

**Matura 2019
podsumowanie**

Czasopismo dla nauczycieli

Geografia w Szkole

nr 6/2019

indeks 359149

cena 25,00 zł
(w tym 8% VAT)

PEDOSFERA

– żywy filtr i magazyn

PAW i DART's

– dociekanie na lekcji

Polska astronomia

– dokonania i wyzwania

Alzackie

pogranicze

Kambodża

– lata rozwoju

Skąd ten chaos?

O ładzie przestrzennym w Polsce

Nur-Sułtan

– nowa stara stolica Kazachstanu



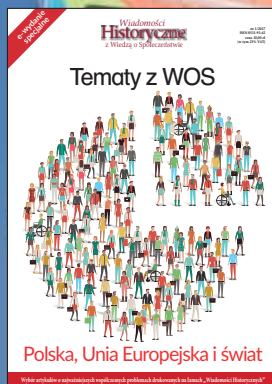
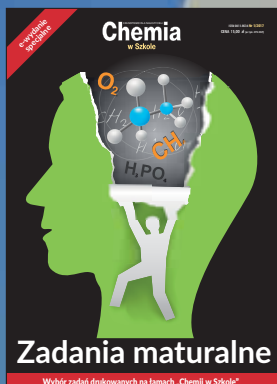
Wydania specjalne

(wersje elektroniczne – pliki PDF)

2018



2017



2016



Spis treści

z zagadnień współczesnej geografii

- 4 Pedosfera a degradacja środowiska • Krzysztof Trojan
- 8 Skąd się wziął chaos przestrzenny w Polsce?
• Przemysław Śleszyński

geografia regionalna

- 17 Alzacja – między Francją a Niemcami • Mateusz Żemła



- 20 Kambodża w cieniu przeszłości • Marian Dziadek
- 25 Krótka historia nazwy stolicy Kazachstanu • Jerzy Wrona
- 28 Nowe obiekty na Liście Światowego Dziedzictwa UNESCO • Józef Szewczyk

dydaktyka

- 30 Polska astronomia – jej miejsce w nauce i historii
• Krzysztof Trojan
- 32 Matura 2019 – nauczycielskie podsumowanie
• Emilia Majewska
- 34 PAW i DART's – Budowanie i trening docieklowości
na lekcjach geografii oraz przyrody • Danuta Piróg



biogeografia

- 40 Zimowit jesienny – liliowy zwiastun zimy
• Jan T. Siciński



rekommendacje 42

rekommendacje książkowe

- 44 Zima stulecia, wilki i podróże • Jagna Hałaczek

świat – panorama

- 47 Przegląd wydarzeń – wybór i opracowanie Redakcja



Drodzy Czytelnicy!

Piątego grudnia obchodziliśmy Międzynarodowy Dzień Gleby. W debacie publicznej problemy ochrony środowiska dotyczą przeważnie powietrza, ochrony krajobrazu, flory lub fauny. Rzadko natomiast podkreśla się wagę warstwy glebowej – jej miejsca w funkcjonowaniu całego systemu przyrodniczego i roli, jaką odkrywa w działalności człowieka. Obecnie ważna jest kwestia, czy rosnąca liczba ludności na Ziemi będzie w stanie wyżywić się, biorąc pod uwagę, że zmniejsza się powierzchnia gruntów ornych, a jednocześnie powszechna jest degradacja gleb.

W praktyce nauczycielskiej często temat gleb ograniczony jest do wiadomości podręcznikowych, natomiast ideałem byłoby wyjście w teren i zrobienie odkrywki glebowej, albo nawet kilku. To oczywiście wymaga organizacji i chęci, ale dopiero kontakt z żywą glebą pozwoli uczniom na rozróżnianie typów gleb, rozpoznawanie poszczególnych warstw glebowych czy umiejętności korelacji gleb z typem zbiorowiska roślinnego.

Ciekawym zagadnieniem, o którym już nieco pisaliśmy jest chaos przestrzenny w Polsce. Każdy zapewne zauważa go na co dzień. Problem jest niestety konsekwencją nie tylko warunków historycznych, ale również współczesnych negatywnych działań samorządów i wyższych szczebli władzy. Czy polską pstraką i miszmasz uda się w końcu naprawić? Czas pokaże.

Czy wyobrażacie sobie Państwo, że co jakiś czas zmienia się nazwa Waszego miasta/miejscowości, a co dopiero, jak zmienia się nazwa stolicy dużego państwa? W Europie czy Ameryce takie praktyki wydawałyby się dość karkołomne, ale nie w Kazachstanie. Tam nazwę stolicy zmieniali już kilkakrotnie. Warto też dodać, że zmieniło się również stołeczne miasto – z południowej części kraju przeniesiono stolicę na samą północ.

Życzymy miłej lektury!

Z okazji Świąt Bożego Narodzenia składamy Państwu życzenia Spokojnych, Wesołych Świąt, a w Nowym Roku wielu pozytywnych geograficzno-nauczycielskich doświadczeń!

Redakcja



Czasopismo dla nauczycieli
Geografia
w Szkole

Zdjęcia w numerze: Adobe Stock
autorzy, Dreamstime
archiwum redakcyjne

Polub nas na Facebooku



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

NUMER 6 listopad/grudzień 2019 377 (LXXI) indeks 359149 Nakład 3500 egz. CENA zł 25,00 (w tym 8% VAT)

Redakcja Aleksandra Konczewska (redaktor prowadząca – georedakcja@gmail.com) Adres redakcji Warchałowskiego 2/58, 02-776 Warszawa
Wydawnictwo Agencja AS Józef Szewczyk, Warchałowskiego 2/58, 02-776 Warszawa, e-mail: szewczyk24@gmail.com, www.aspress.com.pl
NIP: 951-134-91-51 Wydawca i redaktor naczelny Józef Szewczyk, tel. 606-201-244, szewczyk24@gmail.com Prenumerata
www.aspress.com.pl/prenumerata-2020/, e-mail: szewczyk24@gmail.com, tel. 606 201 244 Reklama Jędrzej Chodakowski jchodakowski1953@gmail.com
Skład i łamanie Vega design Druk i oprawa Paper&Tinta, ul. Ceglana 34, 05-270 Nadma

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

Zdjęcie na okładce: Adobe Stock

www.aspress.com.pl
enrassa.pl/c987e12a70

Światowy Dzień Gleby

Pedosfera a degradacja środowiska

Zmiany klimatyczne i zanieczyszczenie środowiska to rzeczywistość, która coraz silniej dociera do świadomości społeczeństw. Obserwując aktualne zmiany w środowisku przyrodniczym często pomija się jego najbardziej „przyziemny” element, bez którego funkcjonowanie człowieka na Ziemi byłoby niemożliwe. Okazją do poświęcenia mu należytej uwagi jest 5 grudnia – Światowy Dzień Gleby.

Krzysztof Trojan

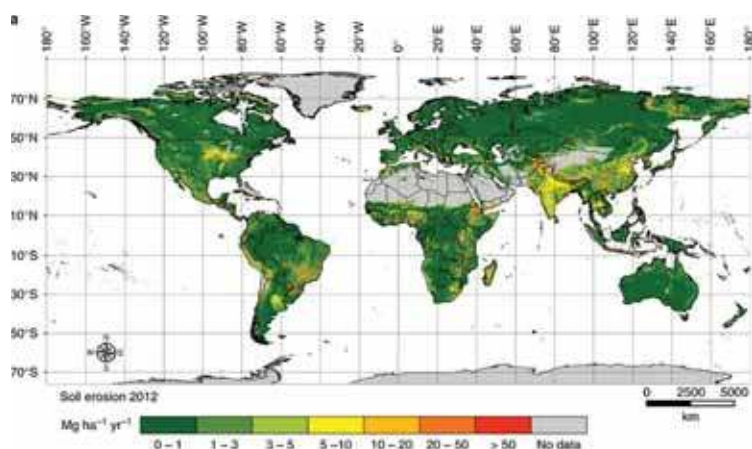
Magister geografii, Uniwersytet Jagielloński

Gleby tworzą na naszej planecie odrębną powłokę zwaną pedosferą, która zajmuje wyjątkowe miejsce w systemie środowiska przyrodniczego. Wykształcona jest ona na styku sfery stałej (litosfery) i gazowej (atmosfery), na pograniczu świata biotycznego i abiotycznego. Gleba sama w sobie jest tworem trójfazowym, na który przeciętnie składa się 50% cząstek stałych (mineralnych, mineralno-organicznych i organicznych), 25% cząstek lotnych (mieszanina gazów i pary wodnej powietrza glebowego) oraz w 25% z roztworu glebowego i rozpuszczonych w nim związków. W jej skład wchodzi także organizmy żywe, stanowiące średnio ok. 5% glebowej materii organicznej. W 1 m² żyznej gleby odnaleźć można m.in. setki milionów bakterii (o masie przekraczającej 1 kg), ok. tysiąca gatunków bezkręgowców czy kilkaset gatunków grzybów i glonów o łącznej długości włókien grzybni liczonej w dziesiątkach kilometrów.

Gleby mogą być także swego rodzaju świadkami historii – gleby kopalne czy pozostałości gleb reliktowych kryją w sobie informacje m.in. na temat roślinności, warunków klimatycznych czy działalności człowieka, czasem nawet w odległej przeszłości geologicznej. Dzięki analizie zawartości niektórych metali i pierwiastków w jednej z gleb południowoafrykańskich, stwierdzono, że powstała ona ok. 3 miliardów lat temu. Badania nad nią wykazały, że już wówczas poziom akumulacji tlenu w atmosferze umożliwiał rozwój świata organicznego, a nie jak sądzono – 700 milionów lat wcześniej.

Gleba – żywy filtr i magazyn

Podobnie jak gleby łączą w sobie elementy poszczególnych ekosfer, tak samo oddziałują one na każdą z nich, stanowiąc stały i nieodłączny komponent systemu przyrodniczego – zarówno w skali lokalnej, jak i globalnej. Gleby stanowią warstwę, w której materia organiczna jest przetwarzana do prostych związków. Jest to więc olbrzymi magazyn składników



Obszary najsilniej narażone na erozję gleb w skali świata, źródło: Borelli i in. 2018



Skutki splotu powierzchniowego, źródło: D. Pennock, Soil Erosion ... 2019

odżywczych i pierwiastków, które mogą zostać ponownie włączone w obieg systemu przyrodniczego i posłużyć do produkcji nowej biomasy. W ten sposób dają możliwość występowania określonych zbiorowisk roślinnych, oddziałując tym samym na krajobraz i możliwości bytowania świata zwierzęcego na powierzchni.

Gleby odpowiedzialne są za retencję wody w objętości od kilkunastu do 65 l/m^2 , co w skali globu przekłada się na 0,3% zasobów wód słodkich (tyle ile w bagnach, rzekach i atmosferze razem wziętych). Dzięki zdolności gleb do zatrzymywania wody regulowana jest dynamika wzebrań w rzekach, a właściwości filtracyjne czynią z nich naturalny bufor dla substancji szkodliwych, które w przeciwnym razie mogłyby w większej ilości dostać się do wód gruntowych czy korzeni roślin.

Szczególną rolę we właściwym przebiegu wymienionych funkcji ma materia organiczna gleby (średnio 3-5% masy glebowej), gromadzona głównie w poziomie próchnicznym, a także obecność różnego rodzaju minerałów ilastych. To właśnie te dwa komponenty w największym stopniu odpowiedzialne są za właściwości wodno-powietrzne gleby, jej zdolności sorpcyjne (pochłaniające) i buforowe. Co więcej – próchnica glebowa polepsza właściwości cieplne i przepuszczalność gleb, współtworzy agregaty glebowe, przyczyniając się do hamowania erozji, a także podnosi zdolności magazynowania pierwiastków, związków odżywczych i wody.

Szacuje się, że wzrost objętości materii organicznej w glebie podnosi jej zdolności retencyjne o ponad 20 l/m^2 . Dzięki wszystkim wymienionym właściwościom, gleby stanowią podstawowy zasób wyżywienia ludzkości, tym cenniejszy, że jego poziom odnawialności jest bardzo ograniczony. Do utworzenia się warstwy 3 cm próchnicy potrzeba bowiem, w zależności od warunków, od 200 do nawet 1000 lat, a efekty setek lat pracy natury mogą zostać w krótkim czasie zniweczone.

Współczesne zagrożenia pedosfery

Pomimo kluczowej roli, jaką gleby pełnią w środowisku, dotyczące ich problemy często przysłaniane były przez inne, bardziej naglące kwestie, co dotyczyło szczególnie krajów o niższym poziomie rozwoju. Dlatego już w 2002 r. Międzynarodowa Unia Gleboznawcza zarekomendowała inicjatywę, która miałaby na celu zwiększyć powszechną świadomość na temat znaczenia pedosfery. Na oficjalne potwierdzenie tego postulatu trzeba było jednak zaczekać, aż wreszcie Zgromadzenie Ogólne Narodów Zjednoczonych ustanowiło 5 grudnia 2014 roku pierwszym Światowym Dniem Gleby. Istotność tych corocznych obchodów nabiera z upływem lat coraz większego znaczenia, na co zwraca uwagę tegoroczny raport IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) dotyczący degradacji gleb na świecie. Przez pojęcie to autorzy rozumieją obniżenie produktywności gleb na skutek występowania takich procesów jak: erozja, zakwaszanie, zasolenie, zasklepienie, zagęszczanie, wzrost zanieczyszczenia, spadek zawartości węgla organicznego i obniżenie bioróżnorodności.

Jako najpoważniejszy i najbardziej rozpowszechniony problem zidentyfikowano erozję – wodną i wiatrową, która w samych krajach Unii Europejskiej dotyka obszaru $1,3 \text{ mln km}^2$ użytkowanych gleb. Tereny wykorzystywane rolniczo, pozbawione naturalnej szaty roślinnej, są szczególnie podatne na jej działanie. Biorąc pod uwagę samo tylko spłukiwanie powierzchniowe, jego skala w warunkach leśnych nie przekracza kilkudziesięciu kilogramów ha/rok, a dla łąk i użytków

trwale zadarnionych – do ok. 150 kg/ha/rok . Tymczasem dla użytków rolniczych wartość ta może sięgać kilku ton z ha/rok, a w przypadku upraw roślin okopowych lub lat obfitujących w intensywne opady – nawet kilkudziesięciu ton z ha/rok.

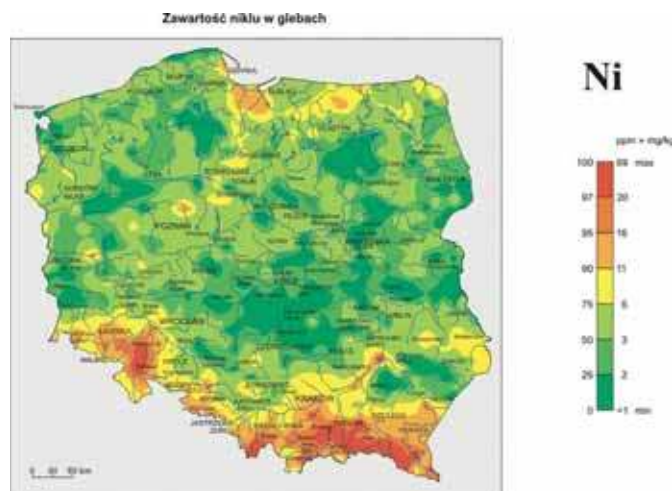
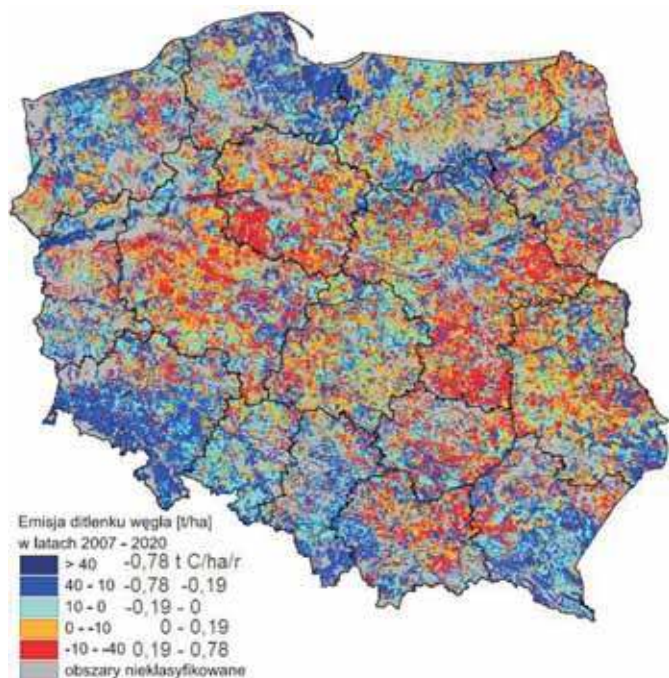
Najwyższe średnie wskaźniki erozji (6 t/ha/rok) notowane są w silnie zaludnionych, wykorzystywanych rolniczo regionach Afryki oraz Azji Południowej i Południowo-Wschodniej. W przypadku niektórych krajów ok. $\frac{3}{4}$ ich powierzchni podlega intensywnej erozji wodnej. Od omawianego problemu nie są wolne również takie kraje, jak Brazylia, Argentyna czy Stany Zjednoczone.

W Polsce $\frac{1}{3}$ powierzchni narażona jest na erozję w stopniu powyżej umiarkowanego, w tym 7,5% w stopniu bardzo silnym. Poza terenami górskimi i podgóorskimi do obszarów narażonych na erozję wodną należą: pas wyżyn, zwłaszcza lessowych, i wzniesienia strefy młodoglacjalnej (pojezierza). Natomiast erozja wietrzna, działająca głównie w okresach susz i zimą, obejmuje swym działaniem przede wszystkim centralną część Nizy Polskiego i Nizinę Śląską, a także pas wyżyn oraz przedpola Karpat i Sudetów. W skali świata erozja przyczynia się do rocznego ubytku gleb rzędu $1,5 \text{ mm/rok}$ (jest to wartość mediany, zaś średnia wynosi $3,7 \text{ mm/rok}$). Wydaje się to niewiele, jednak dla przeciętnej wartości przyrostu gleby ok. $0,173 \text{ mm/rok}$ wyraźna staje się niemożność gleb do samoodtwarzania.

Rozmiary erozji zależne są m.in. od sumy i rocznego rozkładu opadów, rzeźby terenu czy ekspozycji na wiatr, jednak sprzyjać jej mogą również: uprawa intensywna i monokulturowa, wylesianie, nadmierny wypas zwierząt oraz niewłaściwy sposób prowadzenia orki. Warto zauważyć, że niemal wszystkie z wymienionych w raporcie IPCC przejawów degradacji gleb związane są właśnie z nieprawidłowo prowadzoną gospodarką rolną, w tym wadliwą irygacją (zasolenie w obszarach suchych), nawożeniem (intensywne nawożenie na gruntach naturalnie kwaśnych) czy przesadnym używaniem ciężkiego sprzętu, skutkującego zagęszczaniem gleb (co stanowi przeszkodę dla korzeni roślin i wsiąkającej wody – problem ten dotyczy 15% użytków rolnych w Polsce). Dochodzą do tego zanieczyszczenia pochodzące z zakładów przemysłowych i składowisk odpadów czy bezpośrednie niszczenie pokrywy glebowej poprzez ekspansję kopalni odkrywkowych oraz terenów zurbanizowanych. Ostatnie z wymienionych określane jako „zasklepienie” oddziałuje negatywnie również na gospodarkę wodną ze względu na rozrastanie się arealów powierzchni nieprzepuszczalnych o szybkim odpływie wód.

Problem ten dotyczy terenów najbardziej zurbanizowanych, w tym Europy, gdzie w ciągu ostatnich trzech dekad udział powierzchni zabudowanych wzrósł średnio o 3%. Wszystkie wymienione czynniki powodują utratę bioróżnorodności gleb, co jest jednoznaczne z wymieraniem jej życia biologicznego, odpowiedzialnego za rozkład materii organicznej i spulchnianie gleby, a także zubażania próchnicy i spadku produktywności gleb. Już teraz częstym problemem jest niedostateczny poziom przetwarzania i magazynowania składników odżywczych, które włączane są przez glebę w masę roślin. Z tego powodu zmniejsza się zawartość makro- i mikroelementów w plonach, co ma negatywny wpływ na zdrowie człowieka.

Dla sektora rolniczego Unii Europejskiej aktualna wartość spadku produktywności gleb (0,12%) oznacza roczne straty sięgające 300 mln euro, natomiast mogą one w przyszłości przekroczyć wartość 1 miliarda euro rocznie. Uwzględniając skalę globalną, czyli również te kraje, gdzie straty produktyw-



é Zawartość niklu w glebach Polski, źródło:

<https://www.jednaziemia.pl/zagrozenia-ziemia/3678-naturalne-i-antropogeniczne-czynniki-zanieczyszczenia-rodowiska.html>

♀ Emisja CO₂ z gleb Polski, źródło: Stuczyński i in. 2007

ności na skutek erozji będą większe, do połowy XXI w. może miejscami dojść do spadku produktywności gleb rzędu 50%. To zaś pociągnie za sobą m.in. wzrost cen żywności. Szacuje się, że obecnie ok. 30% gleb na świecie wykazuje cechy zdegradowania, zaś największy ich udział posiada Europa (ok. 15%), Afryka i Azja (ok. 10,5%). Przy braku przeciwdziałań do 2050 r. udział ten może sięgnąć nawet 90%. Dalsza degradacja pedosfery spowoduje przyspieszony odpływ wód i ich narażenie na wzrost zanieczyszczeń, a także przyczyni się do pogłębiania się zjawisk susz hydrologicznych.

Wydaje się to szczególnie istotne przy prognozach ocieplenia klimatu, ponieważ już teraz ok. 0,5 miliarda ludzi zamieszkuje obszary zagrożone pustynnieniem (w Europie silnie zagrożonych jest 8% powierzchni, a w stopniu umiarkowanym – niemal trzykrotnie więcej). Ponadto wystąpić mogą problemy z żywnością ludności, prowadzące do przymusowych migracji i grożących potencjalnymi konfliktami.

Prognozuje się, że do połowy XXI w. liczba ludności Ziemi może osiągnąć 9 miliardów, co powinno wiązać się ze wzrostem globalnej produkcji rolnej o 60%. Ludzkość stoi zatem przed nie lada wyzwaniem.

Gleba w walce z ociepleniem

Istotnym zagadnieniem z punktu widzenia zmian klimatycznych jest sekwestracja węgla w glebie, czyli jego zatrzymywanie w cyklu globalnym. W pedosferze zmagazynowanych jest ok. 1500 Gt węgla, czyli trzykrotnie więcej niż w całej biomasie powierzchni Ziemi. Co więcej, naturalne procesy sekwestracji na łąkach niwelują aż 1/3 emisji CO₂ z przemysłu i spalania paliw, z czego na gleby przypada 2,5 Gt CO₂ rocznie. Tymczasem oddziaływanie powierzchni gleb na skutek działań rolniczych, a zwłaszcza ich degradacja prowadzi do uwalniania i emisji zatrzymanego wcześniej węgla.

Gleby włączane pod produkcję rolną już od początku tracą 1/4-1/2 początkowej zawartości węgla organicznego, a 1‰ CO₂ uwolniony z zasobów gleb w Europie odpowiada emisji 100 milionów samochodów. Od XIX w. straty węgla z gleb szacuje

się na ok. 135 Gt, co oznacza, że od tego czasu mogły one utracić nawet 50-70% pierwotnej zawartości tego pierwiastka. Zjawisku temu sprzyja również notowany od tego czasu wzrost temperatury powietrza.

Dla przeciwdziałania nadmiernej mineralizacji węgla i jego wtórnej emisji do atmosfery duże znaczenie ma ograniczenie oddziaływania organicznych poziomów glebowych, utrzymywanie optymalnego przyrostu próchnicy oraz zasobności węgla w biomasie. Kumulację materii organicznej w glebie osiągnąć można przez utrzymywanie odpowiedniej powierzchni łąk i pastwisk (niższa mineralizacja), skuteczniejsze nawożenie, zwłaszcza organiczne (zwiększanie wzrostu plonu, a przy tym pochłanianie CO₂), umożliwienie odtwarzania próchnicy (zalesianie nieużytków, gleb porolnych o niskiej produktywności, pozostawianie poplonu, stosowanie odłogowania i płodozmianu).

Należy pamiętać, że źródłem sekwestracji węgla są także gleby leśne oraz te występujące na terenach podmokłych. Dla przykładu, torfowiska zajmujące 3% łądów magazynują aż 30% węgla glebowego. Istotne jest więc dążenie do osiągnięcia odpowiednich proporcji między obszarami użytkowymi w odmienny sposób, z naciskiem na zachowanie terenów wilgotnych i zalesianie bądź zamianę na użytek zielony gruntów o najniższej produktywności. Wagę tego zagadnienia podkreśla fakt, że zmiany użytkowania ziemi i drenaż gleb, mający dostosować niektóre z nich pod uprawę, powodują emisję ok. 10% gazów cieplarnianych, w tym ok. 23% emisji CO₂.

Stan „polskiej ziemi”

W warunkach polskich od 1995 r. funkcjonuje monitoring chemizmu gleb ornych Polski, obejmujący 216 punktów pomiarowych kontrolowanych co 5 lat. Czynione od tego czasu obserwacje pozwoliły zidentyfikować główne problemy dotyczące gleb naszego kraju. Omawiając ich wyniki należy pamiętać, że na terytorium Polski dominują gleby przepuszczalne i lekkie, o obniżonych właściwościach zatrzymywania biogenów i często o mniej zasobnych poziomach próchnicz-

nych (głównie brunatne, bielcowe, rdzawe i płowe). Dlatego ich urodzajność na tle Europy jest niska – ta sama wartość plonu z 1 ha naszych gleb uzyskiwania jest przeciętnie z zaledwie 0,6 ha gruntów w krajach unijnych.

Ze względu na skład chemiczny skały macierzystej, polskie gleby często w sposób naturalny wykazują odczyn kwaśny. Nadmierne zakwaszenie jest jednak problemem istotnym, wynikającym z nakładania się na pierwotne właściwości gleb intensyfikacji upraw, nadmiernym stosowaniem nawozów mineralnych i zaniechaniem wapnowania. Obecnie 60% kontrolowanych w Polsce gleb zalicza się do kwaśnych i bardzo kwaśnych, zaś niskie pH utrudnia roślinom pobór wody i składników pokarmowych z gleby, jak również może podnosić mobilność niektórych metali ciężkich i skutkować ich włączaniem w roztwór glebowy. Naturalną zawartość metali ciężkich wykazuje 78% gleb Polski, co wynika z chemizmu skał podłoża oraz występowaniem surowców kopalnych (np. region Śląsko-Krakowski czy Legnicko-Głogowski).

Pod względem geochemicznym wyróżnia się w naszym kraju prowincję południową (Górny Śląsk, Karpaty, Sudety) oraz północną (Niż Polski). W glebach pierwszej z nich notowana jest podwyższona zawartość większości analizowanych metali (np. kadmu, miedzi, niklu, ołowiu), natomiast w drugiej wyższe wartości ograniczają się tylko do części obszarów zbudowanych z osadów zlodowacenia bałtyckiego oraz mad rzecznych. Zanieczyszczenie tymi metalami, czyli ich nadmierne stężenie, stanowi problem bardziej lokalny, zwłaszcza okolic dużych miast i sąsiedztwa niektórych zakładów przemysłowych (3% gleb w skali kraju).

Większy niepokój budzić może zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), które w przekroczonym stężeniu stwierdzono w 13% badanych próbach gleb, czy owadobójczy węglowodór chlorowany DDT (zanieczyszczenie w 6% prób). Ponadto w Polsce stale rośnie zużycie środków ochrony roślin, czego wpływ nie został do tej pory jednoznacznie określony. Jeśli zaś chodzi o sekwestrację węgla, to w ciągu ostatnich 30 lat gleby w naszym kraju utraciły 10-20% zawartości tego pierwiastka (największe straty przyniosły szeroko prowadzone melioracje w XIX w. i po II wojnie światowej). Nie bez znaczenia jest tutaj kwestia zmiany w użytkowaniu gruntów – rocznie w Polsce 2 tys. ha gruntów

rolnych przeznaczają się na cele nierolne, w większości pod zabudowę, natomiast aż połowa z nich posiada najwyższe wskaźniki bonitacyjne, odpowiadające klasom 1-3.

* * *

Tereny użytkowane rolniczo obejmują 70% obszarów lądowych naszej planety. Skala i waga problemu degradacji gleb jest więc nie do przecenienia, zaś miejsce jakie poświęca się glebom w toku edukacyjnym jest zazwyczaj bardzo ograniczone. Nie chodzi jedynie o podkreślanie niepokojących perspektyw na przyszłość. Gdy na pierwszym miejscu stać będzie zainteresowanie i dostrzeżenie wartości środowiska, w ślad za nim pójdzie też i poważne podejście do potencjalnych zagrożeń. Jeśli się to uda, Światowy Dzień Gleby będzie można uznać za udany.

LITERATURA

- Bar-On Y., Phillips R., Milo R., 2018, The biomass distribution on Earth, *Proceedings of the National Academy of Science of USA*, 115, (25), s. 6506-6511.
- Borrelli, P., Robinson, D. A., Fleischer, L. R., Lugato, E., Ballabio, C., Alewell, C., Meusburger, K., Modugno, S., Schutt, B., Ferro, V., 2017, An assessment of the global impact of 21st century land use change on soil erosion, *Nature Communications*, 8 (1).
- Oktaba L., Kondras M., Oktaba J., 2017, Rola lasów i gleb leśnych w sekwestracji węgla – ważne zagadnienie w edukacji przyrodniczo-leśnej społeczeństwa w aspekcie zmian klimatu, *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*, 19 (50), s. 176-183.
- Sapek B., 2009, Zapobieganie stratom i sekwestracja węgla organicznego w glebach łąkowych, *Inżynieria Ekologiczna*, 21, s. 48 – 60.
- Sean A. Crowe, Lasse N. Døssing, Nicolas J. Beukes, Michael Bau, Stephanus J. Kruger, Robert Frei, Donald E. Canfield, 2013, Atmospheric oxygenation three billion years ago, *Nature*, 501 (7468).
- Skłodowski P., Bielska A., 2009, Właściwości i urodzajność gleb Polski – podstawa kształtowania relacji rolno-środowiskowych, *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie*, 9, 4 (28), s. 203-214.
- Stuczynski T. i in., 2007, *Przyrodnicze uwarunkowania produkcji rolniczej w Polsce* [w:] *Współczesne uwarunkowania organizacji produkcji w gospodarstwach rolniczych. Studia i Raporty IUNG-PIB*, Puławy, 7, s. 77-115.
- www.jednaziemia.pl
- <http://www.fao.org/world-soil-day/en/> – strona FAO promująca Światowy Dzień Gleby
- <https://www.eea.europa.eu/> – Europejska Agencja Środowiskowa
- <http://www.fao.org/resources/infographics/en/> – infografiki FAO dotyczące gleb
- <http://www.les.ur.krakow.pl/kg/ceg/> – strona internetowa Muzeum Gleb
- <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/resource-type/maps> – Europejskie Centrum Informacji o Glebach (European Soil Data Centre)
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.





Skąd się wziął chaos przestrzenny w Polsce?

Jednym z największych współczesnych problemów Polski jest kryzys gospodarki i planowania przestrzennego. Jest on wynikiem zarówno współczesnych procesów, jak też historycznych uwarunkowań rozwoju społeczno-gospodarczego naszego kraju. Niektóre przyczyny sięgają zaborów, a nawet średniowiecza. Jednak większość negatywnych uwarunkowań istnieje współcześnie, dzieje się właściwie na naszych oczach¹.

Przemysław Śleszyński

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

Polska przestrzeń jest w stanie kryzysu. Najogólniejszym i jednocześnie lapidarnym, ale zapewne całkowicie zgodnym z prawdą, wyjaśnieniem tego w Polsce jest złe gospodarowanie jej zasobami. Wynika to zarówno z uwarunkowań historycznych, jak i współczesnych (ryc. 1).

Przyczyny historyczne wynikają z kształtujących się na przestrzeni ostatnich stuleci odmienności politycznych, kulturowych i prawno-administracyjnych różnych części współczesnego terytorium Polski, w tym zwłaszcza podczas zaborów (koniec XVIII-początek XX w.), wyniszczających działań wojennych (w tym obydwu wojen światowych) oraz rabunkowego charakteru gospodarki okupacyjnej, wreszcie specyfiki gospodarki centralnie sterowanej i generalnie systemu komunistycznego przed 1989 r. Współczesny stan zagospodarowania przestrzennego jest zatem głęboko osadzony w skomplikowanej i trudnej historii naszego kraju.

Szczególnie istotne jest przyspieszenie procesów modernizacyjnych w ostatnich dekadach, wynikające z postępu technologicznego, zwłaszcza w zakresie przetwarzania informacji



Ryc. 1. Klasyfikacja przyczyn chaosu przestrzennego, źródło: Kowalewski i in. 2018

¹ Niniejszy artykuł bazuje na wynikach obszernego (840 stron), trzytomowego raportu Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN pt. Studia nad chaosem przestrzennym (red. A. Kowalewski, T. Markowski i P. Śleszyński, Studia KPZK PAN, t. 182, Warszawa 2018). W jego opracowanie zaangażowało się społecznie około 30 ekspertów z całego kraju – Polskiej Akademii Nauk, uniwersytetów i innych jednostek.

i komunikacji międzyludzkiej. Powoduje to olbrzymie zmiany w strukturze mobilności społeczeństw, związane ze wzrostem ruchliwości i zasięgów przemieszczania się. Dla przestrzeni fizycznej oznacza to wzrost konkurencji o nią, w tym powstawanie coraz większej liczby konfliktów wskutek niemożności pogodzenia coraz większej liczby funkcji na coraz bardziej ograniczonym, z powodu intensywności użytkowania, terytorium.

Po 1989 roku Polska w realia wolnorynkowe wchodziła jako kraj biedny, z olbrzymimi aspiracjami społecznymi. Po szoku transformacyjnym i względnym ustabilizowaniu się sytuacji społeczno-gospodarczej wystąpił silny boom miesz-

kaniowy, u którego przyczyn leżały poprawa warunków materialnych (dochodów) części społeczeństwa, wzrost aspiracji bytowych przy niskim stanie zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych, chęć poprawy warunków otoczenia, w tym środowiska przyrodniczego oraz wchodzenie w dojrzałość społeczną wyżu demograficznego z lat 1974-1985. Temu popytowi wyszła naprzeciw szeroka akcja kredytowa banków, związana ze spadkiem inflacji oraz obniżeniem stóp procentowych, przez co zakup mieszkania stał się możliwy dla większej niż dotychczas części społeczeństwa.

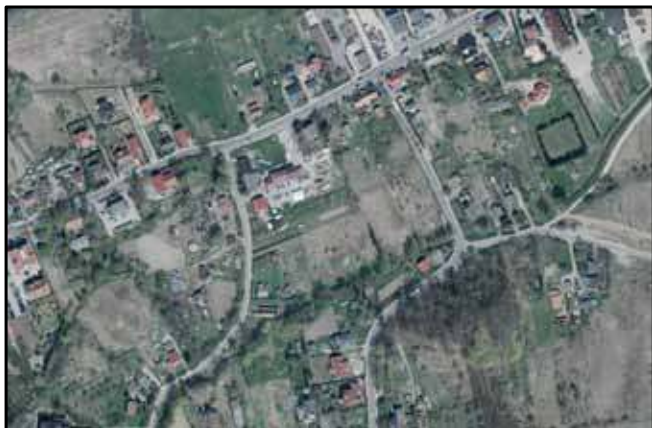
Największy boom inwestycyjny nastąpił w okresie wchodzenia w życie nowej Ustawy o planowaniu i zagospodaro-



Lesznowola k. Warszawy



Łódź-Łagiewniki



okolice Gdańska



Poronin k. Zakopanego



okolice Mikotajek



Żukówko (Kaszuby)

Ryc. 2. Procesy rozpraszania zabudowy i chaosu urbanistyczno-osadniczego na wybranych przykładach w Polsce, źródło: ortofotomapa geoportalu krajowego (geoportal.gov.pl)

waniu przestrzennym z 2003 r., w tym z jednoczesnym ustawowym utraceniem ważności tzw. starych planów miejscowych, uchwalonych przed 1 stycznia 1995 r. W konsekwencji rozpraszanie zabudowy i niekontrolowana suburbanizacja niszcząca krajobraz Polski przybrały wymiar niespotykany w cywilizowanych krajach. Nowa zabudowa powstawała najczęściej na podstawie decyzji lokalizacyjnych, wydawanych dla gruntów o różnym statusie i uzbrojeniu terenu (ryc. 2). W wyniku tych procesów, w Polsce dokonana się „eksterminacja przestrzeni” (Kistowski 2010): silne rozproszenie zabudowy o niskim standardzie wyposażenia infrastrukturalnego, skutkujące m.in. trwałym w perspektywie wielu nadchodzących dekad chaosem przestrzennym.

Chaosowi przestrzennemu sprzyjał chaos społeczny. Szok transformacyjny, który nastąpił po 1989 r., spowodował bowiem istotną zmianę społeczną, polegającą na zerwaniu z dotychczasowymi wartościami (których i tak był deficyt wskutek PRL-u), a zastąpieniu ich nowymi. W pierwszym okresie transformacji, w którym nagle przywrócone zostały mechanizmy renty gruntowej, charakterystyczne było zwłaszcza lokalizowanie najróżniejszych funkcji komercyjnych w najbardziej atrakcyjnych miejscach, mających zapewnić jak największy zysk. Nikt nie liczył się z brzydotą i bylejąkością, bowiem dominował imperatyw przedsiębiorczości za wszelką cenę. Sformułowano nawet frazes, że „pierwszy milion trzeba ukraść”.

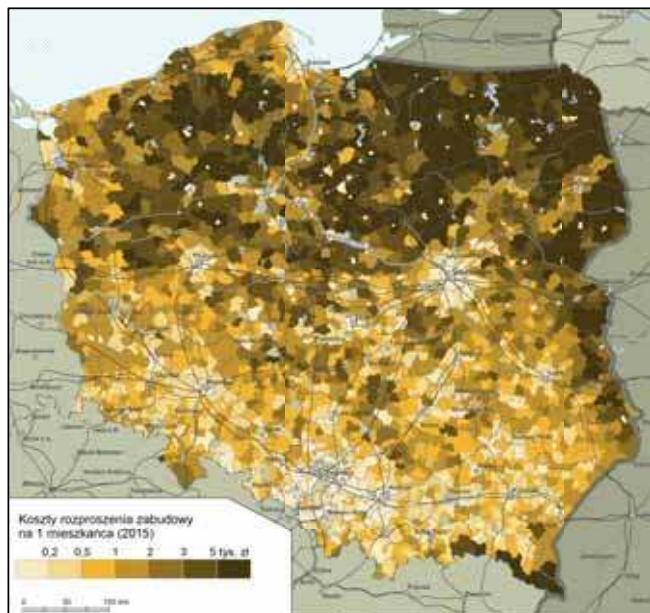
Pustka ideowa, jaka nastąpiła po 1989 r. spowodowała, że postkomunistyczna Polska okazała się też niezwykle podatna na wpływy postmodernizmu kulturowego. Rozbudzone aspiracje społeczne, wynikające z „szarości” PRL wraz z popularyzacją konsumpcyjnego stylu życia podmyły wyznawany dotychczas system wartości i przełożyły się na kształtowanie otoczenia środowiska życia człowieka. W ten sposób chaos społeczny związany z kryzysem wartości uzewnętrznił się w postaci chaosu przestrzennego. Wśród współczesnych czynników powodujących chaos przestrzenny i degradację krajobrazu wymieniana jest też często niska świadomość społeczna i braki w edukacji.

Ostatnią grupą przyczyn są kwestie prawno-planistyczne. W debacie publicznej poświęca się im najwięcej miejsca, ale nie oznacza to wcale, że wyciąga się z tego wnioski i wadliwe prawo jest naprawiane. Rozrost, a nie ograniczanie chaosu przestrzennego, wynika bowiem wprost ze źle skonstruowanej obowiązującej Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 2003 r., jak też związanego z nią orzecznictwa.

Podstawowym dokumentem lokalnego prawa miejscowego jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, którego sporządzenie jest obligatoryjne tylko w szczególnych przypadkach, na mocy innego dokumentu – studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, które już aktem prawa miejscowego nie jest. W praktyce uchwalanie studium, a zwłaszcza sporządzanie planów miejscowych, trwa bardzo długo i nie zapewnia pożądanego kształtowania ładu przestrzennego, choćby ze względu na napór inwestycyjny. Tymczasem nowa zabudowa, rozbudowa, modernizacja itd. są realizowane dla około połowy ich liczby na podstawie decyzji lokalizacyjnych, w wielkim stopniu przyczyniając się do chaosu przestrzennego.

Straty z powodu chaosu przestrzennego

Każda działalność człowieka generuje jakieś skutki, które można rozpatrywać w kategoriach zysków i strat. W przypadku chaosu przestrzennego, jako negatywnego skutku dzia-



Ryc. 3. Koszty nadmiernego rozproszenia zabudowy w przeliczeniu na 1 mieszkańca, źródło: P. Gibas i K. Heffner (2018)

łaności człowieka, możemy mówić praktycznie o samych stratach. Nawet jeśli w jakimś momencie źle zaplanowanej lokalizacji inwestycji wydaje nam się, że jest ona korzystna, to w dłuższej perspektywie przyniesie ona straty. Na przykład wydaje nam się, że budowa domu z dala od zabudowy, pod przysłowiowym lasem, będzie dobra pod względem jakości życia, mniejszych uciążliwości, hałasu itd. Tymczasem okazuje się, że nie tylko trzeba wybudować o ileś więcej potrzebnej infrastruktury, aby tam dojechać, doprowadzić wodę i odprowadzić ścieki, prąd itd., a następnie to wszystko utrzymać, na przykład w naszym klimacie odśnieżać drogę zimą.

Ktoś za to wszystko będzie musiał zapłacić. Transport i gospodarka komunalna należą do zadań samorządu gminnego, które są utrzymywane głównie z podatków i opłat lokalnych. A więc pochłonie to więcej podatków od wszystkich mieszkańców i przedsiębiorców. Innymi słowy, utrzymanie tej nadmiarowej infrastruktury odbędzie się kosztem innych potrzebnych inwestycji lokalnych. Powstaje tu więc jak najbardziej zasadne pytanie, czy kosztowna obsługa rozproszonej, chaotycznej zabudowy jest uczciwa wobec tych mieszkańców, którzy osiedlili się na zwartych terenach osadniczych.

Ale w pokazanym przykładzie, oprócz kosztów wspólnych, są też przecież koszty indywidualne, ponoszone przez samych mieszkańców, występujących w swych najróżniejszych rolach społecznych – jako rodziców, uczniów, pracowników, przedsiębiorców, konsumentów itp. itd. Te role wymagają kontaktów między miejscem zamieszkania, a szkołą, miejscem pracy, ośrodkiem zdrowia, czy sklepem, a więc przemieszczania się. W podanym przykładzie „domu pod lasem” nie jest możliwe zlokalizowanie przystanku komunikacji publicznej obok niego, bo byłoby to nieopłacalne. Dlatego mieszkańcy rozproszonej zabudowy są skazani na transport indywidualny, czyli samochód. To generuje koszty nie tylko indywidualne, związane z zakupem samochodu czy nawet dwóch (np. dla obojga rodziców) i jego codziennym użytkowaniem. Otóż jeśli wszyscy jeździmy samochodami, natężenie ruchu na drogach wzrasta i tworzą się zatory uliczne, czyli korki, zwłaszcza w godzinach szczytu. Jeździmy dłużej do pracy i na zakupy,

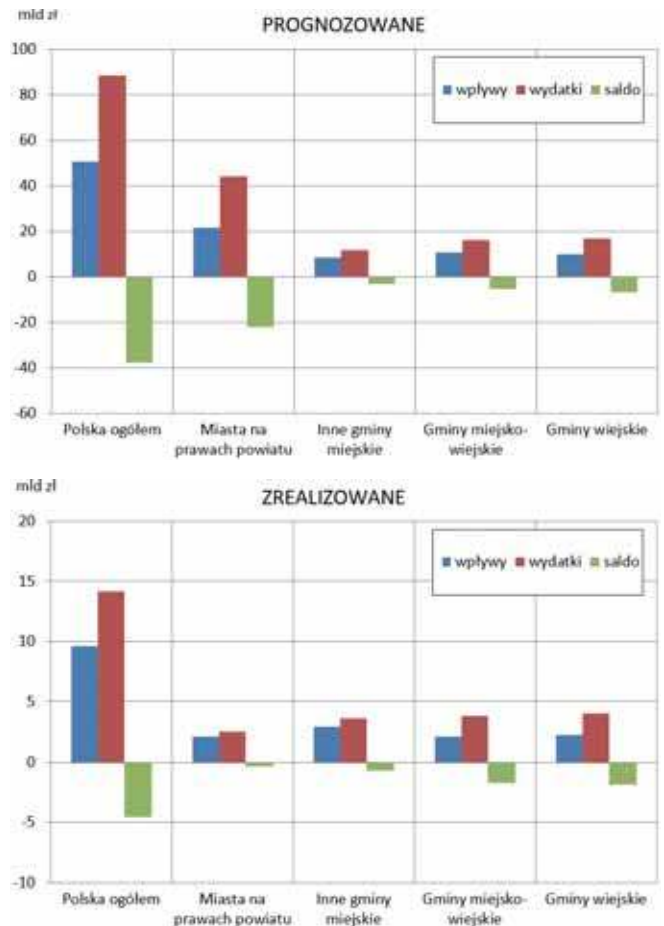
mając coraz mniej czasu na życie rodzinne i towarzyskie. Emitowane są spaliny, powstaje smog. Wzrasta niebezpieczeństwo ruchu i jest więcej wypadków. Znowu na to wszystko musimy się „zrzuć” jak całe społeczeństwo, finansując służbę zdrowia, ochronę środowiska, służby porządkowe i tak dalej.

Podany wyżej przykład „domu pod lasem” jest najbardziej zrozumiały i najprostszy do wytłumaczenia. Jest też stosunkowo łatwo policzalny, bowiem można oszacować, ile czasu dojeżdżamy do pracy, albo ile kosztuje każdy metr dodatkowej drogi czy kanalizacji (ryc. 3). Tymczasem działalność człowieka w przestrzeni generuje bardziej skomplikowane procesy i związki przyczynowo-skutkowe.

Osadnictwo

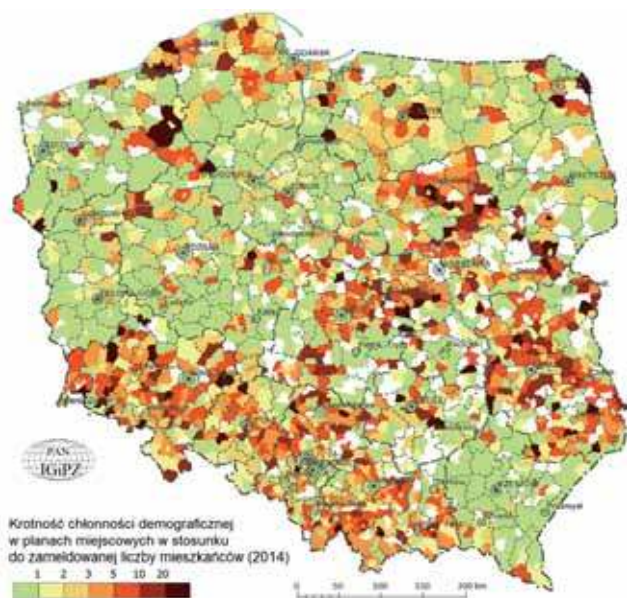
Osadnictwo wraz z siecią transportową jest głównym elementem zagospodarowania przestrzennego. Dlatego też rozpoznanie mechanizmów i związków przyczynowo-skutkowych w tych elementach jest kluczowe dla możliwości oszacowania strat wynikających z wadliwej gospodarki przestrzennej. Przy tym współczesny charakter sieci osadniczej w Polsce wynika zarówno z uwarunkowań historycznych, jak też współczesnych. Te ostatnie nabrały szczególnego znaczenia po przełomie 1989 r. Na wadliwą strukturę osadniczą, kształtowaną w czasach zaborów, pierwszej i drugiej wojny światowej oraz PRL, nałożyły się niekorzystne tendencje związane z kryzysem gospodarki i planowania przestrzennego po przełomie roku 1989. W latach 1990-2018 oddano do użytku około 3,5 mln mieszkań, czyli mniej więcej 1/3 stanu z początku tego okresu. Oprócz tego powstało kilkadziesiąt mln m² nowej powierzchni handlowo-usługowej, w tym biurowej. Następowo to często w sposób słabo kontrolowany lub pozbawiony kontroli. Skutkiem tego jest pogłębienie się nierównowagi w systemie osadniczym, polegającej na niedostosowaniu istniejących struktur do wymogów efektywnościowych całej gospodarki. Zła lokalizacja zabudowy i związanych z nią funkcji użytkowych powoduje bowiem konieczność podwyższonych nakładów na obsługę i tym samym generuje wyższe koszty ekonomiczne i społeczne. Można wskazać tu następujące wyzwania i problemy:

- Niezadowolający stan obsługi infrastruktury publicznej. Wynika to z wadliwej, ekstensywnej i nieracjonalnej struktury przeznaczenia oraz zagospodarowania terenów. Do rozproszonych i chaotycznej zabudowy oraz osiedli gmina nie jest w stanie doprowadzić i utrzymać drogi, wodociągu, kanalizacji oraz sieci energetycznej. Jednocześnie zapewnienie odpowiedniego standardu obsługi komunikacyjnej i usługowej jest niemożliwe, ze względu na wysokie koszty. Pod względem gospodarczym oznacza to wyższe wydatki i niższą atrakcyjność inwestycyjną, pod względem społecznym – niski standard życia, a pod względem przyrodniczym – zanieczyszczenie środowiska naturalnego (ryc. 3).
- Brak uzbrojenia terenów. W skrajnym przypadku samorządy nie są w stanie zapewnić dostępu zabudowy, zwłaszcza mieszkaniowej, do podstawowych mediów. Najczęściej wynika to z takiej struktury przeznaczenia terenów w planach miejscowych i studiach uikzp, w których pod zabudowę mieszkaniową przeznacza się tereny wielokrotnie przekraczające chłonnością aktualną, a nawet prognozowaną liczbę mieszkańców. Ta nadpodaż praktycznie uniemożliwia skoordynowanie i przygotowanie uzbrojonych terenów budowlanych. Z gospodarczego punktu widzenia



Ryc. 4. Prognozowane oraz zrealizowane wpływy i wydatki gmin wskutek uchwalenia planów miejscowych według kategorii gmin (stan na koniec 2015 r.), źródło: Śleszyński i in. 2016

- oznacza to niższą atrakcyjność inwestycyjną, społeczne – niższą atrakcyjność zamieszkania, a pod względem środowiskowo-przyrodniczym – zaburzenia w funkcjonowaniu systemów ekologicznych, terenochłonność i marnotrawstwo przestrzeni. W przypadku finansów publicznych najpoważniejszym zagrożeniem są wysokie koszty wykupu gruntów pod budowę infrastruktury, szacowane na dziesiątki mld zł i grożące bankructwem niektórych samorządów gminnych (ryc. 4).
- Chaos morfologiczno-funkcjonalny: chaotyczna zabudowa i dysfunkcje urbanistyczno-przestrzenne. Bezład przestrzenny ma też swoje źródła w orzecznictwie prawa, kulturze urzędniczej i życia codziennego. Wadliwe zagospodarowanie wynika z nadmiernego liberalizmu w obszarze planowania i gospodarki przestrzennej, braku hierarchiczności dokumentów różnego szczebla, powszechnie identyfikowanej jako złej roli decyzji o warunkach zabudowy (WZ), nadmiernej swobody władzy samorządów w decyzjach o przeznaczaniu terenów pod zabudowę oraz niedostrzeganiu wartości społeczno-ekonomicznej przestrzeni. Bezład sprawia, że niemożliwe jest efektywne sterowanie polityką przestrzenną, w tym zapewnienie standardów ochrony środowiska, gospodarki wodno-ściekowej, odpadami itp.
 - Nadmierne lokowanie zabudowy na obszarach o funkcjach rolniczych. Tak zwana urbanistyka „narolna” powo-



Ryc. 5. Krotność chłonności demograficznej według zapisów planów miejscowych w stosunku do zameldowanej liczby mieszkańców, źródło: P. Śleszyński i in., 2016

duje utratę terenów rolniczo-żywnościowych (tzw. strefy żywicielskiej). Na nowo zabudowanych, niepowiązanych ze sobą funkcjonalnie terenach następują zbyt szybkie zmiany społeczne, niepozwalające na tworzenie się prawidłowych relacji, więzi międzyludzkich, tożsamości lokalnej itp.

- e) Nadpodaż gruntów inwestycyjnych o niskim potencjale lokalizacyjnym (ryc. 5). Problem ten dotyczy wadliwej struktury terenów osiedleńczych: zbyt małej powierzchni działek, nieuporządkowanych stanów własnościowych, braku scaleń i dostępu do infrastruktury. Podstawową przyczyną jest tutaj zarówno brak rozwiązań ustawowych, w tym ograniczeń prawnych w opracowywaniu studiów uikzp i planów miejscowych, jak też opór społeczny, wynikający z inercji dotychczasowego użytkowania i przyzwyczajień. Rodzi to konflikty społeczne, a dla finansów publicznych oznacza olbrzymie koszty przekształceń (wykup gruntów, gospodarka urządzeniowo-rolna – w tym scalenia itp.)
- f) Niska efektywność ekonomiczna osadnictwa. Wynika ona wprost z rozproszenia zabudowy i braku harmonii układów osadniczo-funkcyjnych – oddalenia od siebie miejsc zamieszkania, pracy i usług oraz niepotrzebnego krzyżowania się relacji, nieuporządkowania, braku hierarchii itp. Wyższe koszty rynkowe i publiczne wynikają tutaj zwłaszcza ze złej dostępności przestrzennej, w tym kosztów transportu i czasu potrzebnego na efektywne „związanie” różnych komplementarnych funkcji, decydujących o poprawnym funkcjonowaniu systemów terytorialno-społecznych. Rosną koszty życia, wysokie są nakłady eksploatacyjne itd.

Infrastruktura

Koszty ekonomiczne bezładu przestrzennego związane z infrastrukturą techniczną są ściśle skorelowane z osadnictwem. Wynika to z faktu, że podstawowym celem infrastruktury jest obsługa działalności człowieka – użytkowników, gospodarstw domowych, przedsiębiorstw, instytucji itd., w tym zapewnienie możliwości przemieszczania się i dostępności. Dlatego też w planowaniu rozwoju infrastruktury szczególna uwaga musi

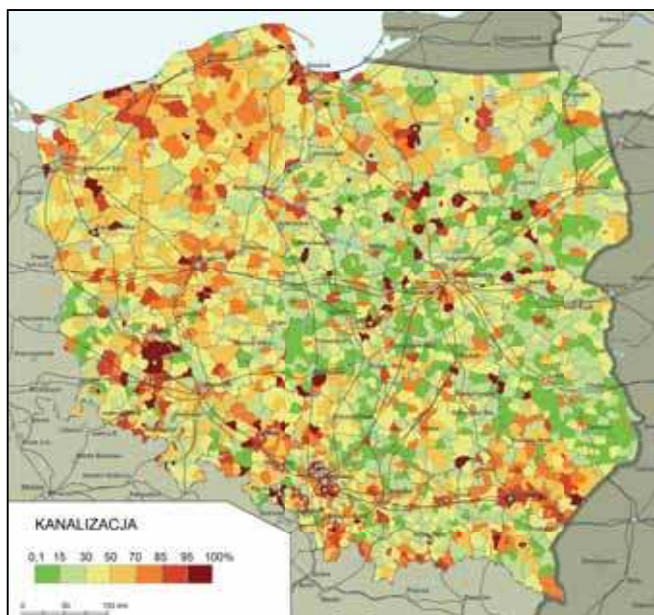
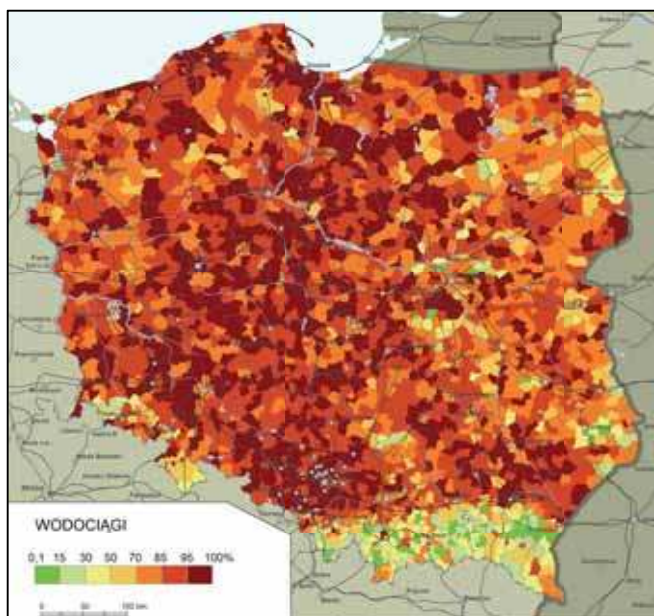
być zwracana na jej efektywność, w sensie racjonalności kosztów budowy i utrzymania w stosunku do standardów obsługi. Te standardy to przede wszystkim dostępność (w tym przestrzenna), wydajność, przepustowość, sprawność, bezpieczeństwo itp. Wyłania się kilka grup zagadnień, związanych z prowadzeniem gospodarki przestrzennej w gminach i generowaniem różnego rodzaju strat i kosztów. Dotyczą one kwestii społecznych, ekonomicznych, inżynierskich i organizacyjnych.

Po pierwsze, jest to fundamentalny problem ekonomiczny, związany z efektywnością finansową i potrzebami rozwoju lokalnego, mających kluczowy wpływ na jakość życia i warunki prowadzenia działalności gospodarczej, w tym zwłaszcza na dostępność do różnego rodzaju usług, poziom wyposażenia infrastrukturalnego oraz realizację rozwoju zrównoważonego w aspekcie ochrony środowiska. W tym kontekście szczególnie wysokie są koszty zaplecza technicznego, służącego potrzebom gospodarstw domowych, przedsiębiorstw itd. W przypadku zabudowy jednorodzinnej wolnostojącej, koszt budowy infrastruktury wynosi 111,2 tys. zł/na 1 dom, dla zabudowy szeregowej jednorodzinnej – 79,7 tys. zł/na 1 dom, a w przypadku zabudowy wielorodzinnej – 61,0 tys. zł/na 1 mieszkanie (Olbrys i Zachariasz 2015).

Po drugie, jest to problem prawno-zarządczy, związany z usytuowaniem publicznych procesów inwestycyjnych w systemie planowania przestrzennego gminy. Jest to szczególnie istotne w sytuacji, gdy dla dużej liczby gmin pokrycie planistyczne jest niewystarczające, a studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie będąc aktem planowania miejscowego nie zapewnia właściwej i racjonalnej polityki lokalizacyjnej.

Po trzecie, negatywnym czynnikiem, utrudniającym modernizację infrastrukturalną jest niski nieraz stan świadomości mieszkańców peryferyjnych wsi oraz brak prywatnych środków finansowych. Myna (2003) w tym kontekście stwierdza, że „w warunkach powszechnej biedy dochodzi do degradacji środowiska, która przejawia się w budowie nieuszczelnionych, <<bezdopływowych>> zbiorników na ścieki, czy wylewaniu nieczystości na pola uprawne, łąki i do lasów. Mnożą się też przypadki zaniechania przez ludność poboru dobrej jakości wody z wodociągów gminnych, na rzecz często zanieczyszczonej, czerpanej z przydomowych studni (...). Konieczność oszczędzania i niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców wsi, powodują, iż często wypowiadają oni umowy wywożenia odpadów i wyrzucając bądź wylewając nieczystości na <<dzikie>> wysypiska”.

Niedostateczne zainwestowanie można szacować na podstawie wskaźników obsługi wodnej, kanalizacyjnej, deszczowej itd. Według danych GUS (Bank Danych Lokalnych), w Polsce w końcu 2016 r. do sieci wodociągowej podłączonych było 84,1% mieszkańców, a do kanalizacji – tylko 49,1%. Istnieje więc bardzo duża niezgodność sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Na ten sam okres poniżej 50% dostępu do wodociągu i kanalizacji wystąpiło odpowiednio w 186 i 1550 gminach. Przy tym było 308 gmin z dostępem do kanalizacji poniżej 10% mieszkańców, w tym w 141 jednostkach kanalizacji nie było w ogóle. Na tym tle alarmistycznie wygląda różnica między zwodociągowaniem a skanalizowaniem ludności (ryc. 6). Analiza rozkładu przestrzennego na mapach pokazuje bowiem, że w większości gmin w Polsce znaczna część ścieków jest obsługiwana albo przez przydomowe szamba o często wątpliwej szczelności, albo wprost jest zrzucana do rowów. Im większa jest ta różnica, tym ryzyko zanieczyszczeń, ale także różnego rodzaju chorób jest większe.

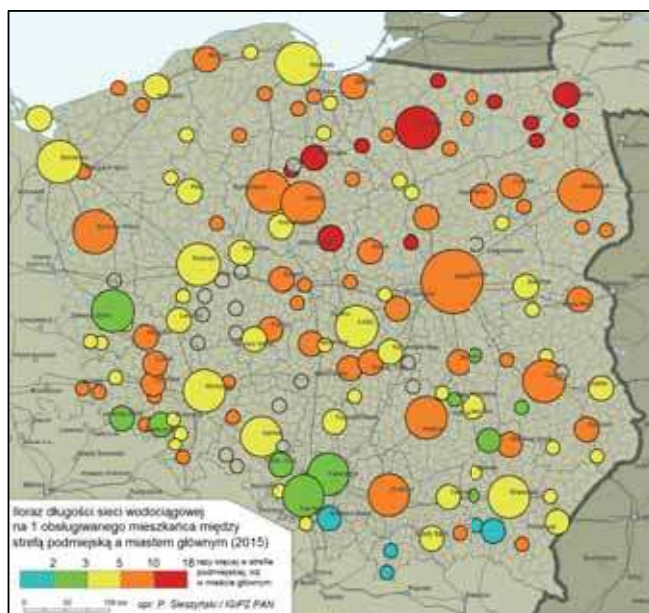


Ryc. 6. Dostęp ludności do wodociągów i kanalizacji w 2015 r., źródło: na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych)

W efekcie rozproszenia i chaotycznego rozmieszczenia zabudowy, przebieg sieci infrastruktury jest dłuższy i nieefektywny. W niektórych gminach wskaźnik ten przekracza nawet 35 m na 1 osobę. W tym długość sieci na 1 mieszkańca na wschodzie kraju jest nawet 5 razy wyższa, niż na zachodzie. Trzeba wybudować o wiele więcej dróg, kanalizacji itd. Powoduje to koszty obsługi zwiększone w skali kraju o dziesiątki mld złotych (Gibas i Heffner 2018).

Porównanie na ryc. 7 pokazuje, jak bardzo nieefektywna jest infrastruktura w strefach podmiejskich polskich miast. W krajach zachodnich alarmuje się, gdy różnica pomiędzy rdzeniem a otoczeniem jest 2-3 krotna. W Polsce w „rekordowej” gminie wskaźnik ten osiąga aż 18 (ryc. 7).

Wskutek nadmiernych potrzeb inwestycyjnych, występują liczne lokalne konflikty przestrzenne związane z projektowaniem i trasowaniem obiektów liniowych i punktowych, tj. zwłaszcza sieci dróg i w zakresie gospodarki wodno-ściekowej



Ryc. 7. Wskaźnik porównujący efektywność sieci wodociągowej w miastach i ich strefach podmiejskich. Im wyższa wartość, tym efektywność stref podmiejskich jest odpowiednio niższa, niż w mieście głównym, źródło: na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

wej (oczyszczalnie ścieków) oraz składowisk odpadów. Wielokrotnie powoduje to opóźnianie i wstrzymywanie prac nad dokumentami planistycznymi: studiami uikzp oraz planami miejscowymi, co również generuje dodatkowe koszty.

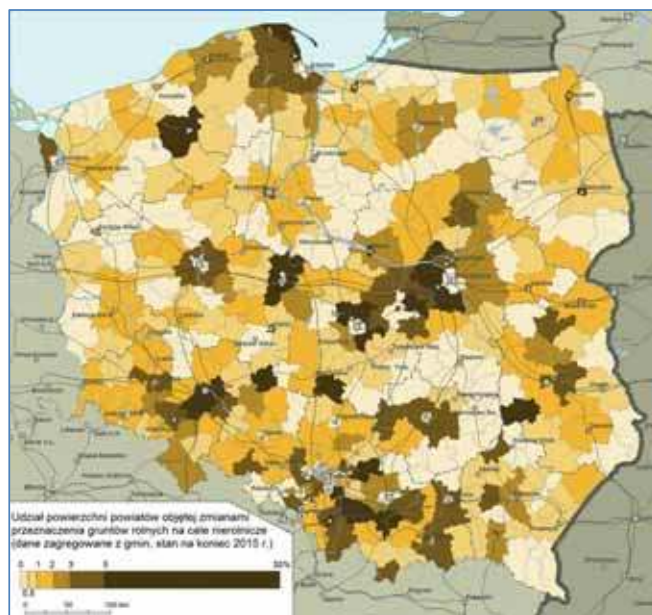
Transport i mobilność

Najogólniej, bezład przestrzenny ma z transportem obustronne związki przyczynowo-skutkowe. Chaos jest przyczyną wzrostu transportochłonności. Z kolei wzrost natężenia ruchu i budowa nowej infrastruktury przyczynia się w dużym stopniu do pogłębiania tego chaosu. Ma to zatem charakter bardzo niebezpiecznego negatywnego sprzężenia zwrotnego.

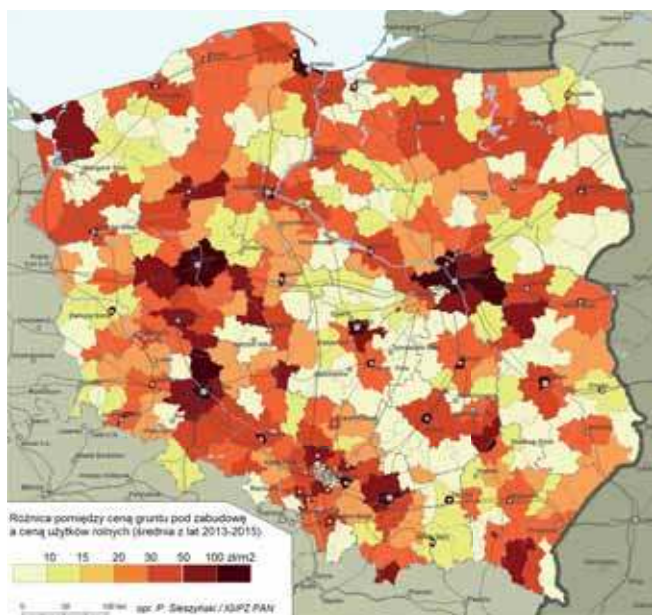
Przyczyn wzrostu mobilności jest kilka. Najważniejsze z nich to relatywnie szybki rozwój i zmiany strukturalne w gospodarce, niedopasowanie miejsc pracy i zamieszkania oraz silne, jak na kraje europejskie, rozproszenie osadnicze. Powoduje to wzrost natężenia ruchu i pracy przewozowej, przyczyniając się do problemów środowiskowych. W 2016 r. według danych GUS przewieziono 1,8 mld ton ładunków, co w porównaniu z 2005 r. stanowiło przyrost o 33%. Jeszcze silniej w tym okresie wzrosła praca przewozowa – o 69%, z czego w transporcie samochodowym aż o 254% (Borkowski i in. 2018).

Chaos przestrzenny wprost powoduje zwiększenie popytu na transport. Wynika to z tego, że nieuporządkowanie lokalizacji różnych funkcji i brak czytelnej struktury organizacyjno-przestrzennej wydłuża trasy przejazdu. Bezład jest więc powodem wzrostu transportochłonności, ale także generuje konieczność zapewnienia większej powierzchni terenów na potrzeby transportowe.

Wyższy popyt na transport generowany bezładem przestrzennym skutkuje też odpowiednio wyższymi kosztami zewnętrznymi. Są to na przykład koszty wypadków drogowych oraz strat i zanieczyszczeń środowiskowych. P. Lityński i A.



Ryc. 8. Zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze w powiatach w końcu 2015 r. (dane zostały zagregowane z gmin), źródło: Śleszyński i in. 2016



Ryc. 9. Różnica cen gruntów przeznaczonych pod zabudowę w stosunku do cen użytków rolnych (na podstawie średniej z lat 2013-2015), źródło: na podstawie danych GUS (powiatowe Rejestry Cen i Wartości Nieruchomości RCIWN)

Hołuj (2017) szacują, że w Polsce do 2035 r. koszty z powodu nadmiernych dojazdów do pracy, strat czasowych itp. w strefach podmiejskich 18 miast wojewódzkich wyniosą 60-80 tys. zł na jedno gospodarstwo domowe.

Użytkowanie ziemi i działalność rolnicza

Rozdrobnienie gruntów i zła organizacja funkcjonalno-przestrzenna jest jedną z głównych przyczyn chaosu przestrzennego terenów wiejskich i generowanych kosztów. Nie sprzyja temu wadliwe prawo, które zamiast rozmyślnie i ra-

jonalnie kształtować całości funkcjonalne w postaci wsi, sołectw itd., pozwala na obejmowanie planem miejscowym bardzo małych powierzchni. O ile można tego typu rozwiązania przyjmować dla niektórych części miast, o tyle dla obszarów wiejskich jest to całkowicie niezrozumiałe. W 2015 r. zidentyfikowano aż 216 gmin wiejskich, w których przeciętna wielkość planu była mniejsza, niż 10 ha. Jest też wiele planów, które są w „kawalkach”, ograniczonych do pojedynczych działek (Izdebski i in. 2018).

Kolejnym problemem jest zbyt duże oddalenie działek rolniczych od siebie, należących do jednego właściciela, co skutkuje znacznie wyższymi kosztami transportu. Do obszarów, na których problem ten jest szczególnie istotny, zaliczyć można m.in. tereny popegeerowskie (głównie zachodnia i częściowo zachodnia Polska, Bieszczady), na których po 1989 r. wprowadzono na dużą skalę dzierżawienie nieruchomości przez rolników indywidualnych, mieszkających na stałe bardzo często w dużym oddaleniu od uprawianych pól i łąk. Na podstawie spisu rolnego w 2010 r. zidentyfikowano 109 gmin wiejskich i obszarów wiejskich w gminach miejsko-wiejskich, w których użytki rolne położone w odległości ponad 10 km od siedziby gospodarstwa rolnego stanowiły powyżej 35% (Głębocki 2014).

Skutkiem zmian przeznaczenia gruntów z użytkowania rolniczego na cele nierolnicze (głównie mieszkaniowe, ryc. 8) jest silna nadpodaż gruntów inwestycyjnych, skutkująca nie tylko rozproszaniem zabudowy, ale też z nadmiernym nieraz wyłączeniem tych gruntów z użytkowania rolniczego i ugorowaniem, szczególnie szpecącym krajobraz. Obniża to zarówno potencjał produkcyjny, jak też efektywność prowadzenia działalności rolniczej z powodu parcelacji terenów na mniejsze działki i zwiększania kosztów obsługi (mechanizacji, nawożenia itd.), w tym zwłaszcza kosztów wewnętrznych transportu w gospodarstwie rolnym.

Tzw. odrolnienia wynikają też w dużej mierze z chęci wzbogacenia się przez posiadaczy działek rolnych pod miastami, gdyż grunt budowlany jest wielokrotnie droższy od rolnego (ryc. 9). W chęci bycia bogatszym nie ma nic złego, tylko że są to zyski w większości wirtualne. Oszacowana chłonność demograficzna na terenach odrolnionych po 2003 r. to około 12 mln ha, a całkowita chłonność demograficzna w planach miejscowych – to 60 mln ha. Gdyby chcieć sprzedać te grunty, nie znalazłby się nabywca, ponieważ przy aktualnych procesach migracyjnych są to zasoby na kilkadziesiąt lat.

Nie wszędzie jednak skutki skalę muszą być korzystne dla wszystkich sfer działalności człowieka. Scalenia gruntów oznaczają bowiem na typowych terenach rolniczo-wiejskich likwidację korzystnej krajobrazowo (walory estetyczne) i ekologicznie (bioróżnorodność) szachownicy pól. Dlatego też do kosztów poprawy ładu przestrzennego należałoby włączyć działania, mające na celu poprawę warunków związanych z bioróżnorodnością, m.in. zadrzewienia śródpolne.

Koszty środowiskowe (przyrodnicze)

Środowisko przyrodnicze jest tym elementem przestrzeni geograficznej, który w szczególnie złożony sposób reaguje na działalność człowieka. Przy tym negatywne skutki antropopresji są bardzo trudne do neutralizacji, a często powodują nieodwracalne zmiany w układach ekologicznych. Dlatego też koszty środowiskowe wynikające z bezładu przestrzennego są bardzo wysokie, często niemożliwe do poniesienia przez nawet najbogatsze państwa, jak też mają nieusuwalne ograniczenia techniczno-organizacyjne.

Tabela 1. Pieniężne koszty chaosu przestrzennego w Polsce według rodzajów działalności

Zagadnienie	Opis kosztów	Oszacowana kwota w skali kraju (rocznie, mld zł)	Uwagi
Osadnictwo i infrastruktura techniczna	Budowa infrastruktury, obsługa nadmiernie rozproszonego osadnictwa, ujemne saldo gospodarki przestrzennej.	20,5	W przypadku kosztów wieloletnich przyjęto 10-letni okres amortyzacji. Kwota nie obejmuje roszczeń odszkodowawczych.
Transport i mobilność	Nadmierne dojazdy do pracy, kongestia ruchu, straty czasowe, koszty zewnętrzne.	31,5	W przypadku kilku różniących się szacunków tego samego zjawiska kwoty uśredniano. W przypadku kosztów zewnętrznych przyjęto 20% całości kosztów.
Rolnictwo	Mechanizacja, transport, nadmierne wyłączenie terenów z produkcji rolnej, ochrona przez zadrzewienia.	8,8	Dane z gmin i województw interpolowano na gminy typowo wiejskie w Polsce.
Rynek nieruchomości	Wykup gruntów, roszczenia odszkodowawcze, pomniejszone wpływy z podatku od nieruchomości.	10,9	Bez tzw. bańki spekulacyjnej i potencjalnych kosztów odszkodowawczych związanych z ewentualnym uchyleniem planów miejscowych.
Koszty zewnętrzne w środowisku przyrodniczym	Wydatki na ochronę środowiska, koszty zdrowotne, usuwanie skutków klęsk żywiołowych.	12,6	Kwota minimalna, np. WHO oszacowało koszty silnego zanieczyszczenia powietrza na 102 mld dol.
Razem		84,3	

Źródło: Kowalewski i in. 2018.

Do głównych czynników degradujących strukturę i zaburzających funkcjonowanie środowiska przyrodniczego, w tym krajowej sieci korytarzy ekologicznych zalicza się (Chmielewski i Kojak 2014):

- przekształcenia dolin rzecznych (regulacja koryt rzek, osuszanie siedlisk hydrogenicznych, wycinanie łęgów i zadrzewień, zabudowa tarasów zalewowych, lokalizacja obiektów uciążliwych dla środowiska itp.);
- gęstnienie sieci dróg, połączone ze znacznym wzrostem intensywności ruchu oraz z obudowywaniem ruchliwych tras tunelami ekranów dźwiękochłonnych;
- ekspansję rozproszonej zabudowy na tereny przyrodniczo-rolnicze, połączoną z likwidacją wielu lokalnych korytarzy ekologicznych; przy tym najgorsza w skutkach jest ekspansja rozproszonej zabudowy podmiejskiej;
- upowszechnianie się wielkopowierzchniowych, monokulturowych upraw rolnych, powodujące całkowitą likwidację wielu korytarzy ekologicznych.

Wpływ bezładu przestrzennego na środowisko przyrodnicze można rozpatrywać w kilku podstawowych grupach zagadnień (Chmielewski i in. 2018):

- spadku powierzchni biologicznie czynnej ekosystemów i rozdrabniania krajobrazowych systemów ekologicznych (KSE),
- upraszczania struktury wewnętrznej, spadku różnorodności biologicznej oraz osłabienia stabilności i odporności KSE,
- ekspansji miast, rozwoju procesów urbanizacji i powstawaniu różnego rodzaju barier ekologicznych.

Oszacowanie kosztów bezładu przestrzennego z punktu widzenia środowiska przyrodniczego jest dość trudne. Wynika to z faktu, że nie wiadomo dokładnie, jaka część strat przyrodniczych jest wynikiem chaosu przestrzennego, a jaka – działania człowieka w środowisku nie powodującego tego chaosu, czyli tworzenia pewnego rodzaju „nadwyżki” – nie ma bowiem takiej działalności ludzkiej, która nie wiązałaby

się w sposób bezpośredni lub co najmniej pośredni z funkcjonowaniem ekosystemów. Przykładowo, lokalizacja osadnictwa wzdłuż wybrzeża akwenu wodnego wiąże się nie tylko z bezpośrednim zanieczyszczeniem wód, ale także ewolucją użytkowania, przynoszącą kolejne etapy antropopresji, związane z rozwojem urbanizacji, wzrostem wielkościowym jednostki osadniczej itd. Końcowy koszt środowiskowy nie zawsze jest prostą sumą działalności w całej historii zagospodarowania wybrzeża tego akwenu, tym bardziej że w całym okresie urbanizacji są prowadzone na mniejszą lub większą skalę działania związane z ochroną środowiska.

Łączne koszty chaosu przestrzennego

Przedstawione analizy wskazują, że łączne koszty chaosu przestrzennego w Polsce są olbrzymie. Otrzymano sumaryczną sumę 84,3 mld zł rocznie (tabela 1). Największą jej część (31,5 mld zł, czyli 37,4%) stanowią koszty związane z obsługą transportową. Następnie relatywnie wysokie, kosztowne pozycje dotyczyły osadnictwa i infrastruktury technicznej (20,5 mld zł i 24,3%). Pozostałe trzy kategorie (rolnictwo, rynek nieruchomości oraz środowisko przyrodnicze) wygenerowały 32,3 mld zł (38,3%) kosztów. Wydaje się, że wyliczone kwoty przedstawiają minimalny pułap kosztów bezładu.

Zakończenie

Wszystko wskazuje na to, że chaos przestrzenny w najbliższych dekadach będzie jedną z największych barier rozwojowych kraju. Dlatego też konieczne są pilne działania ustawodawcze, mające na celu ograniczanie negatywnych skutków niekontrolowanej urbanizacji. Kluczowa wydaje się jeszcze silniejsza presja społeczna, bowiem wszystkie dotychczasowe inicjatywy rządowe i eksperckie, mające zaradzić narastającemu bezładowi przestrzennemu nie doczekały się finalnego legislacyjnego końca w postaci nowej ustawy o planowaniu

przestrzennym. Uchwalona z dużym rozgłosem medialnym tzw. ustawa krajobrazowa (z 2013 r.) z założenia była „łatą” do obowiązującej ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 2003 r. i po kilku latach wyraźnie widać, że nie spełniła swych celów, co zresztą przewidywano (Śleszyński 2014).

Podmiotem odpowiedzialnym za ład przestrzenny na szczeblu krajowym jest rząd, na szczeblu regionalnym – samorząd wojewódzki, a na szczeblu lokalnym – samorząd gminny. Dochodzi do tego nadzór budowlany na szczeblu powiatowym. W praktyce relacje te są nieefektywne i sprzyjają bezładowi przestrzennemu. Pomimo generalnie dobrej oceny samorządności w Polsce po 1989 r., w tej akurat kwestii szczególnie winne są niestety samorządy gminne, które u zarania transformacji otrzymały wielkie możliwości działania, ale i wielką odpowiedzialność. Z jednymi zadaniami poradziły sobie lepiej, z innymi gorzej. Ład przestrzenny i gospodarka przestrzenna, w tym sprawy własnościowe, od początku przysparzały największej trudności i stały się niestety obszarem, z którym gminy nie dały sobie rady. Nie jest usprawiedliwieniem fakt, że towarzyszyła temu niemoc władz rządowych i Sejmu RP oraz silny nacisk inwestorskiego, deweloperskiego czy reprivatyzacyjnego lobby. Jak wskazuje szereg doniesień medialnych i spraw sądowych, stało się niejednokrotnie tak, że chaos prawny w planowaniu przestrzennym sprzyjał korupcji i innym patologiom.

Usunięcie skutków wielu lat kryzysu w gospodarce i planowaniu przestrzennym będzie wymagało nie tylko specjalnych rozwiązań prawnych, ale będzie też bardzo kosztowne. Na przykład ograniczenie nadpodaży gruntów budowlanych poprzez przywrócenie ich użytkowania rolniczego musiałoby się wiązać z odszkodowaniami dla właścicieli rzędu 130-350 mld zł (Śleszyński 2018). Jest oczywiste, że takiego kosztu nie udźwigną samorządy gminne (które wcześniej beztrząsco „odrolniły” grunty pod presją właścicieli, czyli wyborców wójtów i rad gmin), a zatem będą potrzebne jakieś rozwiązania fiskalne, na przykład wysoki podatek od gruntów budowlanych niezabudowanych, co choć częściowo mogłoby spowodować „naturalną” konwersję i ograniczenie rozpraszania zabudowy w przyszłości.

W każdym bądź razie, wspomnianej reformy nie można odkładać, bowiem jej zaniechanie lub swoiste poprawki i „łaty” aktualnie obowiązującego prawa planistycznego skut-

kować będą jeszcze większymi kosztami, które i tak w końcu kiedyś trzeba będzie ponieść.

LITERATURA

- Borkowski P., Burniewicz J., Koźlak A., Pawłowska B., Ważna A., 2018, Transport a organizacja przestrzeni w życiu społeczno-gospodarczym, [w:] A. Kowalewski, T. Markowski, P. Śleszyński (red.), Koszty chaosu przestrzennego, Studia KPZK PAN, 182(2), Warszawa, s. 81-113.
- Chmielewski T. J., Kolejko M. 2014, Problemy zarządzania siecią obszarów chronionych w aspekcie ochrony łączności ekologicznej w Polsce, [w:] Z. Mirek, A. Nikel (red.), Ochrona przyrody w Polsce wobec współczesnych wyzwań cywilizacyjnych, Komitet Ochrony Przyrody PAN, Kraków, s. 49-64.
- Chmielewski T., Śleszyński P., Chmielewski S., Kułak A., 2018, Ekologiczne i fizjonomiczne koszty bezładu przestrzennego, Prace Geograficzne, 264, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa.
- Głębocki B., 2014, Zmiany w strukturze agrarnej polskiego rolnictwa w latach 2002-2012, [w:] Zróżnicowanie przestrzenne rolnictwa, B. Głębocki (red.), Zakład Wydawnictw Statystycznych GUS, Warszawa, s. 14-51.
- Gibas P., Heffner K., 2018, Społeczne i ekonomiczne koszty bezładu przestrzeni – osadnictwo obszarów wiejskich, [w:] A. Kowalewski, T. Markowski, P. Śleszyński (red.), Koszty chaosu przestrzennego, Studia KPZK PAN, 182(2), Warszawa, s. 163-195.
- Izdebski W., Śleszyński P., Malinowski Z., Kursa M., 2018, Analiza morfometryczna planów miejscowych w Polsce, Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, 2, 1, s. 331-347.
- Kistowski M., 2010, Eksterminacja krajobrazu Polski jako skutek wadliwej transformacji społeczno-gospodarczej państwa, [w:] D. Chylińska, J. Lach (red.), Studia krajobrazowe a ginące krajobrazy, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, s. 9-20.
- Kowalewski A., Markowski T., Śleszyński P. (red.), 2018, Studia nad chaosem przestrzennym, Studia KPZK PAN, 182, 1-3, Warszawa.
- Lityński P., Hołuj A., 2017, Urban sprawl costs: The valuation of households' losses in Poland, Journal of Settlements and Spatial Planning, 8, 1, s. 11-35.
- Myna A., 2003, Problemy zaopatrzenia ludności w wodę i usuwania ścieków na obszarach wiejskich, Studia Obszarów Wiejskich, 4, s. 67-77.
- Olbrys A., Zachariasz I., 2015, Raport o finansowych skutkach polskiego systemu gospodarowania przestrzenią, [w:] P. Kopyciński (red.), Sprawne państwo. Samorządowa służba cywilna. Obszary metropolitalne. Zagospodarowanie przestrzenne. Badania nad kierunkami zmian w funkcjonowaniu samorządu terytorialnego w Polsce, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Małopolska Szkoła Administracji Publicznej, Kraków, s. 183-326.
- Śleszyński P., 2014, Głos w dyskusji w sprawie „ustawy krajobrazowej”, Samorząd Terytorialny, 12, s. 65-68.
- Śleszyński P., 2018, Potencjalne koszty odszkodowawcze związane z niewłaściwym planowaniem przestrzennym w gminach, [w:] A. Kowalewski, T. Markowski, P. Śleszyński (red.), Koszty chaosu przestrzennego, Studia KPZK PAN, 182(2), Warszawa, s. 404-424.
- Śleszyński P., Andrzejewska M., Cerić D., Deregowska A., Komornicki T., Rusztecka M., Solon J., Sudra P., Zielińska B., 2016, Analiza stanu i uwarunkowań prac planistycznych w gminach w 2014 roku, IGiPZ PAN, na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa.

W następnych numerach:

- 600 lat Madery
- Artystyczna lekcja o krajobrazach
- Relacja z obchodów GISDay
- Kształcenie przez dociekanie – inspirujące metody



Alzacja

– między Francją a Niemcami

Na dworcu kolejowym w Miluzie stoi potężny skład szybkiego pociągu TGV. Na lokomotywie wymalowano dwa słowa. Francuskie Alsace i tajemnicze s'Alsass. Zrozumienie, o co w tym chodzi, zajmuje kilka minut. Ta druga nazwa oznacza po prostu Alzację, tyle, że w lokalnym dialekcie. Region leżący na wschodnim pograniczu Francji zawsze się wyróżniał, nawet dziś można odnieść wrażenie, że francuska jest tu głównie administracja.

Mateusz Żemła

Zawiła historia

Dolina Renu, otoczona przez pasma Wogezów i Schwarzwaldy stanowiła łakomy kąsek dla szukających swego miejsca w Europie Celtów, którzy zaczęli się tu osiedlać już 1500 lat przed Chrystusem. Zagarnięta przez Rzymian w I wieku p.n.e. Alzacja stała się częścią prowincji Germania Superior. W tym też czasie zaczęto uprawiać winorośl – roślinę o dużym znaczeniu dla regionu. Po upadku Rzymu osiedlili się tu germańscy Alemanowie, szybko pokonani przez króla Franków – Chlodwiga. Traktat w Verdun z 843 roku, dzielący na trzy części utworzone przez Karola Wielkiego cesarstwo, przydzielił Alzację Lotarowi. Ten jednak szybko zmarł i jego dziedzictwo podzielili między siebie jego bracia – Karol Łysy i Ludwik Niemiec. Alzacja weszła w skład państwa wschodniofrankijskiego, od 962 roku znanego jako Królestwo Niemiec.

Okres średniowiecza to czas prosperity, Strasburg rozwijał się jako ważny port na Renie oraz przystanek na handlowym szlaku Paryż-Wiedeń. Mniejsze ośrodki, jak Colmar czy Hagenau, zrzeszone w związku wolnych miast Décapole korzystały z szerokiej autonomii. Dobrą passę przerwał wiek XIV – epidemie, nieurodzaj oraz potężne trzęsienie ziemi z 1356 roku, które zrównało z ziemią pobliską Bazyleę. Wiek XVII to spustoszenie Alzacji przez wojnę trzydziestoletnią i traktat westfalski z roku 1648, który oddawał region we władanie Francji. Mimo to, oddzielona Wogezami Alzacja wciąż bardziej związana była z niemieckojęzycznymi krajami po drugiej stronie Renu. Dopiero w czasie rewolucji francuskiej dokonano pełnego zespolenia Alzacji z Paryżem, dzieląc ją na dwa departamenty – Górny i Dolny Ren.

Druga połowa XIX wieku przyniosła spadek znaczenia Francji na arenie europejskiej. Zyskały natomiast Prusy, które zaczęły dążyć do zjednoczenia Niemiec i odzyskania dawnej potęgi terytorialnej. W lipcu 1870 roku wybuchła wojna, wygrana przez nowoczesną, świetnie uzbrojoną i wyszkoloną armię pruską. Alzacja, wraz z Lotarynią po raz kolejny w historii stały się częścią zjednoczonych od 1871 roku Niemiec. Kolejna zmiana granic nastąpiła po I wojnie światowej.



Alzacja

Położenie: wschodnia Francja

Podział administracyjny: region Grand Est, departamenty: Ren Górny, Ren Dolny

Liczba ludności: 1,9 mln

Powierzchnia: 8,3 tys. km²

Gęstość zaludnienia: 193 os./km²



Strasburg, siedziba Parlamentu Europejskiego



Strasburg



Ulica w Muluzie z widoczną Wieżą Europy

wej, gdy oba regiony na mocy traktatu wersalskiego wróciły do Francji. Po raz ostatni Alzacja znalazła się pod niemiecką administracją w okresie II wojny światowej. III Rzesza obeszła się z mieszkańcami regionu wyjątkowo okrutnie. 130 tysięcy młodych Alzatzczyków wcielono siłą do Wehrmachtu, z czego niemal połowa zginęła na wojnie lub w radzieckich obozach jenieckich.

Miasta i winnice

Stolica regionu – Strasburg była wymieniana w rzymskich dokumentach już w XII roku przed Chrystusem. Wówczas był to jedynie obóz wojskowy. Po zrzuceniu w 1262 roku władzy biskupów, rządzących tu od IV wieku, Strasburg otrzymał status wolnego miasta cesarskiego. Obecnie jest jednym z centrów administracyjnych Unii Europejskiej, mieści się tu m.in. Europejski Trybunał Praw Człowieka, odbywają się obrady Parlamentu Europejskiego. Jednak ze względu na świetnie zachowane zabytki odwiedzany jest nie tylko przez unijnych urzędników, lecz również przez turystów.

Potężna katedra Notre Dame od 1647 do 1874 roku była najwyższym budynkiem świata, zaś jej wieża o wysokości 146 m do dziś góruje nad okolicą. Domy na starym mieście mają charakterystyczną dla miast niemieckich konstrukcję szachulcową – szkielet z belek wypełniany jest mieszaniną gliny i słomy. Kolejnym symbolem miasta są tzw. Ponts Couverts – połączone wieżami mosty, będące z założenia konstrukcją obronną. Będąc w Strasburgu warto zwrócić uwagę na dwujęzyczne tabliczki z nazwami ulic – to ukłon w stronę dialektu alzackiego, którym wciąż posługuje się część mieszkańców.

Prawdziwa Alzacja kryje się jednak nie w wielkim mieście, lecz w miasteczkach i wsiach na przedgórzu Wogezów. Jednym z najbardziej znanych jest Colmar. Miasto należy do najbardziej urokliwych nie tylko we Francji, ale w całej Europie. Wąskie uliczki między szachulcowymi domami przyciągają odwiedzających z całego świata. Najbardziej znanym zakątkiem miasta jest pocięta kanałami „Mała Wenecja”, ale do Colmar przyjeżdża się nie tylko dla architektury. Tutejsze muzeum Unterlinden ma w swoich zbiorach arcydzieło sztuki sakralnej – renesansowy ołtarz z Isenheim. W mieście znajdziemy też muzeum Fryderyka Augusta Bertholdiego – twórcy Statuy Wolności, który tu się urodził. Miasto znane jest ze swych bożonarodzeniowych jarmarków, ale również poza okresem świątecznym można tu spróbować typowej alzackiej kuchni – placca flammkuchen, czy choucroute – potrawy z kiszzonej kapusty i mięsa, do złudzenia przypominającej bigos.

Kulinarna oferta restauracji pokazuje odmienność regionu od reszty Francji. Jeśli dodożymy do tego fakt, że alzackie, wyrabiane w rzemieślniczych browarach piwo cieszy się powszechną renomą, można by pomyśleć, że znajdujemy się po niemieckiej stronie Renu. Jednocześnie jednak Colmar jest stolicą alzackiego wina. Winorośl szczelnie pokrywa wschodnie stoki Wogezów i jest najbardziej znanym towarem eksportowym Alzacji, a handel winem stał się podstawą rozwoju miasteczek takich jak Ribeauvillé czy Riquewihr. Przez te miejscowości przebiega liczący 180 km długości Alzacki Szlak Winny.

Jedna z najszacowniejszych tutejszych rodzin winiarskich – Hugel z Riquewihr wyrabia wino od 1639 roku. Wyrób i handel winem musiał być chroniony, stąd nad miasteczkami góruje sieć średniowiecznych, często zrujnowanych zamków. Największa tutejsza warownia – Haut-Koenigsberg to w zasadzie XX-wieczna rekonstrukcja. Odbudowę zrujnowanego



Tradycyjne domy w Colmar



Riquewihr – jedno z winiarskich miasteczek



Warownia Haut-Koenigsberg w Wogezach

podczas wojny 30-letniej zamku nakazał cesarz niemiecki Wilhelm Hohenzollern, dla uczczenia chwilowego powrotu Alzacji w granice Niemiec.

Ciekawym miejscem jest pałac w Wissembourgu, na północy regionu. W latach 1719-25 mieszkał tu polski król Stanisław Leszczyński, który pozostawił po sobie na tyle dobrą pamięć, że w regionie spotkamy ulice jego imienia.

Przemysłowa Miluza leży na samym południu regionu. Miasto, którego nazwa pochodzi z języka niemieckiego (Muhlhausen, czyli młyny) przez kilka wieków związane było ze Szwajcarią, częścią Francji stało się dopiero w 1798 roku. Niegdyś podstawą gospodarki miasta był przemysł tekstylny i garbarski, obecnie najważniejszym zakładem jest fabryka Peugeot, zaś symbolem Miluzy jest Wieża Europy – nowoczesny, stumetrowy budynek mieszkalny z obrotową restauracją na szczycie.

Alzaccy i przyroda

W przeciwieństwie do innych pogranicznych regionów, Alzacja nie jest etnicznym tygłem. Widuje się tu, podobnie jak w całej Francji, imigrantów z Afryki i Bliskiego Wschodu, ale większość mieszkańców czuje się po prostu Alzacczykami. Dialektem alzackim, uznanym za jeden z regionalnych języków Francji, mówi ok. 50% ludności. Mniejsza część ludności deklaruje się jako Francuzi, jeszcze mniejsza – jako Niemcy. Warto zauważyć, że Alzaccy nigdy nie przejawiali tendencji separatystycznych, zaś jedyną formą niepodległej Alzacji była Alzacko-Lotaryńska Republika Rad, efemeryczne, marksistowskie państewko funkcjonujące w listopadzie 1918 roku, przed wkroczeniem wojsk francuskich. Z drugiej strony – silnie podkreślana jest alzacka odrębność, manifestująca się np. w kuchni czy tradycyjnym ubiorze.

Alzacja obejmuje wschodnie stoki Wogezów oraz część doliny Renu (Nizina Górnoreńska). Położenie wzdłuż doliny rzecznej od wschodu i pasma górskiego od zachodu wpływa korzystnie na klimat – jest on umiarkowany ciepły z wpływem kontynentalizmu. Góry z najwyższym szczytem Grand-



Grand Ballon (1424 m n.p.m.) – stacja radarowa na szczycie

-Ballon (1424 m n.p.m.) są gęsto porośnięte lasem mieszanym z bukiem, świerkiem i dębem. Hoduje się tu bydło i owce. Uprawa winorośli zajmuje przedgórze Wogezów, a w dolinie rzecznej dominują uprawy warzyw i zbóż. Ren jest, jak przed wiekami, ważnym szlakiem komunikacyjnym. W dolinie rzeki utworzony został rezerwat przyrody w 1982 r., jako pierwszy w Alzacji. Na obszarze niemal 1000 hektarów chroni się tu mokradła i pierwotny, wilgotny las nad Renem. W północnej części Wogezów leży z kolei park krajobrazowy Ballons des Vosges – jeden z największych we Francji, zajmujący obszar 2700 km². W tutejszych wysokogórskich lasach można spotkać rzadkie w zachodniej Europie rysie czy głuszce.

Alzacja to pogranicze, ale jakże inne od tygli kulturowych znanych z Europy Środkowej i Wschodniej. Mimo przechodzenia terenu z rąk do rąk mieszkańcy mają silną regionalną tożsamość, a jednocześnie brak tu tendencji separatystycznych. Wyróżnia ją to na tle innych regionów nawet w samej Francji – Korsyki czy Baskonii. Cóż, może to wpływ krajobrazu? Alzacja jest miejscem na tyle pięknym, że mieszkańcy wolą robić wino i cieszyć się życiem, zamiast angażować się w terytorialne spory.

Kambodża w cieniu przeszłości



■ Słynąca z wielkiej cywilizacji Angkoru Kambodża w drugiej połowie XX wieku stała się sceną wielu wojen i konfliktów. Najtragiczniejsze w skutkach były rządy Czerwonych Khmerów pod wodzą Pol Pota, które cofnęły kraj w rozwoju do epoki społeczeństwa agrarnego. Mimo że w tym roku minęło 40 lat od obalenia tego reżimu, i od 20 lat trwa dynamiczny rozwój, kraj należy do najbiedniejszych państwa świata.

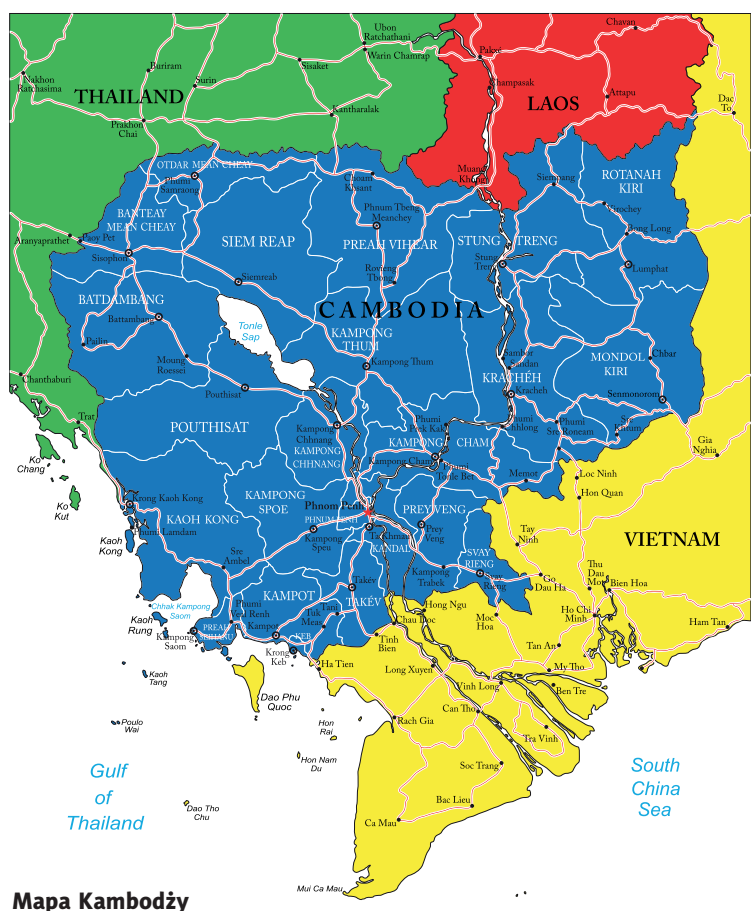
Marian Dziadek

Nauczyciel geografii, I LO w Wodzisławiu Śląskim

Phnom Penh

Stolica Kambodży nazwę swoją zawdzięcza świątyni Wat Phnom. Legenda mówi, że w 1372 roku zamożna wdowa o imieniu Penh zauważyła na rzece Tonle Sap przepływający ogromny pień kukui (inaczej: tung molukański – gatunek drzewa z rodziny wilczomleczowatych, występujący na obszarach międzyzrotnikowych i podzwrotnikowych Azji Wschodniej), wewnątrz którego były cztery brązowe posągi Buddy i kamienna statua Wisznu. Daun Penh nakazała wieśniakom usypać wzgórze, na którym wybudowano najpierw kaplicę, a później świątynię, w której umieszczono cztery posągi Buddy. Stolicą Kambodży miasto stało się w 1432 r. po upadku Angkoru i pozostało nią do 1505 r.

W kolejnych wiekach, ze względu na wewnętrzne walki pomiędzy królewskimi pretendentami, przenoszono siedziby dworu i zakładano nowe stolicy w różnych lokalizacjach (Tuol Basan/Srey Santhor, Pursat, Longvek i Oudongk). Dopiero w 1866 roku, za panowania króla Norodoma I (1860-1904) Phnom Penh stał się na nowo siedzibą rządu i stolicą Kambodży. Znaczący wpływ na decyzję króla mieli Francuzi. Chcąc zjednać sobie władcę Kambodży, wznieśli na brzegu rzeki Tonle Sap pałac królewski. Fundując mu wymarzoną rezydencję, kupili jego przychylność. Kambodża stała się protektorem, a następnie kolonią francuską. Począwszy od 1870 r. francuskie władze kolonialne przekształcały wioskę nad rzeką w miasto.



Mapa Kambodży

W latach dwudziestych Phnom Penh był nazywany Perłą Azji. W ciągu następnych czterech dekad miasto szybko się rozwijało dzięki budowie kolei do Preah Seihanu (Sihanoukville) i międzynarodowego lotniska Pochentong. Po II wojnie światowej Khmerowie zaczęli wzniesić powstania przeciwko kolonizatorom, czego konsekwencją stało się wycofanie wojsk francuskich z terytorium Kambodży w 1954 roku.

Po uzyskaniu niepodległości kraj przeżył dekadę spokoju i gospodarczego rozwoju. Infrastruktura Phnom Penh przeszła poważną modernizację. Gdy wybuchła wojna wietnamska, w Kambodży sytuacja polityczna się bardzo zagmatwała. Na terenie kraju powstały bazy wojsk północowietnamskich i Vietcongu, na których powstanie pozwolił rządzący ówczesnie książę Sihanouk. Taki układ nie był w sukurs Amerykanom. W 1970 roku przy ich pomocy odsunięto Sihanouka od władzy. Książę udał się na emigrację do Chin, gdzie związał się z Czerwonymi Khmerami. Kraj stał się areną działań wojsk północowietnamskich i Vietcongu, armii Lon Nola wspieranej przez wojska amerykańskie oraz Czerwonych Khmerów, wspieranych przez Chiny.

Wskutek walk i amerykańskich nalotów dywanowych na pozycje wojsk wietnamskich i Vietcongu do stolicy ruszyła fala migracji. Szacuje się, że w rezultacie liczba ludności w Phnom Penh w 1975 r. wzrosła do 2-3 milionów. 17 kwietnia 1975 roku do stolicy wkroczyli Czerwoni Khmerowie. W ciągu zaledwie 2 dni ewakuowali prawie wszystkich mieszkańców. W stolicy zostało jak się szacuje około 20 tysięcy mieszkańców.

Ten exodus określa się dziś mianem marszu śmierci. To, co się stało później podczas czterech lat rządów Czerwonych Khmerów z Pol Potem na czele, można zobaczyć dziś w dwóch miejscach na przedmieściach stolicy, w słynnym więzieniu Tuol Sleng oraz na tzw. kambodżańskich polach śmierci – Choeung Ek.

Oba muzea, to miejsca masowej eksterminacji ludności, która była rezultatem wprowadzania utopijnej maoistowskiej wizji państwa agrarnego. Według tej komunistycznej teorii ideałem było państwo oparte na rolnictwie, w którym wszyscy mieli być identyczni i jakby wycięci z jednej matrycy.

Aby zrealizować utopię równości rząd zerwał najpierw wszystkie kontakty z zagranicą, zlikwidował pieniądze, pocztę i komunikację. Książki trafiły na stos, szkoły zostały zamknięte, religia zabroniona. Pod rządami Pol Pota wyludniano dekretemi całe miasta zmuszając ludność do katorżniczej pracy na roli.

Rewolucyjny eksperyment zamienił niegdyś spichlerz Indochin w obraz nędzy i rozpacz. Setki tysięcy mieszkańców straciło życie w kazamatkach na skutek chorób i niedożywienia. Pola śmierci na skraju Phnom Penh są największym i najbardziej wstrząsającym miejscem pamięci ofiar ludobójstwa Czerwonych Khmerów. Tutaj odbywały się egzekucje tych, którzy przetrwali tortury w Tuol Sleng. Zamknięto w nim i torturowano i zamordowano około 16 tysięcy przeciwników politycznych. W trakcie 4 lat terroru Pol Pota zginęło według różnych szacunków od 1 do 2,5 mln, czyli być może 1/3 całej ówczesnej populacji kraju. Szczątki zabitych wydobyte z 129 masowych grobów w Choeung Ek zgromadzono w stupie narodowej. Takich miejsc kaźni na terenie całej Kambodży jest około trzystu.

W 1979 r. do Kambodży wkroczyła armia wietnamska, która obaliła krwawe rządy Czerwonych Khmerów kładąc kres ludobójstwu, ale nie cierpieniu i biedzie. Kolejna dekada pod panowaniem polityków prowietnamskich upłynęła pod



Phnom Penh, centrum miasta



Phnom Penh, pałac królewski



Więzienie w Tuol Sleng



Marsz śmierci

znakiem wojny domowej, międzynarodowej izolacji i fatalnej sytuacji gospodarczej. Zapowiedzią zmian na lepsze było powołanie w 1991 r. Najwyższej Rady Narodowej pod przewodnictwem księcia Sihanouka oraz przeprowadzenie w 1993 roku pod nadzorem ONZ wyborów parlamentarnych.

W 1993 roku w pałacu odbyła się koronacja, która w symboliczny sposób zakończyła najciemniejszy rozdział w historii kraju. Po kilkunastu latach na wygnaniu koronę włożył książę Sihanouk. Przywracając monarchię przywrócono nadzieję na lepszą, spokojną przyszłość. Rozpoczął się okres odbudowy, zainspirowany utrzymującą się stabilnością rządu przyciągającego nowe zagraniczne inwestycje i pomoc ze strony innych krajów.

Obecnie Phnom Penh przeżywa żywiołowy rozwój, jest wielkim chaotycznym placem budowy. W centrum miasta pojawiają się siedziby kolejnych banków, towarzystw ubezpieczeniowych, nowe hotele i biurowce, nieco dalej rezydencje oficjeli z rządzącej Kambodżą prawie 30 lat Kambodżańskiej Partii, pałace tajwańskich i chińskich inwestorów, które otoczone są morzem slumsów. Na ulicach panuje nieopisany chaos. W tym gąszczu chaotycznej zabudowy wyróżnia się pałac królewski, pobliska Preah Suramarit i Preah Sihanouk Blv z pomnikami ojca Norodoma Sihanouka, Niepodległości oraz Samdech Chuon oraz główna arteria komunikacyjna Monivong Road.

Tonle Thom i Tonle Sap

Stolica Kambodży położona jest u zbiegu czterech rzek – Tonle Thom, Prek Thnot, Bassac i Tonle Sap. Tonle Thom w języku khmerskim oznacza wielką rzekę. Tą wielką rzeką jest Mekong, płynący przez terytorium Kambodży na odcinku 500 km z północy na południe. Niedługo po wpłynięciu do Kambodży wielka rzeka rozgałęzia się, staje się rzeką anostomozującą, spływa kaskadą wodospadów. Taki charakter Mekong ma aż do Kratie. Do tego miasta mogą dopływać łodzie rzeczne o głębokim zanurzeniu, dalej na północ żegluga jest niemożliwa. To zaważyło na tym, że północno-wschodnia Kambodża jest najrzadziej zaludnionym regionem i jednocześnie najbardziej zalesionym. Kaskady uratowały lasy i dziką przyrodę przed zniszczeniem, ograniczając osadnictwo i związaną z tym presję na środowisko.

Niestety zgoła odmiennie wygląda sytuacja na południu kraju, gdzie Mekong płynie na szerokiej równinie oraz w centralnej części Kambodży, którą odwadnia główny dopływ Tonle Sap. Obie rzeki w tym miejscu wykorzystują naturalne obniżenie, które w czwartorzędzie było zapadliskiem. Krawędziami tego zapadliska na północy są góry Dangrek, które są silnie zerodowaną krawędzią wyżyny Korat oraz wyżyny Bolaven, od wschodu masyw Kontum i wyżyna Chhlong, a od zachodu – stołowe Góry Kardamonowe.

W tym regionie żyje większa część z 15,3 mln mieszkańców kraju, a to za sprawą doskonałych warunków rozwoju rolnictwa i rybołówstwa. Płaski teren (niziny zajmują 75% powierzchni kraju) i tropikalny klimat w połączeniu z żyznymi aluwiami sprzyjają uprawie ryżu. W porze suchej na wyżej niezalewanych, a przez to słabszych glebach uprawia się kukurydzę, sezam.

Na terenach niezajętych przez rolnictwo rosną widne lasy i sawanny urozmaicone palmami cukrowymi, umożliwiające hodowlę zwierząt. Ryż przy odpowiednich zabiegach agrotechnicznych można zbierać 2-3 razy w roku. Lecz taka możliwość istnieje tylko na terenach nieco wyżej położonych, gdzie

nie dociera fala powodziowa wezbranego w porze monsunu letniego Mekongu.

We wrześniu podczas największego przyboru przepływ wody jest 4 razy większy niż w styczniu. Poziom wody w rzece na terenie Laosu podnosi się aż o 30 m, docierając do Phnom Penh tylko o 7-10 metrów. Skąd taka różnica? Ogromna masa wody nie mieści w zatkanym nanosami korycie i wylewa. Woda zalewa najniższe położone miejsca. Wystają z niej wierzchołki krzewów i korony pół-zatopionych drzew, domy wzniesione na wysokich palach i sampany przekształcone w pływające mieszkania. Gdzieś tam sterczą pagórki ostańcowe lub wyspowe zwane phnom oraz wały nadrzeczne, nad którymi rozłożyły się wsie i miasta. W sumie w porze deszczowej zalanych zostaje 40 tys. km², tj. ¼ powierzchni kraju.

Woda w rzece ma kolor rdzawy, kawy z mlekiem lub żółty w zależności od barwy niesionego ilu. Ten il warunkuje wielką żyzność tutejszych gleb. Jeżeli jednak Tonle Thom nie staje się wszystkim niszczącym żywiołem i zachowuje się stosunkowo spokojnie, to dzieje się to wskutek unikalnego w skali świata systemu hydrologicznego, którego węzeł jest Phnom Penh.

W stolicy kraju Mekong rozgałęzia się na dwa ramiona wschodnie Tien Giang i zachodnie Hau Giang, które zapoczątkowują deltę tej rzeki oraz przyjmuje największy dopływ Tonle Sap. A ten w rzeczywistości jest przetoką do jeziora o tej samej nazwie, które spełnia rolę naturalnego zbiornika retencyjnego dla powodziowych wód Mekongu. Gdy Mekong wzbiera, wlewa swoje wody do Tonle Sap, powodując wzrost poziomu wody w jeziorze o około 8 metrów, głębokość jeziora wzrasta z 0,8-2 metrów do 10 m. Kilkakrotnie zwiększa się też jego powierzchnia, z 2 500 km² do 16 000 km². Kiedy poziom wody w Mekongu opada prąd wody w Tonle Sap odwraca się i jezioro oddaje nagromadzone zapasy.

Cykliczna zmienność poziomu wód w Mekongu i jeziorze Tonle Sap wyznacza rytm życia ludności i wpływa na rozwój życia organicznego w jeziorze i wokół niego. Podnoszące się wody rzeki i jeziora Tonle Sap zalewając okoliczne tereny umożliwiają sadzenie ryżu. W wodzie rozwijają się glony, które uwalniają z atmosfery azot. Ten z fosforem zawartym w osadach nawozi naturalnie pola. Dodatkowo na ryżowiska trafia narybek, który w porze suchej utrzymywany jest w stawach. Znajduje tu doskonałe warunki do rozwoju, gdyż pokarmem stają się owady i ich larwy, które intensywnie rozmnażają się w tej porze roku. Ale na polach ryżowych nie tylko hoduje się ryby, ale również kraby, krewetki, małże, ślimaki. Szacuje się, że każdy hektar zalanych pól dostarcza 50-100 kg białka pochodzenia zwierzęcego.

Jeszcze większą wydajnością charakteryzuje się jezioro. Co roku odławia się w nim 200-300 tysięcy ton ryb, a szczyt przypada na listopad, kiedy wody ustępują i odwraca się prąd rzeki Tonle Sap. Powódź uwalnia składniki odżywcze z niesionych osadów, co powoduje rozwój fito- i zooplanktonu. Ten stanowi pokarm narybku, który z kolei służy jako pokarm dla ryb drapieżnych. Dodatkowym źródłem pokarmu dla ryb stają się owady, robaki i inne bezkręgowce, a także rośliny, nasiona i owoce, które znalazły się w wodzie.

W Mekongu i jeziorze żyje aż 1000 gatunków ryb, ale tylko 10 z nich ma znaczenie gospodarcze. W wyniku dużej różnorodności ryby zajmują wszystkie dostępne siedliska wodne. Generalnie wyróżnia się dwa ich rodzaje tzw. białe i czarne ryby. Ryby białe to te, które opuszczają zalane obszary i wracają do rzek, żyją w białych mętnych wodach i często migrują na dalekie odległości. Ryby czarne żyją zaś w czystych, kwaś-

nych, słabo natlenionych wodach, gdzie jest dużo rozpuszczonej materii organicznej. Mogą też oddychać powietrzem atmosferycznym, przetrwać bez wody zagrzebane w błocie i czekać na następną powódź. Ta różnorodność biologiczna zapewnia wysoką produktywność wód i stanowi zawór bezpieczeństwa na wypadek przełowienia lub utraty dowolnego gatunku.

Najpopularniejszą rybą jest mały karp zwany rielem. O ważności tej ryby świadczy fakt, że od jej nazwy wywodzi się nazwa waluty Kambodży. Większość złowionych ryb poddaje się fermentacji w glinianych kadziach dla otrzymania pasty rybnej zwanej *prahok* i sosów – *nyoc mam*. Rybołówstwo oprócz rolnictwa jest podstawowym działem gospodarki Kambodży.

Angkor

Zasobność jeziora Tonle Sap przyczyniła się w przeszłości do powstania wielkiej cywilizacji Angkoru. Jezioro było tym dla Khmerów czym Nil był dla Egipcjan: źródłem pożywienia, zapewniało również obfite plony ryżu. W porze suchej Khmerowie gromadzili cofające się wody jeziora w tzw. barajach i używali je do nawadniania pól, dzięki czemu mogli zbierać 2-3 plony rocznie. W porze deszczowej wykorzystywali kanały nawadniające do transportu bloków skalnych wydobywanych 30 km na północ i północny wschód od Angkoru, w kamieniołomach w Kulen. Nadwyżki żywności podobnie jak w Egipcie uwalniały nadwyżki siły roboczej, którą można było wykorzystać do wznoszenia monumentalnych budowli poświęconych hinduskiemu bogom.

Sam władca wraz ze swoim dworem mieszkał w drewnianych domach, gdyż według Khmerów tylko bogowie mieli prawo zamieszkiwać w gmachach z kamienia. Do budowy monumentalnych świątyń używano piaskowca, który ma tę zaletę, że łatwo można było w nim rzeźbić i go obrabiać. Pozostałe elementy tj. fundamenty, mury i nawierzchnie dróg tworzono z laterytu, skały bardziej porowatej i mało estetycznej.

Angkor było stolicą olbrzymiego imperium, które u szczytu rozwoju było 5 razy większe niż dzisiejsza Kambodża, swoim terytorium obejmowało spore części dzisiejszej Tajlandii, Laosu, Birmy i Wietnamu. W jego stolicy, Angkor Thom, mieszkało wtedy milion ludzi, czyniąc je największą metropolią ówczesnego świata. Budowle Angkoru, rozmieszczone na prawie 100 km², stanowiące najdoskonalsze dzieła sztuki i architektury Khmerów powstały w latach 802-1431. Najokazalsze budowle wybudowano w czasach rządów Dżajawarmana VII (1181-1218). Największe ich nagromadzenie znajduje się na terenie Angkor Thom – średniowiecznym mieście zbudowanym na planie kwadratu, otoczonym kamiennym murem o wysokości 8 m i 13 km długości. Wzdłuż murów ciągnęła się 100-metrowej szerokości fosa, przecięta pięcioma kamiennymi mostami. Nad każdą bramą znajdowała się 20-metrowa wieża.

Na terenie miasta wyróżniają się Angkor Wat, Bayon i Ta Prohm. Angkor Wat często mylnie utożsamia się z całym kompleksem, to po prostu ogromna świątynia. Zbudowana w połowie XII wieku przez króla Suryawarmana II, jest symbolem Kambodży. Znajduje się ona na faldze państwowej, zdobi produkty spożywcze, banknoty, jest dosłownie wszędzie. Poświęcono ją hinduskiemu bogu Wisznu, z którymi jej twórca, władca Surjawarman II się utożsamiał. Było to w czasach, gdy król był bogiem – dewaradzą – i w swoich rękach miał pełnię władzy duchowej, politycznej i ekonomicznej.

Angkor Wat jest ogromna – otaczający ją kwadrat fosy i murów ma 2 km². Symbolizuje hinduską kosmogonię zakłątą



Nizina Kambodżańska, pola ryżowe w okolicach jeziora Tonle Sap



Krajobraz wsi w pobliżu terenów zalewowych Tonle Sap



Przygotowanie prahoku – pasty rybnej



Świątynia Angkor Wat



Świątynia Bayon w zespole Angkor Thom



Świątynia Ta Prohm

w ziemskim mikrokosmosie. Fosa to mityczny ocean oblewający Ziemię. A świątynia zwrócona ku zachodowi słońca, jest centrum wszechświata. Świątynia składa się z trzech kondygnacji i jest zwieńczona grupą wież. Na każdej z nich znajduje się strzeliste zakończenie przypominające wielki pąk lotosu. Wszystkie tarasy otoczone są galeriami z wieżami w narożnikach i pawilonami, które kryją schody na centralną wieżę o wysokości 65 m.

Reliefy są jednym z największych skarbów Angkor Watu. Na niższym tarasie ciągną się one na długości 800 metrów i szerokości 2 m. Są to głównie ilustracje do hinduskich eposów Ramayana, Mahabharata. Wiele płaskorzeźb przedstawia także sceny z życia króla Suryarmana II w otoczeniu doradców, tancerów, wojska itp. Przeważa tematyka religijna, batalistyczna i mitologiczna, a ogólna liczba postaci ludzi, zwierząt i ptaków sięga około 20 tysięcy.

Rozwój architektury khmerskiej w Angkorze kończy się stylem reprezentowanym przez świątynię Bayon powstałą w ostatnim ćwierćwieczu XII i w pierwszej połowie XIII wieku. Bayon powstała jako świątynia grobowa Dżajawarmana VII i wykonana została także z piaskowca. O ile Angkor Wat powstało jako świątynia boga Wisnu, czyli boga hinduizmu, to

Bayon było już symbolem przejścia na nową wiarę – buddyzmu. Centralną postacią świątyni był posąg władcy ukazanego w postaci pogrążonego w medytacji Buddy, zwracającego swe oblicze na cztery strony świata, które symbolizowały przejaśnienie miłości Buddy, czyli: dobroć, miłosierdzie, radość i spokój umysłu. Bayon ma 54 wieże o wysokości 45 m.

Szczytowym osiągnięciem sztuki khmerskiej jest Ta Prohm – sanktuarium-klasztor najbardziej dotknięty przez niszczące siły natury. Mury i kamienne posągi oplótł korzenie puchowca. Wciskają się one we wszystkie szpary budowli, rozpierają ogromne mury, modelują to ludzkie dzieło niejako od nowa. Ta Prohm została pozostawiona sama sobie, niejako złożona w ofierze dżungli. A dżungla zasłoniła to dzieło cywilizacji khmerskiej na cztery wieki. Dla świata na nowo odkrył je dopiero w 1860 roku Francuz Henri Mouhot. Królestwo Angkoru po śmierci Dżajawarmana VII, twórcy Bayonu, zaczęło podupadać.

W przeszłości, upadku upatrywano w zmianie religii i licznych wojnach z sąsiadami. Obecnie zaczyna przeważać pogląd, że to czynniki środowiskowe zaważyły na końcu imperium. Na przełomie XIV i XV wieku nastąpiły zmiany klimatu, które wpłynęły na gospodarkę wodną. Okresy suszy doprowadziły do spadku wydajności rolnictwa, a gwałtowne powodzie spowodowane monsunami uszkodziły infrastrukturę. Aby dostosować się do rosnącej populacji na pobliskich wzgórzach Kulen wycinano lasy pod ryżowiska. To przyspieszyło erozję gleby, które spływając zamuliły kanały.

Po pięciu wiekach Angkor znowu nabiera znaczenia. Jest dumą Khmerów i przynosi im wymierne profity. Dynamicznie rozwija się ruch turystyczny. Rozkwita miasto Krong Siem Reap, które jest punktem startu dla zwiedzających Angkor. Stało się drugim pod względem wielkości miastem Kambodży. Turystyka oprócz rolnictwa i rybołówstwa staje się trzecim filarem gospodarki. W 2017 roku do kraju przyjechało 5,6 mln turystów.

* * *

Kambodża to kraj pamiętający o swojej przeszłości, ale boryka się z wieloma problemami. W sferze społeczno-ekonomicznej są to: korupcja i ogromne nierówności społeczne, niski poziom wykształcenia społeczeństwa, wysoki przyrost naturalny i słabo rozwinięta infrastruktura. Lecz w przyszłości największym zagrożeniem dla rozwoju kraju może się okazać budowa elektrowni wodnych w górnym biegu Mekongu na terenie Chin i Laosu. Istnieje obawa, że zaburzy to cykliczność opisanych wyżej procesów, co może skutkować określonymi problemami społecznymi wynikającymi z ograniczonych możliwości aprowizacyjnych.

Fotografie: Marian Dziadek

Centrum rozrywkowe Khan Shatyr

UEK Kraków

Mapa Kazachstanu

ponad 140 fabryk z europejskich terenów ZSRR okupowanych przez Niemcy.

Celinograd, ośrodek „Celinnego Kraju”

Dynamiczny rozwój miasta nastąpił po 1954 r., dzięki położeniu na skrzyżowaniu głównych linii kolejowych i pełnieniu przez pewien czas funkcji centralnego ośrodka „Celinnego Kraju” (odrębnej jednostki administracyjnej). W 1961 r. Akmolińsk otrzymał nazwę Celinograd, która przetrwała do 1992 r. Akcja zaorywania i zagospodarowywania żyznych, dziewiczych odłogów nazywanych „celiną” (ros. *celina* – ugór, calizna) w północnej części Kazachstanu, zainicjowana została przez Nikitę Chruszczowa. „Ujarzmianie stepu” pociągnęło za sobą wielką migrację ludności z europejskiej części ZSRR. Ta olbrzymia fala migracyjna oraz wcześniejsze – przedwojenne i z okresu II wojny światowej – przymusowe osiedlanie tu ludności różnych narodowości (m.in. Polaków) spowodowało, że Kazachstan przemienił się w najbardziej zróżnicowaną narodowościowo republikę ZSRR. Kazachowie stali się mniejszością we własnym kraju. Według danych spisu powszechnego ludności, w 1959 r. stanowili oni tylko 30% mieszkańców Kazachstanu (Rosjanie 43%).

Po rozpadzie ZSRR, wskutek dużych ruchów migracyjnych, odsetek Kazachów wzrósł obecnie do ponad 60, a Rosjan spadł do około 25. Niepodległość Kazachstan proklamował 16 grudnia 1991 r., jako ostatnia z republik Związku Radzieckiego.

Akmoła, czyli biała mogiła

W 1992 r., z chwilą powstania niepodległego Kazachstanu, na fali derusyfikacji nazewnictwa geograficznego, miasto otrzymało nazwę kazachską Akmoła. W 1994 r. rząd Kazachstanu, z inicjatywy prezydenta Nursułtana Nazarbajewa, podjął decyzję o przeniesieniu stolicy państwa z Ałma-Aty, noszącej już wtedy nazwę w wersji kazachskiej – Ałmaty, do Akmoły. Oficjalnie status miasta stołecznego Akmoła uzyskała w grudniu 1997 r. Ponieważ Akmoła (Akmola) oznacza „biała mogiła” (kirg. *ak* – „biały”, *mola* – „mogiła”), uznano wnet, że siedzibie władz państwa takie miano nie przystoi.

Astana

Już w maju 1998 r. prezydent Nazarbajew zdecydował, że miasto będzie się nazywać Astana. Nazwa była trafna, bo po prostu po kazachsku oznacza „stolicę”. Uroczystość z okazji ustanowienia nowej stolicy i jej nowej nazwy, zorganizowana z wielką pompą, odbyła się 10 czerwca 1998 r.

Kazachom początkowo nie podobała się nowa stolica. Dotyczyło to zwłaszcza pracowników centralnych urzędów, którzy musieli się do niej przeprowadzić. Mimo otrzymanej podwyżki zarobków, trudno im było się pogodzić z opuszczeniem dużego, tonącego w zieleni, nowoczesnie rozplanowanego miasta, leżącego u podnóża wysokich gór. Wprawdzie Ałmaty znajduje się w strefie sejsmicznej, ale wielu przerażał kontynentalny klimat Akmoły (Astany), choć położonej na szerokości geograficznej prawie takiej samej jak Warszawa. Zimą temperatura spada tu nieraz nawet do -40°C i wieją ostre stepowe wiatry z zacinającym śniegiem. W lecie z kolei panują upały (dochodzące do $35-40^{\circ}\text{C}$) i plaga uciążliwych komarów.

Na korzyść nowej stolicy przemawia to, że leży ona bliżej środka kraju, na szlaku komunikacyjnym prowadzącym z Europy na Wschód. Miasto jest oddalone od „zapalnego Południa” i położone bliżej Rosji. Spotykało się również twierdzenia, że prezydent Nazarbajew, przenosząc stolicę na północ, chciał się oderwać od elit klanowo-rodzinnych południa kraju, gdzie miał słabsze wpływy we wspólnotach plemiennych rodzimych Kazachów. Niektórzy mniej przychylni prezydentowi uważali, że kosztowny eksperyment ze zmianą stolicy był wynikiem osobistych ambicji Nazarbajewa.

Nur-Sułtan

W dniu 20 marca 2019 r. parlament Kazachstanu podjął uchwałę o nadaniu Astanie nazwy Nur-Sułtan, na cześć Nursułtana Nazarbajewa, pierwszego prezydenta państwa. Decyzja ta, przegłosowana jednogłośnie w trybie natychmiastowym, zapadła dzień po rezygnacji Nazarbajewa z funkcji prezydenta, na posiedzeniu obu izb parlamentu. Pełniący funkcję nowego prezydenta proponował też, aby główne ulice w największych miastach Kazachstanu nazwano na cześć Nazarbajewa. W Astanie-Nursułtanie ma stanąć pomnik pierwszego prezydenta. Główne lotnisko stolicy już od lat nosi imię „przywódcy narodu”.

Nursułtan Nazarbajew, najbardziej znany współczesny polityk Kazachstanu, od 1989 r. do grudnia 1991 r. był pierwszym sekretarzem Komunistycznej Partii Kazachstanu (wcześniej, w latach 1984-89 był premierem rządu republiki). Prezydentem, najpierw Kazachskiej SRR, a później Kazachstanu, został w 1990 r. Tę szczytną funkcję sprawował nieprzerwanie przez 5 kadencji, do 20 marca 2019 r. W pierwszych w historii Kazachstanu wyborach prezydenckich Nazarbajew uzyskał prawie 99% głosów.

Jedną z najważniejszych jego decyzji w początkowym okresie prezydentury było przeniesienie stolicy Kazachstanu – o czym wspomniano już wcześniej – z Ałma-Aty do Akmoły, późniejszej Astany. Podczas kolejnych kadencji prezydenckich zaktywizował politykę zagraniczną Kazachstanu, niewątpliwie przyczyniając się do wzrostu znaczenia politycznego i gospodarczego państwa na arenie międzynarodowej (w 2015 r. Kazachstan stał się członkiem WTO – Światowej Organizacji Handlu). W 2010 r. parlament kazachski nadał mu tytuł „przywódcy narodu” (*Elbasy*). W 2012 r. ogłosił długoterminową strategię rozwoju gospodarczego Kazachstanu. W 2014 r. rozważał zmianę nazwy kraju na „Kraj Kazachów”, a w 2017 r. wydał dekret zobowiązujący rząd do przepro-



Meczet Nur-Astana

wadzenia reformy języka kazachskiego, zmieniającej cyrylicę na alfabet łaćniński.

19 marca 2019 r. Nazarabajew niespodziewanie ogłosił, że z dniem następnym, rezygnuje z urzędu prezydenckiego, choć jego kadencja wygasła dopiero w 2020 r. Wydaje się jednak, że nieoficjalnie (m.in. jako szef Rady Bezpieczeństwa) Nazarabajew będzie nadal rządził tym najbogatszym krajem Azji Środkowej.

Nursułtan Nazarabajew jest postacią kontrowersyjną. Przeciwnicy oskarżali go o tendencje autorytarne, natomiast zwolennicy podkreślali jego niewątpliwie zasługi – duży wkład w rozwój gospodarki Kazachstanu, dynamiczny rozwój społeczny, zapewnienie stabilizacji politycznej, uniknięcie konfliktów społecznych w tym mocno zróżnicowanym narodowościowo i etnicznie społeczeństwie (w państwie obowiązują dwa języki urzędowe – kazachski i rosyjski).

Nur-Sułtan dzisiaj

W ostatnich kilkunastu latach, przede wszystkim z inicjatywy, dziś już byłego prezydenta Nazarabajewa, miasto zmieniło się nie do poznania i coraz bardziej przybiera reprezentacyjny wygląd stolicy. Pozwalają na to olbrzymie środki uzyskiwane z wydobycia i eksportu ropy naftowej i gazu ziemnego, węgla kamiennego oraz rud żelaza i metali kolorowych. Obecnie Nur-Sułtan jest drugim co do wielkości miastem Kazachstanu i liczy nieco ponad 1 mln mieszkańców. W momencie podjęcia decyzji o przeniesieniu stolicy Akmola liczyła 300 tys. osób. W 2003 r. ludność Astany osiągnęła pół miliona, a w 2010 r. wzrosła do 700 tys.

Symbolem i atrakcją turystyczną miasta, podkreślającym status Nur-Sultanu jako stolicy, jest Bajterek („topola”) – monumentalna wieża widokowa, o wysokości 105 m. Obiekt, ukończony w 2002 r., nawiązuje do kazachskiej legendy ludowej o „mitycznym drzewie życia i magicznym ptaku szczęścia”. Składa się z cylindrycznej wieży rozszerzającej się ku górze, zakończonej złotą kulą o średnicy 22 m. Taras widokowy jest na wysokości 97 m, co ma przypominać, że miasto stolicą państwa stało się w 1997 r. Bajterek, będący dumą nie tylko mieszkańców miasta, ale i wszystkich Kazachów, znalazł się na banknotach państwowych – tenge i w nowym herbie miasta. Pomysł powstania tego pomnika oficjalnie należy do Nazarabajewa, a pierwszy szkic miał być sporządzony na serwetce na pokładzie prezydenckiego samolotu.

Największym w Azji Środkowej centrum rozrywkowo-handlowym jest Khan Shatyr („Namiot chana”). Ciekawa konstrukcja, ze stałą temperaturą wewnątrz, ma wysokość 150 m i 200 m średnicy u podstawy. Na pięciu poziomach tej galerii znajduje się wiele obiektów handlowych i rozrywkowych. Budowla oddana została do użytku w 2010 r., z okazji 70. rocznicy urodzin prezydenta Nazarabajewa.

W latach 2001-2004 powstał żelbetonowy pałac prezydencki Ak Orda. Wysokość budynku wraz z iglicą wynosi 80 m, a jego fasada wykonana jest z marmuru włoskiego.

Pałac Pokoju i Pojednania mieści państwowy teatr operowy. Budynek w kształcie piramidy, w stylu postmodernistycznym, został ukończony w 2006 r. Przy projektowaniu jego stalowej konstrukcji, architekci i inżynierowie musieli uwzględnić specyfikę klimatyczną miasta, przede wszystkim duże (sięgające 60 stopni) amplitudy temperatur między zimą a latem.

Około 70-80% mieszkańców Kazachstanu wyznaje islam. Bardzo nowoczesnymi obiektami kultu w Nur-Sułtanie są meczet Nur-Astana (wysokość świątyni 40 m – wiek Mahometa, kiedy otrzymał objawienia; wysokość minaretów 63 m – wiek Mahometa, kiedy zmarł) oraz meczet Hazret Sultan.



Pałac prezydencki Ak Orda położony nad rzeką Iszym



Wieża widokowa Bajterek

Spośród wielu innych bardzo nowoczesnych obiektów kazachskiej stolicy należy wymienić jeszcze stadion piłkarski Astana Arena, mogący pomieścić 30 tysięcy widzów.

* * *

Pośród środkowoazjatyckich stepów wyrosło miasto, które dziś zadziwia i zaciekawia nowoczesną architekturą i rozwiązaniami urbanistycznymi. Dziwią nas też zmiany nazwy tego miasta, zbyt liczne w stosunku do standardów europejskich. Nur-Sułtan, niedawna Astana, jest swego rodzaju pomnikiem wielkości prezydenta Nursułtana Nazarabajewa.

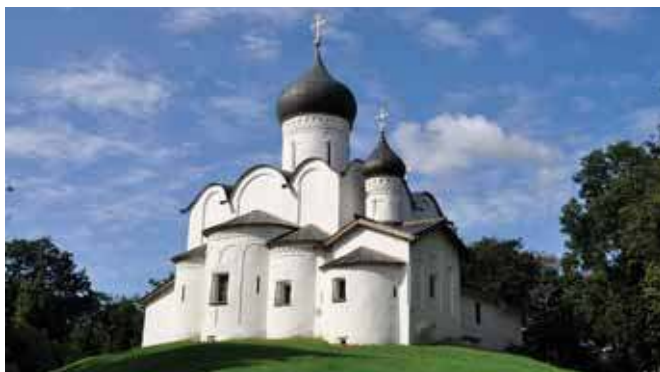
LITERATURA

- Maryański A., *Geografia ekonomiczna Związku Radzieckiego*, PWE, Warszawa 1987.
- *Słownik geografii ZSRR*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1974.
- Wrona J., *Astana – nowa nazwa stolicy Kazachstanu*, „Geografia w Szkole” 1999, nr 4.
- https://pl.wikipedia.org/wiki/Nursu%C5%82tan_Nazarabajew
- <https://www.nur.kz/1784623-nr-sltan-novoe-nazvanie-astany-podderzal-masli-hat-foto.html>
- http://www.akorda.kz/ru/legal_acts/decrees/o-perevode-alfavita-kazahskogo-yazyka-s-kiirilicy-na-latinskuyu-grafiku
- <https://pl.wikipedia.org/wiki/Nur-Su%C5%82tan>

Nowe obiekty na Liście Światowego Dziedzictwa UNESCO Cz. 2



15. Sanktuarium Bom Jesus do Monte w Bradze (Portugalia) – krajobraz kulturowy położony na zboczach góry Espinho, z widokiem na miasto Braga.



16. Kościoły Pskowskiej Szkoły Architektury (Federacja Rosyjska) – grupa kościołów, katedr, klasztorów, wież fortyfikacyjnych i budynków administracyjnych w historycznym mieście Psków.



17. Risco Caído i święte góry Gran Canaria Krajobraz kulturowy (Hiszpania) – klify, wąwozy i formacje wulkaniczne. Krajobraz obejmuje dużą liczbę osad troglodytów – siedlisk, spichlerzy i cystern z epoki przedhiszpańskiej.



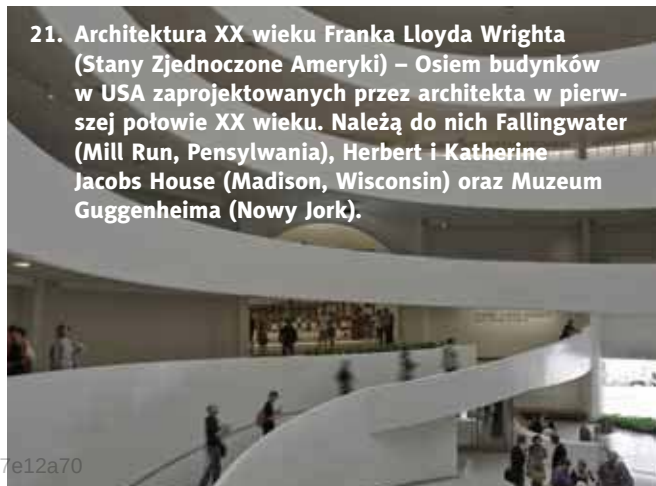
18. Le Colline del Prosecco di Conegliano e Valdobbiadene (Włochy) – część krajobrazu winnego obszaru produkcji wina Prosecco.



19. Jodrell Bank Observatory (Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej) – obserwatorium radioastronomiczne działające od 1945 r.,



20. Historyczne centrum Sheki z Pałacem Chana (Azerbejdżan) – Historyczne miasto Sheki znajduje się u podnóża Gór Wielkiego Kaukazu.



21. Architektura XX wieku Franka Lloyd Wrighta (Stany Zjednoczone Ameryki) – Ośiem budynków w USA zaprojektowanych przez architekta w pierwszej połowie XX wieku. Należą do nich Fallingwater (Mill Run, Pensylwania), Herbert i Katherine Jacobs House (Madison, Wisconsin) oraz Muzeum Guggenheima (Nowy Jork).



22. Sanktuaria ptaków wędrownych wzdłuż wybrzeża Morza Żółtego-Bohai Zatoka Chińska (Chiny) – pływowy system błotny uważany za największy na świecie.



23. Lasy Hyrcanian (Islamska Republika Iranu) – zalesiony masyw starożytnych lasów liściastych, który rozciąga się na 850 km wzdłuż południowego wybrzeża Morza Kaspijskiego. Historia tych lasów liściastych sięga 25 do 50 milionów lat



24. Francuskie ziemie Austral i morza (Francja). Antarktyczne wyspy na środku Oceanu Południowego – jedno z największych skupisk ptaków i ssaków morskich na świecie.



25. Park Narodowy Vatnajökull – dynamiczny charakter ognia i lodu (Islandia) – kultowy region wulkaniczny m.in. z dziesięcioma wulkanami.



26. Paratyand Ilha Grande (Brazylia) – historyczne centrum Paraty, z architekturą kolonialną.



27. Starożytne miejsca metalurgii żelaza w Burkina Faso – piętnaście pieców stojących i innych konstrukcji pieców, kopalni i śladów mieszkań z VIII p.n.e..



28. Babilon (Irak) – ruiny miasta, które między 626 a 539 rokiem p.n.e. było stolicą imperium neobabilońskiego, jednego z najbardziej wpływowych imperiów starożytnego świata.



29. Krzemionki (Polska)-kompleks prahistorycznych kopalń krzemienia pasiastego w Krzemionkach koło Ostrowca Świętokrzyskiego.

Polska astronomia – jej miejsce w nauce i historii

Krzysztof Trojan

Magister geografii, Uniwersytet Jagielloński

W tym roku przypada 100. rocznica założenia Koła Miłośników Astronomii, czyli dzisiejszego Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii. Jest to jedna z najstarszych tego typu organizacji w Polsce, zaledwie o parę lat wyprzedzająca powstanie Polskiego Towarzystwa Astronomicznego. Wieloletnia działalność tych dwóch stowarzyszeń przechowuje pamięć o bogatej historii polskich obserwacji astronomicznych, a także przypomina o długiej tradycji, jaką dyscyplina ta posiada na gruncie polskim.

Ponad 600 lat temu, a dokładniej w 1405 r. na Akademii Krakowskiej powstaje pierwsza w naszym kraju Katedra Matematyki i Astronomii, ufundowana przez Jana Stobnera. Od tego czasu wielu polskich astronomów włączało się swoimi odkryciami w główny nurt tej dziedziny nauki. Wkład naszego kraju w poznawanie bezmiaru kosmosu nie zakończył się jednak na epoce Mikołaja Kopernika czy Jana Heweliusza, a młodsza historia polskiej astronomii oraz kształtujące ją nazwiska dla wielu pozostaje niemal zupełnie nieznana.

Warto wspomnieć tutaj takich badaczy jak: Aleksander Wolszczan – współodkrywcę pierwszej planety spoza Układu Słonecznego, Bohdan Paczyński – propagator nowatorskiej metody mikrosoczewkowania grawitacyjnego, która posłużyła odkryciu szeregu egzoplanet, czy Kazimierz Kordylewski – odkrywca „księżyców pyłowych” obiegających Ziemię po orbicie naszego naturalnego satelity. Natomiast z okresu przedwojennego wymienić należy chociażby Michała Kamieńskiego – specjalistę od obliczania ruchów komet i członka Royal Astronomical Society, czy Wilhelminę Iwanowską – współodkrywcę różnic chemicznych w gwiazdach różnej populacji, wiceprezes Międzynarodowej Unii Astronomicznej.

Pierwszy z wymienionych astronomów – prof. Wolszczan, a także prof. Andrzej Udalski, typowani byli nawet do tegorocznej Nagrody Nobla z dziedziny fizyki. Niestety, mimo iż to Polak był pionierem w odkryciach odległych planet, nagrodę otrzymali inni badacze tej samej specjalności – Michel Mayor i Didier Queloz, za odkrycie egzoplanety krążącej wokół gwiazdy typu słonecznego.

Aktualnie spośród najczęściej wspominanych dokonań polskiej astronomii wymieniana się przede wszystkim odkrycie kilkudziesięciu planet pozasłonecznych, a także wielu bliższych i mniejszych obiektów takich, jak planetoidy czy komety. Polacy odkryli także rój meteorów zeta Cassiopeidy, a także określili w zakresie błędu 1% dystans od najbliższej nam galaktyki, Wielkiego Obłoku Magellana, dokonując tym samym znaczącej kalibracji w obliczeniach odległości kosmicznych. Dzięki badaniom nad planetoidą Oumuamua, pierwszym zaobserwowanym obiektem międzygwiazdowym spoza Układu Słonecznego, badacze z Uniwersytetu Jagiellońskiego opracowali specjalny program do skanowania prze-



strzeni pod kątem tego typu obcych obiektów. Z jego pomocą jako pierwsi ustalili genezę i zbadali obiekt C/2019 Q4, odkryty 30 sierpnia przez Giennadija Borisova, a który okazał się być pierwszą zaobserwowaną kometą pochodzącą z innego układu słonecznego.

W dobie szybkiego przesyłu danych i funkcjonowania systemów obserwacji o zasięgu światowym, przestrzeń kosmiczna może być eksplorowana za pomocą narzędzi internetowych, dostępnych nawet dla amatorów (jak choćby jeden z najnowszych systemów ExoClock). Tym samym okazało się, że odkrycia astronomiczne nie muszą być domeną wyłącznie profesjonalnych i wykształconych badaczy. Dzięki takim programom jak np. PlanetHunters.org informatyk Rafał Herszkowicz odkrył planetę PH2 b, a w projekcie Sungrazer Comets Polakom udało się zaobserwować i potwierdzić istnienie ponad 300 niewielkich komet. Warto wspomnieć, że niektórzy z odkrywców zaliczali się do młodzieży licealnej i gimnazjalnej.

Z polskimi obserwacjami astronomicznymi wiąże się też wiele obiektów historycznych, jak chociażby gmachy pierwszych obserwatoriów Uniwersytetu Warszawskiego i Uniwersytetu Jagiellońskiego, czy kościół św. Wojciecha i św. Stanisława w Kaliszu. W tamtejszej wieży w 1613 r. założono pierwsze polskie obserwatorium. Godnymi uznania są więc wszystkie inicjatywy, które służą zachowaniu bądź przywróceniu śladu, jaki astronomia pozostawiła w granicach naszego kraju. Obecnie wraz ze stroną ukraińską prowadzone są prace nad odbudową i ponownym uruchomieniem obserwatorium astronomicznego na górze Pop Iwan w Czarnohorze, gdzie w 1938 r. powstał jeden z najnowocześniejszych wówczas obiektów tego typu, noszący imię marszałka Józefa Piłsudskiego. Można mieć nadzieję, że projekt ten dojdzie do skutku, podobnie jak sukcesem zakończyło się wznowienie działalności starego obserwatorium na górze Lubomir w Beskidzie Wyspowym (rok budowy 1922 r., zniszczone w trakcie II wojny

światowej), gdzie w 1925 r. odkryto pierwszą „polską” kometę. Większość z pozostałych ponad 30 profesjonalnych obserwatoriów astronomicznych w Polsce posiada już nieco krótszą historię. Najdłużej stale działającym obiektem tego typu jest placówka w Chorzowie, znana powszechniej ze względu na znajdujące się tam największe polskie planetarium. Nasz kraj dysponuje też obserwatoriami o randze międzynarodowej takimi jak Centrum Astronomii UMK w Piwnicach koło Torunia, gdzie znajdują się m.in. największy w Polsce teleskop optyczny oraz największy w Europie Środkowej radioteleskop o średnicy 32 m.

Polska ma też swój udział w placówkach obserwacyjnych znajdujących się poza granicami naszego kraju – w Las Campanas w Chile, w ramach programu ESO (European South Observatory – Europejskie Obserwatorium Południowe) oraz w RPA, gdzie znajduje się tzw. Wielki Teleskop Południowoafrykański. Oczywiście nie bez znaczenia są też bardzo liczne obserwatoria prywatne, z których jedno, zlokalizowane w Rzepienniku Biskupim, stanowi drugi największy tego typu obiekt w Europie.

Bogate tradycje astronomii polskiej pokazują, że za szczególnie ważne trzeba uznać inicjatywy promujące tę dziedzinę nauki wśród ludzi młodych. Strona Polskiego Towarzystwa Astronomicznego oferuje zgłoszenie placówki edukacyjnej do darmowego programu „Wizyta astronoma w szkole”, który kontynuowany będzie przez cały 2020 r. Od czterech lat w serwisie YouTube funkcjonują ponadto dwa interesujące kanały popularnonaukowe: Astronarium, liczący ponad osiemdziesiąt odcinków, a także nowszy, uruchomiony w zeszłym roku – UraniaTV, nawiązujący do tytułu pierwszego polskiego czasopisma astronomicznego „Urania”, ukazujący się od 1919 r. Dla szczególnie zainteresowanych, a jednocześnie szukających wyzwań, adresowana jest Olimpiada Astronomiczna, organizowana przez Planetarium Śląskie, dotowana przez Ministerstwo Edukacji Narodowej.

Duże zainteresowanie osiągnięciami polskich astronomów przyniósł konkurs organizowany przez Międzynarodową Unię Astronomiczną (IAU) – Name ExoWorlds. W trakcie jego trwania Polsce przypadła możliwość nadania nazwy dla obiektów w układzie BD+14 4559 w konstelacji Pegaza, odkrytym jako jeden z kilku, dokładnie 10 lat temu przez zespół pod kierownictwem prof. Niedzielskiego z Centrum Astronomii UMK. „Polski układ” oddalony o 160 lat świetlnych od Ziemi składa się z gwiazdy mniejszej od naszego Słońca oraz planety – ga-



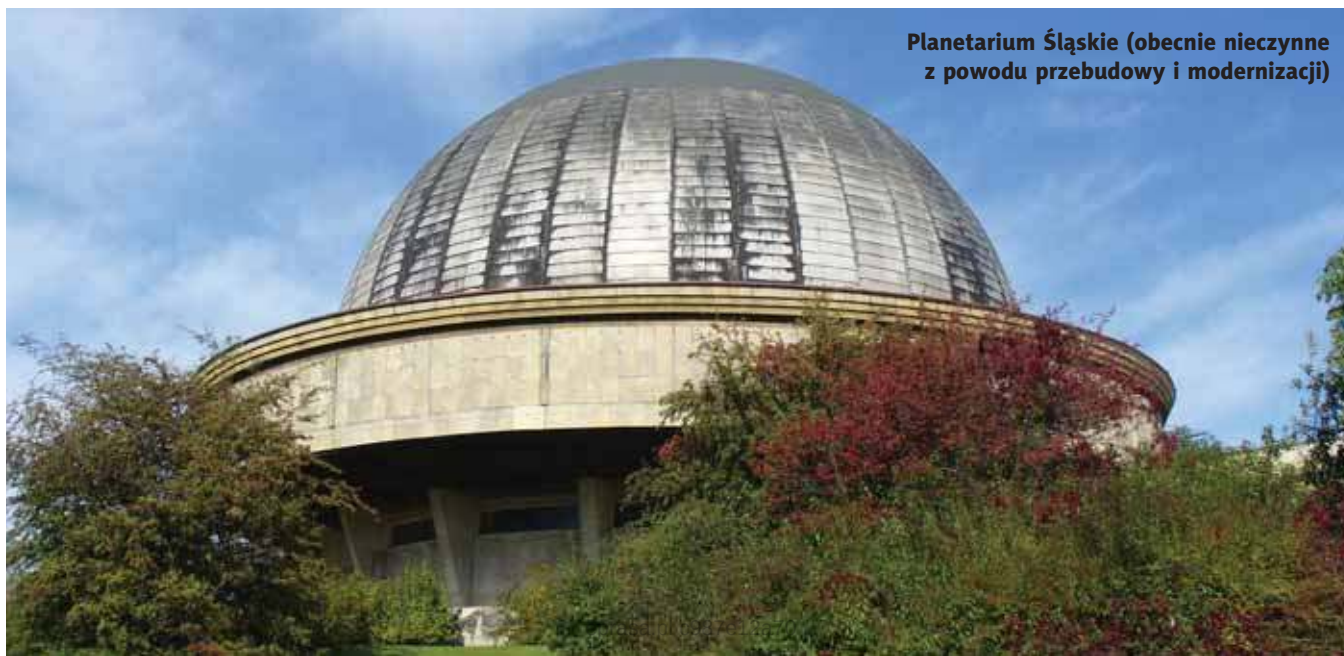
Mikołaj Kopernik



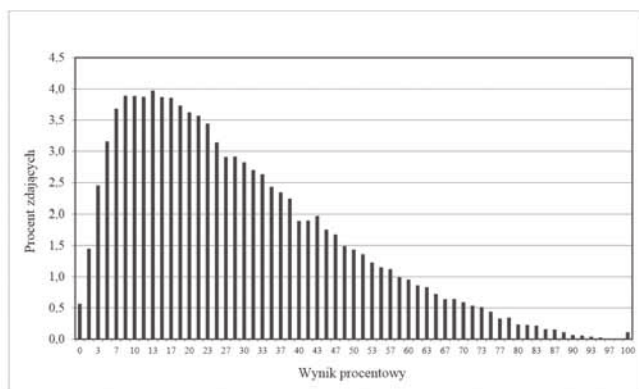
Jan Heweliusz

zowego olbrzyma, nieco większego i masywniejszego od Jowisza. Aktualnie trwa rozstrzygnięcie konkursu na nazwę dla gwiazdy oraz jej satelity, a wśród propozycji pojawiły się takie pary jak np. Piast i Lech, Solaris i Pirx czy Geralt i Ciri. Nowe odkrycia jednak nie ustają – na początku tego roku nasi rodacy, tym razem z Uniwersytetu Warszawskiego, odkryli dwie kolejne planety. Tym razem są to jednak tzw. „planety swobodne”, nieutrzymywane grawitacyjnie przez żadną gwiazdę.

Zarówno przeszłość jak i stan obecny uwiadamniają rangę, jaką astronomia posiada w polskiej nauce. Perspektywy jej rozwoju mogą zostać niestety ograniczone, jeśli zrealizowane zostaną zapowiedzi Ministerstwa Edukacji i Szkolnictwa Wyższego o usunięciu astronomii z listy samodzielnych dyscyplin naukowych. Krytycy tego projektu mówią o trudnościach, jakie mogą pojawić się np. w korzystaniu z zagranicznych grantów, finansowaniu tej dziedziny ze strony ministerstwa czy osiąganiem tytułów naukowych i recenzowaniem prac doktorskich. Można mieć nadzieję, że podjęte decyzje nie będą godziły w rozwój astronomii i kształcenie jej nowych adeptów, którzy będą mieli okazję pójść śladami swoich poprzedników – a może nawet jeszcze dalej.



Planetarium Śląskie (obecnie nieczynne z powodu przebudowy i modernizacji)



Wykres 3. Rozkład wyników uczniów, źródło: CKE

gach, gdyż twórcy zadań dobierają kraje o podobnym stopniu rozwoju gospodarczego.

Z zadaniem 5 poradziło sobie 4% zdających. Poprawna kolejność to A – B – E – F. Powtórzenie tych treści może objąć ruch powietrza na kuli ziemskiej, powstawanie chmur oraz ćwiczenie układania innych łańcuchów przyczynowo-skutkowych.

Zadanie 32 rozwiązało 7% zdających. Poprawne odpowiedzi to Panama i Kuba. Należałoby przypomnieć uczniom czym jest indeks globalizacji oraz to, co mogło okazać się prawdziwą przyczyną niepowodzenia uczniów w tym zadaniu, znajomość mapy politycznej świata.

Zadanie 18 wykonało 8% zdających, poprawnymi są odpowiedzi C i E. Zadanie jest dobrą okazją do przypomnienia teorii tektoniki płyt oraz zjawisk występujących w strefach subdukcji i spreadingu. Warto ćwiczyć z uczniami eliminowanie odpowiedzi, które zawierają błędne informacje.

Najłatwiejsze zadania na tegorocznej maturze

Zadanie 8. (0–1)

Na obszarze przedstawionym na barwnej mapie szczegółowej zlokalizowano kilka niewielkich elektrowni, np. w polach D3 i G7.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Elektrownie przedstawione na mapie wykorzystują takie samo źródło energii jak elektrownie

- A. Konin i Pątnów.
- B. Jaworzno i Opole.
- C. Solina i Żarnowiec.
- D. Rybnik i Kozienice.

Zadanie 26.3. (0–2)

Wybierz spośród surowców, których bilans przedstawiono w tabeli, dwa surowce o największym udziale w strukturze produkcji energii elektrycznej w Polsce i zapisz ich nazwy. Przedstaw jedną korzyść i jedno zagrożenie, jakie dla Polski wynikają z wysokiego udziału tych surowców w strukturze produkcji energii elektrycznej w naszym kraju.

Surowce:

Korzyść:

.....

.....

.....

.....

Zagrożenie:

.....

.....

.....

.....

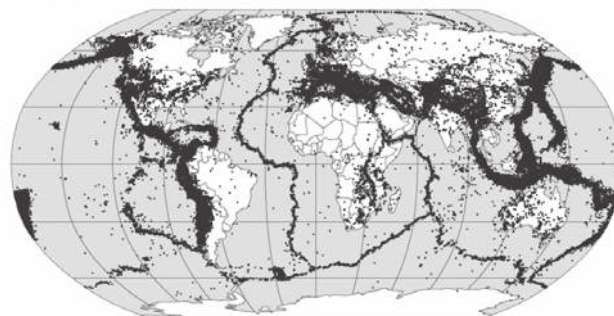
.....

.....

Zestawienie najtrudniejszych zadań dla maturzystów

Zadanie 18. (0–1)

Na mapie przedstawiono epicentra trzęsień ziemi zarejestrowanych w latach 1963–1998.



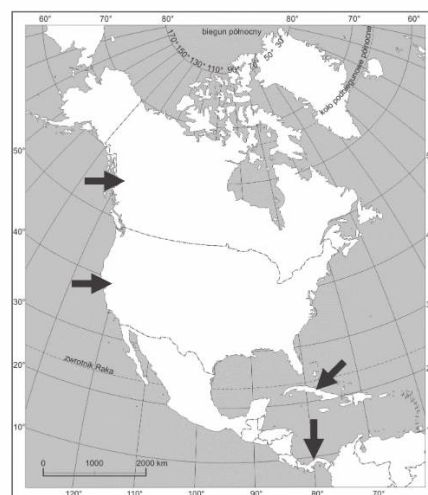
Na podstawie: www.fuw.edu.pl

Zaznacz dwie prawidłowości odnoszące się do występowania zjawisk sejsmicznych na Ziemi.

- A. Obszarami o wysokiej aktywności sejsmicznej są strefy występowania ruchów izostacyjnych o genezie związanej z narastaniem i zanikiem pokryw glacialnych.
- B. Na środkowym Atlantyku najwięcej trzęsień ziemi występuje w strefach zderzania się płyt litosfery.
- C. Obszar fałdowań alpejskich charakteryzuje się wyższą aktywnością sejsmiczną niż obszary wcześniejszych fałdowań.
- D. Zasięg obszarów pensejsmicznych na Ziemi pokrywa się z zasięgiem obszarów subdukcji i obszarów występowania ryftów.
- E. Platformy prekambryjskie są obszarami wolnymi od trzęsień ziemi lub o sporadycznym występowaniu tych zjawisk.

Zadanie 32. (0–1)

Na mapie wskazano strzałkami cztery wybrane państwa.



Wartość indeksu globalizacji jest wprost proporcjonalna do poziomu integracji gospodarczej, społecznej i politycznej państw. W tabeli przedstawiono wartość indeksu globalizacji w 2015 r. dla Meksyku oraz dwóch państw spośród czterech wskazanych strzałkami na powyższej mapie.

Uzupełnij tabelę. Wpisz we właściwych wierszach nazwy państw charakteryzujących się podanymi wartościami indeksu globalizacji. Dobierz państwa spośród wskazanych na mapie.

Lp.	Państwo	Indeks globalizacji
1.	Meksyk	70,46
2.		69,89
3.		56,39

* * *

Do szkół średnich od tego roku trafili uczniowie, którzy na maturze 2023 r. mają mieć określony próg zdawalności, wynoszący 30%, także na przedmiotach rozszerzonych.

dokończenie na str. 38

Budowanie i trening dociekliwości na lekcjach geografii oraz przyrody:

PAW i DART's



Po fazie wzbudzenia u uczniów dociekliwości na lekcjach geografii i przyrody z zastosowaniem różnych technik zmierzających do wypracowania u nich nawyku stawiania pytań, konieczne jest należyte wykorzystywanie i utrwalanie tej postawy w procesie kształcenia. Do realizacji takiego celu doskonale służą konkretne metody oraz właściwe sposoby wykorzystania powszechnie dostępnych środków dydaktycznych.

dr hab. prof. UP DANUTA PIROG

Katedra Badań nad Edukacją Geograficzną

Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

PAW: trening dociekliwości z wykorzystaniem podręcznika do geografii

Dociekliwość i żywe zainteresowanie jest najskuteczniej podtrzymywane w uczennicach/uczniach wówczas, gdy nauczyciele udowadniają im, że niezwykle interesujące mogą być przedmioty, miejsca, zjawiska, z którymi obcuja na co dzień, a dotąd nie postrzegali ich w takich kategoriach. Egzemplifikację przedstawionej sytuacji stanowi stosunek ucznia i nauczyciela do podręcznika szkolnego.

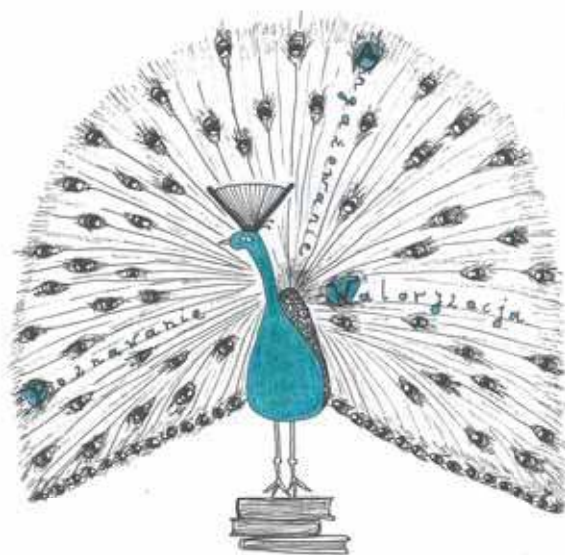
Podręcznik jest tym środkiem dydaktycznym, który posiada niemal każdy uczeń na wszystkich etapach kształcenia. Zadaniem nauczyciela pragnącego budzić i trenować dociekliwość swoich podopiecznych jest stworzenie im warunków do rzeczywistego poznania i emocjonalnego związania się z podręcznikiem. Proces ten powinien rozpocząć się od autentycznego i rzetelnego zapoznania uczennicy/ucznia z Autorką/Autorem/Autorami danego podręcznika. Nierzadkie są przypadki, kiedy nauczyciele (także geografii) nie przykładają należytej uwagi do budowania więzi ucznia z podręcznikiem. Sami nauczyciele niekiedy nie odczuwają związku z wybranym przez siebie podręcznikiem, na co – w pewnym sensie – dowodem jest nieznamość lub nieskupienie uwagi na tym, kto jest Autorem tego środka dydaktycznego. Wyrazem takiej postawy jest swoisty slang zawodowy i nieoperowanie nazwiskami autorów książek, ale formułowanie wypowiedzi w stylu: „uczę z ...” i tu pada nazwa wydawnictwa.

Zalecanym sposobem, pozwalającym na zbudowanie więzi uczennicy/ucznia z podręcznikiem i większej dociekliwości względem treści w nim zamieszczonych, jest tzw. strategia PAW. Nazwa strategii jest skrótem powstałym z pierwszych liter słów charakteryzujących jej ideę, tj. Poznaj Autorkę/a/ów Wnikliwie; lub Poznawanie, Angażowanie, Waloryzacja – wersja podstawowa oraz Poznanie, Autograf, Wrażenie – wersja rozszerzona.

Strategię PAW obrazuje sylwetka pawia – ptaka o pięknym korpusie, głowie z czubem piór tworzących koronę oraz imponującym ogonie. Podręcznik jest niczym paw. Powierzchnowe przeglądnięcie podręcznika z uczniami na pierwszych zajęciach odpowiada percepcji pawia tylko z uwagi na jego korpus. Tak, jak rozpostarty ogon pawia pokazuje



Ryc. 1. Więź nauczyciela z podręcznikiem



Ryc. 2. PAW

P	A	W
• poznaj • poznawanie	• autora/autorkę • angażowanie	• wnikliwie • waloryzacja

Ryc. 3. Strategia PAW

pełne piękno i wyjątkowość tego ptaka, tak dopiero wnikliwe zapoznanie się z podręcznikiem umożliwia stworzenie dobrej relacji ucznia z tym środkiem dydaktycznym.

PAW: Wersja podstawowa

I Etap pierwszy: poznaj

Pierwszą lekcję, na której uczennice/uczniowie mają ze sobą podręczniki do geografii/przyrody, nauczyciel poświęca na jego personalistyczne poznanie – czyli poznanie zorientowane na postać Autora/ów. W tym celu nauczyciel przygotowuje fotografię/e Autorów podręcznika, który wybrał oraz nieszablonową biografię każdego z nich. Formuła biografii powinna być dostosowana do wieku podopiecznych i z uwagi na ten fakt może mieć tak formę detektywistycznej zagadki, jak i profesjonalnej biografii naukowej. Jeśli Autor/rzy są osobiście lub zawodowo znani nauczycielowi, warto podzielić się osobistymi refleksjami z kontaktu z nimi. Może to być wspomnienie dotyczące zajęć, które nauczyciel odbył z Nią/Nim w trakcie studiów, spotkanie autorskie, szkolenie itp.

W ten sposób:

- I uświadamiamy uczennicom/uczniom, że konkretna Osoba/Osoby napisał/y dla nich podręcznik,
- I urealniamy istnienie Autorki/a/ów, tj.: udowadniamy, że są to rzeczywiste osoby o określonym wyglądzie, wieku, zainteresowaniach itp.,
- I oswajamy/zbliżamy ucznia do Autora/rki/ów przez ukazanie naszej relacji z nimi.

I Etap drugi: aktywne angażowanie w pozbawienie Autorów anonimowości

Uczennice/Uczniowie – jeśli potrzeba z pomocą nauczyciela – korzystając z dostępnych narzędzi i w zależności od wieku (Internet szkolny, telefony komórkowe własne, media IT dostępne osobie prowadzącej zajęcia) poszukują uzupełniających informacji o Autorach, np.: innych fotografii, wywiadów, opisów miejsc pracy itp., po to, aby Autor stawał się uczniom coraz bardziej bliski i aby trwale przestał być dla nich anonimowy.

I Etap trzeci: waloryzacja podręcznika

Nauczyciel dzieli podopiecznych na grupy i zaprasza do sformułowania – poprzez dyskusję w tych grupach – najważniejszych dla członków poszczególnych zespołów cech dobrego podręcznika do geografii. W zależności od wieku uczniów, albo doprecyzowuje zakres zadania, daje przykłady, np.: kieruje ich uwagę na kwestię przydatności w samokształceniu, atrakcyjności szaty graficznej, wygody w użytkowaniu czy interesujących uczniów wiadomości, albo pozostawia polecenie bez dodatkowych wyjaśnień (uczniowie starsi). Uczniowie otrzymują od nauczyciela kartkę A4, na której czytelnie zapisują cechy wymienione w swojej grupie.

Cechy dobrego podręcznika – uczniowie

Następnie nauczyciel prezentuje im kryteria, którymi sam się kierował wybierając dla nich konkretny podręcznik. W tym celu może pokazać/rozdąć/wyświetlić im swoje kryteria (lub ich uproszczoną wersję, jeśli są one zbyt zaawansowane dla

uczniów młodszych) wyboru podręcznika. Może się także posłużyć (jeśli to nie on wybierał podręcznik), kryteriami, jakie funkcjonują w literaturze z zakresu dydaktyki geografii. Doskonałą pomocą w tych działaniach jest artykuł p. Joanny Angiel opublikowany w „Geografii w Szkole” w 2003 roku. Uproszczoną, skróconą i nieco zmodyfikowaną listę kryteriów zawartych w tym artykule zamieszczam w tabeli 1.

Tabela. 1. Kryteria doboru podręcznika

Cechy dobrego podręcznika
Kryteria główne: zgodny z podstawą programową poprawny merytorycznie poprawny dydaktycznie
Układ: logiczny autorski (twórczy, innowacyjny)
Zadania szkoły i nauczyciela: zgodny z programem szkoły zawiera elementy wychowawcze
Potrzeby uczniów: komunikatywny, przystępny język atrakcyjna szata graficzna budzi zainteresowania zachęca do samokształcenia sprzyja samodzielnemu powtarzaniu i utrwalaniu wiadomości
Oczekiwania nauczyciela: prezentuje wiedzę w sposób obiektywny sprzyja samodzielnej pracy uczniów wyodrębnia wiadomości kluczowe, odróżnia od uzupełniających sprzyja stosowaniu różnych metod kształcenia trafnie dobrany materiał graficzny i statystyczny aktualne dane statystyczne itp.
Inne: cena wygodny rozmiar itp.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Angiel, J. (2003)

W części końcowej następuje konfrontacja obu punktów widzenia: uczniów oraz nauczyciela i poszukiwanie wątków wspólnych – elementów wymienionych przez obie strony. Analizujemy, na ile te dwie perspektywy są ze sobą zbieżne i na ile oraz w jakich obszarach różnią się między sobą. Uczniowie w tabelach podkreślają kryteria/cechy, które powtórzyły się i u nich, i u nauczyciela.

Cechy dobrego podręcznika – uczniowie	Cechy dobrego podręcznika – nauczyciel

Przystępujemy do waloryzacji podręcznika z uwagi na kryteria wspólne – wskazane przez uczniów i nauczyciela. Należy ustalić skalę, która będzie wykorzystana do oceny podręcznika. Może to być doskonale znana uczniom szkolna skala 1-6, albo skala uproszczona, typu 0-2 (0 – brak; 1 – częściowo, 2 – zdecydowanie tak).

Ten etap może być realizowany w grupach, zbiorowo lub indywidualnie przez każdego z uczniów. Waloryzacja podręcznika, zgodnie z wypracowanymi kryteriami, może być także zadaniem domowym, którego efekty będą przedmiotem analizy na kolejnej lekcji.

Cechy dobrego podręcznika: uczniowie i nauczyciel

PAW: Wersja rozszerzona

PAW w wersji rozszerzonej polega na podjęciu działań mających na celu odbycie na żywo spotkania z Autorem/Autorami podręcznika.

- I **Etap poznania** jest poszerzony (względem opcji podstawowej) albo o samodzielne przez dzieci/młodzież, albo z pomocą nauczyciela poszukiwanie danych do nawiązania kontaktu z Autorem/ami. Następnie odbywają się prace nad przygotowaniem listu (elektronicznego, tradycyjnego) z zastosowaniem właściwej konwencji i etykiety komunikacji wybranego typu, wiadomości na komunikatorze społecznościowym itp. skierowanym do Autora (ewentualnie wydawnictwa), z przekonującą i uargumentowaną prośbą o spotkanie. Może być ono zorganizowane w miejscu pracy Autora lub w szkole. Jeśli spotkanie na żywo nie jest możliwe albo dla Autora albo dla uczniów, warto dążyć do wideokonferencji z udziałem obu zainteresowanych stron.
- I **Etap autografu** odbywa się podczas zorganizowanego spotkania z Autorem/ami, kiedy opowiada/ją o procesie powstawania podręcznika, dzieli/ą się swoją wiedzą geograficzną itp. Każdy z uczniów otrzymuje dedykację od Autora w swoim egzemplarzu książki. Jeśli nie dojdzie do bezpośredniego kontaktu, można poprosić Autora o przesłanie do uczniów własnej fotografii czy jednego egzemplarza podręcznika zawierającego kilka osobistych słów skierowanych tylko do nich wraz z podpisem.
- I **Etap: wrażenie** polega na wykonaniu w wybranej przez uczniów formie: projektu (indywidualnego lub grupowego), reportażu, eseju, prezentacji, filmu, osobistych refleksji ze spotkania z Autorem podręcznika.

Dociekanie z wykorzystaniem DART's

Kolejnym sposobem na rozwijanie oraz utrwalanie w uczniach dociekliwości jest tzw. technika aktywizująca rozumienie i wnikliwość wobec tekstu, zwana DART's (ang.: *Directed Activities Related to Text*).

Praca z tekstem jest powszechnie znaną metodą kształcenia wykorzystywaną na lekcjach przyrody oraz geografii na wszystkich poziomach edukacji. Obejmuje ona pracę z: podręcznikiem, z lekturą uzupełniającą (popularnonaukową, beletrystyką), z tekstem prasowym, wywiadem itp.

Obecnie w kształceniu geograficznym czy przyrodniczym takim tekstem może być również:

- I blog, np.: podróżniczy,
- I folder reklamowy, np.: walorów turystyczno-krajobrazowych wybranego regionu świata,
- I komiks,
- I plakat o treści przyrodniczej czy geograficznej,
- I reklama,
- I zawartość konkretnej strony internetowej,

Praca technikami DART's polega głównie na:

- I uzupełnianiu tekstu brakującymi słowami, frazami, tytułami, śródtytułami;
- I badaniu struktury tekstu, tj.: układaniu fragmentów tekstu w logiczną całość;
- I grupowaniu fragmentów tekstu według różnych kryteriów;
- I uzupełnianiu części graficznej, tj.: dokładaniu fotografii, wykonywaniu rycin, wpisywaniu brakujących danych w tabelach;
- I przewidywaniu, tj.: dopisywaniu zakończenia fabuły, procesu itp.

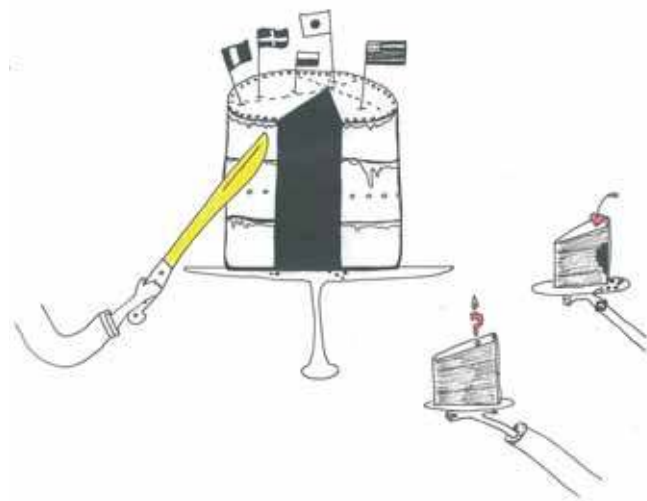
Do najczęściej stosowanych technik z grupy DART's należą: Tort, Redaktor, Nożyczki oraz Nurek (Pamela-rasi, Khusniti, 2013; Hammed, S., 2017).



Ryc. 4. DART's

Tort

Nauczyciel tnie tekst o treści geograficznej czy przyrodniczej linijkami, akapitami lub rozdziałami. Zadaniem uczennic/uczniów jest takie ułożenie otrzymanej rozsypanki, aby miała ona sens. By to polecenie wykonać poprawnie, uczniowie muszą skupić się na logicznej organizacji i strukturze tekstu. Technika ta jest szczególnie polecana do wykorzystania na lekcjach geografii, które koncentrują się na konkretnym procesie lub dotyczą zagadnień prezentowanych w porządku chronologicznym. Technika ta dobrze uświadamia uczniom jak ważna jest struktura tekstu, aby był zrozumiały dla odbiorcy.



Ryc. 5. Tort

Redaktor

Wersja A: Uczniowie otrzymują tekst, który jest pozbawiony zarówno głównego tytułu jak i śródtytułów przy poszczególnych paragrafach. Ich zadaniem jest sformułowanie tytułów oraz śródtytułów w taki sposób, aby trafnie odzwierciedlały treść. Dla młodszych uczniów można przygotować gotowy „bank” tytułów. Wtedy ich zadaniem jest wybór właściwych tytułów/ów wraz z uzasadnieniem dokonanego wyboru.

Trudniejsza dla uczniów wersja przewiduje przygotowanie dla nich tekstu niepodzielonego na akapity. Uczniowie wówczas mają nie tylko zaproponować brzmienie tytułów, ale i wprowadzić je w takich miejscach, aby finalnie tekst był logiczny i łatwy w odbiorze.

Wersja B: Uczniowie otrzymują tekst do samodzielnego przeczytania. Doskonale do tego zadania nadaje się tekst dotyczący: doświadczenia konkretnej osoby, wynikającego z poznawania świata. Może być to opis podróży do części świata, którego dotyczy dana lekcja, charakterystyka dokonania/doświadczenia (np.: zdobycia szczytu, założenia firmy IT itp.). Następnie w grupach uczniowie formułują pytania, które:

- 1 albo można zadać po lekturze tego tekstu różnym grupom odbiorców, np.: młodszemu uczniom, im samym, nauczycielowi, ekspertowi w danej dziedzinie itp.
- 1 albo samemu bohaterowi tekstu w trakcie wywiadu (uczeń wciela się w rolę osoby prowadzącej z nim wywiad).

Pomoc i ingerencja nauczyciela w toku wykonywania tych działań ogranicza się tylko do tego, aby pytania dotyczyły, np.: faktów i prognoz; faktów i konsekwencji, faktów i emocji oraz wrażeń itp. Nauczyciel uświadamia też uczniom (jeśli uważa to za konieczne), że mogą to być pytania zamknięte i otwarte. Proponuje rozważenie zasadności pytań zamkniętych itp.



Ryc. 6. Redaktor

Nożyczki

Podręczniki lub inne teksty, które nauczyciel zamierza wykorzystać na lekcji geografii, niekiedy dublują te same informacje i w tekście i w tabelach, na wykresach bądź fotografiach.

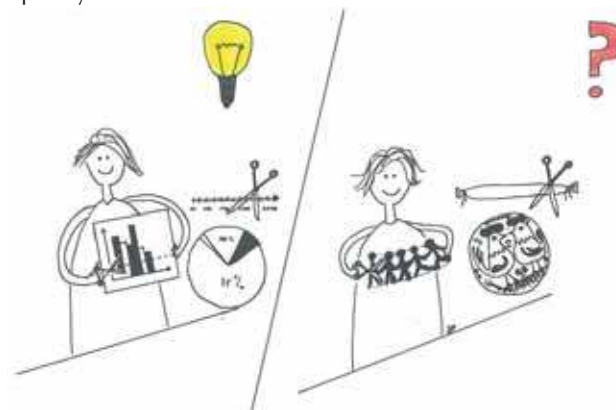
Pierwszym zadaniem dla uczennic/uczniów jest znalezienie i zaznaczenie dublujących się informacji, co powinno zrodzić w nich pytanie o celowość takich powtórzeń. Jeśli takie pytanie nie padnie z ust uczniów, formułuje je nauczyciel i razem z uczniami rozważa przyczyny stwierdzonej sytuacji. Następnie uczniowie zastanawiają się i decydują o wycięciu albo tekstu albo grafiki czy tabel powtarzających te same in-

formacje. Jako pomoc w tym zadaniu nauczyciel może rozdać uczniom klucz do oceny zasadności wykorzystania tekstu (tab. 2).

Tabela 2. Klucz do oceny zasadności stosowania tekstu i graficznych prezentacji informacji

Tekst	Graficzna prezentacja
Zawiera szczegółowe dane liczbowe	Tabela
Przedstawia strukturę zjawiska (udział procentowy)	Wykres kołowy
Prezentuje zmienne ciągłe w czasie/dynamikę zmian (zmiany liczby ludności)	Wykres liniowy
Prezentuje zmienne nieciągłe (roczne sumy opadów w danej miejscowości)	Wykres słupkowy
Opisuje zależności pomiędzy elementami	Diagram Venna
Porównuje dwie lub więcej rzeczy/obiektów	Tabela lub wykres słupkowy
Opisuje proces (np. etapy powstawania węgla brunatnego)	Rysunek: linia czasu/infografika
Opisuje budowę	Rysunek schematyczny
Zawiera klasyfikację	Rysunek hierarchiczny; strukturalny; schemat blokowy
Prezentuje przestrzenne rozmieszczenie (np. pogłowia bydła)	Mapa tematyczna
Opisuje wygląd (np. topinamburu, bieliccy, andezytu itp.)	Fotografia; rysunek

Można też polecić uczniom tzw. kompletną zamianę, czyli transformację całości tekstu w materiał graficzny lub odwrotnie: grafiki w tekst. Pracę podsumowuje refleksja dotycząca zalet i wad przekazu słownego oraz graficznego, która jest rezultatem doświadczenia zdobytego przez uczniów w toku opisanych działań.



Ryc. 7. Nożyczki

Nurek

Nauczyciel rozdaje uczniom przygotowane przez siebie teksty lub korzysta z treści zamieszczonych w podręczniku. Kieruje do uczniów przemyślane i złożone pytania, na które poszukują odpowiedzi w tym tekście. Tekst powinien nie zawierać jednoznacznej odpowiedzi na zadane przez nauczyciela pytanie. To doświadczenie powinno sprowokować uczniów do postawienia pytania podstawowego: gdzie można znaleźć odpowiedź na zadane pytanie?, a następnie zgłoszenia



Ryc. 8. Nurek



Ryc. 9. Potencjał wybranych technik DART's w procesie kształcenia

przez nich propozycji źródeł tej informacji i poszukiwania odpowiedzi. Jeśli było to właściwe źródło, zrodzi się wówczas

w uczniach pytanie: jak brzmi prawidłowa odpowiedź? Jeśli w wymienionym przez uczniów źródle odpowiedzi nie ma, pojawia się kolejne pytanie: dlaczego w tych źródłach jej nie znaleźliśmy? Uczeń w ten sposób zagłębia się, „nurkuje” i docieka zarówno tego, jak brzmi właściwa odpowiedź jak i tego gdzie i dlaczego można ją znaleźć.

Podsumowanie

Techniki DART's doskonale służą poznawaniu i utrwalaniu nowych wiadomości, sprzyjają rozwijaniu wielu umiejętności w tym zwłaszcza myślenia analitycznego, postawy dociekliwo-badawczej wobec poznawanych faktów oraz krytycznego stosunku do informacji (Pamelarasi, Khusniati, 2013).

Główne zalety technik DART's, to:

- ! doskonalenie czytania ze zrozumieniem;
- ! uświadomienie zasad poprawnej konstrukcji tekstu, treści wypowiedzi itp.;
- ! rozwijanie myślenia analitycznego;
- ! rozwijanie i doskonalenie myślenia krytycznego oraz postawy refleksyjności wobec informacji;
- ! zapamiętywanie i lepsze zrozumienie wiadomości;
- ! pobudzanie do dociekliwości, wnikliwości i kreatywności.

Rysunki: Haribo Kona

Literatura

- Angiel, J. 2003. Kryteria wyboru programów kształcenia geograficznego oraz podręczników do geografii – zaproszenie do dyskusji. *Geografia w Szkole*, 1, 47-50.
- Pamelarasi, S.D. Khusniati, M.S., 2013. *The Effectiveness of Directed Activities Related to Texts (DARTs) to Improve Reading Comprehension for Science Students* Khusniati, M.: http://litu.tu.ac.th/FLLT2013/www.fllt2013.org/private_folder/Proceeding/620.pdf.
- Hammed, S., 2017. Effect of Intervention of Directed Activities Related to Text (DARTs) on Undergraduates' Writing Skill. *PJERE*, 2(1): 77-103.

Matura 2019

dokończenie ze str. 33

Zadanie 23. (0–1)

W tabeli przedstawiono strukturę pracujących (w %) według sektorów gospodarki w wybranych krajach.

Uzupełnij tabelę. Wpisz nazwy krajów wybrane z podanych poniżej.

Czechy	Grecja	Holandia	Turecja	Wielka Brytania			
Kraj	2000 r.			2015 r.			
	rolnictwo, leśnictwo i rybactwo	przemysł i budownictwo	usługi	rolnictwo, leśnictwo i rybactwo	przemysł i budownictwo	usługi	
	w % pracujących ogółem						
	Polska	18,8	30,8	50,4	11,5	30,5	57,9
		36,0	24,0	40,0	20,4	27,2	52,4
	5,1	39,5	55,4	2,9	38,0	59,1	
	17,4	22,6	60,0	12,9	14,9	72,2	

Na podstawie: *Rocznik Statystyki Międzynarodowej 2018*, Warszawa 2018.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	21.	22.	23.
	Maks. liczba pkt	2	1	1
	Uzyskana liczba pkt			

Zadanie 5. (0–1)

Para wodna, zawarta w powietrzu, w określonych warunkach ulega kondensacji, w wyniku czego tworzy chmury, mgły i osady.

Utwórz model przyczynowo-skutkowy, przedstawiający powstawanie chmury typu konwekcyjnego. Wpisz w wyznaczonych miejscach litery, którymi oznaczono odpowiednie sformułowania, wybrane z podanych poniżej.

- A. Adiabatyczne rozprężanie powietrza podczas konwekcji.
- B. Osiągnięcie temperatury punktu rosy przez powietrze.
- C. Spadek wilgotności względnej powietrza.
- D. Powstanie chmury typu konwekcyjnego.
- E. Spadek temperatury powietrza.
- F. Kondensacja pary wodnej.



Czy matura z geografii będzie tak trudna do zdania? Podczas spotkań z nauczycielami rozmawiamy o dwóch poziomach egzaminu maturalnego, które obowiązywały kilka lat temu. To byłoby rozwiązanie dla uczniów, którzy ze zdaniem przedmiotu rozszerzonego nie poradzą sobie nigdy. Póki co w oficjalnych komunikatach nie ma jednak o tym mowy.



ENERGYLANDIA

ZORGANIZUJ SZKOLNĄ WYCIECZKĘ DO NAJLEPSZEGO PARKU ROZRYWKI W POLSCE!



Olbrzymi wybór różnorodnych atrakcji

Park Rozrywki Energylandia składa się z pięciu różnych stref tematycznych i odznacza się ogromnym wyborem dostępnych form rozrywki. Wystarczy jeden bilet, by otrzymać wstęp do kilkudziesięciu różnych atrakcji zajmujących aż 30 hektarów!

Systematycznie odbywają się tu pokazy odważnych kaskaderów i wygimnastykowanych akrobatów, edukacyjne spektakle dla najmłodszych oraz musicale. Uświadczysz także projekcje interesujących filmów, a także zabierzesz podopiecznych na edukacyjne i artystyczne warsztaty. Dzieci mogą również wybrać się do laboratorium szalonego naukowca.



Oszczędzaj!

Grupy szkolne
mogą liczyć na specjalne ceny już
od 39 zł /os. oraz posiłek **GRATIS!**
Nauczyciele i kierowcy płacą tylko 1 zł za bilet.
Parking dla autokarów jest bezpłatny!



Rada

Jeśli poszukujesz miejsca
na wycieczkę szkolną, podczas której
żaden uczeń nie będzie się nudził to
ENERGYLANDIA
idealnie się do tego nadaje.
To wszystko czeka na Twoich
podopiecznych w Zatorze, tylko
pół godziny od Krakowa!



Energylandia to synonim najwyższego BEZPIECZEŃSTWA

Energylandia cechuje się także najwyższym bezpieczeństwem. A to dlatego, że w każdym Parku Rozrywki kwestie bezpieczeństwa powinny być priorytetowe i tak właśnie jest tutaj. Każde dostępne urządzenie posiada odpowiednie atesty, a cały kompleks otrzymał międzynarodowy certyfikat ISO 9001, który otrzymują organizacje spełniające szczególnie kryteria dotyczące zarządzania jakością.

Ponadto kadra pracująca w obiekcie to doświadczone osoby, które zostały rzetelnie wyszkolone. Ogromną wagę przywiązują do tego, by żadne dziecko nie wydostało się poza obiekt bez opieki dorosłej osoby.

Dzieci mogą korzystać wyłącznie z atrakcji dostosowanych do ich wieku oraz wzrostu, a w parku wodnym pracuje kilkunastu profesjonalnych ratowników, którzy bez przerwy strzegą bezpieczeństwa Gości.



Roller coastery, tropiki i ekstremalne emocje

Najmłodsi Goście z pewnością będą przeszczeniwi, mogąc spędzić czas w stworzonej specjalnie dla nich Bajkolandii. Przeżyją niesamowite przygody na roller coasterach dostosowanych do ich wieku. Dla młodzieży i dorosłych idealna będzie strefa ekstremalna, w której emocje zdrowej adrenalin i radości naprzemiennie się ze sobą mieszają. Mieści się tu największy w Europie Mega Coaster – Hyperion, a także najszybszy na świecie wodny Roller Coaster Speed! Dla spragnionych tropikalnych doznań, doskonale sprawdzą się strefy Tropical Fun i Water Park. Ogromny obszar z najróżniejszymi basenami i kilkunastoma zjeżdżalniami. W upalne dni odkryty park wodny zapewni przyjemnie ochłodzenie.

WWW.ENERGYLANDIA.PL

eprasa.pl c987e12a70

Zimowit jesienny

—liliowy zwiastun zimy

Jan T. Siciński

Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki

Zimowit jesienny (*Colchicum autumnale* L.) to bylina, geofit, najpóźniej kwitnąca roślina cebulowa. Ze względu na późny okres kwitnienia jest atrakcyjną ozdobą miejskich skwerów oraz przydomowych ogródków. Zdecydowana większość gatunków roślin zakończyła ten proces biologiczny, natomiast zimowit jesienią swą urodą podkreśla jego trwanie.

Duża część osób kojarzy ten takson z szafranami spiskimi (krokusami), co wynika z ich dużego podobieństwa, są jednak między nimi istotne różnice. Szafrany z nielicznymi wyjątkami są zwiastunami wiosny, natomiast zimowity kwitną zwykle jesienią, witając nadchodzącą zimę (zimo-wit).

Jeszcze niedawno wchodził on w skład rodziny liliowatych (Liliaceae), ale nowsza klasyfikacja wyodrębniła rodzinę zimowitowatych (Colchicaceae), do której został zaliczony ten gatunek. Jest on jedynym przedstawicielem rodziny oraz rodzaju (*Colchicum*), rosnącego w Polsce. Takiego jedynego przedstawiciela rodzaju nazywamy gatunkiem monotypowym. Ten rodzaj w świecie liczy około stu gatunków.

Ojczyznę zimowitów jesiennych są tereny leżące w obszarze basenu Morza Śródziemnego i Azji Środkowej. W warunkach naturalnych występuje w południowej, zachodniej i środkowej Europie. W naszym kraju przebiega północna granica jego europejskiego zasięgu.

W kraju najczęściej spotykany bywa w niższych położeniach górskich, poza górami występuje w przylegającym pasie wyżyn oraz na Dolnym Śląsku, w Wielkopolsce, także w południowej części niżu. Najwyżej spotykany jest na Polanie Chochołowskiej w Tatrach (ok. 1100 m n.p.m.). Lubi wilgotne łąki, widne lasy oraz rzadkie zarośla.

Czasami zimowity jesienne niewłaściwie nazywa się jesiennymi krokusami, szafranami łąkowymi, bądź ziemowita-

mi. W krajach anglojęzycznych bywa nazywany naked ladies (nagie panie), co wiąże się z wyrastającymi kwiatami, które pozbawione są liści.

Polskie nazwy gatunku pochodzą: rodzajowa – od pory roku, która swymi kwiatami wita zimę, a gatunkowa – jesienny od pory kwitnienia tego gatunku. Natomiast łacińska nazwa rodzaju pochodzi od krainy Kolchidy u stóp Kaukazu, zaś gatunkowa od słowa autumn – ang. jesień.

Grecka legenda mówi, że te piękne rośliny należy łączyć z czarodziejką Medeją. To ona przyrządziła magiczny napój, którego kilka kropli spadło na ziemię i zmieniło się w zimowity jesienne i wyrosły na obszarze Kolchidy. Warto dodać, że kraina ta w starożytności uważana była za ojczyznę trucizn i trucicieli.

Zimowit jesienny jest rośliną leczniczą (RL) oraz rośliną trującą (RT). Surowcem zielarskim są nasiona zimowita (*Colchici semen*), a sporadycznie bulwy (*Colchici bulbus*). Substancjami czynnymi uzyskiwanymi z tej rośliny są pseudoalkaloidy, pochodne tropolonu (kolchicina i kolchamina). Zawarta w niej kolchicina sprawia, że jest lekiem i trucizną. Granica między pierwszą a drugą jest wyjątkowo płynna. Świadome i przemyślane stosowanie preparatów może być bezpieczne. Natomiast przedawkowanie ekstraktu może powodować objawy zatrucia, wyrażające się ostrą biegunką, nudnościami, wymiotami, bólami brzucha oraz miopatią. Objawy po zatruciu zimowitem pojawiają się po około 4-5 godzinach od spożycia. Są nimi: pieczenie i odrętwienie w ustach, kłopoty w przełykaniu, nudności i wymioty, ostra biegunka, obniżenie temperatury ciała i ciśnienia krwi, następnie paraliż i śmierć. Warto dodać, że takson ten, zawierający śmiertelnie niebezpieczne substancje dla człowieka, nie wykazuje toksycznego działania na kozy i owce. Konie, świny oraz bydło podlegają zagrożeniu. Zwierzęta instynktownie wyczuwają, że te rośliny są trujące i omijają okazy świeże, a tak-

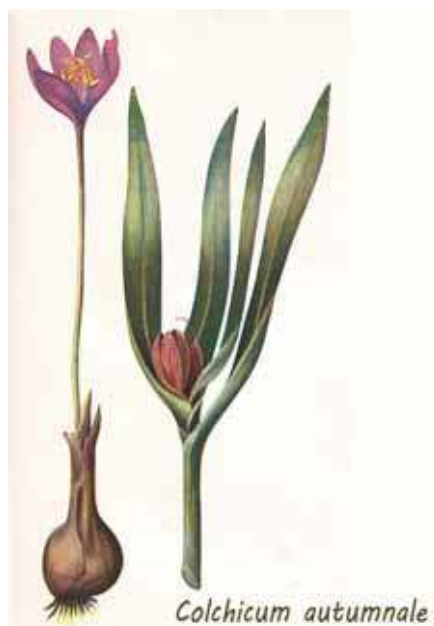


że wysuszone w sianie. Ich toksyczne właściwości znano już w starożytnej Grecji. Natomiast w średniowieczu zaczęła się kariera ziołolecznicza w leczeniu chorób reumatycznych, zaś od XVIII wieku dodatkowo dny moczanowej. W ciągu wielu wieków tradycyjna medycyna wykorzystywała ich właściwości w lecznictwie ludowym.

Substancje chemiczne z zimowitów jesiennych odznaczają się działaniem prozdrowotnym: przeciwbólowym, przeciwzapalnym, a także przeciwmalarycznym. Leczą zapalenia stawów, skórę i zapaarcia. Wspomagają również leczenie marskości wątroby, zapalenie opon mózgowych, białaczki oraz chorób reumatycznych. Substancje z nasion i bulw zimowita mają zastosowanie przy atakach dny (skazy moczonowej, podagry) i boreliozy. Wytwarza się preparaty cytostatyczne stosowane w leczeniu nowotworów i zewnętrznie raka skóry. Kolchicina, hamując podział miotyczny komórek, ma zastosowanie w terapii nowotworowej. Stosuje się ją w genetyce, gdyż zwiększa liczbę chromosomów, indukując poliploidalność w komórkach. W czasie podziału komórek doprowadza do zduplikowania garnituru chromosomów. Zatem w sposób łatwy uzyskuje się rośliny poliploidalne, ważne ze względów użytkowych.

Zimowity jesienne kwitną od sierpnia, a nawet jeszcze na początku listopada, a także bardzo rzadko wiosną. Chcąc oglądać piękne kwiaty tej rośliny jesienią, należy posadzić jajowate bul-

wy o grubej łupinie, brunatne, w połowie sierpnia. Kwitną one w stanie bezlistnym. Z jednej bulwy wyrasta kilka kwiatów około 8-20 cm wysokości. Natomiast wiosną, w marcu, wyrastają odziomkowe, długie, wąsko lancetowate, szablaste liście, 2-6 cm szerokości i 30 cm długości, tępo zakończone. Rośliny mają od 3 do 8 liści. Powinny one pozostać na rabacie, w ogrodzie, aż do żółknięcia i zaschnięcia w czerwcu. Trwałą częścią roślin są podziemne bulwy, które sadzimy w miejscach słonecznych lub słabo zacienionych, gdzie gleba jest przepuszczalna, ale wilgotna, o dużej zawartości substancji pokarmowych i odczynie zasadowym. Najlepiej prezentują się na rabatach, skalniakach, klombach i trawnikach, w których to miejscach tworzą kolorowe jesienne kobierce, złożone z kwiatów, które zachwycają liliową delikatną urodą. Bulwy sadzimy w odległości 15-20 cm, a głębokości około 15 cm. Nie okrywamy ich na zimę, gdyż nie przemarzają, dobrze znoszą niskie temperatury. W jednym miejscu mogą rosnąć kilka lat, ale gdy się zagęszczą należy wykopać, co czyni się w końcu czerwca. Po rozdzieleniu sadzimy w nowych miejscach, bądź przechowujemy w suchych i chłodnych warunkach do połowy sierpnia i wówczas sadzimy. Najlepiej sadzić je wśród innych roślin, na przykład w trawie. Zimowity rozmnażają się z bulw przybyszowych, oddzielanych od bulw matecznych po zbrunatnieniu liści. Trójkomorowa załącznia rozwija się pod ziemią, a wiosną wraz z liśćmi wyrasta ponad ziemię. Podłużnie jajowata torebka 3-4 cm długa zawiera ciemnobrunatne, kuliste na-



siona. Jesienią u podstawy starej bulwy powstaje bruzda, tworzą się 2-3 młode bruzdy potomne. Częste przesadzanie bulw nie sprzyja obfitemu kwitnieniu.

Kwiaty w zależności od odmiany mogą być liliowe, lilioworóżowe, różowe, rzadko białe, pojedyncze lub pełne. Są lejkowatego kształtu, ich okwiat jest promienisty i składa się z sześciu działek zrosniętych u nasady w długą rurkę, wewnątrz owłosioną. Pręcików jest sześć – trzy krótsze i trzy dłuższe (ta cecha odróżnia zimowity od szafrańców, których kwiaty mają jedynie trzy pręciki).

Wyhodowano kilkanaście odmian, które rosnąc w skupieniu, mogą stanowić interesujący akcent w ogrodach. Wśród odmian uprawowych są kultury, mające kwiaty białe, lilaróżowe,

purpurowe, a także pojedyncze i pełne. Najczęściej uprawiane odmiany to: Album – ma białe i drobne kwiaty, – Albiplenum – białe, pełnokwiatowe, Plenum – lilaróżowe, pełne, Rubrum – purpurowe, wielkością podobne do gatunku itp.

W minionych wiekach, w Szwajcarii, zimowity stosowano do barwienia wielkanocnych jaj.

Zimowit jesienny jest zagrożony nie tylko w sposób bezpośredni, na skutek pozyskiwania go dla celów leczniczych oraz jako kwiatu dekoracyjnego, ale także pośredni, jak osuszanie łąk oraz ich zaorywanie.

W Polsce jest gatunkiem, który podlega ochronie prawnej. Jego długoletnią ochronę całkowitą zmieniono na ochronę częściową rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U., poz.1409).

Zimowit jesienny (*Colchicum autumnale* L.) jest gatunkiem charakterystycznym rzędu – ChO. Molinietalia W. Koch. 1926 oraz wyróżniającym zespołu – DAss. Festuco-Cynosuretum Bükler 1941, wchodzących w skład klasy Cl. Molinio-Arrhenatheretea R.T. 1937. Są to zbiorowiska użytków zielonych: łąk kośnych oraz ziółorośli nadrzecznych, zwykle wilgotnych, które występują w piętrze pogórze Karpat i Sudetów oraz na niżu. Spotykamy je przeważnie na siedliskach buczyn w piętrze regla dolnego.

Rząd: Liliowce (Liliiflorae)

Rodzina: Zimowitowate (Colchicaceae)

Rodzaj: Zimowit (*Colchicum*)

Gatunek: Zimowit jesienny (*Colchicum autumnale*)



Publikacje UNESCO

Polski Komitet ds. UNESCO udostępnia na witrynie internetowej kilka ciekawych i użytecznych publikacji dotyczących szeroko rozumianej edukacji, kultury i przyrody. Możemy zapoznać się z pięcioma pozycjami dostępnymi w pliku PDF. Są to: „O potrzebie edukacji medialnej w Polsce”, „**Krajobraz kulturowo-przyrodniczy z perspektywy społecznej**”, „Edukacja poprzez kulturę, kreatywność i innowacyjność”, „**Kultura a zrównoważony rozwój, środowisko, ład przestrzenny, dziedzictwo**”, „Dlaczego i jak w nowoczesny sposób chronić dziedzictwo kulturowe”.

Z punktu widzenia przedmiotu geografii i przyrody warto zwrócić uwagę szczególnie na dwie pozycje – o krajobrazie kulturowo-przyrodniczym i o rozwoju zrównoważonym. Krajobraz, rozwój zrównoważony i ład przestrzenny – to jedne z najważniejszych zagadnień dotyczących działania współczesnego człowieka i jego pozycji w środowisku. Rola, jaką te elementy odgrywają w naszym otoczeniu, uwypukla się dopiero wtedy, kiedy ocenimy je całościowo (holistycznie). Publikacje można bezpłatnie pobrać ze strony:

<http://www.unesco.pl/publikacje-unesco/>



Przewodnik o geologii Polski

Portal Żywa Planeta, o której już tu pisaliśmy, udostępnia ciekawy podręcznik pt. „**Minerały i skały. Jak znaleźć i rozpoznać?**”. Jest skierowany do poszukiwaczy, ale z pewnością przyda się również nauczycielom, czy uczniom zafascynowanym geologią i poszukiwaniem okazów. Podręcznik składa się z ośmiu rozdziałów, po kolei: co to są skały i minerały, jak rozpoznać minerały – najważniejsze cechy, minerały skałotwórcze, podział skał, skały magmowe, skały osadowe, skały przeobrażone, mapa poszukiwacza, słownik.

Publikacja jest bezpłatna. Wystarczy podać swój adres email, imię i nazwisko, a następnie pobrać podręcznik.

Publikacja dostępna na stronie: <https://zywaplaneta.pl/minerały-skały-podrecznik/>

Środowisko a nasze zdrowie

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska udostępnia na swojej stronie internetowej raport „**Stan środowiska w Polsce. Sygnały 2016**”. Nie jest to najnowsza publikacja, bo raport powstał już trzy lata temu. Zebrane przez Instytut dane związane są głównie z tymi elementami środowiska, które najbardziej wpływają na jakość naszego życia.

Na raport składa się 20 rozdziałów, poświęconych m.in.: zanieczyszczeniu powietrza pyłem PM10 i PM2,5, komunikacją drogową i jej wpływem na zanieczyszczenie powietrza, ozonem i warstwą ozonową, substancjom biogenym w środowisku morskim etc.

Publikacja dostępna w linku: <http://www.gios.gov.pl/pl/aktualnosci/416-stan-srodowiska-w-polsce-sygnały-2016>

Odczyty w Lublinie

Lubelski Oddział PTG organizuje odczyty popularnonaukowe w semestrze zimowym. Potrwają od października br. do stycznia przyszłego roku. Będą poświęcone różnym zakątkom Ziemi, m.in. Ziemi Świętej, Maroku, Jordanii, Kolumbii, Uzbekistanowi. Dla wspinaczy górskich ciekawym spotkaniem będzie odczyt p. Leszka Cichego „Nie tylko Mount Everest. Góry siedmiu kontynentów”.

Szczegóły dostępne na podstronie Oddziału Lubelskiego PTG: <http://ptgeogr.umcs.lublin.pl/index.php/odczyty-ol-ptg>

Astronomia szkolna

Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Jagiellońskiego oferuje „**Wieczory z gwiazdami**”. Zajęcia przeznaczone są dla starszych klas szkół podstawowych i uczniów liceów. Na program zajęć składają się: wystawa meteorytów, zwiedzania obserwatorium, obserwacje teleskopem, wykłady – do wyboru są tematy związane z Układem Słonecznym, Słońcem, Wszechświatem, Kosmosem, Czasem i Kalendarzem. Spotkania odbywają się w godzinach 18.00-21.00.

Szczegóły na stronie obserwatorium: <http://www.oa.uj.edu.pl/popularne/szkolny.html>





Jakość powietrza

Co roku w okresie chłodnym pojawia się problem smogu. Szczególnie uciążliwy jest on w aglomeracjach oraz w konurbacji śląskiej. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej udostępnia serwis internetowy poświęcony zanieczyszczeniom powietrza **System Prognozowania Rozprzestrzeniania Zanieczyszczeń Powietrza** (ang. Forecasting of Air Pollution System). System ten ograniczony jest tylko do województwa małopolskiego i Krakowa, jednak na stronie znajdziemy również cenne informacje dotyczące zanieczyszczeń w ogóle. Tak jak w przypadku innych stron poświęconych smogowi tutaj również mamy informację o zawartościach poszczególnych związków: PM_{10} , $PM_{2,5}$, NO_2 , SO_2 . Każdy związek ukazany jest na oddzielnym podkładzie kartograficznym – w trzech wersjach: prognoza na dzień obecny oraz na jutro (średnie dobowe) i średnie godzinowe. Poziomy stężenie ukazane są na kolorowej skali opisowej: niski, średni, wysoki, bardzo wysoki, ryzykowny. W wersji dla Krakowa dodatkowo są jeszcze podane warunki przewietrzania (wskaźnik wentylacji).

Na stronie podane są również informacje dotyczące m.in.: norm jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia, zalecane zachowania w zależności od stężeń zanieczyszczenia powietrza, czynniki jakości powietrza, dla osób bardziej zainteresowanych tematem polecamy zakładkę, gdzie dowiemy się, jakie modele wykorzystuje się do prognozowania zanieczyszczeń powietrza, o wskaźniku wentylacji, o aspektach prawnych związanych z jakością powietrza i wiele innych.

Strona dostępna pod linkiem: <http://smog.imgw.pl/home>



Publikacje krajoznawcze

Coraz więcej uwagi poświęca się na poznawanie najbliższej okolicy, docenieniu środowiska w otoczeniu swojego miejsca zamieszkania. Odkrywamy mikrowyprawy, które stały się alternatywą dla dalekich, często kosztownych wyjazdów. A przecież za lasem, czy odbijając nieco od głównej drogi możemy również odkryć piękno przyrody.

Warto sięgnąć po publikacje Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego udostępnione bezpłatnie na stronie internetowej. Są to na przykład opracowania dotyczące bezpieczeństwa podczas podróżowania („Między swobodą a zakazem”, „Bądź bezpieczny na szlaku”), o istocie krajoznawstwa i jak ciekawie odkrywać („Współczesne oblicza krajoznawstwa”, Kreatywne poznawanie. poradnik nowoczesnego krajoznawcy”), ale również poradniki – dla turysty rowerowego, pieszego, czy osoby starszej. Mimo upływu lat te publikacje nie tracą nic na aktualności.

Publikacje dostępne na stronie PTTK: <http://www.pttk.pl/publikacje/index.php?co=publikacje>

Segregowanie to wyzwanie

Jednym z elementów odpowiedzialności za stan naszej planety jest ograniczanie produkcji odpadów, a przynajmniej ich recykling. Ministerstwo Środowiska na podstronie „**Nasze Śmieci**” przedstawia w atrakcyjny i prosty sposób informacje i wiedzę z zakresu segregacji odpadów. Dowiemy się nie tylko jak segregować, ale również o sens i znaczenie recyklingu. Warto zajrzeć do ciekawostek, gdzie znajdziemy informacje, jakie materiały wrzucać do poszczególnych pojemników lub dowiemy się o kilku ważnych faktach związanych z odpadami. Szczególnie do gustu przypada Super Piątka Jednolitego Systemu Segregacji Odpadów – to pięć śmiesznych animowanych postaci, z których każda prezentuje konkretny odpad. Jest więc Plastik Metalika (tworzywa sztuczne), Papa Pier (makulatura), El Bio (odpady biodegradowalne), Zmieszko (odpady zmieszane) i Wyszkiolony (szkło). Strona zawiera też liczne materiały wideo, infografiki i artykuły. Portal Nasze Śmieci: <https://naszesmieci.mos.gov.pl/>



Zima stulecia, wilki i podróże

Jagna Hałaczek

Dydaktyk geografii

Historyczna zima

Ta historia wydarzyła się gdzieś w Wielkopolsce, dawno temu, w ubiegłym wieku. W domu pod lasem, jakiś kilometr od drogi, wtedy wojewódzkiej, mieszkała typowa rodzina z dwojgiem małych dzieci. Ojciec pracował w służbach utrzymania dróg, matka zajmowała się sześciolletnią córką i małym synkiem, niemowlakiem. Był 30 grudnia 1978 roku.

Ojciec jechał na dyżur, a matka chciała przed Nowym Rokiem odwiedzić swoją chorą matkę. Skorzystała więc z transportu ciągnikiem, którym mąż jechał na dyżur. Babcia dzieci mieszkała we wsi oddalonej mniej niż 10 kilometrów, a po nakarmieniu maleństwa matka miała około dwóch godzin na konieczną wizytę.

Wyjazd rodziców zbiegł się w czasie z nadciągającym znad Oceanu Arktycznego mroźnym i obfitującym w opady śniegu frontem. Rozpoczęła się zima stulecia.

Ojciec początkowo został skierowany do odśnieżania, ale jego maszyna utknęła w zaspie. A matka, umówiona na powrót jednym z kursów z ojcem, nie była w stanie wrócić do domu ani z nim, ani pieszo. Oboje dotarli do pozostawionych dzieci po dwóch dobach. Nietrudno wyobrazić sobie, co oboje przeżywali, kiedy nie byli w stanie dostać się do domu. A jednak dzieciom nic się nie stało. Dziewczynka przeżywała braciszka, bo wcześniej obserwowała przy tym mamę, gdy się budził – kołysała go w kołysce. Poila go wodą z cukrem, gdy domyślała się, że płacze z głodu.

Ciekawe, co czuła dziewczynka, kiedy zrozumiała, że sytuacja jest wyjątkowa, a rodzice nie mogą wrócić. Czy sama się nie bała? Czy nie obawiała się, że coś się stanie braciszce? Jak wpadła na to, co dać niemowlakowi, by zaspokoić głód, a przy tym mu nie zaszkodzić? Nie wiadomo, bo bohaterowie tej historii pozostali anonimowi. Może więc warto popytac o takie historie osoby, które pamiętają tamten czas i tamte zimy? Bo takich mroźnych i śnieżnych zim było kilka, stąd całkiem możliwe, że zlewały się w jedną większą historię.

Historii dzielnej siostry nikt nie opisał, a podobnych było zapewne wiele. Dzięki



książce „Zima stulecia” Grzegorza Sieczkowskiego możemy poznać inne historie z tego czasu.

W „Zimie stulecia” nie znajdziemy opisu przyczyn wystąpienia dramatycznych warunków klimatycznych. Jeśli ktoś chce prześledzić sytuację „z nieba”, powinien poszukać na blogu meteorologicznym Pogoda i Klimat (<https://blog.meteomodel.pl/historycznie-5-zima-stulecia-1978-79/>). Zamieszczone tam mapy i opisy pozwolą prześledzić te interesujące dane obiektywnie, w oparciu o informacje ze stacji meteorologicznych z całego kraju. Będą one doskonałym uzupełnieniem lektury książki Grzegorza Sieczkowskiego.

Oprócz ciekawych historii rodzinnych i osobistych, z książki można dowiedzieć się, jak Polacy przemieszczali się po kraju w tym czasie, na przykład koleją. Starsi czytelnicy mogą sobie przypomnieć, a młodszy – dowiedzieć, jak wyglądały pociągi. Dziś problemem jest złe ustawiona klimatyzacja, albo brak miejsc siedzących; czasem spóźnienia. Dawniej największym problemem były otwierające się w czasie jazdy okna. Latem odwrotnie: część z nich nie otwierała się wcale, ale w czasie zimy w 1979 roku problem w tę stronę nie był raczej istotny. Natomiast spóźnienia sięgały kilku godzin, o ile pociąg w ogóle ruszył w trasę.

Podobnie było z komunikacją miejską. Zarówno autobusy, jak i tramwaje miały tak liczne awarie, że w opowieściach

przewijają się porównania do krajobrazu z filmów science-fiction: zupełnie puste ulice i przystanki największych miast, ciemności na ulicach, światelka płomyków świeczek w oknach, zasypy sięgające ponad głowy ludzi.

Przypomnijmy, że w ubiegłym wieku nie istniały telefony komórkowe, więc trudniej było się umówić lub zweryfikować swoją obecność na spotkaniu. W tym kontekście zdumiewa solidność ludzi, którzy jechali na drugi koniec Polski, bo byli z kimś umówieni, bo jechali do pracy, albo mieli ważny egzamin. Z jednej strony – ludzie wywiązali się ze swoich zobowiązań, a z drugiej – wiedzieli, że skoro się umówili, jest duże prawdopodobieństwo, że ktoś będzie na nich czekać. Autor zebranych zimowych opowieści wysnuwa nawet śmiałą tezę, że to zima stulecia była przyczyną upadku komunizmu. Ludzie zobaczyli, jak słaby jest cały „system”, zobaczyli, że mogą polegać na sobie nawzajem, zaczęli sobie pomagać, poznali się. A więzi wytworzone w warunkach zagrożenia życia są przecież wyjątkowo silne.

Oczywiście nie podawano do wiadomości informacji o tym, ile osób było poszkodowanych w wyniku skrajnych warunków, raczej propagandowo pokazywano radosne chwile związane z zabawami na śniegu. Tymczasem poszkodowanych było sporo. Wiele osób rozgrzewało się alkoholem, nie zdając sobie sprawy z tego, że po pierwszym wrażeniu ciepła, naczynia krwionośne kurczą się szybko – i jeszcze łatwiej się wychłodzić lub nabawić odmrożeń.

Czego jeszcze możemy dowiedzieć się z lektury? Że w Warszawie byli górnicy, którzy handlowali węglem, a 4 grudnia świętowali. Albo – że przyczyną pęknięcia grzejników wcale nie były niezamykane drzwi od klatek schodowych, tylko fakt, że woda w grzejnikach była słona i instalacje szybciej korodowały. W końcu możemy też przeczytać, że Uber to żadna nowość. Za parę złotych podwożono się wzajemnie na tak zwanego łebka i w tamtych czasach, choć naturalnie nie śledzono przejazdu za pomocą aplikacji.

Zaletą książki jest też przedstawianie wydarzeń w całej Polsce, nie tylko w Warszawie.

Gdy więc czytamy w różnych wiadomościach sprzeczne informacje dotyczące czekającej nas zimy, warto przeczytać

wspomnienia z tamtej zimy i pamiętać, że „nic dwa razy się nie zdarza i nie zdarzy”. Nawet przy wystąpieniu takich samych warunków pogodowych, jak na początku 1979 roku, mamy inne czasy. Czy łatwiej byłoby przetrwać taki kataklizm? Może warto o tym pomyśleć czytając „Zimę stulecia”.

Tytuł: „Zima stulecia”

Autor: Grzegorz Sieczkowski

Wydawnictwo: The Facto, 2017

Liczba stron: 302

Wilcze życie

Warto czytać książki o, kontrowersyjnych na dziś w naszym kraju, problemach: tolerancji dla inności, czy też może jej braku, konieczności oddawania przestrzeni miejskiej ludziom, a zabieranie jej samochodom czy też o różnym pojmowaniu ochrony przyrody. Warto poznać je po to, by nabrać nadziei i zrozumieć, że argumenty przeciwników przyrody wszędzie są takie same, a walka o lepszy świat zaczyna się od niezgody jednostek na stan rzeczy.

Polecana lektura ma tę wielką zaletę, że nie jest to jedynie relacja życia wilczej watahy w pewnej dolinie. Ta historia, choć pasjonująca, jest tłem do przedstawienia sporu między zwolennikami przywracania przestrzeni zwierzętom i ich przeciwnikami, głównie farmerami, którzy nie chcą strat w swoich stadach, ale też – z myśliwymi.

„Wilczyca. Opowieść o sile natury i ludzkiej obsesji zabijania” Nate Blakeslee to lektura o pasjonatach wilków – wspaniałych zwierząt, które mieszkają na tym samym terenie, co ludzie. Wśród osób, które poświęciły swój czas na prowadzenie obserwacji wilczej rodziny, na spisywanie dzieł po dniu jej historii i przygód, które porzuciły miejskie życie, by towarzyszyć wilkom, są także emerytowani nauczyciele, więc jeśli ktoś z czytelników zastanawia się nad tym, czym zając się na emeryturze, być może lektura „Wilczycy” będzie pewną inspiracją.

Tytułowa wilczyca okazuje się zwierzęciem niezwyklej mądrości i urody. Jest to samica alfa, która zakłada w dolinie swoją watahę. Przez obserwatorów i biologów prowadzących badania nazywana jest Szóstką – bo kolejne pokolenia przywracanych środowisku wilków miały imiona pochodzące od wyglądu, ale też odpowiednie numery pozwalające zorientować się w ich pokoleniowej kolejności.

Oprócz obserwacji bezpośrednich prowadzonych przez pasjonatów, wilki były wyposażone w obroże pozwalają-

ce ustalić miejsca ich pobytu. To było pomocne w przypadku, gdy któryś wilk zakończył swoje życie. Najczęściej umierały one z przyczyn naturalnych: świerzb osłabiał je i sprawiał, że nie były w stanie polować lub uciekać przed watahą próbującą zwiększyć swoje terytorium.

Obserwacje były prowadzone w taki sposób, że wilki mogły żyć w sposób naturalny, tak, jak to było zanim zostały wytępione przez człowieka jako szkodniki. Dziś, zwłaszcza w lokalnej prasie, możemy przeczytać informacje o atakach wilków na bydło lub owce. Oczywiście reakcje hodowców są zrozumiałe, tracą oni swoje zwierzęta. Jednak całkiem niezrozumiałe jest straszenie wilkami w kontekście ataków na człowieka. Oprócz bajek takie sytuacje się nie zdarzają. Zdarzają się ataki dziedzicznych psów, tych jednak jest w Polsce niewiele i nie można za ich zachowania winić wilków.

Z kolei występowanie wilków na danym obszarze przynosi mnóstwo korzyści, które czasem są odległe w czasie. Populacja wilków sprawia, że odżywa cała przyroda. Tak było w Yellowstone, gdzie właśnie mamy możliwość na kartach książki śledzić losy Szóstki i jej watahy.

Pierwsza zmiana w przyrodzie dotyczyła znacznego ograniczenia liczby kojotów. Wilki ograniczyły ich populację mniej więcej o połowę. Można zapytać, dlaczego nikt nie walczy o populację kojotów? Otóż, gdy jest za dużo kojotów, dziesiątkowane są populacje małych gryzoni, którymi żywią się drapieżne ptaki. W związku z tym ornitologowie obserwowali „ptasi renesans” – było o wiele więcej piskląt, potem dorosłych ptaków. Także lisy i łasice skorzystały z obfitości gryzoni, więc przybyło i tych osobników.

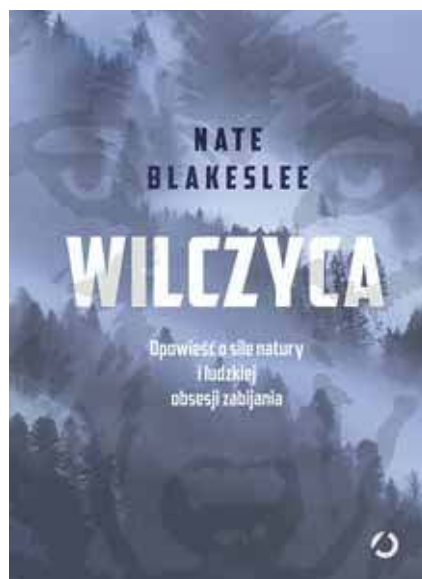
Kojoty polowały także na młode antylopy – widłorogi. W związku z tym więcej spośród nich dożywało dorosłego wieku.

Na zdobyczach wilków korzystały też inne zwierzęta, ponieważ te pierwsze tworzyły tak zwane „uczty dla mas”: po wilkach zdobyczą dzieliły się kruki, sroki, lisy, orły i kojoty. Wilki polowały głównie na wapiti (podgatunek jelenia szlachetnego), więc spodziewano się, że to ich populacja drastycznie się zmniejszy; na wapiti wolno było polować. Tymczasem populacja głównego składnika wilczego menu także miała się lepiej. Poprawił się też byt niedźwiedzi grizli, które mogły uzupełniać braki w składnikach pokarmowych jedząc resztki po wilkach. Nawet roślinność uległa poprawie, bo tak przecież działa każdy łańcuch pokarmowy. Biologowie nazywają takie zjawisko kaskadą troficzną, a jej najbardziej widoczne efekty zbiegły się w czasie z trudną sytuacją polityczną wokół wilków w Yellowstone.

Ponieważ towarzyszymy wilkom i ich obserwatorom przez kolejne pory roku, naturalnie przywiązujemy się do Szóstki i jej najbliższych. Niestety – opowieść nie jest optymistyczna: okazuje się, że na pewnym terenie wolno na wilki polować. Szóstka nie ma pojęcia o prawnych ustaleniach, pada więc ofiarą myśliwego. Opis reakcji jej watahy jest jednym z najbardziej przejmujących fragmentów w całej książce. Niejeden czytelnik w tym momencie zorientuje się, że woli wilki od ludzi. Wiadomość o zabiciu wilczycy w sąsiedztwie parku narodowego rozeszła się za sprawą mediów szerokim echem po kraju, wywołując dyskusję nad absurdami rozstrzygnięć pozwalających na śmierć wyjątkowego zwierzęcia. Wiadomo było, że była to wadera wyjątkowa. Za to nie było wiadomo, czy pojawi się jakikolwiek osobnik mogący poprowadzić watahę, strategicznie prowadzić polowania, odnaleźć odpowiednie miejsca na schronienia dla miotów i do przetrwania zimy.

Wielu ludzi śledziło życie Szóstki i jej watahy, ale wiadomość o jej zabiciu spowodowała, że jeszcze więcej ludzi zainteresowało się jej życiem. Smutna wiadomość wywołała ostre reakcje, na przykład propozycje, by stany Wyoming, Montana i Idaho zapłaciły rachunek za sprowadzenie wilków z powrotem na ich terytoria. Oczywiście Szóstka nie była jedynym wilkiem, który w tym czasie zginął z rąk myśliwych. Jednak poznanie życia konkretnego osobnika sprawiło, że ludzie byli o wiele bardziej wrażliwi na los zwierząt.

Na początku XX wieku Carverth Read, angielski filozof stwierdził, że: „człowiek ze wszystkich zwierząt najbardziej przypo-



mina wilka". Świadczyć o tym miała plemienna natura człowieka, przywiązanie do terytorium czy też łączenie się w pary na całe życie. Najbardziej bliskie człowiekowi jest też opieka nad potomstwem, rzadko spotykana w świecie zwierząt.

Pewnie o tym poglądzie nie słyszał członek starszyny plemienia Nunamit, który na pytanie o to, kto wie więcej o Alasce: jak uciec przed śnieżycą, gdzie znaleźć karibu i jak przetrwać w surowym klimacie, wilk czy człowiek? Odpowiedział: wiedzą tyle samo.

Pewnie stąd bierze się u tak wielu ludzi poczucie, że wilki są zwierzętami wyjątkowymi, i choć, podczas lektury doskonale zachowany jest dziennikarski obiektywizm, trzeba przyznać, że lektura podsyca pragnienie bliższego poznania tych wspaniałych zwierząt.

Tytuł: „Wilczyca. Opowieść o sile natury i ludzkiej obsesji zabijania” (org. American Wolf. A True Story of Survival and Obsession in the West)

Autor: Nate Blakeslee

Wydawnictwo: Otwarte, 2018

Liczba stron: 320

Podróże – wgląd w siebie

Od ponad 20 lat w Trójmieście odbywa się niezwykły festiwal. Spotykają się na nim polscy podróżnicy, prezentujący swoje dokonania i nagradzani za podróżnicze wyczyny. Wiosną 2019 roku, na 21. Ogólnopolskim Spotkaniu Podróżników, Żeglarzy i Alpinistów, w kategorii „Wyczyn roku” nagrodzono dwóch podróżników: Michała Worocha i Macieja Kamińskiego za projekt Wheelchairtrip, który „nadał sens ich życiu i dał im szczęście”. Dwaj podróżnicy przebyli w ciągu 371 dni drogę przez obie Ameryki, wzdłuż zachodniego wybrzeża kontynentów. Podróżowali oni specjalnie przystosowanym samochodem terenowym. Każdy człowiek posiadający podstawową wiedzę na temat długości tej trasy, klimatu czy ukształtowania powierzchni zdaje sobie sprawę, że taka podróż to nie wczasy. W wypadku podróżników sytuacja wydawała się jeszcze trudniejsza, ponieważ obaj podróżnicy poruszają się na wózkach inwalidzkich. Jak przebiegała podróż? Szczegółów dowiemy się z książki o nieco przekornym tytule: „**Krok po kroku. Z Ziemi Ognistej na Alaskę**” napisanej przez Michała Worocha.

Lepiej nie czytać tej książki, gdy mamy mnóstwo wymówek, dlaczego nie podróżujemy, a chcielibyśmy. Skoro bowiem

bohaterowie książki pokonali wszystkie przeciwności, a do tego – niemoc swoich ciał, to każdy człowiek może podróżować, również bardzo daleko i również w nietypowy sposób.

Lektura książki jest cenna ze względu na to, że można się zainspirować i pozbyć wymówek, jeśli chcemy podróżować, ale także ze względu na promowanie innej turystyki. Nie znajdziemy tu opisów atrakcji turystycznych, chociaż należy pamiętać o jednej z definicji tych atrakcji: jest nimi wszystko to, co podoba się turystom. Jeśli więc autorowi – Michałowi – podobał się zachód Słońca nad oceanem, jest to atrakcja turystyczna.

Podróż miała swoje różne aspekty i wymiary, a w książce czytelnik nie znajdzie tylko peanów na cześć wędrowania. Wiele jest realnych i groźnych sytuacji, jak awarie samochodu, cierpienie, choroby, wypadki. W czasie samodzielnego wypadu po mieście autor mało co nie został okradziony podczas oczekiwania na zmianę świateł na skrzyżowaniu. Z drugiej strony równie niespodzianie podróżnicy spotykali się z pomocą wielu osób. Właściwie za każdym razem, gdy wpadali w tarapaty, znajdowali się ludzie, którzy im pomagali. Mieli także swojego „anioła stróża”, z którym mieli się łączyć za pomocą specjalnego przycisku w radiotelefonie. Czy skorzystali z tej opcji?

Bardzo interesująca jest warstwa psychologiczna książki. W czasie lektury zachwyca to, że podróżnikom zdarzały się luksusowe etapy, ale po kilku dniach odpoczynku, podróżnikom zaczynało brakować smaku przygody, charakteru wyprawy – i ruszali dalej.

Niestety – w wielu miejscach brakowało przystosowania dla osób na wózkach. Nie wszędzie osoby niepełnosprawne mogą żyć tak, jak sprawne i miejmy nadzieję, że właśnie wizyta Macieja i Michała będzie impulsem do zmiany miejsc w ogólnodostępne. Oprócz braku możliwości spania na łóżku (za wysokie) czy wjazdu do łazienki, o mało co podróżnicy nie wsiedliby do samolotu we Frankfurcie nad Menem. Okazało się, że nie mogą podróżować bez opiekuna!

Podobno najcenniejsze podróże to te, w których wchodzi się w bliskie relacje z mieszkańcami odwiedzanych regionów. W takiej klasyfikacji projekt Wheelchairtrip zyskuje najwyższe oceny: cały czas odbywa się drogami dalekimi od głównych atrakcji, za to blisko ludzi i ich codzienności. I według relacji z książki – wszędzie mnóstwo dobrych, interesujących ludzi. Są też spotkania z Polakami



mieszkającymi w obu Amerykach. Jak najbardziej – są to dobre spotkania. Najbardziej zaskakujący był „as w rękawie” Macieja, którym udawało się zażegnać niejeden problem i konflikt. A były to obrazki z podobizną pierwszego polskiego papieża – Jana Pawła II. Chociaż Michał i Maciej nie należą do bardzo pobożnych, Jan Paweł II pomógł im kilkakrotnie, i to w sytuacjach, które podlegały już chyba tylko świętemu Antoniemu.

Lektura książki kończy się niespodziewanie. A wniosek jest taki, że osiągnięcie celu nie jest najważniejsze. Najważniejsza jest droga do pokonania.

Na koniec należy oddać głos autorowi relacji, by jego słowami podsumować tę lekturę: „Podróż niemal zawsze kojarzy się z przekroczeniem granic – granic miast, państw, ale też często granic w naszym umyśle. Gdy tylko zdołamy je przekroczyć, możemy udać się w dotąd nieodkryte przez nas obszary, zarówno te geograficzne, jak i wyśnione. Podróż może okazać się trudna, czasami niedokończona. Jednak raz rozpoczęta może nigdy się nie kończyć. Każda kolejna może być kontynuacją poprzedniej. Każdy powrót może być stanem przejściowym przed podjęciem kolejnych wyzwań i czasem przygotowań”.

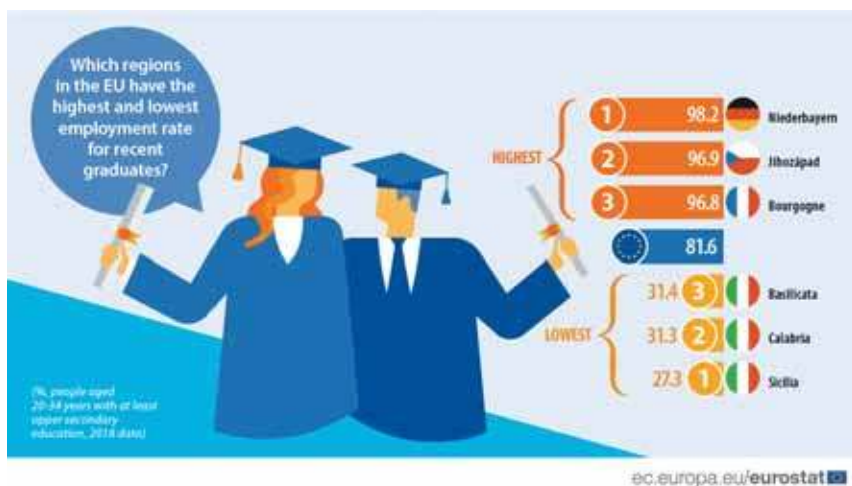
Miejmy więc nadzieję, że każdy czytelnik jest teraz w podróży, albo tuż przed czasem podjęcia kolejnych wyzwań. Dla tych, którzy jedynie marzą o podróżach, albo podróżują tylko z biurem podróży i brak im odwagi do samodzielnych wypraw, książka napisana przez Michała Worocha może być lekturą skłaniającą do odważnych kroków. „Krok po kroku” to nie tylko relacja z podróży. Być może w podróżach najlepsze jest to, że można zaglądać do swojego wnętrza.

Tytuł: „Krok po kroku. Z Ziemi Ognistej na Alaskę”

Autor: Michał Woroch

Wydawnictwo: Michał Woroch

Liczba stron: 352



Utworzono Ministerstwo Klimatu

Ministerstwo Klimatu powstało 15 listopada 2019 roku w dniu powołania nowego rządu. Celem nowego resortu, jest prowadzenie polityki zrównoważonego rozwoju z zachowaniem ojczyści zasobów przyrodniczych i polskiego krajobrazu. Odpowiada także za racjonalną gospodarkę leśną i efektywne wykorzystanie zasobów naturalnych.

Ministerstwo Klimatu, poprzez współtworzenie polityki państwa, ma troszczyć się o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływać na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Ma racjonalnie zarządzać zasobami naturalnymi oraz dbać o edukację ekologiczną społeczeństwa. Działalność Ministerstwa Klimatu obejmuje bardzo szeroki zakres spraw, w tym przede wszystkim ochronę i racjonalne wykorzystywanie zasobów środowiska – powietrza, przyrody ożywionej czy zasobów kopalni. Ze środowiskiem wiąże się także zadania z zakresu zrównoważonego rozwoju, polityki klimatycznej, włączając w to adaptację do zmian klimatu, oraz leśnictwa i łowiectwa.

Zatrudnienie absolwentów w regionach UE

W 2018 r. 82% młodych ludzi w wieku 20-34 lata, którzy w ciągu ostatnich 3 lat ukończyli średnie szkoły i nie podjęli dalszej nauki znalazło zatrudnienie. Wskaźnik ten rośnie od 5 lat, a najlepszym może pochwalić się Dolna Bawaria, gdzie 98% absolwentów znalazło pracę. Natomiast mniej niż jedna trzecia absolwentów była zatrudniona w czterech regionach UE. Trzy znajdowały się w południowych Włoszech: Sycylia – 27%, Basilicata i Kalabria – oba po 31%, a jeden w środkowej Grecji: Sterea Ellada – 32%. Wskaźnik zatrudnienia powyżej 90% lub więcej odnotowano w 75 regionach skoncentrowanych w dużej części Czech, Niemiec, Holandii, Austrii i Szwecji.



Pożary w Australii

Po Syberii i Amazonii płonie też Australia. W listopadzie w Nowej Południowej Walii, najludniejszym australijskim stanie, pożary lasów, pól, traw i buszu objęły obszar o łącznej powierzchni ok. miliona hektarów rozciągający się wzdłuż wybrzeża na długości ok. 500 km. Dwie osoby zginęły, spłonęło też kilkaset domów. Ogień zniszczył naturalne siedliska koali. Według szacunków biologów, zginęło 350 tych zwierząt.

Walka o klimat bez USA

Stany Zjednoczone jako pierwsze państwo spośród sygnatariuszy paryskiego porozumienia klimatycznego z 2015 r. rozpoczęły formalny proces wycofywania się z tej umowy. Zgodnie z podpisanym porozumieniem proces wycofywania będzie trwał rok.

Porozumienie paryskie nakłada na kraje, które do niego przystąpiły, obowiązek ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Układ z Paryża podpisało blisko 200 państw. Każdy kraj zobowiązał się w nim do ograniczeń emisji gazów cieplarnianych, które prowadzą do zmian klimatycznych. To pierwsza w historii międzynarodowa umowa zobowiązująca wszystkie państwa świata do działań na rzecz ochrony klimatu.

Prezydent USA Donald Trump wielokrotnie krytykował paryskie porozumienie, twierdząc, że jest niesprawiedliwe dla jego kraju i zbyt kosztowne. Stany Zjednoczone emitują 5,2 gigaton dwutlenku węgla (dane z 2017 roku). Więcej emitują tylko Chiny (9,8 Gt). Polska jest na 21. miejscu z 0,33 Gt. W Europie więcej od nas dwutlenku węgla emitują Niemcy (0,8 Gt), Francja i Włochy po 0,36 Gt.

Celem porozumienia paryskiego jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury powietrza na świecie poniżej 1,5-2 stopni Celsjusza powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej. Bez USA osiągnięcie tego celu będzie trudniejsze.



Wyspa Bougainville'a nowym państwem?

Najmłodszym państwem świata może zostać Wyspa Bougainville'a na Morzu Salomona. Jej mieszkańcy biorą udział w referendum, w którym mają zdecydować o oderwaniu swojej ojczyzny od znacznie większej Papui-Nowej Gwinei. W ten sposób ostatecznie może zakończyć się krwawy konflikt, rozpoczęty kilka dekad temu przez niezwykle dochodową kopalnię złota.

W Pangumie znajdują się jedne z największych na świecie złóż złota i miedzi. Gdy Papua-Nowa Gwinea uzyskała w 1975 r. niepodległość od Australii, surowce z kopalni Panguma stały się podstawą jej gospodarki, stanowiąc 45 proc. eksportu młodego państwa.

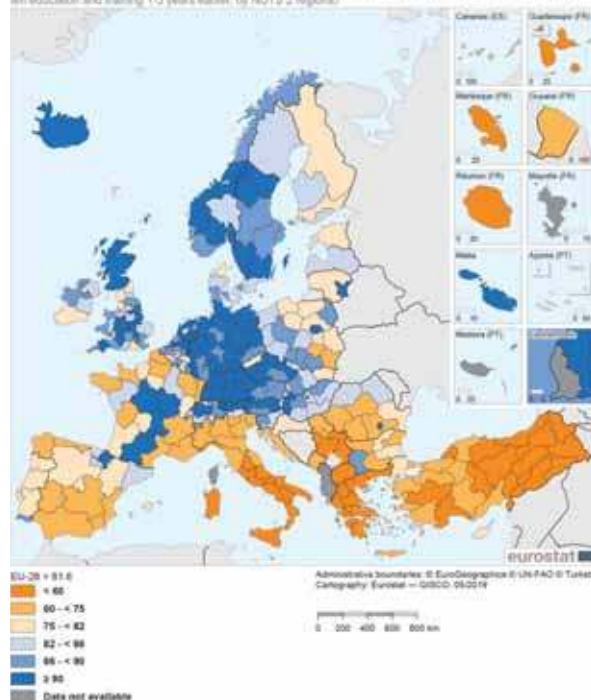
Olbrzymie pieniądze, które generowała kopalnia, tylko w małej części trafiały do mieszkańców Bougainville'a, a w zdecydowanie większej – do rządu centralnego w Port Moresby. Lokalna ludność zaczęła domagać się większego udziału w zyskach, a przeciągający się konflikt zamienił się w latach 80. w wojnę na pełną skalę. Utworzona Rewolucyjna Armia Bougainville'a zażądała niepodległości wyspy i przystąpiła do ataków na rządowe oddziały i urzędników. Walki trwały osiem lat i kosztowały życie 20 tys. osób, czyli co dziesiątego mieszkańca wyspy. Z ich powodu zamknięto przynoszącą kolosalne zyski kopalnię Panguma.

W 1997 r. obie strony konfliktu zawarły rozejm, Bougainville'a otrzymała autonomię, a jednym z warunków porozumienia było przyszłe przeprowadzenie referendum niepodległościowego. Jego ostateczną datę ustalono jako czerwiec 2020 r. Na początku tego roku rozpoczęto jednak pociągające przygotowania do referendum, które rozpoczęło się 23 listopada. Jego wyniki poznamy w grudniu, ale z szacunków wynika, że 90 proc. uprawnionych do głosowania opowiada się za niepodległością – podaje brytyjski „Guardian”.



Employment rate of recent graduates, 2018

(% share of people aged 20-34 years with at least an upper secondary level of educational attainment having left education and training 1-3 years earlier, by NUTS 2 regions)



Note: Includes data of low reliability for some regions (too many in document). Scotland (UK): NUTS level 1. Dytlo-Malekole (EU): Gdynia (PL): 2017. Dytlo-Malekole (EU): Gdynia (PL): 2017. Dytlo-Malekole (EU): Gdynia (PL): 2017. Source: Eurostat online data code: edu_18a_21

Demografia: dłuższa praca przed emeryturą

Coraz więcej osób w wieku 55-64 lat jest czynnych zawodowo. W 2018 r. wskaźniki zatrudnienia mężczyzn i kobiet w wieku od 55 do 64 lat wyniosły 65% dla mężczyzn i 52% dla kobiet i były wyższe niż średnie wskaźniki dla wszystkich dorosłych mężczyzn i kobiet (60% i 48%).

W latach 2003-2018 wskaźniki zatrudnienia w tej grupie wiekowej wzrosły we wszystkich państwach członkowskich UE z wyjątkiem Grecji. W Słowenii i Bułgarii w tym okresie wskaźnik zatrudnienia osób w wieku od 55 do 64 lat podwoił się, jeszcze szybsze tempo wzrostu było na Słowacji.

Najwięcej osób przed emeryturą pracuje w Szwecji, Niemczech i Danii – ponad 70%. Natomiast w siedmiu państwach członkowskich UE – na Malcie, w Polsce, w Słowenii, Rumunii, Chorwacji, Grecji i Luksemburgu wskaźniki dla tej grupy wiekowej były niższe niż 50%.

Jak zmagazynować wodę pod ziemią

Międzynarodowy zespół, z udziałem naukowców z Uniwersytetu Śląskiego, ma opracować rozwiązania dotyczące dodatkowego, sztucznego zasilania wód podziemnych wodami opadowymi w krajach Europy Środkowej.

Chodzi o magazynowanie nadmiaru wody po intensywnych opadach deszczu czy śniegu i wykorzystywanie jej podczas suszy; ma to olbrzymie znaczenie w dobie niedostatków wody pitnej i zmian klimatycznych – podkreślają specjaliści.

Prowadzony przez nich projekt nosi nazwę „Deepwater-Ce”. W badaniach uczestniczą partnerzy z pięciu krajów – poza Polską także z Węgier, Słowacji, Chorwacji i Niemiec. W prace są zaangażowani też partnerzy z kilku innych państw.

Produkcja żywności: Mazowsze liderem zatrudnienia w UE

Produkcja żywności była największym sektorem wytwórczym w Unii Europejskiej w 2016 roku pod względem zatrudnienia. Spośród 4,3 mln osób największy wskaźnik zatrudnienia w stosunku do ogółu pracowników był w województwie mazowieckim w Polsce – 14,8% i w Bretanii we Francji – 13,8%. W 24 regionach zatrudnienie było dwukrotnie większe od średniej europejskiej i wynosiło ponad 6%. W tej grupie znalazło się też województwo podlaskie – 8,2%, lubelskie – 6,3% i warmińsko-mazurskie – 6,2%.





Hiszpania – oliwkowy lider

W 2018 r. państwa członkowskie UE wyeksportowały ponad 1,6 mln ton oliwy z oliwek o wartości 5,7 mld euro. Prawie dwie trzecie tego eksportu trafiło do innych państw członkowskich UE. Oznacza to 15% wzrost wartości całkowitego eksportu państw członkowskich UE w porównaniu z 2013 rokiem.

Z kolei w 2018 r. państwa UE zaimportowały 1,2 mln ton oliwek o wartości 3,9 mld euro. Większość tego przywozu pochodziła z innych państw członkowskich (85% lub 1,0 mln ton). Wartość importu oliwy z oliwek do państw członkowskich UE wzrosła o 10% w porównaniu z 2013 r.

Największym eksporterem oliwy z oliwek poza Unię jest Hiszpania – 301,4 tys. ton. Dalsze miejsca zajmują: Włochy 191 tys. ton, Portugalia 56 tys. i Grecja – 20,6 tys. ton. Te cztery kraje eksportują 99% oliwy poza Unię.

Ponad jedną trzecią wywozu trafiła do Stanów Zjednoczonych – 203 tys. ton, a następnie do Brazylii – 65 tys. ton, Japonii – 52 tys. ton, 9%), Chin (35 tys. ton, 6%), Kanady (31 tys. ton, 5%) i Australii (29 tys. ton, 5%).



Najdroższe ulice handlowe na świecie

Firma Cushman&Wakefield przeanalizowała roczne czynsze za metr kwadratowy w 448 miastach.

Najdroższą handlową ulicą okazała się Causeway Bay w Hongkongu, gdzie koszt wynajmu powierzchni 1 metra kwadratowego wynosi 25 965 euro. Na drugim miejscu znalazła się Górna Pięta Aleja w Nowym Jorku z czynszem w wysokości 21 295 euro rocznie. Pierwszą trójkę zamyka londyńska New Bond Street, gdzie czynsz za jeden metr kwadratowy wynosi 16 222 euro.

W rankingu znalazło się też pięć warszawskich ulic – Nowy Świat znalazł się na 37. miejscu światowego zestawienia z czynszem 960 euro. Na liście znalazły się też Marszałkowska, Plac Trzech Krzyży, Chmielna i Aleje Jerozolimskie.

Najstarsze i najmłodsze miasta w Europie

Porównując liczbę osób młodych, do 19 lat, do osób w wieku produkcyjnym (20-65 lat) okazuje się, że najwięcej młodych ludzi zamieszkuje w Brukseli (41%), Paryżu i Dublinie po 39%. Najwyższy wskaźnik odnotowano w Communauté d'agglomération Val de France, niedaleko Paryża (Francja) (58%, dane z 2014 r.).

Porównując liczbę osób starszych, powyżej 65 roku życia, do osób w wieku produkcyjnym okazuje się, że miastami z największym odsetkiem ludzi starszych mieszka w Lizbonie - 41%, wyprzedzając w tym zestawieniu Rzym (36%) i Vallettę (34%). Najwyższy wskaźnik odnotowano we francuskim kurorcie nadmorskim Fréjus (64%; dane z 2015 r.), na dalszych miejscach były miasta: Cannes (dane z 2014 r.) we Francji, Savonna, Genua i Triest we Włoszech oraz Waveney (w tym Lowestoft) w Wielkiej Brytanii; Dessau-Roßlau i Görlitz we wschodnich Niemczech.



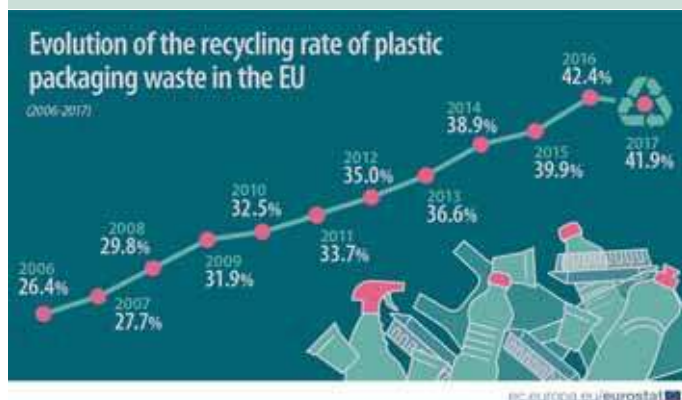
Recykling opakowań z tworzyw sztucznych

W Unii Europejskiej około 42% odpadów z opakowań z tworzyw sztucznych poddano recyklingowi w 2017 r. W siedmiu państwach członkowskich ponad połowa wytworzonych odpadów z opakowań z tworzyw sztucznych została poddana recyklingowi w 2017 r.

W porównaniu z 2005 r. wskaźnik recyklingu odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych wzrósł o 18 punktów procentowych w UE (z 24% w 2005 r. do 42% w 2017 r.). Tę rosnącą tendencję obserwuje się na różnych poziomach we wszystkich państwach członkowskich UE, z wyjątkiem Chorwacji.

W 2017 r. najwyższy wskaźnik recyklingu odpadów z opakowań z tworzyw sztucznych odnotowano na Litwie (74%), w Bułgarii (65%), na Cyprze (62%, dane z 2016 r.), w Słowenii (60%), w Czechach (59%), na Słowacji (52%) i w Holandii (50%).

Natomiast mniej niż jedna trzecia odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych została poddana recyklingowi na Malcie (24%, dane z 2016 r.), w Estonii, Francji i Finlandii (po 27%), Irlandii (31%), na Węgrzech (32%), w Luksemburgu i Austrii (33%).



Detronizacja Łysicy

„Po zapoznaniu się z wynikami badań Świętokrzyski Park Narodowy postanowił uregulować formalnie, czyli zarejestrować nowe wysokości Łysicy i Góry Agaty w Państwowym Zasobie Geodezyjnym. Prace te zlecono naukowcom z Politechniki Świętokrzyskiej, którzy z uprawnionym geodetą powtórzyli pomiary, przeprowadzili całą procedurę związaną ze sporządzeniem operatu pomiarowego i przekazaniem do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Do zasobu zostały przyjęte nowe wysokości: Łysica – 613,31 m n.p.m., Góra Agata – 613,96 m n.p.m.” – czytamy na stronie ŚPN.

Zgodnie ze wszystkimi mapami i przewodnikami Łysica, czyli do tej pory najwyższy szczyt Gór Świętokrzyskich miała 612 m n.p.m., a jej najwyższym punktem był zachodni wierzchołek, czyli miejsce, w którym ustawiony jest wysoki krzyż. Tę teorię obalili jednak najnowsze badania pracowników naukowych Politechniki Świętokrzyskiej: dr inż. Macieja Hajdukiewicza i dr inż. Ihora Romanyszyna.



Wenecja pod wodą

Woda zalewa Wenecję co roku. Tegoroczna powódź była drugą w historii miasta. Poziom wody osiągnął 187 cm i był tylko o 12 cm mniejszy niż w rekordowym 1966 roku.

W listopadzie powódź zalała 85% miasta. Pod wodą znalazła się historyczna część Wenecji z Placem św. Marka, Bazyliką Santa Maria della Salute, teatrem La Fenice, Muzeum Sztuki Współczesnej Ca' Pesaro, liczne sklepy i partery domów mieszkalnych. W powodzi zginęły dwie osoby. Straty szacuje się na 6 mld euro.

Powodzie w Wenecji zdarzają się coraz częściej i są efektem globalnego ocieplenia i podnoszenia się poziomu morza o ok. 1-3 mm, zapadania się miasta ok. 2-3 mm w ciągu roku. Obliczono, że od 1727 r. miasto zapadło się o 60 cm.

Bezpośrednią przyczyną weneckich powodzi są morskie przyprawy wywołane ulewnymi deszczami i silnym wiatrem, który wypycha wodę do miasta.

Wysokie stany (ponad 140 cm) zwane acqua alta zdarzają się coraz częściej. Częste powodzie powodują osuwanie się gruntu i erozję fundamentów budynków wynikającą z działania fal i soli morskiej.

Wenecję ma chronić specjalna tama MOSE (Modulo Sperimentale Elettromeccanico, eksperymentalny moduł elektromechaniczny), składający się z rzędów ruchomych bram zainstalowanych na włotach Lido, Malamocco i Chioggia, które będą w stanie tymczasowo odizolować Lagunę Wenecką od Morza Adriatyckiego podczas przyprawów. Wraz z innymi środkami, takimi jak wzmocnienie wybrzeża, podnoszenie nabrzeży, MOSE ma na celu ochronę Wenecji i laguny przed przyprawami do 3 metrów.

Budowa rozpoczęła się w 2003 roku na wszystkich trzech wpustach laguny i do 2013 roku wykonano ponad 85% prac. Budowę planowano ukończyć do 2018 r. jednak w wyniku przekroczenia kosztów, po skandalach korupcyjnych budowa uległa opóźnieniu i oczekuje się, że projekt zostanie w pełni ukończony w 2022 r.

I. PRENUMERATĘ NA 2020 ROK MOŻNA ZAMÓWIĆ BEZPOŚREDNIO U WYDAWCY

- **Przez internet:** zakładka *Prenumerata 2020* na stronie www.aspress.com.pl i wypełniając formularz zamówienia na podstronie prenumeraty
- **e-mailem:** szewczyk24@gmail.com ■ **telefonicznie:** 606 201 244 ■ **listownie:** Agencja AS Józef Szewczyk, ul. Warchałowskiego 2/58, 02-776 Warszawa

Prenumerata 2020

Cena prenumeraty w 2020 roku

Tytuł	Liczba wydań (I i II półrocze)	Cena egzemplarzowa	Cena prenumeraty rocznej	Cena prenumeraty w II półroczu
Dwumiesięczniki				
Chemia w Szkole	6 (3+3)	27,50	165,00	82,50
Geografia w Szkole	6 (3+3)	27,50	165,00	82,50
Fizyka w Szkole z Astronomią	6 (3+3)	30,00	180,00	90,00
Wiadomości Historyczne z WOS	6 (3+3)	30,00	180,00	90,00

Zamów prenumeratę przez Internet
www.aspress.com.pl/prenumerata-2020/

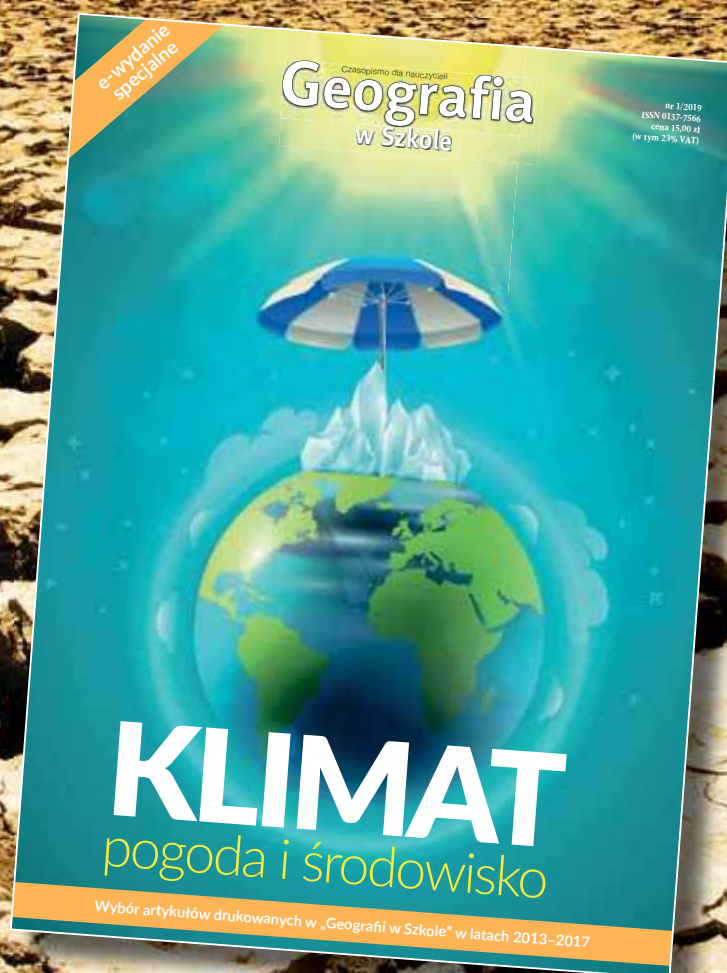
eprasa.pl c987e12a70

II. PRENUMERATA DOSTARCZANA PRZEZ FIRMY KOLPORTERSKIE:

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

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

Globalne ocieplenie i jego skutki!



Wydanie specjalne
w wersji elektronicznej
(plik PDF)

Tylko 15 zł!

Formularz zamówienia na stronie www.aspress.com.pl/specjalne/

eprasa.pl c987e12a70



Pokonasz każdą przeszkodę!
Prenumerata 2020

Szczegóły i formularz zamówienia
www.aspress.com.pl/prenumerata-2020/