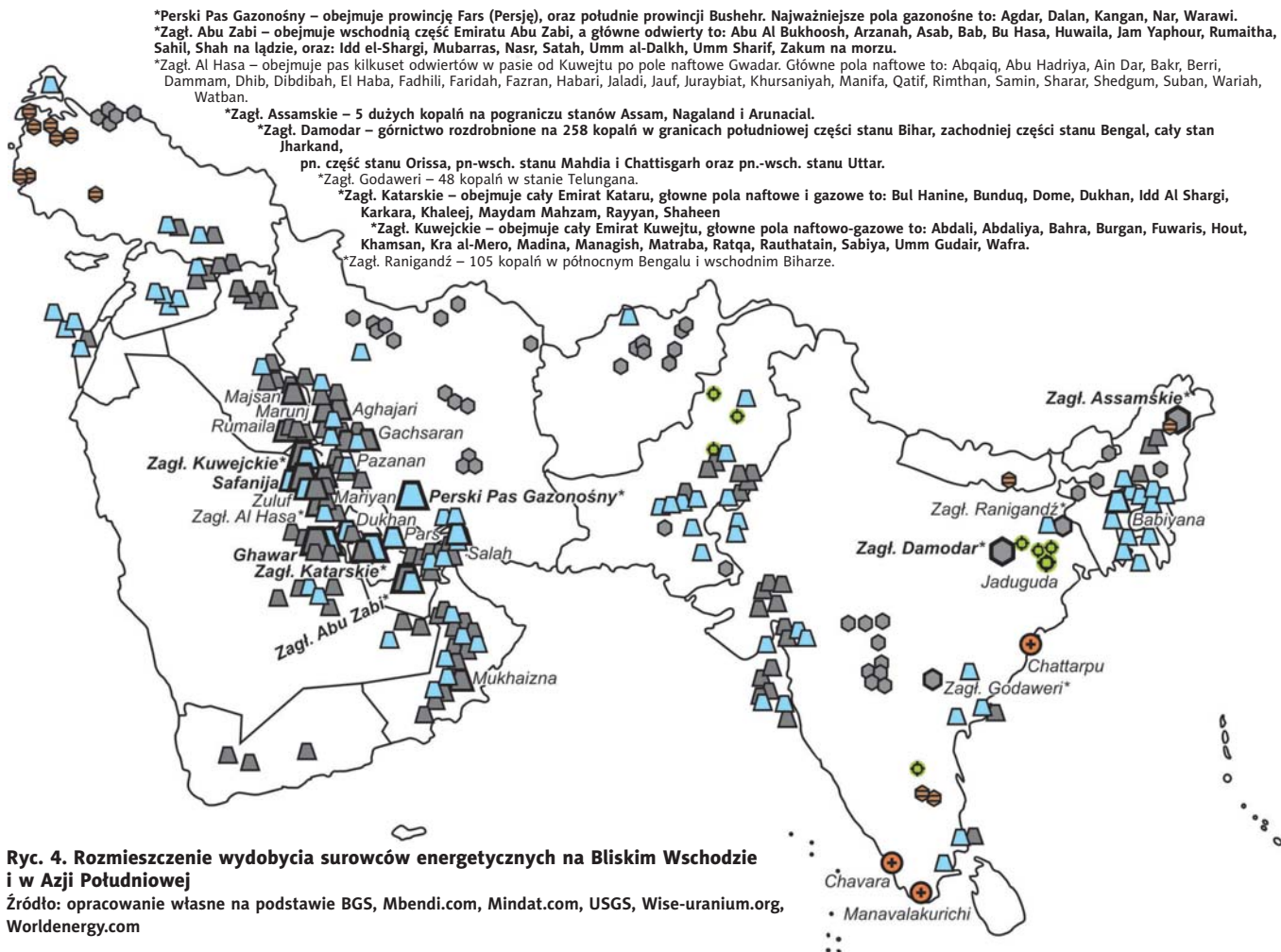
Foto Fotolia



\* Zagł. Donieckie – kopalnie w miejscowościach: Białolitwińsk, Doniec, Gukowo (2x), Kamiensk Górn., Krasny Sulin, Nowoszczytyńsk, Sadkińsk, Szachty, Tacyńsk.  
 \* Zagł. Karagandzkie – kopalnie w miejscowościach: Abaj, Aktas, Karaganda, Majkuduk, Przyszachtyńsk, Saran, Szachan, Szachtyńsk (3x).  
 \* Zagł. Kuźnieckie – po wiele kopalń w miejscowościach: Anżero-Sudżeńsk, Bielowo, Brzozowskie, Kemerowo, Kisielowsk, Lenińsk Kuź., Międzyrzeczkańsk, Nowokuźnieck, Osinniki, Polisajewo, Prokopjewsk, Stalińsk.

**Ryc. 3. Rozmieszczenie wydobycia surowców energetycznych w Rosji, Azji Środkowej i na Zakaukaziu**

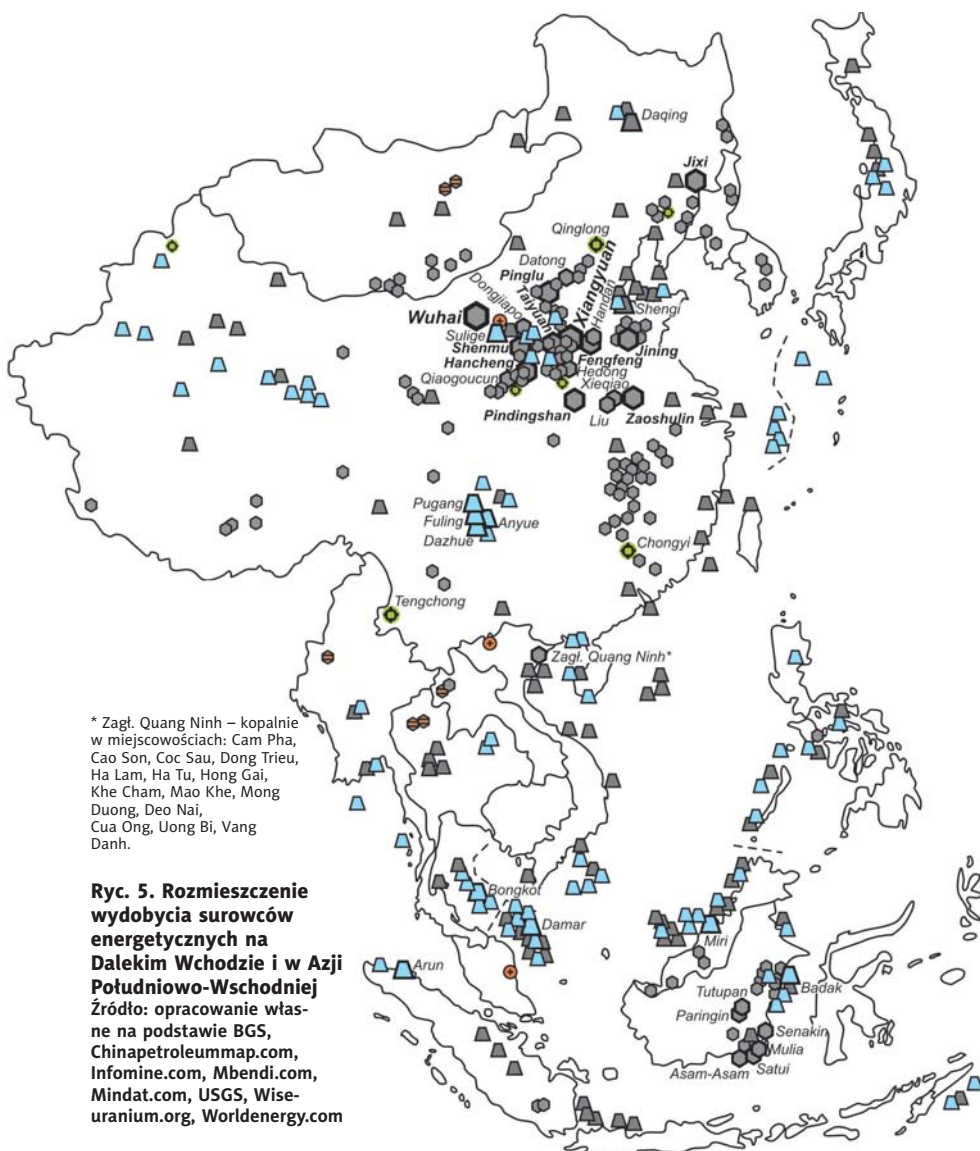
Źródło: opracowanie własne na podstawie BGS, Mbendi.com, USGS, worldenergy.com



\*Perski Pas Gazonośny – obejmuje prowincję Fars (Persja), oraz południe prowincji Bushehr. Najważniejsze pola gazonośne to: Agdar, Dalan, Kangan, Nar, Warawi.  
 \*Zagł. Abu Zabi – obejmuje wschodnią część Emiratu Abu Zabi, a główne odwierty to: Abu Al Bukhoosh, Arzanah, Asab, Bab, Bu Hasa, Huwaila, Jam Yaphour, Rumaitha, Sahil, Shah na lądzie, oraz: Idd el-Shargi, Mubarras, Nasr, Satah, Umm al-Dalkh, Umm Sharif, Zakum na morzu.  
 \*Zagł. Al Hasa – obejmuje pas kilkuset odwiertów w pasie od Kuwejtu po pole naftowe Gwadar. Główne pola naftowe to: Abqaiq, Abu Hadriya, Ain Dar, Bakr, Berri, Dammam, Dhíb, Díbdíbah, El Haba, Fadhili, Faridah, Fazran, Habari, Jaladi, Jauf, Juraybiat, Khursaniyah, Manifa, Qatif, Rimthan, Samin, Sharar, Shedgum, Suban, Wariah, Watban.  
 \*Zagł. Assamskie – 5 dużych kopalń na pograniczu stanów Assam, Nagaland i Arunakal.  
 \*Zagł. Damodar – górnictwo rozdrobnione na 258 kopalń w granicach południowej części stanu Bihar, zachodniej części stanu Bengal, cały stan Jharkand, pn. część stanu Orissa, pn.-wsch. stanu Mahdia i Chattisgarh oraz pn.-wsch. stanu Uttar.  
 \*Zagł. Godaweri – 48 kopalń w stanie Telungana.  
 \*Zagł. Katarskie – obejmuje cały Emirat Kataru, główne pola naftowe i gazowe to: Bul Hanine, Bunduq, Dome, Dukhan, Idd Al Shargi, Karkara, Khaleej, Maydam Mahzam, Rayyan, Shaheen  
 \*Zagł. Kuwejskie – obejmuje cały Emirat Kuwejtu, główne pola naftowo-gazowe to: Abdali, Abdaliya, Bahra, Burgan, Fuwaris, Hout, Khamsan, Kra al-Mero, Madina, Managish, Matraba, Ratqa, Rauthatain, Sabiya, Umm Gudair, Wafra.  
 \*Zagł. Ranigandź – 105 kopalń w północnym Bengalu i wschodnim Biharze.

**Ryc. 4. Rozmieszczenie wydobycia surowców energetycznych na Bliskim Wschodzie i w Azji Południowej**

Źródło: opracowanie własne na podstawie BGS, Mbendi.com, Mindat.com, USGS, Wise-uranium.org, Worldenergy.com



**Ryc. 5. Rozmieszczenie wydobycia surowców energetycznych na Dalekim Wschodzie i w Azji Południowo-Wschodniej**  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie BGS, Chinapetroleummap.com, Infomine.com, Mbendi.com, Mindat.com, USGS, Wise-uranium.org, Worldenergy.com

## Ropa naftowa

Chyba najważniejszą pozycję na światowym rynku surowców mineralnych ma ropa naftowa, co zawdzięcza nie tylko bardzo ważnej roli jako substrat w przemyśle paliwowym, ale także jako surowiec do produkcji wielu przedmiotów użytkowych i substancji w petrochemii. Ostatnio ceny i wydobycie ropy ulegało licznym wahaniom. Mówi się o stopniowym wyczerpywaniu rezerw ropy. Jednak węglowodorów nadal jest pod dostatkiem, gdyż odkrywa się jej nowe zasoby, coraz częściej pod dnem mórz i pod pokrywą wiecznej zmarzliny na dalekiej północy Rosji i Kanady. Arabia Saudyjska pozostaje jednak głównym producentem. Rozwija się wydobycie w Zjednoczonych Emiratach Arabskich i Omanie, które zagroziły pozycji Kuwejtu i Kataru w Zatoce Perskiej. Bahrajn i Jemen zmniejszyły tam wydobycie ze względu

na trudną sytuację polityczną. Również wydobycie w Libii, Syrii i Iraku spadło znacznie. Rozwija się natomiast eksploatacja w krajach afrykańskich, Chinach i Brazylii. W Europie liderem wydobycia pozostaje norweska firma Statoil.

**Tabela 4. Wydobycie ropy naftowej**

Państwo	Wydobycie* (w mln t)
Arabia Saudyjska	542,3
Rosja	523,0
ZEA	465,7
USA	463,7
Chiny	208,1
Kanada	172,5
Iran	166,1
Irak	153,2
Kuwejt	151,3
Meksyk	149,0

Wenezuela	135,1
Nigeria	111,3
Brazylia	109,4
Norwegia	90,3
Angola	87,4
Katar	84,2
Kazachstan	81,7
Algieria	68,9
Kolumbia	49,7
Oman	46,9
Libia	46,5
Azerbejdżan	43,2
Indonezja	41,3
Wielka Brytania	40,6
Indie	37,8
Egipt	34,5
Malezja	29,6
Argentyna	28,7
Ekwador	26,9
Australia	18,2
Wietnam	17,4
Jemen	16,7
Gwinea Równikowa	14,6
Kongo	13,6
Tajlandia	12,9
Gabon	11,8
Turkmenistan	11,4
Dania	8,7
Peru	8,3
Brunei	7,9
Sudan	6,0
Włochy	5,5
Czad	5,0
Sudan Południowy	4,9
Ghana	4,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych USEIA, BGS

\* – powyżej 0,1% światowej produkcji



Foto Fotolia



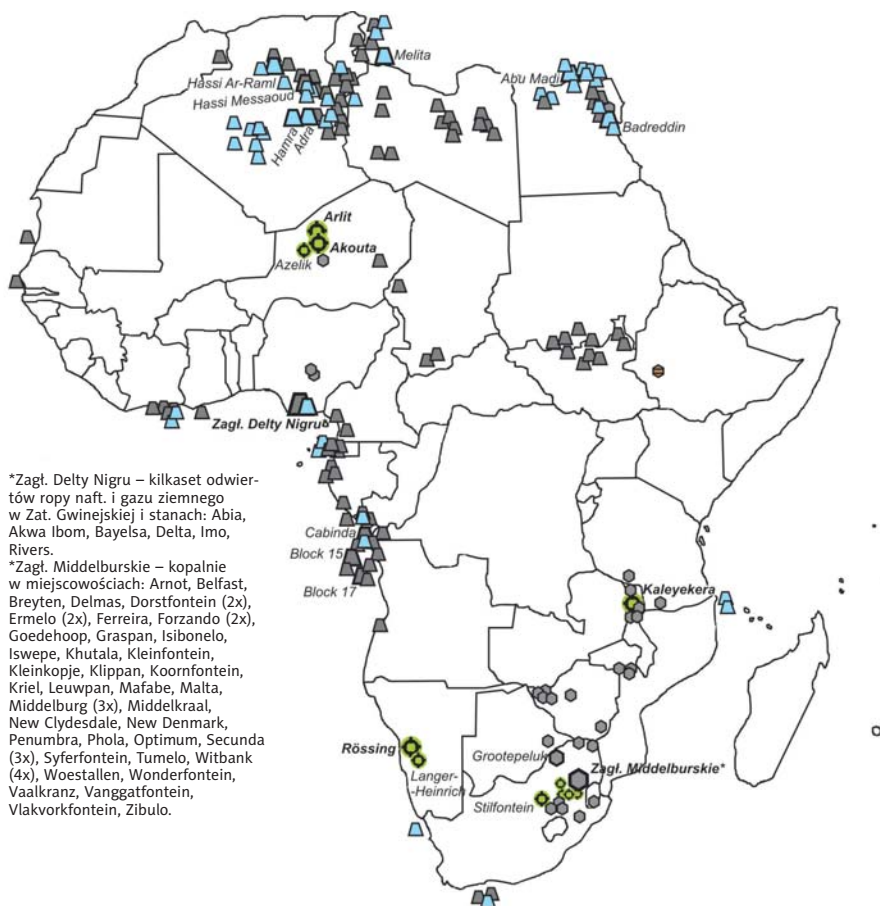
Foto Fotolia

## Gaz ziemny

Gaz ziemny, niegdyś traktowany jako produkt uboczny w wydobyciu ropy naftowej, coraz rzadziej palony jest na szczycie szybu wydobywczego. Coraz częściej się go skrapla i przesyła rurociągami lub na statkach do elektrowni, gazowni, a także fabryk polipropylenu (plastiku). Konsumpcja gazu tak dynamicznie rosła w ostatniej dekadzie, że rozpoczęto na masową skalę poszukiwania gazu z łupków, który jest zdecydowanie bardziej trudny do wydobycia. Przodują w tej technologii Stany Zjednoczone i dzięki temu są obecnie w czołówce państw wydobywających ten surowiec. Wydobycie dynamicznie rośnie również w niektórych krajach Zatoki Perskiej, które zainwestowały w terminale LNG, tj. w Iranie, Katarze, czy Arabii Saudyjskiej. Rośnie również pozycja Rosji, Indonezji i Chin, a także USA i Kanady, dzięki złożom gazu łupkowego. W Europie liderem jest Norwegia i Holandia, które eksploatują złoża Morza Północnego. Znaczenie zmalało wydobycie ze złóż krajów karpacczych oraz krajów objętych wojną: Libii, Syrii i Iraku.

Tabela 5. Wydobycie gazu ziemnego

Państwo	Wydobycie* (w mld m <sup>3</sup> )
USA	687,6
Rosja	668,0
Iran	166,6
Katar	158,5
Kanada	140,1
Chiny	117,0
Norwegia	108,7
Arabia Saudyjska	103,0
Indonezja	87,0
Holandia	81,5
Algieria	78,6



\*Zagl. Deltę Nigru – kilkadziesiąt odwiertów ropy naft. i gazu ziemnego w Zat. Gwinejskiej i stanach: Abia, Akwa Ibom, Bayelsa, Delta, Imo, Rivers.

\*Zagl. Middelburskie – kopalnie w miejscowościach: Arnot, Belfast, Breyten, Delmas, Dorstfontein (2x), Ermelo (2x), Ferreira, Forzando (2x), Goedehoop, Graspan, Isibonelo, Iswepe, Khutala, Kleinfontein, Kleinkopje, Klippan, Koomfontein, Kriel, Leuwan, Mafabe, Malta, Middelburg (3x), Middelkraal, New Clydesdale, New Denmark, Penumbra, Phola, Optimum, Secunda (3x), Syferfontein, Tumelo, Witbank (4x), Woestallen, Wonderfontein, Vaalkranz, Vanggatfontein, Vlakvorkfontein, Zibulo.

Ryc. 6. Rozmieszczenie wydobycia surowców energetycznych w Afryce

Źródło: opracowanie własne na podstawie BGS, USGS, Wise-uranium.org

Malezja	69,1
Turkmenistan	62,3
Australia	61,2
Meksyk	56,6
Egipt	56,1
ZEA	56,0
Uzbekistan	52,2
Argentyna	44,1
Trynidad i Tobago	42,8
Pakistan	42,6
Kazachstan	41,9
Tajlandia	41,8
Wielka Brytania	38,1
Nigeria	36,1
Oman	34,7
Indie	34,4
Wenezuela	28,4
Brazylia	24,3
Bangladesz	22,7
Ukraina	21,3
Boliwia	20,8
Azerbejdżan	17,9
Bahrajn	15,8
Kuwejt	15,6
Birma	13,2
Kolumbia	12,9
Peru	12,9
Brunei	12,2

Libia	12,0
Rumunia	11,1
Niemcy	10,7
Wietnam	9,7
Włochy	7,7
Gwinea	6,8
Równikowa	6,5
Izrael	6,5
Timor Wschodni	5,9
<b>Polska</b>	<b>5,4</b>
Dania	4,6
Syria	4,5
Nowa Zelandia	4,5
Chorwacja	3,7
Mozambik	3,6
Filipiny	3,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych  
USEIA, BGS

\* – powyżej 0,1% światowej produkcji

## Metale radioaktywne

Metale radioaktywne, uran i tor, których rudy są zdecydowanie rzadsze niż węgiel i złoża węglowodorów, są wykorzystywane nadal w umiarkowanym stopniu. Jedynie niektóre kraje, jak Francja, mają zasilanie sieci



\*Zagl. Chicontepec, kilka pól naftowych oraz gazowych i kilkadziesiąt odwiertów w stanach Puebla, Veracruz i Hidalgo.

\*Zagl. Elk – kopalnie w miejscowościach: Elkford (2x), Sparwood (2x).

\*Zagl. Green River – główne odwierty: Fogarty Creek, Jonah, Lake Ridge, Mesa Unit, Pinedale, Riley Ridge, Tip Top.

\*Zagl. Piceanse – główne odwierty: Grand Valley, Mamm Creek, Parachute, Piceanse Creek, Rulison, Uzzard Creek.

\*Zagl. Południowoappalaskie – kopalnie w miejscowościach: Anita (2x), Bear Creek (2x), Berry, Cane Creek, Carbon Hill, Coaling, Goodsprings (3x), Lynn, Manchester, Mt. Olive (3x), Oak Groove, Peterson, Poplar Springs, Searles (3x), Shannon, Shoal Creek, Town Creek, Townley (3x), West Jefferson (3x).

\*Zagl. Powder River – kopalnie w miejscowościach: Gillette (9x), Wright (3x).

\*Zagl. Północnoappalaskie Ohio – kopalnie w miejscowościach: Alledonia, Bergholz, Bloomingdale, Brilliant, Cadiz, Corning (3x), Dover, Dundas, East Sparta, Freeport, Hemden, Hopedale (2x), Morristown, New Athens, Oak Hill, Oco, Quaker City, Rehoboth, Salineville, Whigville, Yorktown.

\*Zagl. Północnoappalaskie Pensylwania – kopalnie rozdrobnione w hrabstwach: Armstrong (7x), Beaver (1x), Bedford (2x), Berks (1x), Butler (2x), Carbon (1x), Centre (1x), Clarion (3x), Clearfield (27x), Columbia (1x), Elk (3x), Fayette (3x), Greene (5x), Indiana (25x), Jefferson (5x), Lackawanna (1x), Luzerne (2x), Lycoming (1x), Mercer (1x), Northumberland (5x), Perry (1x), Schuylkill (19x), Somerset (16x), Washington (4x), Westmoreland (5x).

\*Zagl. Północnoappalaskie Virginia Zach. – kopalnie w miejscowościach: Adrian, Barrackville, Betty Zane, Century, Davis, Everettsville, Fairview, Grafton, Haywood, Hopewell, McElroy, Morgantown, Moundsville, Nancy, Pleasant Hill, Wana, Western, Wolf Summit.

\*Zagl. Środkowoappalaskie: Kentucky – górnictwo rozdrobnione w hrabstwach: Bell (7x), Breathitt (2x), Clay (2x), Floyd (11x), Harlan (17x), Johnson (3x), Knott (7x), Knox (6x), Lawrence (6x), Leslie (6x), Letcher (9x), Magoffin (3x), Martin (1x), Morgan (1x), Perry (12x), Pike (35x), Pulaski (1x), Whitley (2x); Virginia – górnictwo rozdrobnione w hrabstwach: Buchanan (15x), Dickenson (10x), Tazewell (2x), Wise (12x); Virginia Zachodnia – górnictwo rozdrobnione w hrabstwach: Boone (16x), Fayette (5x), Greenbrier (5x), Kanawha (9x), Lincoln (1x), Logan (17x), McDowell (21x), Mercer (1x), Mingo (9x), Nicholas (2x), Raleigh (9x), Wayne (1x), Webster (3x), Wyoming (4x).

\*Zagl. Wewnętrzne Kentucky – kopalnie w miejscowościach: Centertown (4x), Central City, Earlington, Knottsville, Madisonville, Manitou, Nebo, Paradise, Sebree, Sturgis, Uniontown, Utica, Waverly.

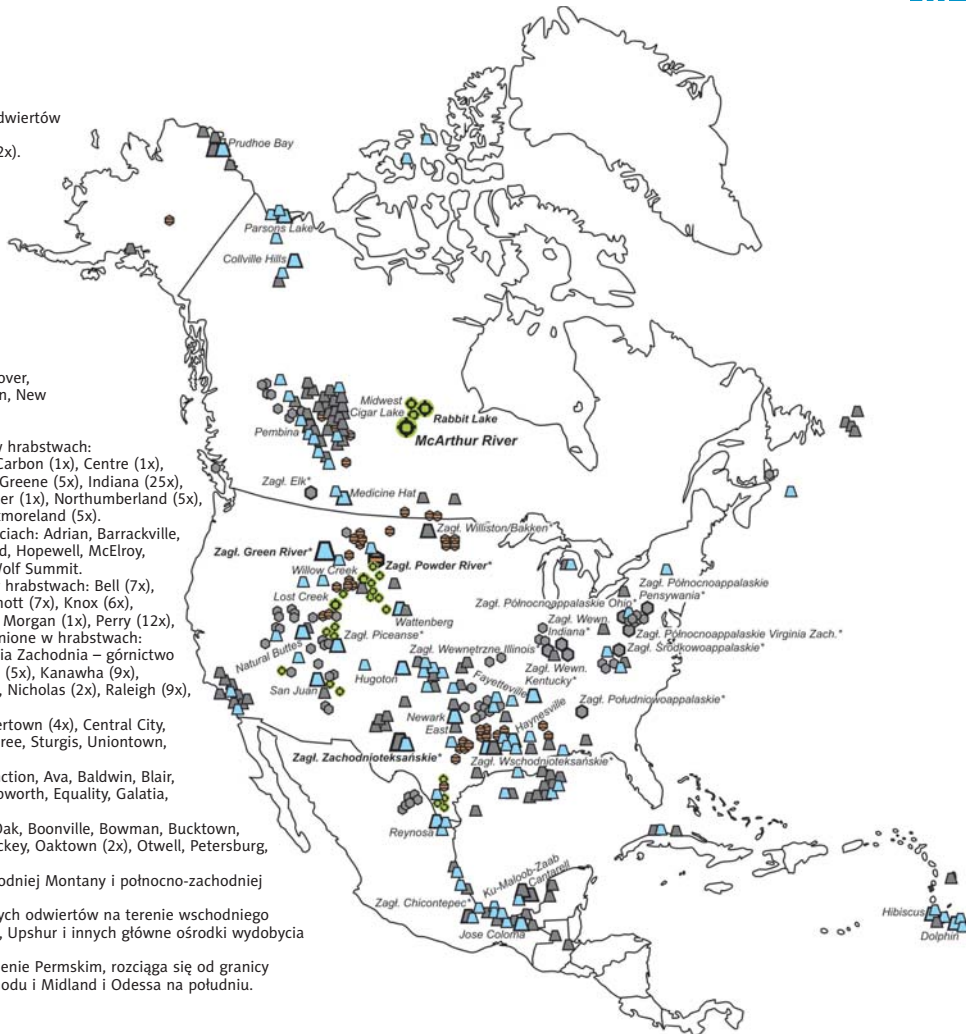
\*Zagl. Wewnętrzne Illinois – kopalnie w miejscowościach: Akin Junction, Ava, Baldwin, Blair, Cottage Grove, Coulterville, Cutler (2x), Du Quoin, Eagle, Eden, Epworth, Equality, Galatia, Lake Creek, Raleigh, Rochester, Waltonville, Willisville.

\*Zagl. Wewnętrzne Indiana – kopalnie w miejscowościach: Black Oak, Boonville, Bowman, Bucktown, Carlisle, Clay City, Corning, Francisco, Freelandville (3x), Keller, Mackey, Oaktown (2x), Otwell, Petersburg, Princeton (2x), Somerville (2x), Spurgeon (2x), Zoar.

\*Zagl. Williston/Bakken – ponad 1000 odwiertów na terenie wschodniej Montany i północno-zachodniej części Północnej Dakoty.

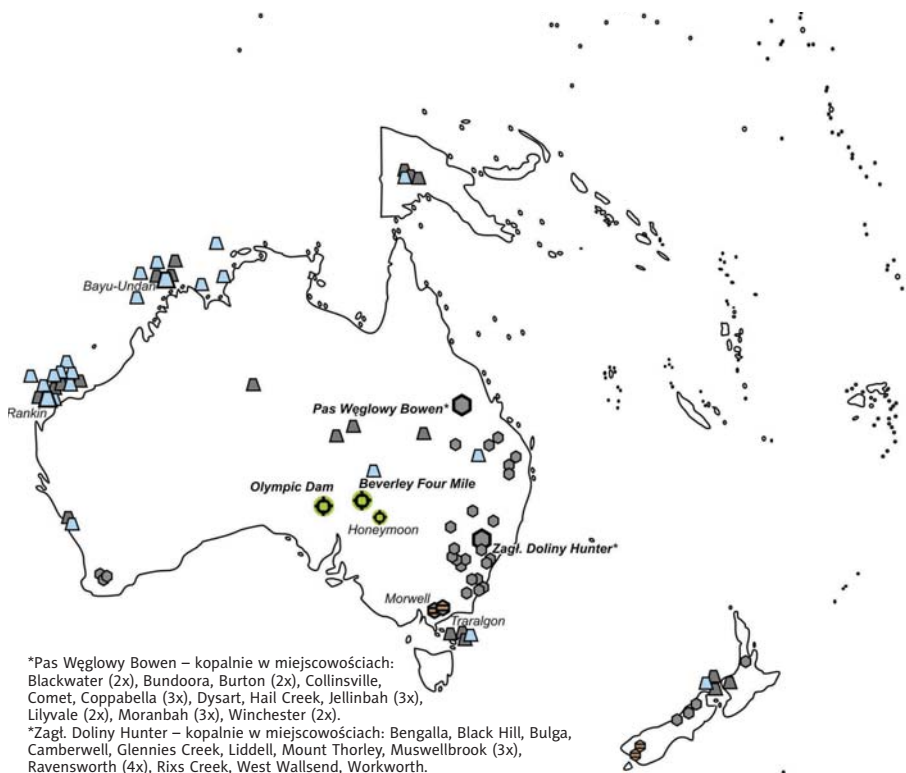
\*Zagl. Wschodnioteksaskie – ponad 30000 historycznych i czynnych odwiertów na terenie wschodniego Teksasu, głównie na terenie hrabstw Cherokee, Gregg, Rusk, Smith, Upshur i innych, główne ośrodki wydobycia to Gladewater, Kilgore i Overton.

\*Zagl. Zachodnioteksaskie – prawie 10000 odwiertów w tzw. Basenie Permskim, rozciąga się od granicy z Oklahomą na północy po miasta Lubbock ograniczające od wschodu i Midland i Odessa na południu. Wydobywa się tam 1/3 całego amerykańskiego wydobycia ropy.



**Ryc. 7. Rozmieszczenie wydobycia surowców energetycznych w Ameryce Północnej**

Źródło: opracowanie własne na podstawie BGS, US Energy Information Agency, USGS



\*Pas Węglowy Bowen – kopalnie w miejscowościach: Blackwater (2x), Bundoora, Burton (2x), Collinsville, Comet, Coppabella (3x), Dysart, Hail Creek, Jellinbah (3x), Lilyvale (2x), Moranbah (3x), Winchester (2x).

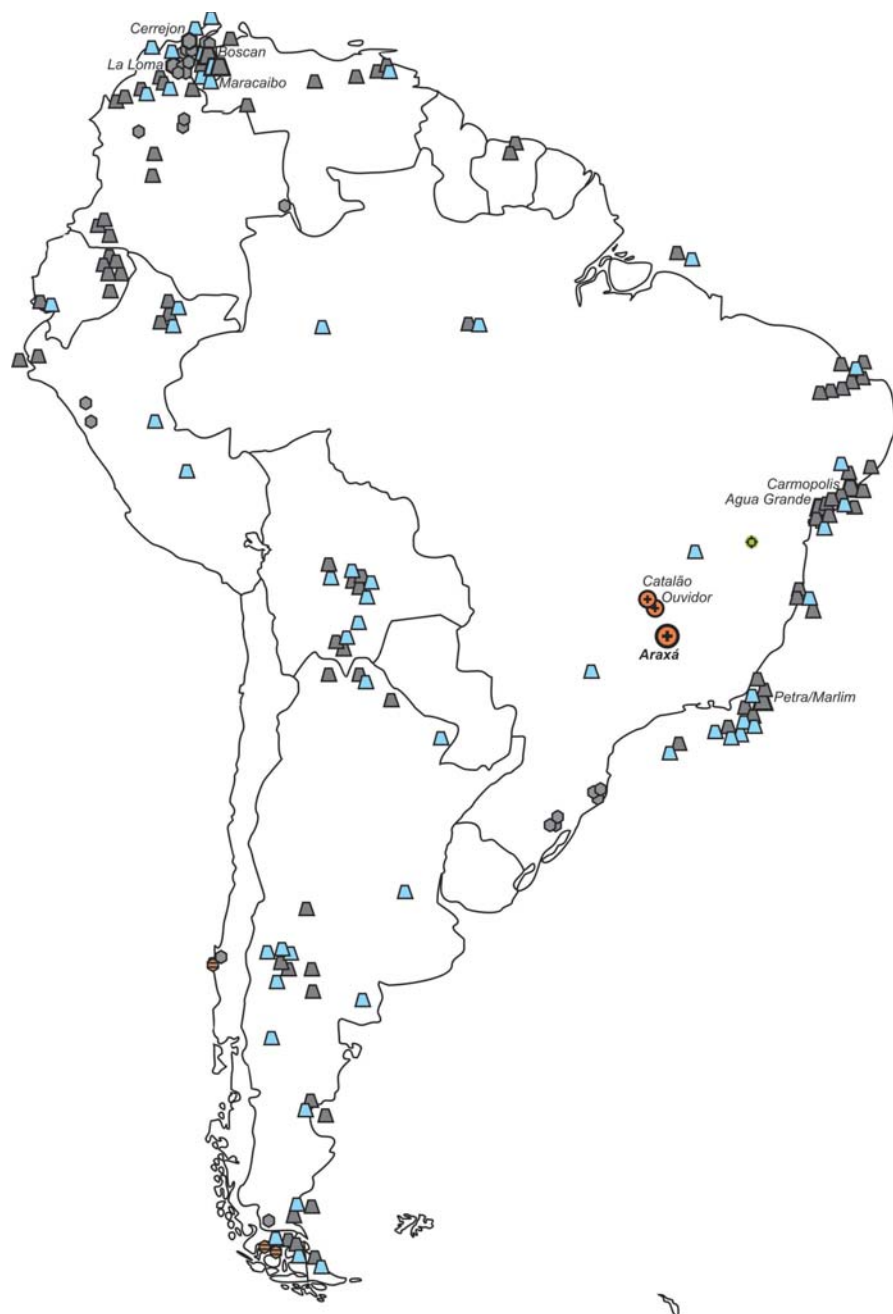
\*Zagl. Doliny Hunter – kopalnie w miejscowościach: Bengalla, Black Hill, Bulga, Camberwell, Glennies Creek, Liddell, Mount Thorley, Muswellbrook (3x), Ravensworth (4x), Rixs Creek, West Wallsend, Workworth.

**Ryc. 8. Rozmieszczenie wydobycia surowców energetycznych w Australii i Oceanii**

Źródło: opracowanie własne na podstawie BGS, USGS

energetycznej z elektrowni atomowych. W energetyce pojawia się coraz więcej reaktorów zasilanych torom, dlatego udział tego metalu w produkcji energii rośnie. Wydobycie uranu od lat również wzrasta. Warto zaznaczyć, że Polska wydobywała niegdyś rudy uranu. Obecnie są w Polsce udokumentowane złoża tego metalu na Dolnym Śląsku, Warmii i w woj. świętokrzyskim, jednak Polska posiada 10-krotnie więcej zasobów toru niż uranu, jednak tego metalu nigdy w kraju naszym nie wydobywano. Jego największe złoża również znajdują się w woj. dolnośląskim, ale także na Opolszczyźnie.

W Europie wydobycie minerałów radioaktywnych w wielu krajach z przyczyn ekologicznych upadło. Niegdyś ważnym producentem była Francja. Obecnie jedynym liczącym się producentem pozostaje Ukraina. W ostatniej dekadzie wydobycie uranu w Kazachstanie zwiększyło się kilkunastokrotnie i kraj ten stał się liderem w wydobyciu rud tego metalu. W wydobyciu rud toru od lat niezmiennie liderem pozostają Indie. Zwiększa się



Ryc. 9. Rozmieszczenie wydobycia surowców energetycznych w Ameryce Południowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie BGS, USGS

wydobycie krajów afrykańskich. Nowym producentem jest od paru lat Malawi.

Tabela 6. Wydobycie rud uranu i toru

Państwo	Wydobycie (w t)	
	Rud toru	Rud uranu
Kazachstan	–	22574
Kanada	–	9331
Australia	–	6432
Indie	5300	400
Namibia	–	4328
Niger	–	4237
Brazylia	4030	198

Rosja	–	3135
Uzbekistan	–	2400
USA	–	1794
Chiny	100	1500
Malawi	–	1133
Ukraina	–	922
RPA	–	531
Wietnam	350	–
Malezja	330	–
Rumunia	–	77
Pakistan	–	45
Niemcy	–	27

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WNO, BGS

## Podsumowanie

Wydobycie surowców energetycznych dynamicznie się zmienia, co wpływa na światową gospodarkę, ceny energii, a przez to na naszą jakość życia. O złoża i wydobywane z nich surowce nadal toczony są wojny, mimo zapowiedzianego „końca historii” po upadku ZSRR. Martwi fakt braku bezpieczeństwa energetycznego Polski w związku z powyższym. Jesteśmy uzależnieni od dostaw ropy i gazu ze wschodu, nie posiadamy elektrowni jądrowych, a Unia Europejska restrykcyjnie ogranicza nasze wydobycie węgla. Nie zapowiada to dobrych czasów dla polskich przedsiębiorstw, które będą musiały się liczyć z coraz wyższymi cenami paliw i energii, a konsumenci z wyższymi kosztami życia i transportu. Warto na te aspekty zwrócić uwagę na lekcjach, na których temat schodzi na surowce energetyczne. Warto postulować i zwracać uwagę uczniom na poparcie inicjatyw, które pozwolą zwiększyć wydajność polskiego górnictwa węglowego poprzez jego prywatyzację i zmniejszenie restrykcji wynikających z prawa górniczego, a także likwidację oligopolu spółek energetycznych. Warto zwrócić uwagę na niewykorzystywane w Polsce złoża uranu i toru, oraz brak elektrowni jądrowych, produkujących tanią ekologiczną energię. Warto również postulować w tej kwestii twardsze stanowisko wobec Brukseli i podkreślać konieczność wspierania inicjatyw mających na celu dywersyfikację dostawców ropy naftowej i gazu ziemnego. Żyjemy w demokratycznym państwie, więc głos również będzie należał w przyszłości do naszych podopiecznych.



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zabrze,\\_Kopalnia\\_W%C4%99gla\\_Kamiennego\\_GUIDO\\_-\\_fotopolska.eu\\_\(163173\).jpg?uselang=pl](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zabrze,_Kopalnia_W%C4%99gla_Kamiennego_GUIDO_-_fotopolska.eu_(163173).jpg?uselang=pl)

EDYCJA

VI

# FUNDUSZ NATURALNEJ ENERGII

KWOTA GRANTÓW  
WYNOŚI

**50.000 ZŁ**

DLA KAŻDEGO  
WOJEWÓDZTWA

WIESZ, JAK ZADBAĆ  
O SWOJĄ OKOLICĘ?

MASZ POMYSŁ  
NA AKCJĘ  
PROEKOLOGICZNA?

ZGŁOŚ  
SWÓJ PROJEKT!

Najlepsze pomysły z województw:  
wielkopolskiego, dolnośląskiego, mazowieckiego, opolskiego i podkarpackiego  
dostaną dofinansowanie na realizację.

Organizator



Szczegóły na

[www.gazsystemdlanatury.pl](http://www.gazsystemdlanatury.pl)

Partnerzy:



WOJEWODA WIELKOPOLSKI



WOJEWODA MAZOWIECKI



WOJEWODA OPOLSKI



WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI



WOJEWODA PODKARPACKI



WFOŚiGW



WFOŚiGW POZNAŃ

Wojewódzki Fundusz  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej  
we Wrocławiu



Wojewódzki Fundusz  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej  
w Warszawie

# Bezrobotny geograf?

## Możliwości pracy po studiach geograficznych

■ Jesienią, jak co roku, tysiące młodych ludzi rozpocznie nowy etap życiowy, jakim jest edukacja akademicka. Wśród nich znajdzie się również wielu takich, którzy chcieliby swoją przyszłość związać z geografią. Czy w czasach dynamicznych zmian na rynku pracy młodzi adepci nauk geograficznych będą w stanie wpasować się w jego zapotrzebowania? Jakie perspektywy pracy stają dziś przed absolwentami geografii polskich uczelni?



Foto Fotolia

**Krzysztof Trojan**  
magister geografii UJ

### Geografia w opinii internautów

Uczeń gimnazjum bądź liceum pragnący dowiedzieć się czegoś więcej o studiach geograficznych niemal na pewno sięgnie w pierwszej kolejności do informacji znajdujących się w Internecie. Pomijając strony poszczególnych uczelni, kandydat na studia zapraśnie zaznajomić się również z opiniami osób, które ukończyły interesujący go kierunek. Te zaś niestety kładą cień na sposób postrzegania studiów geograficznych jako wartościowych na rynku pracy. Lektura for internetowych, na których wypowiadają się absolwenci geografii wskazuje, że w ich opinii studia geograficzne nie gwarantują zatrudnienia. Tego typu opinia jest bardzo rozpowszechniona, przy czym znaczny procent osób wypowiadała się w sposób wyraźnie negatywny bądź pesymistyczny w odniesieniu do ukończonych studiów. Absolwenci wypowiadający się w tym tonie zazwyczaj podkreślali nieprzystawanie wyuczony wiedzy do zapo-

trzebowania na rynku pracy oraz zbyt ogólny profil studiów, nawet w ramach wybranych specjalności.

### Niepokojące trendy

Przytoczone opinie znajdują swój wyraz w systematycznym spadku zainteresowania przyszłych studentów geografią. Liczba kandydatów na studia geograficzne stopniowo spada: w roku 2005 wynosiła średnio 7,8 os./miejsce, natomiast obecnie wynosi najczęściej niewiele ponad 3 os./miejsce. Przyczyną tego zjawiska, oprócz powstawania pokrewnych do geografii kierunków studiów (planowanie przestrzenne, geoinformatyka, ochrona środowiska), mogą być właśnie opinie dotyczące szans na zatrudnienie po ukończeniu studiów geograficznych. Te zaś znajdują swoje odzwierciedlenie w konkretnych danych. Jako przykład można przedstawić informacje Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Trójmieście, według którego na początku tego roku 19% absolwentów geografii zasilala rzeszę bezrobotnych, a dane licznych urzędów pracy wskazują ten kierunek jako „nadwyżkowy”. Tymczasem corocznie ponad tysiąc nowych magistrów geogra-

fii próbuje rozpocząć swoją karierę zawodową. Należy zauważyć, że problematyczność przyjęcia przez rynek pracy absolwentów mniej popularnych kierunków nie dotyczy wyłącznie geografii, ale wielu innych branż.

Czy zatem geograf postrzegany jest jako mniej atrakcyjny pracownik? Problem ten można częściowo określić badając losy absolwentów polskich uczelni. Według danych Biura Karier Uniwersytetu Jagiellońskiego, spośród absolwentów geografii odsetek osób bezrobotnych między pół roku a rokiem od ukończenia studiów wynosi ok. 13% (dane za lata 2008-2010). Z kolei procent geografów pracujących lub pracujących i jednocześnie uczących się wynosił między 60 a 70%, przy czym jeśli chodzi o wysokość zarobków ponad połowa (63%) otrzymywała miesięczne wynagrodzenie nieprzekraczające 2300 zł. Z kolei badania przekrojowe wykonane w 2011 r. na 12 uczelniach kształcących geografów wykazały, że po pół roku od ukończenia studiów brak pracy wykazało aż 51% absolwentów geografii, natomiast spośród osób pracujących, tylko co piąty wykonywał pracę związaną z zawodem, z czego 16% w edukacji.

Tabela 1. Pożądane i rzeczywiste destynacje zawodowe absolwentów geografii (2011)

Obszary działalności	Wszystkie osoby kończące studia		Osoby z priorytetem wejścia na rynek pracy		Aktualne miejsca pracy		Plany osób nieposiadających pracy
		%		%		%	%
Administracja państwowa, samorządowa	142	12,7	47	12,5	14	7,6	21,6
Badania naukowe	28	2,5	15	4,0	6	3,2	3,4
Planowanie przestrzenne	128	11,4	57	15,2	–	–	3,4
Turystyka	81	7,2	24	6,4	3	1,6	10,6
Hotelarstwo	26	2,3	4	1,1	4	2,2	7,2
Ochrona środowiska	64	5,7	41	10,9	-	-	10,5
Geodezja, kartografia, GIS	113	10,1	45	12,0	12	6,5	–
Monitoring zmian w środowisku	69	6,2	18	4,8	–	–	–
Edukacja	122	10,9	43	11,5	31	16,7	11,5
Pozostałe usługi	–	–	–	–	69	37,3	–
Handel	–	–	–	–	44	23,8	–
Inne	194	17,3	32	8,5	–	–	17,2
Własna działalność gospodarcza	106	9,5	28	7,5	2	1,1	–
Dowolna poniżej poziomu wykształcenia	47	4,2	21	5,6	–	–	14,6
<b>OGÓŁEM</b>	<b>1120</b>	<b>100</b>	<b>375</b>	<b>100</b>	<b>185</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

źródło: Piróg D., 2014a

Do pozostałych miejsc pracy związanych z ukończonym kierunkiem należały m.in. zarządzanie środowiskiem w administracji publicznej, geodezja, kartografia, biura turystyczne oraz firmy zajmujące się systemami informacji przestrzennej (Piróg 2014a). Powyższe wyniki są zobrazowaniem trendu sięgającego lat 90. ubiegłego wieku, kiedy pracę związaną z zawodem odnajdywało cztery razy więcej absolwentów geografii niż obecnie (Wójtowicz, Tracz 2011). Jednak obecnie brak perspektyw zatrudnienia zmusza część absolwentów geografii do przekwalifikowania się i podejmowania pracy w branżach niezwiązanych z wyuczonym zawodem (szeroko pojęte usługi, sprzedaż,

handel, bankowość to tylko niektóre z nich), a główną aspiracją staje się chęć znalezienia jakiegokolwiek pracy.

Dość często przytaczaną opinią na forach internetowych jest większe zapotrzebowanie na geografów za granicą niż w Polsce. Jako przykład można przytoczyć dane Departamentu Pracy USA, który wyróżnia 90 rodzajów zatrudnienia związanych z geografią i prognozuje stały wzrost zapotrzebowania na osoby z wykształceniem geograficznym. Poziom bezrobocia wśród absolwentów geografii w tym kraju wynosi ok. 7%, zaś w Wielkiej Brytanii jest on jeszcze niższy i wynosi 6,3%. Tam jednak większość geografów nie pracuje w wyuczonym zawodzie.

Nieco odmienna sytuacja zaistniała w Kanadzie, gdzie blisko co dziesiąty geograf nie posiada pracy, przy czym spośród osób pracujących 84% posiada zatrudnienie związane z ukończonym kierunkiem, w tym niemal połowa z nich w obszarze GIS. Uwagę zwraca również profil zatrudnienia geografów w Niemczech, gdzie większość z nich znajduje swoje miejsce w branży planowania przestrzennego (Piróg 2014b).

### Perspektywy dla polskich geografów

Wbrew niezbyt optymistycznym danym oraz przytoczonym opiniom internautów, obraz geografii jako przygo-

Tabela 2. Najczęstsze sektory zatrudnienia geografów w wybranych krajach

Stany Zjednoczone (2011)		Kanada (2010)		Niemcy (2007)		Wielka Brytania (2005)	
Jednostki rządowe administracji publicznej	39,4%	Geoinformacja	42%	Planowanie	27%	Prace biurowe	19%
Firmy prywatne	18,9%	Edukacja	10%	Praca naukowa	14%	Zarządzanie (publiczne, handlowe, przemysłowe)	12,5%
Praca naukowa	24,4%	Użytkowanie terenu/planowanie środowiska	16%	Public relations	9%	Biznes i finanse	11,8%
Inne	17,5%	Inne związane z geografią	16%	Badania środowiska	9%	Sprzedaż i gastronomia	10,6%
		Inne	16%	Konsultant	9%	Inne	14,5%

źródło: Piróg D. 2014b

towującego do przyszłej pracy nie jest jednoznacznie negatywny. Wypowiadające się na forach osoby są zazwyczaj zgodne pod względem oceniania geografii jako interesującego kierunku studiów, choć według stanowiska niektórych – wyłącznie dla pasjonatów. Z tego względu wybór geografii należy odradzić osobom słabo zainteresowanym lub traktującym ten kierunek jako „koło ratunkowe”, ponieważ możliwość późniejszego znalezienia pracy w zawodzie związany jest z osobistą determinacją i zaangażowaniem.

Geograf, w opinii absolwentów, to człowiek, który może zajmować się niemal wszystkim. Dlatego też często podkreślana jest przez nich konieczność wykazania się własną inwencją i przedsiębiorczością, aby móc wykorzystać nabyte w trakcie studiów umiejętności na rynku pracy. Zdolność analitycznego rozwiązywania problemów, wielokierunkowego postrzegania rzeczywistości oraz zachodzących w nim powiązań, a także umiejętność przestrzennego zróżnicowania różnorodnych zjawisk mogą okazać się bardzo pomocne również na stanowiskach niezwiązanych ściśle z geografiami. Wyrazistym dowodem na przedsiębiorczość geografów może być fakt, że w 2011 roku właśnie oni należeli do grupy absolwentów Uniwersytetu Jagiellońskiego o najwyższych zarobkach czerpanych z własnej działalności gospodarczej.

Niewłaściwym podejściem byłoby jednak podejmowanie studiów z jednoczesnym odsunięciem od siebie jakiegokolwiek perspektywy pracy związanej ze swoim zawodem. Jedną z najpowszechniej podsuwanych możliwości jest praca w szkole. Jeszcze około 20 lat temu w edukacji znajdował

zatrudnienie co piąty geograf kończący uniwersytet, jednak udział ten jest obecnie wyraźnie niższy (Piróg 2014a; Wójtowicz, Tracz 2011). Chęć podjęcia pracy w charakterze nauczyciela wymaga ukończenia w ramach studiów kursu dydaktycznego wraz z praktyką w szkole, co stanowi obowiązek w toku studiów na uczelniach pedagogicznych. Zdaniem absolwentów tego typu ścieżka zawodowa wymaga osobistej determinacji ze względu na powszechną opinię o malejącej ilości etatów w szkołach, niewielkich zarobkach i ograniczonych możliwościach awansu. Szkoły jednak nadal stanowią naczelną destynację dla poszukujących pracy geografów (Piróg 2014a,b).

Większe nadzieje studenci wiążą z zatrudnieniem w urzędach i służbie cywilnej. Miejsce dla nich znaleźć można w działach zajmujących się np. planowaniem przestrzennym, informacją przestrzenną, zarządzaniem środowiskiem lub turystyką na stanowiskach typu specjalista, inspektor czy referent. Ze względu na urzędowy charakter pracy wymagane jest przygotowanie się z zakresu znajomości odpowiednich ustaw oraz struktury i funkcjonowania urzędów. Często zwraca się także uwagę na wcześniejsze doświadczenie w pracy w administracji publicznej, jednak dobrym wprowadzeniem w pracę tego typu może być podjęcie czasowej oferty pracy na zastępstwo. Chętni szukający swojego miejsca w urzędach powinni śledzić strony Biuletynów Informacji Publicznej odpowiednich placówek.

Jako bardzo przyszłościowe traktuje się stanowiska związane z systemami informacji przestrzennej. Miejsca pracy w tej branży to np. specjalista/technik/

inspektor ds. GIS, geomatyki, analizy i przetwarzania danych GIS, a także konstruktor baz danych, programista/operator GIS lub pracownik związany z teledetekcją czy danymi przestrzennymi. Coraz częściej tego typu zawody, oprócz wiedzy pozyskanej na studiach geograficznych, wymagają umiejętności informatycznych takich jak programowanie (Python, SQL, Java), tworzenie baz danych (Postgresql, Postgis, Oracle) oraz najczęściej znajomości komercyjnego oprogramowania pakietu ArcGIS (rządziej Quantum GIS, MapInfo czy Autodesk). Jest to zatem bardziej techniczna ścieżka zawodowa, podobnie jak branża związana z geodezją czy teledetekcją. Geografowie pragnący obrać te kierunki pracy zawodowej powinni liczyć się z koniecznością uzupełnienia wiedzy i umiejętności w tym zakresie.

Część geografów, których interesuje badawczy aspekt ich dziedziny wiedzy, może zdecydować się pozostać na uczelni. Kariera naukowa może okazać się dobrym rozwiązaniem dla bardziej uzdolnionych studentów, zwłaszcza aktywnych w trakcie edukacji akademickiej, oraz posiadających ciekawy temat, który chcieliby podjąć w czasie studiów doktoranckich. Pracownicy uczelni często mają szansę działać także poza uczelnią jako specjaliści w swoich dziedzinach, a status pracownika naukowego lub doktoranta stanowi atut podkreślający kompetencje.

Część absolwentów geografii może próbować swoich sił w instytucjach zajmujących się badaniem i monitoringiem środowiska, takich jak IMGW, regionalne i wojewódzkie Dyrekcje Ochrony Środowiska czy Zarządy Gospodarki Wodnej. W tym przypad-



ku najbardziej poszukiwane są osoby z wiedzą hydrologiczną lub klimatologiczną (najlepiej w powiązaniu z GIS), przy czym zatrudnienie w placówkach związanych z ochroną środowiska zwykle wymaga ściśle kierunkowego wykształcenia, najlepiej o profilu inżynierskim.

Nie jest jednak wykluczone poszukiwanie osób o kompetencjach geograficznych, podobnie jak w przypadku prywatnych firm zajmujących się geologią, opracowywaniem dokumentów o środowisku (prognozy oddziaływania na środowisko, opracowania fizjograficzne) lub w prywatnych biurach planowania przestrzennego. Jednak również i tutaj należy liczyć się z faktem, że sam zasób wiedzy uzyskany w czasie studiów może być niewystarczający, aby od początku zainteresować tego typu pracodawcę.

Osoby mniej związane z geografiami fizyczną, oprócz planowania przestrzennego czy wspomaganie decyzji środowiskowych, szukać mogą swego miejsca w usługach związanych z logistyką, transportem lub prywatnymi firmami analizującymi procesy biznesowe, do czego również przydaje się znajomość programów GIS (tzw. geomarketing). Na tym polu wiele zależy od kreatywności kandydata, który potrafiłby wdrożyć zagadnienia geograficzne do danej branży w postaci np. optymalizacji tras transportowych, analizy przestrzennej lokalizacji klientów czy potencjału regionalnego rynku, a także umiejętnego przedstawienia statystyk dla zjawisk przestrzennych.

Innym polem działania dla geografów jest powszechnie pojęta turystyka, co wcale nie musi ograniczać się do posady w biurze podróży. Interesująca promocja turystyki, analiza trendów czy promowanie geoturystyki to tylko przykłady działań, którymi można podkreślić swoją geograficzną kreatywność. Pokrewnym działem do branży turystycznej i GIS jest praca kartografa, przy czym wymaga ona większej znajomości z pogranicza systemów informacji przestrzennej i grafiki komputerowej, a wbrew pewnym wyobrażeniom nie jest to praca w terenie, lecz wymagająca cierpliwości i dokładności podczas długiej pracy przy komputerze.

## Wskazanie drogi przyszłym adeptom

Analiza opinii krążących na temat studiów geograficznych oraz wyma-



Foto Fotolia

gania stawiane przez pracodawców pozwalają na odpowiednie ukierunkowanie kandydatów na przyszłych geografów jeszcze na etapie szkolnym. Wydaje się, że szczególnie wartym podkreślenia jest nastawienie na wewnętrzną i silną motywację do wyboru tego kierunku oraz rozwijanie postawy przedsiębiorczości. W obecnej sytuacji na rynku pracy niezwykle istotne jest podejmowanie staży lub praktyk zawodowych już w trakcie studiów. Warto też angażować się w aktywność akademicką w formie wyjazdów na stypendia lub działalność w kołach naukowych. Tego typu przedsiębiorczość nie jest zarezerwowana jedynie dla najlepszych lub pasjonatów, lecz jest swego rodzaju wymogiem, jaki stawia przed studentami geografii obecny rynek pracy. Ponadto dla osób pracujących w branży geograficznej niejednokrotnie wybór tematu pracy magisterskiej i umiejętności nabyte w trakcie jej opracowywania okazały się istotne w późniejszej rekrutacji na wybrane stanowiska. Często podkreślana jest też mile widziana przez wielu pracodawców znajomość oprogramowania GIS. Niemniej jednak przyszły geograf pragnący pracować w zawodzie powinien dokładnie przemyśleć kierunek swojej specjalizacji, a także na bieżąco śledzić aktualne ogłoszenia o pracę w celu zorientowania się w stawianych przez pracodawców wymaganiach.

Autor niniejszych słów ma w pamięci osobiste doświadczenie intensywnego poszukiwania pracy związanej z geografiami po zakończeniu edukacji (9 miesięcy). Potwierdza ono opinię, iż praca

w tym zawodzie wymaga w znacznej mierze osobistej aktywności w jej poszukiwaniu, wliczając w to również prywatne poszerzanie kompetencji lub szkolenia, a jakiegokolwiek doświadczenie czy umiejętność wyróżniająca nas spośród innych absolwentów jest potężnym atutem. Warto też pamiętać, że geografowie nie są jedynymi, którzy mają problem z wejściem na rynek pracy. Można mieć nadzieję w fakcie, że podobnie jak świat, który nas otacza, zmienia się też nauka, która go opisuje. W tej różnorodności geograf z pasją z pewnością znajdzie sposób na odnalezienie swojego miejsca.

## Linki

- [www.eartworkjobs.com](http://www.eartworkjobs.com) – prace geograficzne i pokrewne z różnych krajów
- [www.ecojobs.cz](http://www.ecojobs.cz) – wybrane oferty pracy z Polski i nie tylko
- [www.gisplay.pl](http://www.gisplay.pl) – aktualności i oferty pracy (GIS, kartografia, geodezja)
- Oferty Pracy dla Geografów – społeczność Facebook
- [www.danutapirogl.pl](http://www.danutapirogl.pl) – strona autorki badającej losy geografów na rynku pracy

## LITERATURA

- Piróg D., 2014a, *Pierwsza praca po studiach: oczekiwania osób kończących edukację akademicką a stan rzeczywisty na przykładzie absolwentów kierunku geografia*, Studia Ekonomiczne UE w Katowicach, 197, s. 110 – 122.
- Piróg D., 2014b, *Destinations of geography graduates in the labour market in Poland and other countries*, Geographia Polonica, 87, 1, s. 95 – 111.
- Wójtowicz B., Tracz M., 2011, *Popularność geografii jako kierunku studiów* [w:] Z. Długosz, Rachwał T. (red.), *Priorytety badawcze i aplikacyjne geografii polskiej*, s. 87 – 100.
- [www.bls.gov](http://www.bls.gov)
- [www.prospects.ac.uk](http://www.prospects.ac.uk)
- [www.trojmiasto.wyborcza.pl](http://www.trojmiasto.wyborcza.pl)
- [www.biurokarier.uj.pl](http://www.biurokarier.uj.pl)

# Dlaczego zmienia się poziom morza?

Jedną z najpoważniejszych konsekwencji ocieplenia klimatu jest wzrost światowego poziomu morza. Obecnie najczęściej słyszymy o podwyższeniu lustra wód oceanicznych wywołanym działalnością człowieka i związanym z nią topnieniem lądolodów i lodowców. Przyczyn wzrostu poziomu morza jest jednak więcej.

**Paweł Wolniewicz**

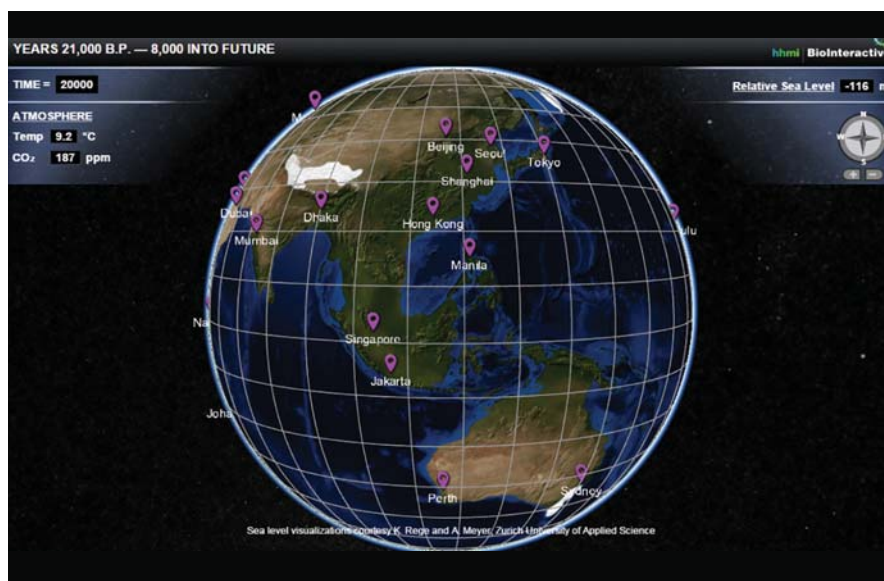
Institut Geologii, UAM Poznań

Przyczyny te działają w sposób bardziej skomplikowany, a okresy oddziaływania poszczególnych czynników są ekstremalnie zróżnicowane.

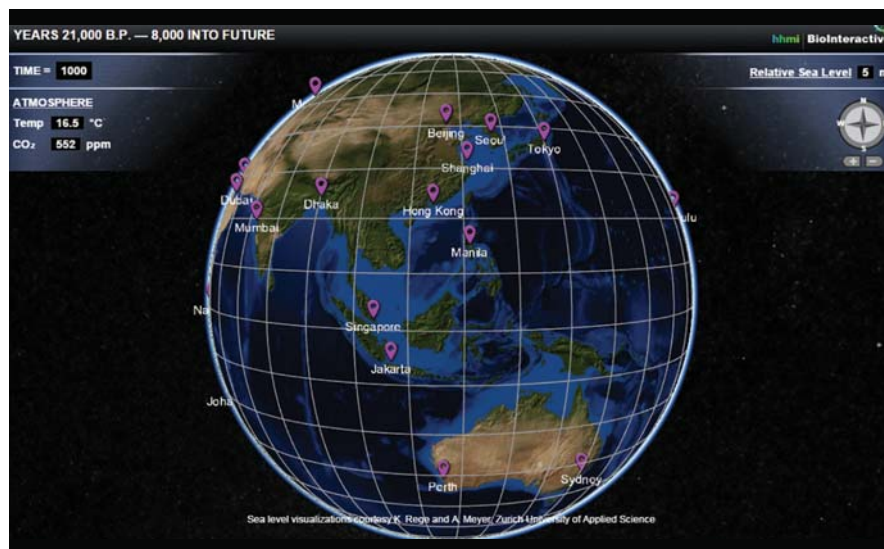
Jeden fakt pozostaje poza wszelką dyskusją – światowy poziom wód oceanicznych zmienia się nieustannie, zmienił się też cały czas w przeszłości geologicznej. Człowiek nie ma z tym zjawiskiem żadnego związku, choć może on swoją działalnością zakłócać działanie naturalnych mechanizmów. Czynniki, które powodują ciągłe wahania poziomu morza, są bardzo zróżnicowane. Przeanalizujemy je za chwilę. Okres działania każdego z tych czynników jest inny, ale większość z nich ujawnia się w geologicznej skali czasu, to jest na przestrzeni tysięcy i milionów lat. Wyjątek stanowią niektóre cykle wahań poziomu morza związane ze względny położeniem astronomicznym Ziemi, Księżyca oraz Słońca, w tym między innymi pływy.

## Koniec stabilizacji

Olbrzymia skala czasu, w której działają czynniki odpowiedzialne za zmiany światowego poziomu morza powoduje, że możliwe są dłuższe, liczące nawet tysiące lat, okresy stabilizacji. Ludzkość doświadczyła tego w ciągu minionych sześciu tysięcy lat, kiedy to lustro wód wszechoceanu pozostawało na niemal niezmiennym poziomie. Umożliwiło to rozkwit cywilizacji, ale z drugiej strony uzależniło ją w niebezpieczny sposób od małej stabilizacji, która nie będzie trwała wiecznie. Na przestrzeni



**Rys. 1.** Rejon południowo-wschodniej Azji 20 tys. lat temu. Niemal wszystkie wyspy Indonezji stanowiły część kontynentalnej Azji. Wizualizacja z programu Earth Viewer (<http://www.hhmi.org/biointeractive/earthviewer>)



**Rys. 2.** Rejon południowo-wschodniej Azji w niedalekiej przyszłości, gdy poziom morza wzrośnie o kilka metrów. Widoczne wyraźne zmiany przebiegu linii brzowej. Wizualizacja z programu Earth Viewer



setek lat jedne z najbardziej pożądanym lokalizacji miast znajdowały się na wybrzeżach, zwłaszcza w pobliżu ujść wielkich rzek. Miejsca takie gwarantują wprawdzie wzrost gospodarczy, ale z drugiej strony są najbardziej podatne na skutki wahań poziomu morza.

Okres stabilizacji światowego poziomu morza, przypadający na czas rozwoju cywilizacji ludzkiej, prawdopodobnie dobiega końca. Trudno przewidzieć rozwój sytuacji, jednak niemal wszystkie modele zakładają wzrost poziomu morza o co najmniej kilkadziesiąt centymetrów w ciągu kolejnego stulecia. Są to realne wartości. Pokazuje to chociażby historia zmian u schyłku plejstocenu i we wczesnym holocenie, między 20 a 6 tysięcy lat temu. Światowy poziom morza wzrósł wówczas o ponad sto metrów! Aby uzmysłowić sobie skalę tego wydarzenia, warto obejrzeć mapy południowo-wschodniej części Azji, gdzie zmiany przebiegu linii brzegowej były najbardziej dramatyczne. Większość dzisiejszych wysp Indonezji była 20 tysięcy lat temu fragmentem lądowej części Azji. Tak niski poziom morza spowodowany został uwiecznieniem ogromnych ilości wody w lądolodach znajdujących się na północnej półkuli, między innymi na terenie Polski, gdzie pokrywa lodowa osiągnęła okolice Leszna.

Gwałtowne podwyższenie lustra wód morskich, które nastąpiło później, wyraźnie pokazuje nam, że prognozy zakładające podwyższenie lustra wód morskich o kilkadziesiąt centymetrów nie są oderwane od rzeczywistości. Zmiany o takiej skali mogłyby okazać się katastrofalne dla ludzkości, ale nie byłyby niczym niezwykłym w dziejach Ziemi.

## Problemy pomiarowe

Analizując zmiany światowego poziomu morza trzeba pamiętać, że wszystkie liczby podawane przez naukowców odnoszą się jedynie do uśrednionych wartości. W rzeczywistości skala podwyższenia lustra wody może być zupełnie inna w większości punktów na kuli ziemskiej. Oprócz liczb ważne są więc również dane dotyczące realnych zmian poziomu morza na wybrzeżach każdego kontynentu (rys. 3). W ciągu ostatnich dwudziestu lat poziom morza wzrastał najszybciej w rejonie północnej Australii, Filipin oraz Japonii. Lustro wody wznosiło się tam nawet kilka milimetrów rocznie. W innych rejonach, na przykład na Atlantyku,

wzrost ten był niemal niezauważalny. Różnice są więc znaczne, a dodatkowo trzeba wziąć pod uwagę duże trudności związane z szacowaniem rzeczywistych zmian poziomu morza. Wynikają one z wielu czynników, a jeden z nich stanowią pionowe ruchy fragmentów skorupy ziemskiej, nazywane ruchami izostatycznymi. Jeżeli kontynent ulega systematycznemu, choć powolnemu wypiętrzaniu, to ewentualny wzrost poziomu oceanów nie będzie odczuwalny na jego wybrzeżach. Wręcz przeciwnie – poziom morza mierzony na obrzeżach lądu może się obniżyć. Taka sytuacja ma miejsce w rejonie Skandynawii oraz Kanady. Jeszcze dwadzieścia tysięcy lat temu znajdował się tam lądolód. Po jego ustąpieniu skorupa kontynentalna spoczywająca na znajdującej się głębiej, plastycznej astenosferze zaczęła się unosić, rekompensując w ten sposób utratę obciążenia. Lądolód wycofywał się stosunkowo szybko, to jest w czasie licznym w tysiącach lat. Ruchy izostatyczne działają jednak o wiele wolniej. W efekcie obszary, z których ustąpił lądolód ulegają długotrwałemu, powolnemu wynoszeniu, które rekompensuje wzrost poziomu oceanów spowodowany topnieniem pokryw lodowych.

Ruchy izostatyczne nie są jedyną przyczyną trudności w szacowaniu wzrostu poziomu morza. Pomijając kwestie czysto techniczne, związane z rozwojem metod pomiarowych oraz problemami w określaniu bezwzględnego poziomu morza na kuli ziemskiej, która posiada dość skomplikowany kształt geoidy, istnieje szereg innych czynników znoszących lub wzmacnia-

jących skutki wzrostu poziomu morza. Stanowią one skutek procesów endo- i egzogenicznych, które nieustannie rzeźbią i zmieniają oblicze naszej planety. Powodują one, że obliczenie aktualnych zmian poziomu morza (nie mówiąc o przewidywaniu przyszłych) jest czynnością najeżoną trudnościami.

Wszystkie te problemy dotyczą tylko kwestii pomiaru poziomu morza. Osobne zagadnienie stanowią czynniki powodujące realny wzrost lub spadek lustra wody wszechoceanu. Jest ich co najmniej kilka.

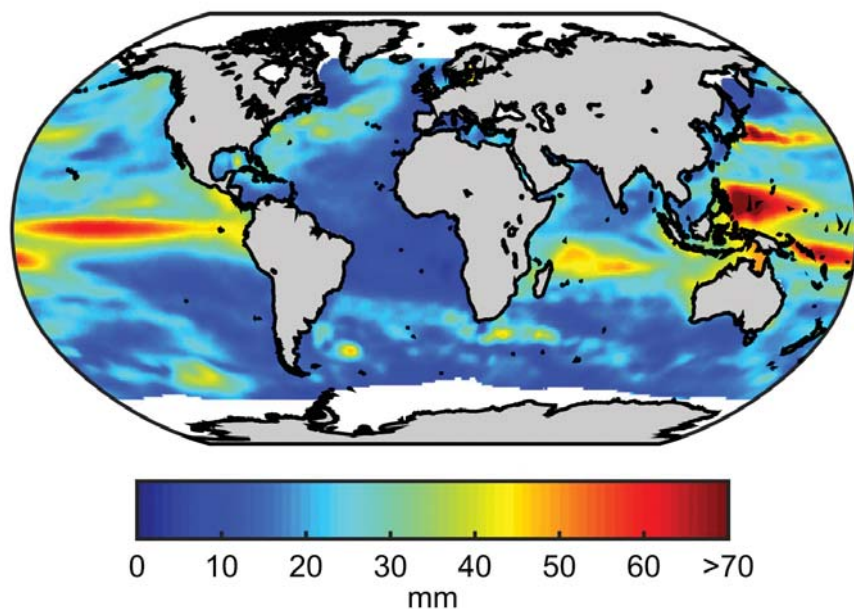
## Przyczyny zmian

Najbardziej oczywisty czynnik powodujący zmiany położenia lustra wody w skali globalnej to rozwój i zanik pokryw lodowych. Jest on wymieniany jako główna przyczyna wzrostu poziomu morza, który nastąpi w najbliższym stuleciu. Postępujące ocieplenie klimatu prowadzi do topnienia lądolodów, przede wszystkim na Grenlandii i Antarktydzie, a woda trafia do oceanów. Kurczenie się lub powstawanie pokryw lodowych wpływa na światowy poziom morza bardzo szybko, to jest nawet w skali setek lat. Co więcej, zmiany te mogą mieć bardzo dużą amplitudę, powodując wzrost lub spadek poziomu morza o więcej niż sto metrów, i to w przeciągu kilku tysięcy lat!

Pamiętając o wpływie pokryw lodowych na ilość wody w oceanach nie należy zapominać o drugim czynniku związanym z ociepleniem i ochłodzeniem klimatu. Objętość wody wzrasta wraz z jej temperaturą (z pominięciem



Foto Agencja AS



**Rys. 3. Wzrost poziomu morza jest procesem nierównomiernym. Rejony, w których w latach 1993-2014 doszło do najszybszego podniesienia się lustra wody oznaczone są czerwoną barwą. Źródło: R. E. Kopp et al., 2015. Geographic Variability of Sea-Level Change. Curr Clim Change Rep 1, 192–204**

zakresu pomiędzy 0 a 4°C). Oznacza to, że ocieplenie klimatu prowadzi do wzrostu światowego poziomu morza nawet wtedy, gdy nie dochodzi do jednoczesnego zaniku pokryw lodowych. Szacunki dotyczące wpływu rozszerzalności cieplnej wód oceanicznych na ich objętość różnią się znacznie, jednak wiele źródeł zakłada, że topnienie lodowców i lądolodów będzie miało w najbliższych latach mniej niż 50% udziału w ogólnym podwyższeniu się poziomu oceanów. Większe znaczenie będzie miała zatem rozszerzalność cieplna. Choć sam ubytek lodu sumarycznie prowadzi bowiem do większych zmian wysokości lustra wody,

to jednak zwiększanie objętości wody na krótką metę działa szybciej.

Topnienie pokryw lodowych, rozszerzalność cieplna, a także procentowy udział wody uwiecznionej w podziemnych poziomach wodonośnych oraz w jeziorach są czynnikami, które najszybciej (oczywiście w geologicznej skali czasu) doprowadzają do podwyższenia lub obniżenia światowego poziomu morza. Działają one na przestrzeni setek, tysięcy oraz dziesiątek tysięcy lat. Istnieją jednak jeszcze inne przyczyny zmian poziomu morza, których oddziaływanie jest o wiele wolniejsze, a stąd praktycznie niedostrzegalne w dziejach cywilizacji.

Czynniki te związane są przede wszystkim z powstawaniem skorupy ziemskiej na obszarach ryftów i grzbietów śródoceanicznych, a także z jej niszczeniem w rejonie stref subdukcji. Generowanie nowej skorupy wiąże się z wyrzucaniem wody z głębi Ziemi, a także ze zmianą konfiguracji den oceanów. Zwiększenie tempa tworzenia skorupy powoduje wzrost światowego poziomu morza. Proces ten daje jednak namacalne skutki na przestrzeni dziesiątek milionów lat, stąd też jest nieodczuwalny dla człowieka. Równie powoli działa usuwanie wody i osadu nasączonego wodą w strefach subdukcji. Obraz zmian wywołanych przez oba procesy zakłóca jest przez rekonfigurację układu lądów i oceanów w wyniku kolizji i rozpadu kontynentów. Wydarzenia takie wpływają na wielkość szelfów kontynentalnych, a także na obszar oraz głębokość zalewających je mórz. To z kolei ma przełożenie na światowy poziom wód oceanicznych, aczkolwiek i w tym wypadku wszelkie zmiany zachodzą podczas milionów i dziesiątek milionów lat. W połączeniu z działającymi szybciej czynnikami dają one jednak wahania liczone w setkach metrów.

Większość szacunków zakłada, że w przeszłości geologicznej poziom mórz był niekiedy ponad sto metrów wyższy od obecnego. Co więcej, w ciągu ostatnich kilkuset milionów lat oceany zalewały z reguły o wiele większe obszary kontynentalne niż obecnie. W skali ludzkiego życia, a nawet w skali trwania ludzkich cywilizacji działanie tych czynników można jednak zaniedbać. Najważniejszymi dla nas przyczynami zmian poziomu morza, dającymi odczuwalne skutki, pozostają więc te, które związane są z topnieniem pokryw lodowych i rozszerzalnością cieplną wody.



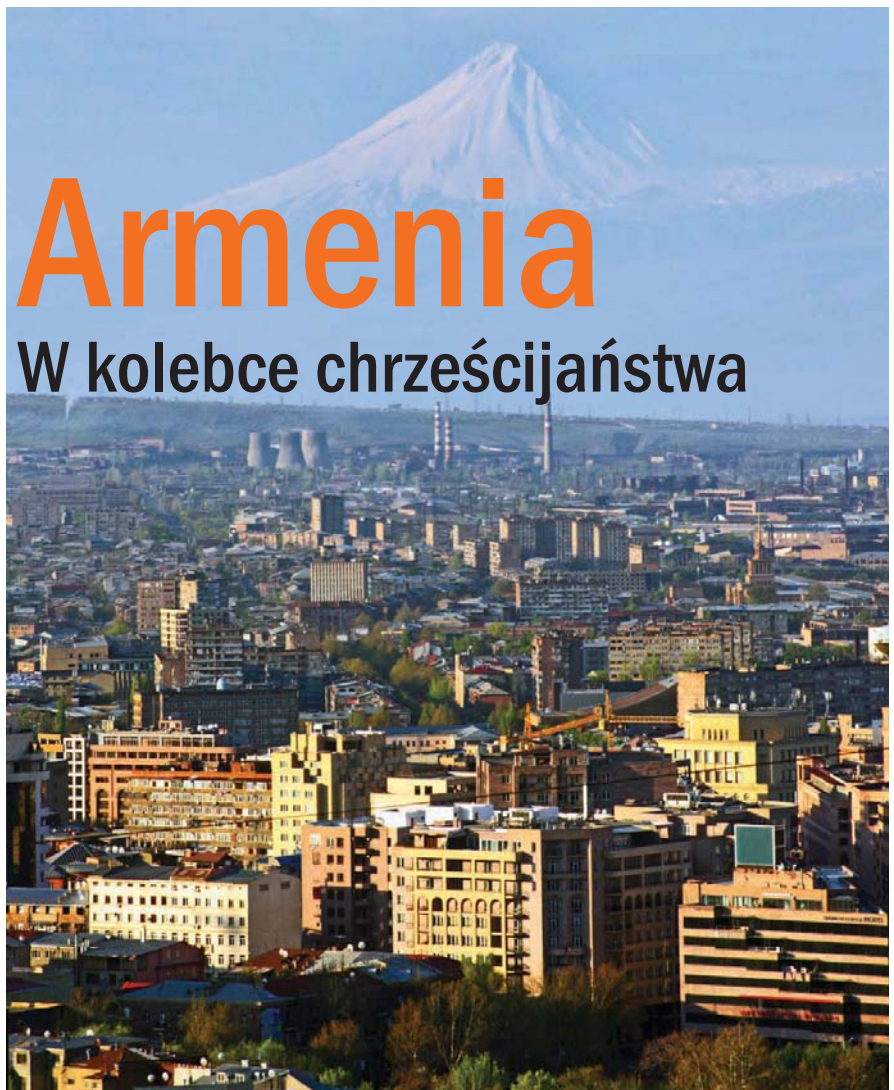
Foto Agencja AS

**Erywański taksówkarz wraca z radiowozu i stwierdza „Policjanci to nie Ormianie, wszyscy oni to Turki przeklęte”. W Armenii relikw postsowieckiej mentalności – korupcja – nadal ma się dobrze. Jednak, by zrozumieć, dlaczego największą obelgą jest tutaj słowo „Turek”, należy prześledzić historię kraju.**

**Mateusz Żemła**

W starożytności Armenia była największym państwem regionu. Imperium panującego w I w. p.n.e. króla Tigranesa Wielkiego rozciągało się od Morza Kaspijskiego do Morza Śródziemnego. Nawet po utracie statusu regionalnego mocarstwa Armenia odgrywała znaczącą rolę bufora między Rzymem a Persją. Ustanowienie w 301 r. n.e. chrześcijaństwa religią państwową (jako pierwszy kraj na świecie) przyczyniło się wprawdzie do rozwoju kultury (mnich Mesrop Masztoc stworzył wówczas używany do dziś alfabet ormiański) ale nie uchroniło kraju przed upadkiem i podziałem między Bizancjum a Persję.

Od XI wieku tereny Armenii stopniowo podbijała Turcja. Jeszcze przez dwa stulecia od 1198 roku, w okresie wypraw krzyżowych istniało leżące na północno-wschodnich wybrzeżach Morza Śródziemnego ormiańskie Królestwo Cylicji. Bastion chrześcijaństwa na Bliskim Wschodzie, który upadł wraz z ideą krucjat. Pod panowaniem Turków Ormianie byli lojalnymi poddanymi sultana, jednak sporo ludzi emigrowało, m.in. do Polski. W Rzeczypospolitej ormiańscy kupcy bogacili się na handlu ze Wschodem (warto wspomnieć kamienice na rynku w Zamościu, te najpiękniej zdobione, były własnością Ormian) podejmowali się też działań wywiadowczych dla polskich królów. Do dziś mieszka w Polsce kilka tysięcy potomków „starej emigracji” ormiańskiej, oraz kilkadziesiąt tysięcy Ormian przybyłych tu w czasie burzliwych dla Armenii wczesnych lat 90.



**Erywań, w tle szczyt Araratu**

Stosunkowo spokojne życie Ormian w Turcji brutalnie przerwała I wojna światowa. Władze tureckie oskarżyły ich o sprzyjanie Rosji i rozpoczęły masową czystkę etniczną. Część ludzi wymordowano, część wypędzono na pustynię Imperium Osmańskiego, co praktycznie równało się z wyrokiem śmierci.

Podczas genocydu zginęło 1,5 miliona Ormian. Było to pierwsze ludobójstwo na taką skalę. Turcja do dziś nie przyznaje się do popełnionych zbrodni, zaś granica z obecną, mikroskopijną w porównaniu z dawnymi czasami Armenią jest zamknięta. Turcy są uważani za śmiertelnych wrogów.

Ormianie w ogóle mają głębokie poczucie dziejowej krzywdy i chętnie pielęgnują narodowe mity, niekiedy mające niewiele wspólnego z rzeczywistością. Chętnie powtarzają, że pochodzą od Hayka, potomka Noego. Nazwa kraju w języku ormiańskim to Hayastan, zaś Ararat, na którym rzekomo osiadła

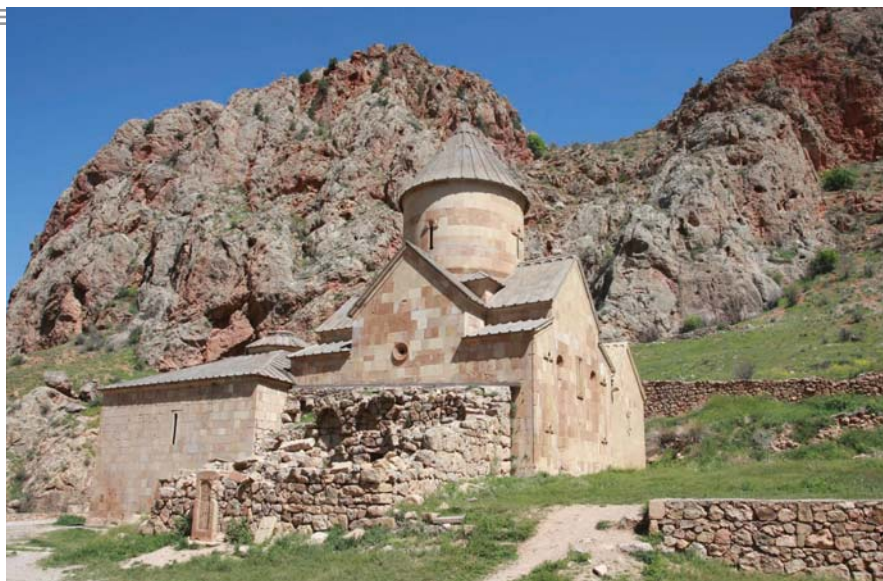
Arka rzeczywiście przez długi czas leżała na terenie Armenii. Dziś mieszkańcy Erywania codziennie oglądają szczyt ze ściśniętymi gardłami. Święta dla nich góra leży kilkadziesiąt kilometrów od stolicy, ale już na wrogim terenie.

Obrabowywani przez ościenne mocarstwa z kolejnych skrawków ziemi Ormianie umieli jednak w odpowiednim czasie upomnieć się o swoje. Gdy rozpadł się ZSRR zbrojnie wywalczyli niepodległość Górskiego Karabachu – ormiańskiej enklawy na terenie Azerbejdżanu, co przysporzyło im kolejnego wroga i pogłębiło poczucie odizolowania, bycia samotną twierdzą chrześcijaństwa w morzu islamu.

Warto zauważyć, że Armenia wyróżnia się na tle postsowieckich republik niemal jednolitym składem etnicznym. Ormianie stanowią ponad 90% ludności kraju, według niektórych danych nawet 97%. Liczniejsze mniejszości narodowe to Rosjanie oraz Kurdowie.

Większość Ormian na świecie (szacunki mówią nawet o 8 milionach, wobec trzymilionowej populacji kraju) żyje jednak w diasporze. Tworzą zamożne, świetnie zorganizowane społeczności w USA (zwłaszcza w Kalifornii), Rosji, Francji, Iranie, Libanie i wielu innych państwach świata. Przedsiębiorczy, wpływowi, często lobbują na rzecz Armenii w krajach zamieszkania. To pod wpływem francuskich Ormian Paryż uznał w 2011 roku negowanie genocydę za przestępstwo, co zaowocowało dyplomatycznymi spięciami z Turcją.

Pieniądże płynące szerokim strumieniem od diasporę to ważne źródło dochodów republiki, która, jak większość postsowieckich krajów boryka się z problemami gospodarczymi. Co prawda działa przemysł chemiczny, wydobywczy (rudy cynku, ołowiu, żelaza), pamiętająca Związek Radziecki elektrownia atomowa Metsamor zapewnia energię elektryczną. Nie ma śladu po głębokim kryzysie energetycznym z lat 90., gdy mieszkańcy kraju z braku prądu używali świec i generatorów naftowych, mieszkania zaś ogrzewali palonym w piecykach drewnem. Jednak cieniem na gospodarce kładzie się blokada ze strony Turcji i Azerbejdżanu. Wciąż odczuwalne są ekonomiczne skutki trzęsienia ziemi w mieście Spitak w 1988 roku, kiedy to pół miliona osób zostało bez dachu nad głową. Wiele towarów sprawdzanych jest z Rosji, która jest również głównym celem sezonowej migracji zarobkowej. Jednym z najważniejszych źródeł dochodów mieszkańców prowincji jest rolnictwo. W położonej na nasłonecznionym płaskowyżu Ar-



**Monastyr Norawank**



**Świątynia w Garni**

menii uprawia się warzywa i owoce (morele, granaty), pszenicę, tytoń i winorośl. W przeciwieństwie do Gruzji kraj nie słynie z wina, lecz z mocniejszych trunków. Ormiański koniak o nazwie (jakżeby inaczej) Ararat od lat ceniony jest przez smakoszy, którzy stawiają go na równi z produktami z francuskiego regionu Cognac. Od kilku lat w Erywanii pojawiają się tańsze i droższe hotele, co świadczy o wzroście udziału turystyki w PKB.

Armenia przyciąga rzadko spotykanym zagęszczeniem zabytków, gościnnością, dobrym jedzeniem i krajobrazami. W porównaniu z innymi krajami w regionie, Armenia na pierwszy rzut oka jest dość monotonna. Ciągące się po horyzont skaliste płaskowyże. Urozmaiceniem jest Aragac – zaskakująco łatwy do zdobycia wygasły wulkan (4090 m n.p.m.) na którego stokach żyją kurdyjscy pasterze, ogromne jezioro Sewan (1000 km<sup>2</sup> powierzchni) – ulubione miejsce letniego wypoczynku mieszkańców Erywanii czy lasy w okolicach Dilijanu, w których chętnie

szukali sił do twórczej pracy radzieccy pisarze i filmowcy.

Prawdziwym magnesem dla turystów są jednak ormiańskie zabytki sakralne. Piękne architektonicznie klasztory z VI-X wieku budowano często w zachwycających lokalizacjach, miały bowiem pełnić również funkcje obronne.

Do położonego na wschodzie kraju monasteru Tatew najłatwiej dostać się najdłuższą kolejką linową na świecie zwaną „Skrzydła Tatewu”. Stojący na skraju kanionu rzeki Worotan obronny klasztor jest jedną z największych atrakcji kraju, chociaż nie został wpisany na listę UNESCO. Na liście znajdują się za to Hachpat i Sanahin, klasztory górujące nad przemysłowym miasteczkiem Alaverdi na północy kraju.

U stóp Araratu, niemal na granicy z Turcją położony jest Chor Wirap. To świątynia związana z samymi początkami chrześcijaństwa w Armenii. Według legendy tutaj znajdowała się studnia, w której zły pogański król Trdat III więził przez 12 lat świętego Grzegorza Oświe-



**Chaczkar – gruziński krzyż**

ciciela, zanim ten przekonał go do nawrócenia się. Nieopodal, tuż na granicy z azerskim rejonem Nachiczewan (to kolejna historyczna ziemia Ormian, odebrana im przez ZSRR) leży Norawank, następny imponująco położony klasztor, dla odmiany wciśnięty między ściany głębokiego wąwozu. Na tym tle blade wypada katedra w Wagharszapat (daw. Eczmiadzyn) pod Erywanem. Wagharszapat to siedziba katolikosy – głowy Kościoła ormiańskiego.

Budowane w charakterystycznym stylu kościoły oraz chaczkary – rzeźbione kamienne krzyże to stała część pejzażu Armenii. Pamiątki po dawnej świetności kraju można znaleźć także w zachodnim Iranie i wschodniej Turcji. Jeden z najważniejszych ormiańskich zabytków – ruiny Ani, miasta będącego stolicą kraju w X wieku leżą tuż za płynącą głębokim wąwozem graniczną rzeką Araks.

Oczywiście historia Armenii sięga dużo wcześniej niż data przyjęcia chrześcijaństwa, można więc tu znaleźć także ślady starożytności czy czasów dużo wcześniejszych. Na południowym wschodzie kraju leży „ormiańskie Stonehenge”, kompleks megalitycznych głazów zwany Zorac Karer. Przedmianowanie struktury do dziś jest przedmiotem sporów. Według jednych hipotez było to obserwatorium astronomiczne sprzed kilku tysięcy lat, według innych – świątynia boga Słońca.

Jednoznacznie kojarzy się za to inna ormiańska budowla przedchrześcijańska. 30 km od Erywanu i można poczuć

się jak w Grecji. Garni – hellenistyczna świątynia z I wieku n.e. wygląda niczym przeniesiona z Akropolu i jest unikatem na skalę regionu.

Erywań jest ładnym, europejskim miastem i... w zasadzie niewiele więcej. Jest to serce kraju, ale niewiele w nim do oglądania. Opera, monumentalne kaskadowe schody z czasów ZSRR, Matanderan, czyli muzeum starych, ormiańskich manuskryptów i wytwórnia koniaku. Jest to doskonała baza wypadowa. Większość atrakcji kraju leży w promieniu kilkudziesięciu kilometrów od stolicy.

Dzisiejsza Armenia jest krajem „kompaktowym” nawet jak na warunki południowego Kaukazu. Do większości miejsc można dojechać ze stolicy w ciągu kilku godzin. Nieco trudniej jedynie dostać się do Siunik, południowej, górzyszej prowincji na granicy z Iranem. Jednak nie ma tu, jak w Gruzji czy Azerbejdżanie wyraźnych regionalnych różnic. Bardzo silna jest ormiańska tożsamość narodowa, nawet mieszkańcy formalnie niepodległego Karabachu najchętniej zjednoczyliby się z Erywanem, choć podkreślają, że to oni są prawdziwymi Ormianami.

W rozmowie z ormiańskimi znajomymi poruszyłem kwestię stosunków z Azerbejdżanem. Pytałem, dlaczego Armenia nie chce oddać etnicznie azerskich terenów wokół Karabachu, okupowanych przez wojska ormiańskie. Baku mogłoby wówczas uznać niepodległość Karabachu i zgodzić się na pokój. Odpowiedzieli, że Ormia-



Jezioro Sewan

nie w swojej historii stracili zbyt wiele ziemi, by dobrowolnie oddawać tę, za którą zapłacili własną krwią. Jeśli szukać kluczy do zrozumienia dzisiejszej Armenii, to chyba będzie jeden z istotniejszych.

Zdjęcia: Fotolia



Mapa Armenii

## Armenia w pigułce

**Nazwa:** Hajastan, Republika Armenii; **Stolica:** Erywań, ok. 1 mln mieszkańców, **Powierzchnia:** 29,7 km<sup>2</sup>, **Ludność:** 3,3 mln, **Gęstość zaludnienia:** 109,8 os./km<sup>2</sup>, **Podział administracyjny:** 11 obwodów – Aragacotn, Ararat, Armawir, Gegharkunik, Kotajk, Lorri, Szirak, Sjunik, Tawusz, Wajoc Dzor, Erywań, **Rzeźba terenu:** kraj wyżynno-górski (położenie na Wyżynie Armeńskiej), obszary górskie (Mały Kaukaz) zajmują ok. połowę powierzchni kraju, najwyższy szczyt wygasły wulkan Aragac (4090 m), **Ochrona przyrody:** obszary chronione zajmują ok. 10% kraju, 1 park narodowy, 3 rezerваты, **Waluta:** dram, **Język:** ormiański, **Wyznanie:** chrześcijaństwo (Ormiański Kościół Apostolski) 94%, jazydyzm 0,8%, **Sąsiedzi:** Gruzja (164 km), Azerbejdżan (787 km, z eksklawą azerską Nachiczewan) Iran (44 km), Turcja (268 km), **Klimat:** podzwrotnikowy kontynentalny, średnia styczniowa -5 st. C, średnia lipca 24-26 st. C, opady: 200-500 mm, **Główne miasta:** Erywań, Giumri (146 tys.), Wanadzor (116 tys.), **PKB/mieszkańca:** 7 400 dol.

# Tirana

## – miejskie eksperymenty

Albania – jedno z najbiedniejszych krajów Europy, w latach komunizmu jedyne oficjalnie ateistyczne państwo świata, znane z obsesyjnego izolacjonizmu swego lidera Enwera Hodży, państwo 800 tys. bunkrów. Tirana, stolica kraju, była przez lata urbanistycznym folwarkiem rządzących w kraju sił politycznych. Dzisiaj władze Tirany próbują – z różnym powodzeniem – uporządkować przestrzeń miejską.

**Aleksandra Zaparucha**

SOP Oświatowiec, Toruń

Tirana, stolica Albanii, położona jest 32 kilometry od wybrzeża Adriatyku, na średniej wysokości 110 m n.p.m. Otoczona wzgórzami oraz górami Dajti, jest największym miastem kraju. Obecnie liczbę ludności ocenia się na niemal 560 tysięcy.

Zapiski z 1510 r. dotyczące narodowego bohatera Albanii, Skanderbega, wspominają o małej wiosce w miejscu dzisiejszej Tirany. Założony wtedy bazar stał się przyczynkiem do gospodarczego rozwoju osady. Za datę założenia miasta uważa się rok 1614, gdy Sulejman Pasza – generał w służbie Imperium Tureckiego – postawił kilka budynków użyteczności publicznej, w tym meczet, piekarnię i łaźnię turecką. Miasto wkrótce zostało centrum albańskiej kultury i sztuki, a także religii (zwłaszcza wraz z rozprzestrzenianiem się islamu i jego odłamu bektaszytów). W XVII wieku miasto stało się ośrodkiem handlowym, ale tak naprawdę nigdy nie zyskało większego znaczenia gospodarczego. W 1703 roku Tirana miała około 4 tys. mieszkańców, a przed 1820 r. było to już około 12 tys. Żyzne okolice miasta znane były

z produkcji oliwy i tytoniu – towarów sprzedawanych nawet w Wenecji. W 1901 roku w okolicy roślo 140 tys. drzewek oliwnych, istniało 400 tłoczarni oliwy i 700 sklepów.

Tirana została stolicą Albanii 8 lutego 1920 roku na mocy decyzji rządu tymczasowego; miasto liczyło wtedy niecałe 11 tysięcy mieszkańców. W 1939 roku Tirana została, tak jak i reszta kraju, zajęta przez Zjednoczone Królestwo Włoch, a od 1943 r. przez Niemcy. W listopadzie 1944 r. po zacieklej walce między wspieranymi przez komunistów mieszkańcami miasta a siłami nazistowskimi miasto zostało wyzwolone. Wkrótce potem powstał rząd komunistyczny z Enwerem Hodżą na czele. Na przełomie lat 1980-1990 przez miasto przetoczyła się fala gwałtownych demonstracji, które ostatecznie doprowadziły do załamania się komunistycznego reżimu w 1991 roku.

### Pierwsze plany urbanistyczne

Jedyne plany urbanistyczne miasta pochodziły z 1917 roku z czasów Cesarstwa Austro-Węgierskiego, gdy Tirana pełniła funkcję garnizonu. Miasto było słabo znanym prowincjonalnym ośrodkiem o bałkańsko-orientalnej architekturze i specyficznym układzie

przestrzennym. Istniejąca infrastruktura nie była w stanie zaspokoić potrzeb nowo powstałej stolicy. Brakowało mieszkań dla członków rządu i siedzib ambasad, więc tymczasowo umieszczono je w bardziej reprezentacyjnych willach. Występowały długie przerwy w dostawie prądu i znaczne braki w sieci wodno-kanalizacyjnej. Miasto opisywano jako „...trochę większą muzułmańską wioskę składającą się z bazaru, czterech meczetów, kilku baraków i kilku budynków przedstawicielstw innych państw. Tirana wyglądała jak miasto z czasów gorączki złota z końca XIX wieku na amerykańskim Dzikim Zachodzie, z barami, kasynami i ciągle obecną bronią. Rozklekotany Ford wolno sunący błotnistymi nieoświetlonymi ulicami był jedyną oznaką XX wieku.” (Fischer B. J., 1984).

Pierwsze kompleksowe plany zagospodarowania przestrzennego Tirany powstały w 1923 roku. Choć nigdy ich nie zrealizowano w całości, stanowiły podstawę kilku kolejnych wersji urbanistycznych miasta.

Władze Albanii, w poszukiwaniu możliwości rozwoju, zwróciły się o pomoc do faszystowskich Włoch, które zainteresowały się szansą ustanowienia swych wpływów na przedpolu Bałkanów. Włoskie pożyczki rządowe prze-



**Hotel Dajti (1940) – przykład architektury włoskiego faszizmu**



**Turecki bazar w Tiranie ok. 1900 r.**

Źródło: wikipedia

znaczono na rozwój miast, a przede wszystkim Tirany.

Nowe plany dla stolicy przygotowali Armando Bramini i Florestano Di Fausto, znani architekci tego okresu. Ich dziełem jest między innymi główne założenie urbanistyczne Tirany – Plac Skanderbega. Powstały także liczne budynki ministerialne, nawiązujące do form renesansowych i barokowych. Niemal połowa funduszy poszła na budowle rządowe i pałace, w 70 procentach budowane przez firmy włoskie. W centrum miasta pozostawiono bazar „...niemal niezmienny w porównaniu z opisami z czasów tureckich. To labirynt ulic i alejek, z biednymi domami, w większości parterowymi, otwartymi na ulicę i tylnym pokojem używanym do przechowywania towarów.” (Castiglioni, 1941).

W 1928 roku, na skutek zawirowań politycznych, Albania została ogłoszona monarchią (król Zogu I – 1928-39) przy poparciu Włoch, co jeszcze silniej związało kraj z faszystowskim sąsiadem. Nowe plany rozwoju miasta – tym razem przygotowane przez austriackiego architekta Köhlera – były często sprzeczne z wcześniej rozpoczętymi. Tym niemniej włączono do przestrzeni miejskiej nabrzeża rzeki Lany, a założenia tej dzielnicy przypominały ideę miast-ogrodów. Powstała siedziba banku narodowego, a także założenia głównej osi miasta – Bulwaru Zogu I.

Włoska okupacja Albanii w 1939 r. zmieniła nieco inwestycje w Tiranie – miały one raczej charakter militarny i stanowiły fragment włoskiej polityki kolonialnej. Prace koncentrowały się na sieci transportowej, w tym linii kolejowych z ośrodków górniczych do portów. Tak jak we włoskich koloniach

w Afryce przejmowano grunty pod przyszłe osadnictwo z Italii.

Ponownie przygotowane zostały zupełnie nowe plany rozwoju miasta. Przewidywały one stworzenie nowego centrum, poprawienie systemu ciągów komunikacyjnych z drogami obwodowymi i wydzielenie stref o odrębnych funkcjach. Pierwsze założenie nie zostało zrealizowane, a pozostałe tylko częściowo. Strefa mieszkalna miała rozwijać się w kierunku północnym, a przemysłowa północno-zachodnim i północno-wschodnim, zostawiając pomiędzy nimi przestrzeń dla dzielnicy robotniczej.

Wpływy polityczne, gospodarcze i kulturowe Włoch tego okresu wywarły na Tiranie piętno w postaci szeregu monumentalnych budowli o surowym charakterze.

## W socjalistycznej Albanii

Gdy w 1944 roku Narodowa Armia Wyzwoleńcza wyzwoliła Albanię spod okupacji nazistowskiej 80 procent populacji kraju zajmowało się rolnictwem lub pasterstwem, praktycznie nie było proletariatu. Należało przebudować cały system klasowy, zerwać z wiejskim stylem życia i stworzyć klasę robotniczą. W nowej strategii politycznej Albanii urbanizacja stanowiła więc absolutny priorytet, a przebudowa stolicy była zadaniem dużo większej wagi niż w jakimkolwiek innym państwie bloku wschodniego. Licząca niecałe 60 tys. mieszkańców Tirana miała stać się dla społeczeństwa albańskiego wykładnią komunizmu.

Likwidacja własności prywatnej i centralizacja planowania miejskiego



**Zabudowania według projektu Di Fausto na Placu Skanderbega, fotolia**

**Liczba ludności Tirany w okresie 1703–2011**

Rok	1703	1820	1923	1937	1955	1985	2001	2011
Liczba ludności	4000	12 000	10 845	35 000	108 200	200 000	597 899	763 634


**Pałac Kultury z siedzibą Opery**

dały wolną rękę komunistycznym planistom. Kompleksowy plan zagospodarowania miasta oparto na założeniach radzieckich. Centrum miało pełnić funkcje reprezentacyjno-kulturalne, pierścień wewnętrzny – mieszkaniowe, a zewnętrzny – przemysłowe. Pomiedzy tymi strefami zaplanowano tereny zielone. Wyrównanie ogromnych różnic w warunkach mieszkaniowych miały przynieść bloki z elementów prefabrykowanych. Według oficjalnych statystyk tempo urbanizacji było zawrotne. Do 1972 roku milionowe inwestycje w budownictwo wielorodzinne przyniosły 233 tys. nowych mieszkań. Przy głównym placu miasta wybudowano Pałac Kultury, prezent od Związku Radzieckiego i symbol przyjaźni radzie-

czo-albańskiej, w której ma swą siedzibę Teatr Opery i Baletu. Na dzisiejszym Placu Skanderbega powstał pomnik Stalina, (usunięty w latach 60. po zerwaniu stosunków politycznych ze Związkiem Radzieckim). W późniejszym okresie powstały kolejne monumentalne budowle, takie jak Narodowe Muzeum Historyczne z mozaiką personifikującą Albanię czy mauzoleum w kształcie piramidy wybudowane po śmierci Enwera Hodży ku jego czci (zburzone w 2011 roku).

### W nowej rzeczywistości politycznej i gospodarczej

Po upadku socjalizmu, w stolicy Albanii rozpoczął się intensywny, chaotyczny

i niekontrolowany rozwój przestrzenny. Tirana miała 250 tys. mieszkańców, ale z powodu ogromnego napływu ludności z terenów wiejskich liczba ta wzrosła do niemal 600 tys. (aglomeracja – 763 tys.). W tym czasie miasto zwiększyło swoją powierzchnię trzykrotnie. Luki prawne i brak planowania przestrzennego doprowadziły do nieuregulowanej aktywności na rynku nieruchomości. Na drodze korupcji firmy deweloperskie przejmowały co cenniejsze grunty w mieście. W tym czasie powierzchnia terenów zielonych miasta zmniejszyła się z 400 do 240 ha. Powstawały ulice bez nazw i naprędce budowane osiedla migrantów. Brak jakichkolwiek limitów środowiskowych doprowadził do poważnego zanieczyszczenia powietrza i wody. Po przywróceniu prywatnej własności w krótkim czasie na ulicach pojawiło się ok. 140 tys. samochodów (wzrost z 600 w 1990 roku), co doprowadziło i tak słabej jakości nawierzchnię ulic do ruiny. Ponadto budynki mieszkalne zostały sprywatyzowane, jednak brak nadzoru budowlanego doprowadził do niekontrolowanego powiększania mieszkań w blokach. Władze miejskie próbowały zapanować nad tym chaosem: wprowadzono transport publiczny, usprawniono nieco system wodociągów i sieć energetyczną, a także nowoczesny system telekomunikacji.

### Nowe milenium

Sytuacja zaczęła ulegać zmianie z nadejściem kolejnego milenium. W 2000 roku urząd burmistrza Tirany objął Edi Rama, artysta malarz z wy-

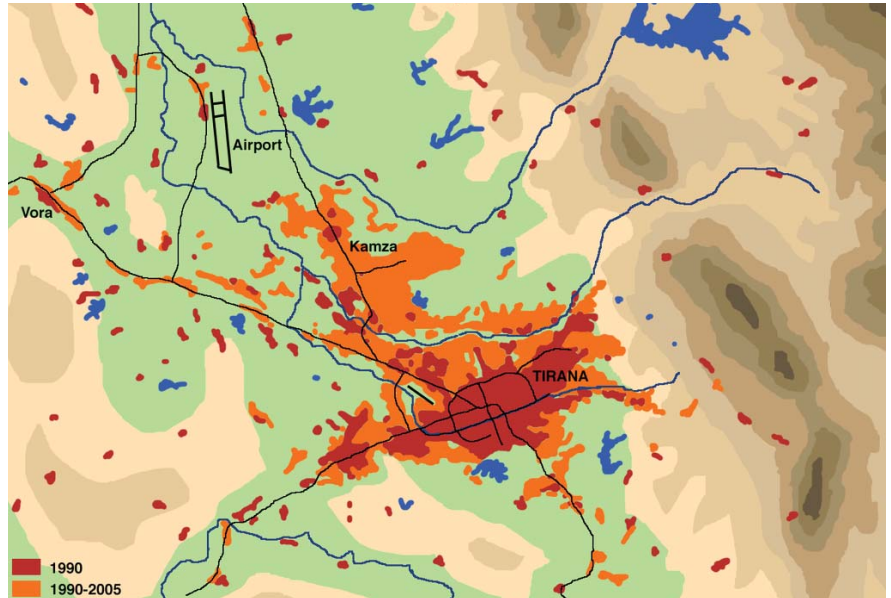

**Bulwar Zogu I**

**Narodowe Muzeum Historyczne**





Stare i nowe



Rozwój przestrzenny Tirany (1990-2005)

Źródło: wikipedia

kształcenia. Z jego inicjatywy podjęto działania mające na celu zmianę wizerunku i zabudowy miasta. Działania naprawcze to liczne wyburzenia nielegalnych konstrukcji i estetyzacja przestrzeni (odnawianie elewacji budynków – słynne kolorowe budynki Tirany, choć wewnątrz pozostały niezmiennione). Stworzono prawie 97 tys. m<sup>2</sup> nowych parków. Większość głównych arterii miasta została wyremontowana.

Mimo sporych osiągnięć władzom Tirany zarzuca się brak jasnej wizji rozwoju miasta oraz polityczną korupcję. Skutkiem jest powiększający się chaos zabudowy miejskiej, a nowoczesne biurowce i apartamentowce powstają często kosztem starszej substancji mieszkaniowej i terenów zielonych. Obecne problemy to w dalszym ciągu nielegalna zabudowa, brak chodników, zwłaszcza poza centrum, degradacja

środowiska naturalnego (smog, problemy z nielegalnym poborem wody i odprowadzaniem ścieków, utylizacja odpadów miejskich), brak centralnego dworca autobusowego oraz brak publicznych miejsc parkingowych.

Są jednak kolejne jaskółki zmian. W roku 2013 powstał Strategiczny Plan Rozwoju Aglomeracji Tirany, finansowany przez Bank Światowy. Zakłada on: zachowanie urbanistycznego założenia centrum miasta oraz identyfikację miejsc wymagających interwencji; strategię rozwoju terenów zielonych i akwenów wodnych; założenia nowych terenów publicznych wraz z określeniem praw własności i identyfikacją nielegalnej zabudowy; poprawę skuteczności działań prawnych związanych z planowaniem przestrzennym.

Ambitne plany przewidują także budowę stacji przesiadkowej integrującej różne rodzaje transportu i linii tramwajowej, oczyszczenie koryta rzeki Tirany oraz dokończenie obwodnicy. Szansą rozwoju miasta może być napływ środków unijnych. W 2014 roku, po pięciu latach stowarzyszenia z Unią Europejską, Albania uzyskała status kandydującego. Szanse na szybkie wejście do Unii utrudnia między innymi słaba gospodarka, duża przestępczość i korupcja, a także silne struktury mafijne. Zwolennicy rozszerzenia Unii na Zachodnie Bałkany podkreślają, oprócz położenia, silne związki z kulturą europejską i członkostwo Albanii w NATO.

W tym roku otwarto pierwsze nowoczesne centrum handlowe w centrum Tirany, a na ulicach pojawiły się pojemniki do segregacji odpadów i stacje rowerów miejskich. Po raz pierwszy w dziejach Albanii władze miasta przeprowadziły konsultacje społeczne w sprawie zagospodarowania centrum stolicy. Przygotowano także ambitne plany uporządkowania chaosu urbanizacyjnego w mieście. Jest szansa, że za kilkanaście lat Tirana pozbędzie się wreszcie przydomku najbrzydszego miasta Europy.

Fotografie: Aleksandra Zaparucha

## LITERATURA

- Fischer B. J. *King Zog and the struggle for stability in Albania*. East European Monographs 159. New York: Boulder, 1984.
- Bleta, I. *Influences of political regime shifts on the urban scene of a capital city. Case study: Tirana*, 2010 (praca magisterska, Middle East Technical University, Ankara, Turcja)
- Castiglioni, Bruno. *Tirana – Appunti sulla capitale dell'Albania all'alba del nuovo regime*. Bollettino della Reale Società Geografica Italiana VI, no. 1 (January 1941).
- Kusiak J., *Tyrantia w Tiranie, Socjalistyczna utopia i miejska rzeczywistość*, <http://www.academia.edu>
- Potocka J., *Trudna droga Albanii do UE*, Wyborcza.pl,
- Swift N., *The history of Tirana a fusion of Islamic and Christian influences*, [http://www.citymayors.com/culture/tirana\\_history.html](http://www.citymayors.com/culture/tirana_history.html)
- Christiens J., *New Urban Development Plan of Tirana sets direction for road network development*, <https://www.eltis.org> (Albania)
- Urbnews: <http://urbnews.pl/>
- URGE urban green environment: <http://www.urge-project.ufz.de/>



Segregacja odpadów



Paradoksalnie – w najniebezpieczniejszych dla człowieka miejscach na świecie jest największe zaludnienie na jednostkę powierzchni lądu. Być może te trudne warunki naturalne sprawiły, że jest to kraj najbardziej zurbanizowany, o najnowocześniejszym przemyśle. Co ważne, jego mieszkańcy żyją najdłużej na świecie.

# Czy żółw dogoni zająca?

Foto Fotolia

Józef Szewczyk

Japonia jest jedynym krajem, który nie poddał się kolonizacji zachodniej. Przez stulecia obcokrajowiec nie miał wstępu na terytorium Japonii. Wyjątek uczyniono dla Holendrów, ale pozwolono im tylko na pobyt w porcie, a potem wydzielono im jedną wyspę, gdzie mogli prowadzić handel. Dopiero pod militarnym naciskiem USA w połowie XIX w. przerwana została izolacja od handlu, gospodarki i kultury zachodniej.

## Jakość

Japończyk, jeśli emigrował, nie miał prawa powrotu do kraju. W Japonii do niedawna nie było bezrobocia, a każdy pracownik rozpoczynał i kończył pracę w jednym zakładzie. Jego zarobki zwiększały się wraz ze stażem pracy i oczywiście zajmowanym stanowiskiem. Skoro ludzi nie można było zwalniać, a co roku trzeba było dawać im podwyżki, to jedynym wyjściem był wzrost wydajności pracy. Bardzo do tego wzrostu namawiały związki zawodowe, które... negocjowały podwyżki.

Wraz z postępem technicznym następował wzrost wydajności pracy

i część załóg, tak czy inaczej, stawała się zbędna. Skoro jednak nie można było ich zwolnić, wymyślono, że należy je przesunąć do innych zajęć, aby się nie nudzili i nie przeszkadzali innym w pracy. Początkowo wymyślano im dziwne z pozoru zadania typu: jedni mieli powiedzieć, co by zmienili, ulepszyli na swoim stanowisku pracy, inni – co by poprawili w organizacji pracy zakładu, jak zmniejszyć liczbę usterek, skrócić czas naprawy maszyn. Ludzie chodzili po halach, obserwowali, notowali, wdrażano, eliminowano, udoskonalano. Takie osoby nie zawsze cieszyły się dobrą opinią. Pracujący widzieli w nich zagrożenie, bo czasy były takie, że maszyny i automatyzacja zastępowały na masową skalę ludzką pracę. Niektórzy uważali „usprawniaczy” za donosicieli. Z czasem doceniono ich rolę, zaczęły powstawać kółka kontroli jakości i ruch „zero usterek”, który ogarnął prawie wszystkie poważne firmy.

Można by odnieść wrażenie, że japońska jakość zrodziła się dla zabicia nudy części załogi. Ale to tylko część prawdy. W rzeczywistości Japończycy udoskonalili metodę znaną już w USA na początku XX w., której celem było ciągłe utrzymanie ruchu maszyn. Amerykanie wydzielali w tym celu w zakła-

dzie dział zajmujący się usuwaniem usterek i konserwacją maszyn.

Japończycy, którzy dostali po II wojnie światowej tę metodę, aby odbudować zniszczony przemysł, znacznie ją udoskonalili. Za utrzymanie maszyn w ciągłym ruchu odpowiedzialny był nie jeden dział, ale wszyscy pracownicy. Już nie było podziału: jeden obsługuje maszynę, drugi naprawia. Każdy był za nią odpowiedzialny. W efekcie wzrosła wydajność pracy, zmniejszono straty, liczbę reklamacji, ograniczono do minimum zapasy magazynowe, wyeliminowano wypadki, a japońskie firmy stały się konkurencyjne, innowacyjne, ich wyroby tańsze, niezawodne i bardziej dostosowane do potrzeb klientów.

Dziś metoda TPM (Total Productive Maintenance) to podstawowa filozofia zarządzania, której celem jest praca zespołowa, troska o klienta i wypracowywanie zysku.

## Warunki naturalne

Japończycy to naród żyjący w niezwykle trudnych warunkach naturalnych. Japonia leży na styku czterech płyt tektonicznych, na szczycie gór, które wyłaniają się z morza. Trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów, fale tsunami

i cyklony nawiedzają ten kraj częściej niż inne państwa. Budynki projektuje się uwzględniając skutki kataklizmów, głównie trzęsienia ziemi. Okna wielu biurowców są tak usytuowane, żeby pękające i spadające szkło nie raniło ludzi. Kraj jest naszpikowany sejsmografami i czujnikami, ale najsprawniejszy nawet system ostrzegawczy nie jest jeszcze w stanie wygrać z naturą, czego dowodem było trzęsienie ziemi i tsunami w 2011 roku, w wyniku czego zginęło ok. 15 tys. osób, wiele nadbrzeżnych miast, portów, wiosek, pól uprawnych zostało zniszczonych oraz naruszona została konstrukcja elektrowni atomowej w Fukushima.

Paradoksalnie – w najniebezpieczniejszych dla człowieka miejscach na świecie jest największe zaludnienie na jednostkę powierzchni lądu. Być może te trudne warunki naturalne sprawiły, że jest to kraj najbardziej zurbanizowany, o najnowocześniejszym przemyśle. Co ważne, jego mieszkańcy żyją najdłużej na świecie.

Umiejętność przystosowywania się do natury, zdyscyplinowanie, zdolności organizacyjne i pracowitość bardzo przydały się w gospodarce po II wojnie światowej. Dość szybko odbudowano kraj ze zniszczeń. Na naukę przeznaczono 3 proc. PKB, co było niespotykanym wskaźnikiem na świecie. Może dlatego, że nie wydawano na armię, a może Japończycy dostrzegli, że zbliża się era niezwykłych technologii. W końcu, jako jedyny naród doświadczyli oni skutków wybuchu dwóch bomb atomowych.

## Innowacyjność

Umiejętność wykorzystywania wiedzy widać na przykładzie przemysłu motoryzacyjnego. Japończycy po wojnie przez parę lat mogli co najwyżej remontować wojskowe willysy, których pozbywała się armia amerykańska okupująca kraj. Patrząc dzisiaj na toyote land cruiser, niewiele ludzi zdaje sobie sprawę z tego, że jej historia tak naprawdę zaczęła się w warsztatach remontowych US Army. Niespełna pół wieku później pokonana i okupowana Japonia stała się potęgą motoryzacyjną, a marki japońskie Toyota, Honda, Lexus, Mazda, Mitsubishi, Subaru, Nissan podbiły świat (łącznie ze Stanami Zjednoczonymi) swoją niezawodnością.

System zarządzania największą firmą motoryzacyjną świata, jaką stała się w XXI wieku Toyota, zyskał uznanie



**Ekspozycja modeli w salonie Toyoty**



**Świątynia Sensō-ji zwana też Asakusa Kannon, najstarszy i największy obiekt sakralny w Tokio**



**Japonki w tradycyjnym stroju kimonie**

na całym świecie. Zasady zarządzania praktykowane przez Toyotę opisane zostały jako „model 4P” (od angielskich słów: philosophy, process, people, problem solving – filozofia, proces, ludzie, rozwiązywanie problemów).

Filozofia to zapewnienie wartości klientom i społeczeństwu, proces ma wyeliminować straty w produkcji, zapewnić to ludzi, którzy mają rygorystycznie przestrzegać procedur rozwiązywania problemów. Np. zasada 4 brzmi: „Wyrównywanie obciążenia pracą (heijunka) – zachowywanie się jak żółw, a nie jak zając.” Całe zjawisko nazwane zostało „Kulturą Toyoty”. Nie ma w nim nic o zysku, a o rozwiązywaniu problemów z korzyścią dla wszystkich, o szacunku dla ludzi i pracy zespołowej. I to się sprawdziło znakomicie. Jak widać żółw może przegonić zająca, a firma została globalnym producentem, sprzedając ponad 10 mln nowych aut. Oczywiście, z zyskiem – w 2013 roku wyniósł on około 17 mld dolarów.

## Ograniczenia

Motoryzacja jest też przykładem rosnących ograniczeń. Nowy samochód w Tokio można kupić wtedy, kiedy ma się miejsce parkingowe. Parkingi, najczęściej piętrowe, są wszędzie. W biurowcach, domach, na wolnym powietrzu. W tym mieście nie zobaczycie samochodów parkujących na chodnikach, byle gdzie, pewnie dlatego ulice są przejezdne.

Japonia od początku lat 70. była drugą potęgą gospodarczą świata, słynącą zwłaszcza z produkcji nowoczesnej elektroniki. Dopiero w 2010 r. Japonię wyprzedziły Chiny.

Horyzont tu kończy się zawsze górami. Albo morzem. Góry czasem się niweluje, zasypując nimi płytkie zatoki i w ten sposób uzyskując nowe tereny pod fabryki, drogi, osiedla czy tory wyścigowe.

To kraj, w którym szacunek dla prawa jest ogromny, a przestępczość niewielka. Nadal dla Japończyka interes grupowy jest ważniejszy od osobistego.

Wielkie miasta zlewają się w jedną aglomerację. Łączą je autostrady i szybkie pociągi Shinkansen. Wygląd pierwszych lokomotyw odbiegał od tradycyjnego – wzorowane były na kadłubie samolotu Douglas. Pierwsza linia szybkich kolei powstała przed olimpiadą w 1964 r. i połączyła Tokio z Osaką.

Początkowo pociągi jeździły z prędkością 200 km/h. Dziś w zależności od linii – nawet 300 km/h. Przez dwie godziny można pędzić z Tokio do Osaki i za oknem przesuwać się będzie taki sam miejski krajobraz. Japońskie koleje szczytą się tym, że podają roczne opóźnienia pociągów. Wynoszą one od 6 do 36 sekund.

Jak to możliwe? Może dlatego, że nie kursują między północą a 6.00 rano? Wtedy na tory wyjeżdżają pociągi techniczne, które sprawdzają stan torów, systemów sterowania, sygnalizację itp.

Szybkość i sterylna czystość w wagonach rzeczy tak oczywiste, a jednak zaskakują. Zwłaszcza, kiedy się widzi brygady sprzątających kobiet ustawionych na oznaczonych miejscach na peronach. Pociąg zatrzymuje się, podróżni wysiadają, a one wchodzi z małymi odkurzaczami, ścierkami, szczotkami, czyszczą siedzenia, zmieniają zagłówki, przecierają stoliki i szybkoitko jak na komendę opuszczają wagony, bo podróżni czekają.

### Atrakcje turystyczne

Wielkie aglomeracje mogą być przytłaczające, piękne, zaskakują też egzotyka, jak choćby rybny targ Tsukiji w Tokio, obok nowojorskiej giełdy rybnej jest największym na świecie hurtowym targiem rybnym. Sprzedaje się na nim ok. 450 rodzajów ryb i owoców morza, w tym trzystukilogramowe tuńczyki.

Na targ najlepiej wybrać się nad ranem, aby zobaczyć licytację tuńczyków. Hurtownicy chodzą między rzędami ryb, polewają ogony wrzątkiem, nacinają je, badają smak mięsa, następnie podają cenę do licytacji, a po skończonej licytacji ryby znakowane są farbą, często cięte na części pilarkami taśmowymi, oprawiane i rozwożone do skle-



pów i restauracji. Tam zamienia się w małe porcje sushi, najsłynniejsze danie kuchni japońskiej.

Inną Japonię poznamy na wyspie pereł, które fascynuje swą urodą od tysięcy lat. Perła jest jedynym klejnotem, który pochodzi z żyjącej istoty. Jedną z legend głosi, że bóg Kriszna odkrył ją, kiedy po raz pierwszy zanurzył się w wodzie, i podarował córce w dniu ślubu. Inna mówi, że to łzy aniołów. W rzeczywistości od kilku tysięcy lat pereł znali Chińczycy, Persowie, Egipcjanie, Rzymianie i Aztekowie, ale rozslawił je na cały świat Japończyk Mikimoto.

Jeszcze pod koniec XX w. Japonia miała 60-procentowy udział w światowym rynku pereł. Dziś wynosi on tylko 11 proc. Na światową potęgę wyrosły Chiny, zresztą dzięki Japończykom. Produkują się tam głównie pereł słodkowodne.

Chińskie pereł są tańsze, ponieważ tańsza jest tam siła robocza. Jak w każdej dziedzinie, tak i w tej ilość odbija

się na jakości. Jeszcze na początku lat 80. ostrygi przebywały w wodzie 3 lata, a grubość powłoki perłowej wynosiła 0,6–1 mm. Potem zaczęto hodować pereł o grubości powłoki 0,4–0,6 mm, a do tego potrzeba 17–19 miesięcy. Dziś spotyka się pereł nawet o grubości powłoki 0,3 mm, które wymagają zaledwie 7–9 miesięcy hodowli.

Na rynku największą wartość mają pereł z Japonii. Większość z nich ma średnicę od 2 do 9,5 mm. Większe, do nawet 20 mm, hoduje się w Australii.

Wyspa pereł w pobliżu Toba jest dziś ośrodkiem turystycznym, muzeum i salonem firmowym Mikimoto. Zbiory biżuterii pokazują kunszt, bogactwo i ewolucję sztuki jubilerskiej. W muzeum znajdują się m.in. Dzwon Wolności z 1939 r. wykonany z 12 tys. 250 pereł i 366 brylantów, globus z 22-karatowego złota, 12 tys. 541 pereł, 377 rubinów i 337 brylantów.

Fragment książki „Szlakami marzeń”



Licytacja tuńczyków na targu rybnym Tsukiji



Farma pereł w Toba

Wnioski z „wdrożeń”

# Zadania z geografii – uczą ucznia i nauczyciela

**Nauczyciele geografii w szkołach gimnazjalnych są dość często osamotnieni i borykają się z brakiem możliwości dzielenia się problemami i sukcesami ze specjalistami. To samo dotyczy nauczycieli pozostałych przedmiotów przyrodniczych. Dlatego ważna jest każda inicjatywa dająca wspólną płaszczyznę do wymiany doświadczeń dla nauczycieli, a także – każda akcja mającą na celu pomoc metodyczną i merytoryczną.**



Foto – Fotolia

## Jagna Hańczek

Nauczycielka, Gimnazjum nr 39 im. Agaty Mróz-Olszewskiej w Warszawie

W ubiegłym roku szkolnym, na zlecenie Instytutu Badań Edukacyjnych przeprowadzono akcję „Optymalizacja sposobu wykorzystania narzędzi dydaktycznych IBE w praktyce lekcyjnej – wdrożenia” nazywanej w skrócie „wdrożeniami”. Przedsięwzięcie było prowadzone w ramach projektu „Badanie jakości i efektywności edukacji oraz instytucjonalizacja zaplecza badawczego”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej.

## Cele i korzyści akcji

Pracownicy IBE, naukowcy i nauczyciele, przygotowywali przez kilka lat bazę narzędzi dydaktycznych nazywaną Bazą Dobrych Praktyk (bdp.ibe.

edu.pl). Zamieszczano w niej materiały dydaktyczne dla nauczycieli, przede wszystkim – zadania kształtujące i sprawdzające umiejętności, z którymi, jak wskazywały wcześniejsze badania, uczniowie mieli największe problemy.

„Narzędzia w działaniu” (wdrożenia) miały zasięg ogólnopolski. Brały w nich udział 844 szkoły gimnazjalne z sześciu regionów. Do zadania zaproszono ekspertów: osoby wspierające pełniły funkcje bezpośrednich doradców dla nauczycieli, mentorzy analizowali uzyskany materiał pod względem ilościowym i jakościowym, a następnie – sporządzali raport przedmiotowy z danego przedmiotu. Autorami raportu z geografii są dr Arkadiusz Głowacz, dr Mariola Tracz i dr Radosław Uliśzak.

Zadania podzielono na osiem koszyków przedmiotowych, w jednym z nich znalazły się zadania geograficzne. Nauczyciele mieli wkomponować wybrane zadania w treść lekcji i opisać jej przebieg w tzw. miniraporcie. Po wstępnym

przeanalizowaniu poprawności dokumentu przez osoby wspierające, miniraporty umieszczano na platformie edunazrzedzia.pl. Platforma ta służyła głównie do wymiany doświadczeń przez nauczycieli i ich merytorycznych opiekunów, a cała akcja „wdrożenia” trwała od 29 września 2014 do 13 lutego 2015 roku.

## Charakterystyka wdrożonych jednostek z geografii

Zadania z geografii dotyczyły wcześniej zdiagnozowanych na egzaminie gimnazjalnym i w innych badaniach umiejętności najslabiej opanowanych przez gimnazjalistów. Wybrane zadania podzielono na pięć obszarów tematycznych i wybrano dla nich różną ilość zadań:

- Następstwa ruchów Ziemi i kształt Ziemi – 13 jednostek
- Orientacja na mapie i w terenie. Zastosowanie umiejętności geograficznych w praktyce – 8 jednostek

- Korzystanie z różnych źródeł informacji geograficznej – 24 jednostki
- Identyfikowanie związków i zależności oraz zjawisk i procesów – 17 jednostek
- Stosowanie wiedzy i umiejętności w życiu codziennym – 5 jednostek.

Spośród nich najczęściej (36% – 1083 wdrożenia zadań na lekcjach) wybierano do realizacji na lekcjach te zadania, które uczyły „korzystania z różnych źródeł informacji geograficznej”, czyli map, tabel, wykresów, szkiców i fotografii, oraz ich przetwarzania, prezentowania i oceny. Główną przyczyną najczęstszego pobierania zadań z tej grupy było to, że jednostek realizujących ten zapis podstawy programowej było najwięcej, ale być może również dlatego, że najłatwiej było dopasować zadania do aktualnie omawianej tematyki bieżących zajęć. Nauczyciele wykazali się ogromnym zaangażowaniem, by w krótkim czasie wdrożyć jak największą ilość zaproponowanych zadań.

Źródłem najbardziej charakterystycznym dla geografii jest mapa. Ma to odzwierciedlenie w podstawie programowej, gdyż umiejętnościom związanym z posługiwaniem się mapami poświęcono cały obszerny punkt wymagań szczegółowych. Spośród zadań w tej grupie największą popularnością cieszyło się zadanie „Gęstość

zaludnienia” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/211>), „Czytanie mapy ogólnogeograficznej” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/86>) oraz zadanie „Wielkość polskich gospodarstw” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/390>).

Drugim pod względem popularności zastosowań zadań przez nauczycieli zakresem tematycznym były następstwa ruchów Ziemi, kształt Ziemi. Nauczyciele chętnie korzystali ze sprawdzonych, nieszablonowych zadań, jak na przykład „Początek lekcji” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/189>), czy „Długość dnia” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/253>) wskazując, że treści zbieżne z tym zapisem podstawy programowej tradycyjnie sprawiają uczniom dość spore problemy. Być może nauczyciele chętnie korzystali z zadań tej grupy, ponieważ trudno im było znaleźć dobrej jakości zadania z tego zakresu w innych źródłach.

Ponad jedną piątą wdrożeń obejmowały zadania sprawdzające umiejętności „identyfikowania związków i zależności oraz zjawisk i procesów”. Z tej grupy zadań nauczyciele najczęściej stosowali zadanie „Analiza danych demograficznych” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/209>).

W grupie zadań poświęconych orientacji na mapie i w terenie znalazło się 8 zadań. Polecenia odnosiły się do określania położenia geograficznego

i matematyczno-geograficznego na mapie, a najczęściej wybieranym zadaniem był „Rów Mariański” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/470>).

Należy wspomnieć o tym, że nauczyciele mieli możliwość wybierania zadań łączących wiedzę geograficzną z wiedzą z innych przedmiotów przyrodniczych. Jednak sięgano po nie bardzo rzadko, a sami nauczyciele sugerowali, by zwiększyć ilość zadań geograficznych kosztem tych międzyprzedmiotowych.

Nauczyciele mieli także możliwość stosowania podanych zadań dla realizacji innych wymagań podstawy programowej, niż podano w opisie zadania. Jednak z tej możliwości skorzystano w nieznacznym stopniu.

## Korzyści z udziału w akcji

Jednostki, czyli zadania wdrażane przez nauczycieli na lekcjach, bardzo często były stosowane jako narzędzia diagnostyczne. Nauczyciele deklarowali, że używają ich głównie w celu powtarzania, utrwalania i sprawdzania wiedzy uczniów. W czasie tych czynności okazywało się, że uczniowie mają problemy z rozwiązaniem zadań wynikające z braków w wiedzy, a nauczyciele nie byli do końca świadomi skali tych problemów i braków. Najczęściej takiego odkrycia dokonywano w odniesieniu do zagadnień dotyczących ruchów Ziemi i ich następstw. Uświadomiło to nauczycielom, że do tych zagadnień warto wracać przy każdej możliwej okazji i zapewne wywołało kolejną refleksję na temat ilości godzin geografii w siatce godzin w gimnazjum.

W dokumentacji nauczycieli odkryto również interesującą zależność przy opisywaniu zadań. W wielu opisach znalazły się łącznie przymiotniki opisujące zadanie jako „łatwe”, a więc „ciekawe”, natomiast te zadania, które sprawiały uczniom trudność, nie były określane jako ciekawe. Można było wywnioskować, że zadania trudne, wymagające wysiłku umysłowego, nie są traktowane jak wyzwanie i są rozwiązywane niechętnie. Na szczęście z analizy minireportów wyłaniał się też obraz nauczycieli motywujących uczniów do wysiłku i rozwiązywania zadania mimo trudności.

## Doświadczenia

W geografii doświadczenia wykonywane są sporadycznie i częściej są

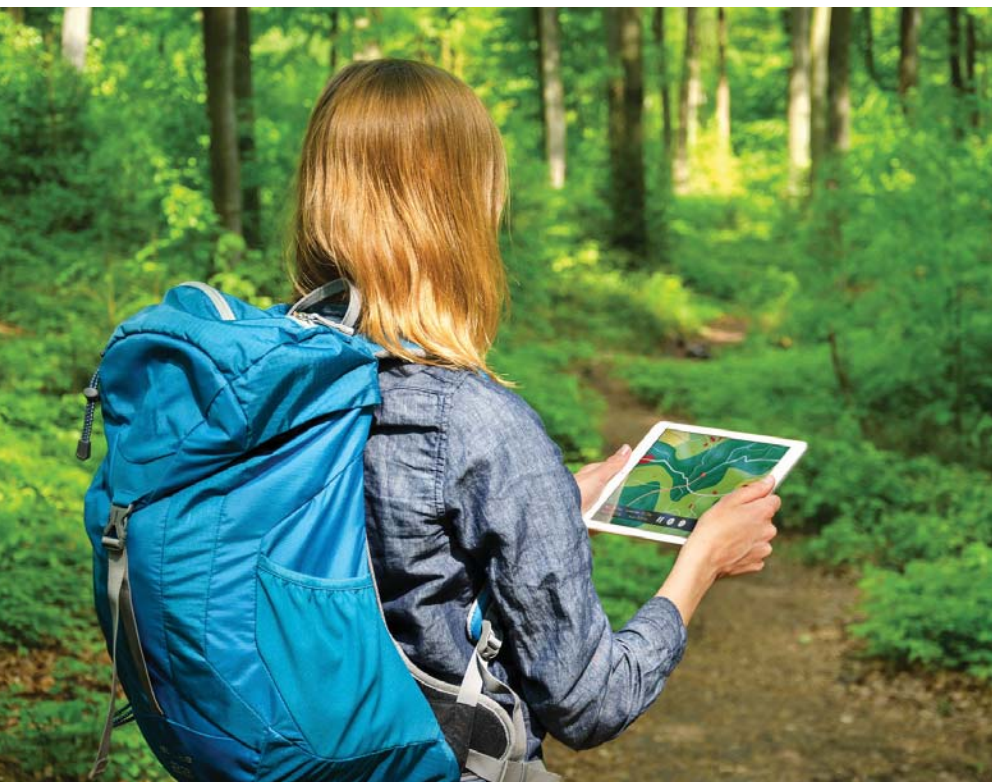


Foto - Fotolia

to pokazy i symulacje, niż doświadczenia w takim sensie, jak wykonują na przykład chemicy. Jednak osoby koordynujące pracę nauczycieli doszły do wniosku, że mogą pojawić się interesujące pomysły i zdecydowano o pozostawieniu tej części minireportu.

Tak, jak się spodziewano, po pierwsze – pojawiły się wśród nauczycieli wątpliwości, co nazywamy doświadczeniem, a co – pokazem lub eksperymentem. W biologii, chemii i fizyce zazwyczaj rozróżnia się te określenia, a w minireportach z geografii chodziło głównie o wyłonienie takich lekcji, w czasie których nauczyciel stosuje jedną z tych metod do prezentacji zjawisk geograficznych. Oczywiście wiadomo, że na lekcjach geografii istnieje o wiele mniej możliwości do przeprowadzenia takich badań. Stąd nie jest zaskoczeniem, że jedynie 6% minireportów zawierało odniesienie do takich metod.

Najczęściej (około 1/5 wszystkich pokazów) nauczyciele stosowali proste środki i pomoce dydaktyczne do przedstawienia oświetlenia Ziemi: „Zastosowano doświadczenie ukazujące oświetlenie Ziemi w ciągu roku przy użyciu globusów i świeczki”. Pojawiły się też symulacje komputerowe za pomocą programu Google Earth do określania strefy klimatycznej. Kilku nauczycieli prezentowało erupcję wulkanu wykonanego z masy solnej za pomocą kilku kropeł gliceryny.

Inspiracją dla nauczycieli może też być zastosowanie pomidorów dla przedstawienia różnicy między promieniem równikowym i biegunowym, lub pomarańczy i jabłek – dla przedstawienia kształtu i rozmiarów Ziemi. Kilku nauczycieli wprowadzało symulacje zmian rzeźby terenu „w zbiorniku z wodą i piaskiem”.

W niektórych minireportach pojawiały się także opisy działań uczniów bardziej zbliżone do idei doświadczenia. Można tu zaliczyć przede wszystkim badanie twardości skał, „aby poznać cechy i przeznaczenie skał”.

Innym nietypowym przykładem zastosowania zadania jest pomysł, na który przy realizacji jednostki „Początek lekcji” wpadła jedna z uczennic. Zaproponowała ona, „aby zadzwonić do kolegi, który wyjechał z całą rodziną do Wielkiej Brytanii i zapytać go, która jest dokładnie godzina”.

Podsumowując – w lekcjach geografii przeprowadzonych w ramach „wdrożeń” właściwie nie przeprowadzano doświadczeń, lecz jedynie po-

kazy. Nie wykorzystywano też naturalnych warunków, lecz raczej – stosowano zastępniki. Nie stwierdzono też podejmowania działań, które można by nazwać eksperymentem, bo nie stawiano hipotez, nie stosowano procedur charakterystycznych dla metod badawczych. Zapewne część nauczycieli stwierdzi, że odpowiednikiem doświadczeń i eksperymentów w geografii są badania terenowe. Jednak wyniki analizy danych dostarczonych w ramach „wdrożeń” w tej dziedzinie nie są optymistyczne.

## Obserwacje w terenie

Tę metodę pracy wykorzystano zaledwie w 2% wdrożeń. Być może przyczyną był fakt, że w koszyku zadań geograficznych nie znalazły się takie, które byłyby wprost przeznaczone na zajęcia poza klasą szkolną. W niektórych minireportach wskazywano, że obserwacje w terenie mogłyby pomóc w lepszym rozumieniu treści, np. „Byłby wskazany wyjazd w Góry Świętokrzyskie”. Część zadań nie wymagała lub nie współgrała z koniecznością wyjścia w teren, na przykład zadanie „Świąteczne wyspy” (<https://bnd.ibe.edu.pl/tool-page/565>).

Czasem odwoływano się do obserwacji dokonanych w czasie wyjazdów i wycieczek szkolnych, na przykład „(uczniowie) ... chwalili się, że widzieli jezioro Łebsko w czasie wycieczki szkolnej”. Niektóre zadania traktowano jako przygotowanie do dokonania obserwacji w czasie zbliżającego się wyjazdu. Przy tej okazji oczywiście sygnalizowano ograniczenia finansowe i czasowe konieczne dla organizacji wyjazdów.

Lekcje poza klasą zdarzały się na przykład przy okazji wdrażania jednostki „Przewidzieć pogodę” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/392>) – uczniowie dokonywali pomiarów w ogródku meteorologicznym.

Ciekawym zastosowaniem było wyjście w teren z uczniami przed rozwiązaniem zadania „Poszukiwanie zaginionego” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/447>). Wyjście w teren miało na celu sprawdzenie umiejętności korzystania z mapy i wczucie się uczniów w sytuację przedstawioną w zadaniu.

Wiele zadań zawartych w koszyku geograficznym mogło być realizowanych w terenie lub w nawiązaniu do obserwacji terenowych, ale tej możliwości nie wykorzystano. Nauczyciele



Foto Fotolia

podkreślali, że są skupieni na realizacji zapisów podstawy programowej. Z jednej strony – treści do zrealizowania w stosunku do przeznaczonego czasu jest bardzo dużo, z drugiej – zajęcia w terenie nie są obowiązkowe, a nauczycieli się do nich jedynie zachęca. Łatwo zrozumieć, dlaczego nauczyciele rezygnują z wyjść w teren. Liczne zespoły klasowe, koszty przeprowadzenia interesujących zajęć, ograniczony czas na realizację rozległych treści kształcenia i względy bezpieczeństwa skutecznie zniechęcają do przeprowadzenia takich zajęć, dlatego wyjścia w teren są rzadkością w polskich gimnazjach.

## Sukces we wdrożeniach

Nauczyciele wypełniający dokumentację akcji oznaczali zadania tagami. Jednym z nich było hasło „sukces”. Okazało się, że nauczyciele oznaczali tym hasłem głównie te jednostki, które nie sprawiały kłopotów swoim rozwiązaniem czy zrozumieniem treści. Na przykład za sukces uznano fakt, że „wszyscy uczniowie rozwiązali zadanie bez potrzeby udzielenia dodatkowych wskazówek przez nauczyciela”.

Nauczyciele odnosili się zatem do wymiernych osiągnięć uczniów, a nie – do przydatności zadania. Niekiedy sukcesem mogła być sytuacja, w której tylko połowa uczniów rozwią-

zała zadanie poprawnie, ale pozostali zrozumieli, na czym polegał ich błąd w rozumowaniu koniecznym do rozwiązania. Niestety – u większości nauczycieli nie stwierdzono takiej świadomości dydaktycznej.

## Styl pracy nauczycieli

Zastosowanie zadań na lekcjach geografii miało zdecydowany wpływ na styl pracy nauczycieli. Jednoznacznie stwierdzili oni, że będą kontynuować wykorzystywanie zadań z bazy [bdp.ibe.edu.pl](http://bdp.ibe.edu.pl) także po zakończeniu akcji. Swoją decyzję w tym względzie nauczyciele motywowali tym, że zajęcia z użyciem zadań są dla uczniów atrakcyjniejsze (27% nauczycieli), a same zadania często są innowacyjne pod względem treści i konstrukcji, a także – mają interesujące młodzież treści i zagadnienia.

Nauczyciele najczęściej stwierdzali, że zadania pomogły organizować pracę w grupach (36% nauczycieli), ułatwiają ich pracę (14%), pozwalają na rozwijanie kompetencji uczniów poza wiedzą szkolną (8%) i pomagają w przygotowaniach do egzaminu gimnazjalnego (8%).

W wielu przypadkach nauczyciele podkreślali przydatność zadań w powtarzaniu, podsumowywaniu i utrwalaniu wiadomości.

## Praca z uczniami

Nauczyciele opisywali różnorodne trudności związane z wdrażaniem zadań w praktykę lekcyjną. W  $\frac{3}{4}$  wdrażanych zadań uczniowie popełniali błędy, a w  $\frac{1}{4}$  jednostek takich błędów nie stwierdzono. Błędy uczniów wynikały z zapominania treści wprowadzanych wcześniej, często w innej klasie, niż uczniowie byli obecnie. Przy braku zrozumienia zagadnień trudno było przypomnieć sobie polegając jedynie na pamięci, stąd popełniane błędy na przykład w zadaniu „Ruch obrotowy i obiegowy Ziemi”. Inną kwestią poruszaną przez uczniów było zastosowanie przez autorów zadań innych materiałów, niż spotykane powszechnie. Zwrócono uwagę na zastosowanie ryciny innej, niż w podręczniku, co wymusiło przedstawienie się na inny tok myślenia i doprowadziło do wielu błędów.

Problemy uczniów wynikały też z braku umiejętności, które powinny być na geografii rozwijane. Uczniowie mieli problemy z wyobrażeniem sobie przestrzeni na podstawie rysun-

ku poziomicowego przedstawionego na mapie w zadaniach „Czytanie mapy poziomicowej” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/86>).

Nauczyciele wskazywali także, że czasem problem stanowiło nie tyle samo rozwiązanie zadania, co wiadomości konieczne do wskazania poprawnego rozwiązania. Taki problem napotkali uczniowie rozwiązujący zadania „Gęstość zaludnienia” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/211>). Niektórzy nie potrafili wskazać poprawnego rozwiązania, ponieważ mylili lokalizację województw. Inni, przyzwyczajeni być może do pobieżnego czytania treści zadań i pośpiesznego wskazywania najbardziej prawdopodobnych odpowiedzi, mylili województwo lubelskie z lubuskim. Co ciekawe – spodziewane źródło trudności, czyli odczytywanie danych przedstawionych na mapie za pomocą kartogramu, było podawane przez nauczycieli na drugiej pozycji. Po raz kolejny można zatem spróbować wnioskować, że niektóre problemy w edukacji geograficznej biorą się ze zbyt małej ilości godzin w stosunku do wyznaczonych treści, a co za tym idzie – z przekonania o braku czasu na utrwalanie wiadomości i umiejętności.

Najczęściej uczniowie rozwiązywali zadania w grupach, następnie jeden z nich referował wyniki, a wcześniejsze uzgodnienia w grupie sprawiały, że przeważały poprawne odpowiedzi. Często do tego celu wykorzystywano tablicę multimedialną, ale głównie stanowiła ona ekran, na którym wyświetlano zadanie. Z kolei rola nauczyciela w takim trybie pracy była niezwykle istotna, szczególnie przy omawianiu błędów i pomyłek uczniowskich.

Dokumentacja przekazywana przez nauczycieli nie zawiera zbyt wielu informacji o komentarzach uczniów na temat zadań. Najczęściej uznawali oni zadania za łatwe i interesujące, ale często było to wrażenie mylne. Za cenne należy uznać fakt, że dość często uczniów intrygowało również dociekanie, dlaczego popełnili błędy i odkrywanie poprawnych odpowiedzi.

Wnikliwa analiza wypowiedzi uczniów daje też kolejne wnioski. Uczniowie doceniali aktualność treści zadań: „Fajnie, że ktoś wymyśla zadania z treścią dotyczącą słynnych osób, na przykład Justina Biebera” – wiązka „Trasa koncertowa” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/446>). Innych intrygowało, dlaczego „Świąteczne wyspy” tak się nazywają ([-page/565\) lub chcieli się więcej dowiedzieć na temat specjalnej jednostki „Syriusz” \(<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/445>\).](http://bdp.ibe.edu.pl/tool-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

Na podstawie tych uwag można wnioskować, że warto pokusić się o odwoływanie się do aktualnych wydarzeń, bo one zwiększają zainteresowanie uczniów zadaniem i nauką.

Uczniom podobało się też ukazanie powiązań międzyprzedmiotowych. Było to widoczne w czasie zastosowania zadań fizycznych: „Tęcza” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/229>) i „Jak zmienia się temperatura wrzenia wody wraz z wysokością?” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/79>). Uczniowie mieli możliwość wykazania się wiedzą z innej dziedziny, ale część z nich nie do końca rozumie powiązania między tymi naukami.

## Dobre praktyki

Wielką zasługą nauczycieli biorących udział we wdrożeniach były wszelkie działania zmierzające do maksymalnego wykorzystania warunków kształcących udostępnionych zadań. Nauczyciele twierdzili, że biorą udział w akcji również dlatego, że poszukują nowych źródeł informacji geograficznej i próbują odnosić wiadomości teoretyczne do praktyki i życia codziennego uczniów w celu zwiększenia ich wewnętrznej motywacji do nauki. Jednym z przykładów dobrych praktyk były zgłaszane przez nauczycieli propozycje tematów i scenariusze zajęć terenowych, które stanowiły uzupełnienie lub poszerzały zastosowanie jednostek wdrożeniowych. Dotyczyły one głównie zagadnień z geografii fizycznej. Niektórzy nauczyciele deklarowali wykorzystanie zadań w powiązaniu z zajęciami terenowymi w niedalekiej przyszłości, po zakończeniu akcji wdrożeń. Jeśli tak się rzeczywiście stało, to można takie działania nazwać dobrą praktyką.

Nauczyciele prezentowali również interesujące pomysły wykorzystania środków dydaktycznych. W przekazanej dokumentacji napotkano wiele takich działań, na przykład: „Uczniowie korzystali ze skał ze zbioru szkolnego oraz prywatnego – nauczyciela”. Stosowano pokazy i obserwacje, na przykład: „Na białej kartce papieru postawiłam pionowo ołówki. Oświetlenie padało z góry pod pewnym kątem. Zmieniałam położenie kartki wzglę-



dem oświetlenia, unosząc ją w górę i w dół oraz w prawo i w lewo. Uczniowie obserwowali zmianę długości i kierunku cienia”.

Niezwykle cenne były także opisywane przez nauczycieli doświadczenia i eksperymenty, na przykład: „Przeprowadzono doświadczenie z piaskiem i wodą z węża, ukazującą, w jaki sposób rzeka kształtuje dolinę w biegu środkowym w zależności od nurtu.” lub „...przeprowadziliśmy pozorowane tworzenie się obszaru mierzei w zbiorniku z wodą i piaskiem”.

Dobrą praktyką było również nawiązywanie do aktualnych wydarzeń mogących mieć wpływ na życie uczniów, polegające na wywoływaniu dyskusji w oparciu o pozapodręcznikowe źródła informacji. Uczniowie proszeni byli na przykład o przeprowadzenie wywiadów w swoich rodzinach, by uzyskać interesujące informacje. Innym przykładem dobrej praktyki było nawiązanie do bieżących wydarzeń związanych z planami likwidacji kopalń węgla kamiennego na Śląsku. Uczniowie często byli zachęcani do dalszych, samodzielnych poszukiwań. Jeden z nauczycieli opisał wydarzenia towarzyszące wdrożeniu zadania w następujący sposób: „Jednostka była dla chłopca inspiracją do dalszych poszukiwań w Internecie. Obydwoje sprawdzaliśmy po chwili, jakie są koszty przelotu z Warszawy do stolicy Islandii, jak długo trwa taka podróż, czy jest gdzieś przesiadka, jak długo trzeba płynąć do tego kraju, jak wielu Polaków mieszka w Islandii, itd.” Według autorów raportu z tej akcji takich przykładów było wiele.

Kolejnym przykładem działań godnych polecenia było stosowanie elementów dramy na lekcjach z wdrażanymi zadaniami. Oto jeden z przykładów zastosowania metody sprawiającej, że lekcja zapewne na długo pozostanie w pamięci uczniów, a zagadnienia będą dobrze zrozumiane: „Aby zobrazować oddziaływania płyt tektonicznych w strefie subdukcji poprosiłam dwóch uczniów na środek klasy. Mieli oprzeć się ramionami i napierać na siebie przesuając powoli w przeciwną stronę. Po dłuższej chwili równowaga została gwałtownie zaburzona, co miało przedstawiać natychmiastowe przesunięcie warstw skalnych, czyli trzęsienie ziemi”.

W licznych miniraportach odnaleziono opisy stosowania technik i form pracy w zespołach. Oto jeden z przy-

kładów: „Nauczyciel prosi, by uczniowie zadali sobie nawzajem pytanie dotyczące kształtu i wymiarów Ziemi. Uczniowie zadają sobie pytania i odpowiadają. Następnie nauczyciel rozdaje zadanie z prośbą, by zostało ono wykonane. Uczniowie wykonują zadanie. Potem prosi, by pary ustawiły się w klasie według udzielonych odpowiedzi A, B, C i D. Odbywa się dyskusja i podawanie argumentów przez uczniów. Po dyskusji sami ustalają poprawną odpowiedź. Nauczyciel się przysłuchuje, koryguje, naprowadza.”

Wyżej przedstawiony sposób pracy w grupach jest przykładem wartym polecenia także dlatego, że kładzie się nacisk nie tylko na samą poprawną odpowiedź, ale również na sposób dochodzenia do rozwiązania. Dobrą praktyką również wielokrotnie opisywaną przez nauczycieli było przykładanie wagi do przedstawiania przez uczniów swojej argumentacji, a nie jedynie do podania oczekiwanego rozwiązania. W czasie szybkiego dezaktualizowania wiedzy faktograficznej nauczyciele dostrzegają potrzebę ćwiczenia umiejętności związanych z selekcją i interpretacją wielu informacji, co bezsprzecznie należy uznać za działania określane mianem dobrej praktyki.

## Ocena wdrożonych jednostek

Nauczyciele i uczniowie doceniali przede wszystkim zalety pracy z zadaniami jako przygotowanie do egzaminu gimnazjalnego, co możemy wnioskować między innymi po takiej wypowiedzi: „Fajna ta jednostka [...] dzięki tym zadaniom łatwiej nam będzie rozwiązywać zadania egzaminacyjne”. („Czy grozi nam katastrofa energetyczna?”, <http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/82>).

Dzięki zastosowaniu różnych materiałów pomocniczych do tworzenia zadań, które znalazły się w bazie dobrych praktyk, nauczyciele wskazywali również większe zaangażowanie uczniów w rozwiązywaniu zadań: „Taka forma zadania (rysunki plakietek z emblematami parku) wzbudzała u uczniów ciekawość poznawczą, odgadywali elementy krajobrazu, które są chronione w danym miejscu Polski” (zadanie „Parki narodowe”, <http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/367>). Napotkano nawet przykład, gdy rozwiązanie zadania „Rynek pracy” (<http://bdp.ibe.edu.pl/tool-page/512>) skłonił

uczennicę do refleksji na temat swojego wykształcenia, a więc okazało się, że włączenie ważnych treści ma także funkcje wychowawcze.

Nauczyciele w zdecydowanej większości pozytywnie oceniali udośćniane zadania i deklarowali chęć korzystania z nich również po zakończeniu akcji „wdrożenia” (94% nauczycieli). Zapewne wśród pozostałych 6% znaleźli się ci, którzy występowali w roli surowych recenzentów zadań zamieszczonych w jednostkach wdrożeniowych. Na przykład jeden z nauczycieli stwierdził, że informacje zawarte w zadaniu są ze sobą sprzeczne i z tego powodu nie zamierza korzystać z tych zadań. Jednak nauczyciel nie miał racji, informacje nie były sprzeczne, ale odpowiedź nie jest tak bardzo jednoznaczna, jak zazwyczaj spotykane w zadaniach wielokrotnego wyboru. Czasem budziło to sprzeciw nielicznych nauczycieli. Szkoda, że nie próbowali dostrzec zalet zadań, których rozwiązanie wymagało nie tylko wiedzy merytorycznej, ale również – umiejętności wartościowania i czytania ze zrozumieniem. Na szczęście, tak, jak wspomniano wcześniej, zdecydowana większość nauczycieli doceniła zalety stosowania zaproponowanych narzędzi dydaktycznych. Pozostaje mieć nadzieję na trwałe, pozytywne efekty przeprowadzonej akcji „wdrożeń”.



Foto – Fotolia

# Od ogniska do żarówki

## Scenariusz lekcji przyrody

Anna Karcz

Szkoła Podstawowa nr 356, Warszawa

**Temat lekcji:** Od ogniska do energooszczędnej żarówki

**Przedmiot:** przyroda, 5 klasa

**Czas trwania zajęć:** 2 x 45 minut

**Wątki tematyczne z podstawy programowej:**

10. Energia – od Słońca do żarówki (światło płomienia, żarówki, lasera)

### I. Cele:

#### Wiadomości:

Uczeń:

- wymienia źródła światła i sposoby jego wykorzystania;
- wymienia różne rodzaje żarówek;
- wyjaśnia potrzebę oszczędzania energii.

#### Umiejętności:

Uczeń:

- omawia sposoby pozyskiwania energii z alternatywnych źródeł;
- proponuje, w jaki sposób można oszczędzać energię;
- wyjaśnia rolę żarówki we współczesnym świecie.

#### Postawy:

- kształtowanie proekologicznych postaw wśród uczniów;
- rozbudzanie wśród uczniów zainteresowań problemami ochrony środowiska przyrodniczego;

- dostrzeganie postępu w dziedzinie wynalazków nowych źródeł światła.

### II. Przewidywane osiągnięcia:

Uczeń:

- wymienia różne rodzaje żarówek;
- ustawia chronologicznie różne rodzaje oświetlenia;
- ocenia rolę żarówki we współczesnym świecie;
- wskazuje zastosowanie różnych rodzajów żarówek.

### III. Metody pracy:

- słowna – pogadanka, dyskusja;
- problemowa – burza mózgów, metoda metaplanu;
- pokazowa – prezentacja multimedialna.

### IV. Formy pracy:

- indywidualna
- zbiorowa
- grupowa

### V. Środki dydaktyczne:

- kreda i tablica
- tablica interaktywna
- plansza ze schematem do burzy mózgów
- urządzenia elektryczne: lampa biurkowa, różne typy żarówek

- arkusz papieru z metodą metaplanu
- magnesy
- prezentacja multimedialna
- zestaw pytań do testu „Prawda – fałsz”

### VI. Ewaluacja zajęć:

- test „Prawda – fałsz”

### VII. Przebieg zajęć:

#### Faza wprowadzająca

1. Czynności wstępne.
2. Wprowadzenie w tematykę lekcji – pogadanka na temat energii (energia do działania, energia w przyrodzie, energia elektryczna).

**Komentarz nauczyciela:** Ludzie nauczyli się wykorzystywać energię już dawno temu. Od tysięcy lat używali ognia jako źródła światła, do ogrzewania oraz gotowania. Wiatr był wykorzystywany do żeglowania. Wiele rzeczy nie byłoby możliwych bez energii. Gdyby człowiek nie nauczył się korzystać z energii, nie byłby w stanie, np.: oświetlać domów, ogrzewać pomieszczeń i gotować, jeździć samochodem, produkować wielu rzeczy, komunikować się za pomocą telefonów, radia, telewizji oraz Internetu.

### Faza realizacyjna

1. Wywieszenie na tablicy planszy z tematem do dyskusji „Co to jest światło i do czego jest nam potrzebne?” – burza mózgów o powszechności stosowania oświetlenia.
2. Podawanie przez uczniów odpowiedzi i zapisywanie ich na tablicy.
3. Ocena przez nauczyciela podanych propozycji, wspólne podsumowanie tematu i wyciągnięcie wniosków.
4. Wyświetlenie przez nauczyciela na tablicy interaktywnej schematu z zagadnieniem do dyskusji „Do czego potrzebna jest energia elektryczna w domu? (załącznik 1).
5. Podjęcie przez nauczyciela kolejnego zagadnienia związanego ze źródłami energii. Wy tłumaczenie uczniom, że aby elektrownie mogły wyprodukować prąd potrzebny do zasilania domów w światło to niezbędna jest ogromna ilość paliw, którymi są węgiel, ropa naftowa i gaz ziemny.
6. Rozdanie uczniom karty, na której wpiszą wszystkie słowa kojarzące się ze źródłami światła (załącznik 2).
7. Nauczyciel dzieli uczniów na 4-osobowe zespoły. Rozdaje każdemu zespołowi karteczki z ilustracjami różnych źródeł światła oraz planszę z narysowaną długą strzałką, która będzie symbolizowała oś czasu. Uczniowie układają różne źródła światła w kolejności od najdawniejszych do czasów współczesnych (załącznik 3). Następnie pokazana jest prezentacja multimedialna z właściwą kolejnością źródeł światła ustawionych na osi czasu.

8. Nauczyciel pokazuje uczniom, w jaki sposób świecą różne rodzaje żarówek. Należy zwrócić uwagę na barwę, czas świecenia, oraz na ilość wydzielanego ciepła. Na podstawie przeprowadzonego pokazu nauczyciel wyjaśnia, dlaczego żarówka energooszczędna zużywa mniej energii od tradycyjnej żarówki.
9. Nauczyciel prosi uczniów, aby ułożyli wiersze na temat jednego wybranego źródła światła. Nagrodzenie najlepszych wierszy uczniów ocenami.
10. Nauczyciel uświadamia uczniom zagrożenia wynikające ze składowania żarówek zawierających szkodliwe substancje. Przypomnienie o konieczności oddawania żarówek do punktów ich zbiórki.
11. Nawiązanie do tematu oszczędzania światła a tym samym i energii elektrycznej. Wywieszenie na tablicy arkusza papieru z tabelą do metaplanu. Sformułowanie przez nauczyciela problemu „Co należy robić aby oszczędzać światło?” (załącznik 4).

**Faza podsumowująca**

1. Test „Prawda – fałsz” jako technika ewaluacji. Przedstawienie zasad pracy.  
Uczniowie w parach rozwiązują test, a po skończonej pracy nauczyciel sprawdza testy i ogłasza zwycięzców (załącznik 5).
2. Zadanie pracy domowej:
  - dla **wszystkich**: Sprawdź, dokąd trafiają zużyte żarówki w Twoim miejscu zamieszkania.
  - dla **chętnych**: Przygotuj plakat o jednym z twórców żarówki.

**Załącznik 1.**

Przykładowy bilans zużycia ciepła i energii elektrycznej dla budynku jednorodzinnego.

**Do czego potrzebna jest energia elektryczna w domu?**

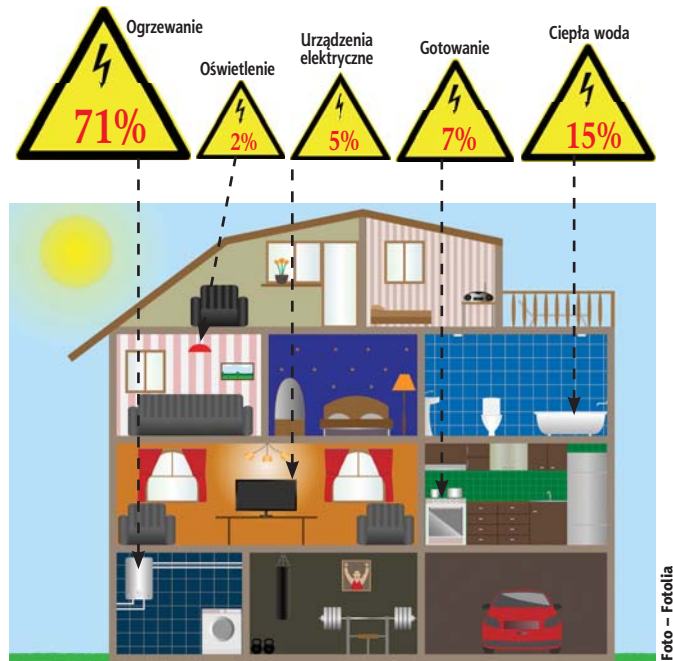
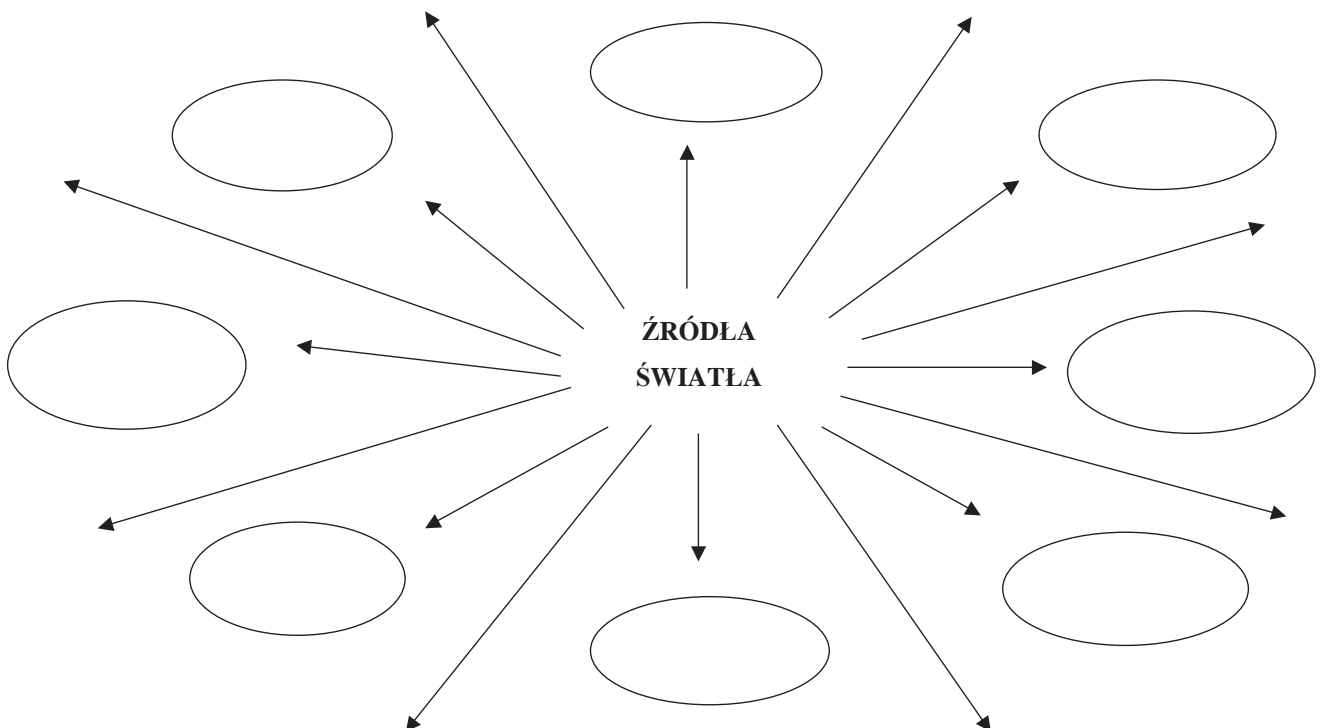


Foto – Fotolia

**Załącznik 2.**



**Załącznik 3.**  
Źródła światła



**Załącznik 4.**

CO NALEŻY ROBIĆ, ABY OSZCZĘDZAĆ ŚWIATŁO?	
JAK JEST?	JAK BYĆ POWINNO?
DLACZEGO NIE JEST TAK, JAK POWINNO BYĆ?	
WNIOSKI	

**Załącznik 5.**

Zestaw pytań do gry „Prawda – Fałsz”

Energia ciepła dostarczana jest przez żarówki tradycyjne.	Prawda / Fałsz
Łuczycami były oświetlane jaskinie i części podziemne zamków.	Prawda / Fałsz
Zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii nieustannie rośnie.	Prawda / Fałsz
Energia jest niezbędna do życia organizmów.	Prawda / Fałsz
Baterie słoneczne są sposobem na pozyskiwanie energii ze Słońca.	Prawda / Fałsz
Wymieniając zwykłe żarówki na żarówki energooszczędne oszczędzamy energię.	Prawda / Fałsz
Baterie to małe magazynki energii.	Prawda / Fałsz
Kaganki to naczynia, które służyły do przechowywania oliwy.	Prawda / Fałsz
Twórcą lampy naftowej był Ignacy Łukasiewicz.	Prawda / Fałsz
Biorąc kąpiel w wannie oszczędzamy energię świetlną.	Prawda / Fałsz
Wadą tradycyjnej żarówki jest to, że tylko 5% energii zużywane jest na światło.	Prawda / Fałsz
Lampa gazowa służyła dawniej do oświetlania miejsc publicznych, np. ulic.	Prawda / Fałsz
Do gniazdka nie wolno wkładać żadnych przedmiotów, np. drutu.	Prawda / Fałsz
Węgiel, gaz ziemny i ropa naftowa to odnawialne źródła energii.	Prawda / Fałsz

# Tropiciele zapachów Ziemi

## Scenariusz zajęć dodatkowych

**Danuta Maćkowiak**

Nauczycielka przyrody, Szkoła Podstawowa nr 21, Poznań

- **Poziom edukacyjny:** szkoła podstawowa
- **Uczestnicy:** uczniowie klas szóstych
- **Przedmiot:** przyroda
- **Czas trwania:** 50 godz. lekcyjnych

Zajęcia rozwijają zainteresowania, pobudzają wyobraźnię, kreatywność, a jednocześnie pogłębiają wiedzę i umiejętności ucznia. Program zajęć został zrealizowany w szkole podstawowej. Na bazie tego programu można pracować również ze starszymi uczniami w gimnazjum, oczywiście po uprzednim dostosowaniu treści oraz wymagań do poziomu edukacyjnego.

Program jest bazą pomysłów; zadania zawarte w programie nauczyciel może dowolnie rozwijać, przekształcać, wzbogacać, zmieniać, w zależności od specyfiki danej szkoły i uczniów, lokalizacji placówki, statusu ekonomicznego uczniów i możliwości finansowych szkoły. Przedstawiony tu program jest jedynie propozycją, którą nauczyciel może w dowolny sposób wykorzystać lub dopasować do swoich potrzeb; może zrealizować zadania w formie zajęć dodatkowych dla uczniów przejawiających zainteresowanie światem przyrody, ale część zadań może wykonać również przy realizacji projektów szkolnych.

### Opis programu

Człowiek odczuwa i poznaje świat dzięki bodźcom, które zewsząd do niego docierają. Jednym z takich bodźców jest zapach. Lubimy wąchać kwiaty, perfumy, lubimy, gdy otaczają nas piękne zapachy. Zapach działa na naszą wyobraźnię, nastrój, przywołuje wspomnienia, czasem nawet bardzo odległe. Często zapach kojarzymy z ulubionymi potrawami lub smakołykami.

Postanowiłam pójść tym śladem i napisałam program pt. „Tropiciele zapachów Ziemi”. Razem z dziećmi udaliśmy się w podróż trasą wyznaczoną przez zapachy Ziemi.

Śledząc zapach lasu, zapach skoszonych traw, kawy, czekolady czy kwiatów, odkrywaliśmy tajemnice świata roślin różnych zakątków naszej planety. Każdy zapach dokładnie „rozpracowaliśmy” na zajęciach:

- wędrując śladem pozostawionym przez **zapach lasów i traw** uczniowie pogłębiali wiedzę na temat lasów oraz formacji trawiastych naszej planety,
- **zapach chleba** skierował uczniów w stronę pól, na których uprawia się zboża,
- rośliny ozdobne występujące w różnych strefach krajobrazowych uczniowie poznawali tropiąc **zapach kwiatów**,
- **zapach cynamonu i wanilii** wprowadził uczniów w bogaty świat przypraw,
- **zapach czekolady** pozwolił poszerzyć wiadomości o kakao, czekoladzie oraz o innych użytkach.

Uczniowie zapoznali się również z tradycjami kulinarnymi różnych zakątków świata, w tym regionalnymi potrawami kuchni polskiej.

### Zadania, formy i sposoby realizacji

#### Zadanie 1. Zapach lasów i traw

Lasy różnych stref krajobrazowych, znaczenie lasów w życiu i gospodarce człowieka oraz przyrodzie, wykorzystanie obszarów trawiastych przez człowieka, zagrożenia wynikające z działalności ludzkiej, morfologia drzew.

**Forma pracy:** indywidualna i zespołowa

#### Sposób realizacji:

1. Wycieczka do pobliskiej Dębiny – naturalnego parku leśnego o powierzchni 80 ha stanowiącego pozostałość lasu łęgowego.
2. Udział w prelekcji przeprowadzonej przez „Salamandrę” – Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody – uzupełnienie wiedzy o roślinności umiarkowanej strefy krajobrazowej.
3. Wykonanie Księgi Lasu.

4. Zajęcia warsztatowe: poszukiwanie informacji w dostępnych źródłach, przedstawienie wyników pracy w postaci prezentacji multimedialnych pt.:

- Niezwykłe rośliny lasu równikowego i ich znaczenie w gospodarce człowieka
- W krainie tajgi
- Formacje trawiaste na Ziemi

Nasza szkoła znajduje się w pobliżu przepięknego parku leśnego, w którym dominują drzewa liściaste. Na uwagę zasługują okazałe dęby, z których część stanowią pomniki przyrody. Tam obserwowaliśmy rośliny poszczególnych pięter, rozpoznawaliśmy je korzystając z kluczy, zbieraliśmy skarby leśne, by stworzyć z nich **Księgę Lasu** (znalazły się w niej zasuszone liście, igły, mech, paprocie, grzyby, szyszki oraz zdjęcia i rysunki wykonane przez uczniów). Uczniowie zapoznawali się również z morfologią drzew. Podczas wycieczki do lasu obserwowali elementy przyrody ożywionej i nieożywionej. Oprócz roślin, zajęli się badaniem pogody – mierzyli temperaturę powietrza, siłę wiatru, porównywali warunki panujące w lesie z warunkami pogodowymi poza lasem. Obserwacje zapisywali w tabelach, formułowali wnioski.

Wycieczka odbyła się wczesną jesienią. W lesie było przepięknie. Oprócz zapachów liści, traw i wilgoci przema-



wiały do nas przepiękne kolory złota, żółci, brązu i czerwieni.

Część zadań realizowaliśmy w salach lekcyjnych, w sali komputerowej oraz bibliotece szkolnej. Uczniowie poszukiwali informacji o sawannie, stepie, gatunkach drzew, piętrach roślinnych i unikatowych roślinach lasu równikowego oraz tajgi. Dowiedzieli się o znaczeniu różnych gatunków drzew w gospodarce człowieka, m.in. w budownictwie, medycynie, przemyśle drzewnym i papierniczym. Zrozumieli znaczenie lasów w globalnej produkcji tlenu na naszej planecie.

Do zdobycia wiedzy wykorzystywali Internet, literaturę popularnonaukową, książki podróżnicze. Oglądali również wybrane odcinki filmów edukacyjnych oraz podróźniczych.

Efekty swej pracy przedstawili w postaci prezentacji multimedialnych oraz makiet.

### Zadanie 2. Zapach chleba

Rodzaje zbóż na świecie i ich pochodzenie, rozmieszczenie i warunki upraw. Znaczenie zbóż w życiu człowieka.

**Forma pracy:** indywidualna i zespołowa

#### Sposób realizacji:

1. Wykonanie plakatów przedstawiających rodzaje zbóż na świecie oraz map z rozmieszczeniem ich upraw.
2. Historia zbóż – referat.
3. „Czy chleb smakuje wszędzie tak samo?” – referat połączony z degustacją różnego rodzaju pieczywa.

Uczniowie pracując w grupach poszukiwali informacji na temat zbóż uprawianych w Polsce i na świecie. Następnie wykonywali plakaty. Rysowali również mapy z rozmieszczeniem upraw poszczególnych gatunków zbóż. Każda z grup napisała referat na temat wybranego zboża, miejsca jego pocho-



dzenia oraz uprawy. Poznała produkty zbożowe związane z danym regionem świata. Poznając różne gatunki zbóż uczniowie zapoznawali się z warunkami klimatycznymi i glebowymi obszarów ich uprawy. Pogłębiali wiedzę o kuchni regionalnej tych terenów.

Na zajęcia podsumowujące zadanie 2 uczniowie przynieśli różne rodzaje pieczywa i wspólnie omawiali ich walory smakowe i zdrowotne. Przygotowali również kilka dań z zastosowaniem ryżu, kukurydzy, płatków zbożowych i mąki pszennej.

### Zadanie 3. Zapach czekolady

Rozmieszczenie upraw kakaowca na świecie. Produkcja czekolady w Polsce i na świecie. Uprawa kawy i herbaty. Tradycje spożywania kawy i herbaty. Wpływ używek na zdrowie człowieka.

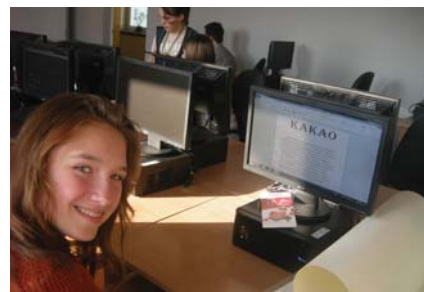
**Forma pracy:** indywidualna i zespołowa

#### Sposób realizacji:

1. Wirtualna wycieczka po fabryce czekolady „Goplana”, udział w warsztatach „Czekolada, na zdrowie” – zapoznanie z technologią produkcji czekolady, degustacja.
2. Rozmieszczenie upraw kawy, herbaty i kakaowca na świecie – wykonanie mapki.
3. Wpływ używek na organizm człowieka:
  - walory zdrowotne ziaren kakaowca i czekolady
  - zalety herbaty
  - kawa a nasze zdrowie
4. Ceremonia picia herbaty na różnych kontynentach – prezentacja multimedialna.
5. „Zapraszamy na herbatkę” – degustacja różnych gatunków herbaty.

Rzadko spotyka się osobę, która nie lubi czekolady. Sama myśl o niej u większości ludzi kojarzy się z czymś przyjemnym i miłym. Na zajęcia zaprosiliśmy prelegentkę, która zaprezentowała nam różne rodzaje czekolad, opowiedziała o ziarnach kakaowca, pozwoliła na udział w produkcji domowej czekolady. Najprzyjemniejszym elementem prelekcji była oczywiście degustacja.

Uczniowie bardzo lubią dyskutować o czymś, co jest zabronione przez dorosłych, za wszelką cenę chcą dowieść, że dorośli nie mają racji. Postanowiłam wykorzystać to podczas zajęć. Często zabraniamy lub zniechęcamy nasze dzieci do jedzenia czekolady, słodczy lub spożywania kawy. Uczniowie mieli za zadanie udowodnić, że kakao, cze-



kolada lub herbata jest potrzebna naszemu organizmowi do prawidłowego funkcjonowania oraz, że wszystkie te produkty można spożywać, oczywiście zachowując umiar, z pożytkiem dla naszego zdrowia.

Uczniowie bardzo zaangażowali się w to zadanie. Prześcigali się w argumentacji. Prezentacja i dyskusja odbywała się podczas wspólnej „herbatki”.

### Zadanie 4.

#### Zapach cynamonu i wanilii

Rodzaje przypraw i ich zastosowanie w życiu człowieka.

**Forma pracy:** indywidualna i zespołowa

#### Sposób realizacji:

1. Przyprawy świata – miniprzewodnik.
2. Ogród ziół – hodowla doniczkowa.
3. Walory smakowe i lecznicze ziół – plakaty.
4. Zastosowanie przypraw w kuchni polskiej – referat.
5. Przygotowanie potraw z ulubionymi przyprawami, degustacja.

Uczniowie w grupach zbierali informacje na temat ziół stosowanych w polskiej kuchni i ziołarstwie. Założyli minihodowlę ziół i przypraw (w doniczkach), m.in. szczypiorek, pietruszka, bazylija. Gromadzili informacje na temat przypraw występujących w odległych częściach świata. Przygotowali referaty, przewodniki, plakaty, rysunki. Nie obyło się bez degustacji ulubionych potraw – pojawiły się sałatki z papryką, pieprzem, oregano, bazylią i innymi przyprawami, a na deser ciasteczka z cynamonem i lody waniliowe.





### Zadanie 5. Zapach kwiatów

Rośliny ozdobne na świecie, ciekawostki na temat pochodzenia i uprawy kwiatów, znaczenie roślin ozdobnych w życiu człowieka, morfologia i anatomia kwiatu.

**Forma pracy:** indywidualna i zespołowa

#### Sposób realizacji:

1. Moje ulubione kwiaty – album.
2. Kompozycje kwiatowe, bukiety.
3. Ciekawostki o kwiatkach – prezentacja multimedialna.
4. Hodowla kwiatów doniczkowych.
5. Warsztaty – Gildia Kwiatowa w Poznaniu.

Cykl zajęć o kwiatkach odbywał się wiosną. Zatem na zajęciach mogliśmy wykorzystywać kwiaty, które pojawiały się w ogródkach i kwaciarniach. Były to m.in. forsycja, bzy, szafirki, konwalie, tulipany, niezapominajki.

Uczniowie wykonywali zdjęcia kwiatów, rysunki, zasuszali wybrane kwiatostany i tworzyli z nich albumy. Tworzyli również kompozycje kwiatowe i bukiety z kwiatów ciętych oraz z suszu. Podczas warsztatów przeprowadzonych przez poznańską Gildię Kwiatową dowiedzieli się wiele na temat symboliki kwiatów i ich znaczenia w życiu człowieka. Poznali gatunki niespotykane

w naszym kraju. Zgłębili wiedzę na temat pielęgnacji roślin. Założyli hodowlę kwiatów doniczkowych.

Na zakończenie wykonali prezentacje multimedialne „Najpiękniejsze i najdziwniejsze kwiaty na świecie”, w których zawarli informacje o wybranych kwiatkach różnych stref klimatycznych. Przedstawili m.in. ciekawostki dotyczące tzw. tulipomanii, wyjaśnili co to jest szafran, zaprezentowali ciekawostki o kwiatkach jadalnych.

### „Pachnące” wycieczki

Obecnie istnieje bardzo bogata oferta wycieczek szkolnych. Warto z nich skorzystać, gdyż pozwalają spojrzeć na dane zagadnienie z innej strony, uzupełniają i wzbogacają zasób wiedzy, pozwalają na bezpośredni kontakt z omawianym zagadnieniem.

W ramach wyżej opisanego programu zaplanowano następujące wycieczki:

- Wycieczka do Dębiny (parku leśnego) – rozpoznawanie drzew charakterystycznych dla strefy umiarkowanej (za pomocą przewodników-kluczy), warstwowa budowa lasu, znaczenie lasu dla człowieka, zagrożenia wynikające z działalności ludzkiej.
- Wycieczka do Palmiarni w Poznaniu – poszerzenie wiedzy na temat wpływu klimatu na rodzaj roślinności, poznanie wybranych gatunków drzew, traw, kwiatów, przypraw, zbóż, używek.
- Wycieczka na Giełdę Kwiatową w Poznaniu (Franowo) – udział w warsztatach oraz pokazie florystycznym.
- Wycieczka do „Goplany” w Poznaniu – zapoznanie z procesem technologicznym produkcji czekolady.

- Wycieczka do Muzeum Młynarstwa i Wodnych Urządzeń Przemysłu Wiejskiego w Jaraczu, udział w lekcji muzealnej „Od ziarna do mąki” – historia młynarstwa, przetwórstwo zbożowe od czasów najdawniejszych do początku XX wieku, cykl produkcyjny młyna gospodarczego (lub wycieczka do zaprzyjaźnionej piekarni).
- Wycieczka do Muzeum Rolnictwa w Szreniawie – udział w warsztatach i pokazach poświęconych historii techniki rolniczej, poznanie metod młócenia, czyszczenia i przemiatu ziaren.

### Podsumowanie

Zajęcia cieszyły się ogromnym zainteresowaniem wśród dzieci. Uczniowie wykazali się dużym zaangażowaniem i pomysłowością. Podczas zajęć dzieci wykonały szereg zadań, efekty pracy prezentowały w formie referatów, prezentacji multimedialnych, plakatów, rysunków, zdjęć. Wykonały „Księgę lasu”, tworzyły kompozycje kwiatowe, hodowały rośliny, samodzielnie przygotowywały potrawy, dokonywały pomiarów za pomocą przyrządów meteorologicznych, obserwowały elementy przyrody posługując się przyrządami optycznymi.

Uczestnicy programu korzystali z wielu źródeł wiedzy (literatura, mapy, filmy przyrodnicze, Internet), uczestniczyli w wycieczkach oraz prelekcjach.

Na zajęciach posługiwali różnymi umiejętnościami, odkrywali też nowe zdolności i zainteresowania. Dużo radości dawało dzieciom to, że podczas zajęć wiele razy wspólnie delektowali się różnymi potrawami, a to nie zdarza się przecież często podczas pobytu w szkole. Podczas zajęć dzieci były gospodarzami spotkań, czuły się odpowiedzialne za całość omawianego zagadnienia i wyniki pracy.

Myślę, że właśnie ta różnorodność form pracy na zajęciach i możliwość wykazania się uczniów w różnych dziedzinach wpłynęły na duże zainteresowanie programem. Mnie również sprawiły olbrzymią przyjemność.

Na zakończenie dodam, że każdy program wymaga ewaluacji. Można jej dokonać stosując różne narzędzia, np. ankietę dla uczestników zajęć, konkurs sprawdzający zasób wiedzy i umiejętności zdobytych podczas realizacji założeń programu lub zaprezentowanie efektów całorocznej pracy przez uczestników programu na forum szkoły.



# Włącz myślenie na lekcji

Geografia jako przedmiot nauczania ma duży potencjał w zakresie kształtowania i rozwijania myślenia. Jak organizować proces nauczania geografii, aby kształtować u uczniów krytyczne myślenie? W opracowaniu zaprezentowano przykłady wykorzystania technik TOC.

Mariola Tracz

Kolegium Europejskie, Kraków

Rozwój nauki i technologii informacyjno-komunikacyjnej powoduje, że do ucznia dociera ogromna liczba informacji geograficznych. Odbiór ich wymaga opanowania umiejętności radzenia sobie z nadmiarem faktów, ich analizą i oceną oraz wykorzystaniem wiedzy do rozwiązywania problemów teoretycznych i praktycznych (rys. 1).

W literaturze krytyczne myślenie jest różnie definiowane. Najczęściej termin ten wyjaśniany jest jako gotowość do rozpatrywania w przemyślany sposób problemów, które wchodzą w skład doświadczenia lub jako znajomość logicznych metod rozumowania i dociekania w celu rewidowania sądów, faktów, problemów. Z punktu widzenia kształcenia geograficznego istotę myślenia krytycznego oddaje definicja S. Cottrelli. Definiuje ona myślenie krytyczne jako złożony proces rozważania pewnej sytuacji/problemu, w którym zaangażowany jest szeroki wachlarz umiejętności i postaw. Są to umiejętności: rozpoznawania stanowisk, argumentów i wniosków prezentowanych przez innych ludzi, ocena przeciwnych argumentów i dowodów, umiejętność identyfikacji fałszywych założeń, rozważanie spraw w ustrukturyzowany sposób, wnikliwie i z wykorzystaniem logiki wyciąganie wniosków na temat stopnia uzasadnienia argumentu na podstawie prawdziwych dowodów i sensownych założeń oraz prezentacja własnego punktu widzenia w sposób ustrukturyzowany, jasny i przemyślany. Myślenie krytyczne jest więc procesem intelektualnym, który polega na:

Rys. 1. Elementy struktury procesu myślenia według J. Kozielskiego (1968)



Material  Operacje  Reguły porządkowania operacji

**Material** to rodzaje reprezentacji poznawczych (treści) obejmujące obrazy, pojęcia, sądy i modele umysłowe. **Operacje** to dokonywane przekształcenia na reprezentacjach obejmujące kojarzenie, wydzielanie (analiza), wnioskowanie oraz analizę (łączenie wykraczające poza dostarczone informacje). Natomiast **reguły** to sposoby łączenia operacji w serie służące asocjacji, tworzeniu prototypów i poprawność logiczna.

- aktywnej i umiejętnej konceptualizacji,
- wykorzystywaniu, analizowaniu i syntetyzowaniu oraz ocenie informacji uzyskanych od kogoś lub sformułowanych samodzielnie,
- obserwacji, zdobywaniu doświadczeń,
- refleksji, rozumowaniu i komunikacji (National Council for Excellence 1987).

Aby z powodzeniem rozwijać u uczniów umiejętności krytycznego myślenia i konstruktywnej oceny rzeczywistości należy w trakcie lekcji geografii stosować strategie, metody i techniki kształcenia sprzyjające rozwojowi złożonych procesów myślowych, a nie poprzestawać tylko na prostych operacjach (tab. 1). Warto w tym celu wykorzystać na lekcjach opracowaną przez Eliyahu M. Goldratta metodę teorii ograniczeń – TOC (ang. *Theory of Constraints*) obejmującą trzy techniki nauczania – gałąź logiczną, chmurkę i drzewko ambitnego celu.

Tabela 1. Znowelizowana taksonomia celów kształcenia geograficznego wg B. Blooma

<b>Tworzenie/Twórczość</b> tworzenie nowych idei, rozwiązań	Inwencja twórcza, projektowanie, konstruowanie, planowanie	 
<b>Ocenianie</b>	Stawianie hipotez, weryfikowanie, eksperymentowanie, modelowanie, krytyczne myślenie	
<b>Analiza</b> badanie i zrozumienie zachodzących zależności	Zestawianie, organizowanie, dedukowanie, strukturyzowanie, integrowanie	
<b>Zastosowanie</b> zastosowanie wiedzy w innej zbliżonej sytuacji	Zastosowanie zasad i reguł, metod i narzędzi do wykonania zadań w sytuacji zbliżonej do tej poznanej na lekcji	
<b>Zrozumienie</b> wyjaśnianie idei, założeń, koncepcji	Klasyfikacja, wyjaśnianie, porównanie, interpretowanie, ilustrowanie, uogólnianie	
<b>Zapamiętanie</b> przetwarzanie informacji	Rozpoznanie, wymienienie, opisywanie, wyszukiwanie, nazywanie, lokalizowanie	Umiejętności intelektualne niższego rzędu



## Technika gałęzi logicznej

Uczniowie często mają trudności z uporządkowaniem poznawanych faktów i pojęć geograficznych, wydają się one im chaotyczne i mało ze sobą powiązane. Wykorzystanie gałęzi logicznej pozwala uczniom odkryć i nazwać związki przyczynowo-skutkowe, określać logiczne konsekwencje zdarzeń, a w efekcie pomaga nabyć umiejętności przewidywania następstw nowych zdarzeń. Logiczną gałąź pozwala także na tworzenie przypuszczeń oraz usystematyzowanie najważniejszych faktów dotyczących poznawanego zjawiska/zagadnienia i uchwycenia logicznej struktury powiązań występujących między danymi. Interpretacja informacji wymaga od ucznia umiejętności wydobywania skojarzeń, osobistych znaczeń i rozpoznawania cech istotnych, a to prowadzi do logicznego wyjaśniania i formułowania uogólnień. Istnieje więc naturalna okazja do kształtowania umiejętności przekształcenia poznawanej wiedzy w ustrukturyzowaną postać. Najczęściej graficznie przedstawianie techniki gałęzi logicznej przybiera postać:

- A. Jeśli..... to.....  
B. Łańcucha zdarzeń.

### Przykład 1.

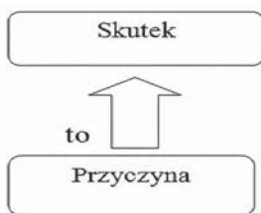
#### Zmiany w zasięgu pokrywy lodowej w Arktyce i Antarktydzie

Wykonane w ostatniej dekadzie pomiary pokrywy lodowej w Arktyce i na Antarktydzie potwierdziły szybkie tempo topnienia się lądolodu. Wielu naukowców uważa, że jest to jeden z przejawów zachodzących zmian klimatycznych na Ziemi. W oparciu o poniższe teksty ustal przyczyny tego faktu, a także skutki dla środowiska i gospodarki człowieka.

- Zachodnia Antarktyda rozplywa się coraz szybciej (Gazeta Wyborcza, 07.12.2014, [www.wyborcza.pl\\_Antarktyda\\_rozplywa\\_sie\\_coraz\\_szybciej.html](http://www.wyborcza.pl_Antarktyda_rozplywa_sie_coraz_szybciej.html))
- Topnienie lodów Arktyki ([www.klimatdlaziemi.pl/](http://www.klimatdlaziemi.pl/))

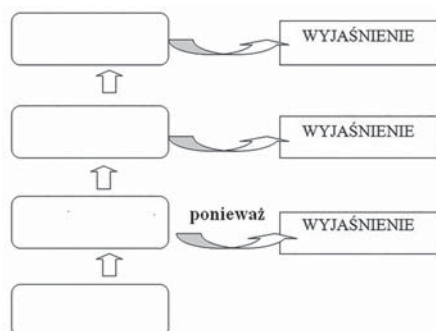
### Zadanie 1.

Na podstawie informacji przedstawionych w tekstach uzupełnij schemat tak, aby ukazać istotę przedstawionego zjawiska: warunki klimatyczne a zasięg lodowców na Ziemi.



### Zadanie 2.

Przedstaw na zamieszczonym łańcuchu zdarzeń, zmiany w środowisku przyrodniczym obszarów Arktyki jakie powstaną w wyniku wzrostu temperatury powietrza w strefie polarnej. Wpisz do ramek schematu odpowiednie zdarzenia, tak aby stanowiły logiczną całość, dodając ich wyjaśnienia.



### Zadanie 3.

W przedstawionej rozsypance wyszukaj i uporządkuj w logiczną całość fakty opisujące konse-

kwencje zmniejszającej się pokrywy lodowej w Arktyce dla środowiska przyrodniczego i gospodarki człowieka. Wniośki zapisz w postaci graficznej, zamieszczając na schemacie odpowiednie oznaczenia literowe. Do wykonania zadania wykorzystaj informacje z przedstawionych tekstów i wiedzę z lekcji geografii.

- A.** Możliwość eksploatacji surowców, **B.** Konsekwencje negatywne, **C.** Anomalie pogodowe w Europie i Ameryce Płn. **D.** Konsekwencje pozytywne, **E.** Zmniejszenie plonów, **F.** Otwarcie północnej drogi wodnej, **G.** Zagrożenie egzystencji dla wielu zwierząt, **H.** Zmiana cyrkulacji w atmosferze, **I.** Zwiększenie nasłonecznienia, **J.** Większa dostępność Cieśniny Beringa dla żeglugi, **K.** Wzrost temperatury powietrza, **L.** Większa dostępność terenu dla osadnictwa, **Ł.** Zanik dotychczasowej tradycji i kultury Eskimosów, **N.** Dostęp do złóż ropy i gazu.

## Technika drzewka ambitnego celu

Technika drzewka ambitnego celu pozwala na kształtowanie umiejętności integrowania faktów, spojrzenia na rozwiązany problem/zjawisko z różnych punktów widzenia. Uczniowie w trakcie analizy informacji i ich oceny etapami tworzą schemat drzewka mają na uwadze wytyczony cel. Tworzenie graficznego zapisu prowadzonego wnioskowania obejmuje następujące etapy:

- określenie i opisanie celu rozważań (ambitnego celu),
- ustalenie potrzeb, które umożliwiają osiągnięcie celu oraz przeszkód w ich realizacji,
  - ustalenie celów pośrednich opartych na wyznaczonych wcześniej przeszkodach oraz uszczegółowienie celów pośrednich za pomocą działań, które należy podjąć w celu ich realizacji (np. w formie tabelarycznej),
- ułożenie celów pośrednich według kolejności niezbędnej do osiągnięcia rozwiązania – na schemacie drzewka ambitnego celu.

### Przykład 2.

Każdy z nas wytwarza coraz więcej śmieci. Jest to wynik konsumpcyjnego modelu życia. Odpady stanowią coraz poważniejszy problem dla środowiska przyrodniczego. Jednocześnie śmieci to zasoby surowców, które możemy pozyskać i ponownie wykorzystać. Na podstawie poniższych tekstów rozważ problemy związane z utylizacją i wykorzystaniem surowców wtórnych.

- Recykling – odzysk i przetwarzanie odpadów (surowców wtórnych) (<http://www.ekologia.pl/wiedza/zanieczyszczenia/recykling-odzysk-surowcow-wtornych,11033,5.html>)
- Coca-Cola i Emeco tworzą krzesło ze 111 butelek PET (<http://www.ekologia.pl/ciekawostki/coca-cola-i-emeco-tworza-krzeslo-ze-111-butelek-pet,12246.htm>)

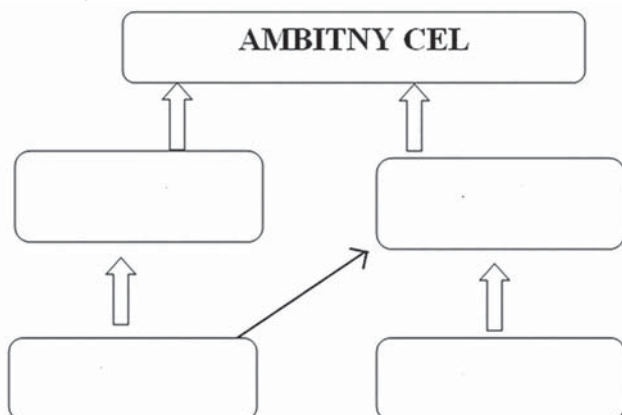
### Zadanie 1.

Określ cel przedstawionej sytuacji o wykorzystaniu surowców wtórnych w Polsce (np. przetwarzanie odpadów, odzyskiwanie surowców z odpadów, racjonalna gospodarka odpadami, segregacja odpadów).

### Zadanie 2.

Opracuj listę przeszkód, które utrudniają realizację przyjętego celu (np. masowa konsumpcja, niska cena za niektóre surowce wtórne, mała świadomość mieszkańców). Po ich

przedyskutowaniu w grupie wpisz je do schematu drzewka ambitnego celu.



**Zadanie 3.**

Ustal cele pośrednie pozwalające zniwelować przeszkody w realizacji wytyczonego celu głównego. Uszczegółowienie celów pośrednich za pomocą działań, które należy podjąć w celu ich realizacji (np. w formie tabeli).

Przeszkody	Cele pośrednie

**Zadanie 4.**

Ułóż cele pośrednie według kolejności niezbędnej do osiągnięcia rozwiązania – celu głównego (ambitnego) na przedstawionym schemacie.

**Technika chmurki**

Z kolei technika chmurki pozwala na zdefiniowanie i analizę problemu poprzez spojrzenie z punktów widzenia przeciwstawnych grup interesu i celu ich dążenia. Podejście do rozwiązywania konfliktów polega przede wszystkim

na przeniesieniu uwagi z żądań na potrzeby stron zaangażowanych w konflikt. Ukazuje, w jaki sposób należy przenieść punkt ciężkości z żądań na potrzeby oraz jak przeformułować konflikt, a następnie doprowadzić do jego rozwiązania. Stosowanie tej techniki rozwija umiejętności oceny sprzecznych i konfliktowych działań oraz podejmowanych decyzji.

Tworzenie rozwiązania w technice chmurki obejmuje trzy etapy:

- I. identyfikację problemu,
- II. szczegółową interpretację informacji (ustalenie sprzecznych żądań grup, dlaczego dążą do realizowania swoich potrzeb),
- III. interpretację, uogólnienia (określenie celu z punktu widzenia grup konfliktu).

**Przykład 3.**

**Co z polskimi kopalniami węgla kamiennego?**

Polskie górnictwo przeżywa duże problemy wynikające m.in. z obniżenia cen na węgiel na rynkach światowych. Jest to powodem sporu między rządem a pracownikami kopalni – górnikami. Czy istnieje wyjście z tej sytuacji?

Na podstawie poniższych tekstów ustal cele i potrzeby stron konfliktu oraz możliwości ich realizacji.

- *Zmiany gwarancją stabilności zatrudnienia w Kampanii Węglowej* (<http://www.wiadomości.gazeta.pl>)



**Tabela 2.** Przykładowy zestaw pytań do tworzenia rozwiązań w technice chmurki

Identyfikacji problemu	Określanie potrzeb	Określenie celów
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Czego żąda każda ze stron?</li> <li>- Jakie są przeciwstawne żądania/działania/decyzje?</li> <li>- Czego chce jedna ze stron, co jednocześnie jest w konflikcie z żądaniem drugiej strony?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dlaczego każda ze stron chce zrobić lub mieć daną rzecz?</li> <li>- Dlaczego to żądanie lub działanie jest ważne?</li> <li>- Jaką potrzebę każda ze stron próbuje zaspokoić poprzez dane żądanie, działanie lub decyzję?</li> <li>- Co to żądanie, działanie czy decyzja daje każdej stronie?</li> <li>- Jakie ważne potrzeby mogą być zagrożone, jeśli strony nie zrealizują swoich żądań?</li> <li>- Czego nie będzie miała jedna strona, jeśli druga strona dostanie to, czego żądała?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Czy istnieje pożądana sytuacja, którą obie strony chciałyby osiągnąć?</li> <li>- Czy istnieje podobny cel dla obu stron – coś, co każda ze stron chciałyby osiągnąć?</li> <li>- Czy istnieje coś, co obie strony chciałyby osiągnąć, a co wymagałoby rozwiązania konfliktu?</li> <li>- Jaka pożądana sytuacja będzie miała miejsce, jeśli obie strony zaspokoją swoje potrzeby?</li> </ul>

- *Trudno będzie o zgodę Brukseli na dofinansowanie kopalń* (<http://wyborcza.pl/1,91446,17316694/>),
- *Tendencje na rynku węgla kamiennego* ([http://www.pap.15.12.2014.Warszawa\(PAP\)](http://www.pap.15.12.2014.Warszawa(PAP)))

Na schemacie graficznym złamana strzałka symbolizuje konflikt – ŻĄDANIA stron, które nie mogą zostać spełnione jednocześnie. POTRZEBA jest powodem, dla którego każda ze stron nalega na to, aby dostać to czego żąda. Aby zaspokoić POTRZEBĘ konieczne jest spełnienie ŻĄDAŃ. Natomiast WSPÓLNY CEL jest sytuacją, której pragną obie strony, ale aby osiągnąć taka sytuację każda ze stron musi zaspokoić swoją POTRZEBĘ.

#### Zadanie 1.

Na podstawie tekstów ustal czego żąda każda ze stron w zakresie rozwiązania problemów górnictwa węglowego w Polsce. Sformułuj

przeciwstawne żądania stron i wpisz je na schemacie (np. strona I – likwidować kopalnie, strona II – nie likwidować kopalń).

#### Zadanie 2.

Ustal potrzeby stron służące zrealizowaniu stawianych żądań dotyczących przyszłości górnictwa węglowego w Polsce. Zapisz je na schemacie. Dokonaj szczegółowej analizy założeń związanych z formułowanymi potrzebami obu stron. W tym celu przeanalizuj materiał tekstowy wykorzystując pytania z tabeli nr 2 – kolumna środkowa. Wyniki analizy zapisz na schemacie chmurki.

#### Zadanie 3.

Na podstawie informacji ustal czy istnieje coś, co obie strony chciałyby wspólnie uzyskać. Dlatego dokonaj ponownej analizy potrzeb i założeń stron, posłuż się pytaniami z tabeli – kolumna

trzecia. Wspólny cel zapisz na schemacie (np. ochrona środowiska, ograniczenie finansowania górnictwa z budżetu państwa, konkurencyjność górnictwa węglowego).

#### Zadanie 4.

Oceń społeczne skutki dla regionu, jeśli rząd polski i Komisja Europejska wypracują wspólne porozumienia w sprawie przyszłości górnictwa węglowego.

\* \* \*

Techniki TOC pozwalają większości uczniom zaangażować się w rozwiązywanie problemu, pogłębić zainteresowanie wspólną sprawą, poznawać i przyswajając nową wiedzę, rozwinąć własne pomysły, komunikować się między sobą, poznawać różne punkty widzenia, dyskutować i negocjować różne rozwiązania.

**Tabela 3.** Najważniejsze cechy wybranych technik nauczania służących rozwijaniu krytycznego myślenia

Chmurka	Logiczna gałąź	Drzewo ambitnego celu
Identyfikowanie i definiowanie problemów w sytuacji konfliktu, analiza i ocena informacji, refleksyjność i dociekanie, rozumienie schematów i struktur, synteza koncepcji lub idei, osąd i ocena oraz transfer i stosowanie wiedzy, komunikowanie się między grupą.	Wyszukiwanie istotnych informacji, porządkowanie danych i pojęć, wyszukiwanie związków przyczynowo-skutkowych między faktami i pojęciami, kształtowanie umiejętności logicznego organizowania i porządkowania informacji, komunikowanie się między grupą.	Uczy planowania działania poprzez formułowanie celu głównego i pośrednich, aby osiągnąć założone zadanie, rozwijanie myślenia analitycznego, angażuje i koncentruje doświadczenia ucznia na potrzebach związanych z realizacją wytyczonego celu, komunikowanie się między grupą.

#### LITERATURA

- Czerniawska E. 2011, Krytyczne myślenie przede wszystkim. Roczniki Psychologiczne, nr 2.
- Kozielski J., 1968, Rodzaje problemów. PZWS Warszawa.
- Pachociński R., 1997. Podstawy kształcenia wyższych umiejętności w nowoczesnej szkole. Warszawa.
- <http://www.kksz.pelp.net/materialy/pobierz/narz-kryt-mysl.pdf>Piskorz S., Tracz M., 1999, Słownik biograficzny polskich dydaktyków geografii. Wyd. Edukacyjne, Kraków

## W następnych numerach:

**Estonia:** Jedno z czterech państw Unii Europejskiej graniczące z Rosją i posiadający dużą 26-procentową mniejszość rosyjską, ale bliżej jej kulturowo i językowo do Finlandii czy Szwecji.

**Norwegia** – Atrakcyjna Północ. Jeden z najładniej zaludnionych a jednocześnie jeden z najbogatszych krajów Europy. Po Norwegach najliczniejszą grupą pod względem etnicznym są... Polacy. Obecnie kraina fiordów odkrywana jest przez turystów – ten rok zapowiada się rekordowy – Norwegię odwiedzi ponad 20 mln cudzoziemców. Co ich przyciąga, co zaskakuje w tym kraju?

**Woda zmienia wszystko:** rola wody w aspekcie społecznym



# Rekomendacje geograficzne/Geowiadomości

## Wykłady ogólnodostępne

Jak co roku uczelnie przygotowują dla uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych bezpłatne wykłady. W nowym roku szkolnym Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW zaprasza na „**Geograficzne Spotkania na Krakowskim**”. Pierwszy wykład z cyklu dotyczy pingwinów, które są ważnym wskaźnikiem kondycji środowiska, i o innych badaniach antarktycznych. Kolejne wykłady co dwa tygodnie.

**Miejsce:** Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW, ul. Krakowskie Przedmieście 30, sala 102, godz. 15.00.

**Wykłady powtórkowe dla uczniów szkół gimnazjalnych** organizuje Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Informacje o programie spotkań na stronie internetowej Instytutu [www.geo.uj.edu.pl](http://www.geo.uj.edu.pl) oraz Facebook'u (<https://pl-pl.facebook.com/IGiGP>). Pierwszy z wykładów dotyczy mapy i astronomicznych podstaw geografii.

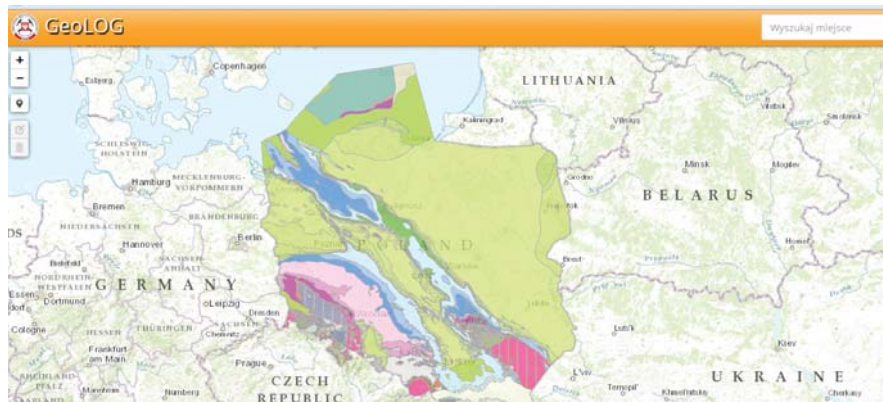
Wykłady odbywają się we wtorki o godzinie 16.15. **Miejsce spotkań:** Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej (ul. Gronostajowa 7, Kraków), I piętro, sala 1.21 (im. W. Pola).

## Konferencja o kształceniu

W Poznaniu, 26-27 listopada br. odbędzie się konferencja na temat edukacji – „**Nowe problemy i metody badań procesu kształcenia geograficznego**”. Organizatorami konferencji są Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu Adama Mickiewicza, Poznański oddział PTG oraz Komisja Edukacji Geograficznej PTG. To już szósta edycja imprezy (pierwsza odbyła się w Krakowie w 2010 roku). Tematyka konferencji będzie dotyczyć m.in. nowych strategii kształcenia geograficznego, metod ilościowych i jakościowych wykorzystywanych w badaniach procesu kształcenia geograficznego. Konferencja odbędzie się w budynku Collegium Geographicum im. Stanisława Pawłowskiego, ul. Dziegielowa 27. **Ważne:** dla nauczycieli obowiązuje opłata zniżkowa.

## Geologia mobilnie

Państwowy Instytut Geologiczny idzie z duchem czasu i podobnie jak wiele innych instytucji czy firm przygo-



ował swoje produkty w wersji mobilnej – na tablet i telefon.

Poprzez **aplikację GeoLOG** udostępniane są nam informacje Centralnej Bazy Danych Geologicznych. Jest to największy zbiór danych cyfrowych z dziedzin nauk o Ziemi. Dane podzielone są na dziedziny: mapy geologiczne (płytkie) w różnych skalach, mapy geologiczne wgłębne, obiekty hydrogeologiczne, otwory, wiercenia, elementy geofizyczne, informacje o surowcach, geologia Morza Bałtyckiego, geozagrożenia, georóżnorodność, mapy topograficzne. Dodatkowo każdą warstwę informacyjną można przedstawić na innym podkładzie kartograficznym – mamy do wyboru podkład topograficzny, mapę National Geographic, Open Street, Imaginery Transportation czy np. rzeźbę terenu (Shaded Relief).

Oprócz możliwości przeglądania obszernej bazy danych aplikacja pozwala nam również na inne działania. Możemy konfigurować warstwy, poprzez zarządzanie ich przezroczystością, możemy wyszukać konkretne miejsce wpisując np. adres, nazwę obiektu itd., poprzez element „Moja lokalizacja”, dzięki wykorzystaniu GPS lub Wi-fi aplikacja odnajdzie nasze położenie na mapie, aplikacja może śledzić naszą trasę oraz daje możliwość dodawania punktu oraz notatki, możemy także udostępniać informacje na portalach społecznościowych lub przesłać mapę mailem.

## Projekt: Atmosfera

W poprzednim numerze opisywaliśmy portale informacyjno-analityczne dotyczące zanieczyszczenia powietrza. Tymczasem Ministerstwo Środo-

wiska rozpoczęło projekt „**Tworzymy atmosferę**”. Ma on na celu pokazanie, jak i w jakim stopniu nasza aktywność wpływa na stan atmosfery i jak to oddziałuje na nasze zdrowie. Projekt podzielony jest na trzy elementy: zdrowie, dom, podróż. W każdym zagadnieniu znajdziemy grafikę, która opisuje zależności między działalnością człowieka i stanem atmosfery, zawierają również artykuły w zakresie tematu. Dodatkowo serwis poszerzany jest o aktualności związane z projektem oraz multimedia.

## Sukces polskich uczniów zagranicą

Michał Kuźba zajął pierwsze miejsce, a Michał Piłat i Mateusz Rajczyk trzecie miejsce w II edycji **Olimpiady Bałtyckiej**, która odbyła się na Litwie (Valmier) w czerwcu br. W olimpiadzie udział wzięło pięć drużyn z Estonii, Litwy, Łotwy, Rosji, i Polski.

W **Międzynarodowej Olimpiadzie Geograficznej (iGeo)**, która odbyła się w Rosji w mieście Mednoje Polacy zajęli pierwsze miejsce w klasyfikacji drużynowej. Indywidualnie polscy uczniowie również osiągnęli miejsca medalowe: Michał Kuźba i Michał Piłat – złoty medal, Paweł Goleniowski – medal srebrny, a medal brązowy przypadł Januszowi Godźkowi.

## Szkoła multi-kulti

Czy na skutek masowych migracji do Europy polska szkoła stanie się bardziej międzykulturowa? Jest to wielce prawdopodobne. Choć już teraz łatwość, z jaką można obecnie przemieszczać się w obrębie Strefy Schen-



gen powoduje, że wielu cudzoziemców osiedla się w Polsce. Warto przygotować nauczycieli oraz uczniów na nowe wyzwania i odmienną rzeczywistość, która w Europie Zachodniej jest powszednia. Ośrodek Rozwoju Edukacji przygotował poradnik „**Międzykulturowość w szkole**”. Publikacja składa się z pięciu głównych rozdziałów.

Rozdział pierwszy wprowadza nas w sytuację demograficzną i migracyjną Polski oraz w zagadnienia procesów adaptacyjnych odmiennych grup społecznych, zwanych akulturacją. Jednym z podstawowych procesów akulturacji jest adaptacja kulturowa.

Autorzy zauważają, że mimo iż polskie społeczeństwo jest dość jednorodnie, to mniejszości etniczne, czy po prostu cudzoziemcy mają konstytucyjnie zapewnione prawo do podtrzymywania swoich tradycji, zwyczajów. A dzieci migrantów czy uchodźców mają prawo do nauki i edukacji w polskiej szkole.

Rozdział drugi poradnika skupia się na zagadnieniach związanych już z samą szkołą. Najważniejszym przesłaniem jest tutaj stwierdzenie, że dzieci cudzoziemców trafiają do szkoły wyposażone w swój kod kulturowy, który mniej lub bardziej świadomie tworzy ich światopogląd. Wyróżnione są najważniejsze czynniki, które wpływają na kondycję dzieci cudzoziemskich.

W rozdziale trzecim autorzy powracają do procesu adaptacji kulturowej i związanych z nią problemów, np. szok kulturowy i entocentryzm. Przedstawione są również strategie adaptacji – z ciekawymi przykładami szkolnymi.

Kolejnym tematem poruszonym są kwestie prawa oświatowego wobec ucznia cudzoziemskiego – jakie są prawa i obowiązki szkoły wobec ucznia i na odwrót.

Ostatni rozdział zajmuje się tematem asystenta kulturowego – osoby

wspomagającej nauczyciela i ucznia w podejmowaniu wyzwań i pokonywaniu trudności adaptacyjnych.

Więcej o zagadnieniach wielokulturowości w publikacjach dostępnych na stronie: <http://www.ore.edu.pl/szkolna-demokracja/6380-cudzoziemcy-w-polskiej-szkole>.

## E-podręczniki – nowa jakość?

Na stronie poświęconej e-podręcznikom przez pierwsze tygodnie września zanotowano ok. 300 tys. wejść. Obecnie dostępne są 23 podręczniki – na wszystkich poziomach nauczania. Z zakresu przyrody i geografii nauczyciele mają możliwość wykorzystania bezpłatnych wersji: do przyrody dla klas 4 i 5, oraz do geografii dla klasy 1 gimnazjum oraz dla klasy 1 liceum. Nauczyciele mogą zgłaszać się w celu odbycia kursu e-learningowego dotyczącego e-podręczników. Kolejne publikacje mają być gotowe do 15 listopada. Więcej informacji na stronie: [www.epodreczniki.pl](http://www.epodreczniki.pl)

## „Regionalne” olimpiady i konkursy

Jeszcze kilka słów o olimpiadach. Polecamy dwie ciekawe tematycznie. Pierwsza z nich to **Olimpiada Wiedzy o Górnym Śląsku**. Organizowana od kilku lat impreza poświęcona jest regionowi Górnego Śląska – geografii, historii, literaturze i dialekcie śląskim, sztuce i dziedzictwu kulturowemu. Przeznaczona jest dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych (klasy II-IV). Organizatorami imprezy są Związek Gór-

nośląski oraz Instytut Badań Regionalnych Biblioteki Śląskiej. W tym roku przypada już piąta edycja, a jej hasłem jest „Górny Śląsk: granice, regiony pogranicza”.

Proces kwalifikacji na olimpiadę jest zbliżony do olimpiad przedmiotowych. Pierwszym etapem jest ogłoszenie tematów prac pisemnych, następnie realizowane są eliminacje szkolne w postaci testu, etap drugi to przygotowanie pracy pisemnej, ogłoszenie listy finalistów przez Komitet Główny i etap końcowy – zawody finałowe. Szczegółowe informacje o olimpiadzie na stronie: <http://slaskaolimpiada.cba.pl/>

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Geografii dla uczniów gimnazjów w woj. śląskim** organizuje Regionalny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli i Informatyki Pedagogicznej WOM w Rybniku. Na podstronach [www.wom.edu.pl](http://www.wom.edu.pl) uczniowie po zalogowaniu się uzyskują dostęp do artykułów z naszego czasopisma o tematyce konkursowej.

Kolejna propozycja to **Regionalny Konkurs Wiedzy o Krajach Nordyckich „Nordaliada”**. Organizatorami konkursu jest Liceum Ogólnokształcące Filomata w Gliwicach oraz PTG – Oddział Katowicki. Konkurs przeznaczony jest dla gimnazjalistów i licealistów szczególnie zainteresowanych krajami nordyckimi. Konkurs obejmuje zagadnienia z geografii, kultury, życia społecznego i politycznego, turystyki, motoryzacji, kuchni, osobowości, jak również treści map poszczególnych krajów. Szczegółowe informacje na stronie: <http://ptg.wnoz.us.edu.pl>

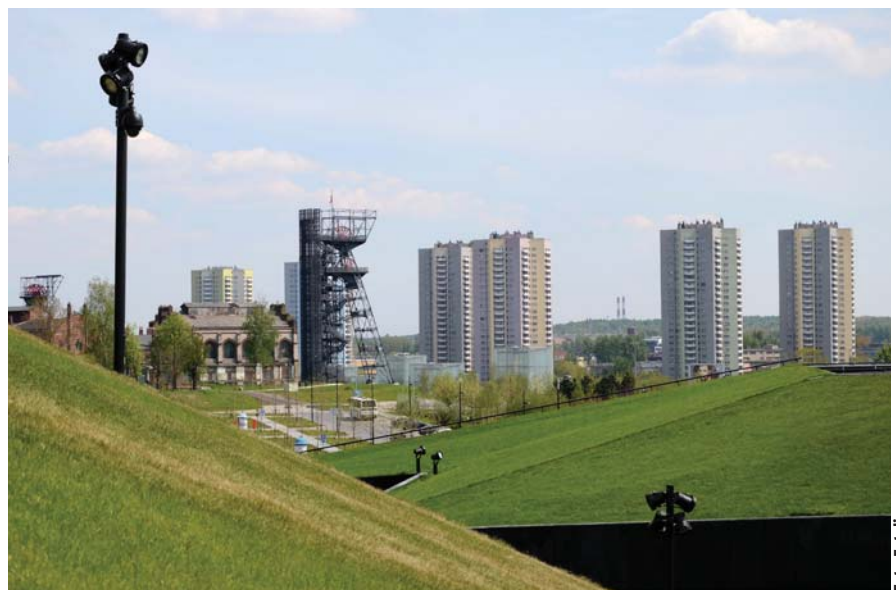


Foto Fotolia

## Emigracja z Polski

Do końca 2014 roku poza granicami Polski przebywało czasowo około 2320 tys. mieszkańców naszego kraju, tj. o 124 tys. (5,6%) więcej niż w 2013 roku podaje Główny Urząd Statystyczny w Informacji o rozmiarach i kierunkach czasowej emigracji z Polski w latach 2004 – 2014. W Europie w 2014 r. przebywało około 1901 tys. osób, przy czym zdecydowana większość – około 1901 tys. – przebywała w krajach członkowskich UE. Liczba ta zwiększyła się o 112 tys. w stosunku do 2013 roku. Spośród krajów UE, nadal najwięcej osób przebywało w Wielkiej Brytanii (685 tys.), Niemczech (614 tys.), Irlandii (113 tys.) oraz w Holandii (109 tys.) i we Włoszech (96 tys.).

W 2014 r. odnotowano znaczący wzrost liczby Polaków przebywających w Niemczech oraz w Wielkiej Brytanii, czyli w głównych krajach docelowych emigracji z Polski w ostatnich latach. W przypadku Niemiec liczba ta wzrosła o 54 tys. tj. prawie o 10%. Pełne otwarcie niemieckiego rynku pracy, sąsiedztwo z Polską, niska stopa bezrobocia w Niemczech (w grudniu 2014 – 4,8%) sprawiają, że Polacy coraz chętniej wyjeżdżają do tego kraju. W Wielkiej Brytanii odnotowano wzrost o 43 tys. (6,7 %).

Wielka Brytania w dalszym ciągu pozostaje na pierwszym miejscu ale różnica liczebności przebywających czasowo Polaków w obydwu krajach zmniejsza się. Spośród krajów UE dalszy wzrost liczby Polaków zaobserwowano również w Holandii.

Jednocześnie nastąpił dalszy wzrost liczby osób przebywających w krajach europejskich nienależących do UE, w tym do Norwegii – w 2014 r. przebywało w tym kraju 79 tys. osób.

Spadek liczby emigrantów z Polski w stosunku do roku poprzedniego odnotowano w Hiszpanii (-5,9%) i Grecji (-25%), czyli w krajach o wysokim stopie bezrobocia (w grudniu 2014 r. w Hiszpanii stopa bezrobocia wynosiła 23,7%, w Grecji w październiku 2014 r. – 25,8%). Nieco mniej Polaków przebywało również w Irlandii (spadek o -1,7%).

Tab. 1. Szacunek emigracji z Polski na pobyt czasowy w latach 2004-2014 (liczba osób przebywających za granicą w końcu roku)

Kraj przebywania	Liczba emigrantów w tys.											
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
<b>Ogółem</b>	<b>1 000</b>	<b>1 450</b>	<b>1 950</b>	<b>2 270</b>	<b>2 210</b>	<b>2 100</b>	<b>2 000</b>	<b>2 060</b>	<b>2 130</b>	<b>2 196</b>	<b>2 320</b>	
<b>Europa</b>	<b>770</b>	<b>1 200</b>	<b>1 610</b>	<b>1 925</b>	<b>1 887</b>	<b>1 765</b>	<b>1 685</b>	<b>1 754</b>	<b>1 816</b>	<b>1 891</b>	<b>2 013</b>	
Unia Europejska	750	1 170	1 550	1 860	1 820	1 690	1 607	1 670	1 720	1 789	1 901	
(27 krajów) b, w tym:												
Austria	15	25	34	39	40	36	29	25	28	31	34	
Belgia	13	21	28	31	33	34	45	47	48	49	49	
Cypr	.	.	.	4	4	3	3	3	2	1	1	
Dania	.	.	.	17	19	20	19	21	23	25	28	
Finlandia	0,4	0,7	3	4	4	3	3	2	2	3	3	
Francja	30	44	49	55	56	60	60	62	63	63	63	
Grecja	13	17	20	20	20	16	16	15	14	12	9	
Holandia	23	43	55	98	108	98	92	95	97	103	109	
Hiszpania	26	37	44	80	83	84	48	40	37	34	32	
Irlandia	15	76	120	200	180	140	133	120	118	115	113	
Niemcy	385	430	450	490	490	465	440	470	500	560	614	
Portugalia	0,5	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Czechy	.	.	.	8	10	9	7	7	8	8	9	
Szwecja	11	17	25	27	29	31	33	36	38	40	43	
Wielka Brytania	150	340	580	690	650	595	580	625	637	642	685	
Włochy	59	70	85	87	88	88	92	94	97	96	96	
<b>Kraje spoza EU</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>67</b>	<b>75</b>	<b>78</b>	<b>85</b>	<b>96</b>	<b>102</b>	<b>112</b>	
w tym:												
Norwegia	.	.	.	36	38	45	50	56	65	71	79	

a Dane dotyczą liczby osób przebywających za granicą czasowo: dla lat 2002-2006 – powyżej 2 miesięcy, dla lat 2007-2014 – powyżej 3 miesięcy.  
b Do 2006 r. 25 krajów.



Foto: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arbeitsbesuch\\_Mazedonien\\_\(20704992058\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arbeitsbesuch_Mazedonien_(20704992058).jpg)

## Imigranci w Europie

Ponad 300 tys. uchodźców i migrantów przybyło do Europy przez Morze Śródziemne od początku tego roku do końca sierpnia – poinformował Urząd Wysokiego Komisarza ONZ ds. Uchodźców (UNHCR). W całym ubiegłym roku było ich 219 tys.

Rekordowy napływ imigrantów spowodował największy kryzys polityczny wśród państw członkowskich Unii Europejskiej. Różnice zdań dotyczyły przede wszystkim kwot podziału imigrantów na poszczególne państwa.

W maju KE zaproponowała przejęcie przez kraje Unii w ciągu dwóch lat 40 tys. uchodźców docierających do Włoch i do Grecji. We wrześniu zaproponowała relokację dodatkowych 120 tys. uchodźców, w tym 15 600 z Włoch, 50 400 z Grecji i 50 400 z Węgier co wywołało sprzeciw m.in. Węgier, Czech, Słowacji i Polski w kwestii odgórnego narzucania wielkości kwot. Uchodźcy mieliby zostać rozdzieleni według kwot ustalonych na podstawie wielkości PKB kraju przyjmującego i liczby ludności, a także poziomu bezrobocia i liczby już przyjętych uchodźców. Do Polski miałyby trafić w sumie blisko 12 tys. osób, w tym 2659 w ramach programu relokacji zaproponowanego w maju oraz 9287 w ramach nowej propozycji: 1207 uchodźców przyjętych od Włoch, 3901 – od Grecji oraz 4179 – od Węgier.

Ostatecznie na spotkaniu ministrów spraw wewnętrznych 22 września Polska poparała propozycje podziału, a sprzeciwiły się Czechy, Słowacja, Węgry i Rumunia. Zgodnie z ustaleniami najpierw rozmieszczonych ma zostać 66 tysięcy osób ze 120 tysięcy ich ogólnej liczby, z których ok. 5 tysięcy miałyby trafić do Polski.

Kim są uchodźcy? Według statystyk Wysokiego Komisarza Narodów Zjednoczonych ds. Uchodźców (UNHCR), ponad 75 proc. osób pochodzi z państw, w których toczy się wojna, lub w których systematycznie dochodzi do łamania praw człowieka. 49 proc. wszystkich tegorocznych przybyszów to Syryjczycy. Erytrejczycy – stanowiących 12 proc. napływowej ludności.. Trzecią najliczniejszą grupę stanowią Afgańczycy. Kolejne najczęściej reprezentowane wśród migrantów państwa to Somalia i Nigeria

Z ostatnich danych opublikowanych przez UNHCR wynika, że całkowita liczba syryjskich uchodźców wynosi 4.013.000.

Syryjski eksodus to największy dramat od 1992 roku, kiedy to liczba afgańskich uchodźców przekroczyła 4,6 miliona. W rzeczywistości liczba przymusowo przesiedlonych Syryjczyków jest jeszcze większa, bo dane nie obejmują 270 tysięcy wniosków o nadanie statusu uchodźcy złożonych w Europie.

Spośród 4 milionów syryjskich uchodźców 1,8 mln znalazło schronienie w Turcji, 1,2 mln w Libanie, 630 tys. w Jordanii, 250 tys. w Iraku, 132 tys. w Egipcie i 25 tys. w Afryce Północnej.



## Zmiany nazw na mapie Polski

Rada Ministrów podjęła decyzję o zmianie statusu niektórych miejscowości w Polsce. Od 1 stycznia 2016 roku status miasta uzyska pięć miejscowości, są to: Pieszyce w woj. dolnośląskim, Siedliszcze, Urzędów i Lubycza Królewska w woj. lubelskim oraz Jaraczewo w woj. wielkopolskim. Ponadto zmienia się granice kilku miast. Są wśród nich cztery nowe miasta, tj. Pieszyce, Siedliszcze, Urzędów i Lubycza Królewska oraz Żarów w woj. lubelskim, Brzesko w woj. małopolskim, Pilawa w woj. mazowieckim, Jarocin i Jaraczewo w woj. wielkopolskim, Nowogard i Mieszkowice w woj. zachodniopomorskim. Zmieniają się też granice niektórych gmin, tj. Gozdnicza w woj. lubuskim, Węgliniec w woj. dolnośląskim, Jednorożec i Krasnosielec w woj. mazowieckim, Orzesze i Kobiór w woj. śląskim, miasto na prawie powiatu Szczecin oraz gmina Goleniów w woj. zachodniopomorskim. Zmieniona zostanie nazwa miasta Stargard Szczeciński na Stargard (woj. zachodniopomorskie), a władze gminy Bystra-Sidzina (woj. małopolskie) nie będą urządzać w miejscowości Bystra, lecz Bystra Podhalańska. Ponadto utworzone zostaną następujące gminy: Szczawa w pow. limanowskim (woj. małopolskie) oraz Grabówka w pow. białostockim (woj. podlaskie). Siedzibą nowej gminy będzie Sobolewo.



Foto Fotolia

## Coraz mniej miejsca dla nomadów

Rdzenne ludy pasterskie Afryki i Azji są wysiedlane ze swoich ziem, by zrobić miejsce dla nowych osadników, turystów, parków narodowych i eksploatacji bogactw naturalnych. Ludy pasterskie prowadzą koczowniczy tryb życia. Dla swych stad bydła, kóz czy owiec potrzebują rozległych przestrzeni stepów, sawann czy buszu. Ich ziemia stanowi przedmiot pożądania farmerów i różnego rodzaju przedsiębiorców, którzy uważają, że w „lepszy sposób” wykorzystają bogactwa naturalne tych ziem. Proces wysiedlania nomadów i przejmowania ich ziemi przyjmuje różne formy, od masowych przesiedleń organizowanych przez państwo, poprzez wykup lub przejęcia na dziko przez rolników przybywających z innych części państwa, albo sprzedawane nielegalnie przez lokalnych urzędników, czy wykup przez firmy turystyczne lub przedsiębiorstwa eksploatujące bogactwa naturalne. W ostatnich latach najbardziej masowe przesiedlenia występują w Chinach, gdzie od początku lat 90. władze prowadzą w Tybecie szeroko zakrojoną akcję przesiedleńczą. Przesiedlono już 2 miliony koczowników, a do końca bieżącego roku ze stepów Płaskowyżu Tybetańskiego mają zniknąć ostatni tybetańscy i mongolscy nomadzi. Za cenę zrzeknięcia się praw do pastwisk są przenoszeni do specjalnie zbudowanych osiedli w niższej położonych obszarach Tybetu i Mongolii Wewnętrznej. Tam dawni nomadzi zaczynają prowadzić osiadły tryb życia z dostępem do elektryczności, chińskiej telewizji, szkoły dla dzieci i możliwości leczenia się w szpitalu. Mieszkańcy tych osiedli nie chodzą głodni, ale stracili życie, jakie prowadzili od dawna. Panuje nuda, bezrobocie i alkoholizm. W ciągu kilku lat rząd unicestwił całą tubylczą kulturę. Młodzi opuszczają osiedla i szukają szczęścia w bardziej bogatych prowincjach. Tymczasem ich ziemię przejmują chińskie firmy, które chcą dotrzeć do bogatych złóż węgla i metali kolorowych.

W Afryce wysiedlenia nomadów przybrały różną formę. W Demokratycznej Republice Kongo plemię Bambuti (Mbuti) zostało wygnane z buszu bez rekompensat. W Ugandzie plemię Baganda zostało wyrugowane przez firmę naftową. Pastwiska Masajów, odwieczne zajmujących się chowem bydła na pograniczu Tanzanii i Kenii, wyprzedawane firmom turystycznym lub są zajmowane przez rolników. Dochodzi do sporadycznych walk między rolnikami a pasterzami.

## Najwięksi pracodawcy na świecie

Sporządzoną przez World Economic Forum listę dziesięciu największych pracodawców na świecie, pod względem liczby zatrudnionych, otwierają dwie armie: Departament Obrony Stanów Zjednoczonych, z liczbą 3,2 mln zatrudnionych i Chińska Armia Ludowa – 2,3 mln. Trzecia jest amerykańska sieć handlowa Walmart z 2,1 mln pracowników. Znana na świecie sieć fast foodów Mc Donald's jest czwarta, zatrudnia 1,9 mln osób. Największa europejska firma – brytyjski system służby zdrowia National Health Service, zajmuje piąte miejsce z liczbą zatrudnionych 1,7 mln. Dopiero szóstą jest firma naftowa – China National Petroleum Corporation (1,6 mln) – największe chińskie przedsiębiorstwo zajmujące się handlem i wydobyciem ropy naftowej i gazu. Siódme jest także chińskie przedsiębiorstwo – State Grid Corporation of China (1,5 mln) – dostawca energii elektrycznej. Na ósmym jest indyjska kolej – Indian Railways (1,4 mln), dziewiątą tamtejsza armia – Indian Armed Forces (1,3 mln). Listę zamyka tajwańska Hon Hai Precision Factory (Foxconn) – 1,2 mln pracowników – największy na świecie producent elektroniki i komputerów.



## Rosja chce zawłaszczyć Arktykę

Rosja złożyła w komisji ONZ wniosek o rozszerzenie granic swojego szelfu w Arktyce. Domaga się przyłączenia Grzbietu Łomonosowa i innych obszarów będących przedłużeniem szelfu. W sumie kraj ten występuje o terytorium liczące 1,2 miliony kilometrów kwadratowych rozciągające się do ponad 350 mil morskich (ok. 650 km) od wybrzeża. Zgodnie z międzynarodową konwencją prawa morskiego ONZ

z roku 1982, wyłączna strefa ekonomiczna dla państw przylegających do morza, liczy 200 mil morskich. Każde spośród państw „arktycznych”, tj. Rosja, Stany Zjednoczone, Kanada, Dania i Norwegia, może ją zwiększyć, jeśli dowiedzie, że obszar poza nią jest przedłużeniem szelfu kontynentalnego kraju. Rosja złożyła już w 2002 roku wniosek o uznanie Grzbietu Łomonosowa za przedłużenie szelfu kontynentalnego, ale ONZ nie rozpoznał go wtedy z braku wystarczającego udokumentowania. Teraz kraje „arktyczne” z dwojną siłą usiłują zapewnić sobie wyłączne prawa do części Arktyki, gdyż tu, jak się szacuje, może znajdować się jedna czwarta część ziemskich zasobów ropy naftowej i gazu. Rywalizacja o zasoby zaostrza się w miarę zmniejszania się pokrywy lodowej z racji ocieplania klimatu. Topnienie lodów w Arktyce ułatwia też żeglugę Północną Drogą Morską, krótszą o 40 proc. niż połączenie morskie między Azją a Europą poprzez Kanał Sueski. Rozszerzając terytoria w Arktyce, Rosja zagwarantowałaby sobie kontrolę nad przyszłościową morską arterią transportową.



## Spada populacja morskich zwierząt

Według raportu „Living Blue Planet” autorstwa WWF (World Wild Fund for Nature) oraz Londyńskiego Towarzystwa Zoologicznego (ZSL) pogarsza się sytuacja morskich gatunków zwierząt. Od 1970 roku ich populacja spadła o około połowę. Raport podkreśla, że najgorsza kondycja dotyczy gatunków spożywanych przez człowieka, np. makreli czy tuńczyka. Kurczy się również powierzchnia ekosystemów morskich, np. lasów namorzynowych.

Źródłem tej sytuacji jest rabunkowa działalność człowieka – intensywne odławianie, wzrost konsumpcji ryb, coraz większe zanieczyszczenia wód – choćby plastikiem (szacunki mówią o 8 mln ton odpadów z tworzyw sztucznych, które trafiają do akwenów morskich rocznie), niedostateczna ochrona wód – jedynie 3,4% powierzchni znajduje się pod ochroną.

Raport sugeruje również, jak możemy osobiście wpłynąć na poprawę kondycji obszarów morskich. Jednym z działań może być zwrócenie uwagi na źródło kupowanych przez nas ryb i owoców morza. Najlepiej, jeśli pochodzą one z certyfikowanych połowów (certyfikat MCS – Marine Steward Council).



## Nowy Kanał Sueski

Szóstego sierpnia 2015 roku otwarty został Nowy Kanał Sueski, czyli druga nitka istniejącego już 145 lat Kanału Sueskiego. W uroczystości otwarcia uczestniczyło kilku prezydentów i premierów państw, ale nikt nie stworzył Aidy, jak to uczynił Verdi z okazji otwarcia „starego kanału”. Podano jednak wiele danych o kanale, podsumowano koszty i spodziewane zyski. Nowy Kanał Sueski ma 72 km długości i biegnie równoległe do starego. Nowe połączenie skróci czas żeglugi między Morzem Śródziemnym a Czerwonym do 11 godzin. Żegluga starym kanałem trwała dwa razy dłużej z uwagi na tworzące się korki. Koszt budowy nowego kanału sięgał 8 mld dolarów, ale wpływy Egiptu z jego eksploatacji wyniosą 15 mld dolarów rocznie, podczas gdy z eksploatacji obecnego Kanału Sueskiego wynosiły 5 mld dolarów. Kanał przedstawiony został jako istotny czynnik zdynamizowania egipskiej gospodarki, tym bardziej, że w pobliżu kanału planuje się zlokalizowanie strefy przemysłowo-logistycznej, która ma w przyszłości zapewnić jedną trzecią wpływów gospodarczych kraju.



Foto Fotolia





### Tajemnicze krateru na Syberii

Niedawno, bo około roku temu, odkryto pierwsze osobliwe krateru na syberyjskich obszarach wiecznej marzłoci. Krateru to okrągłe zagłębienia w ziemi, głębokości kilkunastu metrów. W miarę upływu czasu, odkrywano tych kraterów coraz więcej. Na samym tylko Półwyspie Jamalskim znaleziono ich ponad dwadzieścia. Specjaliści długo zastanawiali się nad ich genezą. Dziś uważa się, że powstanie kraterów wiąże się z termokrasem, czyli wytapianiem lodu na obszarze wiecznej marzłoci oraz przemieszczaniem się gazów pod powierzchnią ziemi. Zwykle tworzą się z pingo, czyli pagórków, pod kopułą których znajduje się lód. W ramach przepływu ciepła we wnętrzu Ziemi pingo się nagrzewają, skutkiem czego topi się lód, a jego miejsce zajmują gazy ze szczelin pod powierzchnią ziemi. Duże stężenie gazów prowadzi do wybuchu i powstania krateru. Po wiosennych roztopach krateru zamieniają się w jeziora.

### Polskie dinozaury w Stanach Zjednoczonych

W Polsce dotychczas znaleziono zaledwie parę szkieletów dinozaurów, ale powstało kilkadziesiąt parków dinozaurów, w których głównymi atrakcjami są plastikowe modele tych gadów. Największy i najciekawszy park powstał w Bałtowie koło Kielc. W oparciu o doświadczenia tego obiektu, polscy przedsiębiorcy zbudowali podobny park edukacyjny w stanie Utah, i niedaleko wjazdu do Kanionu Kolorado w Stanach Zjednoczonych. Paleosafari Moab Giant, bo tak nazwano ten park, będzie częścią trasy widokowej – The Dinosaur Diamond Prehistoric Highway. Park ma około 20 ha powierzchni. Wzdłuż kilometrowej ścieżki edukacyjnej ustawiono 130 modeli dinozaurów naturalnej wielkości, wykonanych z włókna szklanego i żywicy poliestrowej. Największy z nich – diplodok – o długości 30 m, został wykonany w Polsce i przewieziony w częściach do Stanów. Na liście atrakcji parku, oprócz oglądania dinozaurów, są multimedialne prezentacje w 3D i 5D oraz możliwość wykopania na placu zabaw własnego dinozaura. Cały koszt inwestycji wynosi ok. 10 mln dolarów.



### Będzie druga nitka Nord Stream

Gazprom wraz z kilkoma wielkimi koncernami z Unii Europejskiej, zainteresowanymi dostawami gazu z Rosji z ominięciem Ukrainy, przystępuje do budowy drugiej nitki gazociągu przez Bałtyk – Nord Stream 2. Nowa dwunitkowa magistrala przetaczać będzie do Niemiec 55 mld metrów sześciennych gazu rocznie. Realizacją projektu zajmuje się spółka New European Pipeline AG, w której do Gazpromu należy 51 proc. akcji, do niemieckich EON i BASF-Wintershall i brytyjsko-holenderskiego Royal Dutch Shell, austriackiego OMV – po 10 proc., a francuskiego Engie – 9 proc. W ten sposób kończy się marzenie o utworzeniu w UE wspólnej polityki energetycznej, którą szczególnie zainteresowana była Polska.

### Przybywa nowych nazw geograficznych

Zaskakującą nowością w zakresie zmiany nazw na mapie, jest zapowiedź przemianowania góry McKinley – najwyższego szczytu Ameryki Północnej (6195 m n.p.m.) na Denali, nazwę z języka rdzennych mieszkańców Alaski. W ślad za tym na kontynencie północnoamerykańskim mogą pójść zmiany wielu nazw anglosaskich na indiańskie. Jesteśmy przyzwyczajeni do zmian nazw państw i miast na świecie. Wiele z nich, jak np. NRD, Zair, Sajgon odeszło w niepamięć, inne powoli i z trudem opanowujemy. Utrwalenia wymagają jeszcze takie nazwy jak: Pjongjang (Phenian), Kalkata (Kalkuta), Mumbaj (Bombaj), Sennaj (Madras), Ałmaty (Ałma Ata), Erywań (Erewań), Guangzhou (Kanton), Mjanma (Birma), Stambuł (Istambuł), Damascus as Sam (Damaszek), Halab (Aleppo).



Foto Fotolia



Foto Fotolia

## Co to jest downburst?

Co raz to natrafiamy na nazwy angielskie, które trudno w prosty sposób przełożyć na język polski. Tak było ze słowem weekend, które – mimo konkursu – nie dało się spolszczyć, tak jest też z upwellingiem – zjawiskiem podnoszenia się morskich wód głębinowych, i tak prawdopodobnie będzie ze słowem downburst, które określa gwałtowne zjawisko atmosferyczne w postaci silnego prądu zstępującego, który powstaje zwykle w chmurach burzowych i w mgnieniu oka, z dużą prędkością i siłą spada na ziemię, czyniąc duże szkody, podobne do tych, jakie wyrządza silna trąba powietrzna. Po uderzeniu w ziemię, fala uderzeniowa rozchodzi się promieniście, we wszystkich kierunkach od epicentrum. Downburst pojawia się niespodziewanie, nie sposób go przewidzieć, a jego skutki mogą być katastrofalne. Porywy wiatru sięgają nieraz 240 km/godz. i pustoszy obszar o średnicy do 5 km. Zjawisko to powstaje najczęściej na styku frontów, gdy deszcz lub grad nacierają na suche powietrze. W Polsce występuje dość często, ale mylony jest z trąbami powietrza, jednakże trąby wędrują, a downburst działa koncentrycznie. Po tych wyjaśnieniach proszę zjawisko downburst spróbować określić jednym polskim słowem.

## Koszty upału

Upał w Polsce jest wtedy, gdy temperatura powietrza przekracza 30 stopni Celsjusza w cieniu i nie ma opadów. Obliczono, że każdy upalny dzień kosztuje nas ponad 20 mln zł. W całym kraju zużycie prądu elektrycznego jest o co najmniej 1000 MW większe niż przy temperaturze 20-25 stopni. Zużycie wody rośnie o połowę, co zwiększa koszty o ponad 17 mln zł. Długotrwała susza niszczy uprawy, co przynosi niebagatelne straty. Trwająca przez półtora miesiąca susza w 2015 roku spowodowała straty około 1 miliarda złotych. Na dodatek nasza wydajność w pracy spada o blisko 20 proc.

### I. PRENUMERATĘ NA 2016 ROK MOŻNA ZAMÓWIĆ BEZPOŚREDNIO U WYDAWCY

- **Przez internet:** zakładka *Prenumerata 2016* na stronie [www.aspress.com.pl](http://www.aspress.com.pl) i wypełniając formularz zamówienia na podstronie prenumeraty
- **e-mailem:** [szewczyk24@gmail.com](mailto:szewczyk24@gmail.com) ■ **faksem:** 22 641 02 01 ■ **listownie:** Agencja AS Józef Szewczyk, ul. Warchałowskiego 2/58, 02-776 Warszawa

### Cena prenumeraty w 2016 roku

Tytuł	Liczba wydań (I i II półrocze)	Cena egzemplarzowa	Cena prenumeraty rocznej	Cena prenumeraty w I półroczu
<b>Dwumiesięczniki</b>				
Biologia w gimnazjum i liceum	6 (3+3)	25,00	150,00	75,00
Chemia w Szkole	6 (3+3)	25,00	150,00	75,00
<b>Geografia w Szkole</b>	<b>6 (3+3)</b>	<b>25,00</b>	<b>150,00</b>	<b>75,00</b>
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
<b>Kwartalnik</b>				
Język Niemiecki	4 (2+2)	25,00	100,00	50,00

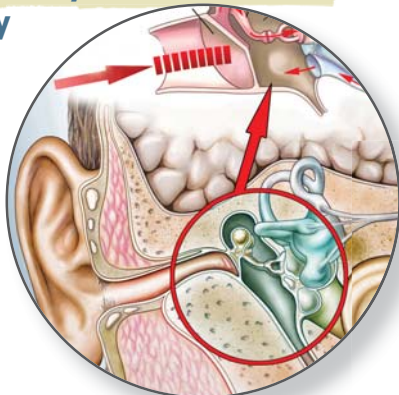
### II. PRENUMERATA DOSTARCZANA PRZEZ FIRMY KOLPORTERSKIE:

1. **RUCH** – zamówienia na prenumeratę w wersji papierowej i na e-wydania można składać bezpośrednio na stronie [www.prenumerata.ruch.com.pl](http://www.prenumerata.ruch.com.pl). Ewentualne pytania prosimy kierować na adres e-mail: [prenumerata@ruch.com.pl](mailto: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](http://prenumerata.warszawa@garmondpress.pl).
3. **KOLPORTER S.A.** – prenumeratę instytucjonalną można zamawiać w oddziałach firmy. Informacje: [www.kolporter.com.pl](http://www.kolporter.com.pl).
4. **POCZTA POLSKA** – zamówienia we wszystkich urzędach pocztowych lub u listonoszy, drogą elektroniczną: [www.poczta-polska.pl](http://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).

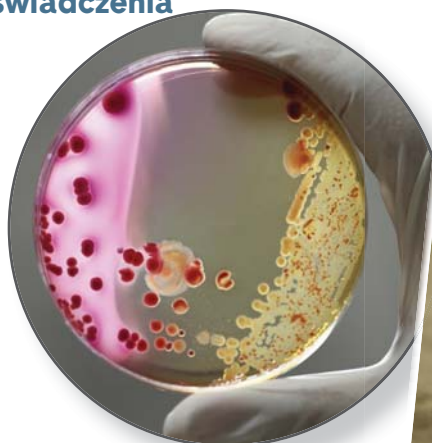
III. **NUMERY ARCHIWALNE DRUKOWANE** z lat 2013 i 2014 dostępne są w ograniczonym zakresie. Przed złożeniem zamówienia prosimy o kontakt pod adresem: [szewczyk24@gmail.com](mailto:szewczyk24@gmail.com).

# Nowy tytuł w prenumeracie 2016

Schematy, zadania,  
testy



Eksperymenty, ćwiczenia,  
doświadczenia



Różnorodność biologiczna,  
organizmy, ewolucja



Człowiek, środowisko



Genetyka, biotechnologia



Ekologia, zdrowie

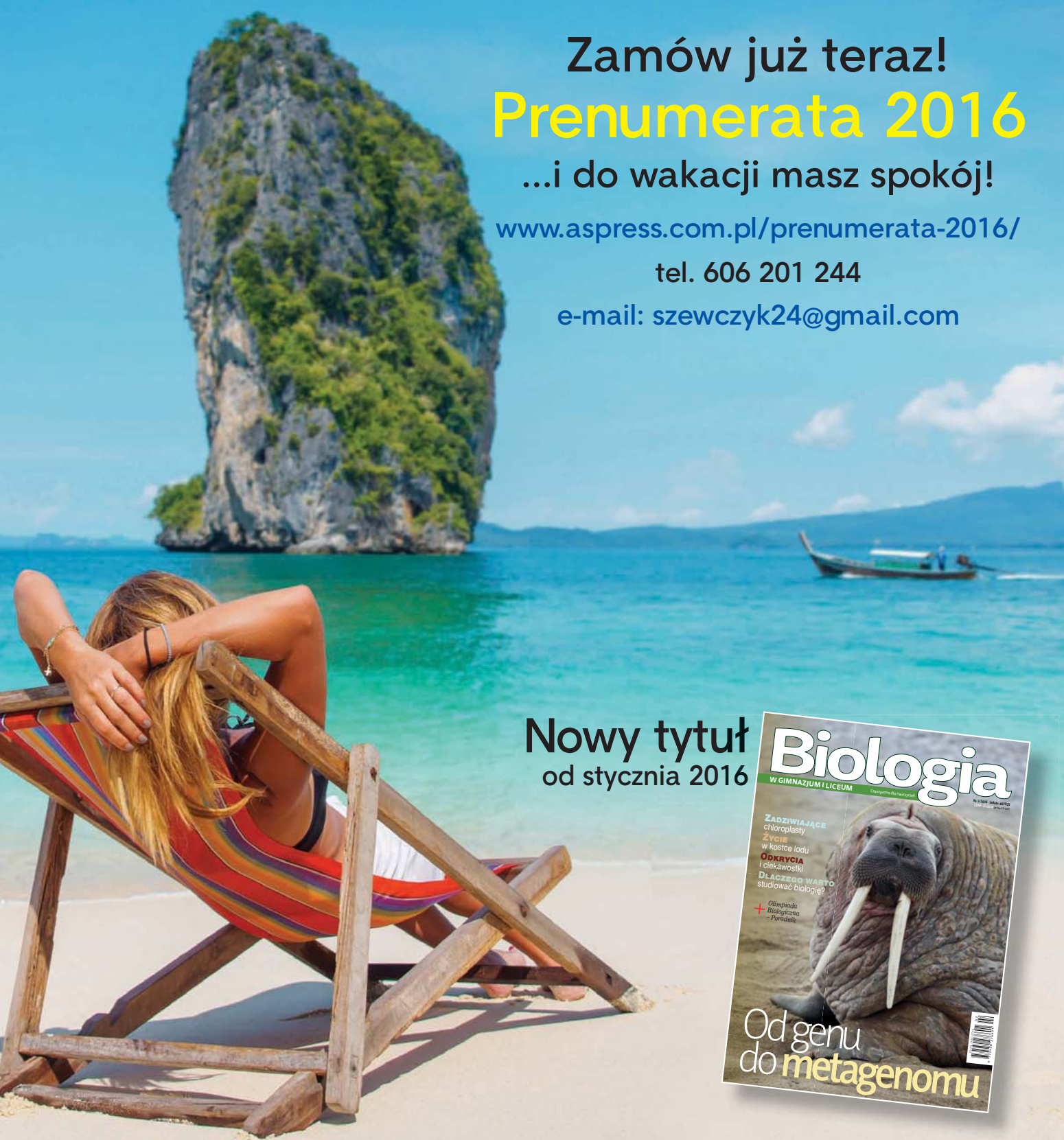


## Zamów już teraz!

[www.aspress.com.pl/prenumerata-biologia/](http://www.aspress.com.pl/prenumerata-biologia/)

Tel. 606 201 244





# Zamów już teraz! Prenumerata 2016

...i do wakacji masz spokój!

[www.aspress.com.pl/prenumerata-2016/](http://www.aspress.com.pl/prenumerata-2016/)

tel. 606 201 244

e-mail: [szewczyk24@gmail.com](mailto:szewczyk24@gmail.com)

Nowy tytuł  
od stycznia 2016

