

Geografia

ZAKRES PODSTAWOWY



Testy: 100% DOKŁ

Podręcznik i zeszyty
z ćwiczeniami

3

Podręcznik dla szkół ponadpodstawowych

Zbigniew Zaniewicz

Geografia

Podręcznik dla **szkół ponadpodstawowych**

3

ZAKRES PODSTAWOWY

 **OPERON**
Edukacja jest podróżą

2024

Projekt okładki: Paweł Kwacz
Redaktor prowadzący: Magdalena Ostrowska, Izabela Kulaszewicz
Redakcja językowa: Marlena Dobrowolska
Redakcja graficzna i skład: Zespół
Korekta: Eliza Perkowska, Marlena Dobrowolska

Zdjęcia: BE&W, Jurek Adamski/Shutterstock, Akturer/Shutterstock, A_Lesik/Shutterstock, ArtMediaFactory/Shutterstock, Peter Braakmann/Shutterstock, Curioso. Photography/Shutterstock, Alina G/Shutterstock, Milan Gonda/Shutterstock, Lukasz Janyst/Shutterstock, Kateafter/Shutterstock, Paweł Kazmierczak/Shutterstock, Klinek/Shutterstock, Jan kranendonk/Shutterstock, Dmitrijs Mihejevs/Shutterstock, Kornel Misdalski/Shutterstock, Nightman1965/Shutterstock, Pecold/Shutterstock, Pegaziu/Shutterstock, Cristian Puscasu/Shutterstock, Shutterstock, Artur Sienkiewicz/Shutterstock, Andriana Syvanych/Shutterstock, Grand Warszawski/Shutterstock, Tomasz Warszawski/Shutterstock, Ysuel/Shutterstock, Sylwia Urbańska, Wikimedia Commons/Aisog/CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons/I, Matio/CC BY-SA 3.0, Wikimedia Commons/MOs810/CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons/Volodymyr D-k/CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons/ZWGallery/CC BY-SA 3.0.

Ilustracje: Zespół

OPERON Sp. z o.o. oświadcza, że z należytą starannością podjął wszelkie działania zmierzające do powiadomienia podmiotów majątkowych praw autorskich do utworów słownych i fotograficznych wykorzystanych w podręczniku o zamiarze ich publikacji celem uzyskania od twórców lub ich następców prawnych wymaganej zgody za przysługującym wynagrodzeniem w stosownej wysokości. Osoby, których prawa w sposób niezawiniony przez wydawnictwo zostały naruszone, prosimy o bezpośredni kontakt z wydawcą.

Podręcznik dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia ogólnego do nauczania geografii w zakresie podstawowym na poziomie szkoły ponadpodstawowej, na podstawie opinii rzeczoznawców: prof. Mirosławy Czerny, dr inż. Joanny Bałach-Frankiewicz, dr Gabrieli Olszowskiej.

Etap edukacyjny: III
Typ szkoły: szkoła ponadpodstawowa
Rok dopuszczenia: 2021

© Copyright by OPERON Sp. z o.o. & Zbigniew Zaniewicz
Gdynia 2021
Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie w całości lub we fragmentach bez zgody wydawcy zabronione.
N7341

Wydawca:
OPERON Sp. z o.o.
81-212 Gdynia, ul. Hutnicza 3
tel. centrali 58 679 00 00
e-mail: info@operon.pl
www.operon.pl

ISBN: 978-83-8197-119-5

07/24/VI/AG80

Zgodnie z decyzją MEN od września 2024 r. obowiązuje zmieniona, uszczuplona o ok. 20% podstawa programowa. W związku z tym w podręczniku znalazły się stosowne oznaczenia.



Takim symbolem oznaczono treści usunięte z podstawy programowej.



Takim symbolem oznaczono treści, które zostały zmienione. Nauczyciel przedstawi uczniowi zmiany i wyjaśni, czego powinien się nauczyć.

Spis treści

Wstęp	4
-------------	---

I. Środowisko przyrodnicze Polski

1. Położenie i granice Polski.....	8
2. Wpływ wydarzeń geologicznych na ukształtowanie powierzchni oraz występowanie surowców mineralnych w Polsce	14
3. Klimat i regiony klimatyczne Polski.....	24
4. Sieć rzeczna Polski	34
5. Jeziora i wody podziemne. Zasoby wodne Polski	39
6. Wpływ działalności człowieka na gleby i szatę roślinną Polski	50
7. Stan środowiska przyrodniczego w Polsce.....	58
8. Działania na rzecz ochrony przyrody w Polsce	72
Podsumowanie przed sprawdzianem	80

II. Społeczeństwo i gospodarka Polski

1. Liczba i rozmieszczenie ludności w Polsce.....	90
2. Struktura demograficzna ludności Polski	95
3. Migracje wewnętrzne i zewnętrzne Polaków.....	103
4. Zmiany w strukturze zatrudnienia oraz bezrobocie w Polsce	111
5. Osadnictwo wiejskie i miejskie w Polsce	119
6. Warunki rozwoju rolnictwa w Polsce.....	129
7. Przemiany strukturalne polskiego przemysłu	140
8. Przemysł zaawansowanej technologii w Polsce i perspektywy jego rozwoju	148
9. Transport w Polsce	156
10. Atrakcyjność turystyczna Polski.....	170
Podsumowanie przed sprawdzianem	187

III. Morze Bałtyckie i gospodarka morska Polski

1. Morze Bałtyckie	204
2. Gospodarka morska Polski	213
Podsumowanie przed sprawdzianem	220

Indeks pojęć i terminów	224
-------------------------------	-----

Wstęp

Jak jest zbudowany nasz podręcznik

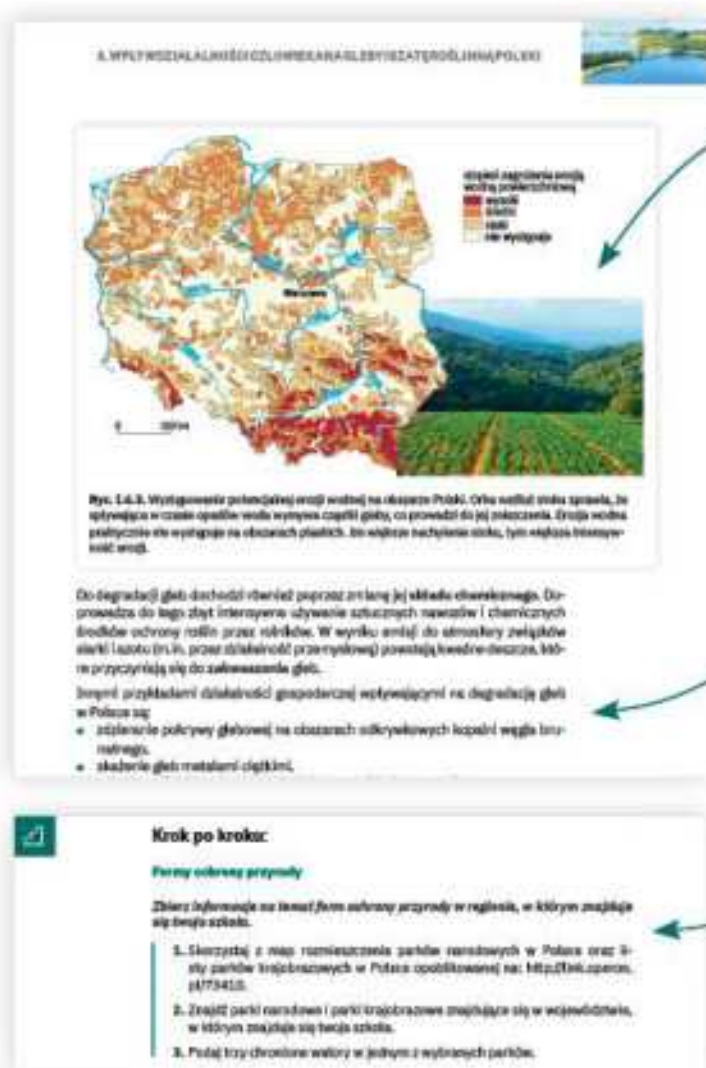
Podręcznik, który macie przed sobą, zawiera materiał z zakresu podstawowego z geografii. Będziecie z niego korzystać w klasie trzeciej. Zanim zaczniecie, zapoznajcie się z jego budową i przyjrzyjcie się wszystkim jego elementom. Zostały one skonstruowane tak, by ułatwić wam naukę i pomóc w błyskawicznym znalezieniu potrzebnych informacji.



Każdy dział podręcznika otwiera **spis tematów** z danego obszaru.

Bezpośrednio pod tytułem rozdziału znajdziecie moduł „**Na tej lekcji**” – jego zadaniem jest ukierunkowanie was na cele realizowane w danym temacie.

Hasła na marginesach to treści obowiązkowe do zapamiętania z lekcji. Zostaną powtórzone w podsumowaniu lekcji.



Ilustracje (zdjęcia, infografiki) – stanowią integralną część podręcznika i pomagają w lepszym zrozumieniu prezentowanych treści.

Przystępny język publikacji ułatwi wam zrozumienie treści i pozytywnie nastawi do powtarzanego materiału. W tekście pojawiają się wytłuszczenia – dzięki nim łatwiej odnajdziecie najistotniejsze zagadnienia, pojęcia i nazwy.

Rozwiązania zadań krok po kroku przypomną wam omawiany materiał z lekcji i będą wsparciem podczas nauki w domu.

Podsumowanie przed sprawdzianem zawiera najważniejsze treści do zapamiętania z działu. Jeśli ich nie pamiętacie, wróćcie na stronę wskazaną obok i poszukajcie hasła na marginesie.

Zadania do rozwiązania przećwiczcie w toku lekcji lub wykorzystajcie do nauki w domu albo podczas powtarzania i utrwalania wiedzy.

Odpowiedzi do zadań wymagających pisemnego rozwiązania zapiszcie w zeszycie.

Podsumowanie lekcji to najważniejsze treści do zapamiętania. Jeśli ich nie pamiętacie, wróćcie na stronę wskazaną obok. Znajdziecie tam na marginesie odpowiednie hasło, a w treści lekcji – jego omówienie.

PODSUMOWANIE PRZED SPRAWDZIANEM

- Polska leży w centralnej części kontynentu europejskiego. Granice Polski zostały określone w 1945 r.
- Należy wyróżnić przynależność i geopolityczne konsekwencje położenia Polski.
- Do przynależnych konsekwencji należy:
 - różnice długości trwania dnia między wschodem słońca na północy i południu;
 - różnice lokalnego czasu słonecznego na obszarze kraju dochodzące do około jednej godziny między skrajnymi punktami na północ i południe;
 - zróżnicowanie budowy geologicznej;
 - zróżnicowanie klimatu;
 - występowanie różnych stref terytorialnych;
 - zróżnicowanie górnictwa.
- Do geopolitycznych konsekwencji należy:
 - sąsiedztwo krajów europejskich – Niemcy i Rosja;
 - długie połacie terytorialne.



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Wskaz dwa gatunki leśnych zwierząt, które pojawiły się w czasie zlodowice. Na podstawie faktów informuj o ich rozprzestrzenieniu i o ich gatunkach przetrwały.
2. Wykaz, że zlodowice w znacznym stopniu przyczyniły się do szerokości wód rzecznych, jezior i Morza Bałtyckiego.
3. Podaj trzy przyczyny wpływające na rozprzestrzenienie się zwierząt w Polsce po 1945 r.
4. W tabeli przedstawione są dane dotyczące działalności ludzkiej w latach 2012–2018. Opisz zmiany, które nastąpiły w tym czasie. Na podstawie danych przedstaw fakt informujący o zmianach przyczyn i skutkach polowania na zwierzęta.

Tabela 1.7.2. Liczba polowań na zwierzęta w Polsce

Wyszukiwanie	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Polska	79	82	88	128	127	132	243

Źródło: Ochrona środowiska 2019, 2020.



PODSUMOWANIE LEKCJI

Przynależność Polski do UE wymaga przestrzegania rygorystycznych norm działalności gospodarczej i społecznej z ramienia urzędów europejskich.

Stan lasów wykazuje trend lub duży regionalny dyfuzję, co wskazuje na duży odsetek obszarów chronionych.

Gatunki leśne występują w różnym stopniu w naturalnych siedliskach różnych gatunków lasów i łąk.

Wzrost lasów przyczynia się do zwiększenia różnorodności biologicznej w wyniku ich odnowienia.

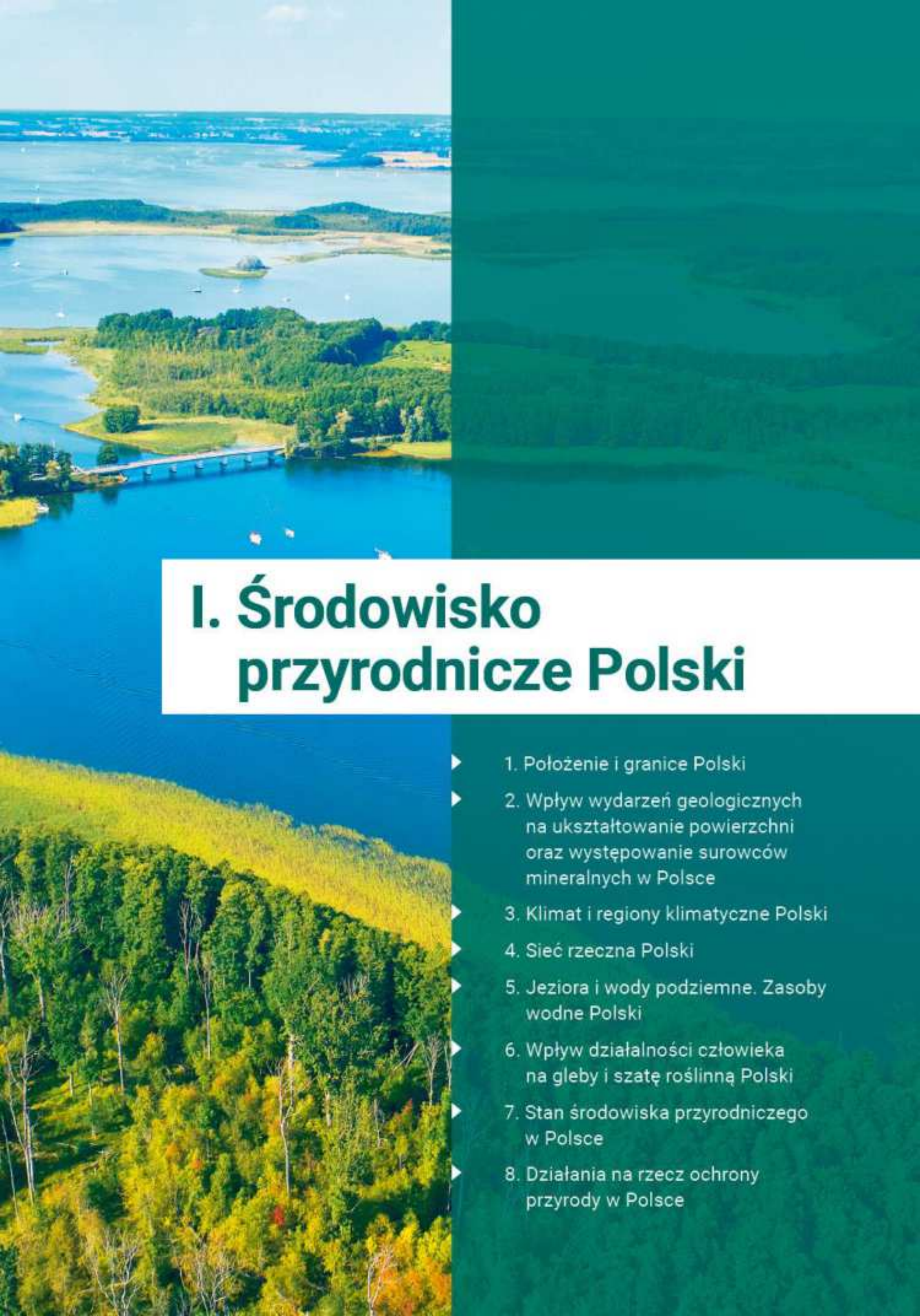
Faktor wód jest związany z charakterem i różnorodnością przemyśle oraz w danych danych lasów.

Tam też występuje się w sposób różnorodny przemyśle i konsekwencji.

Zwiększenie się powierzchni powierzchni, głównie dzięki spaleniu lasów i innych lasów.

Odpady to jeden z najważniejszych problemów danych danych lasów. W związku z tym polska jest jednym z największych producentów odpadów w Europie.





I. Środowisko przyrodnicze Polski

- ▶ 1. Położenie i granice Polski
- ▶ 2. Wpływ wydarzeń geologicznych na ukształtowanie powierzchni oraz występowanie surowców mineralnych w Polsce
- ▶ 3. Klimat i regiony klimatyczne Polski
- ▶ 4. Sieć rzeczna Polski
- ▶ 5. Jeziora i wody podziemne. Zasoby wodne Polski
- ▶ 6. Wpływ działalności człowieka na gleby i szatę roślinną Polski
- ▶ 7. Stan środowiska przyrodniczego w Polsce
- ▶ 8. Działania na rzecz ochrony przyrody w Polsce



1. Położenie i granice Polski

NA TEJ LEKCJI:

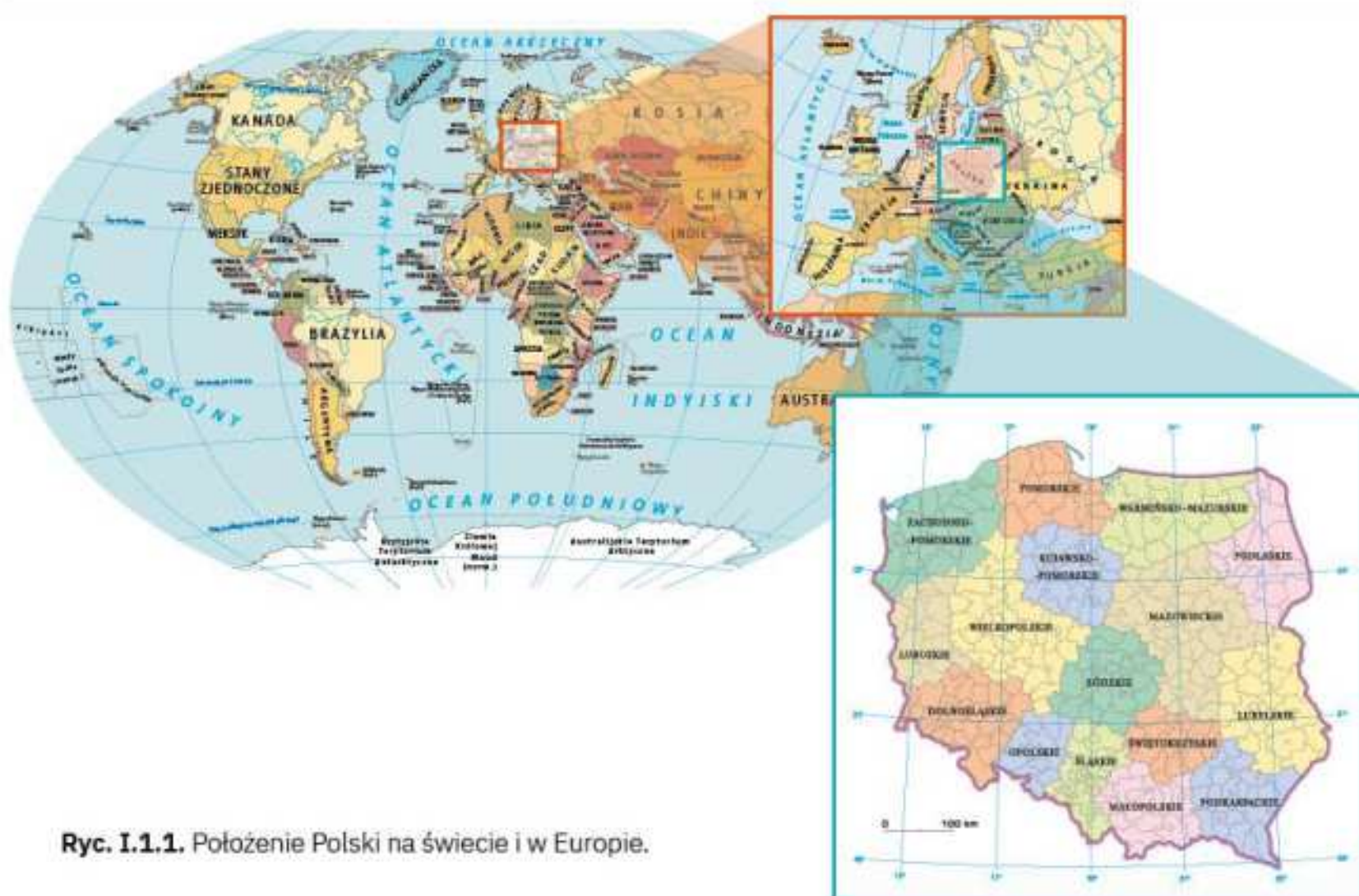
- wskażesz położenie Polski na mapie Europy i świata;
- przedstawisz obszar i granice kraju;
- ocenisz położenie geopolityczne Polski;
- zapoznasz się z podziałem fizycznogeograficznym Polski;
- omówisz zasięg krain geograficznych Polski.

położenie Polski

Położenie Polski na kuli ziemskiej

Polska leży w samym centrum Europy, w średnich szerokościach geograficznych na półkuli północnej (między 49°00' a 54°50' N) i wschodniej (między 14°07' a 24°09' E), między Morzem Bałtyckim a łańcuchami gór – Sudetami i Karpatami – na południu.

Polska jest zaliczana do krajów **średniej** wielkości. Pod względem wielkości w Europie zajmuje 9. miejsce (za Rosją, Ukrainą, Francją, Hiszpanią, Szwecją, Niemcami, Finlandią i Norwegią), a na świecie – 69. (GUS 2019 r.).

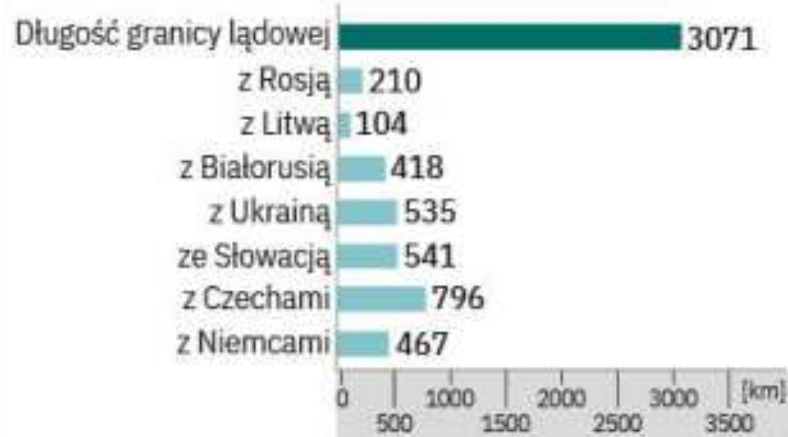


Ryc. I.1.1. Położenie Polski na świecie i w Europie.



obecne granice
Polski

Dzisiejsze granice Polski zostały ukształtowane w 1945 r. przez zwycięskie mocarstwa na konferencjach w Jaltie i Poczdamie. Przebieg granic znacznie się różni od granic sprzed 1939 r. Granica zachodnia przebiega w większości wzdłuż naturalnych granic wyznaczonych przez Nysę Łużycką i Odrę. Została ratyfikowana (czyli zatwierdzona) przez Polskę i ówczesną Niemiecką Republikę Demokratyczną w 1950 r. Granicę wschodnią w większości wyznaczono w sposób sztuczny, poza fragmentem prowadzącym doliną Bugu. Od 1945 r. stanowiła ona granicę ze Związkiem Socjalistycznych Republiki Radzieckich, a po zmianach z 1990 r. rozdziela terytorium Polski od Litwy, Białorusi i Ukrainy. Granica południowa – z Czechami i Słowacją (dawniej Czechosłowacją) – jest w większości zgodna z przebiegiem pasm górskich Karpat i Sudestów. Na północnym wschodzie Polska graniczy z Obwodem Kaliningradzkim należącym do Rosji.



Ryc. 1.1.2. Diagram długości granic Polski.

Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny Polski”, GUS 2012.



Ryc. 1.1.3. Położenie geograficzne Polski.

konsekwencje
położenia Polski

Konsekwencje położenia Polski

Umiejscowienie Polski ma szereg konsekwencji. **Różnice długości trwania dnia i nocy między** skrajnymi punktami na północy i południu (największe w czasie przesilenia letniego i zimowego) są związane z rozciągłością południkową kraju. Latem na wybrzeżu dzień jest o blisko 1 godzinę dłuższy niż w górach na południu kraju, a zimą – o godzinę krótszy. **Różnice lokalnego czasu słonecznego** wynikają z rozciągłości równoleżnikowej i dochodzą do około 40 minut między skrajnym punktem na zachodzie i na wschodzie.

Efektom położenia na styku wielkich jednostek geologicznych jest **zróżnicowana budowa geologiczna** warunkująca w dużym stopniu rzeźbę powierzchni Polski. **Prześciowość klimatu**, występowanie różnych stref roślinnych czy zróżnicowanie gleb to również następstwa położenia naszego kraju w danym miejscu na kuli ziemskiej.



Ryc. I.1.4. Zmiany terytorialne państwa polskiego.

Położenie Polski w centrum Europy miało także liczne **konsekwencje geopolityczne**. Przez kraj przechodziły szlaki handlowe i przetaczały się wojny, położenie wpływało na zawierane sojusze i wybuchające konflikty, skutkowało rozbiorami, a po II wojnie światowej znalezieniem się w strefie wpływów komunistycznego ZSRR. Przemiany polityczno-gospodarcze zachodzące w Europie pod koniec XX w. umożliwiły Polsce nawiązanie silnych sojuszy militarnych (NATO) i gospodarczych (Unia Europejska).

Dziś dogodne miejsce Polski między krajami Europy Wschodniej i Zachodniej oraz Północnej i Południowej sprzyja rozwojowi gospodarki, a w szczególności transportu lądowego. Istotne znaczenie ma także dostęp do Morza Bałtyckiego.

podział fizyczno-
geograficzny

Podział Polski na regiony geograficzne

Zróżnicowanie cech wielu elementów środowiska, takich jak: budowa geologiczna, rzeźba terenu, warunki klimatyczne i odpowiadające im zbiorowiska roślinne, były podstawą do wyznaczenia **regionów fizycznogeograficznych** kraju. Przy podziale na dane jednostki poszukuje się tak zwanego czynnika przewodniego (dominanty). Jest to element lub zespół elementów, od których zależy sposób wykształcenia pozostałych cech środowiska. W polskiej geografii najczęściej wykorzystuje się regionalizację fizycznogeograficzną opracowaną przez profesora Jerzego Kondraczkiego. Zakłada ona hierarchizację obszaru Polski na tle całej Europy i stopniowe przechodzenie od największych do najmniejszych jednostek.



Tab. I.1.1. Regionalizacja fizycznogeograficzna opracowana przez prof. Jerzego Kondrackiego

Jednostka:	obszary	podobszary	provincje	podpro- wincje	makro- regiony	mezo- regiony	mikro- regiony
Przykład jednostki:	Europa Zachodnia	Pozaalpejska Europa Środkowa	Nizina Środko- woeuropejska	Niziny Środ- kowopolskie	Nizina Śląska	Równina Wrocławska	Wysoczyzna Średzka

Podział na **mezoregiony** został przeprowadzony zgodnie z trzema podstawowymi zasadami:

krainy
geograficzne

- region geograficzny jest jednostką indywidualną, mającą niepowtarzalne cechy i różniącą się od innych regionów, w tym sąsiednich;
- region geograficzny ma jednorodną genezę;
- wszystkie elementy środowiska przyrodniczego mezoregionu są ze sobą silnie powiązane.

Region – w geografii fizycznej oznacza obszar, którego poszczególne części mają cechy wspólne, wyraźnie odróżniający się od obszarów otaczających.

Kraina – obszar będący częścią kraju lub państwa, stanowiący pewną całość pod względem geograficznym, etnograficznym, historycznym (np. Śląsk).

Na obszarze dużych krain geograficznych może wystąpić znaczne zróżnicowanie poszczególnych elementów środowiska – rzeźby, gleb, wód i szaty roślinnej. To sprawia, że granice między nimi często są umowne, a duże zróżnicowanie w obrębie danej jednostki skłania badaczy do nowych podziałów.

Nazwy krain geograficznych często nawiązują do ukształtowania terenu (np. Nizina Podlaska), większych miejscowości (np. Wyżyna Lubelska), budowy geologicznej (np. Niecka Nidziańska) i regionów historycznych (np. Wyżyna Śląska).

Podział na **krainy geograficzne Polski** jest najczęściej uproszczony. Mniejsze regiony są zgrupowane w jeden i określa się je, podając nazwę najważniejszego. Ponadto podział uwzględnia nazwy, które przyjęły się w nazewnictwie szkolnym lub są stosowane przez geografów. Z tego względu używa się na przykład



Ryc. I.1.5. Regionalizacja fizycznogeograficzna (wg J. Kondrackiego).



Ryc. I.1.6. Podział Polski na regiony fizyczno-geograficzne z uwzględnieniem poszczególnych jednostek podziału: prowincji, podprowincji i makroregionów.



nazwy Pojezierze Suwalskie, a nie Pojezierze Litewskie, lub jedną główną nazwą, na przykład Nizina Mazowiecka, określa się większy obszar, zamiast wyodrębniać mniejsze: Nizinę Północnomazowiecką, Nizinę Środkowomazowiecką i Wzniesienia Południowomazowieckie.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Wskaż trzy korzyści dla różnych środków transportu wynikające z położenia Polski.
2. Na podstawie map i dostępnych źródeł przedstaw hierarchizację od obszaru (czyli największej jednostki) do mikroregionu, w którym znajduje się twoja szkoła.
3. Wyjaśnij, dlaczego geografovi mają problem z ujednoliceniem zasięgu poszczególnych jednostek i ich nazewnictwa.
4. Przedstaw konsekwencje wynikające z dostępu Polski do morza.

PODSUMOWANIE LEKCJI

Polska leży w **centralnej części Europy**, na półkuli północnej i wschodniej.

s. 8

Obecne granice Polski prawie w całości zostały ukształtowane w 1945 r.

s. 9

Najdłuższą granicę nasz kraj ma z Czechami, **najkrótszą** z Litwą.

s. 9

Przyrodnicze konsekwencje położenia naszego kraju to: różnica długości trwania dnia i nocy w poszczególnych porach roku w miejscowościach leżących na różnych szerokościach geograficznych, różnica czasu słonecznego, zróżnicowana budowa geologiczna, przejściowość klimatu, występowanie różnych stref roślinnych i zróżnicowanie gleb. Do **geopolitycznych konsekwencji** należą dogodne położenie komunikacyjne i pełna konfliktów historia naszego kraju.

s. 10

Przy **podziale fizycznogeograficznym** kraju bierze się pod uwagę elementy środowiska kraju, takie jak: budowa geologiczna, rzeźba terenu, warunki klimatyczne i szata roślinna.

s. 10

Najczęściej podaje się uproszczony podział na **krainy geograficzne** stosowany w nazewnictwie szkolnym lub w języku geograficznym.

s. 11

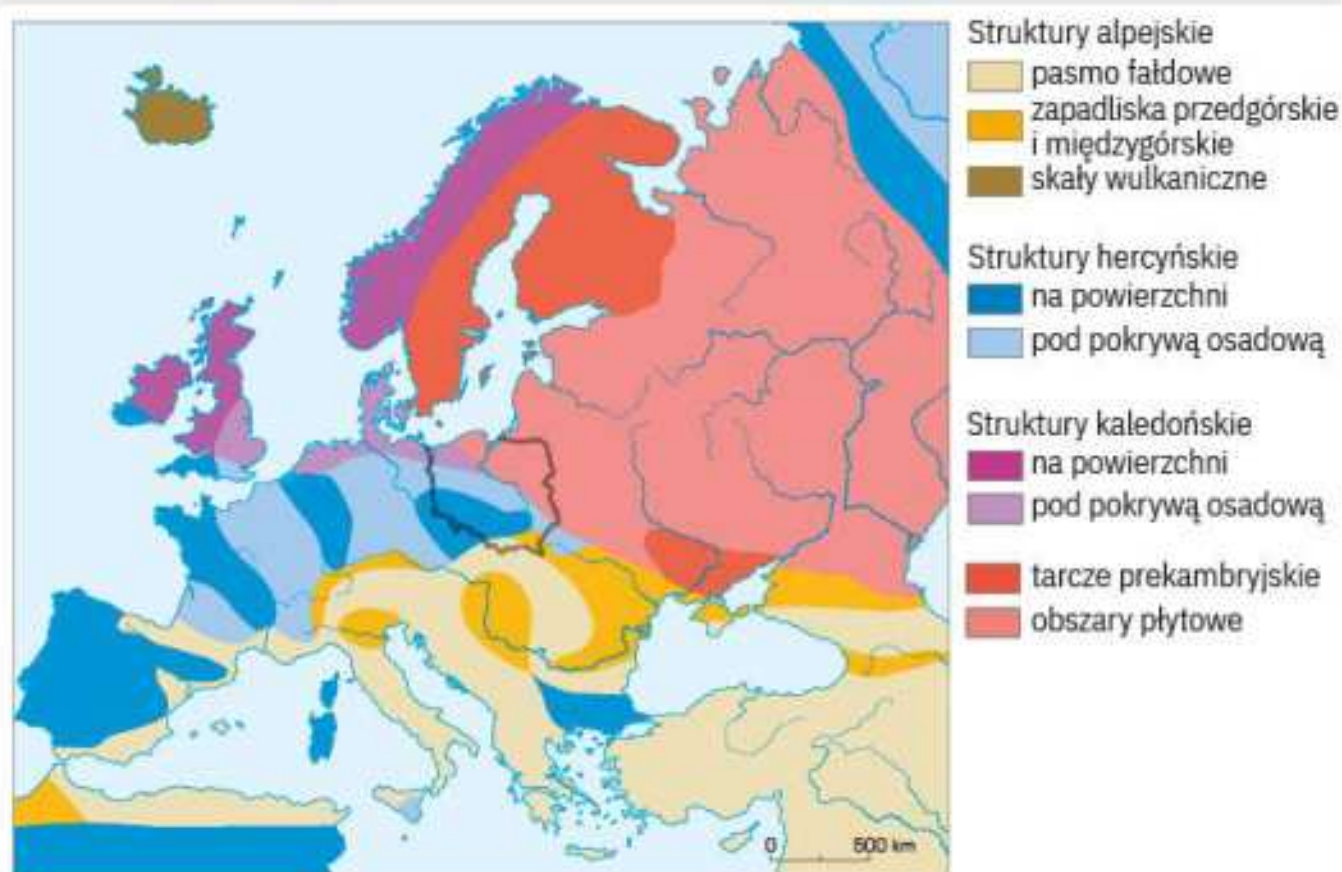


2. Wpływ wydarzeń geologicznych na ukształtowanie powierzchni oraz występowanie surowców mineralnych w Polsce

NA TEJ LEKCJI:

- wskażesz główne wydarzenia geologiczne zachodzące w przeszłości na obszarze Polski;
- wykażesz związek między wydarzeniami geologicznymi a ukształtowaniem powierzchni kraju;
- poznasz pasowy układ rzeźby powierzchni Polski;
- wymienisz cechy rzeźby własnego regionu i wyjaśnisz, jakie procesy geomorfologiczne je ukształtowały.

Budowa geologiczna Polski



Ryc. I.2.1. Podział Polski na regiony fizycznogeograficzne z uwzględnieniem poszczególnych jednostek podziału: prowincji, podprowincji i makroregionów.

Źródło: J. Harasymowicz, Z. Wojtkowicz, *Polska w Europie*, Toruń 2001.

Dziejom geologicznym Polski towarzyszyły częste zmiany klimatu. Badania wykazały, że na obszarze naszego kraju występowały wszystkie typy klimatów spotykane obecnie na Ziemi. Działo się tak **wskutek wędrówki kontynentów** na przestrzeni milionów lat, a teren, na którym dziś znajduje się Polska, znajdował się zarówno



w strefie okołobiegunowej, jak i zwrotnikowej oraz równikowej. Wydarzenia z przeszłości geologicznej zdecydowały o rodzajach skał i ich ułożeniu w skorupie ziemskiej oraz występowaniu surowców mineralnych.

Polska leży na styku głównych struktur geologicznych Europy:

- prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej,
- obszaru fałdowań paleozoicznych: kaledońskich i hercyńskich,
- obszaru fałdowań alpejskich – stanowi część płyty euroazjatyckiej.

Główne jednostki tektoniczne w Polsce:

- **prekambryjska platforma wschodnioeuropejska** – tworzą ją skały magmowe i metamorficzne, będące fundamentem krystalicznym (cokołem) ostatecznie uformowanym pod koniec prekambriu. Fundament ten zalega na głębokości około 500 m w północno-wschodniej części Polski i stopniowo obniża się do głębokości około 6 km przy styku z obszarem fałdowań paleozoicznych w jej części południowo-zachodniej. Na nim zalega ułożona poziomo pokrywa skał osadowych o różnej miąższości (grubości), pochodzących z paleozoiku, mezozoiku i kenozoiku.
- **paleozoiczne masywy orogeniczne** – znajdują się na południowy zachód od linii oddzielającej tę jednostkę od prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej. Masywy te powstały wskutek fałdowań paleozoicznych: **kaledońskich i hercyńskich**. Orogeneza kaledońska (czyli ruchy górotwórcze, które odbywały się w sylurze i dewonie) wypiętrzyła południową część Gór Świętokrzyskich i Sudetów zbudowanych ze skał magmowych, osadowych i metamorficznych. Natomiast orogeneza hercyńska (karbon, perm) ostatecznie wydzwignęła Sudety i doprowadziła do popękania i odmłodzenia Gór Świętokrzyskich oraz przyczyniła się do powstania masywów granitowych (np. strzegomski, tatrzański, kłodzko-złotowski, karkonoski, kudowski).
- **platforma paleozoiczna** – znajduje się między prekambryjską platformą wschodnioeuropejską a Sudetami i Karpatami. W podłożu występują osady paleozoiczne sfałdowane w orogenezach kaledońskiej i hercyńskiej. Przykrywa je gruba warstwa osadów z permu i ery mezozoicznej.

platforma
wschodnio-
europejska

orogeneza
kaledońska
i hercyńska



Obszary fałdowań mezozoicznych i kenozoicznych (alpejskich)

- zapadlisko przedkarpaccie
- czoła płaszczowin
- obszary wypiętrzeń alpejskich

Obszary fałdowań paleozoicznych

- platforma paleozoiczna
- obszary wypiętrzeń hercyńskich
- zapadlisko śląsko-krakowskie

Obszary fałdowań prekambryjskich

- platforma wschodnioeuropejska

==== strefa tektoniczna Teisseyre'a-Tornquista

----- ważniejsze uskoki

Ryc. I.2.2. Jednostki tektoniczne Polski.

Na podstawie: *Atlas Rzeczypospolitej Polskiej*, 1995.



- **obszar fałdowań alpejskich** – jest położony na południu Polski. Powstał w wyniku kolizji płyty afrykańskiej z płytą euroazjatycką. Pośrednio przez rozpad superkontynentu Gondwany. Oderwana płyta afrykańska, arabska i indoaustrijska podryfowały na północ, zderzyły się z płytą euroazjatycką. Fałdowanie to odbywało się w kilku etapach w kredzie oraz w paleogene i neogene. W wyniku ruchów górotwórczych powstały **Karpaty Wewnętrzne** (Tatry, Podhale i Pieniny), **Karpaty Zewnętrzne** (Beskidy i Pogórze Karpackie) oraz **Zapadlisko Przedkarpackie**. Ruchy alpejskie wpłynęły również na odmłodzenie Sudetów, Gór Świętokrzyskich, a także fałdowania utworów znajdujących się na obszarze platformy paleozoicznej.

W Polsce wydzielono także jednostki niższego rzędu: wyniesienia, obniżenia, niecki, wały, zapadliska, monokliny i góry. Większość z jednostek geologiczno-tektonicznych położonych na obszarze Polski środkowej i północnej jest przykryta warstwami młodszych skał, dlatego nie są one widoczne w krajobrazie. Natomiast jednostki położone na obszarze Polski południowej wyłaniają się na powierzchnię i wyraźnie zaznaczają się w rzeźbie jako wyżyny i góry.

Przeszłość geologiczna Polski

Budowa geologiczna decydująca o rzeźbie terenu, układzie sieci rzecznej czy nawet o roślinności i typach genetycznych gleb kształtowała się w wyniku różnorodnych wydarzeń dziejących się na terenie Polski. Rzeźba powierzchni Polski została ukształtowana w wyniku działania procesów **endogenicznych (wewnętrznych)**, z których najważniejsze to ruchy górotwórcze wraz z towarzyszącymi im trzęsieniami ziemi, działalnością wulkaniczną i częstymi transgresjami i regresjami morza, oraz **egzogenicznych (zewnętrznych)**, na przykład działalności lądolodu skandynawskiego.

Najważniejsze wydarzenia geologiczne na obszarze Polski

prekambr

Prekambr (4600 mln – 542 mln lat temu)

W północno-wschodniej Polsce utworzył się fundament platformy wschodnioeuropejskiej, w wyniku intensywnych procesów wulkanicznych. Skały powstałe w prekambrze to gnejsy w Górach Sowich oraz rudy żelazowo-tytanowe w okolicach Suwałk (głównie skały magmowe i przeobrażone).

Ryc. 1.2.3. Krajobraz wulkaniczny w prekambrze.



paleozoik

Paleozoik (542 mln – 251 mln lat temu)

- **Kambr** – cechował się intensywnym wulkanizmem w Sudetach. Nastąpiły w nim pierwsze ruchy górotwórcze orogenezy kaledońskiej na obszarze gór Świętokrzyskich. W kambrze większość obszaru Polski była pokryta płytkim morzem. W tym okresie powstały wapienie Gór Kaczawskich (Sudety) oraz piaskowce (w tym piaskowce kwarcytowe) w Górach Świętokrzyskich.
- **Ordowik** – wyróżniał się transgresją morską, czyli stopniowym zalewaniem powierzchni lądu przez morze, prowadzącą do powstania głębokiego morza, w którym osadzały się piaskowce, margle i wapienie w Górach Świętokrzyskich oraz wapienie i margle w Sudetach.
- **Sylur** – zachodziła w nim orogeneza kaledońska. Powstała wtedy część Sudetów i Gór Świętokrzyskich. Ruchy górotwórcze spowodowały regresję (wycofanie się) morza. Skały tego okresu to diabazy i piaskowce występujące w Górach Świętokrzyskich.
- **Dewon** – nastąpiła w nim rozległa transgresja głębokiego morza, w którym powstały wapienie i piaskowce Gór Świętokrzyskich.
- **Karbon** – rozpoczęła się w nim orogeneza hercyńska prowadząca do fałdowań Gór Świętokrzyskich oraz części Sudetów. Powstał wtedy granitowy masyw Tatr, a w Sudetach miały miejsce liczne intruzje magmowe (czyli wciskanie się





magmy w wyższe partie skorupy ziemskiej). W gorącym i wilgotnym klimacie równikowym tworzyły się baseny węglonośne w nieckach: lubelskiej, górnośląskiej i wałbrzyskiej. Skały tego okresu to węgiel kamienny na Wyżynie Śląskiej i Sudetach (w okolicach Wałbrzycha) oraz na obszarze Polesia Lubelskiego i Wyżyny Lubelskiej. Na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej powstały wapienie, na Przedgórzu Sudeckim – granity, a na Wyżynie Śląskiej – rudy żelaza.

- **Perm** – cechował się suchym i gorącym klimatem, co prowadziło do intensywnego niszczenia skał przez wietrzenie fizyczne. Powstawały skały o charakterystycznym, czerwonym zabarwieniu. W płytkich zbiornikach morskich zachodziło intensywne parowanie, które doprowadziło do powstania pokładów soli kamiennej i potasowej. W Sudetach i okolicach Krakowa występowała działalność wulkaniczna.

mezozoik

Mezozoik (251 mln – 65 mln lat temu)

- **Trias** – to okres suchego i ciepłego klimatu z transgresją morza, która nie objęła Polski północnej i wschodniej. Na obszarze dzisiejszych Karpat powstała geosynklina (podłużne zagłębienie), w której gromadziły się skały osadowe. Powstały wówczas wapienie i dolomity Wyżyny Śląskiej i Gór Świętokrzyskich oraz rudy cynku i ołowiu w okolicach Olkusza i Tarnowskich Gór.
- **Jura** – cechowała się rozległą transgresją morza, która objęła niemal cały obszar Polski. Na obszarze dzisiejszych Tatr odkładały się osady serii wierchowej (w części płytkiego morza) i reglowej (w głębokim morzu). W jurze powstały wapienie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej oraz wapienie obrzeżenia Gór Świętokrzyskich i Wyżyny Lubelskiej.
- **Kreda** – to okres wilgotnego, stopniowo ochładzającego się klimatu. Nastąpiła w niej kolejna transgresja morska obejmująca prawie całą powierzchnię Polski. Rozpoczęły się w niej ruchy orogenezy alpejskiej. Powstały w tym okresie margle oraz kreda pizująca Wyżyny Lubelskiej i obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. W Sudetach, Beskidach i na Roztoczu powstały piaskowce.



Belemnit



Triceratops



Amonit

Ryc. 1.2.5. Przykłady przedstawicieli fauny mezozoiku.



kenozoik

Kenozoik (65 mln lat temu do teraźniejszości)

- **Paleogen** – cechował się fałdowaniem i wypiętrzeniem Karpat (orogeneza alpejska). Dzięki tym ruchom doszło do ponownego wypiętrzenia (odmłodzenia) Sudetów i Gór Świętokrzyskich, powstał także sudecki uskok brzeżny. W Sudetach miała miejsce działalność wulkaniczna. W Tatrach powstały wapienie, a w Sudetach – bazalty.
- **Neogen** – zachodziły w nim przede wszystkim główne ruchy orogenezy alpejskiej. Powstało wtedy zapadlisko przedkarpackie, a w Sudetach – liczne uskoki. Na Przedgórzu Sudeckim zachodziła działalność wulkaniczna. Bardzo ważne surowce ukształtowane w neogenie to: węgiel brunatny okolic Bełchatowa, Koina i Bogatyni, ropa naftowa i gaz ziemny na Pogórzu Karpackim, sól kamienna w Bochni i Wieliczce, siarka okolic Tarnobrzega, gipsy Niecki Nidziańskiej.
- **Czwartorzęd** – zachodziły w nim przede wszystkim zlodowacenia skandynawskie. Rzeźba terenu obszaru zajętego przez lądolód uległa silnemu przekształceniu. W tym czasie powstało Morze Bałtyckie. Skąły tego okresu to piaski, żwiry i gliny oraz torfy występujące na obszarze Polski północnej i środkowej.



Ryc. I.2.6. Lądolód pozostawił po sobie m.in. liczne moreny i jeziora polodowcowe.

Występowanie surowców mineralnych w Polsce

Baza surowcowa Polski jest bogata, najbardziej zasobny w surowce mineralne w Polsce jest obszar na południu i zachodzie kraju, gdzie zachodziły fałdowania paleozoiczne. To tutaj znajdują się najbardziej pożądane przez przemysł surowce energetyczne (węgiel kamienny, ropa naftowa i gaz ziemny), surowce metaliczne (rudę miedzi, rudę cynku i ołowiu), surowce chemiczne (sól kamienna, siarka) oraz surowce skalne (granity, bazalty, wapienie, margle, dolomity, kreda). Na obszarze Polski północno-wschodniej dominują ropy, gliny, piaski i żwiry naniesione i osadzone przez lądolód skandynawski. W okolicy Suwałk znajdują się rudy żelaza, jednak ze względu na znaczną głębokość ich zalegania oraz wysokie walory środowiska nie są one wydobywane. Niektórych złóż nie eksploatuje się ze względów ekonomicznych, ponieważ jest to nieopłacalne (np. węgiel kamienny w okolicach Wałbrzycha – kopalnie zamknięto z powodu zbyt wysokich kosztów eksploatacji).



Ryc. 1.2.7. Występowanie surowców mineralnych w Polsce.

Opracowanie M. Płocki.

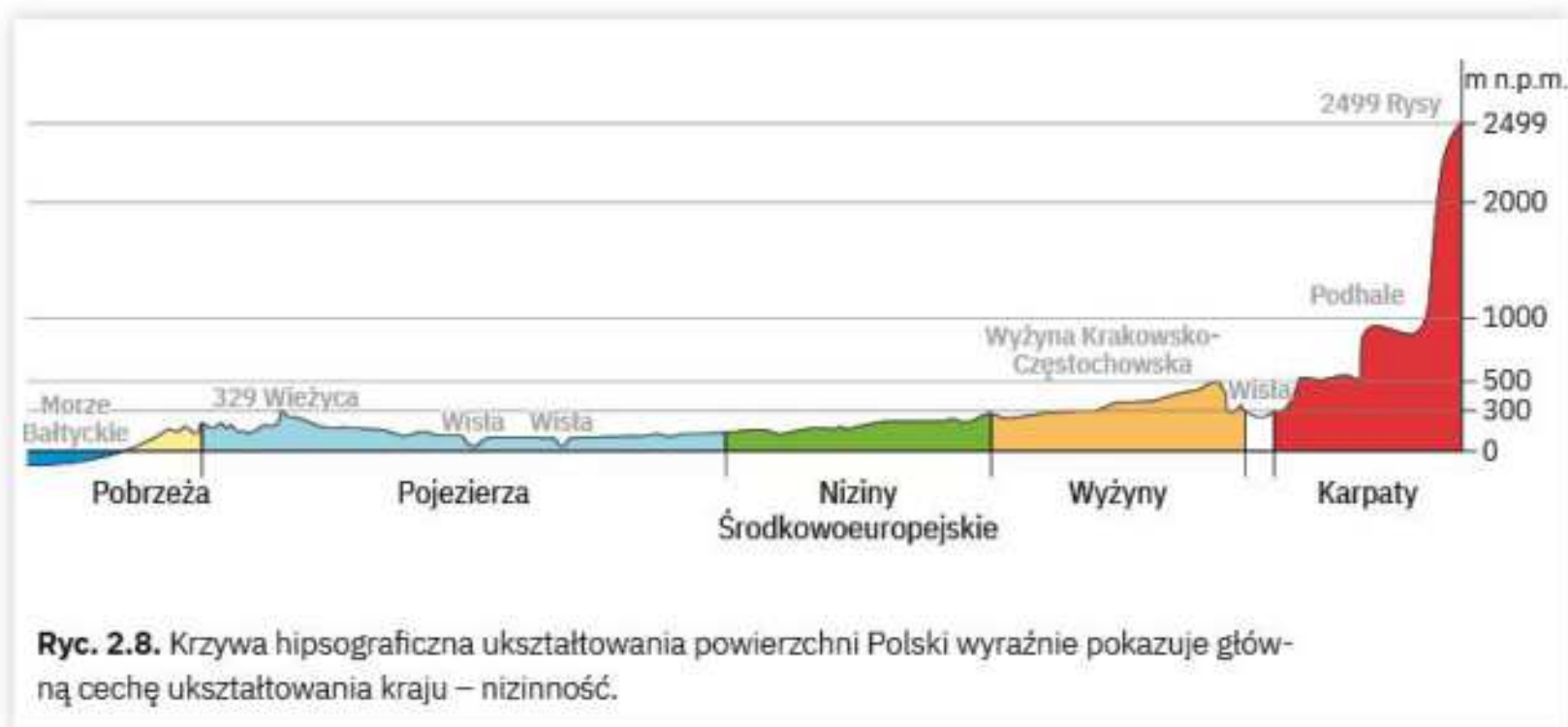
Cechy ukształtowania powierzchni Polski

Polska jest krajem nizinny – średnia jej wysokość wynosi 173 m n.p.m. i jest niższa od średniej dla całego kontynentu europejskiego (292 m n.p.m.). 91,3% powierzchni kraju to tereny położone poniżej 300 m n.p.m., 6% wyżyny (300–1000 m n.p.m.), 2,5% to góry a 0,2% depresje. Różnice wysokości względnej są znaczące – na Nizinie Polskiej mogą miejscami osiągać wartości ponad 100 m (s. 24–25). Najniższy punkt w kraju to Raczek Elbląski (Żuławy Wiślane) 1,8 m p.p.m. a najwyższy to Rysy 2499 m n.p.m.

Powierzchnia Polski jest nachylona w kierunku północno-zachodnim. Na dzisiejsze ukształtowanie terenu znacząco wpłynęły zlodowacenia. Północna część Polski została przykryta utworami naniesionymi w trakcie najmłodszego zlodowacenia, przez co starsze struktury geologiczne znajdują się niekiedy pod prawie trzy-



stumetrową warstwą glin, żwirów i piasków. Podział na obszary rzeźby **młdoglacjalnej i staroglacjalnej** wynika z przebiegu granicy ostatniego zlodowacenia, które ukształtowało zarówno obszary, które znalazły się pod grubą warstwą lodu, jak i te na przedpolu lądolodu skandynawskiego (poprzez działalność wód, wiatru i mrozu).



Pasowy układ rzeźby terenu Polski

Charakterystyczną cechą ukształtowania powierzchni Polski jest **pasowy układ rzeźby terenu**. Przejawia się on występującymi równoleżnikowo pasami wzniesień i obniżen o podobnych cechach krajobrazowych i geologicznych. Najbliżej morza rozciąga się pas pobrzeży, na południe od niego – pas pojezierzy o młdoglacjalnym charakterze, dalej – staroglacjalny pas Nizin Środkowopolskich (równin peryglacjalnych), a na południu – pasy wyżyn, kotlin i gór.

pasowość rzeźby
Polski

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Odszukaj pas rzeźby, w którym znajduje się twoja szkoła. Podaj trzy charakterystyczne cechy jego rzeźby.
2. Wymień trzy rzeki, które wykorzystują pradoliny, i wskaż odcinki ich biegu prowadzące wody pradolinami.
3. Oceń wpływ zlodowaceń plejstocénskich na zróżnicowanie rzeźby w Polsce. Ocenę uzasadnij odpowiednimi przykładami.
4. Podaj dwa podobieństwa i dwie różnice między rzeźbą młdoglacjalną i staroglacjalną.
5. Na mapie występowania surowców mineralnych w Polsce wskaż obszary występowania trzech wybranych przez siebie surowców i wyjaśnij genezę ich powstania w danym miejscu.



POBRZEŻA

Pas nadmorski łączy elementy rzeźby młodoglacjalnej z rzeźbą ukształtowaną wskutek działalności morza. Tworzą go **niziny** urozmaicone wzgórzami morenowymi ostatniego zlodowacenia, przekraczającymi nawet 100 m n.p.m. (najwyższe wzniesienie na Wysoczyźnie Elbląskiej 197 m n.p.m.). Wały moren w wielu miejscach są poprzecinane szerokimi pradolinami. Na polskich wybrzeżach naprzemiennie występują klify (np. w Rozewiu) i rozległe plaże z wydmami (zwykle porośniętymi lasem, a w niektórych przypadkach z odsłoniętymi i ruchomymi, np. w okolicach Łeby). W miejscowości Raczkę Elbląskie znajduje się najniżej położony punkt kraju (1,8 m p.p.m.).



POJEZIERZA

Rzeźba pasa pojezierzy ma charakter młodoglacjalny i obfituje w **wyraźne i dobrze zachowane** formy rzeźby ukształtowanej przez lądolód: wzgórza moren czołowych, ozy, kemy, sandry i pradoliny. W krajobrazie występuje dużo jezior polodowcowych wypełniających rynny polodowcowe, zagłębienia moreny dennej i wytopiskowych. Wzniesienia są strome i osiągają znaczne wysokości (najwyższe pojezierze 300 m n.p.m.).



NIZINY ŚRODKOWOPOLSKIE

Rzeźba tego pasa powstała w czasie starszych zlodowaceń – południowopolskiego i środkowopolskiego, a następnie została przeobrażona na przedpolu młodszego zlodowacenia (strefa peryglacjalna) i przez procesy erozyjne zachodzące w późniejszych czasach. Określa się ją jako **staroglacjalną**, a charakterystyczny dla niej jest brak jezior polodowcowych (obecnych na terenach młodoglacjalnych), które zostały zasypa-
ne lub zarosły. Rzeki na wielu odcinkach wykorzystują szerokie pradoliny (dawne potężne doliny odprowadzające wody z topniejącego lądolodu), tworząc charakterystyczny, tak zwany **schodkowy** (kratowy), układ sieci rzecznej. Na Nizinach Środkowopolskich występują rozległe równiny denudacyjne, formy polodowcowe są **niskie, zniszczone** przez procesy erozyjne. Charakterystyczne formy to wydmy śródlądowe powstałe w wyniku działalności wiatru przed czołem lądolodu.



PAS WYŻYN POLSKICH

Cechują się bardzo zróżnicowaną rzeźbą. Na Wyżynie Śląskiej występują naprzemianległe wyniesienia i obniżenia, a na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej – charakterystyczna **rzeźba krasowa**. Na Wyżynie Sandomierskiej i Wyżynie Lubelskiej przeważają tereny faliście zbudowane ze skał lessowych, w których wytworzyły się głębokie **wąwozy**. W Górach Świętokrzyskich najwyższe pasmo tworzą odporne piaskowce kwarcytowe częściowo pokryte **gołoborzami**, których powstanie wiązało się z procesami mrozowymi.



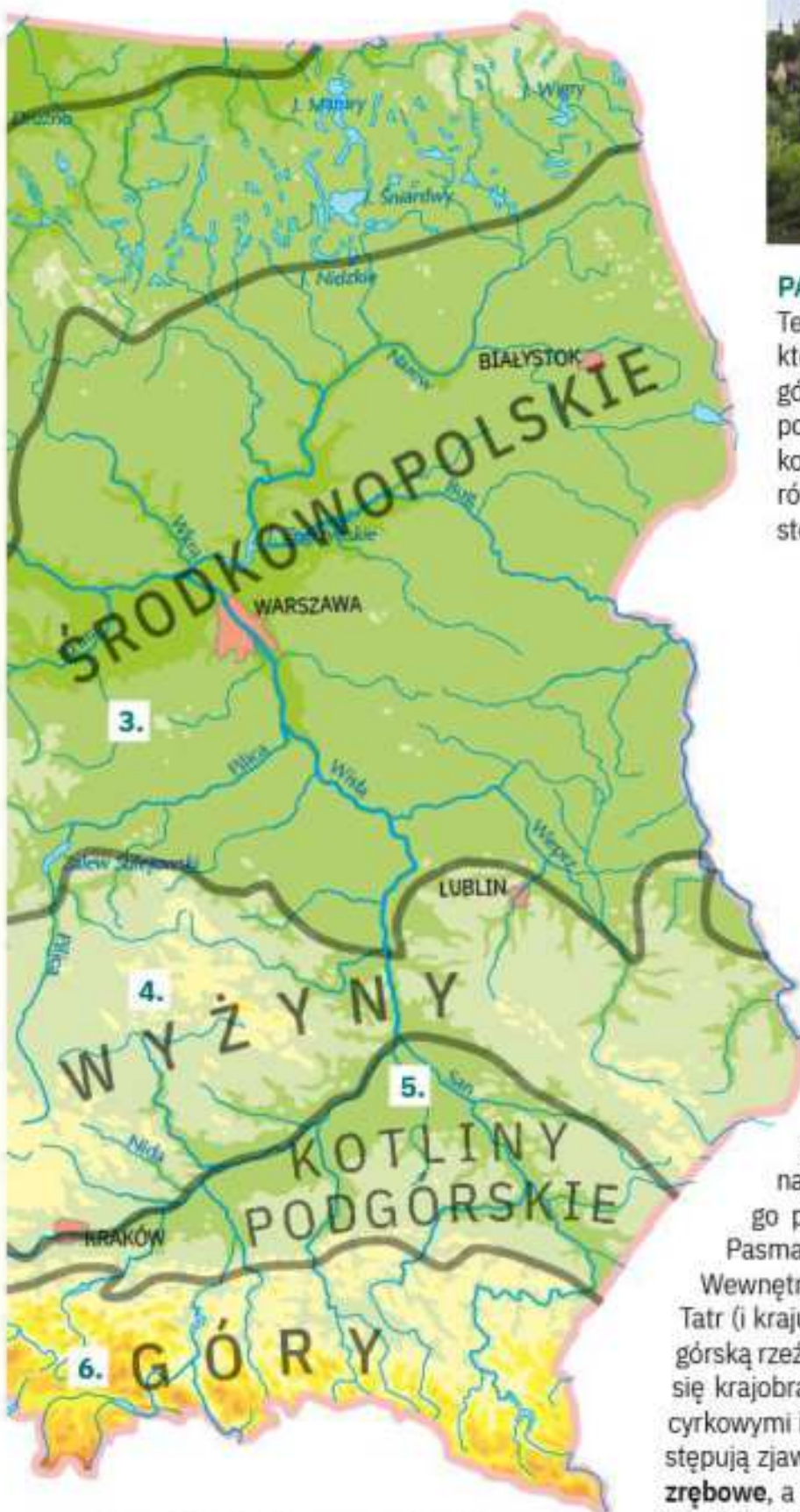
PAS KOTLIN

Ten pas tworzą rozległe zagłębienia terenu o genezie tektonicznej, które powstały na przedpolu Karpat w czasie alpejskich ruchów górotwórczych. Tworzą go kotliny Oświęcimska i Sandomierska połączone wapiennymi skałami **rowu tektonicznego** Bramy Krakowskiej. Kotlina Oświęcimska jest znacznie mniejsza i bardziej równinna. W Kotlinie Sandomierskiej dominują rozległe, lekko faliście płaskowyże i równiny rozcięte dolinami rzek.



PAS GÓR

Znajdujący się na samym południu kraju pas gór tworzą Sudety i Karpaty oddzielone od siebie Bramą Morawską. Zewnętrzną część Karpat stanowią Beskidy z najwyższym szczytem – Babią Górą. Są to góry **fliszowe** zbudowane z serii naprzemianlegle ułożonych warstw skał osadowych morskiego pochodzenia (zlepieńców, piaskowców, mułowców i ilowców). Pasma górskie rozciągają się w Beskidach równoleżnikowo. Karpaty Wewnętrzne to Tatry, Podhale i Pieniny. Najwyższym szczytem polskich Tatr (i kraju) są Rysy (2499 m n.p.m.). Góry te charakteryzują się wysokogórską rzeźbą **typu alpejskiego**. Tatry Wschodnie (Wysokie) charakteryzują się krajobrazem polodowcowym – strzeliste szczyty górują nad jeziorami cyrkowymi i dolinami U-kształtnymi. W Tatrach Zachodnich i Pieninach występują zjawiska krasowe. Na zachodzie kraju rozciągają się Sudety – góry **zrębowe**, a ich najwyższe pasmo – Karkonosze – budują skały krystaliczne z osobliwymi ostańcami skalnymi. One także noszą ślady obecności lodowców górskich (np. Śnieżne Kotły).



Ryc. 1.2.9. Opis geomorfologiczny ukształtowania powierzchni Polski.



PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 14 W przeszłości geologicznej naszego kraju największy wpływ na kształtowanie rzeźby wywarły czynniki endogeniczne (**ruchy skorupy ziemskiej**) oraz czynniki egzogeniczne (transgresje i regresje mórz, procesy erozyjne i akumulacyjne, np. działalność rzek, wiatru i lądolodu).
- s. 15 W prekambrze w północno-wschodniej części Polski uformował się fundament **platformy wschodnioeuropejskiej**, w którym powstały złoża rud żelaza okolic Suwałk.
- s. 15 W erze paleozoicznej wystąpiły dwie ważne **orogenezy: kaledońska i hercyńska** kształtująca głównie obraz Sudetów i Gór Świętokrzyskich. W morzach gromadziły się skały osadowe (wapienie dolomity), a w miejscach aktywnego wulkanizmu – skały magmowe.
- s. 18 W **erze mezozoicznej** następowały liczne transgresje mórz pozostawiające rozległe serie skał osadowych. Pod koniec tej ery wystąpiły pierwsze ruchy orogenezy alpejskiej.
- s. 19 W **erze kenozoicznej** powstały Tatry, ale odmłodzone zostały również Sudety i Góry Świętokrzyskie. W tej erze powstała znaczna część wykorzystywanych współcześnie surowców mineralnych w naszym kraju.
- s. 21 **Pasowy układ rzeźby terenu** w Polsce przejawia się naprzemianległym występowaniem wzniesień i obniżen o podobnych, wyróżniających je cechach krajobrazowych i geologicznych (np. rzeźba polodowcowa, krasowa, lessowa, alpejska).
- s. 20 **Cechami rzeźby Polski** są: podnoszenie się powierzchni ziemi z północy na południe i łagodnie z zachodu na wschód, pasowy układ krain geograficznych, schodkowy (kratowy) układ sieci rzecznej.
- s. 20 Najdalej na północy znajduje się pas pobraży, na południe od niego występują kolejno pasy: pojezierzy, Nizin Środkowopolskich, Wyżyn Polskich, Kotlin Podkarpackich, gór.

3. Klimat i regiony klimatyczne Polski

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz cechy klimatu Polski;
- przedstawiś główne elementy klimatu Polski;
- wskażesz przestrzenne zróżnicowanie klimatu Polski;
- wykażesz wpływ zróżnicowania klimatycznego na gospodarczą działalność człowieka;
- poznasz czynniki kształtujące klimat.

Klimat – ogół zjawisk pogodowych na danym obszarze cechujący się typową zmiennością w ciągu roku, ustalony na podstawie wieloletnich obserwacji meteorologicznych. Polska leży w klimacie umiarkowanym ciepłym typu przejściowego i charakteryzuje się dużą zmiennością stanów pogody.



klimat Polski

Do cech klimatu Polski należą:

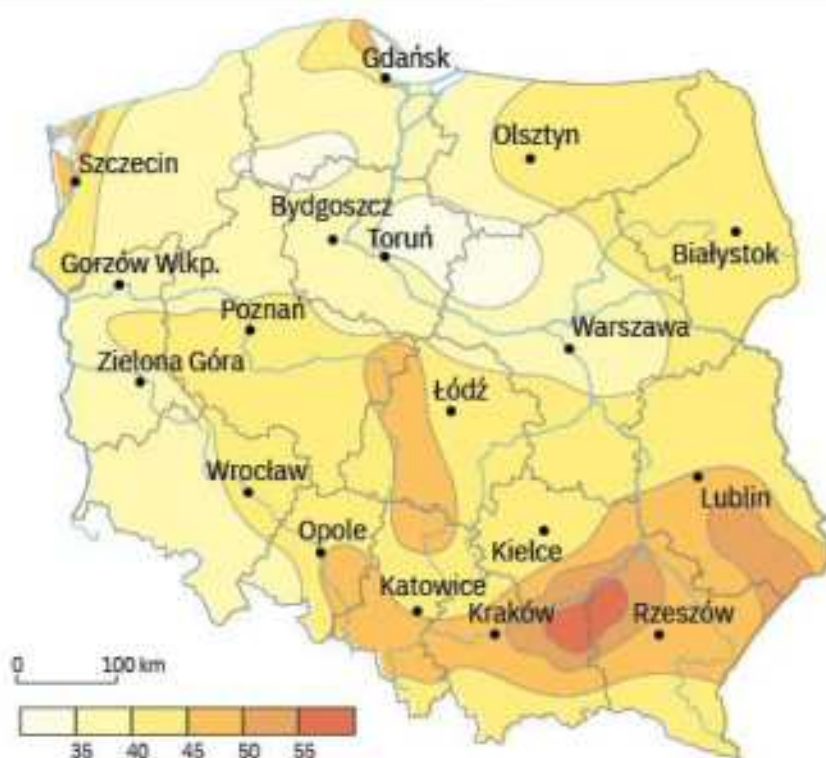
- **przenikanie się** cech klimatu morskiego i kontynentalnego;
- **uprzywilejowanie termiczne** wschodnich części kraju w lecie, a zachodnich w zimie;
- **narastanie cech klimatu kontynentalnego** z zachodu na wschód;
- **przewaga wiatrów zachodnich** związanych z dominującym napływem mas powietrza znad Atlantyku;
- **występowanie sześciu termicznych pór roku** i nieregularność ich przebiegu;
- **duża zmienność pogody** z dnia na dzień;
- **przewaga opadów latem**;
- **duża zmienność** z roku na rok;
- **większe zachmurzenie** w południowej (góry) i północnej (wybrzeże) części kraju.

Czynniki kształtujące klimat Polski

czynniki kształtujące klimat

Cechy klimatu zależą od czynników klimatotwórczych **astrefowych (fizyczno-geograficznych)** związanych na przykład z położeniem na danej szerokości geograficznej, ukształtowaniem i pokryciem terenu oraz **meteorologicznych** (związanych z cyrkulacją powietrza).

Czynniki **radiacyjne** są związane z ilością promieniowania słonecznego, które dociera do powierzchni ziemi, i ściśle zależą od szerokości geograficznej, na jakiej leży dany obszar. **Polska znajduje się w umiarkowanych szerokościach geograficznych** (między 49°N a 54°50'N), gdzie różnice w wysokości górowania słońca w ciągu roku są duże, czego skutkiem są pory roku. W Polsce wyróżnia się sześć termicznych pór roku (zima, przedwiośnie, wiosna, lato, jesień, przedzimie). Latem dzień trwa dłużej o blisko godzinę na północnych krańcach kraju w porównaniu do krańców południowych. Na ilość dopływającej do powierzchni ziemi energii ma wpływ również zachmurzenie, które związane jest z czynnikami cyrkulacyjnymi (oraz konwekcją). Najmniejsze jest ono na Pobrzeżu Szczecińskim, Nizinie Mazowieckiej, w Kotlinie Sandomierskiej i na Rostoczu, a największe – na Pojezierzu Pomorskim, Nizinie Śląskiej, Pojezierzu Kujawskim, Wyżynie Lubelskiej, Przedgórzu Sudeckim oraz w najwyższych partiach Sudetów i Karpat.



Ryc. I.3.1. Liczba dni pogodnych w Polsce. Gdy zachmurzenie jest mniejsze niż 20%, dzień określa się jako pogodny. Takich dni w ciągu roku jest w Polsce około 40 – najwięcej w Kotlinie Sandomierskiej i na Rostoczu (ok. 50), a najmniej – w Sudetach, na Pojezierzu Krajeńskim i Dobrzyńskim (poniżej 35).

Źródło: *Atlas klimatu Polski*, pod red. H. Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005.



Czynniki **fizycznogeograficzne** wpływające na klimat naszego kraju są związane z położeniem Polski w Europie i ukształtowaniem powierzchni. Położenie Polski w centrum Europy sprawia, że na panujący w niej klimat wpływają zarówno niewielka odległość Oceanu Atlantyckiego (i ciepłego Prądu Zatokowego) na zachodzie, jak i potężna, szybko się nagrzewająca i szybko tracąca ciepło masa lądu na wschodzie. Wpływ morza sprawia, że klimat jest łagodniejszy, a temperatury powietrza są wyższe niż w głębi kontynentu euroazjatyckiego, który charakteryzuje się upalnymi latami oraz mroźnymi zimami. Przenikanie się cech klimatu kontynentalnego i morskiego, a także wynikająca z tego znaczna zmienność pogody sprawiają, że **klimat Polski określa się jako przejściowy**.

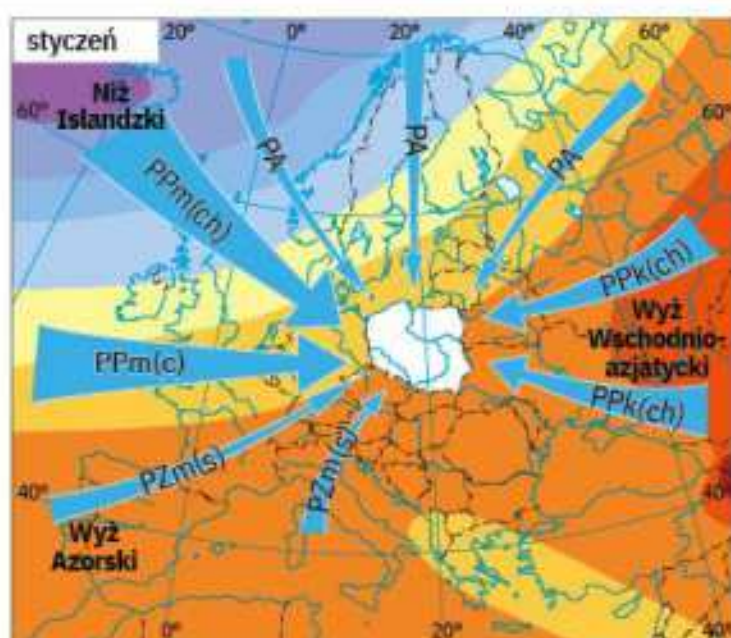
Równoleżnikowy przebieg łańcuchów górskich w Europie i głównie nizinne ukształtowanie powierzchni Polski ułatwiają przepływ powietrza z zachodu na wschód, a utrudniają z kierunku północ-południe. Natomiast góry na południu kraju stanowią barierę dla mas powietrza napływających z Europy Południowej. W efekcie w Polsce dominują wiatry z **sektora zachodniego** (60%).

Czynniki **cyrkulacyjne** (meteorologiczne) wiążą się z układami barycznymi (ciśnienia). Na klimat Polski dominujący wpływ mają stałe ośrodki ciśnień (aktywne przez cały rok). Najsilniej wpływają Niż Islandzki (oddziałujący głównie zimą) i Wyż Azorski (mający większe znaczenie latem). Sezonowo oddziałują także Wyż Wschodnioazjatycki (tworzący się przy niskich temperaturach zimą) i Niż Południowoazjatycki (powstający w ciepłych miesiącach wskutek silnego nagrzewania się lądu w głębi kontynentu). Masy powietrza napływające nad Polskę mają różne właściwości wynikające z tego, gdzie masy się ukształtowały. W zależności od pory roku wpływ mas powietrza na pogodę jest odmienny.

pogoda

Na klimat wpływają także pokrycie terenu (np. lasy, zbiorniki wodne, łąki, zabudowania) oraz działalność człowieka.

Wpływ czynników **antropogenicznych** jest najbardziej widoczny nad obszarami dużych miast, nad którymi tworzy się tak zwana miejska wyspa ciepła lub na obszarach silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych (np. GOP), gdzie występuje zwiększona emisja zanieczyszczeń do atmosfery (np. pyłów, gazów). Średnia roczna temperatura powietrza jest o mniej więcej 1–2°C wyższa na obszarach miejskich niż poza nimi, co wynika z silnego nagrzewania się dróg, placów i budynków. Ponadto wysoka zabudowa hamuje swobodny przepływ powietrza. Również zimą w miastach jest cieplej wskutek utraty ciepła z ogrzewanych budynków. Nad obszarami miejskimi i przemysłowymi obserwuje się też większe zachmurzenie w wyniku wysokiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Stają się one jądrami kondensacji przyspieszającymi proces powstawania chmur. Dodatkowym zjawiskiem jest ich napływ znad obszarów innych państw (np. Niemiec, Czech) przez dominujące w tej części obszaru wiatry zachodnie.



0 1000 km

<998	1006–1010	1018–1022
998–1002	1010–1014	1022–1026
1002–1006	1014–1018	>1026 hPa

Powietrze polarno-morskie (PPm) napływa z nad północnego Atlantyku (w każdej porze roku):

- w półroczu ciepłym przynosi ochłodzenie, zwiększone opady i zachmurzenie;
- w półroczu chłodnym powoduje odwilż, zwiększone zachmurzenie, opady.

Powietrze arktyczne morskie (PAm) – napływ mas powietrza latem z nad Arktyki (sporadycznie, wiosną i zimą lub brak):

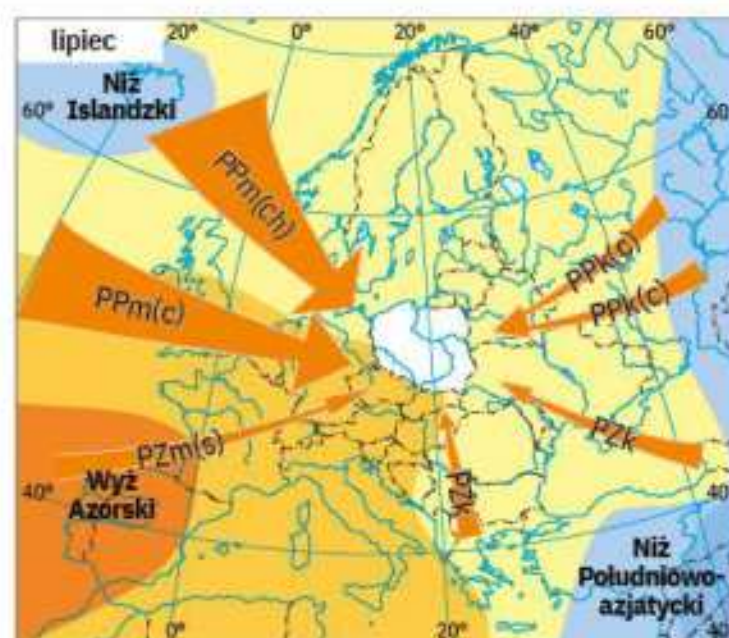
- w półroczu ciepłym (wiosną) przynosi ochłodzenie i opady śniegu;
- w półroczu chłodnym prowadzi do ochłodzenia i dużych opadów śniegu.

Powietrze arktyczne kontynentalne (PAk) napływa z nad północno-wschodniej Europy:

- w półroczu ciepłym powoduje ochłodzenie i przymrozki (tzw. „zimna Zośka” i „zimni ogrodnicy”);
- w półroczu chłodnym przynosi silne mrozy i duże opady śniegu.

Powietrze polarno-kontynentalne (PPk) – napływ mas powietrza latem z nad wschodniej Europy i Azji (w każdej porze roku):

Ryc. I.3.2. Masy powietrza napływające nad Polskę kształtują różne typy pogody. W nawiasach podano częstość napływu danych mas powietrza nad obszar Polski.



PP – powietrze polarne, PA – powietrze arktyczne, PZ – powietrze zwrotnikowe, ch – powietrze chłodne, c – powietrze ciepłe, m – powietrze morskie, k – powietrze kontynentalne, s – powietrze, które w znacznym stopniu utraciło swe pierwotne cechy fizyczne

- w półroczu ciepłym przynosi upał, małe zachmurzenie i małe opady;
- w półroczu chłodnym powoduje mrozy, małe zachmurzenie i małe opady.

Powietrze zwrotnikowe morskie (PZm) napływające z nad Atlantyku – z nad Azorów lub Morza Śródziemnego (sporadycznie, przez cały rok):

- w półroczu ciepłym odpowiada za pogodę gorącą, wilgotną i burzową;
- w półroczu chłodnym przynosi ciepło, dużą wilgotność i gwałtowne odwilże;

Napływa sporadycznie przez cały rok.

Powietrze zwrotnikowe kontynentalne (PZk) napływa z południowo-wschodniej Europy oraz z nad Azji Mniejszej (latem i jesienią):

- w półroczu ciepłym przynosi upały i suszę;
- w półroczu zimowym sprowadza ciepłą i suchą pogodę (tzw. złota polska jesień).

PZ (ok. 2%)

PA (ok. 4%)

PPk (ok. 29%)

PPm (ok. 65%)

elementy klimatu
Polski

Elementy klimatu Polski

Najważniejszymi elementami klimatu są średnia roczna temperatura powietrza, średnie temperatury najcieplejszego i najchłodniejszego miesiąca oraz roczne sumy opadów.

**Średnia roczna temperatura powietrza**

Rozkład średnich rocznych izoterm zbliżony jest do **południkowego**. Obniżają się one od około 8,5°C na zachodzie kraju do około 6°C na północnym wschodzie. Wyjątkiem są obszary górskie, gdzie temperatura obniża się wraz z wysokością, osiągając około 0°C na najwyższych szczytach Tatr i Sudetów.

Najchłodniejsze regiony Polski: Karpaty, Sudety, Góry Świętokrzyskie.

Najcieplejsze regiony Polski: Pobrzeże Szczecińskie, Nizina Śląska, zachodnia część Kotliny Sandomierskiej, dolina Dolnej Odry.

Ryc. 1.3.3. Średnia roczna temperatura powietrza.

Źródło: *Atlas klimatu Polski*, pod red. H. Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005.

Obszar Polski jest **uprzywilejowany termicznie**, co oznacza, że występuje na nim wyższa średnia temperatura powietrza niż na tych samych szerokościach geograficznych w głębi kontynentu azjatyckiego. Dzieje się tak wskutek ocieplającego działania ciepłego Prądu Zatokowego. **Średnie roczne temperatury powietrza** wahają się w granicach 6–8°C. Najcieplejszymi obszarami (powyżej 8,5°C) są tereny na zachodzie kraju – Pojezierza Myśliborskie i Lubuskie, Nizina Śląska, a także Kotlina Sandomierska. Najzimniej jest w górach (Kasprowy Wierch –8,4°C) z powodu spadku temperatury powietrza wraz ze wzrostem wysokości. Na najwyższych

szczytach w Sudetach i Tatrach średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 0°C. Poza górami najchłodniej (poniżej 6,5°C) jest na północnym wschodzie kraju – na Pojezierzu Suwalskim, gdzie czuć wyraźny wpływ kontynentalizmu.

Najchłodniejszym miesiącem roku jest zwykle styczeń. Izotermy mają przebieg południkowy, a wartości średnich temperatur maleją wraz z przesuwaniem się na wschód. Najcieplejsze (ok. 0°C) są północno-zachodnia część Polski i wybrzeże (wpływ Bałtyku). Najzimniej jest w górach i na Pojezierzu Suwalskim (poniżej –4°C).

Najcieplejszy miesiąc to lipiec ze średnimi temperaturami przekraczającymi 18°C na zachodzie, w środkowej części kraju i w Kotlinie Sandomierskiej. Najchłodniej w tym miesiącu jest w górach, a na wybrzeżu wyraźnie zaznacza się ochładzający wpływ Bałtyku. Układ średnich izoterm latem zbliża się do równoleżnikowego.



Ryc. 1.3.4. Rozkład średnich rocznych amplitud temperatury powietrza.

Źródło: *Atlas klimatu Polski*, pod red. H. Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005.



Najmniejsze różnice między najcieplejszym i najchłodniejszym miesiącem (roczne amplitudy powietrza) notuje się na zachodzie kraju i na wybrzeżu (różnica poniżej 19°C). Największe różnice występują na wschodnich krańcach Polski – ponad 23°C.

Przebieg średnich rocznych amplitud temperatury powietrza w Polsce jest wskaźnikiem **kontynentalizmu**, który coraz silniej zaznacza się w miarę przesuwania się na wschód kraju. Przebieg izoamplitud jest południkowy z wyjątkiem gór i wybrzeża Bałtyku.

Opady atmosferyczne

Suma opadów atmosferycznych rośnie wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza, ale maleje w miarę oddalania się od Morza Bałtyckiego i Oceanu Atlantyckiego. **Średnia roczna suma** opadów w Polsce wynosi 600 mm, a porą o najwyższych ich wartościach jest lato (pada wówczas 2–3 razy więcej niż w miesiącach zimowych). Najwięcej opadów notuje się w górach – w Tatrach i Karkonoszach – sumy przekraczają 1000 mm. Wiąże się to z występowaniem opadów orograficznych. Wilgotne powietrze napływa na barierę terenu, podczas wznoszenia ochładza się i para wodna w nim zawarta ulega skropleniu. Po pokonaniu wzniesienia pozbawione wilgoci powietrze opada i ogrzewa się, a zawartość pary wodnej w nim maleje. Od wysokości mniej więcej 2000 m, występuje zjawisko inwersji opadowej, czyli zmniejszania się ilości opadów wraz z wysokością. Wynika ono z faktu, że chmury niosące opady są zwykle chmurami niskimi o pułapie poniżej 2000 m. Dlatego obszary znajdujące się za pasmami górskimi, wałami moren czołowych i kotliny śródgórskie znajdują się w tak zwanym **cieniu opadowym**. Wysokie opady notuje się również w pasie pojezierzy, a terenami o najniższych rocznych sumach opadów są wschodnia Wielkopolska i Kujawy (położone w cieniu opadowym pojezierzy, co skutkuje wartościami poniżej 500 mm).

Średnia roczna suma opadów

Średnia roczna suma opadów wynosi dla obszaru Polski około 600 mm. Izohiety wykazują rozkład równoleżnikowy. Najwyższe roczne sumy opadów występują w górach (średnio do 1700 mm) i nad morzem (wpływ Bałtyku), a najmniejsze – na Pojezierzu Kujawskim (ok. 450 mm) i w południowej części Niziny Nidziańskiej (cień opadowy). Liczba dni z opadem na terenie Polski jest zróżnicowana. Najmniej, około 14, dni z opadem notuje się w południowo-wschodniej Polsce. Jest to związane z wpływami kontynentalizmu. Najwięcej, do 240, dni, w których występują opady, jest w Karkonoszach – przyczyną jest napływ wilgotnych mas oceanicznych przenoszonych przez wiatry zachodnie.

Regiony Polski o najmniejszych rocznych sumach opadów: środkowo-wschodnia część Pojezierza Wielkopolskiego, północna część Niziny Mazowieckiej, południowa część Niziny Nidziańskiej.

Regiony Polski o największych rocznych sumach opadów: Karpaty, Sudety, Góry Świętokrzyskie, najwyższe wzniesienia w obrębie pojezierzy Pomorskiego i Mazurskiego, pobrzeże Bałtyku.



Ryc. I.3.5. Średnia roczna suma opadów.

Źródło: *Atlas klimatu Polski*, pod red. H. Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005.



Zaleganie pokrywy śnieżnej wykazuje związek z wysokością nad poziomem morza (im wyżej tym dłuższe zaleganie) oraz wzrostem kontynentalizmu (im bardziej na wschód tym dłużej). Najkrócej pokrywa śnieżna zalega w dolinie dolnej Odry (ok. 40 dni), najdłużej – w północno-wschodniej Polsce (Pojezierze Suwalskie – ponad 110 dni) oraz w Tatrach (ponad 200 dni).



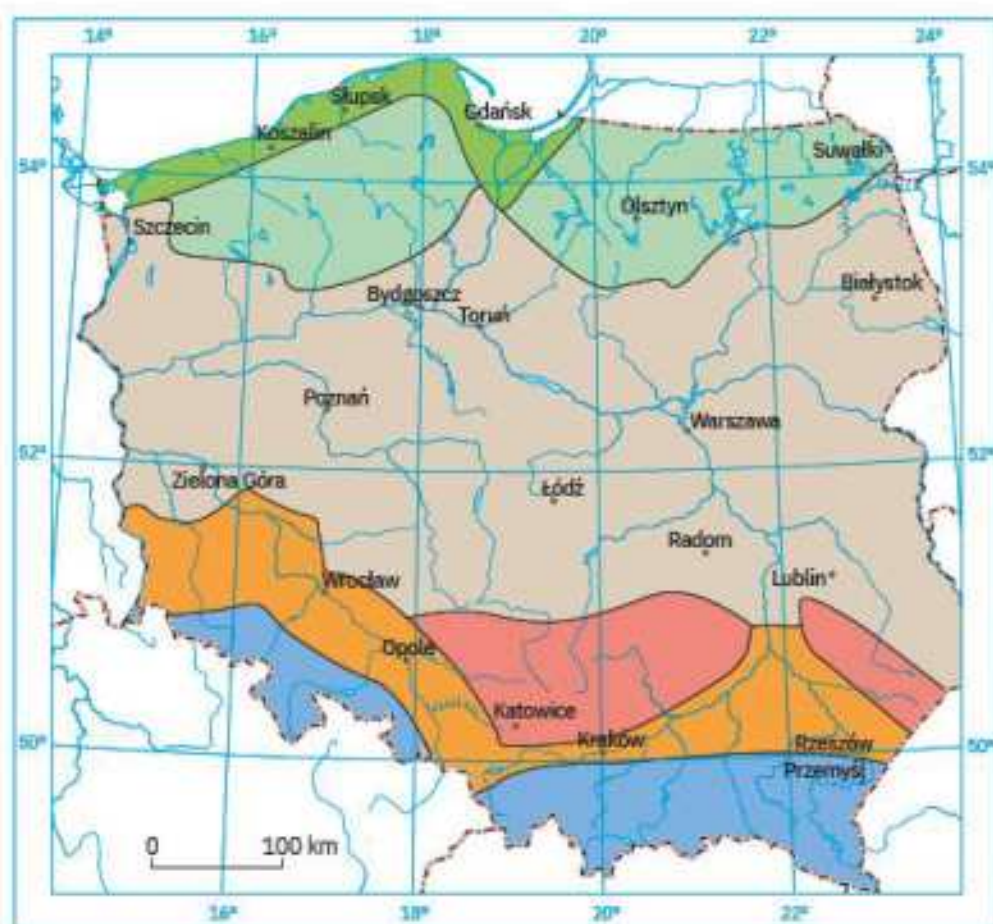
regiony klimatyczne Polski

Regiony klimatyczne Polski

W Polsce wyróżnia się **regiony klimatyczne** charakteryzujące się specyficznymi warunkami klimatycznymi: Pomorski, Mazurski, Mazowiecko-Podlaski, Śląsko-Wielkopolski, Sudecki, Nadwiślański, Łódzki, Śląsko-Małopolski, Lubelski, Sandomierski, Podkarpacki i Karpacki.

Można zauważyć następujące prawidłowości wpływające na klimat Polski:

- zanikanie wpływu Oceanu Atlantyckiego z zachodu na wschód;
- zanikanie wpływu Morza Bałtyckiego w kierunku południowym i wschodnim;
- zanikanie wpływu gór i wyżyn w kierunku północnym.



- region bałtycki: łagodna zima, chłodne lato, niewielkie amplitudy temperatur (18–19°C); przewaga opadów jesiennych
- region pojezierzy: chłodna zima, duża amplituda temperatur, (szczególnie w części półn.-wsch. do 22°C); przewaga opadów jesiennych
- region wielkich nizin: łagodne zimy na zachodzie – surowsze na wschodzie; amplituda odpowiednio 19–23°C; region kujawski cechuje się najmniejszymi opadami rocznymi w Polsce
- region wyżyn środkowopolskich: surowe zimy, ciepłe lato, duże amplitudy roczne (21–23°C), przeważające opady letnie rosną wraz z wysokością
- region kotlin i nizin podgórskich: ciepłe lato, chłodniejsze zimy, amplitudy wzrastają ku wschodowi regionów (20–22°C), opady niższe niż na wyżynach i w górach
- region górski i podgórski: chłodne lato, mroźne zimy, amplitudy temperatur zmniejszają się wraz ze wzrostem wysokości, wraz ze wzrostem wysokości rosną opady (największe latem i zimą)

Ryc. I.3.6. Regiony klimatyczne Polski.

Krok po kroku

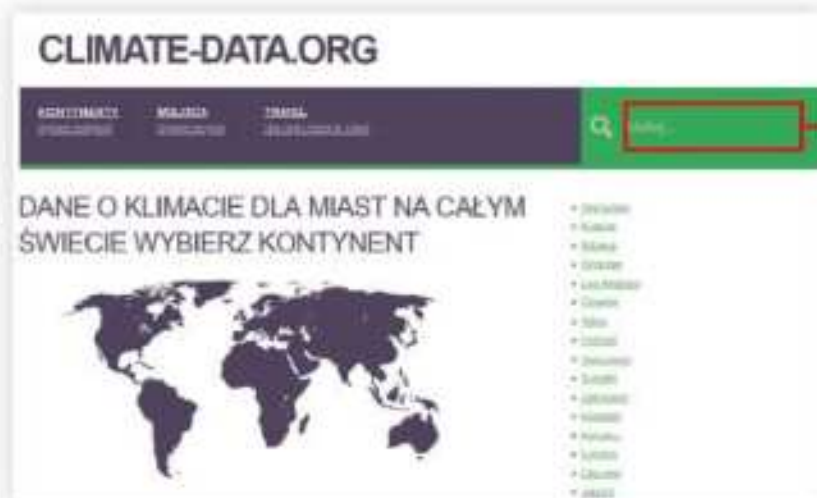
Elementy klimatu w regionie

Opisz elementy klimatu w twoim regionie.

1. Odszukaj region klimatyczny, na którego obszarze znajduje się twoja miejscowość.



2. Odczytaj cechy twojego regionu. Zwróć uwagę na czynniki, które wpływają na kształtowanie lokalnych warunków klimatycznych tego obszaru.
3. Otwórz stronę Climate Data: <http://link.operon.pl/73413>.
4. Wpisz w wyszukiwarkę (w górnej części okna, po prawej stronie) nazwę miasta, w którym znajduje się twoja szkoła (lub największego miasta w regionie, w którym mieszkasz).



w tym miejscu wpisz
nazwę miasta w swoim
regionie

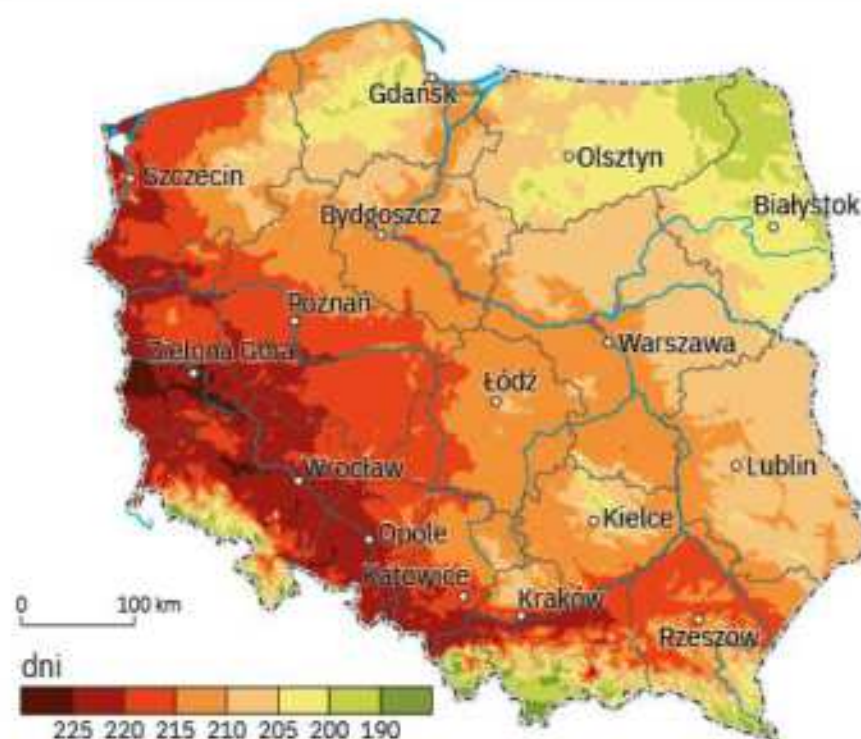
5. Przeanalizuj klimatogram. Oblicz średnią roczną temperaturę powietrza. Zwróć uwagę na miesiące o najwyższej średniej i najniższej temperaturze. Oblicz roczną amplitudę temperatur powietrza. Takie same czynności wykonaj dla opadów atmosferycznych (opady średnie roczne, maksymalne, minimalne, amplituda rocznych opadów).
6. Wykaż, jakie czynniki lokalne mogą modyfikować elementy klimatu w regionie, w którym mieszkasz.

oddziaływanie
klimatu
na gospodarkę

Klimat Polski a działalność gospodarcza

Klimat jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na wszelkie przejawy działalności gospodarczej człowieka. Warunki klimatyczne Polski oceniane są jako dobre, ale zróżnicowane na obszarze kraju. Oprócz przedstawionych wcześniej elementów klimatu, czyli temperatury i opadów, w ocenie warunków klimatycznych ważny jest także **okres wegetacyjny** w Polsce. Ten element silnie wpływa na rozwój **rolnictwa**.

Okres wegetacyjny to nieprzerwany okres ze średnią dobową temperaturą wyższą lub równą 5°C , co umożliwia



Ryc. I.3.7. Długości okresu wegetacyjnego.

Opracowanie: IUNG-PIB Puławy.



rozwój roślin. Czas trwania okresu wegetacyjnego jest **zróżnicowany** na obszarze kraju. Najdłuższy, ponad 220 dni, występuje na zachodniej części Pojezierza Pomorskiego i Wielkopolskiego, na Pojezierzu Myśliborskim, Pojezierzu Lubuskim, Nizinie Śląskiej oraz w Kotlinie Sandomierskiej i Oświęcimskiej. Najkrótszy, poniżej 190 dni, trwa w Sudetach, Tatrach i wyższych częściach Karpat oraz w północno-wschodniej Polsce na Pojezierzu Suwalskim, zwanym często „polskim biegunem zimna”.

Rolnictwo jest sektorem gospodarki najbardziej narażonym na straty spowodowane niekorzystnymi zjawiskami pogodowymi i niestabilnością klimatu. Zjawiska meteorologiczne, takie jak: susze, powodzie, burze, gradobicia czy przymrozki, znacząco wpływają na obniżenie zbiorów oraz negatywnie oddziałują na hodowlę zwierząt.



Ryc. I.3.8. Susza jest groźna na każdym etapie wzrostu roślin.



Ryc. I.3.9. Mgła hamuje ruch lotniczy i w znacznym stopniu utrudnia pozostałe formy transportu.

Silnie uzależniony od pogody jest także **transport**. Sztormy na Bałtyku zatrzymują statki w portach i bywają przyczyną katastrofalnych wypadków transportu morskiego. Przez częste jesienne mgły odwołuje się liczne rejsy transportu samolotowego. Równie niebezpieczne są burze powodujące turbulencje. W transporcie samochodowym i kolejowym największe kłopoty pojawiają się zimą. W czasie obfitych opadów śniegu połączonych z wiatrem tworzą się zaspasy. Rozjeżdżone błoto pośniegowe wydłuża drogę hamowania i jest przyczyną wielu wypadków. Problemem jest również gołoledź. Wysokie temperatury mogą prowadzić do wyginania szyn, a zbyt niskie – do ich pęknięcia. Transport wodny śródlądowy zależy od ilości wody płynącej w rzekach. W czasie suszy niskie stany wód uniemożliwiają komunikację, natomiast podczas powodzi żegluga jest zbyt niebezpieczna.

Zjawiska pogodowe zdecydowanie najmniejszy wpływ wywierają na przemysł. W tym przypadku jednak również mogą się zdarzyć zniszczenia infrastruktury spowodowane powodzią czy silnymi wiatrami. Z kolei susze hydrologiczne doprowadzają do braku wody potrzebnej w procesach technologicznych.



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Na podstawie mapy średniej rocznej temperatury powietrza w Polsce (ryc. I.3.3., s. 28) wskaż dwa obszary, w których najdłużej zalega pokrywa śnieżna. Uzasadnij swój wybór.
2. Podaj, jakie masy powietrza napływają nad Polskę, gdy kształtują się następujące typy pogody:
 - a) duszne, upalne letnie dni,
 - b) „babie lato”,
 - c) ciepła i wilgotna zima,
 - d) suche i upalne lato.
3. Który z regionów geograficznych położony na Nizinie Polskiej jest nazywany „polskim biegunem zimna”? Wymień dwa czynniki wpływające na roczny rozkład temperatur w tym regionie.
4. Wymień trzy cechy klimatu charakterystyczne dla regionu klimatycznego, w którym znajduje się twoja szkoła.
5. Wykaż na przykładach, że:
 - a) susze mogą przynieść takie same straty, jak powodzie,
 - b) przymrozki mogą przynieść większe straty niż gradobicia.
6. W Polsce występuje sześć termicznych pór roku. Wymień ich nazwy i zakresy termiczne.

PODSUMOWANIE LEKCJI

Polska ma klimat **strefy umiarkowanej ciepłej typu przejściowego**.

s. 24

Klimat jest kształtowany przez czynniki: radiacyjne (warunkujące dopływ energii słonecznej do powierzchni ziemi), cyrkulacyjne (warunkowane przez układ ośrodków barycznych), fizycznogeograficzne (jak nizinny charakter kraju, przebieg pasm górskich czy odległość od morza i gór) oraz antropogeniczne (związane z działalnością człowieka).

s. 25

Cechy klimatu Polski to: przejściowość klimatu, uprzywilejowanie termiczne, narastanie cech kontynentalizmu w kierunku wschodnim, przewaga wiatrów zachodnich i występowanie termicznych sześciu pór roku.

s. 25

Masy powietrza napływające nad obszar Polski kształtują **różne typy pogody w ciągu roku**.

s. 26

Temperatura i opady to najważniejsze **elementy klimatu**. Rozkład średnich temperatur rocznych ma układ południkowy. Wpływa na to głównie odległość od mórz i oceanów. Średnia roczna suma opadów jest najwyższa w górach, a najniższa na Pojezierzu Kujawskim (cień opadowy).

s. 28

Zróżnicowanie cech klimatu pozwoliło wyodrębnić na obszarze Polski **regiony klimatyczne** różniące się od siebie wpływami morza, oceanu, kontynentów lub gór.

s. 30

Klimat w Polsce najsilniej oddziałuje na rolnictwo. Gwałtowne zjawiska pogodowe przyczyniają się do zmniejszenia zbiorów roślin i hodowli zwierząt.

s. 31



4. Sieć rzeczna Polski

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz dorzecza głównych rzek Polski i ich zlewiska;
- wskażesz cechy sieci rzecznej naszego kraju;
- przedstawisz parametry największych rzek w Polsce;
- ocenisz perspektywy rozwoju sieci rzecznej kraju.

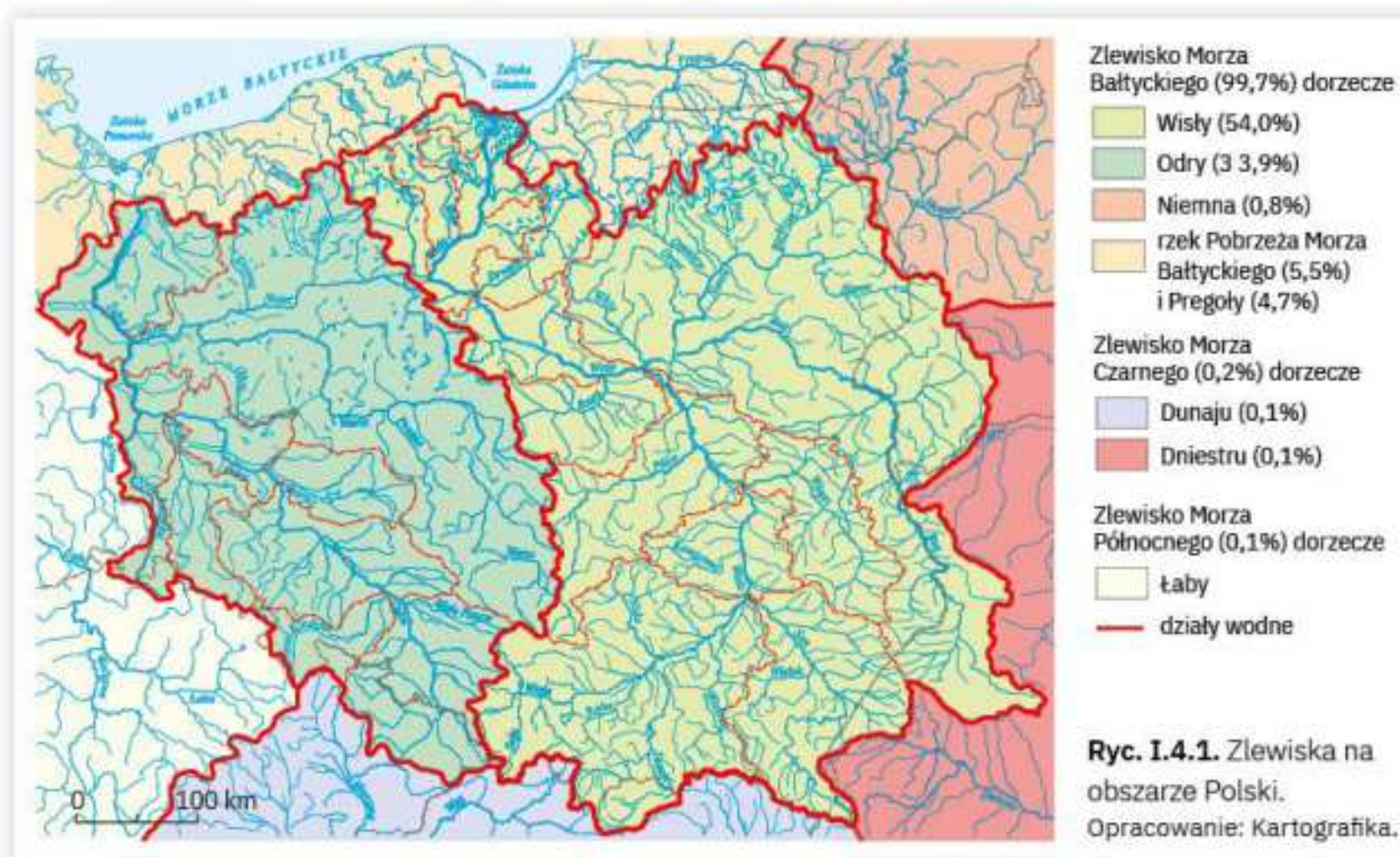
Dorzecza i zlewiska rzek Polski

zlewiska Morza
Bałtyckiego

Polska leży prawie w całości w **zlewisku Morza Bałtyckiego** (99,7% powierzchni kraju). Dominują na jej obszarze dwa dorzecza: Wisły – 54% i Odry – 33,9%. Pozostałe rzeki wpadają bezpośrednio do Bałtyku, a zaledwie kilka odprowadza wody do innych mórz, na przykład Strwiąż poprzez Dniestr do Morza Czarnego, a Orlica i Iżera poprzez Łabę do Morza Północnego.

obszary
źródłiskowe

Największe rzeki Polski mają źródła w górach. Wisła wypływa ze stoku Baraniej Góry, a Odra bierze początek w czeskich Górach Oderskich. Drugim **obszarem źródłowym** są wyżyny. To stąd wypływają duże dopływy głównych rzek – Warta, Pilica, Wieprz czy Bug. Trzecim obszarem dającym początek rzekom są wzniesienia w obrębie pojezierzy. Na tym obszarze znajdują się źródła najczęściej krótkich rzek, takich jak: Drawa, Brda, Wda, Słupia czy Rega.





cechy sieci
recznej Polski

gęstość
sieci rzecznej

Cechy sieci rzecznej w Polsce

Gęstość sieci rzecznej na terytorium Polski jest duża – największa występuje w górach ze względu na wysokie opady i niewielką przepuszczalność podłoża. Najmniejszą gęstością charakteryzują się wyżyny zbudowane ze skał węglanowych, na przykład Wyżyna Krakowsko-Częstochowska, w obrębie której występują liczne spękania i szczeliny powstałe w wyniku procesów krasowych.

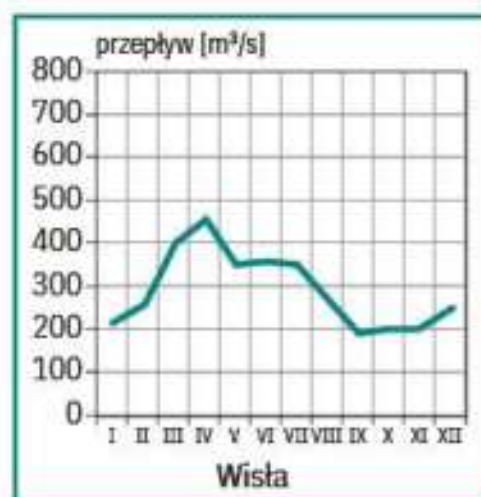
Większość rzek naszego kraju ma przebieg **południkowy**, co oznacza, że spływają one w kierunku północno-zachodnim, zgodnie z nachyleniem powierzchni. Część z nich (np. Odra czy Warta) płynie na pewnych odcinkach równoleżnikowo, wykorzystując **pradoliny**. Nachylenie terenu w kierunku północno-zachodnim kształtuje jeszcze jedną cechę sieci hydrograficznej Polski – **asymetrię dorzeczy** największych rzek. Lewe części dorzeczy Wisły i Odry mają ponad dwukrotnie mniejszą powierzchnię niż prawe (Wisła 27:73, Odra 30:70). Dzięki nisko położonym działom wodnym między dorzeciami w obrębie Niżu Polskiego jest możliwa budowa kanałów i rozwój transportu wodnego (nie trzeba przebijać się przez góry i wyżyny). Ten specyficzny układ (z cechami opisanymi powyżej) określa się mianem **spójności hydrologicznej** (hydrograficznej). Kanały, które dzięki temu powstały, to między innymi: Bydgoski, Notecki, Elbląski, Augustowski, Żerański, Gliwicki, Ślesiński oraz Wieprz-Krzna.

Największe rzeki Polski

Stan wody w rzekach i związane z nim **przepływy** zależą przede wszystkim od warunków klimatycznych, wielkości dorzecza, ukształtowania zlewiska, budowy geologicznej, gleb, szaty roślinnej, wód podziemnych oraz działalności człowieka. Przepływy polskich rzek charakteryzują się dużą zmiennością czasową, na którą wpływa głównie sezonowość i zmienność zjawisk meteorologicznych. Zależą od tego, czy dany rok jest mokry czy suchy, czy deszcze są nawalne czy długotrwałe, czy zima była bezśnieżna czy też obfitowała w opady. Wielkość przepływu jest podstawą do określenia typu ustroju rzecznego (**reżimu rzecznego**). Rzeki w Polsce mają **ustrój deszczowo-śnieżny**. Oznacza to, że są zasilane głównie wodą pochodzącą z topnienia śniegu oraz opadów deszczu. Niektóre z nich wyższe przepływy notują w czasie wiosennych roztopów, a inne – w czasie letnich deszczów.

ustrój deszczowo-
śnieżny

Ryc. 1.4.2. Ustrój rzeczny Wisły jest złożony. Obserwujemy na nim dwa wysokie przepływy wód (wyzówki). Wysoki wiosenny wiąże się z topnieniem śniegu, a za wyższe przepływy letnie odpowiadają obfite opady letnie. Najniższe przepływy (niżówki) występują na początku jesieni, co wynika z niewielkich opadów we wrześniu.



osiem największych
rzek Polski

W Polsce jest osiem rzek o dorzeczu przekraczającym 10 000 km² i długości ponad 300 km. Wisła i Odra to **rzeki pierwszego rzędu** – wpadają bezpośrednio do morza. Narew, San i Wieprz to przykłady rzek **drugiego rzędu** – są one dopływami rzek pierwszego rzędu. Poprzez analizę kolejnych dopływów wyznacza się rzeki wyższych rzędów (np. Odra jest rzeką trzeciego rzędu, ponieważ wpada do Warty, Warta do Odry, a Odra do Morza Bałtyckiego).

Tab. I.4.1. Rzeki i dorzecza

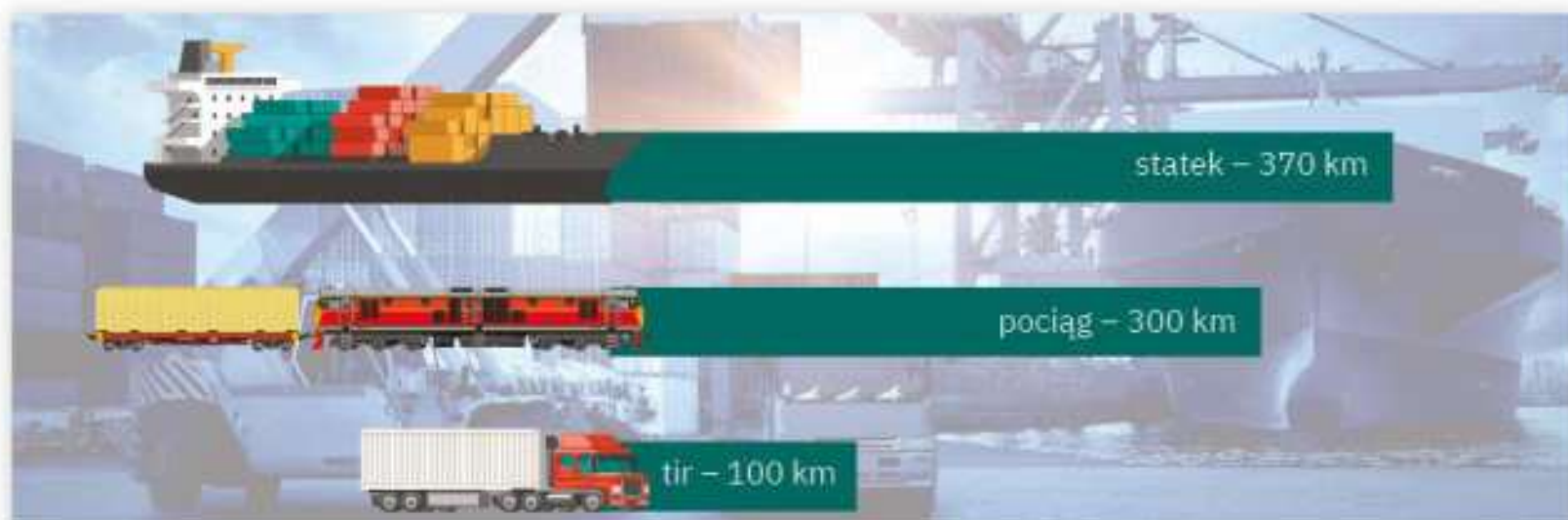
RZEKI O WIELKOŚCI DORZECZA PONAD 10 000 KM ² I DŁUGOŚCI PONAD 300 KM					
Rzeka	Ujście	Powierzchnia dorzecza [km ²]		Długość rzeki [km]	
		całkowita	w kraju	całkowita	w kraju
Wisła	Bałtyk	194 424,4*	168 424,4*	1047,5	1047,5
Odra	Bałtyk	118 861,0	106 056,5	853,3	833,3
Narew	Wisła	75 175,2	53 873,1	484,0	484,0
Warta	Odra	54 528,7	54 528,7	808,2	808,2
Bug	Narew	39 420,2	19 284,1	772,0	647,0
Noteć	Warta	17 330,5	17 330,5	388,4	388,4
San	Wisła	16 861,3	14 389,0	443,4	443,4
Wieprz	Wisła	10 415,2	10 415,2	303,2	303,2

* Bez delty Wisły.

Źródło: *Geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, K. Ostaszewska (red.), Warszawa 2009.transport
śródlądowy

Perspektywy rozwoju sieci rzecznej w Polsce

Rzeki w Polsce mają charakter **stały**, co oznacza, że prowadzą wodę przez cały rok. Jednak wahania poziomu ich wód są bardzo wysokie. Najniższe przepływy są kilka, a nawet kilkadziesiąt razy mniejsze od przepływów maksymalnych. Takie amplitudy ekstremalnych przepływów utrudniają gospodarcze wykorzystanie rzek jako **dróg transportowych**. Mimo mało korzystnego stanu zasobów wodnych oraz dużej zmienności przepływu rzecznej – długość dróg śródlądowych wynosiła w 2020 r. około 3700 km. Niestety, zaledwie 6% dróg wodnych w naszym kraju ma znaczenie międzynarodowe. Pozostałe to drogi regionalne o bardzo niskich parametrach nawigacyjnych. O marginalnym znaczeniu tego rodzaju transportu świadczy fakt, że niespełna 0,5% ton ładunków przewiezionych na obszarze naszego kraju była transportowana śródlądową drogą wodną. Doprowadziły do tego wieloletnie zaniedbania inwestycyjne i brak programów rządowych, które mogłyby dostosować polskie drogi śródlądowe do systemu europejskiego. Największe znaczenie w żegludze śródlądowej ma system Odry, po którym odbywa się aż 90% krajowych przewozów.



Ryc. I.4.3. Odległość, na jaką można przewieźć tonę ładunku przy tym samym nakładzie energii. Głównym argumentem za rozwijaniem transportu śródlądowego są koszty. Jest to transport masowy, przewożący towary na znaczne odległości, o wiele taniej od innych środków transportu. Uznaje się go również za bardziej ekologiczny.

Na liście priorytetów działań do 2030 r. w Polsce znalazły się przystosowanie wodnych dróg śródlądowych do **standardów europejskich**, zmodernizowanie ich i podniesienie do wyższych kategorii umożliwiających integrację z europejską siecią dróg wodnych. Najważniejsze cele to:

- **podniesienie Odry** do międzynarodowej klasy żeglowności i włączenie jej do europejskiej sieci dróg wodnych, między innymi poprzez budowę Kanału Śląskiego i brakującego połączenia Odry z Dunajem i Łabą;
- **poprawa nawigacyjna Wisły** dzięki budowie kaskad Wisły od Warszawy do Gdańska oraz modernizacja górnego skanalizowanego jej odcinka;
- budowa połączenia **Odra–Wisła–Zalew Wiślany** z wykorzystaniem Noteci oraz Warszawa–Brześć poprzez Bug;
- rozwój **partnerstwa i współpracy** na rzecz śródlądowych dróg wodnych.



Ryc. I.4.4. Plany modernizacji rzek w Polsce. Główne priorytety modernizacji dróg śródlądowych opierają się na włączeniu do międzynarodowej klasy żeglowności całej Odry, znacznych odcinków Wisły oraz utworzeniu międzynarodowej drogi wodnej o przebiegu równoleżnikowym.



Problemami przy realizacji tego planu są przede wszystkim wysokie koszty. W 2016 r. szacowano je na około 75 mld zł. Trudności sprawia także pozyskanie źródeł finansowania tego projektu. Opiera się on głównie na funduszach europejskich oraz środkach budżetu państwa i samorządów terytorialnych.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Porównaj Wisłę jako królową polskich rzek z Amazonką będącą królową rzek świata. Weź pod uwagę wielkość dorzecza, długość rzek, wielkość przepływu.
2. Niżej przedstawiono występowanie wezbrań i powodzi w Polsce. Uzasadnij, że poziom wód w rzekach jest ważnym elementem do rozwoju żeglugi śródlądowej w kraju.

Tab. 1.4.2. Występowanie wezbrań i powodzi

Rodzaj wezbrania	MIESIĄCE											
	Półrocze zimowe						Półrocze letnie					
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
opadowo-nawalne												
opadowo-rozlewne												
roztopowe												
śrężowo-zatorowe												
lodowo-zatorowe												
sztormowe												

pora najczęstszego pojawiania się wezbrań
pora możliwego pojawiania się wezbrań

Źródło: *Geografia fizyczna Polski*, red. A. Richling, K. Ostaszewska (red.), Warszawa 2009.

3. Oceń perspektywę rozwoju żeglugi rzecznej w Polsce. Ocenę uzasadnij dwoma argumentami.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 34

Polska leży prawie w całości w **zlewisku Morza Bałtyckiego**, głównie w dorzeczu Wisły i Odry.

s. 34

Obszary źródłiskowe polskich rzek to góry, wyżyny i wzniesienia w obrębie pojezierzy.

s. 35

Gęstość sieci rzecznej w Polsce jest duża i wykazuje przestrzenne zróżnicowanie.

s. 35

Sieć rzeczna w naszym kraju wyróżnia się następującymi cechami: w większości południkowy przebieg rzek, wykorzystanie odcinków pradolin, asymetria dorzeczy i spójność hydrologiczna.

Przepływy rzek Polski wykazują bardzo duże wahania.

s. 35

Rzeki w naszym kraju charakteryzuje **ustrój deszczowo-śnieżny**. Prowadzą wodę przez cały rok.

s. 36

Osiem największych polskich rzek ma dorzecze przekraczające 10 000 km² i długość ponad 300 km.

s. 36

Transport śródlądowy ma w Polsce marginalne znaczenie, co jest skutkiem wieloletnich zaniedbań inwestycyjnych.

s. 36

Odra zdecydowanie dominuje jako droga **transportu śródlądowego** na obszarze kraju.



5. Jeziora i wody podziemne. Zasoby wodne Polski

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz typy jezior w Polsce;
- wskażesz znaczenie przyrodnicze, społeczne i gospodarcze jezior;
- uzasadnisz ważną rolę sztucznych zbiorników w kraju;
- przedstawisz parametry największych jezior w Polsce;
- wykażesz, jak ważne są zasoby wód podziemnych i bagien w środowisku przyrodniczym i społeczno-gospodarczym;
- wyjaśnisz przyczyny i skutki niedoboru wody w wybranych regionach Polski.

Jeziora

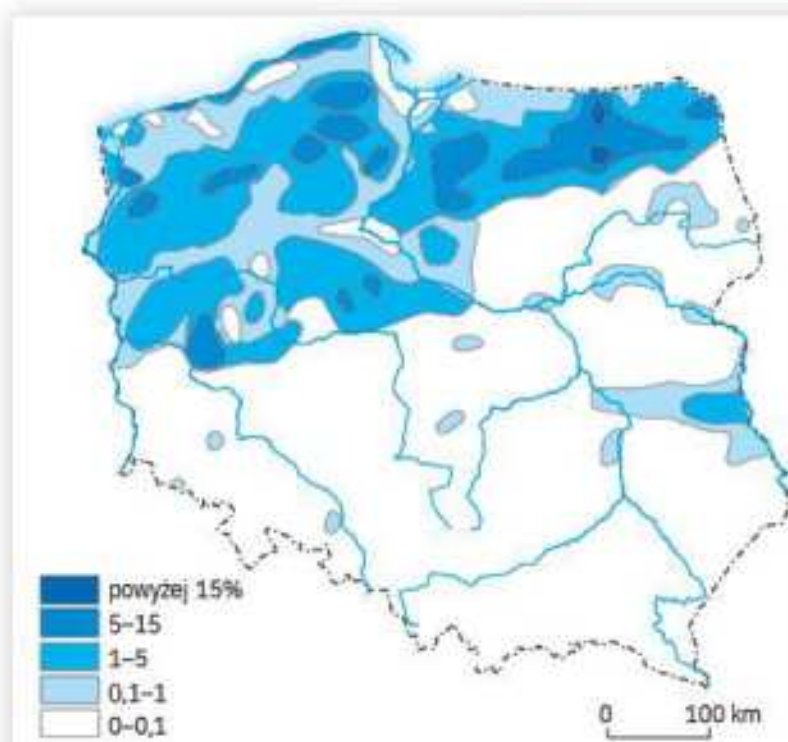
typy jezior

Na obszarze Polski znajduje się ponad 7 tys. jezior o powierzchni ponad 1 ha. Procentowy udział powierzchni jezior do całkowitej powierzchni danego obszaru – kontynentu, kraju czy województwa – nazywa się **jeziornością**. Na całej kuli ziemskiej jeziora zajmują 1,7% lądów, a jeziorność Polski wynosi 0,9% (dla porównania w Finlandii czy Norwegii zajmują one niemal 10% powierzchni kraju).

jeziorność

Obszarami o największej **jeziorności** w Polsce są:

- **pojezierza** w północnej części kraju z dużą liczbą jezior polodowcowych: morenowych, rynnowych i wytopiskowych rozmieszczonych nierównomiernie;
- **pobrzeże** z jeziorami deltowymi (Dąbie i Drużno) oraz dużą liczbą jezior przybrzeżnych;
- **doliny rzek** z licznymi starorzeczami;
- **Polesie Lubelskie** z licznymi jeziorami krasowymi z utrudnionym odpływem wód związanym z nachyleniem terenu, a także z podłożem zbudowanym z trudno przepuszczalnych margli;
- **Tatry i Karkonosze** z jeziorami polodowcowymi cyrkowymi.



Ryc. I.5.1. Jeziorność Polski. Największa występuje na Pojezierzu Mazurskim (4,1%), Pojezierzu Pomorskim (2,0%) i Pojezierzu Wielkopolskim (1,5%).

Na obszarach o rzeźbie młodoglacjalnej znajduje się ponad 80% wszystkich jezior Polski. Długie, wąskie i głębokie, o stromych brzegach i urozmaiconej rzeźbie dna (barymetrii) są **jeziora rynnowe** wypełniające zagłębienia powstałe wskutek erozji podłoża przez wody podlodowcowe. Należą do nich na przykład: Hańcza, Jeziorak,



Tab. I.5.1. Największe jeziora Polski

NAJWIĘKSZE JEZIORA POLSKI			
Jezioro	Powierzchnia w km ²	Największa głębokość w m	Typ genetyczny
Śniardwy	113,8	23,4	morenowe
Mamry (cały kompleks)	104,4	43,8	morenowe
Łebsko	71,4	6,3	przybrzeżne
Dąbie	56,0	4,2	deltowe
Miedwie	35,3	43,8	rynnowe
Jeziorak	34,6	12,0	rynnowe
Niegocin	26,0	39,7	morenowe
Gardno	24,7	2,6	przybrzeżne
Jamno	22,4	3,9	przybrzeżne
Wigry	21,9	73,0	rynnowe

Źródło: Encyklopedia PWN, <http://link.operon.pl/73414>.

ku akumulacyjnej działalności morza, mające nieregularny kształt, które budując mierzeję, zamyka istniejącą zatokę. Jeziora te są płytkie, często mają dużą powierzchnię. Przykładami są Gardno, Jamno, Wicko, Bukowo i Łebsko – największe jezioro przybrzeżne w Polsce i trzecie pod względem wielkości wśród wszystkich jezior kraju. Jezioro Łebsko powstało poprzez podniesienie poziomu morza i zalanie łąk (nie było zatoką morską).

Tab. I.5.2. Najgłębsze jeziora Polski

NAJGŁĘBSZE JEZIORA POLSKI		
Jezioro	Największa głębokość w m	Powierzchnia w km ²
Hańcza	106,2	2,9
Drawsko	82,2	18,0
Wielki Staw Polski	80,3	30,0
Czarny Staw pod Rysami	77,0	20,6
Wigry	73,0	21,9
Wdzydze	69,5	14,2
Wuksniki	67,3	1,2
Babięty Wielkie	65,2	2,6
Morzycko	60,7	3,2
Ciech	58,8	1,7

Ostrowieckie, Gopło czy Wdzydze. Innymi cechami wyróżniają się **jeziora morenowe** zajmujące rozległe zagłębienia moreny dennej. Ich kształt jest nieregularny, a linia brzegowa obfituje w zatoki, półwyspy i wyspy. Jeziora te są płytkie, mają duże powierzchnie i łagodne brzegi. Przykładami są jeziora Śniardwy, Mamry i Niegocin. Wśród jezior polodowcowych wyróżnia się jeszcze **oczka wytopiskowe** powstałe w zagłębieniach terenu utworzonych po wytopieniu się brył martwego lodu z wycofującego się lądolodu. Są one niewielkie, głębokie, o dość regularnym okrągłym i owalnym kształcie. Jednym z przykładów jest mazurskie jezioro Łuknajno należące do międzynarodowej Sieci Rezerwatów Biosfery powstałej w ramach projektu UNESCO.

W sąsiedztwie Bałtyku występują **jeziora przybrzeżne** powstałe najczęściej w wyniku

W ujściach dużych rzek do morza powstały płytkie **jeziora deltowe**, wskutek nierównomiernej akumulacji osadów rzecznych w delcie lub przez odcięcie tymi osadami części ujścia deltowego. Są one płytkie mają zróżnicowany kształt, na przykład Drużno w delcie Wisły i Dąbie w ujściu Odry.

Na **Polesiu Lubelskim**, zbudowanym ze skał węglanowych o utrudnionym odpływie wód i mało przepuszczalnym podłożu (margle), występują **jeziora krasowe**. Są one wąskie, płytkie, mają kształt „rogalika”. Przykładem jest jezioro Uściwierz na Równinie Łęczyńsko-Włodawskiej.

W **dolinach rzek meandrujących** występują **starorzecza** o charakterystycznym półokrągłym kształcie będące fragmentami starych koryt rzecznych. Jeziora te są niewielkie i szybko zarastają. Często nazywa się je zwyczajowo od nazwy rzeki, na przykład warciska – ukształtowane przez Wartę, odrzy-

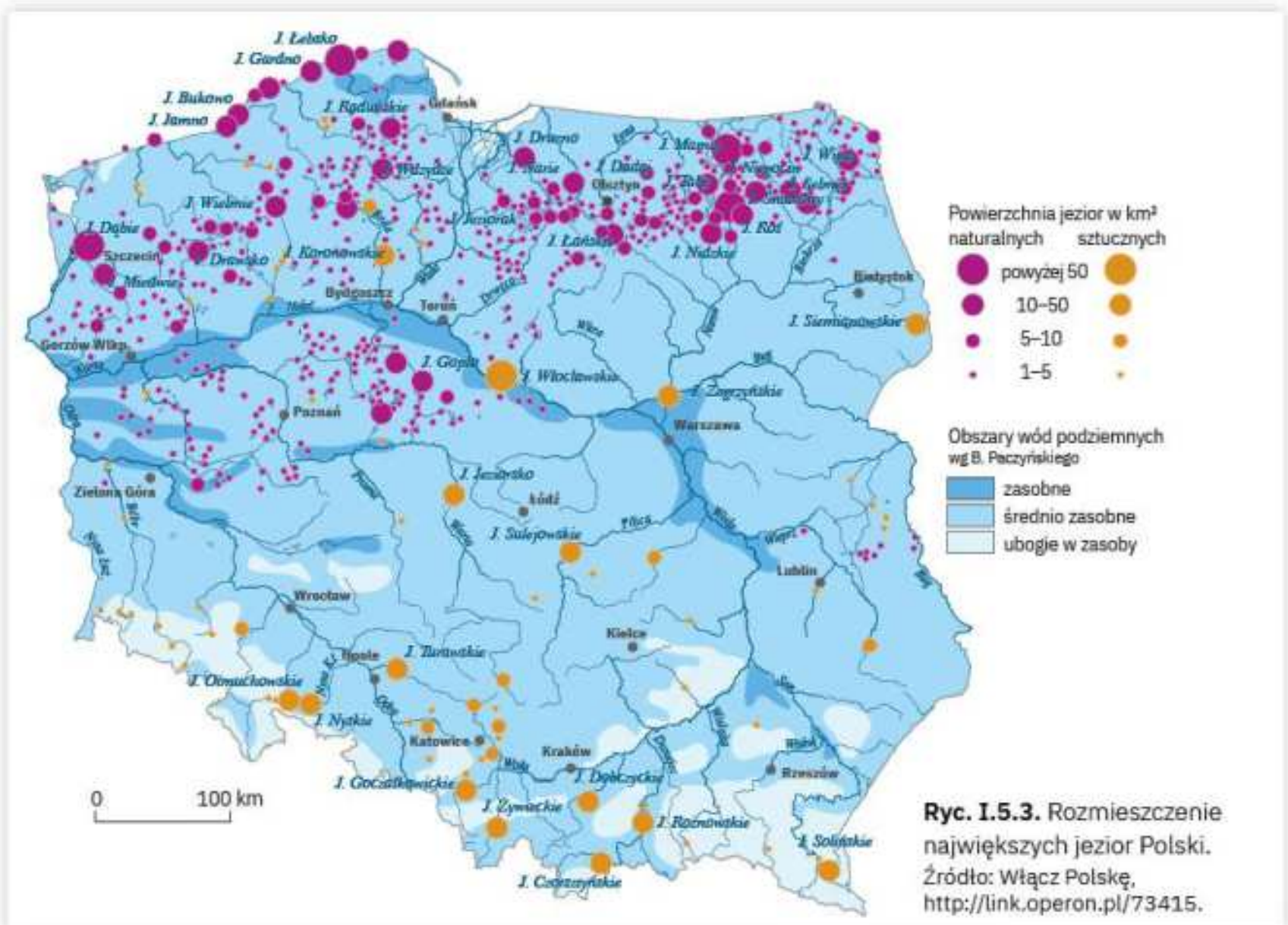


ska – przez Odrę, wiślicka – przez Wisłę. Jednym z przykładów jest Jezioro Czerniakowskie w Warszawie będące starorzeczem Wisły.



Ryc. I.5.2. Starorzecza.

W górach o rzeźbie alpejskiej występują **jeziora cyrkowe** (karowe) wypełniające kotły polodowcowe, charakteryzujące się niewielką głębokością oraz okrągłym kształtem. Z trzech stron są otoczone ścianami skalnymi. Wśród przykładów można wymienić tatrzańskie Morskie Oko i Czarny Staw oraz karkonoskie Mały i Wielki Staw.





Osobliwością są znajdujące się w Poznaniu **jeziora meteorytowe** wypełniające zagłębienia powstałe po upadku meteorytu (wg szacunków ok. 5 tys. lat temu). Największe z nich mieści się w misie krateru o średnicy około 60 m i ma 11 m głębokości. Na terenie, na którym znajdują się te jeziora, utworzono rezerwat przyrody „Meteoryt Morasko”.

Jeziora są tworem geologicznie krótkotrwałym. Ulegają wypłyceniu i zasypywaniu przez utwory nanoszone przez rzeki i zarastają roślinnością. W taki sposób doszło do zaniku jezior na obszarze rzeźby staroglacjalnej.

znaczenie jezior

Znaczenie jezior w Polsce

Jeziora pełnią wiele funkcji i są ważnym elementem środowiska przyrodniczego.

Funkcje przyrodnicze:

- retencjonują wodę – magazynują ją, zmniejszają i opóźniają jej odpływ, podwyższają poziom wód gruntowych;
- zwiększają bioróżnorodność – są siedliskiem i miejscem rozrodu dla wielu gatunków zwierząt (ryb, płazów, gadów, ssaków i ptaków wodnych) i roślin;
- łagodzą mikroklimat – zmniejszają wahania temperatury, zwiększają wilgotność powietrza;
- urozmaicają krajobraz.

Funkcje społeczno-gospodarcze:

- magazynują i dostarczają wodę pitną;
- chronią przed powodzią;
- dostarczają wody do celów rolniczych i przeciwpożarowych;
- są wykorzystywane do produkcji energii;
- są miejscem rekreacyjnym i służącym do uprawiania sportu;
- zwiększają atrakcyjność turystyczną regionu;
- ułatwiają żeglugę śródlądową.

sztuczne zbiorniki wodne

Sztuczne zbiorniki wodne

Wskutek gospodarczej działalności człowieka powstają sztuczne zbiorniki wodne zwane też **antropogenicznymi**. Najczęściej tworzy się je w celu **ochrony przed powodzią**, gromadzenia wody pitnej i **pozyskiwania energii**.

Najpowszechniejsze są jeziora zaporowe powstałe wskutek przegrodzenia doliny rzeki tamą. Tworzy się je zwykle na obszar górskich, gdzie sprzyja temu rzeźba terenu, a ponadto istnieje możliwość najwyższego spiętrzenia wód i wykorzystania siły ich spadku do wytwarzania energii (innym sposobem jej pozyskiwania z jezior jest budowanie elektrowni szczytowo-pompowych).

Sztuczne zbiorniki zmniejszają lub całkowicie hamują falę powodziową, dzięki gromadzeniu wody w czasie wezbrań. W czasie suszy natomiast zbiorniki te podwyższają przepływy minimalne.

Podobnie jak jeziora powstałe w naturalny sposób zbiorniki antropogeniczne pełnią także funkcję **rekreacyjną**. Rozbudowują się wokół nich ośrodki turystyczne i wypoczynkowe. Zapewniają możliwość wypoczynku i uprawiania sportów wodnych.



Często spotykanym widokiem na wodach jezior i zbiorników są statki pasażerskie (funkcja komunikacyjna).

Wody jezior i zbiorników sztucznych wykorzystuje się także jako **źródło wody pitnej**. Ich zasobów używa się do **nawadniania pól** oraz jako **wody dla przemysłu**.

Sztuczne zbiorniki wodne są ważnym elementem w gospodarce wodnej naszego kraju. Retencjonują wodę, dzięki czemu zwiększają jej zasoby i dostępności dla człowieka. Dlatego coraz częściej pojawiają się plany i zachęty dla tworzenia niewielkich zbiorników wodnych przez osoby prywatne.



Ryc. I.5.4. Jezioro Solińskie jest przykładem zbiornika wodnego pełniącego wiele funkcji. Najważniejsze z nich to energetyczna, przeciwpowodziowa i turystyczna.



Ryc. I.5.5. Na wielu jeziorach i zbiornikach wodnych rozgrywa się zawody sportowe – regaty motorowodne, wioślarskie, windsurfingowe i żeglarskie.

Budowa zbiorników wodnych nie zawsze oznacza korzyści dla człowieka i środowiska. W jej efekcie dochodzi do przesiedlania ludzi, zalewania historycznie ważnych miejsc czy zmniejszania powierzchni, które mogłyby być wykorzystane rolniczo. Zalanie naturalnych siedlisk roślin i zwierząt, zmiana stosunków wodnych (podniesienie poziomu wód gruntowych, podtopienia), zahamowanie naturalnych migracji ryb i zmiana lokalnego mikroklimatu to najczęściej podawane negatywne skutki budowy zbiorników antropogenicznych.

Obszary podmokłe

obszary podmokłe

W dolinach rzek oraz wokół jezior często znajdują się **obszary podmokłe** – bagna i mokradła (moczary). Zajmują one około 4,1% powierzchni kraju. Obszary podmokłe **spowalniają spływ powierzchniowy wody, zasilają rzeki** podczas niżówek (okresowego obniżenia stanów wód poniżej przyjętych wartości granicznych) i **stanowią cenne siedlisko dla roślin i zwierząt**. W obrębie mokradeł tworzą się **torfowiska** (wysokie, niskie, przejściowe), czyli obszary porośnięte specyficzną roślinnością, na których zachodzą procesy akumulacji osadów organicznych (torfu). Powstają one z obumarłych szczątków roślin (głównie mchów), gromadzących się przez wiele lat.



Bagna i mokradła tworzą się przede wszystkim w pasie nizin nadmorskich – wzdłuż pasa wybrzeża, w okolicy jezior przybrzeżnych oraz w delcie Wisły. W strefie pojezierzy towarzyszą jeziorom polodowcowym, a najrozleglejsze kompleksy mokradeł utworzyły się w obrębie pradolin: Narwi i Biebrzy, Warszawsko-Berlińskiej czy Wieprza i Krzyny. Bagna Biebrzańskie mają powierzchnię około 1000 km². Obszary podmokłe wytworzyły się również w miejscach o trudno przepuszczalnym podłożu, zbudowanym na przykład z margli i łtów (Polesie Lubelskie) oraz w kotlinach stanowiących naturalne obniżenie terenu (np. Kotlina Sandomierska).

Wskutek działalności człowieka (regulacji rzek i melioracji) powierzchnia obszarów podmokłych w naszym kraju się zmniejsza.



Ryc. 1.5.6. Susza z wiosny 2020 r. znacznie obniżyła poziom wód gruntowych na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego. Celowe podłożenie ognia spowodowało pożar na wielkich obszarach, a obumarła roślinność stanowiła doskonałą pożywkę dla ognia.

wody podziemne

Wody podziemne

Człowiek czerpie wodę pitną głównie z zasobów znajdujących się pod powierzchnią ziemi. W Polsce ponad 70% wody przeznaczonej dla ludności pochodzi z ujęć podziemnych, a prawie 30% jest pobierane z wód powierzchniowych. Zasilane są one przede wszystkim wodą pochodzącą z opadów atmosferycznych. Dużą wagę ma również przepuszczalność podłoża, nachylenie terenu czy bliskość wód powierzchniowych, które umożliwiają przesiąkanie (infiltrację) wód w głąb. Dlatego największe zasoby wód podziemnych występują w obrębie den dolin rzecznych, pradolin czy w sąsiedztwie bagien i mokradeł. Ze względu na głębokość ich zalegania **wody podziemne dzieli się na:**

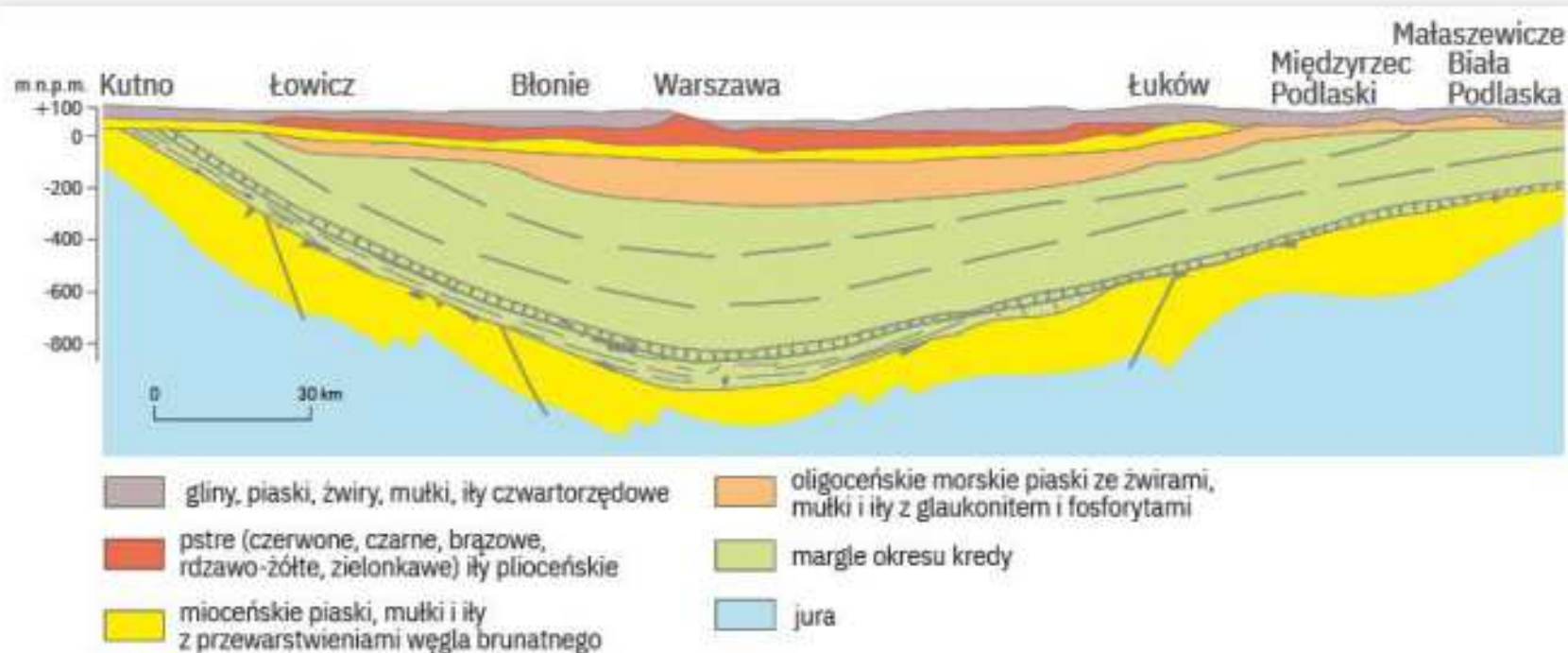
- **zaskórne** (wierzchówki) – występują blisko powierzchni ziemi, dlatego są silnie zanieczyszczone; ich temperatura zależy od dobowych wahań temperatury;
- **gruntowe** – tworzą pierwszą trwałą warstwę wodonośną, są zasilane głównie wodami opadowymi (rzadziej rzeczными i jeziornymi), filtrują głębiej, ulegając naturalnemu oczyszczeniu, podlegają wahaniom sezonowym, ich temperatura zmienia się zgodnie z rocznymi wahaniami temperatury;



- **wgłębne** (głębinowe) – zalegają w warstwie wodonośnej, przykrytej warstwą nieprzepuszczalną; są zasilane wodami opadowymi;
- **reliktowe** – występują bardzo głęboko pod powierzchnią ziemi, są silnie zmineralizowane (często zasolone), całkowicie odizolowane od wpływów zewnętrznych (nie reagują na czynniki pogodowe) i nieodnawialne często są wodami ciepłymi.

Wody subartezyjskie to wody wgłębne gromadzące się w niecce, w której warstwa przepuszczalna znajduje się pomiędzy warstwami nieprzepuszczalnymi. Taki układ powoduje samoczynny wypływ wody po nawierceniu studni, pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego. W Polsce takie ułożenie struktur występuje w Niece Mazowieckiej i Niece Łódzkiej.

Na obszarach pokrytych skałami węglanowymi (np. Wyżyna Krakowsko-Częstochowska) zasoby wód podziemnych są niewielkie. Wody **krasowe** wypełniają szczeliny i pęknięcia w skałach, krążą systemem jaskiń, po czym mogą wypłynąć na powierzchnię w postaci zasobnych w wodę źródeł zwanych wywierzyskami. Pomimo najwyższych opadów zasoby wód podziemnych w górach nie są duże. Wynika to z dużego nachylenia terenu. Wody opadowe szybko odpływają do rzek i w niewielkim stopniu przesiakają do niżej położonych obszarów.



Ryc. 1.5.7. Wody subartezyjskie Niecki Mazowieckiej. W utworach mezozoicznych przykrytych grubą warstwą utworów paleogenu i neogenu zbudowanych głównie z piasków, na głębokości około 150–200 m, gromadzą się duże ilości wód podziemnych.

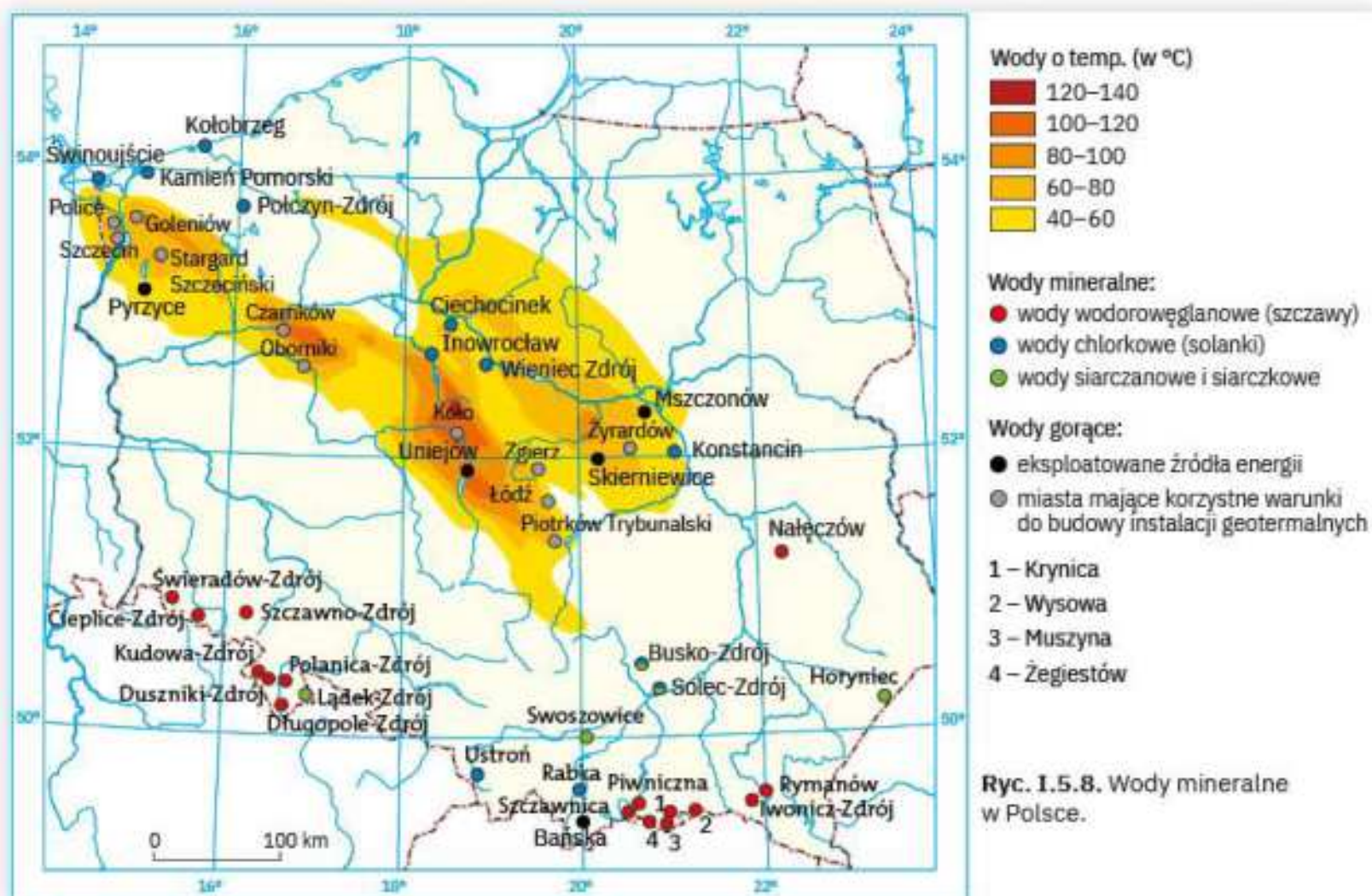
Na podstawie: PIG, geoportal.pgi.gov.pl.

Wody mineralne powstają w wyniku rozpuszczania w nich soli mineralnych i są wykorzystywane w celach leczniczych. W miejscach ich występowania często powstają uzdrowiska. Zalicza się do nich też cieplice (wody termalne) i wody radoczynne (mające niewielkie ilości pierwiastków promieniotwórczych). W Polsce znajdują się między innymi:

- **solanki** (z wysoką zawartością chlorku sodu i soli magnezu), na przykład w Potczynie Zdroju, Ciechocinku, Rabce Zdroju, Iwoniczu Zdroju;



- **szczawy** (nasycone dwutlenkiem węgla) w Dusznikach Zdroju, Polanicy Zdroju, Szczawnicy, Piwnicznej i Muszynie;
- wody **siarczkowe i siarczanowe** (z rozpuszczonymi siarczkami sodu i wapnia), na przykład w Busku Zdroju i Solcu Zdroju;
- wody **borowe, jodkowe i bromowe** występujące w Karpatach i na Podkarpaciu.



zasoby wodne Polski

Zasoby wodne Polski

Zasoby wodne naszego kraju w porównaniu z krajami sąsiednimi są małe. Wpływają na to czynniki klimatyczne i hydrogeologiczne. W miarę przesuwania się z zachodu na wschód sumy opadów w Polsce stopniowo się zmniejszają, zatem są znacznie niższe od opadów w zachodniej Europie. Zasoby te powiększają się szczególnie przez opady zimowe. Pokrywa śnieżna topi się powoli, więc pozwala na infiltrację wód w głąb. Niestety w ciągu ostatnich kilku lat obserwuje się coraz cieplejsze zimy, z krótkotrwałą pokrywą śnieżną lub jej brakiem. Taka sytuacja doprowadza do coraz większego deficytu wody w Polsce.

deficyt wód

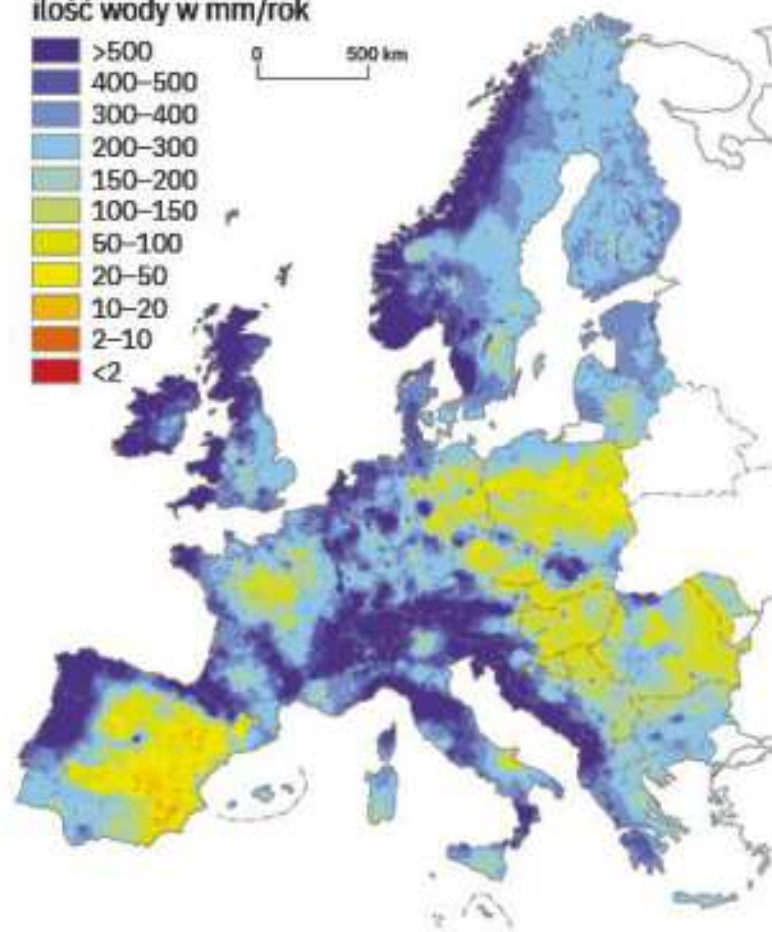
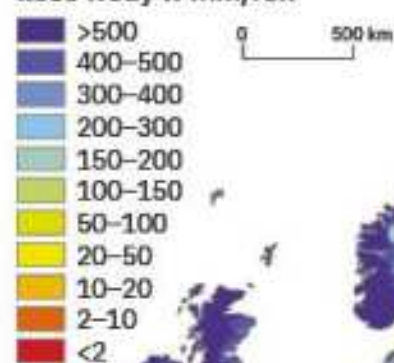
Deficyt wód w Polsce rozpatruje się w nawiązaniu do ich wykorzystania dla celów rolnictwa i przemysłu oraz gospodarki komunalnej. We wschodniej części województwa Wielkopolskiego deficyt **wody dla rolnictwa** wynika z niewielkich opadów wskutek położenia w cieniu opadowym wałów moren czołowych. Na tym obszarze obserwuje się zjawisko **stepowienia**, czyli pojawiania się gatunków charakterystycznych dla formacji stepowych, bardziej odpornych na braki wody. W okolicach Łodzi deficyt bierze się z położenia obszaru na dnie wodnym głównych rzek: Wisły i Odry. Rzeki są tutaj małe i prowadzą niewielką ilość wody. Pomimo znacznych ob-



szarów podmokłych w północnej części Niziny Mazowieckiej, na Nizinie Południowopodlaskiej czy Polesiu Lubelskim wody te nie nadają się do zasilania upraw rolnych ze względu na dużą zawartość substancji gnilnych i częste skażenie bakteriologiczne.

Deficyt wód dla **przemysłu i gospodarki komunalnej** na Wyżynie Śląskiej i w okolicach Łodzi wynika z położenia na dziale wodnym oraz znacznego poboru wód przez liczne zakłady przemysłowe. Rozproszone ośrodki przemysłowe Przedgórzia Sudeckiego pobierające znaczne ilości wody przyczyniają się do deficytu wód tak samo jak duży pobór wód dla mieszkańców dużych miast (np. Warszawa i Kraków). Obszary podmokłe oraz podsiąkające wody słone w okolicach Zalewu Szczecińskiego wiążą się z niewystarczającą ilością wody dla przemysłu Szczecina i jego okolic. Polska pod względem zasobów wodnych należy do najuboższych krajów na świecie. Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych w Polsce wynoszą 33,7 mln m³ na dobę (0,877 m³/dobę/osobę).

ilość wody w mm/rok



Ryc. I.5.9. Roczna zasobność wody słodkiej w Europie wykazuje duże powiązania z odległością od mórz i oceanów oraz wysokością nad poziomem morza.

Źródło: UN Global Compact, <http://link.operon.pl/73417>.



obszary z deficytem wód dla rolnictwa
obszary z deficytem wód dla przemysłu i gospodarki

Przeznaczenie

● rolnicze
● energetyczne
● rekreacyjne
● zaopatrzenie ludzi i przemysłu
● przeciwpowodziowe
● poprawa żeglugi

Ryc. I.5.10. Zagospodarowanie wód w Polsce.



zwiększenie zasobów
wodnych

Tab. I.5.3. Działania prowadzące do zwiększenia zasobów wodnych w Polsce

DZIAŁANIA PROWADZĄCE DO ZWIĘKSZENIA ZASOBÓW WODNYCH W POLSCE	
NATURALNA RETENCJA	■ odtwarzanie zdolności do retencjonowania wody na obszarach podmokłych (bagnach i torfowiskach) oraz w korytach rzecznych – zaprzestanie osuszania terenów podmokłych ■ zaprzestanie regulacji rzek i zwiększanie retencji w dolinach rzecznych poprzez ochronę naturalnych terenów zalewowych ■ umożliwienie rzekom meandrowania ■ powstrzymanie zabudowy na terenach zalewowych ■ odsunięcie obwałowań jak najdalej od rzek, aby zwiększyć możliwość ich naturalnego rozlewania się
RETENCJA NA TERENACH ROLNICZYCH I LEŚNYCH	■ budowa nowych i modernizacja istniejących urządzeń melioracyjnych w celu przywrócenia lub nadania im funkcji nawadniania/odwadniania, aby doprowadzać wodę w okresie suszy i odprowadzić w okresie jej nadmiaru ■ zachowywanie i odtwarzanie śródpolnych oczek wodnych i zadrzewień ■ stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych, zmniejszających parowanie, np.: stosowanie bezorkowego systemu uprawy, utrzymanie całorocznej pokrywy roślinnej, tarasowanie zboczy ■ zwiększanie lesistości
RETENCJA NA OBSZARACH ZURBANIZO- WANYCH	■ zwiększenie retencji wód opadowych i roztopowych w miastach poprzez zmniejszenie nieprzepuszczalnej powierzchni wybetonowanych i wyasfaltowanych i zwiększenie infiltracji wód ■ zatrzymanie wód opadowych w miejscu ich powstania i zwiększanie odporności na suszę przez tworzenie parków i innych terenów zielonych (tworzenie np. dachów pokrytych roślinnością, ogrodów deszczowych, obsadzonych specjalną roślinnością, które zbierają wodę i stopniowo oddają ją do ekosystemu)
SZTUCZNA RETENCJA	■ budowa zbiorników wodnych (jeziora, stawy) ■ podpiętrzanie istniejących zbiorników wodnych i zwiększanie ich pojemności ■ zwiększenie tzw. małej retencji (budowa zbiorników o pojemności nieprzekraczającej 5 mln m³) na prywatnych działkach ■ budowa zbiorników dużej retencji szczególnie na obszarach Nizżu Polskiego z zachowaniem zasad racjonalnego rozwoju ■ zatrzymywanie wód opadowych, gromadzenie ich w podziemnych zbiornikach
RACJONALNE KORZYSTANIE Z WODY	■ ograniczenie zużycia wody w gospodarstwach domowych przez wykorzystanie tzw. szarej wody (np. wody z kąpeli do splukiwania toalet) albo gromadzenie wody deszczowej (np. do podlewania ogródka) ■ stosowanie zamkniętych obiegów wody w wodochłonnych przedsiębiorstwach i procesach produkcyjnych ■ zmiana systemu opłat za wodę w celu ograniczenia jej używania ■ wprowadzenie systemów nawadniania kropelkowego w rolnictwie zamiast zraszania powierzchniowego

Na podstawie: orka.sejm.gov.pl.



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Wyszukaj w dostępnych źródłach informacje na temat 10 najgłębszych jezior w Polsce. Jakiego typu jeziora przeważają wśród nich? Zapisz wnioski w zeszycie.
2. Uzasadnij, dlaczego pomimo dużych zasobów wód w Kotlinie Biebrzy teren ten zalicza się do obszarów deficytowych wód dla rolnictwa.
3. Przedstaw trzy działania ze swojego codziennego życia, jakie możesz podjąć, aby przyczynić się do zwiększenia zasobów wód w twoim regionie.
4. Wykaż, że naturalne jeziora mogą również pełnić funkcję przeciwpowodziową. Podaj przykład takiego zbiornika.
5. Jakie inne funkcje, niż te wymienione w rozdziale, mogą pełnić sztuczne zbiorniki wodne? Podaj przykład takiego zbiornika.

PODSUMOWANIE LEKCJI

Największą **jeziornością** w Polsce odznacza się Pojezierze Mazurskie.

s. 39

Na pojezierzach dominują **jeziora polodowcowe**, w pasie pobraży – **jeziora przybrzeżne i delto-we**, w dolinach rzecznych – **starorzecza**, na Polesiu Lubelskim – **jeziora krasowe**, w najwyższych partiach Tatr i Karkonoszy – **jeziora polodowcowe cyrkowe**.

s. 39

Największym jeziorem w Polsce są **Śniardwy**, a najgłębszym – **Hańcza**.

s. 40

Jeziora pełnią **ważną funkcję w środowisku naturalnym**. Są środowiskiem życia dla roślin i zwierząt.

s. 42

Sztuczne zbiorniki, podobnie jak naturalne jeziora, pełnią funkcje turystyczną i komunikacyjną, a także są źródłem wody dla celów rolniczych i komunalnych. Charakterystyczna tylko dla zbiorników sztucznych jest funkcja energetyczna.

s. 42

Do zasobów wód w Polsce obok rzek, jezior i sztucznych zbiorników zalicza się również wody **obszarów podmokłych** oraz **podziemne**.

s. 43

Do celów gospodarczych nadają się tylko dobrze przefiltrowane **wody gruntowe i wgłębne**.

s. 44

Zasoby wodne w Polsce należą do jednych z najniższych w Europie i na świecie. Wpływają na to warunki środowiskowe (np. klimat) oraz nieodpowiednia gospodarka człowieka.

s. 46

Obszary **deficytu wód** dla rolnictwa powstają w wyniku niewielkich opadów w danym regionie, położenia na działach wodnych rzek czy sąsiedztwa z zanieczyszczonymi biologicznie wodami bagien i mokradel. Te same czynniki mogą wpłynąć na deficyt wód dla przemysłu i celów komunalnych, jednak tutaj główną przyczyną deficytu jest zbyt duże zużycie wód przez zakłady przemysłowe i duże skupiska ludzi.

s. 46

Działania prowadzące do **polepszenia zasobów wodnych w Polsce** odbywają się poprzez poprawę naturalnej retencji na terenach rolniczych, leśnych i zurbanizowanych, zwiększenie sztucznej retencji oraz działania mające na celu zmniejszenie zużycia wody.

s. 48



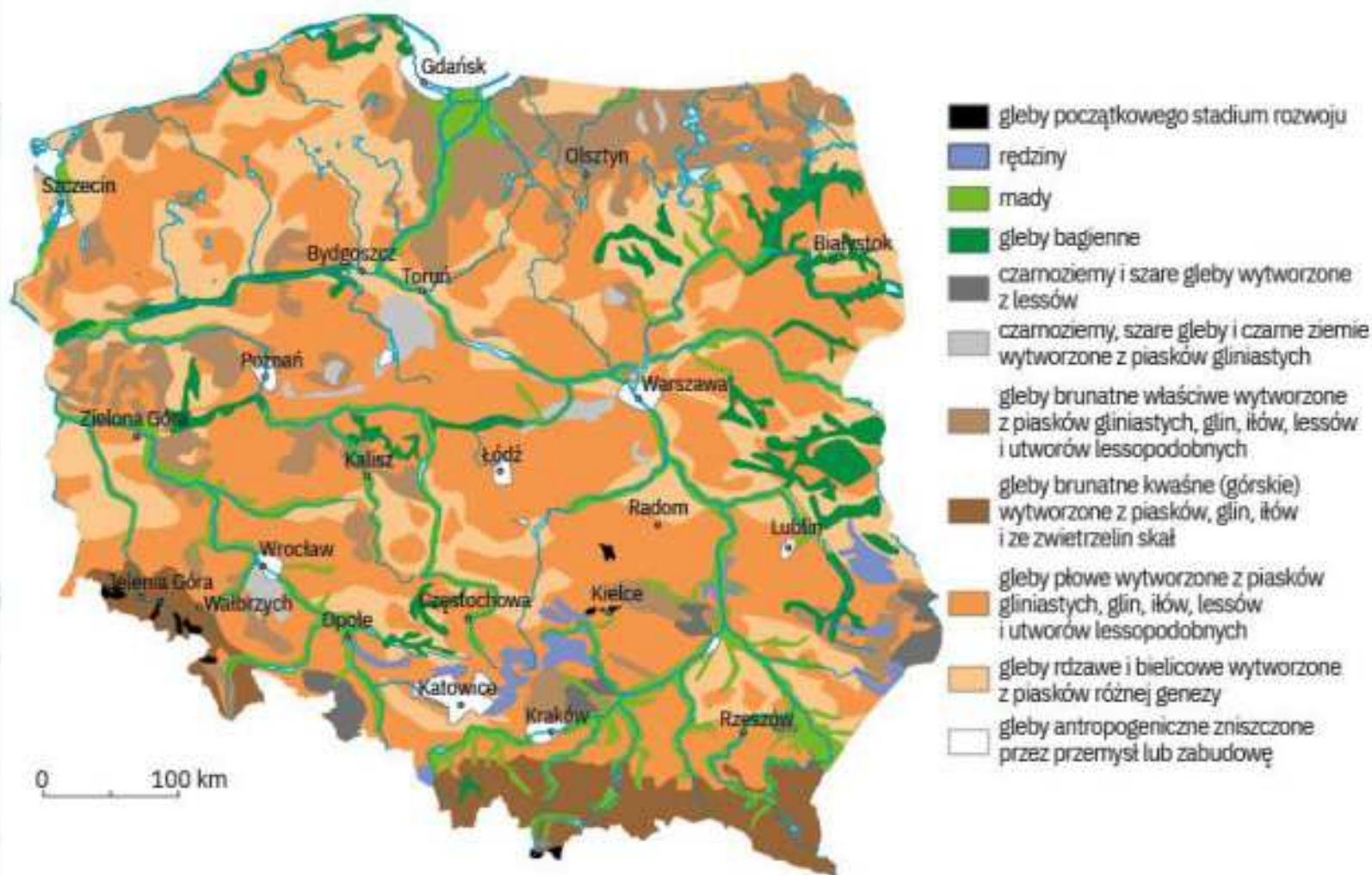
6. Wpływ działalności człowieka na gleby i szatę roślinną Polski

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz rozmieszczenie gleb w Polsce;
- przedstawisz problem degradacji gleb Polski i potrzebę ich rekultywacji;
- na podstawie danych statystycznych ocenisz stan lasów w naszym kraju.

gleby i roślinność w Polsce

Gleby i szata roślinna na terenach, które były pokryte lądolodem skandynawskim, są w Polsce stosunkowo młode. Ich formowanie zaczęło się pod koniec plejstocenu wraz z wycofywaniem się lądolodu. Stopniowe ocieplanie klimatu prowadziło do pojawiania się nowej, bardziej ciepłolubnej i bujnej roślinności, co wpłynęło również na proces tworzenia gleb.



Ryc. I.6.1. Rozmieszczenie gleb w Polsce.



gleby w Polsce

Gleby w Polsce

Część gleb Polski wykazuje wyraźną zależność od stref klimatyczno-roślinnych, inne są silnie zależne od skał, na jakich się tworzą, a jeszcze inne zależą od działalności człowieka.

Gleby strefowe są charakterystyczne dla klimatu umiarkowanego ciepłego przejściowego i roślinności charakterystycznej dla obszaru Polski. Najczęściej spotyka się gleby **brunatne** tworzące się pod lasami liściastymi i mieszanymi. Gleby brunatne igłowe zajmują 52% powierzchni Polski. Gleby **bielicowe** współwystępują z lasami iglastymi. Zajmują one większą część kraju (ok. 74%).

Gleby śródstrefowe tworzą się na specyficznych skałach macierzystych lub w obecności płytko zalegających wód gruntowych, w obniżeniach terenu. Zaliczają się do nich między innymi: **rędziny** powstające na skałach osadowych bogatych w węglan wapnia (np. wapienie, dolomity), **mady** w dolinach i deltach rzek na osadach przez nie naniesionych, często oglejonych, **czarne ziemie** (bogate w węglan wapnia, powstałe przy współdziale roślinności łąkowej lub leśno-łąkowej, oglejone) tworzące się, gdy wody gruntowe zalegają płytko, i gleby **torfowe**, **torfowo-mułowe**, **marszowe** powstałe na szczątkach roślinności bagiennej w warunkach trwałego nawilgocenia.

Gleby pozastrefowe występują poza charakterystyczną dla siebie strefą glebowo-roślinno-klimatyczną. Należą do nich **czarnoziemy** wykształcające się na lessach porośniętych przez roślinność trawiastą. Są to gleby charakterystyczne (gleby strefowe) dla klimatu umiarkowanego, półsuchego – występują na Ukrainie i w Rosji. W Polsce natomiast spotykamy je na Wyżynie Lubelskiej, Wyżynie Sandomierskiej, w okolicach Jarosławia, płaskowyżu Głubczyckiego.

Gleby niestrefowe nie są glebami w pełni wykształconymi ze względu na surowe warunki klimatyczne lub przez intensywną działalność człowieka prowadzącą do zmiany ich struktury. Nie mają dobrze wykształconego profilu. Należą do nich gleby **górskie**, **inicjalne**, słabo wykształcone występujące w najwyższych partiach gór lub gleby **antropogeniczne** tworzące się na obszarach objętych gospodarczą działalnością człowieka. W Polsce występują w Karpatach, Sudetach, Górach Świętokrzyskich, Słowińskim Parku Narodowym.

Degradacja gleb i ich rekultywacja

degradacja i rekultywacja gleb

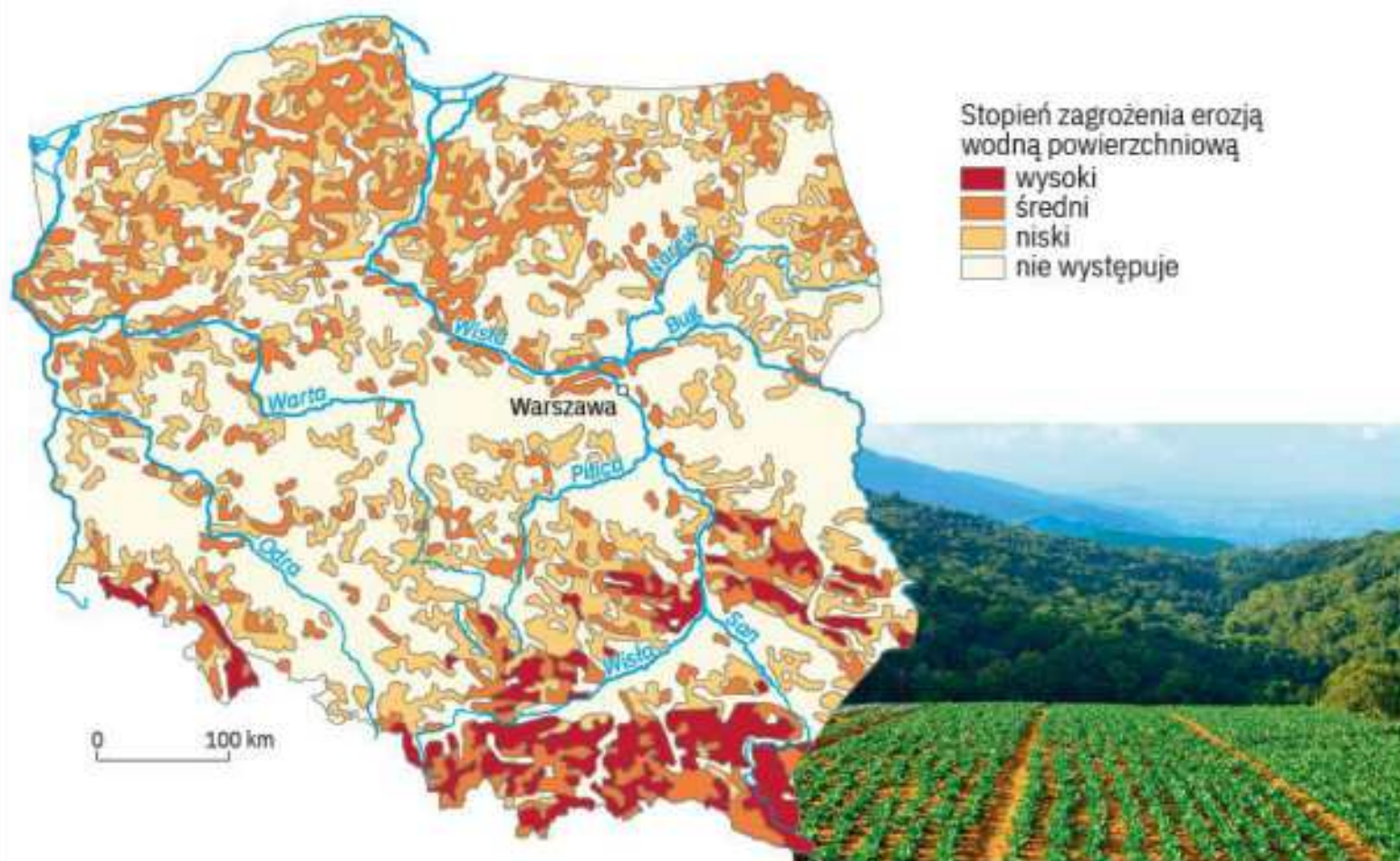
Gleby są narażone na degradację (pogorszenie właściwości) w wyniku działalności czynników naturalnych oraz działalności człowieka. Wśród czynników naturalnych największe znaczenie mają **erozja wodna** i **wietrzna**. Erozja wodna wiąże się z dużymi opadami i wzrasta wraz z nachyleniem terenu, dlatego największa jest w górach. Erozja wietrzna najsilniej zaznacza się tam, gdzie brak szaty roślinnej oraz gdzie znajdują się skały podatne na ten rodzaj erozji – piaski czy lessy, czyli na Wyżynie Lubelskiej, Nizinie Mazowieckiej i Nizinie Wielkopolskiej.



Ryc. 1.6.2. Erozja wodna.



Zarówno erozja wodna, jak i wietrzna mogą być potęgowane poprzez **gospodarczą działalność człowieka**. Wśród działań przyczyniających się do erozji można wymienić nieodpowiednią orkę wzdłuż, a nie w poprzek stoku, nadmierne przesuszenie gleb czy zastępowanie naturalnej roślinności roślinami uprawnymi.



Ryc. I.6.3. Występowanie potencjalnej erozji wodnej na obszarze Polski. Orka wzdłuż stoku sprawia, że spływająca w czasie opadów woda wymywa cząstki gleby, co prowadzi do jej zniszczenia. Erozja wodna praktycznie nie występuje na obszarach płaskich. Im większe nachylenie stoku, tym większa intensywność erozji.

Do degradacji gleb dochodzi również poprzez zmianę jej **składu chemicznego**. Doprządza do tego zbyt intensywne używanie sztucznych nawozów i chemicznych środków ochrony roślin przez rolników. W wyniku emisji do atmosfery związków siarki i azotu (m.in. przez działalność przemysłową) powstają kwaśne deszcze, które przyczyniają się do **zakwaszenia** gleb.

Innymi przykładami działalności gospodarczej wpływającymi na degradację gleb w Polsce są:

- zdzieranie pokrywy glebowej na obszarach odkrywkowych kopalni węgla brunatnego,
- skażenie gleb metalami ciężkimi,
- zabudowanie obszarów żyznych gleb przez zakłady przemysłowe.



Krok po kroku

Analiza danych dotyczących gruntów zdewastowanych i zdegradowanych w Polsce

Przeanalizuj podane informacje na temat gruntów zdewastowanych i zdegradowanych oraz wykonaj polecenia.

Tab. 1.6.1. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji i zagospodarowania oraz grunty zrehabilitowane i zagospodarowane

Wyszczególnienie	2010	2015	2016	2017	2018
	w ha				
Grunty zdewastowane i zdegradowane*	61 161	63 374	64 651	62 038	61 863
Grunty zrehabilitowane (w ciągu roku)	1222	1807	1449	1298	1531
w tym na cele: rolnicze	631	1262	925	805	965
w tym na cele: leśne	440	282	282	227	206
Grunty zagospodarowane (w ciągu roku)	581	852	587	519	469
w tym na cele: rolnicze	299	627	367	314	290
w tym na cele: leśne	212	98	137	83	55

*Zaewidencjonowane na podstawie kryteriów i zasad określonych w odpowiednich ustawach o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Źródło: „Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2019”, GUS 2019.

1. Zapoznaj się z tytułem tabeli oraz zwróć uwagę na zakres lat, jaki obejmują dane.
2. Oceń wielkość zmian gruntów zdewastowanych i zdegradowanych na przestrzeni lat.
3. Oblicz odsetek gruntów zrehabilitowanych w ciągu 2018 r. Oceń, czy wartości te różnią się znacząco od tych zrehabilitowanych w latach wcześniejszych.
4. Wskaż, w jakim celu najczęściej rekultywuje się oraz zagospodarowuje obszary zdewastowane. Zauważ, że wartości te mogą się znacznie różnić. Uzasadnij, dlaczego do tego celu najczęściej przeznacza się grunty zrehabilitowane i zagospodarowane.

Szata roślinna Polski

szata roślinna
Polski

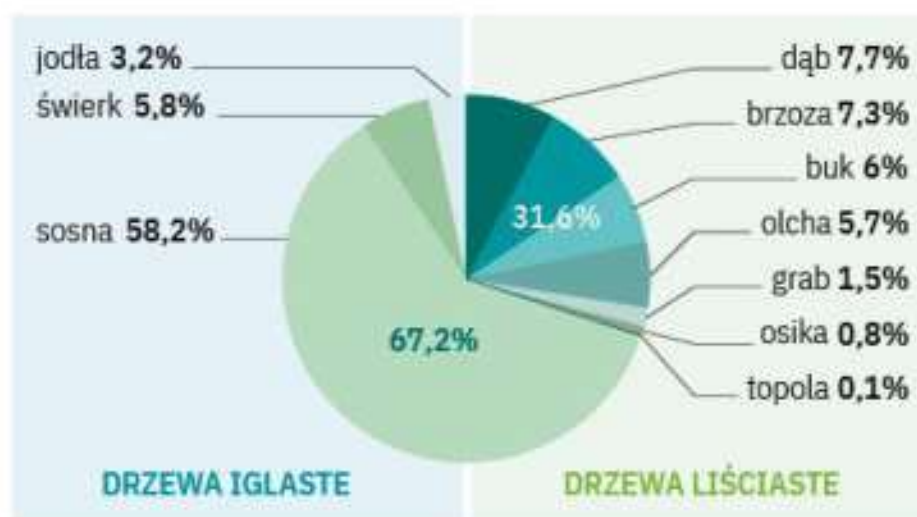
Roślinność na obszarze Polski została mocno przekształcona przez gospodarczą działalność człowieka. Roślinność tworzy określone zbiorowiska mające charakterystyczny wygląd i określony skład gatunkowy. Na mapach szaty roślinnej przedstawia się roślinność **potencjalną** – czyli taką, która mogłaby rosnąć na danym obszarze, gdyby nie działalność antropogeniczna.



W składzie gatunkowym polskich lasów przeważają **drzewa iglaste** z wyraźną dominacją sosny, uwarunkowaną głównie klimatem, a także występowaniem piasków, żwirów i glin zwałowych w podłożu. Wpływ gospodarki leśnej preferującej gatunki liściaste przy nowych nasadzeniach sprawia, że przewaga sosny powoli się zmniejsza.

Ryc. 1.6.4. Procentowy udział poszczególnych gatunków drzew w powierzchni lasów w Polsce.

Źródło: „Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej”, GUS 2019.



Ryc. 1.6.5. Poziom lesistości w Polsce w 2019.
Źródło: GUS.

zbirowiska leśne Polski

W Polsce występuje kilka zbiorowisk leśnych:

- **bory sosnowe** tworzą sosnowy las widny, z wysokimi koronami drzew i smukłymi pniami, o ubogich i zakwaszonych glebach (np. Bory Tucholskie);
- **bory mieszane**, w których oprócz sosny rosną drzewa liściaste – dęby, brzozy, topole, lipy drobnolistne; tworzą się pod nimi ubogie, lekko zakwaszone gleby (np. Puszcza Białowieska);
- **grądy** – wielogatunkowe lasy liściaste o dużej cienistości z grabami, dębami, lipami drobnolistnymi i klonami; w ich podłożu kształtują się urodzajne gleby brunatne (np. niektóre lasy na Wyżynie Małopolskiej);
- **buczyny** – żyzne lasy liściaste i mieszane o dużej cienistości i smukłych pniach z dominacją buka; występują w Karpatach, Sudetach i obszarach nadmorskich;



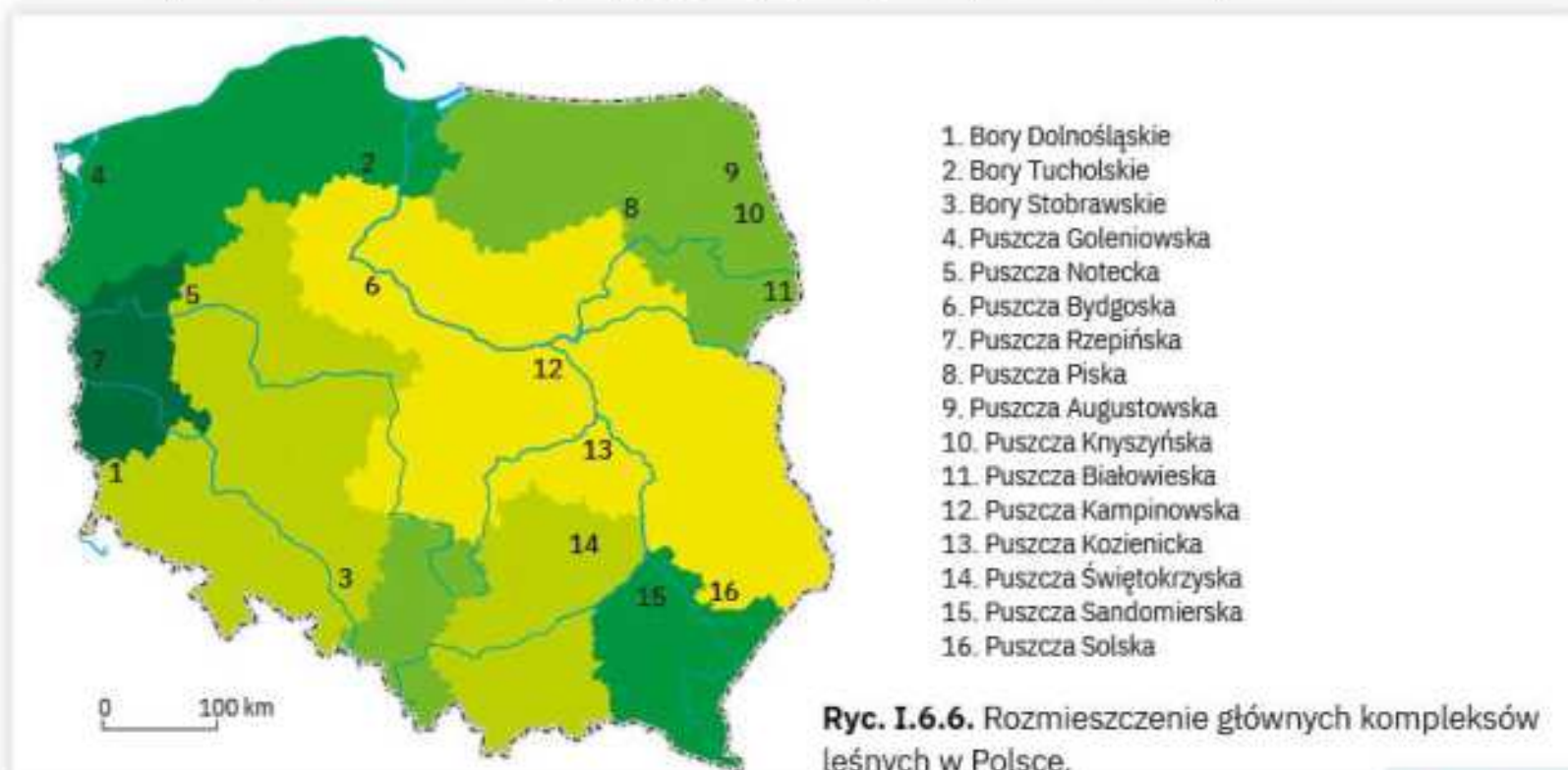
- **łęgi** – bogate, wielogatunkowe lasy liściaste rozwijające się na żyznych glebach okresowo zalewanych przez wodę (np. dolina Wisły w okolicach Puław); występują w nich wierzby, topole, olsze, jesiony i wiązy; drzewa są silnie przekształcone przez działalność człowieka;
- **olsy** tworzą się na obszarach częściowo zalanych, z wysokim poziomem wód gruntowych; u podstawy pni drzew rosną charakterystyczne kępy roślinności; w drzewostanie występują olsze, jesiony, brzozy (np. w Poleskim Parku Narodowym).



Ryc. I.6.6. Bory sosnowe to widny las, ze smukłymi pniami drzew. Wykształca się na ubogim siedlisku, a warstwa krzewów i runa leśnego jest mało urozmaicona.

Ryc. I.6.7. Olsy tworzą się na obszarach o wysokim poziomie wód gruntowych, częściowo zalanych. Wokół pni drzew rosną charakterystyczne kępy. To las o dużej cienistości.

Duże kompleksy leśne w Polsce występują między innymi w postaci borów i puszczy.



Na terenie kraju występują też nieleśne zbiorowiska roślinne:

- **roślinność wydm nadmorskich** – podłoże ubogie w sole mineralne; gleby inicjalne z sypkim piaskiem, porośnięte roślinnością odporną na zasypywanie, utrwalającą wydmy; typowymi roślinami są trawy, mikołajek nadmorski
- **roślinność wydm śródlądowych** – podłoże zasobniejsze w sole mineralne; występują w dolinach rzek i na piaszczystych sandarch

**nieleśne
zbiorowiska
roślinne Polski**



- **roślinność wodna wód stojących i wolno płynących** – tworzy charakterystyczne strefy roślinności wynurzonej (pałka wodna), pływającej (rzęsa wodna) i zanurzonej (rogatek)
- **roślinność wodna szuwarowa** – w wodach płytkich, czasami nawet wysychających, np. trzcina zwyczajna
- **roślinność torfowiskowa torfowisk niskich** – zasilane wodami płynącymi bogatymi w sole mineralne, np. turzycza pospolita
- **roślinność torfowiskowa torfowisk wysokich** – zasilane wodami opadowymi ubogimi w sole mineralne, np. mchy torfowce
- **roślinność torfowiskowa torfowisk pośrednich** – o mieszanych warunkach
- **roślinność stepowa** – występuje na słonecznych zboczach wzgórz, wąwozów, dolin rzecznych na glebach zasobnych w węgiel wapnia, np. ostnica Jana

Coraz rzadziej w Polsce występują organizmy nazywane **endemitami**, czyli takie, których zasięg jest ograniczony do ściśle określonego terenu. Są nimi spośród roślin m.in.: ostróżka tatrzańska, modrzew polski, złocień Zawadzkiego, warzucha polska, warzucha tatrzańska, tulia krakowska. **Relikty** to pozostałość z dawnych czasów, kiedy warunki klimatyczne na danym obszarze różniły się od współczesnych. W naszym kraju do relikwów roślinnych należą: ostróżka tatrzańska, goździk leśny, skalnica tatrzańska, limba, wierzba lapońska, brzoza karłowata, dębik ośmiopłatkowy.

piętra roślinne

W górach roślinność tworzy charakterystyczne **piętra roślinne**, które są związane z piętrowością klimatyczną (wynikającą ze spadku temperatury w miarę wzrostu wysokości nad poziomem morza).

Krok po kroku:

Stan zdrowotny lasów w Polsce

Oceń stan lasów w Polsce.

Tab. I.6.2. Stan zdrowotny lasów*

Lata/ Grupy rodzajowe drzew		Drzewa – w odsetkach – według klasy uszkodzenia**			
		0 (bez uszkodzeń)	1 (uszkodzenia słabe)	2 (uszkodzenia średnie)	3 (uszkodzenia silne)
Ogółem	2010	21,0	58,3	19,5	1,0
	2015	11,9	71,3	15,5	1,0
	2017	10,0	69,8	18,5	1,1
	2018	11,3	70,0	16,9	1,1
Drzewa iglaste	2010	18,8	61,0	19,3	0,9
	2015	9,6	74,6	14,7	0,9
	2017	7,9	73,7	16,9	1,0
	2018	9,3	73,5	15,5	1,1
Drzewa liściaste	2010	25,2	53,1	20,0	1,2
	2015	16,2	65,4	16,9	1,2
	2017	13,6	63,1	21,2	1,4
	2018	14,8	64,0	19,2	1,3

* Określony na podstawie monitoringu biologicznego prowadzonego na stałych powierzchniach, uwzględniającego deflorację (ubytek) i odbarwienie aparatu asymilacyjnego w drzewostanach w wieku 20 lat i więcej.

**Z wyłączeniem klasy 4 – drzewa martwe.

Źródło: „Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej”, GUS 2019.



1. Zapoznaj się z tytułem tabeli oraz zwróć uwagę na wyszczególnienia w pierwszej kolumnie, skalę uszkodzeń i zakres lat, jaki obejmują dane.
2. Zwróć uwagę na zmiany w poszczególnych grupach uszkodzeń. Po kilku latach tendencji spadkowej w grupie bez uszkodzeń nastąpił wzrost w ostatnim roku. Wzrasta odsetek drzew znajdujących się w grupie uszkodzeń słabych. Ten wzrost odbywa się na skutek spadku odsetka drzew z grup 0 i 2.
3. Zauważ, że uszkodzeń silnych w drzewostanie kraju jest niewiele. Odsetek uszkodzeń pozostaje na porównywalnym poziomie.
4. Oceń stan lasów Polski. Dodaj do siebie wartości klasy 0 i 1 oraz 2 i 3. Zwróć uwagę, że w pierwszej grupie jest znacznie większy odsetek drzew. Zatem stan zdrowotny polskich lasów możemy ocenić jako dobry.

Lasy a gospodarka człowieka

Zbiorowiska leśne ustępują gospodarczej działalności człowieka. Tam, gdzie przebywa człowiek, pojawia się **roślinność synantropijna**, która przystosowała się do życia w środowisku przez niego przekształconym. Roślinność ta rośnie w pobliżu osiedli i budowli, na poboczach dróg, śmietniskach i terenach silnie zdegradowanych, czyli na siedliskach ruderalnych. Dlatego pokrzywę zwyczajną, komosę białą, łobodę, powój polny czy rdest często nazywa się również **roślinnością ruderalną**. Rośliny synantropijne rosną także na terenach uprawnych jako chwasty, na przykład perz, kąkol, mak czy chaber.

roślinność
synantropijna

roślinność
ruderalna

Całość szaty roślinnej Polski uzupełniają rośliny uprawiane przez człowieka. To właśnie one wypierają roślinność naturalną na największych obszarach. Wykorzystanie roślin uprawnych do celów spożywczych i przemysłowych sprawiło, że użytki rolne zajmują dziś ponad połowę powierzchni kraju.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Na podstawie odpowiednich map wykaż na dwóch przykładach związek między szatą roślinną a glebami występującymi w Polsce.
2. Podaj trzy działania mające na celu zahamowanie procesu erozji gleb w kraju.
3. Uzasadnij, dlaczego działalność rolnicza i przemysłowa ma negatywny wpływ na stan gleb w naszym kraju.
4. Wskaż dwie przyczyny wpływające na zróżnicowanie szaty roślinnej w Polsce.

PODSUMOWANIE LEKCJI

Gleby i roślinność w Polsce na obszarach, które były pokryte lądolodem są stosunkowo młode. Zaczęły kształtować się wraz z ustępowaniem pokrywy lodowej.

s. 50



s. 50

Różnorodność gleb związana jest ze zróżnicowaniem klimatu, podłoża i głębokości wód w różnych regionach Polski, a także z działalnością człowieka.

s. 51

Gleby Polski dzieli się na:

- strefowe: brunatne, bielcowe;
- śródstrefowe: rędziny, mady, czarne ziemie, torfowe;
- pozastrefowe: czarnoziemy;
- niestrefowe: górskie, antropogeniczne.

s. 51

Gleby ulegają degradacji (co oznacza, że pogarszają się ich właściwości). Jej przyczyną jest naturalna lub antropogeniczna erozja oraz zmieniająca skład chemiczny gleb działalność rolnicza i przemysłowa.

s. 51

Grunty zdewastowane poddaje się **rekultywacji**. Tak odzyskane obszary najczęściej przeznacza się na cele rolnicze.

s. 53

W **składzie gatunkowym drzew** w Polsce dominuje sosna. Wpływa na to klimat, podłoże oraz działalność człowieka.

s. 54

Leśne zbiorowiska roślinne w Polsce to: bory sosnowe i mieszane, grądy, buczyny, łęgi i olsy.

s. 55

W górach występuje **piętrowość roślinna**.

s. 55

Stan zdrowotny polskich lasów określa się jako **dobry**.

s. 56

W wyniku działalności człowieka **roślinność uprawiana i synantropijna wypiera roślinność naturalną**.

7. Stan środowiska przyrodniczego w Polsce

NA TEJ LEKCJI:

- na podstawie danych liczbowych, map i innych źródeł informacji geograficznej wymienisz cechy elementów środowiska Polski oraz sformułujesz wnioski na temat stanu środowiska w Polsce;
- korzystając z aplikacji GIS, przeanalizujesz stan środowiska w Polsce i własnym regionie.

Zatruwający środowisko naturalne przemysł ciężki rozwijający się w okresie Polskiej Republiki Ludowej został zrestrukturyzowany, a wiele ówczesnych zakładów przemysłowych przestało istnieć ze względów ekonomicznych. Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej wymagało przestrzegania rygorystycznych norm produkcji zgodnych z **rozwojem zrównoważonym**.

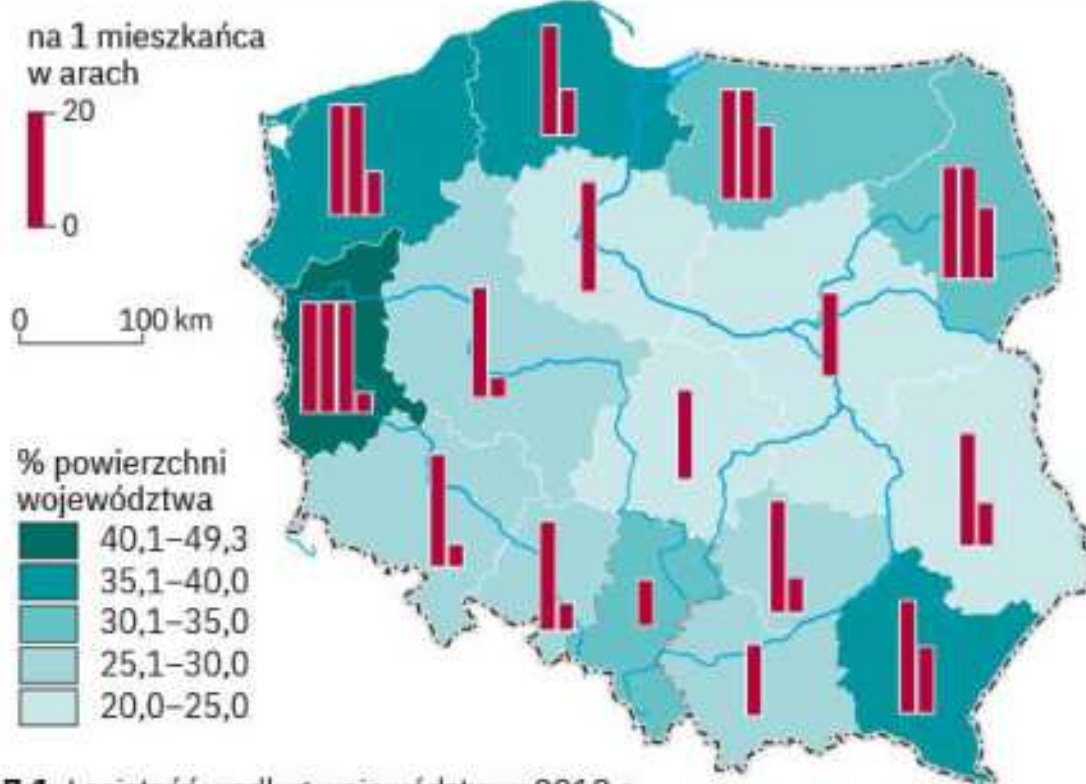
Jednak mimo wielu działań zmierzających do ograniczenia wpływu człowieka na środowisko naturalne, zwanego **antropopresją**, stan poszczególnych elementów środowiska nie jest zadowalający.

rozwój
zrównoważony



Stan flory i fauny

Powierzchnia lasów w Polsce zwiększa się od czasów II wojny światowej. W 2018 r. województwem o największej lesistości było lubuskie (49,3%), a o najmniejszej – łódzkie (21,5%). Polska zajmuje 7. pozycję wśród 28 krajów UE pod względem powierzchni lasów.



Ryc. I.7.1. Lesistość według województw w 2018 r.

Źródło: *Ochrona środowiska 2019*, GUS.

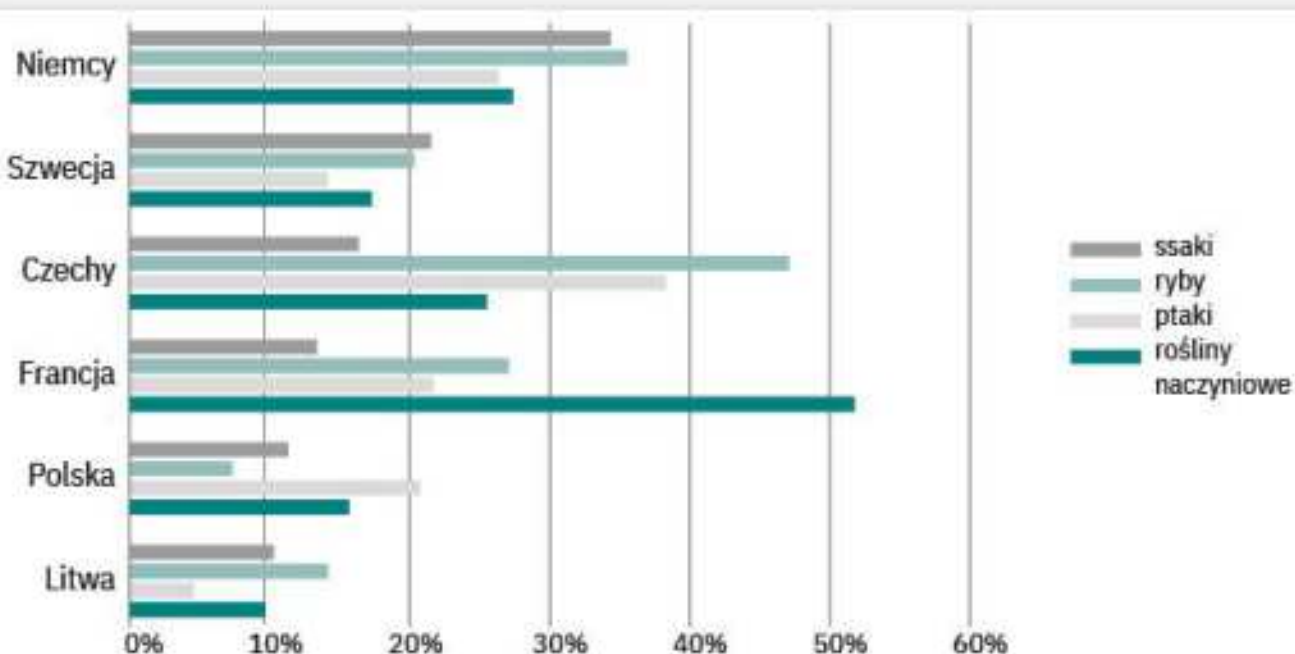
W 2018 r. tylko 10% drzew nie wykazywało ubytków liści (tzw. defoliacji). Najwięcej charakteryzowało się lekką defoliacją (69,8%), a średni i duży ich ubytek dotyczył 20,2% drzew. Największy odsetek uszkodzeń dużych mają drzewa liściaste, jednak wśród nich występuje również największy odsetek drzew zdrowych lub o małych uszkodzeniach.



Ryc. I.7.2. Stan zdrowotny lasów w Polsce w 2018 r.

Źródło: *Ochrona środowiska 2019*, GUS.

Spośród wszystkich rodzimych gatunków występujących w Polsce ścisłą ochroną objęto 591 gatunków zwierząt (najwięcej ptaków – 427 gatunków), a także 415 gatunków roślin. W porównaniu z krajami europejskimi sytuacja zagrożonych gatunków w Polsce jest dobra.

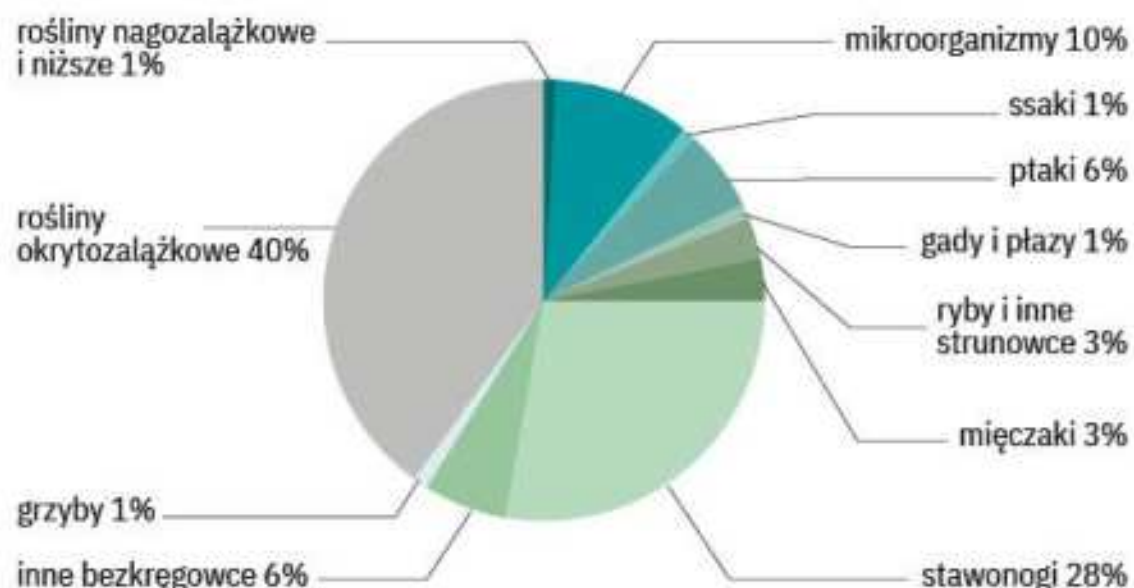


Ryc. I.7.3. Zagrożone gatunki zwierząt i roślin naczyniowych w wybranych krajach Unii Europejskiej w 2018 r. Źródło: *Ochrona środowiska 2019*, GUS.



Ryc. I.7.4. Barszcz Sosnowskiego – jeden z niebezpiecznych gatunków inwazyjnych w Polsce.

Problemem w naszym kraju jest coraz większa liczba **gatunków inwazyjnych**. Wśród roślin największą ich grupę stanowią rośliny okrytozalążkowe, a wśród zwierząt – stawonogi. Gatunki inwazyjne zajmują siedliska rodzimych roślin i zwierząt, a ponieważ nie mają naturalnych wrogów, to je wypierają.



Ryc. I.7.5. Gatunki obce w Polsce w 2018 r.

Źródło: *Stan środowiska w Polsce. Raport 2018*, Główny Inspektorat Środowiska.



Krok po kroku

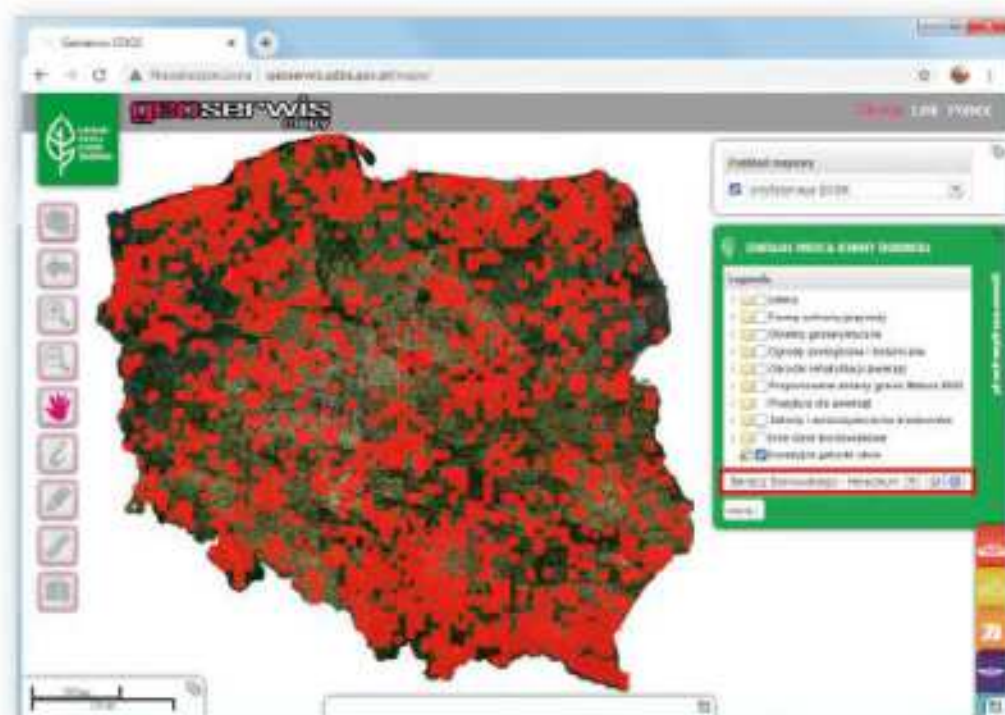
Zastosowanie GIS do analizy stanu środowiska w Polsce – gatunki inwazyjne

Skorzystaj z zasobów GIS, aby poznać zasięg gatunków inwazyjnych w Polsce.

1. Wejdź na stronę: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.
2. W prawym górnym rogu strony wybierz jedną z map. Na tę mapę będziesz nakładać warstwy.



3. Z rozwijanego menu wybierz „inwazyjne gatunki obce”, np. barszcz Sosnowskiego. Po kliknięciu danego gatunku na mapie pojawi się nowa warstwa, która przedstawia zasięg jego występowania.



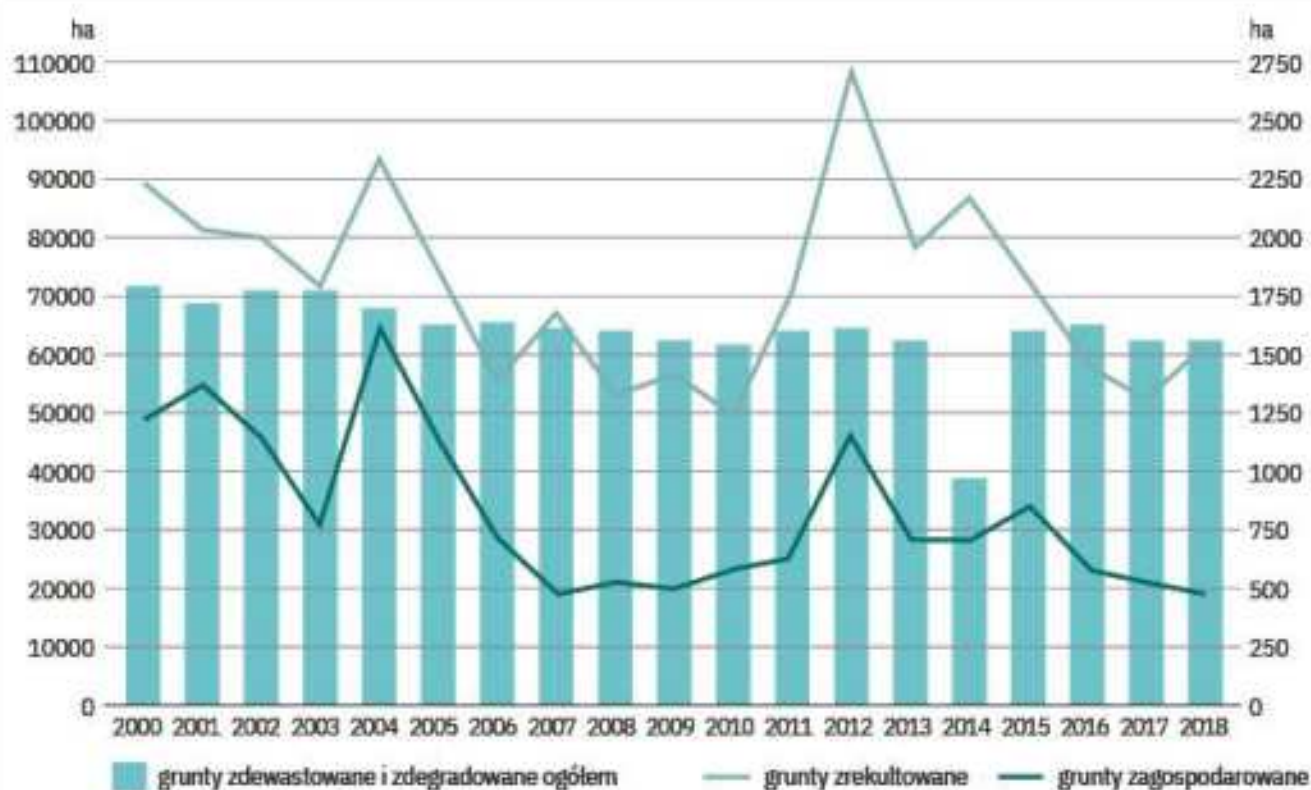
4. Mapę możesz powiększać tak, aby zobaczyć, czy w okolicy twojej szkoły znajduje się dany inwazyjny gatunek.
5. Zapisz wnioski z dokonanej analizy danych.



stan gruntów

Stan gruntów

Systematycznie spada w Polsce powierzchnia gruntów zdegradowanych. Na początku XXI w. wynosiła ona ponad 70 tys. ha, a w 2018 r. zmniejszyła się o 10 tys. ha i wynosi 60 tys. ha. Jest to następstwem **rekultywacji** i zagospodarowania gruntów wcześniej zniszczonych.



Ryc. I.7.6. Grunty zdewastowane i zdegradowane oraz grunty zrehabilitowane i zagospodarowane w Polsce w latach 2000–2018 (w ha).

Źródło: dane Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Wzrasta stopień **chemizacji** gleb rolnych w naszym kraju. Zużycie wieloskładnikowych nawozów mineralnych zawierających azot, fosfor i potas zwiększyło się w roku gospodarczym 2016/2017 o 0,2 mln ton w stosunku do roku poprzedniego i wyniosło 2 mln ton. W ocenie GUS spośród krajów zlewni Morza Bałtyckiego najwyższe zużycie nawozów sztucznych azotowych i fosforowych w 2016 r. było w Niemczech (ok. 1840 tys. ton) i w Polsce (ok. 1200 tys. ton), najmniejsze natomiast w Estonii (ok. 40 tys. ton) i na Łotwie (ok. 100 tys. ton).

Głównym źródłem zanieczyszczeń gruntów w Polsce jest niewłaściwa gospodarka rolna. Objawia się ona na przykład **intoksykacją**, czyli ich skażeniem powstałym wskutek nadmiernego nawożenia czy stosowania środków ochrony roślin. W konsekwencji prowadzi to do degradacji siedliska rolniczego.

Wzrastający z roku na rok stopień zużycia nawozów potasowych i azotowych przyczynia się nie tylko do zmiany składu chemicznego gleb, lecz także do wymywania i spływu tych pierwiastków do rzek, jezior i Morza Bałtyckiego, co powoduje **eutrofizację** ich wód.



Ryc. 1.7.7. Masowy zakwit sinic w Bałtyku jest związany z eutrofizacją, czyli przeżyźnieniem jego wód.

Stan wód

stan wód

Na obszarze Polski występują ubogie zasoby wodne, a zasoby wód powierzchniowych cechują się dużą zmiennością czasową oraz terytorialną. W rzekach pojawiają się okresowe nadmiary i deficyty wody. Zbiorniki retencyjne mają małą pojemność, przez co gromadzenie wody w czasie jej nadmiaru jest trudne. Na południu Polski występują deficyty wody, co jest spowodowane między innymi położeniem tego obszaru na dziale wodnym Wisły i Odry. Do przyczyn braku wody na tym terenie należą również wodochłonny przemysł oraz duże zaludnienie.

Pobór wód dla przemysłu i rolnictwa zmniejsza się, ponieważ coraz powszechniej stosuje się oszczędne technologie w przemyśle i nowe techniki nawadniania w rolnictwie. Jednak przemysł zużywa wciąż ponad siedmiokrotnie więcej wody niż rolnictwo. Pobór wody na jednego Polaka wynosi około 281 m³, co stawia nas pośrodku krajów UE.

Aby zaspokoić wysoki popyt na wodę, używa się przede wszystkim wód powierzchniowych rzek i jezior (ponad 80%). Są one wykorzystywane najczęściej w procesach technologicznych lub do nawadniania. Pozostała ilość wykorzystywanej wody pochodzi z zasobów podziemnych, a jej zdecydowana większość (88%) jest przeznaczana na potrzeby komunalne.

Krok po kroku

Zastosowanie GIS do analizy stanu środowiska w Polsce – zbiorniki i zasoby wód podziemnych

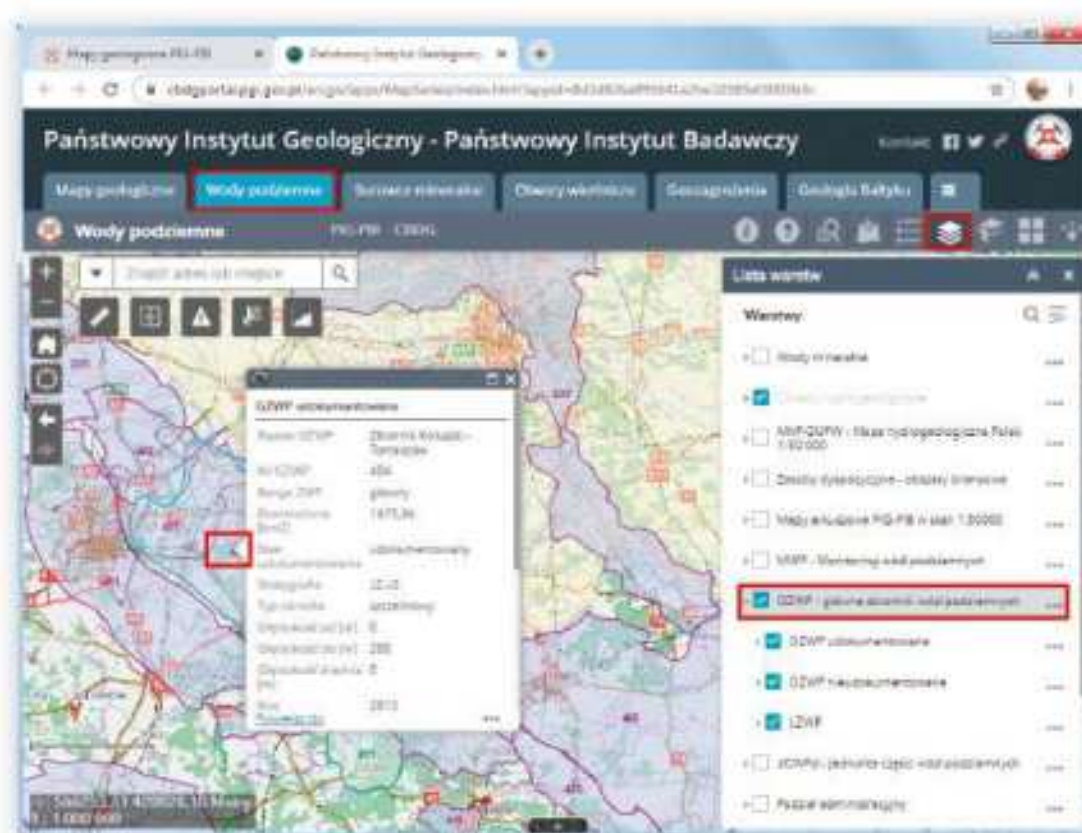
Skorzystaj z zasobów GIS, aby zbadać zbiorniki i zasoby wód podziemnych w Polsce.

1. Wejdź na stronę: <https://geologia.pgi.gov.pl/arctgis/home/>.





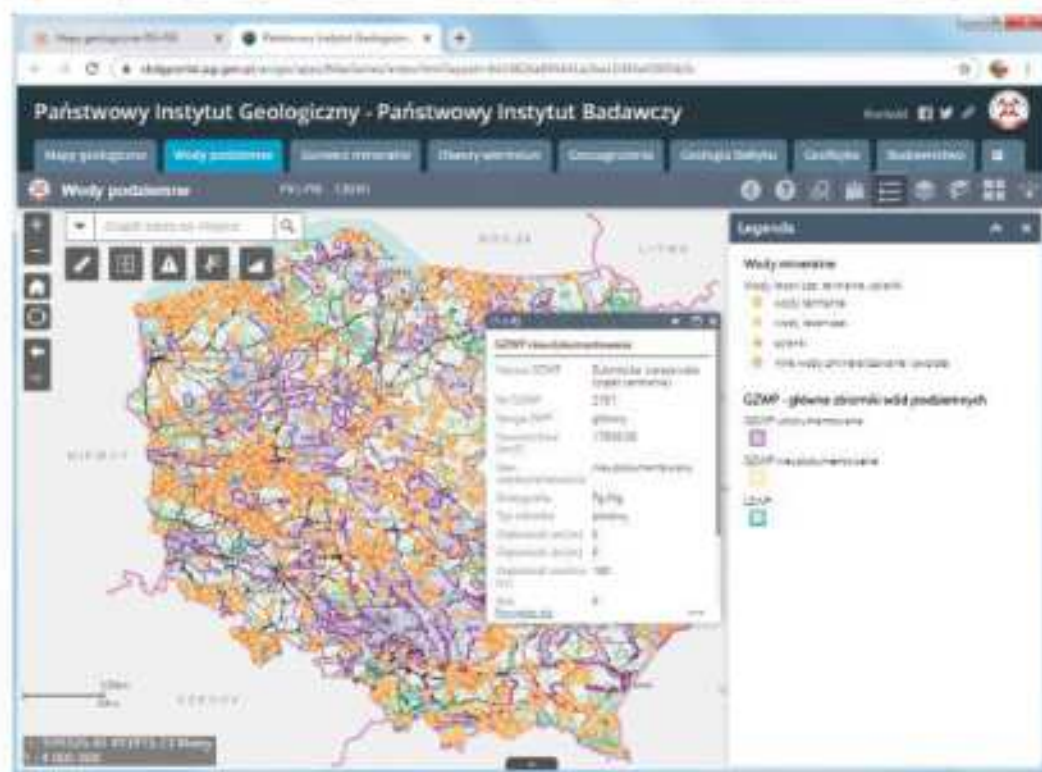
2. Kliknij pierwszy obrazek po lewej stronie (Państwowy Instytut Geologiczny).



3. Po przejściu na stronę instytutu kliknij w lewym górnym rogu zakładkę „Wody podziemne”, a następnie wybierz z menu z prawej strony warstwę „Główne zbiorniki wód podziemnych”. Na mapie pojawi się warstwa z zasięgiem zbiorników wód podziemnych.
4. Kliknij numer zbiornika wód podziemnych i zapoznaj się z informacjami, które się wyświetlą. Dotyczą rodzaju wybranych wód, ich powierzchni i głębokości występowania.

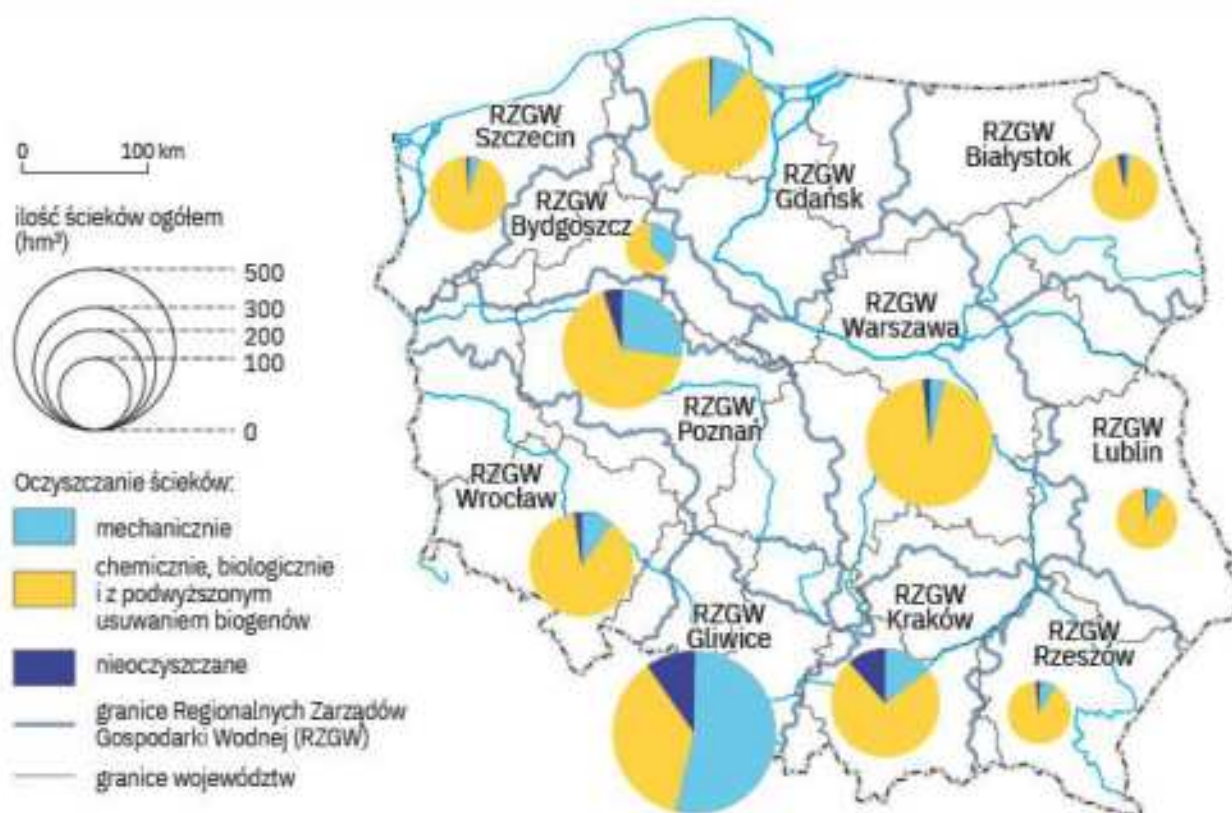


5. W prawym górnym rogu kliknij legendę mapy i ją przeczytaj.



6. Zapisz wnioski na temat możliwości pozyskania wód podziemnych do działalności gospodarczej w twoim regionie.

Największym zagrożeniem dla zasobów wód powodującym ich degradację są **ścieki**. W 2018 r. wytworzono ich prawie 7 km³ (w 2102 r. 9,1 km³). Zdecydowaną ich większość stanowiły ścieki przemysłowe, w tym wody chłodnicze używane głównie w elektrowniach ciepłych do chłodzenia. Powodują one zanieczyszczenie termiczne wód. Około 12% ścieków wymaga oczyszczenia, co jest dokonywane w przemysłowych i komunalnych oczyszczalniach ścieków. Oficjalne statystyki podają, że nieoczyszczonych ścieków pozostaje około 1,5%. Jednak do tej wartości należy dodać ścieki pochodzące z nieskanalizowanych gospodarstw wiejskich, które odprowadzają swoje ścieki bezpośrednio do wód i gleb, co skutkuje zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i gruntowych.



Ryc. 1.7.8. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania wg Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej w 2018 r.

Źródło: dane Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.



Ryc. I.7.9. Oczyszczalnia ścieków Czapka w Warszawie.

stan powietrza

Stan powietrza

W Polsce zmniejsza się również zanieczyszczenie powietrza. Największy spadek odnotowuje się w emisji związków siarki. Pozostałe zanieczyszczenia, na przykład tlenek węgla, dwutlenek węgla czy niemetanowe lotne związki organiczne pozostają na podobnym poziomie lub wykazują niewielkie wahania (od początku XX w.). Dzięki spadkowi emitowanego do atmosfery dwutlenku siarki zmniejsza się ilość **kwaśnych opadów** niszczących lasy iglaste i budowle oraz zakwaszających gleby i wody. Zmniejszył się także napływ nad obszar Polski **zanieczyszczeń transgranicznych** z Czech i Niemiec, w których także emisja związków siarki spadła. Problemem wciąż jednak pozostaje zanieczyszczenie atmosfery **gazami cieplarnianymi** (np. dwutlenkiem węgla). Polska jest sygnatariuszem protokołu z Kioto, co zobowiązuje nas do zmniejszenia ich produkcji.

Tab. I.7.1. Całkowita emisja głównych zanieczyszczeń powietrza

Wyszczególnienie	2000	2005	2010	2015	2016	2017
	w tysiącach ton					
Dwutlenek siarki	1411	1172	875	712	591	583
Tlenek azotu*	852	869	888	725	742	804
Dwutlenek węgla	318 209	322 546	333 457	312 321	323 022	336 557
Tlenek węgla	3356	3089	3077	2343	2456	2534
Niemetanowe lotne związki organiczne	963	962	963	900	930	948
źródła antropogeniczne	732	721	712	641	674	691
przyroda	231	241	251	259	256	257
Amoniak	331	324	303	285	292	308
Pyły	386	406	390	327	335	341

* Wyrażone w NO₂.

Źródło: Ochrona środowiska 2019, GUS.



Najwięcej pyłów i gazów jest emitowanych nad obszarami o dużej koncentracji zakładów przemysłowych oraz dużym zagęszczeniu ludności i związanymi z tym zanieczyszczeniami generowanymi przez różnego rodzaju środki lokomocji.



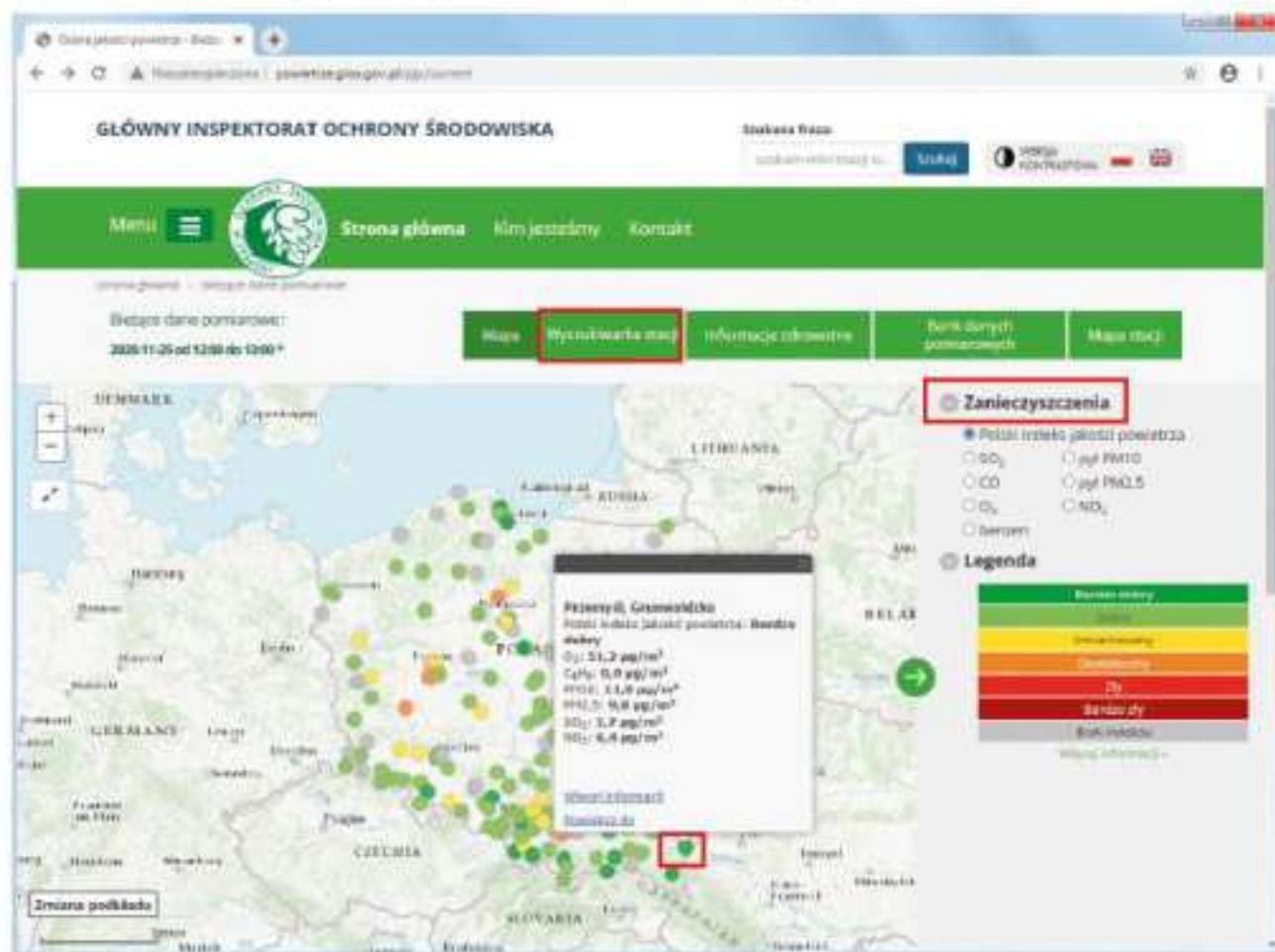
Ryc. 1.7.10. Kwaśne opady, oprócz zakwaszania gleb i wód czy uszkodzenia drzewostanów, niszczą również architekturę. Na dachach pokrytych miedzią pojawia się zielony nalot. Jest to patyna będąca efektem reakcji chemicznej miedzi z zanieczyszczeniami znajdującymi się w atmosferze. Na zdjęciu: Wawel Kraków, woj. małopolskie.

Krok po kroku

Zastosowanie GIS do analizy stanu środowiska w Polsce – stan powietrza

Wykorzystaj zasoby Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, aby na bieżąco monitorować stan powietrza w twoim otoczeniu.

1. Wejdź na stronę: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current>.





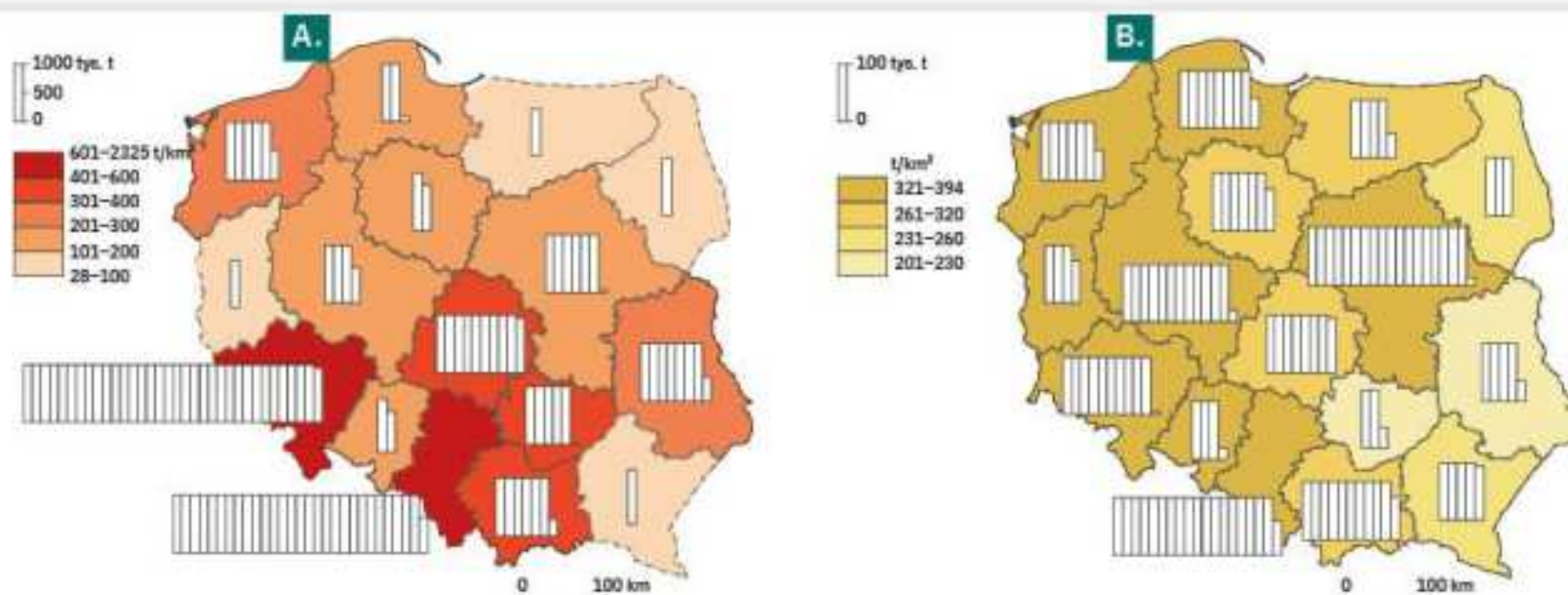
2. W zakładce „Wyszukiwarka stacji” wpisz miejscowość, w której mieszkasz. Jeżeli nie ma jej w bazie, odszukaj stację znajdującą się najbliżej.
3. W menu po prawej stronie możesz wybierać rodzaje zanieczyszczeń. Po kliknięciu odpowiedniej stacji uzyskasz aktualną i pełną informację na temat wielkości zanieczyszczeń w danym punkcie pomiarowym.
4. Zapisz wnioski z dokonanej przez siebie analizy danych.

odpady

Odpady

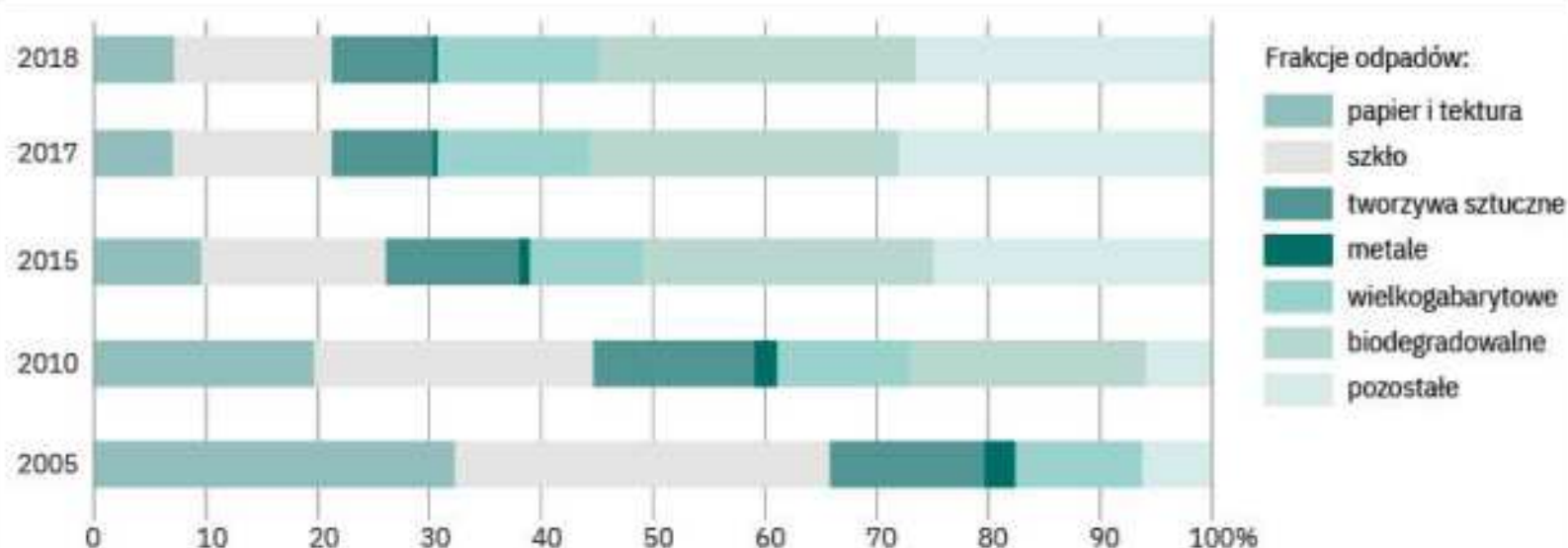
Jednym z problemów dotyczących głównie dużych zbiorowisk ludzkich są **odpady**. W 2018 r. wytworzyliśmy ich na obszarze naszego kraju 128 mln ton, z czego prawie 9,8% stanowiły odpady komunalne. Wśród odpadów przemysłowych największe zanieczyszczeń wyprodukowało górnictwo (53,2% ogólnej ilości odpadów), przetwórstwo przemysłowe (22,6%) oraz przemysł energetyczny (15,9%). Połowę odpadów poddano odzyskowi (51%), część z nich składowano na hałdach, wysypiskach i odstojnikach (43%), a pozostałą część magazynowano lub unieszkodliwiano w inny sposób.

Ilość odpadów przemysłowych jest bardzo zróżnicowana w poszczególnych województwach: największa w województwach śląskim (w kopalniach węgla kamiennego) oraz dolnośląskim (odpady związane z wydobywaniem rud miedzi). Najmniej odpadów powstaje w województwach lubuskim, warmińsko-mazurskim, podlaskim i podkarpackim, gdzie zarówno przemysł, jak i przetwórstwo przemysłowe są słabo rozwinięte.



Ryc. 7.11. Odpady wytworzone w Polsce w 2018 r. wg województw ogółem: A. odpady przemysłowe, B. komunalne.
Źródło: *Ochrona środowiska 2019*, GUS.

Odpadów komunalnych wytwarzaliśmy zdecydowanie mniej na mieszkańca niż przeciętna wartość w krajach UE. Średnia dla krajów Unii wynosiła w 2018 r. 486 kg na osobę, a w Polsce – 325 kg. Większość odpadów przeznaczono do odzysku (57%), a ponad 1/4 do przekształcenia termicznego z odzyskiem energii. Do biologicznych procesów przetwarzania (kompostowania lub fermentacji) zostało skierowanych 8% zanieczyszczeń. Pozostałą część unieszkodliwiono w inny sposób, na przykład poprzez składowanie lub spalanie bez odzysku energii.

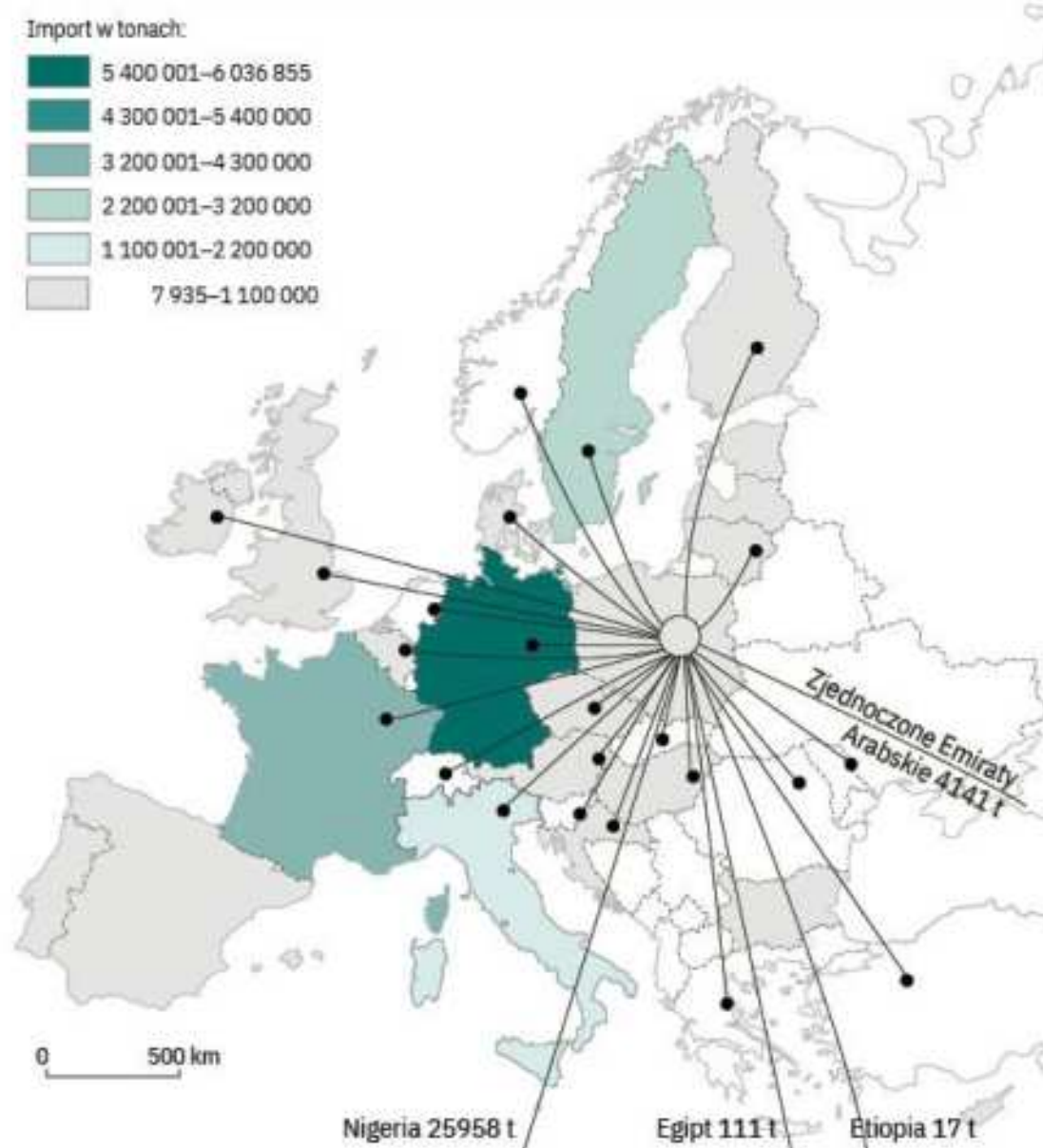


Ryc. I.7.12. Struktura selektywnie zebranych odpadów komunalnych wg frakcji. W 2018 r. ilość odebranych lub zebranych selektywnie odpadów dla Polski wyniosła 94 kg na mieszkańca. Dominowały wśród nich odpady biodegradowalne.

Źródło: Ochrona środowiska 2019, GUS.

W 2017 r. Polska zajmowała 9. pozycję w Europie wśród największych importerów odpadów. Najwięcej sprowadziliśmy odpadów z Niemiec, Wielkiej Brytanii i Szwecji. Najbardziej niebezpieczne są odpady importowane z Afryki. Wśród nich znalazło się między innymi 6 tys. ton odpadów zawierających szkodliwe dla zdrowia i życia substancje z Nigerii oraz 120 ton z Egiptu i z Etiopii (odpady po środkach ochrony roślin i biobójczych oraz pozostałości po lekach ziołowych).

import odpadów



Ryc. I.7.13. Import odpadów do Polski z różnych stron świata w 2017 r.

Źródło: Ochrona środowiska 2019, GUS.

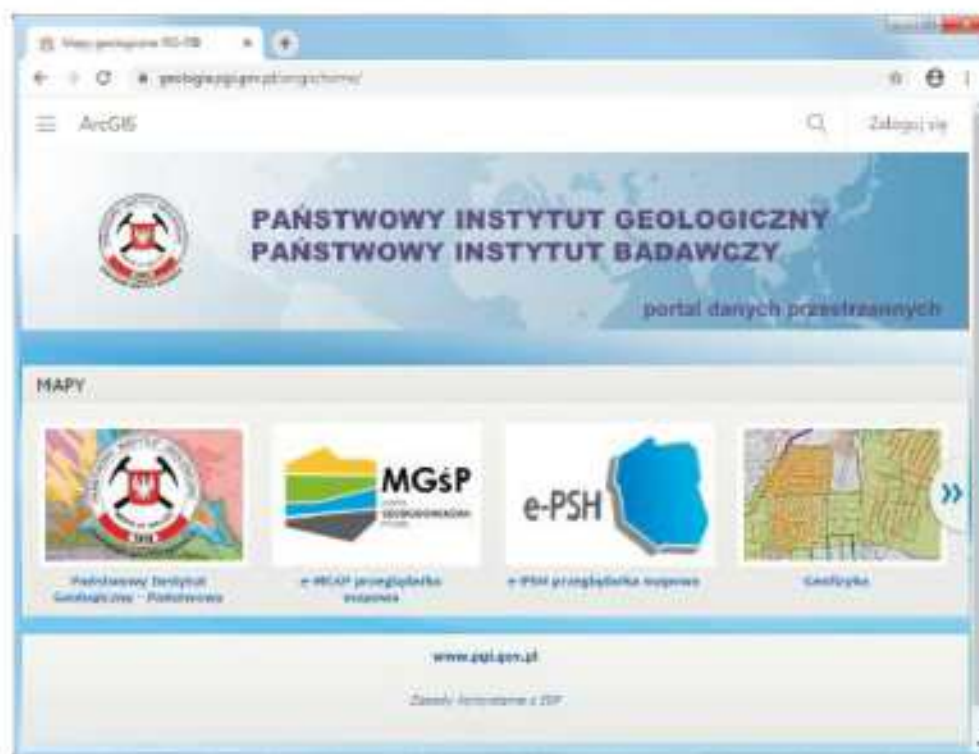


Krok po kroku:

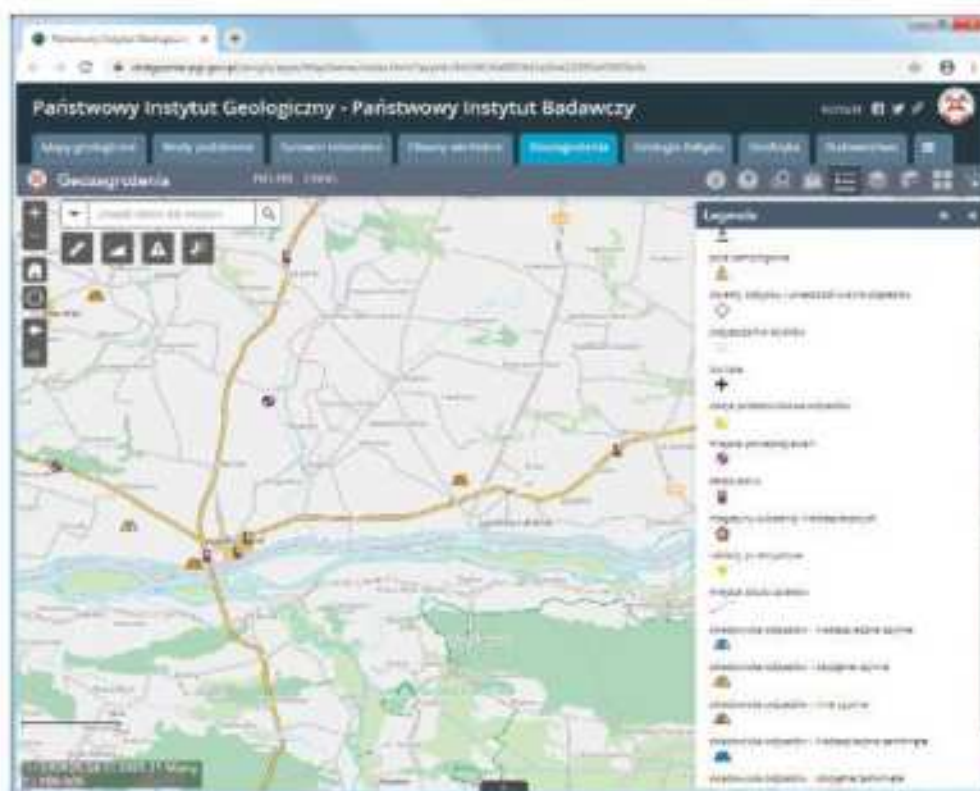
Zastosowanie GIS do analizy stanu środowiska w Polsce – zagrożenia wynikające z antropopresji

Wykorzystaj zasoby GIS, aby zbadać zagrożenia wynikające z antropopresji w okolicy, w której mieszkasz.

1. Wejdź na stronę: <https://geologia.pgi.gov.pl/arctgis/home/>.



2. Kliknij pierwszy obrazek po lewej stronie (Państwowy Instytut Geologiczny).
3. Następnie kliknij zakładkę „Geozagrożenia”.



4. W prawym górnym rogu wybierz warstwę „Antropopresja”.
5. Zaznacz różne formy składowania odpadów.



6. Kliknij wybrane składowisko odpadów spośród punktów, które pojawiły się na mapie.
7. Przeanalizuj pełny opis odpadów składowanych w wybranym punkcie (rok utworzenia, wielkość, rodzaj odpadów itd.).
8. Zapisz wnioski z dokonanej przez siebie analizy danych.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Wskaż dwa gatunki inwazyjne, które pojawiły się w twoim regionie. Na podstawie źródeł informacji określ, skąd te gatunki przybyły.
2. Wykaż, że rolnictwo w znaczny sposób przyczynia się do eutrofizacji wód rzek, jezior i Morza Bałtyckiego.
3. Wymień trzy przyczyny wpływające na zmniejszenie emisji siarki w Polsce po 1989 r.
4. W tabeli przedstawiono liczbę pożarów na składowiskach odpadów w latach 2012–2018. Określ dynamikę zmian w liczbie pożarów. Na podstawie dostępnych źródeł informacji określ przyczyny pożarów, a następnie omów ich negatywne skutki dla środowiska.

Tab. 1.7.2. Liczba pożarów miejsc gromadzenia odpadów

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Polska	75	82	88	126	117	132	243

Źródło: Ochrona środowiska 2019, GUS.

PODSUMOWANIE LEKCJI

Przynależność Polski do UE wymaga przestrzegania rygorystycznych norm działalności gospodarczej zgodnych z **rozwojem zrównoważonym**.

s. 57

Stan lasów wykazuje średni lub duży stopień ubytków liści, co wskazuje na duży odsetek uszkodzeń drzewostanów.

s. 58

Gatunki inwazyjne roślin i zwierząt wypierają z naturalnych siedlisk rodzime gatunki fauny i flory.

s. 59

Powierzchnia gruntów zdegradowanych zmniejsza się w wyniku ich rekultywacji.

s. 61

Pobór wód jest największy na obszarach o rozwiniętym przemyśle oraz w dużych skupiskach ludzi. Tam też wytwarza się najwięcej ścieków przemysłowych i komunalnych.

s. 62

Zmniejsza się zanieczyszczenie powietrza, głównie dzięki spadkowi emisji związków siarki.

s. 65

Odpady to jeden z najpoważniejszych problemów dużych skupisk ludzkich. W strukturze ich produkcji dominuje przemysł.

s. 66

Polska jest jednym z większych **importerów śmieci w Europie**.

s. 68



8. Działania na rzecz ochrony przyrody w Polsce

NA TEJ LEKCJI:

- uzasadnisz konieczność ochrony środowiska przyrodniczego w Polsce;
- przedstawisz różne formy ochrony przyrody w Polsce i we własnym regionie;
- wskażesz na mapie Polski obszary chronione;
- wymienisz główne elementy podlegające ochronie w polskich parkach narodowych;
- określisz możliwość własnego zaangażowania na rzecz ochrony przyrody w Polsce.

ochrona
środowiska
w Polsce

Konieczność działań na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego w Polsce

Człowiek wykorzystuje zasoby środowiska przyrodniczego dla zaspokojenia swoich podstawowych potrzeb oraz poprawy warunków życia. Zmiany, jakich dokonuje, często są niekorzystne i mocno ingerują w jego otoczenie. Ludzie wycinają lasy pod uprawę, wydobywają surowce, rozbudowują miasta i infrastrukturę komunikacyjną, generują zanieczyszczenia, wpływają na klimat, a także ingerują w świat roślin i zwierząt. Następująca od wieków nieograniczona eksploatacja zasobów przyrody przyczyniła się do ogromnego zubożenia środowiska naturalnego na obszarach zarówno poszczególnych państw, jak i całego globu. Doprowadziło to do konieczności wprowadzenia zmian mających na celu ochronę środowiska naturalnego. Głównym kierunkiem tych działań jest zmiana wykorzystania zasobów przyrody na takie, które umożliwi korzystanie z nich następnym pokoleniom (rozwój zrównoważony). Nieodwracalne zniszczenie pewnych gatunków roślin i zwierząt, niekontrolowana eksploatacja surowców prowadząca do ich wyczerpania oraz skażenie i degradacja na przykład gleb czy wód przyniosą nie tylko straty materialne, lecz także uniemożliwią ludzkości dalszy rozwój na Ziemi.

obszarowe formy
ochrony przyrody

Obszarowe formy ochrony przyrody w Polsce

Ze względu na dużą liczbę gatunków roślin i zwierząt oraz zróżnicowane walory środowiska Polskę zalicza się do państw europejskich o największym wskaźniku różnorodności biologicznej. W celu zachowania najcenniejszych przyrodniczo obszarów i obiektów w naszym kraju, a także poszczególnych gatunków roślin i zwierząt wraz z ich siedliskami od wielu lat stosuje się różnorodne **formy ochrony prawnej**.



Powierzchnia obszarów prawnie chronionych pod koniec 2018 r. wynosiła ponad 10,2 mln ha, co stanowiło 32,6% powierzchni kraju. Największy udział tych obszarów w stosunku do powierzchni miało województwo świętokrzyskie (65%), a najmniejszy – województwo dolnośląskie (18,6%).

Najwyższą formą ochrony przyrody w Polsce są **parki narodowe**, które obejmują ekosystemy o charakterze naturalnym lub do niego zbliżonym, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha i wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, kulturowymi i edukacyjnymi. Cała przyroda na terenie parków narodowych podlega ochronie, a poruszanie się po nich jest możliwe tylko po ściśle wytyczonych szlakach.

W obrębie parków wydziela się **rezerваты ściste**, w których nie wolno prowadzić żadnej działalności gospodarczej, w tym również turystycznej (wstęp do nich jest zabroniony). Łączna powierzchnia 23 parków narodowych wynosi 315,1 tys. ha (2018 r.), co stanowi około 1% powierzchni kraju. Na terenach graniczących z parkiem narodowym wyznacza się jego **otulinę**, która ma go zabezpieczać przed szkodliwym oddziaływaniem czynników zewnętrznych.

UNESCO wpisało na listę rezerwatów biosfery dziewięć polskich parków narodowych: Babiogórski, Białowieski, Bieszczadzki, Bory Tucholskie, Kampinoski, Karkonoski, Poleski i Słowiński, Tatrzański. Białowieski Park Narodowy został ponadto uznany przez tę organizację za obiekt dziedzictwa światowego. Na liście konwencji ramsarskiej (o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego) znajduje się siedem polskich parków: Biebrzański, Narwiański, Karkonoski, Poleski, Ujście Warty, Słowiński i Wigierski.

W ramach **rezerwatów przyrody** chroni się obszary w stanie naturalnym lub mało zmienionym. Ochroną otacza się w nich ostoje i siedliska zwierząt, rzadkich roślin zagrożonych wyginięciem oraz elementy przyrody nieożywionej. Wyróżnia się na przykład rezerваты faunistyczne, florystyczne, leśne i przyrody nieożywionej. W rezerwach przyjmuje się ochronę częściową bądź ścisłą polegającą na całkowitym zaniechaniu ingerencji człowieka.

Tab. I.8.1. Formy ochrony przyrody w Polsce (2018 r.)

Wyszczególnienie	2018	
	w tys. ha	w % powierzchni ogólnej kraju
Ogółem	10 182,4	32,6
Parki narodowe	315,1	1,0
Rezerваты przyrody	169,6	0,5
Parki krajobrazowe	2523,0	8,1
Obszary chronionego krajobrazu	7000,1	22,4
Stanowiska dokumentacyjne	1,0	0,0
Użytki ekologiczne	54,8	0,2
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	118,9	0,4



Ryc. I.8.1. Parki Narodowe w Polsce.

- Babiogórski PN:** piętrowy układ roślinności, dziewicze, fragmenty puszczy karpackiej; jodła, świerk, buk, jawor; niedźwiedź, ryś, puchacz
- Białowiecki PN:** fragmenty pierwotnego lasu, niżowego; bory, grądy, łęgi, olsy; żubr, wilk, ryś
- Biebrzański PN:** największy w Europie Środkowej, kompleks bagien i torfowisk; torfowiska, olsy; dubelt, wodniczka, orlik grubodzioby, rybitwa czarna
- Bieszczadzki PN:** połoniny, charakterystyczna piętrowość roślinna bez piętra górnego i kosodrzewiny; lasy bukowe; niedźwiedź brunatny, wilk, ryś, wąż Eskulapa
- PN „Bory Tucholskie”:** liczne wydmy, rynny polodowcowe, jeziora wytopiskowe; bory sosnowe, rosiczka, cis; bielik, żmija zygzakowata, jenot, dzik, bóbr
- Drawieński PN:** rozległa równina sandrowa z głęboko wciętymi dolinami rzeczny, porośnięta Puszcza Drawską; bór sosnowy, buczyny, dąbrowy, torfowiska; orzeł bielik, orlik krzykliwy, bocian czarny, zimorodek, bóbr, wydra
- Gorczański PN:** łagodne pasmo Gorców z piętrowym układem roślinności; lasy jodłowo-bukowe; salamandra, wilk, ryś, niedźwiedź brunatny
- PN Gór Stołowych:** ostańce skalne wyrzeźbione w piaskowcach ułożonych płytowo, liczne labirynty, głębokie rozpadliny; bory świerkowe z bukiem; dziewięsił bezłodygowy, wawrzynek wilczełyko; bocian czarny, trzmieljad, żmija zygzakowata
- Kampinoski PN:** fragment pradoliny Wisły z Puszcą Kampinoską, licznymi wydmami i bagnami w zagłębieniach; bór sosnowy; łoś, ryś, borsuk, bocian czarny
- Karkonoski PN:** Międzynarodowy Rezerwat Biosfery UNESCO, najwyższe pasmo Sudetów, zbudowane ze skał metamorficznych i magmowych, liczne ostańce granitowe, piętrowy układ roślinności z piętrem subalpejskim i torfowiskami wysokimi; muflon, dzik, żmija zygzakowata, niepylak apollo
- Magurski PN:** masyw Magury Wątkowskiej z licznymi wychodniami fliszu karpackiego; piętrowy układ roślinności, buczyna; orzeł przedni, niedźwiedź brunatny, ryś, żbik
- Narwiański PN:** bagienna dolina Narwi wytworzona na osadach polodowcowych; łęgi, olsy, roślinność szuwarowa; bąk, derkacz, rokitniczka



- 13. Ojcowski PN:** rzeźba krasowa na podłożu wapieni jurajskich; storczyk obuwik, ostnica Jana; borsuk, gronostaj, krogulec, pluszcz
- 14. Pieniński PN:** pasmo Pienin z przełomem Dunajca; endemity, np. mniszek pieniński, złocień Zawadzkiego; dzięcioł czarny, bocian czarny, zębiełek karliczek, ryś
- 15. Poleski PN:** równinna rzeźba z licznymi jeziorami krasowymi, torfowiskami i bagnami; wierzba lapońska, turzyce; orzeł przedni, bielik, szczupaki, węgorze
- 16. Roztoczański PN:** część Rostocza Środkowego zbudowanego na skałach górnokredowych, z licznymi wąwozami; bór jodłowy, buczyna karpacka; wąż Eskulapa, konik polski
- 17. Słowiński PN:** ruchome wydmy nadmorskie; mikołajek nadmorski, turzyca piaszkowa; bielik, orlik krzykliwy, traszka grzebieniasta, kormoran czarny, foka szara
- 18. Świętokrzyski PN:** gołoborza i Puszcza Jodłowa; jodła, kosaciec syberyjski, pełnik europejski, pióropusznik strusi; gniewosz plamisty, cietrzew
- 19. Tatrzański PN:** rzeźba wysokogórska typu alpejskiego z piętrowością roślinną, liczne formy krasowe w Tatrach Zachodnich; limba, szarotka; kozica, głuszek, świstak, niedźwiedź brunatny
- 20. PN „Ujście Warty”:** rozlewiska ujścia Warty z podmokłymi łąkami, bagnami; grzybień biały, grązel żółty; ostoja ptactwa wodnego: wodniczka, derkacz, bąk, rycyk, żuraw, gęś gęgawa, łabędź niemy
- 21. Wielkopolski PN:** krajobraz polodowcowy z licznymi formami; lasy z dużą ilością nasadzeń sosny; liczne bory i dąbrowy; gniewosz, zaskroniec, liczne chrząszcze, np. jelonek rogacz
- 22. Wigierski PN:** obszar rzeźby młodoglacjalnej z Puszcą Augustowską i licznymi torfowiskami; bory świerkowo-sosnowe, brzoza niska, welnianeczka alpejska, rosiczki, żurawina drobnolistna; bóbr, ostoja ptactwa wodnego
- 23. Woliński PN:** wybrzeże klifowe; bory sosnowe i buczyny, mikołajek nadmorski; liczne ptaki, np. orzeł bielik, wodniczka, biegus zmienny, kobuz, muchołówka mała

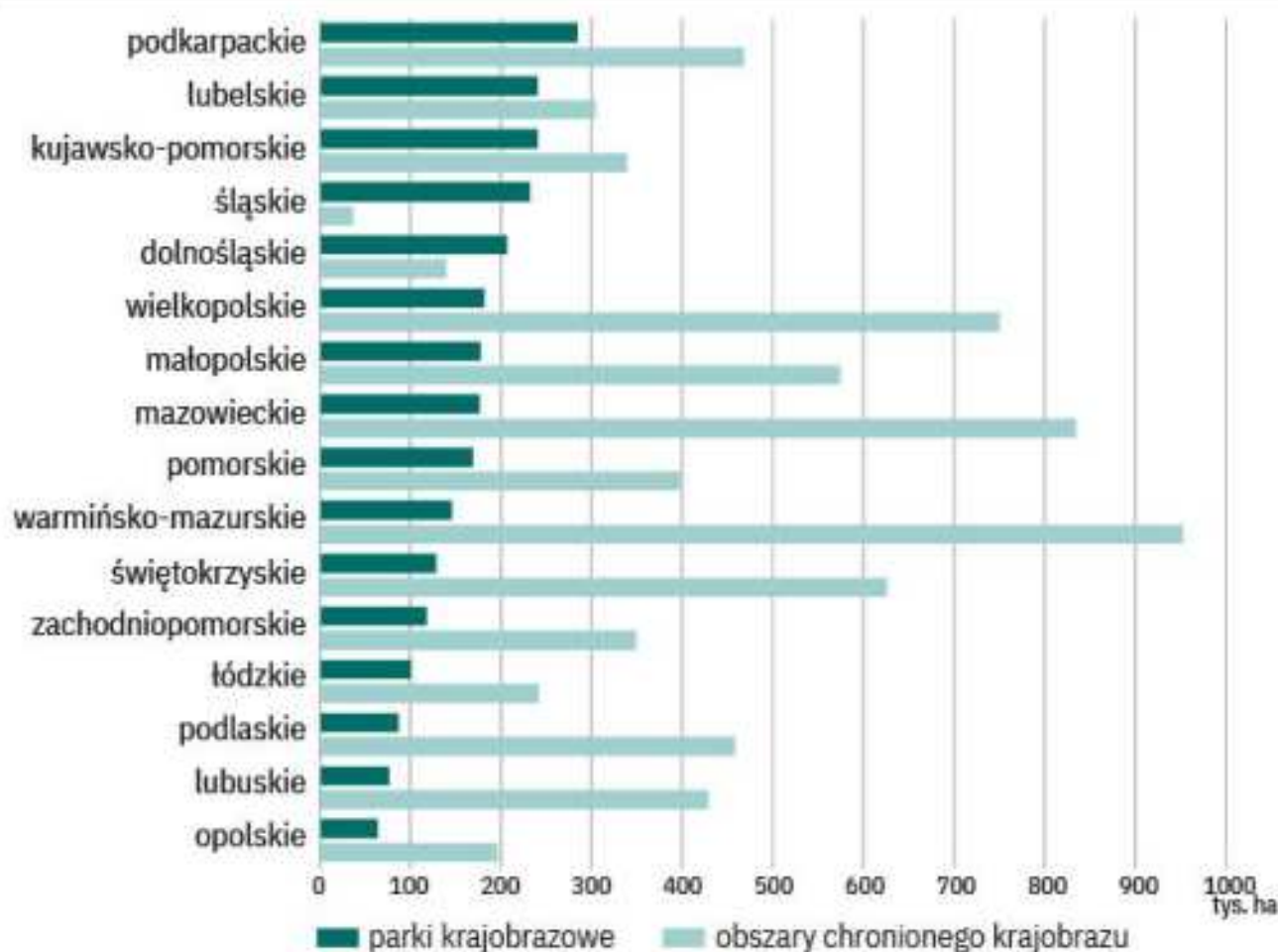
Parki krajobrazowe chronią znaczne obszary Polski ze względu na ich wartości zarówno przyrodnicze, jak i historyczne, kulturowe oraz walory krajobrazowe. Na ich obszarze dopuszcza się działalność gospodarczą, jednak z ograniczeniami wynikającymi z celów ochrony. Parki krajobrazowe są dość równomiernie rozłożone na obszarze kraju i tworzą spójny system wraz z pozostałymi formami ochrony przyrody. Obejmują całe kompleksy przyrodnicze, na przykład fragmenty wybrzeża morskiego, pojezierzy, doliny rzeczne, torfowiska, kompleksy leśne, tereny wyżynne, pogórza i pasma górskie wraz z różnymi przejawami działalności ludzkiej. Służą także rekreacji krajoznawczej, wypoczynkowi i edukacji ekologicznej.



Ryc. I.8.2. W Suwalskim Parku Krajobrazowym chroniony jest fragment rzeźby młodoglacjalnej. Działalność gospodarcza zgodna z rozwojem zrównoważonym jest dozwolona.



Największy odsetek powierzchni kraju zajmują **obszary chronionego krajobrazu**. Jest to najmniej restrykcyjna forma ochrony przyrody. Obejmuje między innymi doliny rzeczne, kompleksy leśne, ciągi wzgórz, pola wydmowe i torfowiska. Najczęściej obszary te pełnią funkcję **korytarzy ekologicznych** umożliwiających migrację zwierząt między parkami narodowymi, krajobrazowymi czy rezerwatami przyrody. Obszary chronionego krajobrazu mają również ważne znaczenie dla turystyki i rekreacji.



Ryc. 1.8.3. Najwięcej powierzchni parki krajobrazowe zajmują w województwie podkarpackim (atrakcyjny krajobrazowo teren górski) i lubelskim (krajobraz wąwozów lessowych, akweny Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego). Największe obszary chronionego krajobrazu znajdują się w województwie warmińsko-mazurskim (Pojezierze Mazurskie).

W skład polskich obszarów chronionych wchodzi również sieć **Natura 2000** będąca formą wypełnienia zobowiązań wobec Unii Europejskiej. To system połączony korytarzami ekologicznymi, który stanowi spójną funkcjonalnie sieć ekologiczną. Sieć ta ma utrzymać różnorodność biologiczną nie tylko przez ochronę najcenniejszych, najrzadszych elementów przyrody, lecz także najbardziej typowych układów przyrodniczych, charakterystycznych dla regionów. Obecnie (2020 r.) w Polsce sieć Natura 2000 zajmuje prawie 20% powierzchni lądowej kraju (średnia UE 18%).

indywidualne
formy ochrony
przyrody

Indywidualne formy ochrony przyrody

Istnieją także formy ochrony pojedynczych obiektów lub mniejszych powierzchniowo terenów. Do form ochrony indywidualnej zalicza się między innymi:

- **pomniki przyrody** – czyli pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej; odznaczają się one indywidualnymi cechami, wyróż-



niającymi je wśród innych tworów; mogą to być drzewa okazałych rozmiarów, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skały, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie;

- **stanowiska dokumentacyjne** – najczęściej to niewielkie powierzchniowo, ale ważne pod względem naukowym i dydaktycznym miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub utworów mineralnych, jaskinie, fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych, a także miejsca występowania kopalnych szczątków roślin lub zwierząt;
- **użytki ekologiczne** – stanowią niewielkie obszary, ale wymagające ochrony pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej; należą do nich na przykład naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, siedliska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, miejsca lęgowe;
- **zespoły przyrodniczo-krajobrazowe** – chronią cenne fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne.



Ryc. 1.8.4. W Rogalinie w województwie wielkopolskim znajduje się największe w Europie skupisko wielowiekowych dębów szypułkowych – pomników przyrody.



Ryc. 1.8.5. Użytek ekologiczny „Muzowa Łąka” na terenie Puszczy Darżlubskiej (województwo pomorskie) – miejsce błotnych kąpiei dzików.

Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt

ochrona
gatunkowa

Celem ochrony gatunkowej jest zapewnienie przetrwania i właściwego stanu rzadkim, endemicznym i zagrożonym wyginięciem gatunkom roślin i zwierząt, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. Rośliny i zwierzęta chroni się wraz z ich siedliskami i ostojami. Dwa podstawowe rodzaje ochrony gatunkowej to ochrona **całkowita** (ścista), która nie dopuszcza żadnych form zbierania przedstawicieli danego gatunku, oraz **częściowa**, która pozwala na pozyskanie organizmów (np. w celach leczniczych), ale w sposób ograniczony.

Przed podjęciem tego typu ochrony prowadzi się rejestry gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem. Umieszczenie wybranych zwierząt lub roślin na liście gatunków zagrożonych nie jest jednoznaczne z zapewnieniem im prawnej ochrony. Publikacje te pomagają natomiast w ustaleniu, jak zmieniają się populacje poszczególnych przedstawicieli, stanowiąc przesłanki do zaliczenia ich do grona gatunków



chronionych. Najbardziej znane przykłady to **Polska czerwona księga roślin** i **Polska czerwona księga zwierząt**, w których na wzór publikacji wydawanej przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody są wymienione gatunki zagrożone w Polsce.



Ryc. I.8.6. Polska czerwona księga roślin i Polska czerwona księga zwierząt wymieniają gatunki wymarłe (np. tur), gatunki zanikłe lub prawdopodobnie wymarłe (np. drop), gatunki skrajnie zagrożone (np. wąż Eskulapa – A), gatunki silnie zagrożone (np. cietrzew), gatunki narażone na wyginięcie (np. ostrygojad zwyczajny), gatunki bliskie zagrożenia (np. koszatka – B) oraz gatunki na razie niezagrożone wymarciem, jednak z różnych powodów wpisane do tej księgi (np. morświn).



Krok po kroku:

Formy ochrony przyrody

Zbierz informacje na temat form ochrony przyrody w regionie, w którym znajduje się twoja szkoła.

1. Skorzystaj z map rozmieszczenia parków narodowych w Polsce oraz listy parków krajobrazowych w Polsce opublikowanej na stronie Porozumienia Parków Krajobrazowych Polski: <http://link.operon.pl/3e>.
2. Znajdź parki narodowe i parki krajobrazowe znajdujące się w województwie, w którym znajduje się twoja szkoła.
3. Podaj trzy chronione walory w jednym z wybranych parków.

działania na rzecz
ochrony przyrody



Zaangażowanie na rzecz ochrony przyrody w Polsce

Działania na rzecz ochrony przyrody mogą być podejmowane nie tylko przez władze państwowe, lecz także przez każdego z nas. Kluczowe jest zrozumienie naszej roli w tym procesie. W ochronę przyrody w Polsce można się zaangażować poprzez codzienne, rutynowe poczynania oraz włączenie się w działalność istniejących organizacji (statutowe i edukacyjne formy działania).



Istnieje kilka możliwości dbania o ochronę środowiska, na przykład:

- **wolontariat**, czyli świadome i niezarobkowe wspieranie własnym działaniem wybranej inicjatywy na rzecz ochrony przyrody;
- **zbieranie danych** na temat zmieniających się elementów środowiska przyrodniczego w celu inicjacji działań naprawczych, zgłaszania ich do odpowiednich urzędów, odgrywania roli animatora przyrodniczego;
- **udział w pracach organizacji** na rzecz ochrony przyrody (np. Liga Ochrony Przyrody, LOP), uczestnictwo w pracach ochrony przyrody na obszarach parków narodowych, rezerwatów itp.;
- **edukowanie społeczności lokalnych**, na przykład poprzez działającą lokalnie grupę prowadzącą kampanię edukacyjną na temat walorów i wartości środowiska, w której dana grupa żyje (np. organizacja wycieczek i wydarzeń, rozmowy z mieszkańcami) przy jednoczesnej współpracy z lokalnymi mediami i władzami;
- **pozyskiwanie informacji publicznych** z urzędów na temat planów zagospodarowania przestrzennego najbliższej okolicy i badanie ich zgodności z ideami zrównoważonego rozwoju.

Zaangażowanie w ochronę przyrody może się również przejawiać w rutynowych, codziennych działaniach, takich jak:

- segregacja śmieci;
- oszczędzanie wody podczas mycia zębów czy branie prysznica zamiast kąpieli;
- używanie urządzeń (np. lodówek, pralek) energooszczędnych i zużywających mało wody;
- używanie wielorazowych toreb na zakupy;
- zaprzestanie używania jednorazowych naczyń plastikowych (talerze, sztucze, rurki do napojów);
- korzystanie z komunikacji miejskiej w czasie dojazdu do szkoły zamiast prywatnych samochodów.

Powyższe działania zmniejszają naszą presję na środowisko, oszczędzają zasoby naturalne Ziemi i ograniczają szybką degradację przyrody.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Zaproponuj utworzenie w Polsce nowego parku narodowego. Wskaż obszar, na którym taki park należałoby ustanowić. Uzasadnij swoją odpowiedź i podaj cenne gatunki roślin, zwierząt lub odrębność rzeźby.
2. Wskaż trzy różnice między rezerwatem przyrody a pomnikiem przyrody.
3. Wymień trzy inne niż LOP organizacje działające na rzecz ochrony przyrody w Polsce.
4. Ułóż formy ochrony przyrody w kolejności od obszaru o najwyższej ochronie prawnej do obszaru, na którym ta ochrona jest najniższa. Odpowiedź zapisz w zeszycie.

parki narodowe, obszary chronionego krajobrazu, parki krajobrazowe, rezerваты ścisłe

5. Podaj trzy (inne niż podane w rozdziale) sposoby codziennych działań, jakie podejmujesz w domu lub szkole, aby zmniejszyć swój negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze.





PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 71 Gospodarcza działalność człowieka jest główną przyczyną podejmowania koniecznych działań na rzecz **ochrony środowiska**.
- s. 71 Do **obszarowych form ochrony przyrody** w Polsce należą: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu i Natura 2000.
- s. 75 Indywidualnymi formami ochrony przyrody są: pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.
- s. 76 Rzadkie gatunki roślin i zwierząt objęte są **ochroną gatunkową**. Rejestr chronionych gatunków znajduje się w takich publikacjach, jak *Polska czerwona księga roślin* i *Polska czerwona księga zwierząt*.
- s. 77 Każdy z nas może **działać na rzecz ochrony przyrody**, na przykład współpracować z istniejącymi organizacjami (np. w formie wolontariatu), a także poprzez edukację lokalnej społeczności lub swoje codzienne działania zmniejszające wpływ na środowisko przyrodnicze.

PODSUMOWANIE PRZED SPRAWDZIANEM

- s. 8
- Polska leży w centralnej części kontynentu europejskiego. Granice Polski zostały ukształtowane w 1945 r.
- s. 8
- Można wskazać przyrodnicze i geopolityczne konsekwencje położenia Polski.
- s. 10
- Do przyrodniczych konsekwencji należą:
 - **różnice długości trwania dnia między** skrajnymi punktami na północy i południu;
 - **różnice lokalnego czasu słonecznego** na obszarze kraju dochodzące do mniej więcej 40 minut między skrajnym punktem na zachodzie i wschodzie;
 - **zróżnicowana budowa geologiczna**;
 - **przejściowość klimatu**;
 - **występowanie różnych stref roślinnych**;
 - **zróżnicowanie gleb**.
- s. 10
- Do **geopolitycznych** konsekwencji należą:
 - częste konflikty między mocarstwami – Niemcami a Rosją;
 - dogodne położenie komunikacyjne.
- s. 10
- Przy podziale fizycznogeograficznym kraju bierze się pod uwagę elementy środowiska kraju, takie jak: budowa geologiczna, rzeźba terenu, warunki klimatyczne i szata roślinna.
- s. 14
- Rzeźba powierzchni Polski to wynik działania procesów endogenicznych i egzogenicznych na przestrzeni dziejów.
- s. 15
- Polska leży na styku trzech głównych struktur geologicznych kontynentu:
 - prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej zbudowanej ze skał magmowych i metamorficznych, tworzących fundament krystaliczny ostatecznie uformowany pod koniec prekambriu;
 - obszaru fałdowań paleozoicznych – kaledońskich i hercyńskich;
 - obszaru fałdowań alpejskich, który powstał w wyniku fałdowań zachodzących w kilku etapach w kredzie oraz w paleogenie i neogenie.



- Do cech rzeźby Polski należą:
 - pasowość
 - nizinność
 - podnoszenie się powierzchni w kierunku południowym
 - **podnoszenie się powierzchni ziemi z zachodu na wschód**
 - **niezgodność rzeźby z budową geologiczną**
 - podział na obszar o krajobrazie **młodo-glacialnym i staroglacialnym**
 - **schodkowy** (kratowy) układ sieci rzecznej.
- Nasz kraj wyróżnia się pasowym układem rzeźby z występującymi równoleżnikowo pasami wzniesień i obniżen.
- Klimat Polski zalicza się do strefy klimatycznej **umiarkowanej**, grupy klimatów **ciepłych**, typu klimatu **przejściowego**.
- Klimat kształtują czynniki:
 - radiacyjne – zmieniają się wraz z porą roku i szerokością geograficzną;
 - cyrkulacyjne – układy baryczne kształtują różne typy pogody, powodując napływ różnych mas powietrza na teren kraju;
 - fizycznogeograficzne – nizinny charakter Polski i równoleżnikowy przebieg większości łańcuchów górskich w Europie ułatwia przepływ powietrza z zachodu na wschód i odwrotnie; położenie między Bałtykiem a Karpatami i Sudetami leżącymi na południu;
 - antropogeniczne – miejskie wyspy ciepła.
- Elementy klimatu Polski to:
 - temperatura – średnia roczna osiąga około 7°C; zimą izotermy mają układ południkowy (najzimniej jest na północnym wschodzie i w górach – poniżej -5°C, a najcieplej jest na zachodzie kraju i nad morzem – ok. 0°C); latem izotermy mają układ równoleżnikowy (najcieplej jest w centralnej części kraju – ok. 18°C, najchłodniej nad morzem i w górach – poniżej 16°C);
 - opady – średnia roczna suma opadów wynosi 600 mm; najwyższe opady występują w górach (ponad 1000 mm) i nad Morzem Bałtyckim (ok. 700 mm).
- Do cech klimatu Polski należą:
 - **przejściowość** – duża zmienność z roku na rok i z dnia na dzień;
 - **uprzywilejowanie termiczne** – cieplej niż w miejscowościach położonych na tych samych szerokościach geograficznych w głębi lądu;
 - **narastanie cech klimatu kontynentalnego** z zachodu na wschód;
 - **przewaga wiatrów zachodnich**;
 - **występowanie sześciu termicznych pór roku**.
- Najważniejsze prawidłowości, które można dostrzec w obrębie regionów klimatycznych, to:
 - zanikanie wpływu Oceanu Atlantyckiego z zachodu na wschód;
 - zanikanie wpływu Morza Bałtyckiego w kierunku południowym;
 - zanikanie wpływu gór i wyżyn w kierunku północnym.
- Polska leży prawie w całości w **zlewisku Morza Bałtyckiego**.

s. 20

s. 21

s. 25

s. 25

s. 28

s. 25

s. 30

s. 34



- s. 35
- Sieć rzeczna w Polsce wyróżnia się:
 - dużą gęstością;
 - **południkowym przebiegiem** większości polskich rzek;
 - układem schodkowym – Odra i Warta płyną na pewnych odcinkach równoleżnikowo, wykorzystując obniżenia **pradoliny**;
 - **asymetrią dorzeczy** największych rzek w Polsce;
 - nisko położonymi działami wodnymi między dorzeciami;
 - **spójnością hydrologiczną** (hydrograficzną).
- s. 35
- Rzeki w naszym kraju mają **ustrój deszczowo-śnieżny**, są rzekami **stałymi** o dużych wahaniami stanu wód.
- s. 39
- Jeziora zajmują w Polsce 0,9% powierzchni i nie są rozłożone równomiernie.
- s. 39
- Obszary o największej **jeziorności to**:
 - **pojezierza** północnej Polski z dużą liczbą jezior polodowcowych;
 - **pobrzeża** z dużą liczbą jezior przybrzeżnych;
 - **doliny rzek** z licznymi starorzeczami;
 - **Polesie Lubelskie** z licznymi jeziorami krasowymi;
 - **Tatry i Karkonosze** z jeziorami polodowcowymi cyrkowymi.
- s. 40
- Największym polskim jeziorem są **Śniardwy**, a najgłębszym – **Hańcza**.
- s. 42
- Sztuczne jeziora mogą pełnić następujące funkcje:
 - energetyczną
 - przeciwpowodziową (retencyjną)
 - rekreacyjną
 - źródło wody pitnej i do nawadniania pól
 - komunikacyjną.
- s. 43
- W dolinach rzek oraz wokół jezior często znajdują się **obszary podmokłe** – bagna i mokradła (ok. 4,1% powierzchni kraju).
- s. 44
- Właściwości **wód podziemnych** zależą od rodzaju skał, opadów i głębokości zalegania.
- s. 46
- Zasoby wodne naszego kraju w porównaniu z krajami sąsiednimi są małe.
- s. 46
- Deficyt wód dla **rolnictwa** na obszarze Polski wynika z:
 - niewielkich opadów spowodowanych zjawiskiem cienia opadowego we wschodniej części pojezierza Wielkopolskiego;
 - z położenia na działle wodnym głównych rzek – dotyczy to okolicy Łodzi;
 - dużej zawartości substancji gnilnych i częstego skażenia bakteriologicznego w północnej części Niziny Mazowieckiej, na Nizinie Południowopodlaskiej czy Polesiu Lubelskim;
 - położenia na działle wodnym oraz znacznego poboru wód przez liczne zakłady przemysłowe na Wyżynie Śląskiej i w okolicach Łodzi.
- s. 51
- **Gleby strefowe** są powiązane z klimatem umiarkowanym ciepłym przejściowym i roślinnością charakterystyczną dla obszaru Polski. Należą do nich gleby **brunatne** tworzące się pod lasami liściastymi i mieszanymi oraz gleby **bielicowe** tworzące się pod lasami iglastymi.



- **Gleby śródstrefowe** powstają na specyficznych skałach lub w obecności płytko zalegających wód gruntowych, w obniżeniach terenu. Są to **rędziny** tworzące się na skałach osadowych bogatych w węglan wapnia, **mady** – w dolinach i deltach rzek, **czarne ziemie** – w obecności płytko zalegających wód gruntowych, gleby **torfowe** – na szczątkach roślinności bagiennej w warunkach trwałego nawilgocenia. s. 51
- **Gleby niestrefowe** nie są glebami w pełni wykształconymi. Należą do nich gleby **górskie**, **inicjalne**, słabo wykształcone występujące w najwyższych partiach gór oraz **antropogeniczne** tworzące się tam, gdzie występuje gospodarcza działalność człowieka. s. 51
- Degradacji gleb sprzyja: s. 51
 - **erozja wodna i wietrzna**;
 - **gospodarcza działalność człowieka** (np. nieodpowiednia orka wzdłuż stoku);
 - zmiana **składu chemicznego gleb**;
 - zdzieranie pokrywy glebowej na obszarach odkrywkowych kopalni węgla brunatnego;
 - skażenie gleb metalami ciężkimi;
 - zabudowanie obszarów żyznych gleb przez zakłady przemysłowe.
- W składzie gatunkowym polskich lasów przeważają **drzewa iglaste** (dominują sosny). s. 53
- Zbiorowiska leśne Polski to: s. 54
 - **bory sosnowe**, w których dominują sosny;
 - **bory mieszane**, gdzie oprócz sosen rosną drzewa liściaste, na przykład: dęby, brzozy, topole;
 - **grądy**, czyli wielogatunkowe lasy liściaste, w których składzie znajdują się na przykład: graby, dęby, lipy drobnolistne i klony;
 - **buczyny**, w których przeważają buki;
 - **łęgi**, które występują na żyznych glebach, okresowo zalewanych przez wodę, tworzone na przykład przez: wierzby, topole, olsze;
 - **olsy**, tworzące się na obszarach częściowo zalanych, z wysokim poziomem wód gruntowych, w ich składzie są na przykład: olsze, jesiony, brzozy.
- Nieleśne zbiorowiska roślinne Polski to: s. 55
 - **roślinność wydm nadmorskich**
 - **roślinność wydm śródlądowych**
 - **roślinność wodna wód stojących i wolnostojących oraz szuwarowa**
 - **roślinność torfowiskowa**
 - **roślinność stepowa**
- Zanikająca w skutek działalności ludzkiej roślinność to **endemity i relikty**. s. 56
- W miejscach, gdzie gospodaruje człowiek, pojawia się roślinność **synantropijna**. s. 56
- Stan środowiska w Polsce ocenia się w następujących obszarach: s. 57
 - flora – powierzchnia lasów zwiększa się, znaczna część lasów liściastych jest uszkodzona (defoliacja); jest zagrożona gatunkami inwazyjnymi;
 - fauna – jest zagrożona gatunkami inwazyjnymi;
 - gleby – systematycznie spada w Polsce powierzchnia gruntów zdegradowanych;
 - wody powierzchniowe – ulegają eutrofizacji; spada ilość pobieranej wody przez przemysł i rolnictwo;
 - powietrze – zmniejsza się emisja związków siarki, co ogranicza zjawiska kwaśnych opadów;
 - odpady – najwięcej odpadów przemysłowych wytwarza górnictwo; wytwarzamy mniej śmieci komunalnych na osobę niż średnia dla UE.



s. 71

- Formy ochrony przyrody w Polsce:
– położenia na działach wodnych oraz znacznego poboru wód przez liczne zakłady przemysłowe

Obszarowe	Indywidualne	Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt
– parki narodowe (23 parki chronią 1% powierzchni kraju) – rezerваты przyrody (chronią 0,5% powierzchni kraju) – parki krajobrazowe (chronią ok. 8% cennych pod kątem krajobrazowym obszarów kraju) – obszary chronionego krajobrazu (ok. 22% powierzchni kraju, najczęściej pełnią funkcję korytarzy ekologicznych) – sieć Natura 2000 utworzona, by utrzymać różnorodność biologiczną	– pomniki przyrody (ożywionej bądź nieożywionej) – stanowiska dokumentacyjne – użytki ekologiczne – zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	– całkowita (ściśła) – nie dopuszcza żadnych form zbierania przedstawicieli chronionego gatunku – częściowa – umożliwia pozyskanie organizmów np. w celach leczniczych

SPRAWDŹ, CZY UMIESZI

1. Przeanalizuj rycinę na następnej stronie i wykonaj polecenia. Odpowiedzi zapisz w zeszycie.

Współrzędne geograficzne skrajnych punktów obszaru Polski oraz rozciągłość równoleżnikowa i południkowa:

- 54°50'N, 18°18'E
- 50°52'N, 24°09'E
- 52°51'N, 14°07'E
- 49°00'N, 22°51'E
- 649 km
- 689 km

- a) Dobierz współrzędne geograficzne do wskazanych na mapie skrajnych punktów obszaru Polski.

Jastrzębia Góra – ...

zakole Odry „Cedynia” – ...

szczyt Opołonek – ...

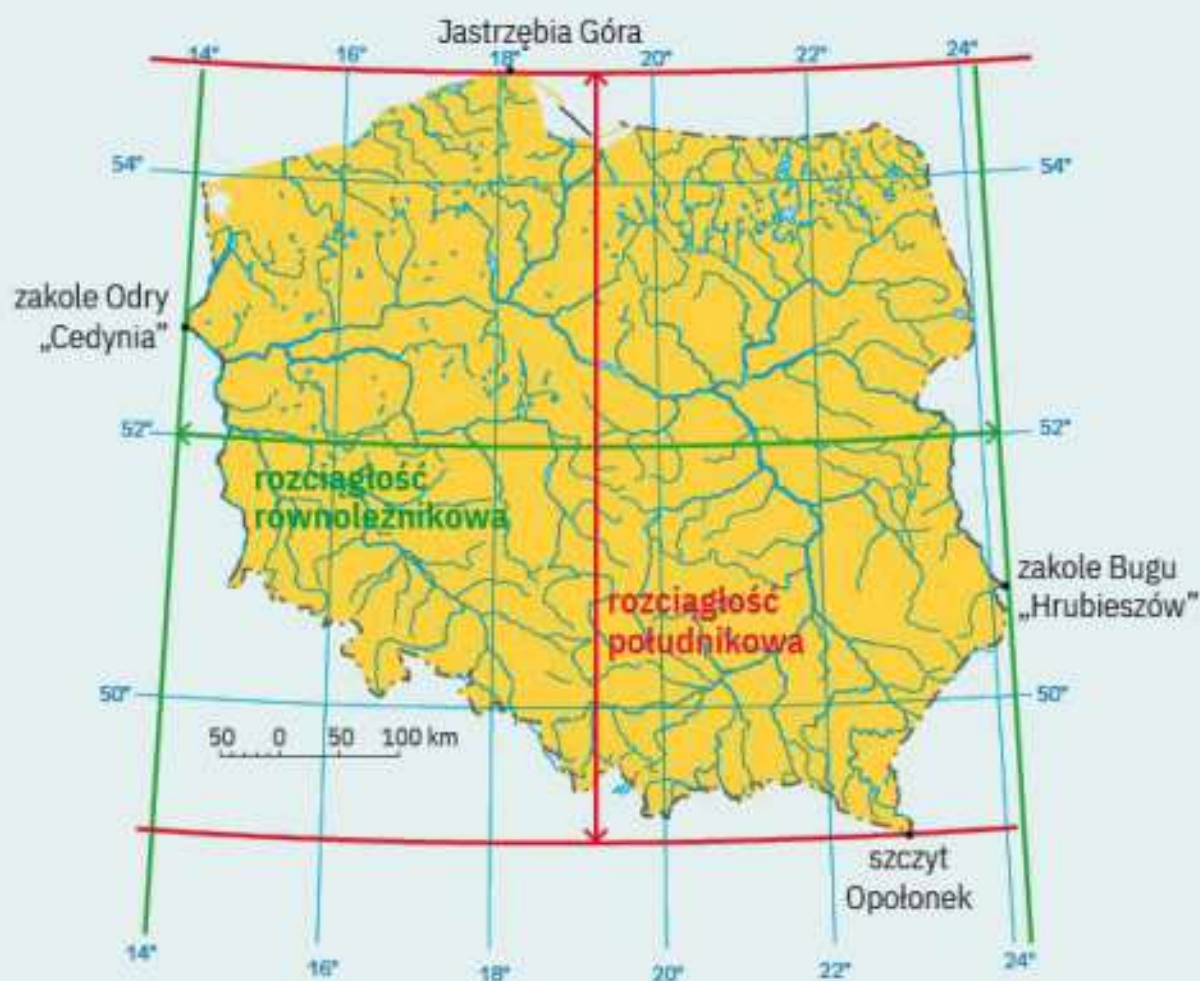
zakole Bugu „Hrubieszów” – ...



b) Oblicz rozciągłość południkową i równoleżnikową Polski.

rozciągłość równoleżnikowa – ...

rozciągłość południkowa – ...



2. Przerysuj tabelę do zeszytu. Wpisz do niej następstwa przyrodnicze i pozaprzyrodnicze położenia Polski wybrane spośród podanych.

wstąpienie do NATO, różnice lokalnego czasu słonecznego, zróżnicowana budowa geologiczna, częste konflikty zbrojne, przejściowość klimatu

Następstwa przyrodnicze	Następstwa pozaprzyrodnicze
...	...

3. Na podstawie opisu rozpoznaj główną jednostkę tektoniczną w Polsce.

W obrębie tej jednostki tektonicznej znajdują się masywy powstałe wskutek fałdowań paleozoicznych – kaledońskich i hercyńskich.

- A. prekambryjska platforma wschodnioeuropejska
- B. paleozoiczne masywy orogeniczne
- C. obszar fałdowań alpejskich
- D. platforma paleozoiczna



4. Podane wydarzenia uporządkuj w kolejności od najstarszego do najmłodszego. Odpowiedź zapisz w zeszycie.

- A. Powstanie zapadliska przedkarpackiego.
- B. Powstanie wapieni Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej.
- C. W suchym klimacie utworzyły się pokłady soli kamiennej i potasowej.
- D. Nastąpiło zlodowacenie skandynawskie.
- E. Powstały złoża węgla kamiennego na Wyżynie Śląskiej.



5. Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród 1–3 oraz jej uzasadnienie spośród A–C.

Pas pojezierzy jest nazywany inaczej pasem:

1. młodoglacjalnym,	ponieważ rzeźba terenu w jego obrębie jest	A. silnie zdenudowana.
2. staroglacjalnym,		B. mało zdenudowana.
3. międzyglacjalnym,		C. silnie sfałdowana.

6. Oceń prawdziwość podanych zdań.

- A. Powierzchnia Polski wyraźnie podnosi się ku północy.
- B. Powierzchnia Polski podnosi się z zachodu na wschód.
- C. Północna część kraju wykazuje niezgodność rzeźby z budową geologiczną.
- D. W ukształtowaniu terenu Polski dominują niziny, co przekłada się na monotonną rzeźbę powierzchni.

7. Podanym charakterystykom mas powietrza przyporządkuj ich nazwy.

Masy powietrza: PPm, PAm, PAK, PPK, PZm, PZk

Opis masy powietrza:

- A. Napływa z północno-wschodniej Europy, przynosząc w półroczu ciepłym ochłodzenie i przymrozki (tzw. zimna Zośka i zimni ogrodnicy), w półroczu chłodnym przynosi silne mrozy i duże opady śniegu.
- B. Napływa z północnego Atlantyku (ok. 65%). W półroczu ciepłym przynosi ochłodzenie, zwiększone opady i zachmurzenie.
- C. Napływa z południowo-wschodniej Europy oraz Azji Mniejszej. W półroczu ciepłym przynosi upały i suszę, w półroczu zimowym dzięki niemu jest ciepło i sucho (tzw. złota polska jesień).
- D. Napływa z południowo-wschodniej Europy i Azji (ok. 29%). W półroczu ciepłym przynosi gorąco, małe zachmurzenie i małe opady.

8. Wykaż, podając dwa argumenty, że przebieg średnich rocznych amplitud powietrza jest wskaźnikiem kontynentalizmu klimatu.

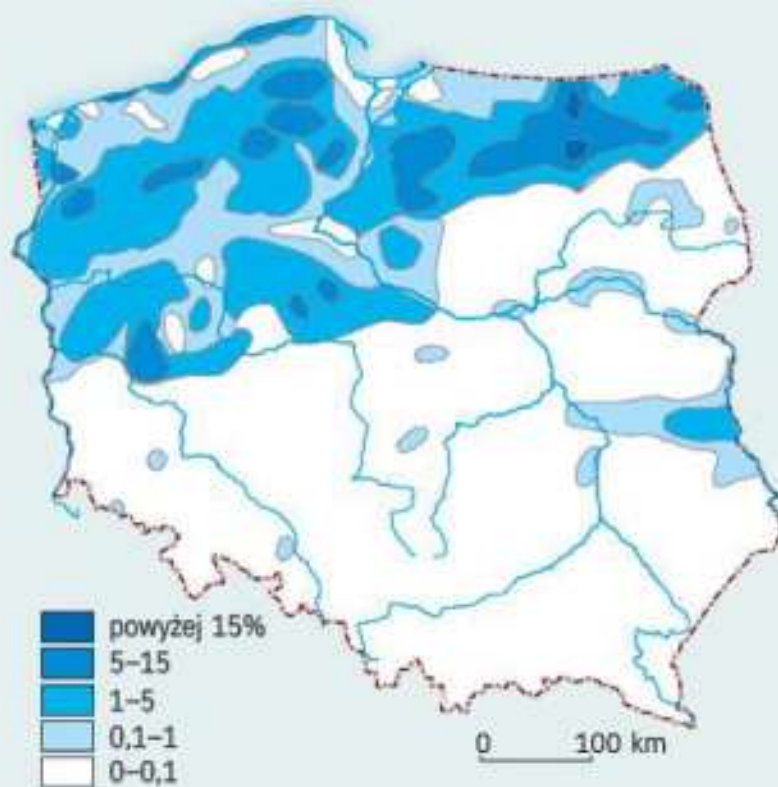
9. Dobierz poniższe zmiany cech klimatu do kierunku, w którym zachodzą.

- A. zanikanie wpływu Morza Bałtyckiego w kierunku południowym
- B. zanikanie wpływu gór i wyżyn w kierunku północnym
- C. zanikanie wpływu Oceanu Atlantyckiego z zachodu na wschód

- 1. Region Śląsko-Wielkopolski → Region Łódzki → Region Mazowiecko-Podlaski
- 2. Region Pomorski → Region Nadwiślański → Region Mazurski
- 3. Region Karpacki → Region Podkarpacki → Region Małopolski → Region Łódzki



10. Do każdego skutku podaj przyczynę. Odpowiedzi zapisz w zeszycie.
 A. asymetria dorzeczy największych rzek w Polsce
 B. spójność hydrologiczna obszaru Polski
 C. ustrój deszczowo-śnieżny rzek Polski
11. Podaj dwa działania, jakie należy podjąć, aby przystosować drogi śródlądowe Polski do standardów europejskich.
12. Na podstawie mapy ilustrującej odsetek powierzchni zajmowanej przez jeziora w Polsce i własnej wiedzy dopasuj do miejsc oznaczonych literami A i B obszar, na którym się znajdują (1–5), typowe dla niego jeziora oraz przykłady jezior. Odpowiedzi zapisz w zeszycie.



1. pojezierza
 2. pobraże
 3. doliny rzek
 4. Polesie Lubelskie
 5. Tatry i Karkonosze
- I. duża liczba jezior polodowcowych morenowych, rynnowych i oczek wodnych
 - II. jeziora polodowcowe cyrkowe
 - III. jeziora przybrzeżne
 - IV. jeziora krasowe
 - V. liczne starorzecza
- a) Mamry
 - b) Gardno
 - c) Morskie Oko
 - d) Jezioro Czarniakowskie
 - e) Krasne

13. Wymień trzy funkcje, jakie pełni Jezioro Solińskie.
14. Wybierz typ wód podziemnych, który nie nadaje się do picia. Uzasadnij swój wybór.
wgłębne, gruntowe, zaskórne
15. Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród 1–3 oraz spośród A–C.

Glebami śródstrefowymi są

- | | | |
|--------------------|------------------|----------------------------|
| 1. bielice, | które tworzą się | A. pod lasami liściastymi. |
| 2. gleby brunatne, | | B. na wapieniach. |
| 3. rędziny, | | C. pod lasami iglastymi. |



16. Uzupełnij ciąg przyczynowo-skutkowy ilustrujący proces eutrofizacji wód jezior. Odpowiedzi zapisz w zeszyte.

1. Wypłukiwanie nawozów przez deszcze.
2. Użyźnianie wód jeziora.
3. Stosowanie nawozów azotowych i potasowych na polach.
4. Przenoszenie wypłukanych nawozów przez rzeki.
5. Intensywny zakwit glonów w jeziorze.



17. Na podstawie fotografii rozpoznaj zbiorowiska leśne – wybierz nazwy spośród podanych.

bór, buczyna, grąd, ols, lęg

A.



B.



C.



18. Wyjaśnij rolę zanieczyszczeń transgranicznych w kształtowaniu stanu powietrza nad Polską.

- A. Skąd napływają zanieczyszczenia transgraniczne? Dlaczego z tego kierunku?
- B. W jaki sposób wpływają na jakość opadów atmosferycznych?
- C. W jaki sposób te opady wpływają na rośliny iglaste?
- D. Jakie są konsekwencje zanieczyszczeń transgranicznych dla gleby?

19. Do podanych opisów parków dobierz odpowiednie nazwy. Do jednego opisu pasują dwie nazwy.

1. Ojcowski Park Narodowy
2. Słowiński Park Narodowy
3. Park Narodowy „Ujście Warty”
4. Biebrzański Park Narodowy
5. Świętokrzyski Park Narodowy

- A. Znajduje się na liście rezerwatów biosfery UNESCO.
- B. Te parki znajdują się na liście konwencji ramsarskiej.
- C. Najmniejszy powierzchniowo park Polski.
- D. Park, w którym chroni się ruchome wydmy.



20. Podaj trzy działania, które możesz wykonywać codziennie, aby pozytywnie wpływać na jakość środowiska przyrodniczego w Polsce.



II. Społeczeństwo i gospodarka Polski



- ▶ 1. Liczba i rozmieszczenie ludności w Polsce
- ▶ 2. Struktura demograficzna ludności Polski
- ▶ 3. Migracje wewnętrzne i zewnętrzne Polaków
- ▶ 4. Zmiany w strukturze zatrudnienia oraz bezrobocie w Polsce
- ▶ 5. Osadnictwo wiejskie i miejskie w Polsce
- ▶ 6. Warunki rozwoju rolnictwa w Polsce
- ▶ 7. Przemiany strukturalne polskiego przemysłu
- ▶ 8. Przemysł zaawansowanej technologii w Polsce i perspektywy jego rozwoju
- ▶ 9. Transport w Polsce
- ▶ 10. Atrakcyjność turystyczna Polski



1. Liczba i rozmieszczenie ludności w Polsce

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz czynniki przyrodnicze i pozaprzyrodnicze wpływające na rozmieszczenie ludności na obszarze Polski;
- wskażesz obszary koncentracji ludności oraz o małej gęstości zaludnienia kraju;
- określisz prawidłowości w zakresie rozmieszczenia ludności;
- wskażesz tendencje zmian rozmieszczenia ludności w Polsce.

Czynniki wpływające na gęstość zaludnienia w Polsce

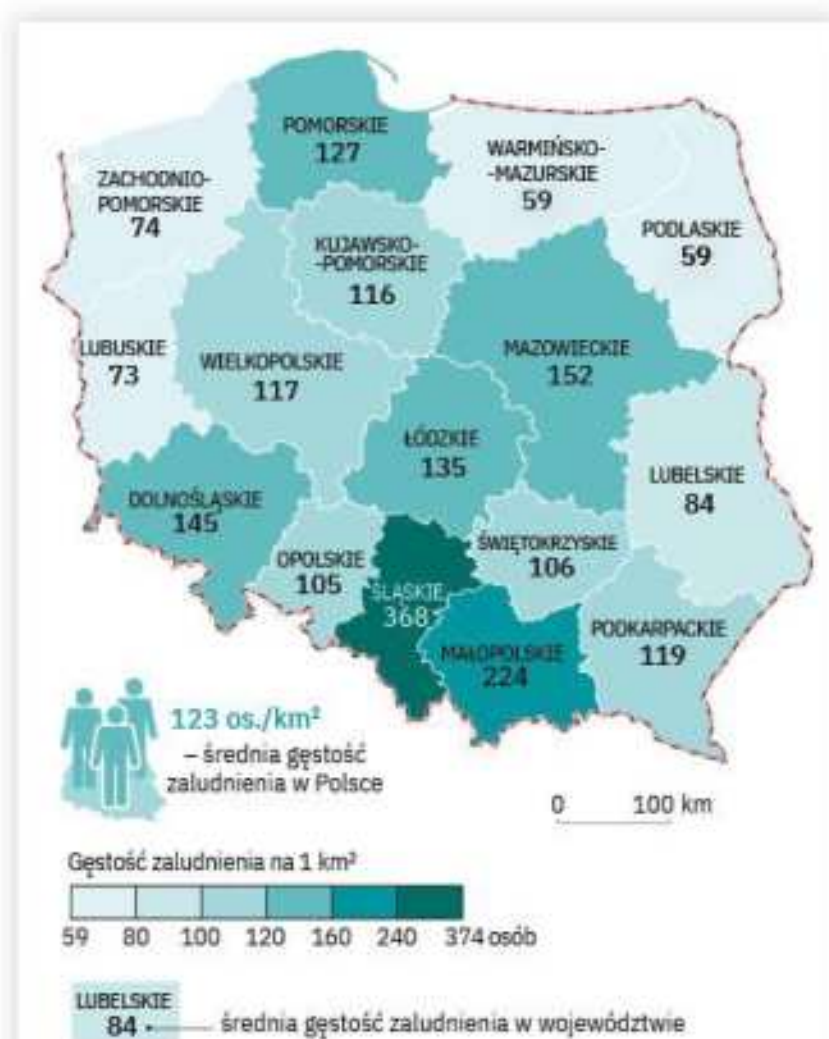
czynniki wpływające na liczbę ludności i gęstość zaludnienia

Liczba i rozmieszczenie ludności na obszarze Polski zmieniały się na przestrzeni lat. Przed wybuchem II wojny światowej w Polsce żyło 34,8 mln ludności. Jednak wskutek działań wojennych, eksterminacji ludności, a także zmiany granic liczba ta zmniejszyła się o ponad 30% (23,9 mln). Obecnie Polska w 2020 r. liczyła 38,4 mln mieszkańców, co plasowało ją pod tym względem na 5. miejscu w UE oraz 8. w Eu-

ropie. Polska należy do krajów o średniej gęstości zaludnienia w Europie. Na 1 km² przypadają średnio 123 osoby, przy czym średnia gęstość zaludnienia w miastach to 1000 osób na 1 km², a na wsi – 52 osoby na 1 km². W obrębie samych miast obserwuje się tendencję do wzrostu gęstości zaludnienia w strefach podmiejskich (tzw. suburbanizacja).

Zmiany liczby i gęstości zaludnienia po II wojnie światowej na terytorium naszego kraju były głównie następstwem:

- **zróżnicowanego przyrostu naturalnego** – w pierwszych latach okresu powojennego liczba ludności Polski wzrastała bardzo dynamicznie (19,5‰ w 1955 r.) – Polska należała do czołówki państw europejskich pod tym względem; był to efekt dużego przyrostu naturalnego kompensującego stratę ludności w czasie wojny; w kolejnych dekadach na liczbę ludności wpływały kolejne wyższe lub niższe demograficzne;



Ryc. II.1.1. Gęstość zaludnienia w 2019 r.

Źródło: „Rocznik Demograficzny”, GUS 2019.



- **migracji wewnętrznych i zewnętrznych** – najwięcej ludzi przemieszczało się tuż po wojnie na zachodnie i północne obszary Polski (przysłane Polsce po II wojnie światowej), wiele osób powracało do kraju, a liczne grupy były przesiedlane;
- **zmian w gospodarce kraju** – największy wpływ wywarł dynamiczny rozwój przemysłu okresu socjalistycznego i związane z nim migracje ludności ze wsi do miast w poszukiwaniu pracy oraz restrukturyzacja przemysłu po 1989 r.;
- **zmian geopolitycznych** w Europie i na świecie – po II wojnie światowej Polska znalazła się w strefie wpływów państw socjalistycznych, co ograniczało migrację; po wejściu do UE w 2004 r. wielu ludzi wyjeżdżało z kraju.

Największą gęstość zaludnienia ma województwo śląskie (368 os/km²), a najmniejszą – podlaskie i warmińsko-mazurskie (59 os/km²).

Poniższa tabela prezentuje gęstość zaludnienia w wybranych miastach Polski (zarówno małych, średnich jak i dużych) w 2017 roku.

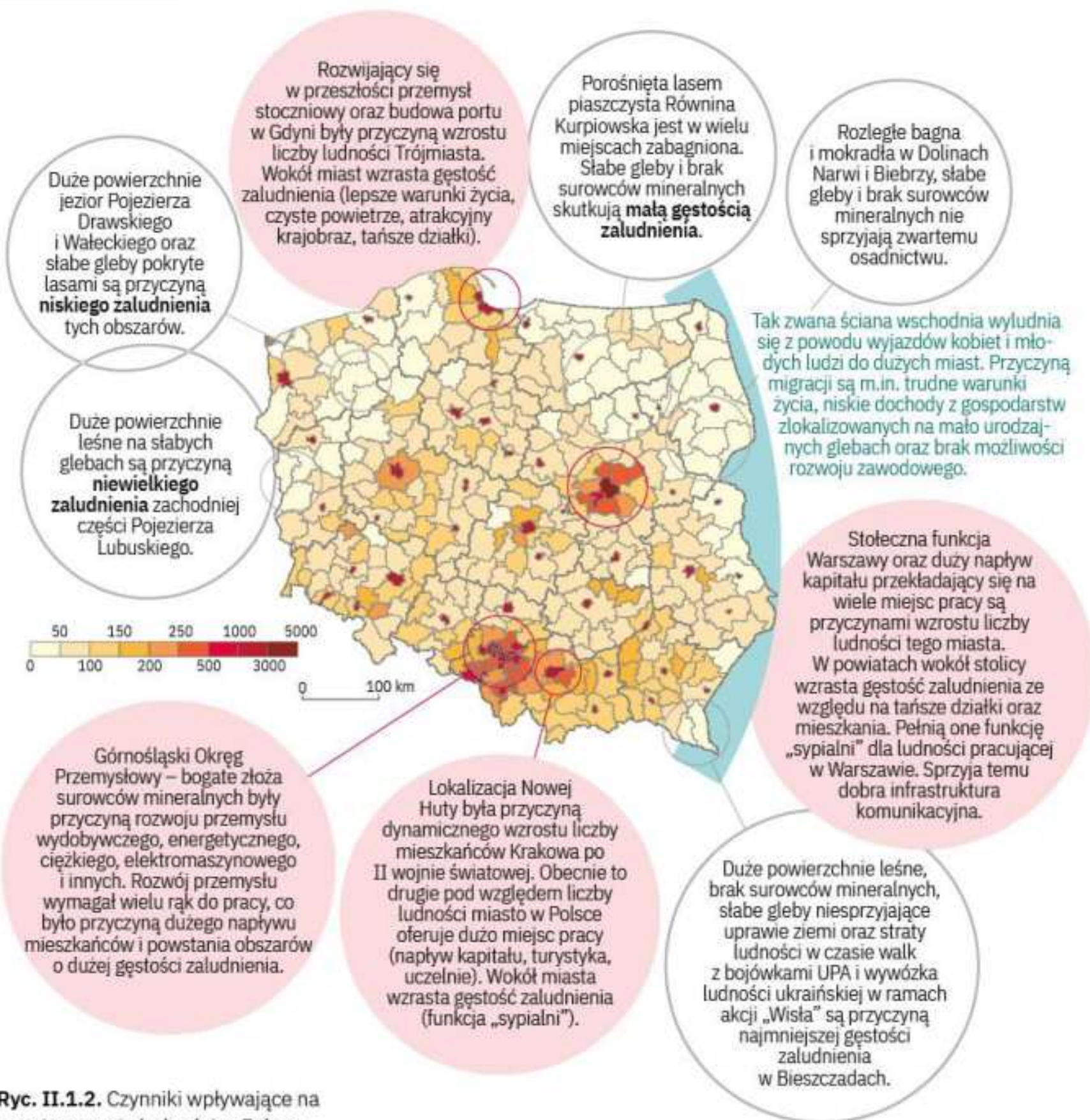
Tab. II.1.1. Ludność w wybranych miastach Polski w 2017 r. według największej i najmniejszej gęstości zaludnienia

Miasto	Powierzchnia		Ludność		Miejsce według		
	w ha	w km ²	ogółem	na 1 km ²	powierzchni	liczby ludności	gęstości zaludnienia
Legionowo	1354	14	54137	3998	424	82	1
Piastów	576	6	22731	3946	681	191	2
Warszawa	51724	517	1753977	3391	1	1	5
Białystok	10213	102	296628	2904	30	11	11
Elk	2105	21	61074	2901	264	71	13
Krynica Morska	11601	116	1323	11	23	903	923
Brok	2806	28	1953	70	190	856	913
Kazimierz Dolny	3044	31	2594	85	168	784	910
Wisła	11017	109	11048	100	26	377	904

Opracowano na podstawie danych GUS.

rozmieszczenie
ludności w Polsce

Rozmieszczenie ludności w Polsce



Ryc. II.1.2. Czynniki wpływające na rozmieszczenie ludności w Polsce.

Przyrost naturalny ma największy wpływ na liczbę ludności w kraju, a migracje wpływają na zróżnicowanie gęstości zaludnienia. Jest ono o wiele większe, jeżeli zamiast województw rozpatruje się powiaty czy gminy. Jedne obszary są bardziej atrakcyjne dla osadnictwa, a inne – mniej. Wpływają na to czynniki **przyrodnicze**, na przykład: budowa geologiczna i występowanie surowców naturalnych, ukształtowanie powierzchni, cechy klimatu, warunki wodne, warunki glebowe czy szata roślinna oraz **pozaprzyrodnicze**, między innymi: surowce mineralne, miejsca pracy czy rozwój gospodarczy regionu. Coraz częściej na stopień zaludnienia dane-



go obszaru wpływa też polityka władz lokalnych, dostęp do usług podstawowych, atrakcyjność cen mieszkań.

Wyżyna Śląska jest obszarem dużej koncentracji ludności ze względu na obecność surowców mineralnych, na przykład węgla kamiennego. To przyczyniło się do szybkiego rozwoju przemysłu na tym terenie i napływu ludności poszukującej pracy.

Bagna Biebrzańskie to przykład obszaru, na którym czynniki przyrodnicze i poza-przyrodnicze nie sprzyjają koncentracji ludności. Rozległych podmokłych terenów nie można wykorzystać pod uprawę roślin. Ponadto brak tu surowców mineralnych. Słabo rozwinięta gospodarka sprawia, że nie jest to atrakcyjny obszar dla osadnictwa.

Na dzisiejsze rozmieszczenie ludności Polski wpływ mają też czynniki historyczne. Zmiany granic po II wojnie światowej wywoływały migracje i przymusowe przesiedlenia ludności. Przykładem może być akcja „Wiśła” z 1947 r., w ramach której ludność z Beskidu Niskiego, Bieszczad, Wyżyny Lubelskiej i Roztocza przesiedlono na Pojezierze Mazurskie i tereny północno-zachodniej Polski. Konsekwencją tych działań jest fakt, że m.in. powiat leski i bieszczadzki ma małe zaludnienie.

Gęstość zaludnienia w Polsce jest:

- większa w **aglomeracjach miejskich oraz w strefach podmiejskich**, do których ludność napływa z powodu lepszego dostępu do edukacji i rynku pracy, a także wyższych zarobków i związanego z tym wyższego standardu życia;
- większa na terenach, na których **rozwijał się przemysł** i wskutek tego powstało wiele miast (np. na Wyżynie Śląskiej);
- większa na obszarach koncentracji **pozarolniczych miejsc pracy** – w usługach i przemyśle wysokich technologii (np. w Warszawie, Poznaniu);
- większa na **terenach o rozdrobnionym rolnictwie** (np. na Wyżynie Małopolskiej) niż na obszarach, na których występują gospodarstwa o dużych powierzchniach (np. na Nizinie Wielkopolskiej);
- mniejsza na terenach o **większym zalesieniu, wysokiej jeziorności, bagien-nych i górskich** (np. w Bieszczadach, Kotlinie Biebrzańskiej, na Pojezierzu Suwalskim).

tendencje
w zmianach
gęstości zaludnienia

Tendencje zmian rozmieszczenia ludności w Polsce

Ludność w Polsce skupia się **wokół dużych miast**, co wyraźnie widać na przykładzie Warszawy, Krakowa i Trójmiasta. Mieszkańcy przemieszczają się z centrów miast do stref podmiejskich w poszukiwaniu lepszych warunków zamieszkania, mniejszego hałasu i czystszej powietrza, a także ze względu na niższe koszty utrzymania, inwestycji.

Obszary **wschodniej Polski** będą się wyludniać z powodu braku pracy i niewielkich możliwości rozwoju. Te zmiany wystąpią również na obszarach o dużych powierzchniach leśnych, słabych warunkach do rozwoju rolnictwa lub zbyt odległych od dużych ośrodków miejskich.

Spadek liczby ludności kraju jest efektem **niskiego lub ujemnego przyrostu naturalnego**. Wysoki przyrost naturalny tuż po II wojnie światowej przyczyniał się do dynamicznego wzrostu liczby ludności Polski. Jednak wraz z rozwojem gospo-



darczym stawał się coraz niższy, a w ostatnich latach osiągnął wartości ujemne. Najwięcej ludzi mieszkało w Polsce w 2011 r. – było to 38,538 mln. Od tego czasu liczba ludności systematycznie spada.

Informację o wzroście lub zmniejszeniu się liczby ludności na danym terenie w danym okresie ilustruje **wskaźnik dynamiki zmian**. Liczy się go ze wzoru: $W_d = \frac{L_2}{L_1} \cdot 100$, gdzie L_1 – liczba ludności na początku okresu (data starsza); L_2 – liczba ludności na końcu okresu (data młodsza).

Duża koncentracja ludności **negatywnie** wpływa na środowisko naturalne oraz warunki życia ludzi.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Wykaż, że wielkość przyrostu naturalnego wpływa nie tylko na liczbę ludności, lecz także na gęstość zaludnienia w kraju.
2. Odszukaj na mapie gminę, w której znajduje się twoja szkoła. Odczytaj gęstość zaludnienia na tym obszarze oraz wskaż dwa czynniki wpływające na jej wielkość.
3. Podaj pięć powodów wzrostu gęstości zaludnienia wokół aglomeracji miejskich.
4. Drugim obszarem pod względem dynamiki wyludniania się w Polsce jest Wyżyna Śląska. Podaj dwie przyczyny odpływu ludności z tego terenu.
5. Wskaż dwa przykłady negatywnego wpływu dużej koncentracji ludności na środowisko naturalne oraz warunki życia.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 90

Liczba ludności Polski znacznie zmieniała się na przestrzeni lat.

s. 90

II wojna światowa spowodowała spadek liczby ludności naszego kraju o prawie 1/3 w stosunku do wartości sprzed wojny.

s. 90

Przyrost naturalny i migracje spowodowane działaniami wojennymi, przemieszczaniem się na tzw. Ziemie Odzyskane oraz rozwojem przemysłu i otwarciem granic to najważniejsze **czynniki wpływające na liczbę ludności i gęstość zaludnienia**.

s. 92

Na **rozmieszczenie ludności** wpływają czynniki przyrodnicze i pozaprzyrodnicze.

s. 92

Najgęściej zaludnione w Polsce są obszary Wyżyny Śląskiej, co wynika z bogactwa surowców mineralnych. Dzięki temu rozwinął się przemysł i powstało wiele miejsc pracy. **Najrzadziej zaludnione** są Bieszczady, na co wpłynęły słabe ziemie, duże powierzchnie lasów oraz przesiedlenia.

s. 92

Rozmieszczenie ludności w Polsce jest nierównomierne. Cechuje je: koncentracja ludności w obrębie dużych miast i stref do nich przylegających, a także na obszarach rozwiniętego przemysłu i usług, mniejsze zaludnienie na terenach o dużej lesistości i znacznym udziałem bagien i mokradeł w powierzchni.

s. 93

Wśród **tendencji w zmianach gęstości zaludnienia** w Polsce można wymienić ciągle wzrost liczby ludności wokół dużych miast i wyludnianie się wschodniej Polski.



2. Struktura demograficzna ludności Polski

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz zmiany przyrostu naturalnego Polski po II wojnie światowej;
- wykażesz wpływ przyrostu naturalnego na zmianę liczby ludności kraju;
- scharakteryzujesz społeczeństwo według piramidy wieku i płci;
- omówisz średnią długość trwania życia Polaków i wskażesz czynniki, od których ona zależy;
- przedstawisz prognozę demograficzną dla naszego kraju oraz wymienisz skutki przemian demograficznych dla rozwoju społeczno-gospodarczego Polski.

Zmiany przyrostu naturalnego po II wojnie światowej

Jednym z głównych czynników kształtujących liczbę ludności Polski jest **przyrost naturalny** (różnica między liczbą urodzeń żywych a liczbą zgonów w danym okresie). Po II wojnie światowej jego wielkość znacznie się zmieniała. Szczyt urodzeń odnotowano w 1955 r. (794 tys. dzieci). **Współczynnik przyrostu naturalnego** (przyrost naturalny w przeliczeniu na 1000 mieszkańców) osiągnął wówczas wartość 19,5‰ i był bliski wartości progowej charakterystycznej dla eksplozji demograficznej (powyżej 20‰). Ten duży przyrost powojenny określa się mianem **przyrostu kompensacyjnego**, ponieważ wyrównywał (kompensował) straty ludności poniesione w czasie wojny. Od 1959 do 1966 r. przyrost naturalny systematycznie się obniżał. Powodem spadku liczby urodzeń było wejście w okres rozrodczy **pokolenia niżu demograficznego** z okresu II wojny światowej. Współczynnik przyrostu naturalnego w 1966 r. osiągnął wartość 8,5‰ i na zbliżonym poziomie utrzymywał się do 1971 r. Przez całe lata 70. i początek lat 80. XX w. jego wartość wzrastała, aż do 10,7‰ w 1976 r. W czasie wyżu, który osiągnął kulminację w 1983 r., urodziło się najwięcej dzieci – 724 tys. Ten wyż określa się jako **echo wyżu demograficznego**, ponieważ w dorosłość weszły roczniki wyżu sprzed 20 lat. Był on niższy, ale trwał dłużej niż przyrost kompensacyjny.

przyrost naturalny
po II wojnie
światowej

Od połowy lat 80. XX w. przyrost naturalny ponownie zaczął się zmniejszać. Społeczeństwo weszło w fazę **niżu demograficznego**. Na przełomie wieków osiągnął wartości bliskie zera, a w latach 2002–2005 przyjął wartości ujemne (–0,4‰ w 2004 r.). W latach 2006–2012 zanotowano jeszcze niewielki dodatni przyrost naturalny, od 2013 r. ponownie przybiera on wartości ujemne – stale odnotowuje się spadek liczby urodzeń. Prognozy demograficzne wskazują, że tendencja ta nie zmieni się co najmniej do połowy XXI w.



Ryc. II.2.1. Ruch naturalny ludności w Polsce w latach 1946–2018.

Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2019.

urodzenia żywe
przyrost naturalny
zgony

ujemne
saldo migracji

Do 2016 r. ujemny przyrost naturalny był dodatkowo potęgowany przez ubytek ludności wskutek emigracji do krajów o wyższym poziomie życia. **Saldo migracji** (różnica między **napływem a odpływem ludności z danego obszaru w określonym czasie**) miało do tego roku wartości ujemne. Było to związane pod koniec lat 80. XX w. głównie z wyjazdami z powodów politycznych i ekonomicznych, przede wszystkim do Stanów Zjednoczonych. Później, po wejściu Polski do UE, powodem było otwarcie rynków pracy przez kraje unijne. To sprawiało, że **przyrost rzeczywisty** (czyli przyrost naturalny powiększony lub pomniejszony o saldo migracji zagranicznych) był jeszcze niższy. Od 2016 r. saldo migracji dla Polski jest dodatnie (3,6 tys. osób w 2018 r.). Duży wpływ na odwrócenie negatywnego bilansu migracyjnego Polski miały programy socjalne skierowane do osób mających dzieci.

dzielnosc
kobiet

Do przyczyn niskiego i ujemnego przyrostu naturalnego należy także spadająca **dzielnosc kobiet**, na którą wpływają:

- wzrost poziomu wykształcenia i aktywności zawodowej kobiet,
- zmiana modelu rodziny (2+1),
- późniejsze zawieranie małżeństw i późniejsze posiadanie potomstwa,
- powszechna dostępność środków antykoncepcyjnych,
- konsumpcyjny styl życia i większy indywidualizm,
- problemy ekonomiczne (niestabilna sytuacja ekonomiczna, brak pracy).

Nie przyniosła spodziewanych rezultatów polityka państwa, która w finansowy sposób zachęcała obywateli do posiadania dzieci (np. program 500+).

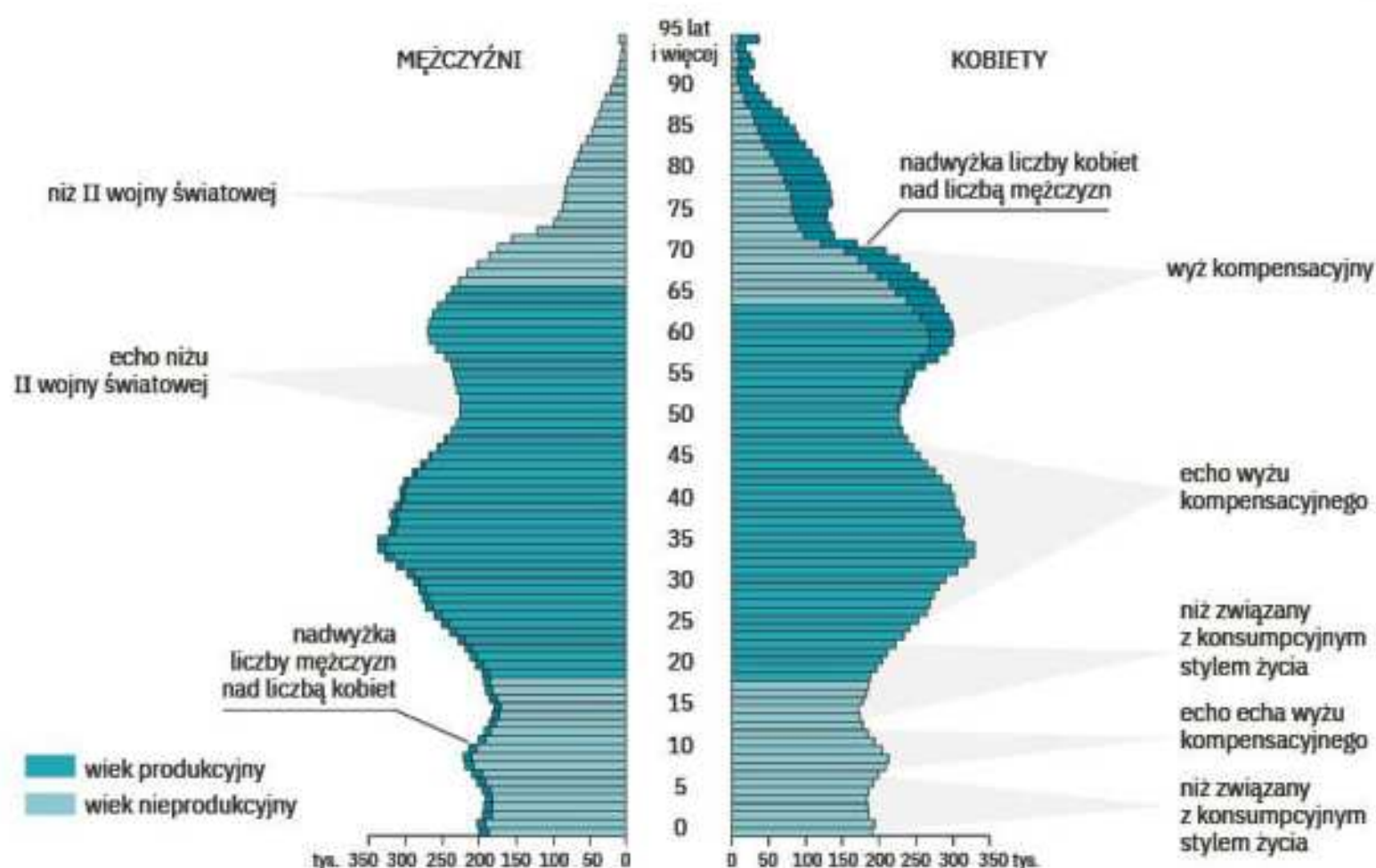
Jednym z najpowszechniej wykorzystywanych mierników płodności jest **współczynnik dzielnosci**. Oznacza on liczbę dzieci, które urodziłaby przeciętnie kobieta



w ciągu całego okresu rozrodczego (15–49 lat) przy założeniu, że w poszczególnych fazach tego okresu rodziłaby z intensywnością obserwowaną w badanym roku. W Polsce w 2020 roku współczynnik dzietności wyniósł 1,378, czyli na 1000 kobiet w wieku rozrodczym urodziło się 1378 dzieci. Jest to najniższy wynik od 2016 roku. Przyjmuje się, że jeżeli współczynnik dzietności oscyluje w przedziale 2,10–2,15, można mówić o tak zwanej prostej zastępowalności pokoleń. Stan taki jest pożądany, aby móc zapewnić w przyszłości optymalną wielkość siły roboczej, a co za tym idzie nie obciążać zbytnio systemu emerytalnego. Od około 30 lat utrzymuje się w Polsce zjawisko depresji urodzeniowej. Polega ono na niskiej liczbie urodzeń niezapewniającej **prostej zastępowalności pokoleń**.

Piramida wieku i płci ludności Polski

Jednym z najlepszych źródeł informacji o strukturze ludności ukazującym obraz przemian społecznych i dającym możliwość prognozowania zjawisk jest **piramida wieku i płci**. Tworzą ją dwa zestawione ze sobą pionowo wykresy słupkowe. Wykres po prawej stronie dotyczy kobiet, a po lewej – mężczyzn. Na osiach poziomych oznacza się odpowiednio ich liczbę w wartościach bezwzględnych (np. w tysiącach) lub jako procent całkowitej liczby ludności. Oś pionowa podaje przedziały wiekowe ludności (lub lata urodzeń). Długość każdego słupka odpowiada liczbie kobiet lub mężczyzn w danym przedziale wieku. Z kształtu piramidy wieku można odczytać wiele istotnych informacji o zjawiskach demograficznych w danym kraju. Charakterystyczne wcięcia i wybrzuszenia oznaczają niżej i wyżej demograficzne (ryc. II.2.2.).



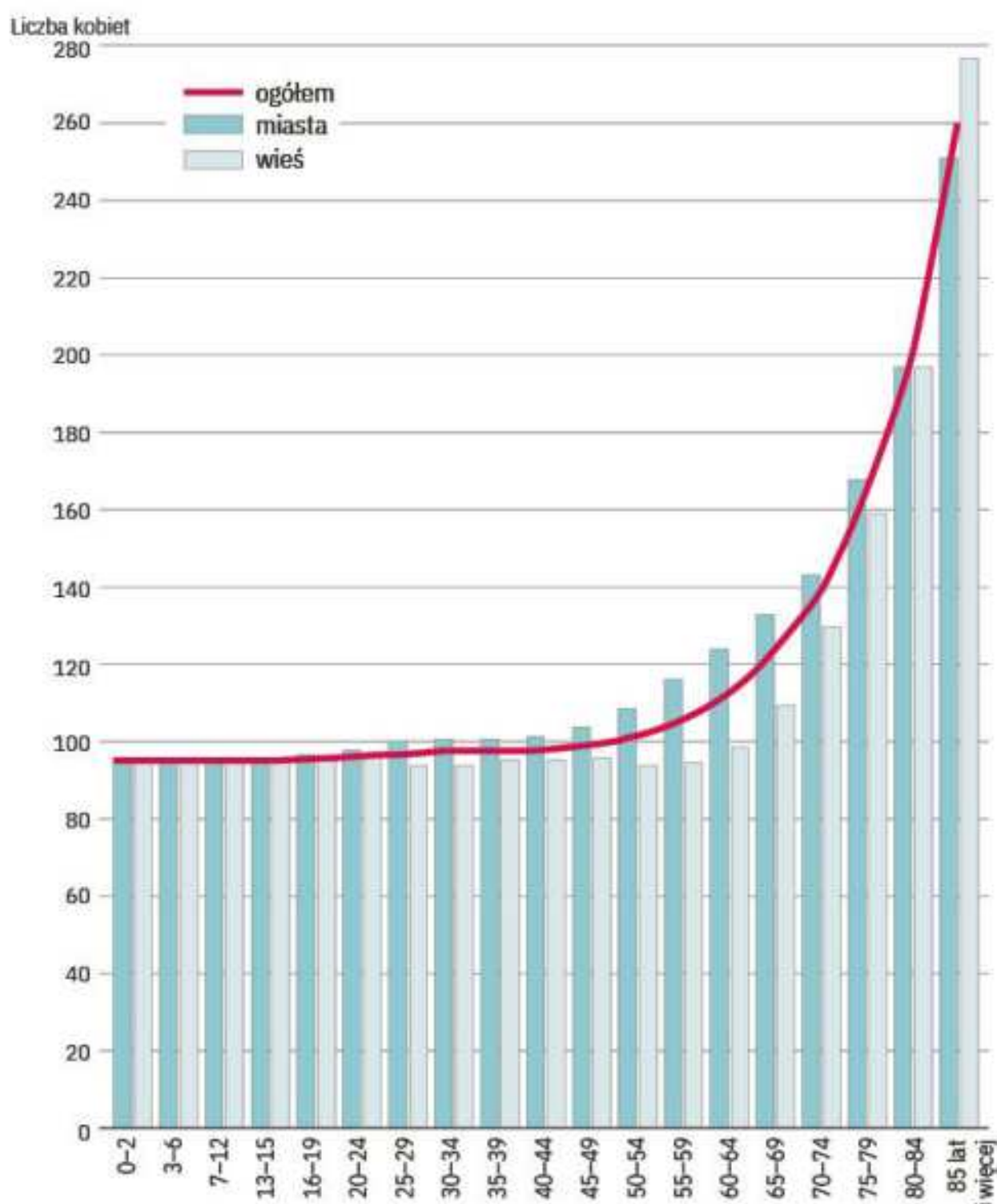
Ryc. II.2.2. Piramida wieku i płci ludności Polski.

Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2019.



wskaźnik
maskulinizacji

W młodszych przedziałach wiekowych można dostrzec przewagę liczby mężczyzn nad liczbą kobiet. Wyższy **wskaźnik maskulinizacji** jest spowodowany przyczyną naturalną – więcej rodzi się chłopców niż dziewcząt. Liczba mężczyzn zaczyna zrównywać się z liczbą kobiet w grupie około 45. roku życia. Wtedy pojawia się zjawisko **nadumieralności mężczyzn**, spowodowanej częstszymi zgonami w wyniku chorób układu krążenia (np. zawału serca, wylewu krwi do mózgu), wynikającymi z mniej higienicznego trybu życia mężczyzn (np. stosowanie używek) czy większej podatności na stres w związku z wykonywaną pracą. W starszych przedziałach wiekowych kobiety zdecydowanie przeważają liczebnie nad mężczyznami. Wśród osób w wieku 85 lat i więcej **wskaźnik feminizacji** wynosi ponad 250, co oznacza, że na 100 mężczyzn przypada ponad 250 kobiet. Przyczyną tego zjawiska jest krótszy czas życia mężczyzn.



Ryc. II.2.3. Liczba kobiet na 100 mężczyzn (wskaźnik feminizacji) w Polsce w 2018 r. w przedziałach wiekowych.

Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2019.



Wskaźnik feminizacji wykazuje duże regionalne zróżnicowanie na terenie kraju:

- wskaźnik jest wysoki w miastach, niski na wsiach;
- duże aglomeracje miejskie (np. Warszawa, Kraków) mają wyższy wskaźnik feminizacji niż małe miasta;
- małe miejscowości pełniące funkcje uzdrowisk mają wysoki wskaźnik feminizacji (np. Iwonicz-Zdrój – 130, Ciechocinek – 123, Nałęczów – 121); wynika to z zatrudniania głównie kobiet jako pielęgniarek i do obsługi sanatoriów;
- miasta z dominującym przemysłem ciężkim, zakładami inżynieryjnymi (zatrudniającymi głównie mężczyzn), dużymi jednostkami wojskowymi mają niski wskaźnik feminizacji (np. Dęblin – 97, Jelenia Góra – 102, Bełchatów – 103, Rybnik – 105);
- w województwach zachodnich wskaźnik feminizacji jest wyższy niż we wschodnich; w wielu rejonach województw podlaskiego, lubelskiego, podkarpackiego (szczególnie przy granicy) przeważa wskaźnik maskulinizacji mogący sięgać nawet 105 mężczyzn przypadających na 100 kobiet.

Długość trwania życia Polaków

W wysoko rozwiniętych krajach Europy i świata ludność w wieku poprodukcyjnym ma większy udział w ogólnej liczbie ludności. Tak jest również w Polsce (ryc. II.2.1.). Systematycznie wzrasta w naszym kraju udział kobiet i mężczyzn w starszych przedziałach wiekowych. W 1950 r. **przeciętna długość życia** mężczyzn w Polsce wynosiła nieco ponad 56 lat, a kobiet – prawie 62 lata. W ciągu 20 kolejnych lat postępował wzrost długości życia, który wyhamował w dwudziestoleciu 1970–1990. W 1992 r. ten niekorzystny trend został odwrócony – zarówno mężczyźni, jak i kobiety żyją coraz dłużej. W 2018 r. przeciętna długość życia mężczyzn wynosiła 73,8 lat, a kobiet – 81,7 lat. Przyczynami tego zjawiska są przede wszystkim postęp medycyny i lepszy dostęp do opieki medycznej. Nie bez znaczenia jest również rosnący poziom życia obywateli naszego kraju.

Ludność według wieku można pogrupować, uwzględniając różne kryteria. Najczęściej spotykane jest kryterium ekonomiczne uwzględniające aktualny próg wieku emerytalnego, według którego ludność dzieli się na osoby:

- w wieku przedprodukcyjnym (0–17 lat),
- w wieku produkcyjnym (18–59 lat dla kobiet oraz 18–64 lat dla mężczyzn),
- w wieku poprodukcyjnym (60 lat i więcej dla kobiet oraz 65 lat i więcej dla mężczyzn).

Największym udziałem ludności w wieku przedprodukcyjnym w ogóle ludności charakteryzują się obszary Polski północnej (Kaszuby) oraz południowej (Karpac), gdzie wciąż występuje model rodziny wielodzietnej i relatywnie wysoki przyrost naturalny (ryc. II.2.4.). Stosunkowo wysoki odsetek ludności młodej zamieszkuje także strefy podmiejskie dużych i średnich miast.

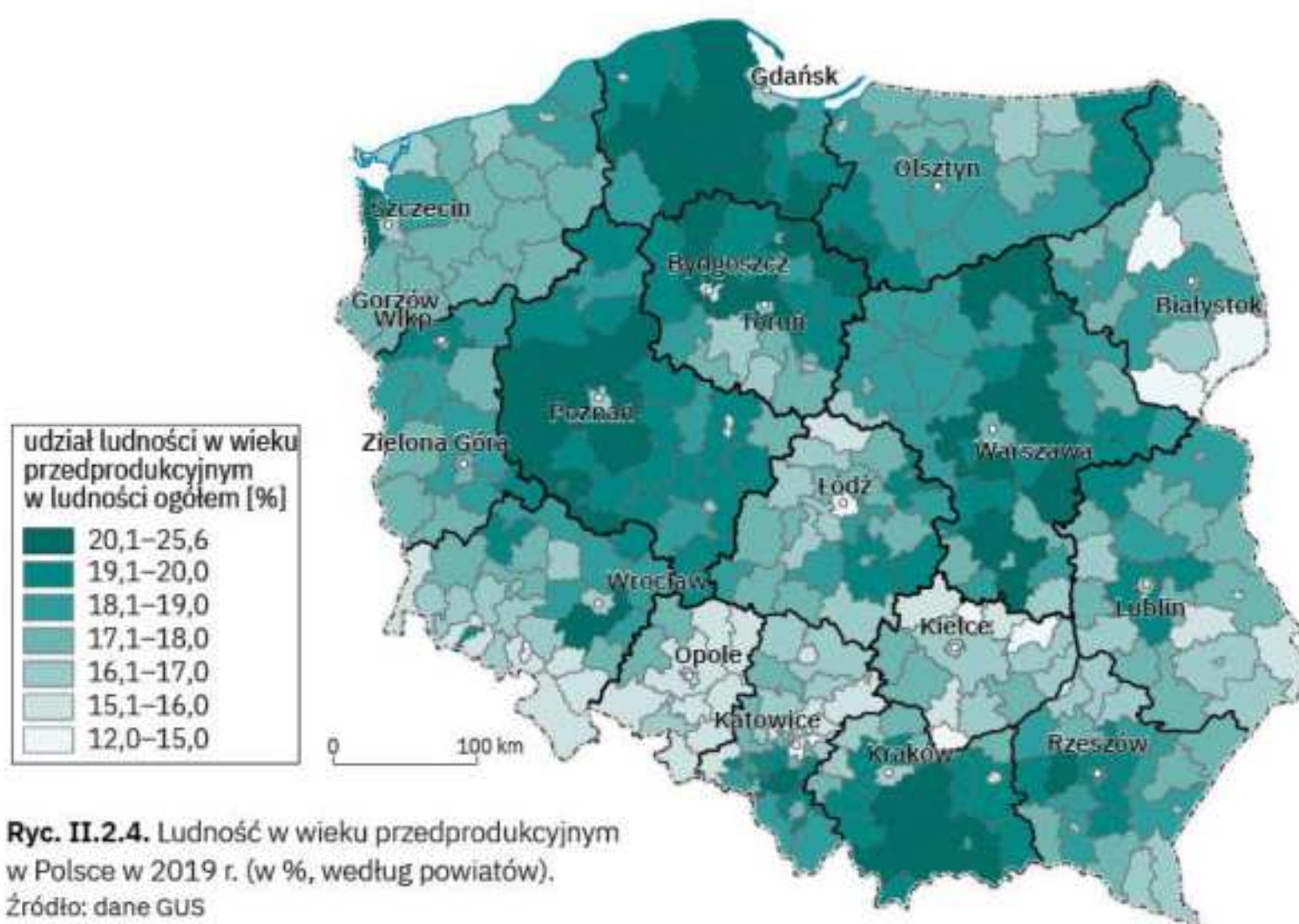
długość życia
Polaków

Tab. II.2.1. Przeciętne trwanie życia w Polsce w latach 2010–2018

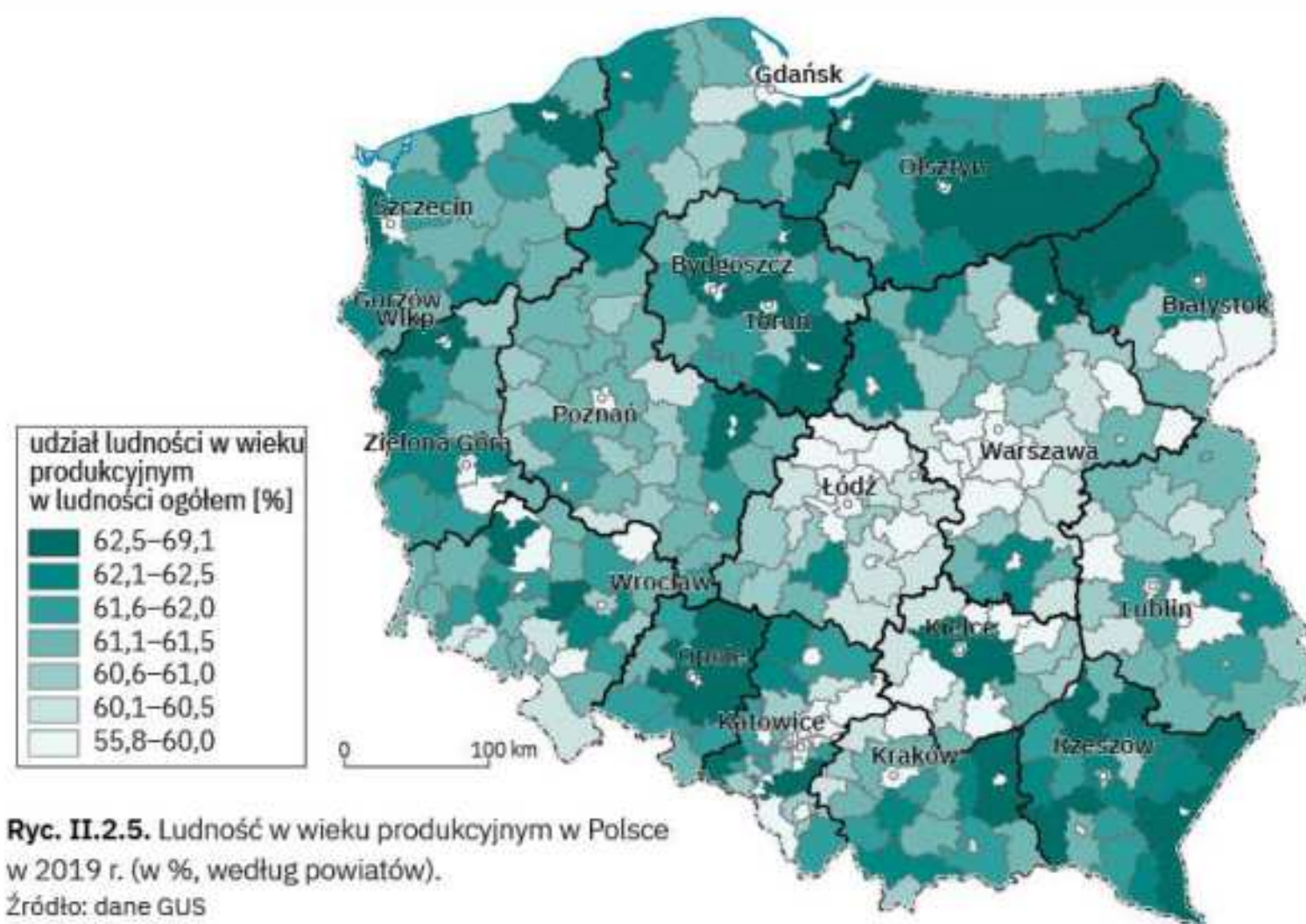
Wyszczególnienie	Mężczyźni	Kobiety
	przeciętna liczba lat dalszego trwania życia dla osób urodzonych w danym roku	
2010	72,1	80,6
2015	73,6	81,6
2017	74,0	81,8
2018	73,8	81,7
miasta	74,2	81,6
wieś	73,2	81,6

Źródło: GUS 2019.

wiek produkcyjny



Ryc. II.2.4. Ludność w wieku przedprodukcyjnym w Polsce w 2019 r. (w %, według powiatów).
Źródło: dane GUS

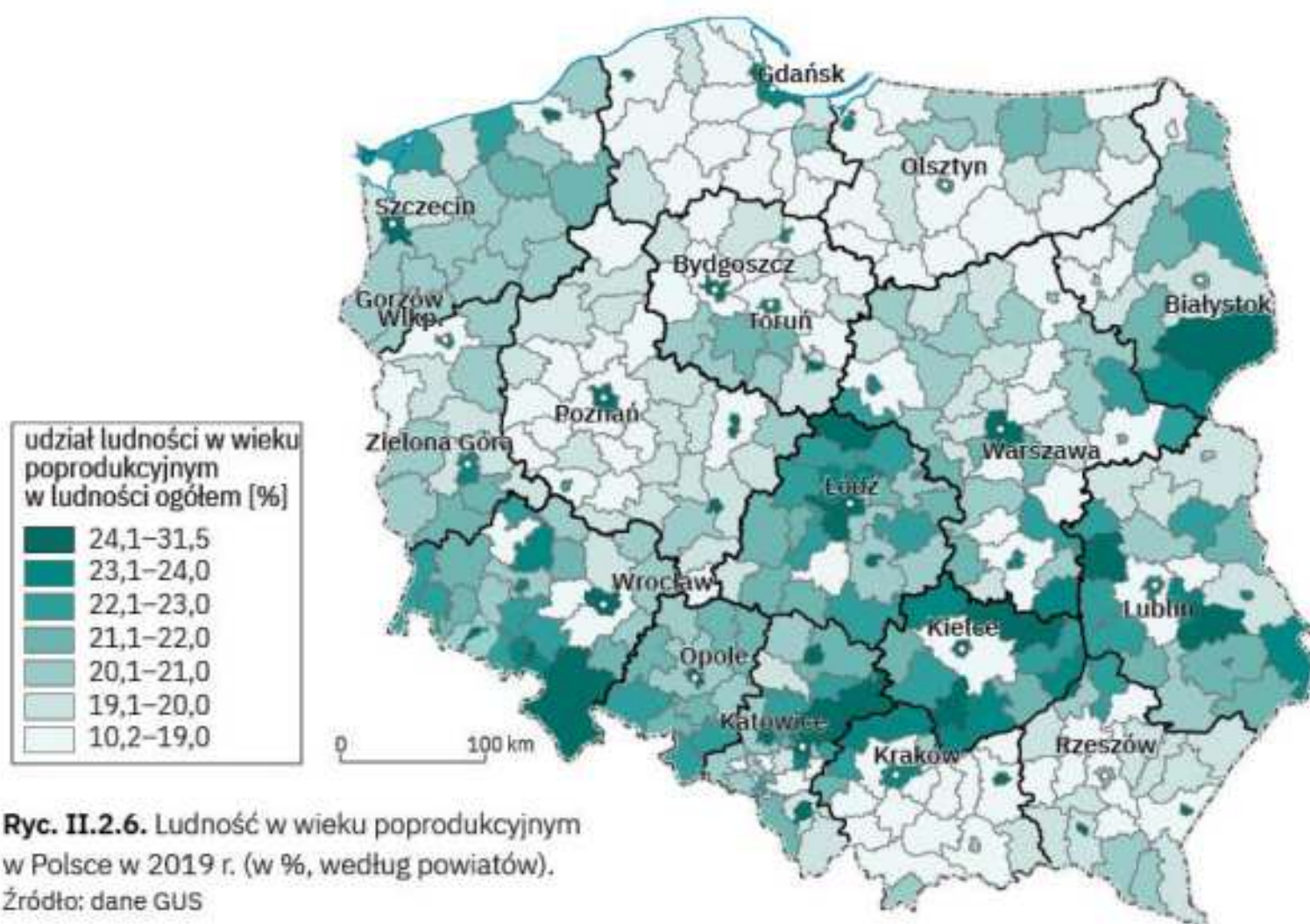


Ryc. II.2.5. Ludność w wieku produkcyjnym w Polsce w 2019 r. (w %, według powiatów).
Źródło: dane GUS



Największe udziały ludności w wieku produkcyjnym są skupione w Polsce północno-wschodniej i południowo-wschodniej oraz w otoczeniu średnich i dużych miast (ryc. II.2.5.).

Najwięcej osób w wieku poprodukcyjnym (emerytalnym) mieszka w Polsce północno-wschodniej i środkowej, w Sudetach, na Wyżynie Małopolskiej oraz w miastach. Duży odsetek osób w wieku poprodukcyjnym często wynika z odpływu ludzi młodych ze wsi i obszarów peryferyjnych (np. z Podlasia) oraz z niskiego natężenia urodzeń w miastach (ryc. II.2.6.).



Prognozy demograficzne dla Polski i ich skutki społeczno-gospodarcze

Prognozy zmian demograficznych zachodzących w Polsce w ostatnich latach nie są optymistyczne. Do zmian tych należy systematyczne pogłębianie starzenia się społeczeństwa, czyli wzrostu udziału osób starszych w populacji i spadek udziału młodego pokolenia. Średni wiek Polaków liczony według mediany to 40,2 lata. Systematycznie wzrasta: w 1990 wynosił 32 lata, w 2019 – 41 lat, a prognoza na 2050 to 53 lata. Ocenę starzenia się populacji wykonuje się także za pomocą **współczynnika obciążenia demograficznego**. Jest to proporcja liczby osób powyżej 65. roku życia względem osób w wieku 15–64 lat. W Polsce wartość tego współczynnika od 2010 do 2019 r. wzrosła o 43%. Proces ten będzie postępował, bo im mniej ludzi młodych, tym niższy przyrost naturalny. To prowadzi do wielu **negatywnych** konsekwencji zarówno w sferze społecznej, jak i gospodarczej Polski, takich jak:

starzenie się społeczeństwa



- depopulacja społeczeństwa, czyli zmniejszanie się liczby mieszkańców Polski;
- wzrost liczby osób starszych wymagających wsparcia i opieki, przez co wzrasta zapotrzebowanie na usługi opiekuńcze;
- spadek popytu na dobra przeznaczone dla dzieci i młodzieży;
- brak rąk do pracy i konieczność pozyskiwania siły roboczej pochodzącej z imigracji;
- coraz mniejsza liczba osób pracujących, które będą musiały utrzymać zwiększającą się liczbę osób będących na emeryturach;
- wzrost podatków i składek zdrowotnych na utrzymanie rosnącej liczby emerytów;
- zwiększenie emigracji młodych ludzi, którzy wyjeżdżają w celu znalezienia lepiej płatnej pracy lub osiedlenia się w krajach o mniejszych obciążeniach podatkowych.

Procesy te zmuszają rządzących do podejmowania szeregu działań mających odwrócić ten niekorzystny trend. Aby zachęcić Polaków do posiadania większej liczby dzieci, wprowadzono w ciągu ostatnich kilku lat różne programy socjalne. Polegają one głównie na świadczeniach pieniężnych i ulgach podatkowych. Do pomocy kierowanej do rodziców należą środki na wyprawki dla uczniów oraz darmowe miejsca w żłobkach i przedszkolach. Dla osób mających więcej niż troje dzieci przygotowano Kartę Dużej Rodziny, czyli system zniżek i dodatkowych uprawnień.

Wśród nielicznych **pozytywnych** prognoz demograficznych wymienia się najczęściej wydłużanie się życia ludzkiego i spadek bezrobocia.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Podaj trzy przyczyny wpływające na spadek dzietności kobiet w Polsce.
2. Wskaż dwie różnice w przyczynach zgonów mężczyzn w przedziale wiekowym 20–25 lat i ponad 40.
3. Przedstaw trzy czynniki wpływające na kształt piramidy wieku i płci ludności Polski.
4. Wykaż wpływ starzenia się społeczeństwa na:
 - a) firmy produkujące zabawki,
 - b) firmy produkujące leki geriatryczne,
 - c) dostęp do dóbr wyższego rzędu, np. teatr

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 95

Przyrost naturalny to główny czynnik kształtujący liczbę ludności. W Polsce od czasu **II wojny światowej** zachodziły następujące zmiany:

- niż II wojny światowej
- wyż demograficzny
- echo niżu wojennego
- echo wyżu demograficznego
- niż związany z konsumpcyjnym stylem życia
- echo echa wyżu demograficznego
- niż związany z konsumpcyjnym stylem życia.



Ujemne saldo migracji przez kilkanaście ostatnich lat pogłębiało ujemny przyrost rzeczywisty. Od 2016 r. przyjmuje ono wartości dodatnie.

s. 96

Wpływ na niekorzystną wartość przyrostu naturalnego ma niewielka **dzielnosć kobiet** spowodowana m.in. wzrostem poziomu wykształcenia i ich aktywności zawodowej, zmianą modelu rodziny i powszechnym dostępem do środków antykoncepcyjnych.

s. 96

W przedziale wiekowym 0–45 wyższy jest **wskaźnik maskulinizacji**. W grupie powyżej 45 lat wyższy jest wskaźnik feminizacji.

s. 98

Dzięki postępom medycyny i rosnącemu poziomowi życia Polacy żyją coraz dłużej. **Długość życia** kobiet jest większa niż mężczyzn.

s. 98

Ze względu na **starzenie się społeczeństwa polskiego** i spadek liczby mieszkańców prognozy społeczno-demograficzne nie są korzystne. Największymi problemami w przyszłości mogą być brak pracowników oraz zbyt wielkie obciążenie podatkami i opłatami pracującej ludności na rzecz osób starszych.

s. 101

3. Migracje wewnętrzne i zewnętrzne Polaków

NA TEJ LEKCJI:

- wymienisz przyczyny migracji wewnętrznych i zewnętrznych Polaków;
- przedstawisz przestrzenne zróżnicowanie salda migracji w Polsce;
- wskażesz główne kierunki emigracji Polaków;
- scharakteryzujesz sytuację migracyjną w swoim regionie;
- omówisz skutki migracji Polaków.

Przyczyny migracji w Polsce

Migracje Polaków po II wojnie światowej były bardzo liczne. Przyczyniło się do tego wiele czynników **politycznych** i przymusowych, jak przesiedlenia (np. akcja „Wisła” polegająca na przesiedleniu ludności ukraińskiej na zachód i północ Polski). Jednak zdecydowana większość migracji wewnętrznych była dobrowolna, a działaniami ludźmi kierowały warunki **ekonomiczne**.

Największe ruchy migracyjne nastąpiły w latach 50. XX w. Wewnątrz kraju przemieszczało się wówczas nawet 1,4 mln osób rocznie. Szczególnie ważny w migracjach wewnętrznych był wówczas przepływ ludności między obszarami wiejskimi a miejskimi. Powstające i rozwijające się zakłady przemysłowe PRL-u potrzebowały wielu pracowników. Ludność przyjeżdżała z odległych wsi do dynamicznie rozwijających

migracje
wewnętrzne

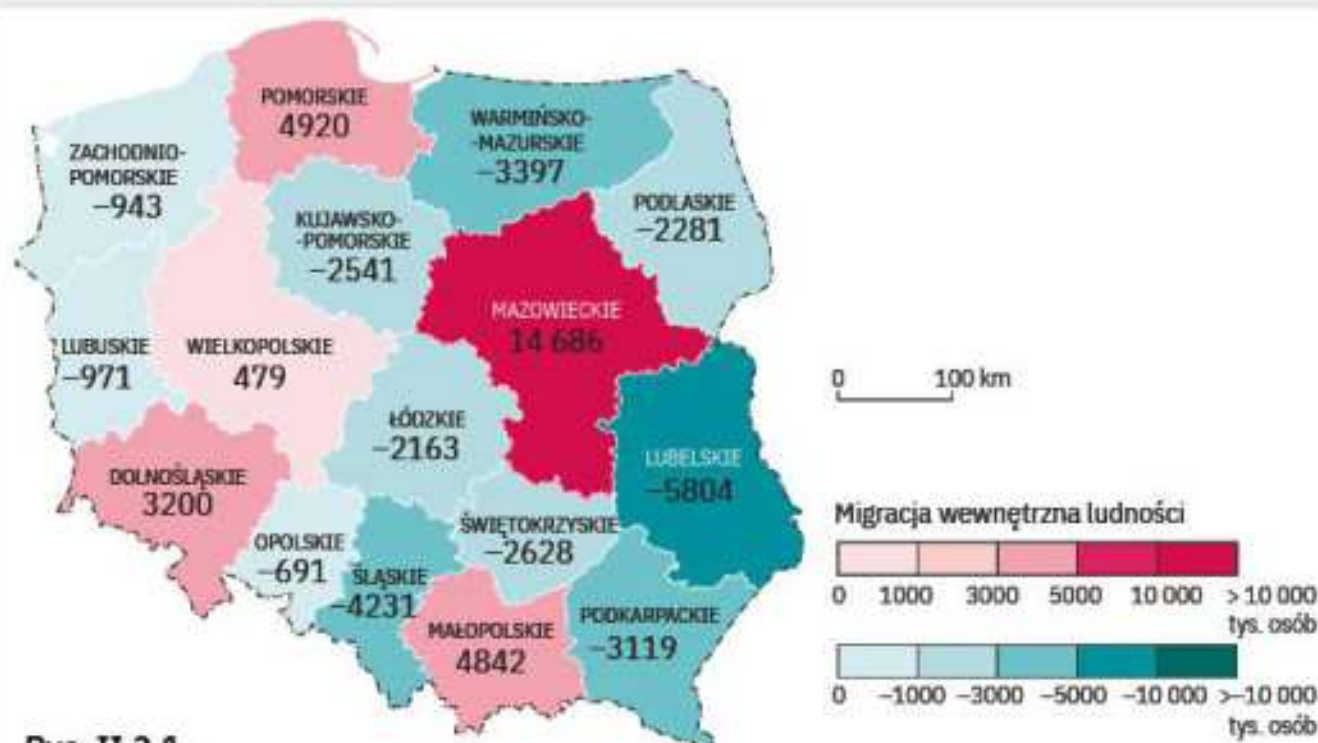


się miast Wyżyny Śląskiej i miejsc wielkich przemysłowych inwestycji (np. zakładów metalurgicznych w Nowej Hucie). Ten rodzaj migracji w kolejnych latach systematycznie malał. Decydowały o tym zwiększające się koszty życia w mieście, ale również poprawa warunków życiowych na wsi. Zwiększała się również dostępność miast dzięki coraz lepszej komunikacji i wzrastającej liczbie prywatnych samochodów.

Współczesne kierunki migracji wewnętrznych Polaków

kierunki migracji

Przemiany społeczno-gospodarcze doprowadziły do **zmiany kierunku migracji**. Od 2000 r. zauważa się odpływ mieszkańców miast na wieś oraz do suburbiów. Odsetek ludności miejskiej spadł z 61,9% (2000 r.) do 60,1% (2018 r.). Ruchy ludności z miast na wieś po 1989 r. mają inną przyczynę i zasięg przestrzenny niż migracje z okresu Polski socjalistycznej. Są one spowodowane chęcią poprawy wygody życia (czyste powietrze, cisza, krajobraz) lub kwestiami ekonomicznymi (tańsze działki budowlane, niższa wartość nieruchomości). Zasięg migracji wewnętrznych także się zmniejszył. Mieszkańcy przemieszczają się kilka lub kilkanaście kilometrów dalej od swojego pierwotnego miejsca zamieszkania do tak zwanych stref podmiejskich. Ten typ migracji określa się mianem **rezydencjalnych**.



Ryc. II.3.1.

Liczba osób migrujących na pobyt stały w 2018 r. Województwo mazowieckie ma najwyższy przyrost migracji w Polsce, do czego przyczynia się przede wszystkim Warszawa. Regionalnymi ośrodkami migracji są również Kraków, Trójmiasto, Poznań i Wrocław. Na tej podstawie można stwierdzić, że Polacy migrują do najbliższych dużych miast.

Źródło: „Rocznik Demograficzny”, GUS, 2019.

Nadal znaczące są migracje ludności do najlepiej rozwiniętych gospodarczo regionów. Przykładem jest Warszawa, dzięki której to województwo mazowieckie ma największy przyrost liczby mieszkańców. Duża liczba miejsc pracy i wyższe standardy życia są siłą przyciągającą ludzi głównie z województw ościennych: lubelskiego i łódzkiego. Bliskość stolicy i dogodne połączenia komunikacyjne sprzyjają ruchowi ludności w tym kierunku. Ważnym zjawiskiem w województwach grani-



migracje
wahadłowe

czących z Warszawą są tak zwane **migracje wahadłowe**. Na weekendy pracownicy wracają do swoich rodzinnych domów.

Migracje wewnętrzne różnią się kierunkami – mogą odbywać się wewnątrz województwa lub między województwami. Wewnątrz województwa ludność migruje przede wszystkim z dużych i średnich miast na wieś (migracje rezydencjalne), a między województwami – z miast do miast, zazwyczaj małych do średnich i dużych lub do największych aglomeracji (migracje ekonomiczne) (ryc. II.3.2.).



Ryc. II.3.2. Kierunki migracji wewnętrznych na pobyt stały w 2018 r.

Krok po kroku:

Sytuacja migracyjna w moim regionie

Zbierz informacje na temat sytuacji migracyjnej w swoim regionie.

1. Wejdź na stronę Głównego Urzędu Statystycznego: <https://stat.gov.pl/>.
2. Z menu po lewej stronie rozwiń: „Statystyka regionalna”.



3. Z rozwijanego menu kliknij kolejno: publikacje regionalne, system regionalnych opracowań analitycznych oraz województwo, podregiony, powiaty.
4. Z menu po lewej stronie wybierz województwo, w którym znajduje się twoja szkoła, np. lubelskie. Pojawi się informacja na temat aktualnego rocznika statystycznego tego województwa, podregionów, powiatów oraz gmin. Pobierz plik .pdf.

5. Odszukaj w dokumencie spis tablic. Wybierz dział „Ludność”. Sprawdź, na której stronie znajdują się informacje na temat migracji.

TABL. 6 (22). MIGRACJE WEWNĘTRZNE I ZAGRANICZNE LUDNOŚCI NA POBYT STAŁY W 2018 R.
INTERNAL AND INTERNATIONAL MIGRATION OF POPULATION FOR PERMANENT RESIDENCE IN 2018

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION	Napływ* Inflow*				Odpływ* Outflow*				Saldo migracji Net migration		Ogólne saldo migracji na 1000 ludności Total net migration per 1000 population
	ogółem total	z miast from urban areas	z wsi from rural areas	z zagranicy from abroad	ogółem total	do miast to urban areas	na wieś to rural areas	z zagranicy from abroad	ogółem total	w tym z zagranicy of which international	
WOJEWÓDZTWO VOIVODSHIP	22268	10783	10740	737	27619	12409	12903	292	-5359	445	-0,25
Podregion białski Subregion	3018	1291	1634	93	4111	1820	1746	18	-1093	75	-0,36
Powiaty: Counties:											
białski	1036	555	441	40	1411	832	510	4	-375	38	-0,34
parczewski	334	123	203	8	488	238	205	1	-152	7	-0,43
radzyński	550	240	298	5	789	383	320	0	-230	5	-0,40
włodawski	523	212	290	21	622	367	279	0	-90	12	-0,26
Miasto na prawach powiatu: City with powiat											

6. W tabeli znajdź swój powiat i odczytaj wartości odpływu i napływu ludności w migracjach wewnętrznych i zagranicznych. Sprawdź wartość ogólnego salda migracji na 1000 osób.

7. Zapisz wnioski.

migracje
zagraniczne

Kierunki migracji zagranicznych

W momencie zakończenia II wojny światowej poza granicami Polski przebywało około 5 mln Polaków. Grupa ta stanowiła 1/5 wszystkich obywateli, którzy przeżyli wojnę. Byli to żołnierze na frontach wojennych (np. armia Andersa), emigranci (głównie we Francji i Wielkiej Brytanii), a także ludność, która znalazła się za granicą wskutek zmiany granic kraju, wywózki na roboty do Niemiec czy przymusowych deportacji w głąb ZSRR. Do 1950 r. masowe migracje objęły około 4 mln Polaków.



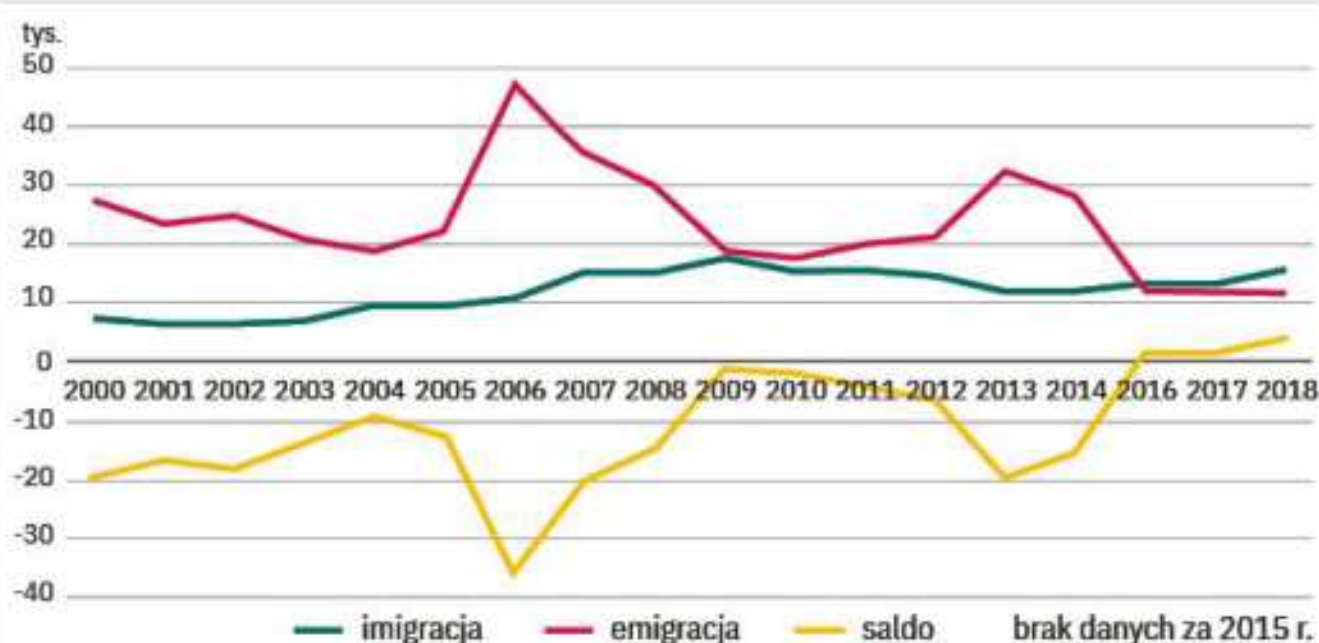
W latach 60. i 70. XX w. były to głównie migracje zarobkowe do Niemiec, Stanów Zjednoczonych i Kanady. Migracje zagraniczne okresu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej były utrudnione ze względu na istnienie tak zwanej żelaznej kurtyny, czyli ograniczonych możliwości przekraczania granic i przepływu ludności między blokiem krajów socjalistycznych i blokiem krajów kapitalistycznych. Takie migracje stały się częstsze w trakcie kryzysu gospodarczego w latach 80. XX w. Wtedy do migracji zarobkowych dołączyły te o podłożu politycznym (do Francji, Niemiec, Holandii, Belgii, Szwecji, Austrii, Włoch, Stanów Zjednoczonych, Australii i Republiki Południowej Afryki).

Po 1989 r. nastąpiły znaczne zmiany w wyniku liberalizacji zasad ruchu granicznego i umożliwienia wielokrotnego przekraczania granic. Przed tym okresem najczęściej wyjazdów wiązało się ze zmianą stałego miejsca zamieszkania, a po 1989 r. większość z nich stanowiły podróże krótkookresowe trwające kilka tygodni lub miesięcy. Migrowano głównie w celach zarobkowych, czemu sprzyjały wysokie płace za granicą. Opłacało się wyjechać na krótko, by zarobić, zamiast wydawać pieniądze na drogę mieszkanie i jedzenie za granicą.

Do 2004 r. **emigracje na pobyt stały** (głównie zarobkowe do Wielkiej Brytanii i Irlandii) kształtowały się na poziomie około 20 do 30 tys. rocznie. **Saldo migracji**, czyli różnica między napływem a odpływem ludności, było ujemne (na poziomie –10 do –20 tys.). Po wstąpieniu Polski do UE znacznie zwiększyła się liczba wyjazdów. W 2006 r. na pobyt stały wyjechało około 48 tys. osób. Spadek migracji nastąpił w 2009 r., co wynikało z międzynarodowego kryzysu gospodarczego. Po kolejnym wzroście w 2013 r. liczba wyjazdów spadła i się ustabilizowała. Liczebność migracji z początku trzeciej dekady XXI w. będzie modyfikowana przez pandemię koronawirusa (COVID-19). Liczba emigrantów i imigrantów wyniesie o wiele mniej niż w latach wcześniejszych ze względu na liczne obostrzenia przy przekraczaniu granicy i zamknięcie wjazdu do wielu państw.

saldo migracji

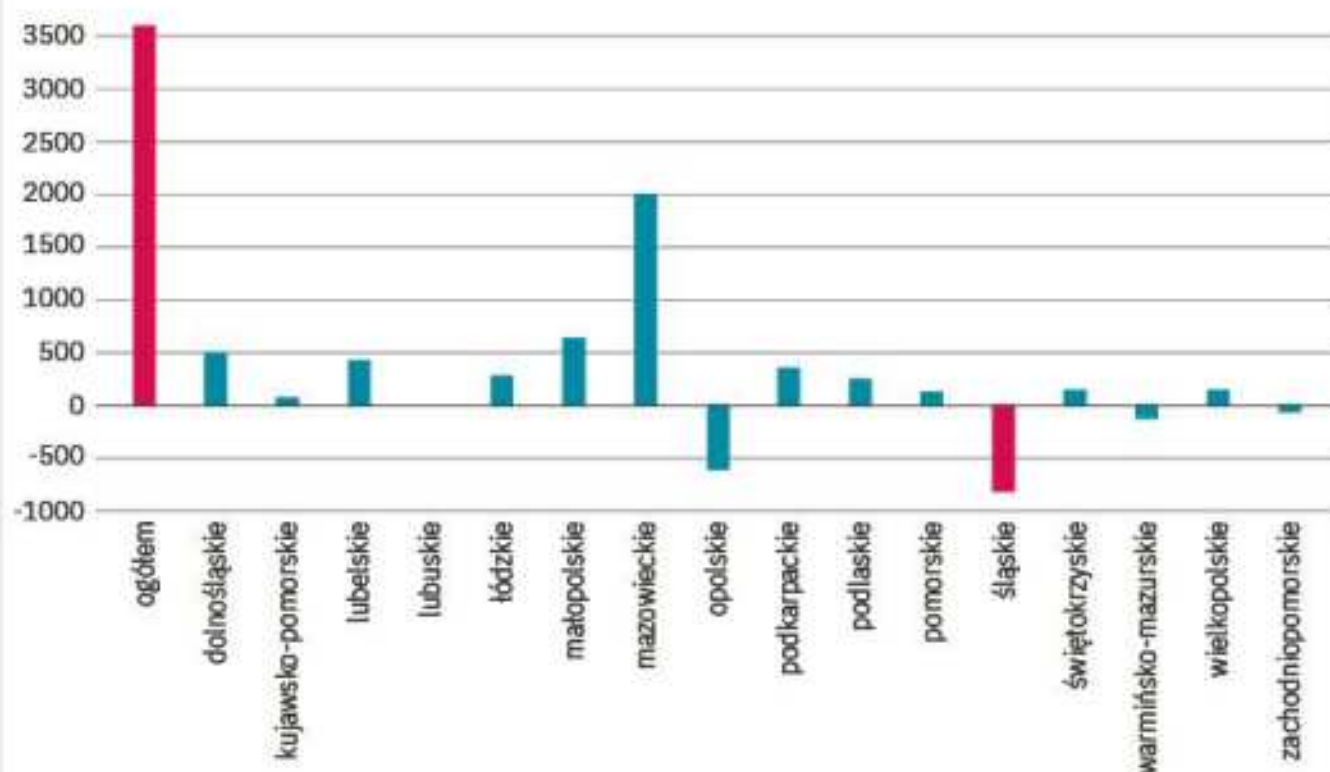
Największe migracje miały miejsce tuż po wojnie, kiedy to trwał intensywny napływ ludności na tzw. Ziemię Odzyskane z terenów utraconych na rzecz ZSRR. Ponadto dołączono do Polski tereny zachodniej i północno-wschodniej części kraju. Po tych wydarzeniach sytuacja ogólna się ustabilizowała. Od 1989 r. wielkość **imigracji** do Polski systematycznie rośnie. Najwięcej ludzi przyjechało do naszego kraju w 2009 r. Wynikało to z dobrej sytuacji ekonomicznej Polski w czasie międzynarodowego kryzysu ekonomicznego. Kraj stał się wtedy atrakcyjny dla imigrantów, ale do ojczyzny wracali również Polacy, którzy wyjechali wcześniej (tzw. reemigracja). W ostatnich latach liczba imigrantów jest wyższa od liczby emigrantów, co spowodowało odwrócenie niekorzystnego dla Polski salda migracji. W latach 2016–2018 po raz pierwszy od okresu transformacji ustrojowej jego wartość była dodatnia. Fakt ten tłumaczy się licznymi programami socjalnymi, na przykład dofinansowaniem rodzin z dziećmi. To sprawiło, że pozostanie w kraju stało się bardziej atrakcyjne.



Ryc. II.3.3. Migracje zagraniczne rejestrowane na pobyt stały. Saldo migracji od 1989 r. wykazywało wartość ujemną. Ostatnie lata drugiej dekady XXI w. odmieniły ten niekorzystny trend.

Źródło: Stan ludności i prognozy demograficzne według danych GUS do 2050 r.

Wysokie ujemne saldo migracji występuje w województwach śląskim i opolskim, co jest związane z wyjazdami do Niemiec i łączeniem rodzin mających niemieckie korzenie. Impulsem do wyjazdów jest również zamykanie kopalń i utrata miejsc pracy. **Najwyższe dodatnie saldo migracji** notuje się w województwie mazowieckim. Przyczyna tkwi w atrakcyjności Warszawy oferującej dużą liczbę miejsc pracy i wysokie zarobki.



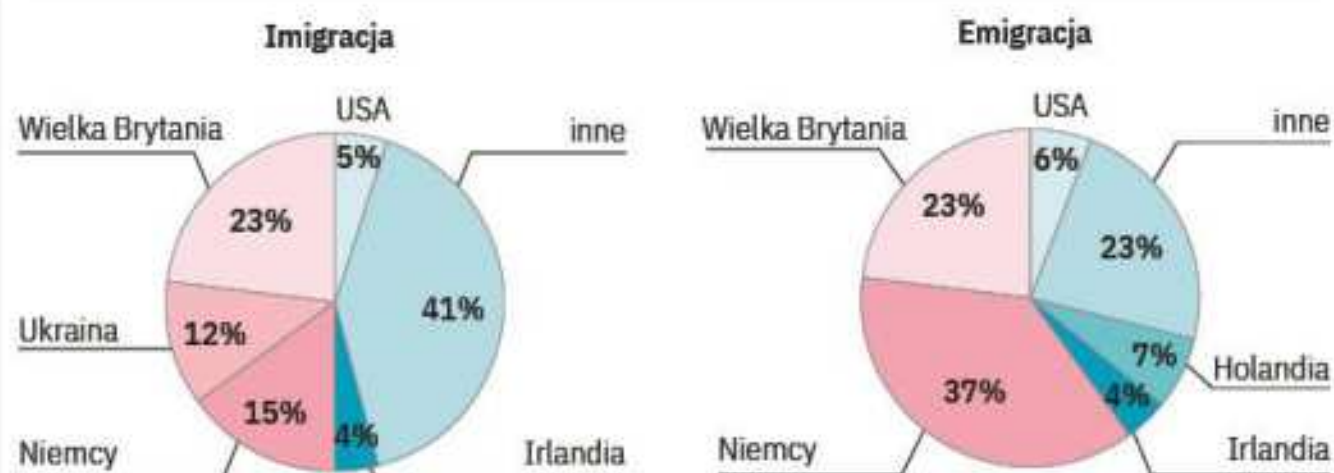
Ryc. II.3.4. Saldo migracji zagranicznych na pobyt stały. Na przeciwległych biegunach wartości salda migracji znajduje się województwo mazowieckie i śląskie. Na dodatnie saldo województwa mazowieckiego wpływa atrakcyjność Warszawy. Za ujemne saldo migracji w województwie śląskim odpowiadają wyjazdy w celu poszukiwania pracy.

Źródło: Stan ludności i prognozy demograficzne według danych GUS do 2050 r.



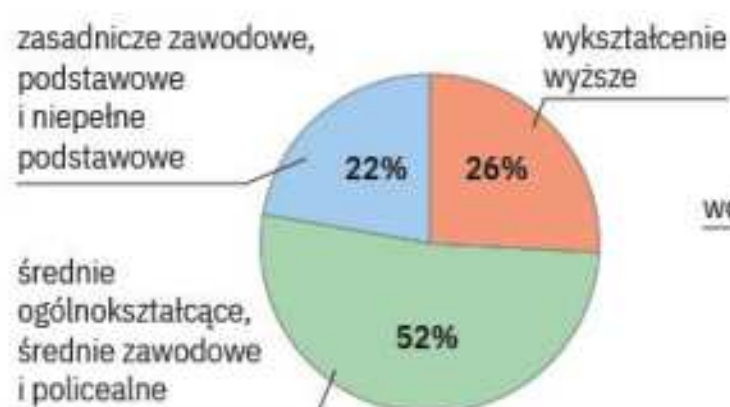
migracje do
Wielkiej Brytanii

Kierunki migracji na pobyt stały dynamicznie zmieniały się w ostatnich latach. Atrakcyjna dla Polaków pod względem zarobków Wielka Brytania być może przestanie być jednym z głównych kierunków wyjazdu z powodu wyjścia tego kraju z Unii Europejskiej (tzw. brexit). Najchętniej wybieranym krajem wciąż pozostają Niemcy. Wpływa na to bliskość kraju i dość wysokie zarobki dla migrantów. Polacy migrują przede wszystkim do krajów europejskich ze względu na ich bliskość. Podobnie jest w przypadku migracji do naszego kraju, przybywają głównie obywatele sąsiedniej Ukrainy w poszukiwaniu pracy.



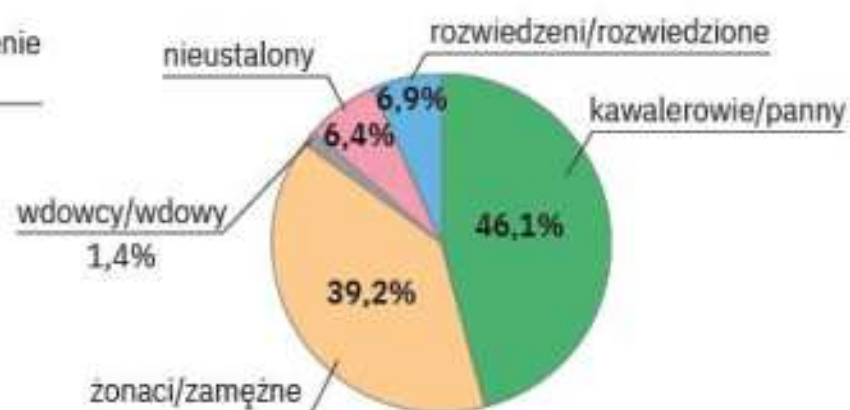
Ryc. II.3.5. Kierunki migracji zagranicznych rejestrowanych na pobyt stały w 2018 r. Polacy migrują głównie do krajów europejskich. Wybierają je ze względu na ich bliskość, możliwość szybkiego i stosunkowo taniego powrotu do kraju, chęci nabycia doświadczenia i podniesienia kwalifikacji zawodowych, nauki języka obcego, poznania innych krajów oraz chęci polepszenia swojej sytuacji życiowej. Z takich samych powodów do Polski migrują obywatele innych państw. Źródło: Stan ludności i prognozy demograficzne według danych GUS do 2050 r.

Z kraju najczęściej emigrują ludzie młodzi (25–44 lata) przy czym częściej wyjeżdżają kobiety. Mężczyźni wyjeżdżają w młodszy wiek, po skończeniu szkoły średniej lub zawodowej. Duży odsetek osób z wykształceniem zawodowym wynika z zapotrzebowania zagranicznych rynków na pracowników sektora budowlanego (murarzy, tynkarzy, hydraulików). Zwiększa się jednak udział osób z wykształceniem średnim i policealnym (np. pielęgniarki) oraz z wykształceniem wyższym (np. inżynierowie, lekarze). Dominują osoby ze stanu wolnego, a na drugim miejscu ze związków małżeńskich (najczęściej migruje jedno z rodziców, podczas gdy partner opiekuje się dziećmi).



Ryc. II.3.6. Emigranci według poziomu wykształcenia w 2018 r.

Źródło: Stan ludności i prognozy demograficzne według danych GUS do 2050 r.



Ryc. II.3.7. Emigranci według stanu cywilnego w 2018 r.



Podobnie przedstawia się sytuacja imigrantów. Do naszego kraju przyjeżdżają najczęściej mężczyźni. Przeważająca większość imigrantów to osoby stanu wolnego: kawalerowie i panny: 10 002 osoby w 2019 roku, natomiast żonaci i zamężne to 3906 osób.

konsekwencje migracji

Konsekwencje migracji

Ujemne saldo migracji w połączeniu z ujemnym przyrostem naturalnym powodowało przez długi czas wiele **negatywnych konsekwencji, takich jak:**

- spadek liczby ludności naszego kraju;
- odpływ ludzi młodych za granicę, przyspieszenie procesu starzenia się społeczeństwa i związane z tym zagrożenie dla wypłacalności systemu emerytalnego;
- rozdzielenie rodzin powodujące wiele problemów natury psychologicznej, wychowawczej dla współmałżonków i dzieci (dzieci to tzw. „eurosieroty”);
- „drenaż mózgów”, czyli podejmowanie pracy przez specjalistów wysokiej klasy w krajach uprzemysłowionych;
- państwo ponosiło nakłady na edukację osób, które wyjechały do pracy za granicą, więc te koszty się nie zwróciły.

Wśród **pozytywnych** aspektów ujemnego salda migracji należy wskazać:

- zmniejszenie bezrobocia;
- podniesienie płac w zawodach, które potrzebują dużej liczby pracowników;
- napływ pieniędzy do rodzin pozostałych w kraju;
- wzrost wpływów z zagranicznego ruchu osób, towarów i usług.

Gdyby trend migracyjny utrzymał się i saldo migracji wzrastało z roku na rok, moglibyśmy się spodziewać między innymi: zmniejszenia deficytu siły roboczej, dużej konkurencji na rynku pracy i zmian kulturowych wynikających ze zwiększającej się liczby imigrantów.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Wskaż dwie cechy migracji wewnętrznych przed i po 1989 r.
2. Wyjaśnij, dlaczego duże miasta i ich strefy podmiejskie są tak atrakcyjne dla współczesnych migracji wewnętrznych.
3. Oceń, czy wyjście Wielkiej Brytanii ze struktur UE znacząco wpłynie na zmianę wielkości migracji do tego kraju z Polski. Przedstaw swoje zdanie.
4. Nie możemy jednoznacznie określić, gdzie i jak wielu Polaków przebywa obecnie za granicą. Wyjaśnij dlaczego.
5. Wskaż trzy inne niż Chicago skupiska Polonii poza granicami Stanów Zjednoczonych.

PODSUMOWANIE LEKCJI

Migracje wewnętrzne zmieniały wielkość i kierunek po 1945 r. Największe były tuż po wojnie i wynikały z ustaleń powojennych oraz z dynamicznego uprzemysłowienia kraju. Migrowano ze wsi do miast.



Po okresie **transformacji społeczno-gospodarczej** kierunek migracji zmienił się na z miast do wsi w związku z potrzebą poprawy komfortu życia i mniejszymi cenami nieruchomości.

s. 104

Dostępność komunikacyjna sprawiała, że coraz częstsze są **migracje wahadłowe** związane z wyjazdem do pracy w dużym mieście i weekendowym powrotem do rodzinnych domów.

s. 105

Najwyższe **saldo migracji** mają duże miasta i ich strefy podmiejskie. Wiąże się to z licznymi miejscami pracy i wyższymi zarobkami.

s. 107

W latach 60. i 70. XX w. **migracje zagraniczne** miały charakter zarobkowy. W okresie socjalizmu były niewielkie ze względu na ograniczony przepływ migrantów między blokiem krajów kapitalistycznych a blokiem krajów socjalistycznych; przybrały charakter polityczny i zarobkowy.

s. 107

Największy ruch migracyjny wystąpił **w pierwszych latach po przyłączeniu Polski do UE**.

s. 107

Polacy wyjeżdżają **głównie do Niemiec**. Migracje do **Wielkiej Brytanii** być może zmniejszą się w najbliższym czasie w wyniku brexitu.

s. 109

Konsekwencje migracji mogą być negatywne (np. spadek liczby ludności kraju) lub pozytywne (np. zmniejszenie bezrobocia). Skutki migracji zależą od wartości, jaką przyjmuje saldo migracji.

s. 110

4. Zmiany w strukturze zatrudnienia oraz bezrobocie w Polsce

NA TEJ LEKCJI:

- dowiesz się, jakie zmiany nastąpiły w strukturze zatrudnienia w Polsce na przestrzeni lat;
- wskażesz regionalne zróżnicowanie struktury zatrudnienia i podasz przyczyny tego zróżnicowania;
- omówisz przyczyny bezrobocia w Polsce;
- scharakteryzujesz zmiany poziomu bezrobocia na przestrzeni ostatnich lat;
- przedstawisz przestrzenne rozmieszczenie bezrobocia w Polsce;
- poznasz metody przeciwdziałania bezrobociu i ocenisz ich skuteczność.

Zmiany w strukturze zatrudnienia w Polsce

Struktura zatrudnienia jest jednym z ważniejszych wskaźników (mierników) rozwoju gospodarczego państw świata. Na podstawie zmian w strukturze zatrudnienia Polski można wskazać zmiany gospodarcze, jakie zachodziły w naszym kraju.

sektor
rolniczy

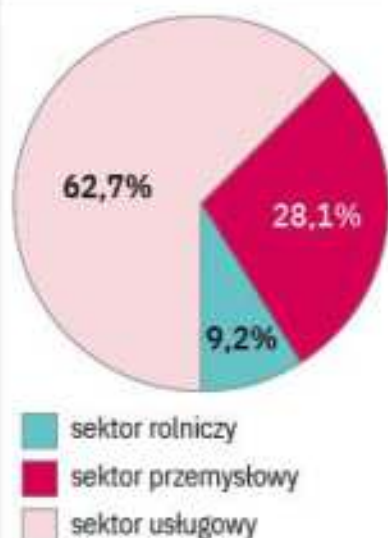
W Polsce przed II wojną światową dominował **sektor rolniczy** – ponad 60% ludności pracowała na roli. Zatrudnienie w przemyśle powoli rośnie i wiązało się głównie z wielkimi inwestycjami (np. budową portu w Gdyni i rozwojem Centralnego Okręgu Przemysłowego). Ludność mieszkająca głównie na wsi nie potrzebowała wielu rozwiniętych usług. Wynikało to między innymi z wykonywania wielu prac we własnym zakresie (naprawy, szycie, fryzjerstwo itp.).



Ryc. II.4.1. Struktura zatrudnienia w Polsce w 1930 i 1975 r.

Źródło: GUS.

Po II wojnie światowej rozpoczęły się dynamiczne zmiany struktury zatrudnienia. Polska znalazła się w strefie wpływów ZSRR. Narzucono jej ustrój socjalistyczny i związany z nim kierunek rozwoju gospodarki, czyli tak zwanej **gospodarki centralnie planowanej**. Silny nacisk położono na uprzemysłowienie kraju i rozwój przemysłu ciężkiego (górnictwo węgla kamiennego i hutnictwo). Powstały wielkie inwestycje (głównie przemysłu ciężkiego), na przykład: Nowa Huta, elektrownia Bełchatów, zakłady azotowe w Puławach. Szybko rosło zatrudnienie w przemyśle, które w połowie lat 70. XX w. przewyższyło zatrudnienie w rolnictwie. Polska stała się zatem krajem o dominacji **sektora przemysłowego**. Stosunkowo wolno wzrastało zatrudnienie w usługach, co było efektem hamowania rozwoju tego sektora gospodarki.



Ryc. II.4.2. Struktura zatrudnienia w Polsce w 2020 r.

Źródło: GUS.

Kryzys gospodarczy z końca lat 80. XX w. doprowadził do załamania gospodarki naszego kraju opartej na nieefektywnym przemyśle ciężkim. Zmiany ustrojowe pociągnęły za sobą przemiany gospodarcze, w tym reorganizację struktury zatrudnienia. W wyniku restrukturyzacji przemysłu zamknięto nierentowne zakłady przemysłowe. Poza tym unowocześnianie procesów technologicznych produkcji doprowadziło do zmniejszenia zapotrzebowania na pracowników w tym sektorze i spadek zatrudnienia w przemyśle do około 22%. Jednocześnie wciąż zmniejszało się zatrudnienie w rolnictwie związane z likwidacją Państwowych Gospodarstw Rolnych, choć tempo spadku nie było tak duże jak w okresie PRL. Okres transformacji natomiast charakteryzował się dynamicznym wzrostem zatrudnienia w usługach. Silnie rozwijały się nieznane wcześniej w naszym kraju usługi bankowe i informatyczne. Powstające firmy były własnością prywatną.

Na przełomie wieków XX i XXI w. wskaźnik zatrudnienia w III sektorze gospodarki przekroczył 50%, a Polska stała się krajem dominacji **sektora usług**. Liczba osób zatrudnionych w przemyśle po dużych spadkach

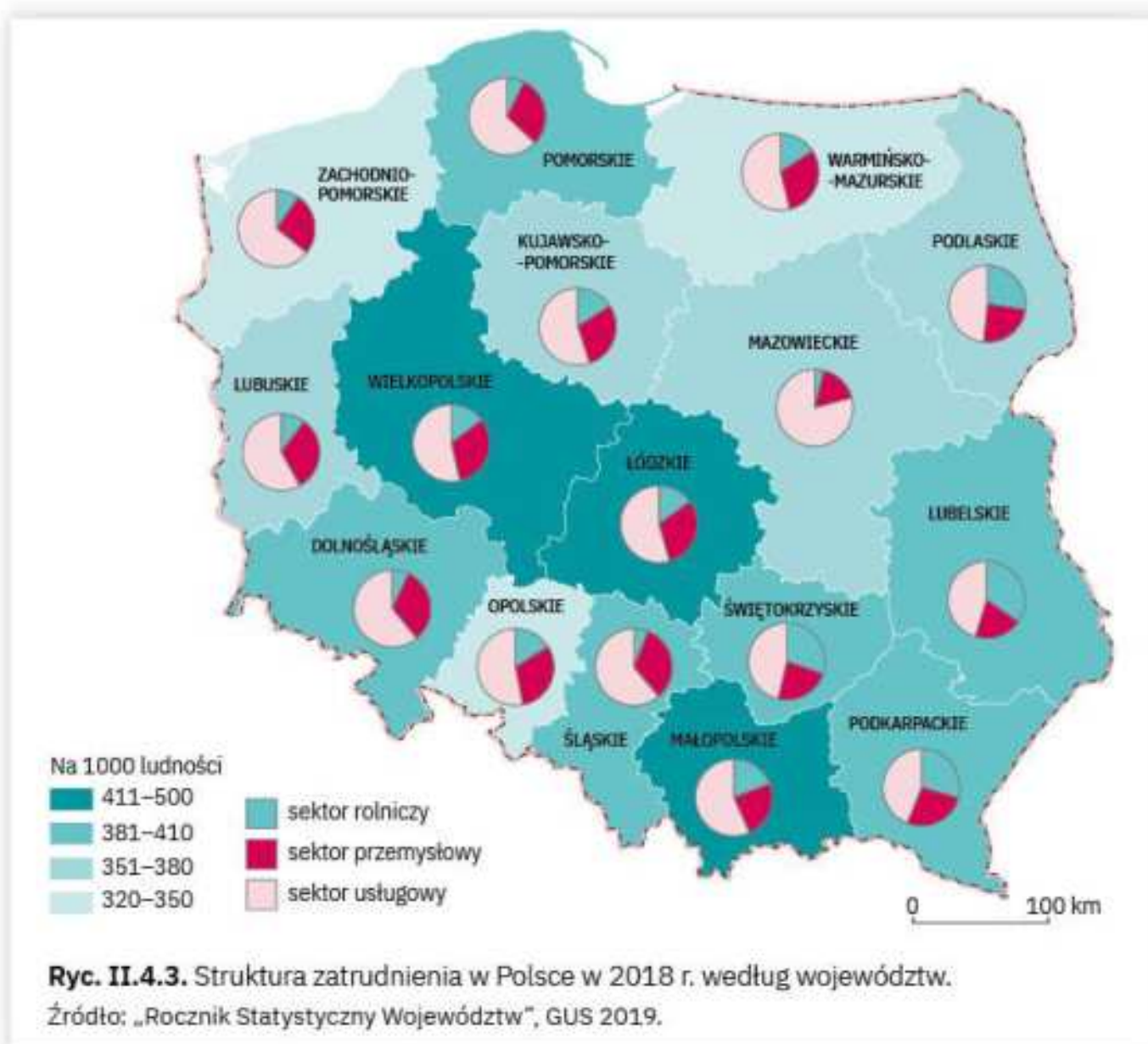


w pierwszym dziesięcioleciu zmian, zaczęła wzrastać po 2000 r. Wiązało się to z napływem kapitału zagranicznego i otwarciem nowych zakładów produkcyjnych. Zmieniała się także struktura produkcji. Coraz mniej jest w naszym kraju zakładów przemysłu ciężkiego, a coraz więcej – przemysłu nowych technologii.

Współczesna struktura zatrudnienia upodabnia się do struktury zatrudnienia w krajach **wysoko rozwiniętych**. Wciąż jednak mamy znaczny udział zatrudnionych w rolnictwie i stosunkowo wysoki w przemyśle.

zróżnicowanie
struktury
zatrudnienia

Przestrzenne zróżnicowanie struktury zatrudnienia



W większości województw przeważa **zatrudnienie w usługach** (ok. 50%).

W województwach **lubelskim, podkarpackim i świętokrzyskim** zatrudnienie w **rolnictwie** jest wysokie i waha się od 30% do 40% ogółu pracujących. Przyczyna wysokiego zatrudnienia w tym sektorze gospodarki tkwi głównie w **urodzajnych glebach** będących podstawą rozwoju tego sektora gospodarki (lubelskie). Ponadto wynika również z wielowiekowych tradycji rolniczych i dużego rozdrobnienia gospodarstw rolnych.

W województwach **śląskim, opolskim i dolnośląskim** występuje wysokie **zatrudnienie w przemyśle**. Zatrudnionych w tym dziale gospodarki jest 30–40% wszystkich pracujących. Wynika to z obecności wielu **surowców mineralnych** na tym



obszarze (np. węgiel kamienny na Wyżynie Śląskiej) oraz z długich tradycji przemysłowych tych obszarów.

W województwie **lubuskim**, mimo że na jego obszarze występuje najwyższa lesistość, struktura zatrudnienia jest podobna do przemysłowego województwa śląskiego. Poza tym słabe gleby nie są korzystne dla rozwoju rolnictwa. Znaczna część z ludności zawodowo czynnej tego województwa pracuje w nielicznych, ale dobrze rozwiniętych ośrodkach **przemysłu** elektromaszynowego, drzewno-papierniczego i mineralnego.

W województwie **mazowieckim** stosunkowo mało osób pracuje w przemyśle. Wynika to z rozwoju przemysłu wysokich technologii, w których zatrudnienie nie jest tak duże, jak w tradycyjnych gałęziach przemysłu. Wpływa na to również wysoki stopień automatyzacji produkcji przemysłowej. Poza tym wysoko wykształcona kadra pracownicza znajduje miejsca pracy na uczelniach współpracujących z poszczególnymi zakładami przemysłowymi. **Duże skupisko ludności** przyczynia się do rozwoju różnorodnych **usług**, które dominują w strukturze zatrudnienia.

bezrobocie

Bezrobocie

Pierwsze lata transformacji gospodarczej po 1989 r. przyniosły **spadek zatrudnienia** i pojawienie się nieznanego w czasach gospodarki socjalistycznej zjawiska bezrobocia. Dostosowanie wielkości zatrudnienia i jego struktury do wymogów gospodarki rynkowej wymagało zamykania nierentownych zakładów przemysłowych i redukcji etatów w wielkich kombinatach górniczo-hutniczych. Miała miejsce restrukturyzacja i prywatyzacja państwowych zakładów. Wiele z nich nie poradziło sobie w okresie przechodzenia do gospodarki wolnorynkowej i upadło. W małych miastach zakłady te były głównym źródłem zatrudnienia miejscowej ludności. Jednak problem bezrobocia nie dotyczył tylko miast. Duża liczba bezrobotnych pojawiła się na wsiach w wyniku likwidacji PGR-ów.



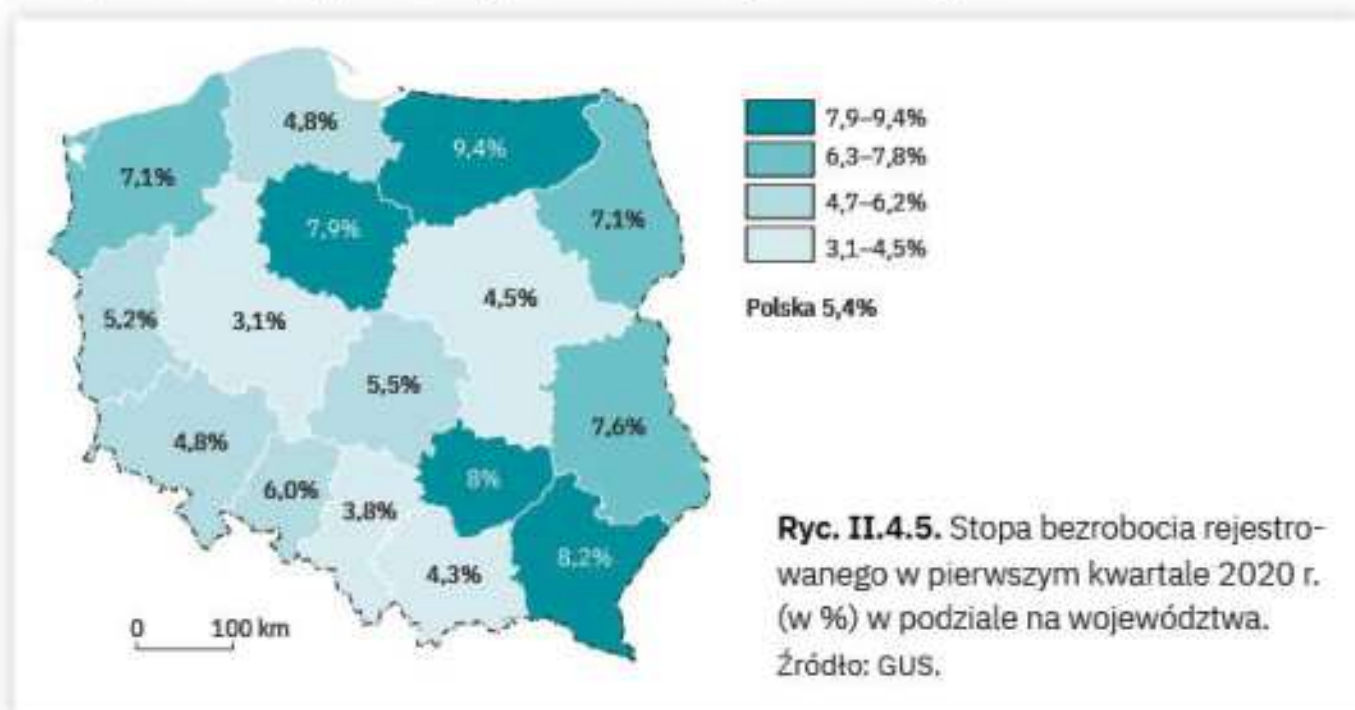
Ryc. II.4.4. Stopa bezrobocia rejestrowanego w Polsce (w %) w latach 1990–2020.

Wykres uwzględnia okresową zmienność cykli produkcyjnych oraz okresowe wzrosty i spadki zapotrzebowania na pracę (np. latem i zimą w rolnictwie).

Źródło: GUS.



Największą liczbę bezrobotnych (3,3 mln) zarejestrowano w lutym 2003 r. Wskaźnik **bezrobocia rejestrowanego** (stosunek bezrobotnych zarejestrowanych do liczby ludności aktywnej zawodowo) osiągnął wtedy 20,7% i był najwyższy od czasu rozpoczęcia przemian gospodarczych w naszym kraju. Duży wpływ na zmniejszenie liczby bezrobotnych miało otwarcie granic i wejście Polski do Unii Europejskiej. Ponowny wzrost bezrobocia nastąpił po globalnym kryzysie trwającym od połowy 2007 do połowy 2009 r. i recesji, która po nim nastąpiła. Dobra koniunktura gospodarcza na świecie i w Polsce doprowadziła do znacznego spadku bezrobocia rejestrowanego pod koniec drugiej dekady XXI w. (ok. 5% w 2019 r.). Globalna pandemia koronawirusa i zamknięcie gospodarki (*lockdown*) w marcu i kwietniu 2020 r. doprowadziło do ponownego wzrostu liczby bezrobotnych.



Najniższe jest bezrobocie w województwach wielkopolskim, śląskim, małopolskim i mazowieckim, w których znajdują się duże miasta i aglomeracje. To one oferują **dużą liczbę miejsc pracy** w usługach i przemyśle. Najniższy poziom bezrobocia jest w województwie wielkopolskim – dzięki obecności Poznania – dużego ośrodka miejskiego. Niewielkie bezrobocie na wsi w tym województwie wynika z dominacji towarowego rolnictwa wielkoobszarowego.

Najwyższe bezrobocie występuje w województwach warmińsko-mazurskim, podkarpackim, świętokrzyskim i kujawsko-pomorskim, gdzie jest **mała podaż miejsc pracy**. Ponadto w województwach warmińsko-mazurskim, kujawsko-pomorskim i zachodniopomorskim wciąż utrzymują się efekty likwidacji rolnictwa państwowego. Mimo że proces ten zakończył się w połowie lat 90. XX w., **mobilność zawodowa ludności jest niewielka**. Mieszkańcy rzadko decydują się na migrację w poszukiwaniu źródła utrzymania, co może wynikać z **niskiego poziomu wykształcenia** i niechęci do zmiany miejsca zamieszkania. Wpływa na to również zjawisko nazywane **dziedziczeniem bezrobocia**. Dzieci osób bezrobotnych przyjmują wzorce rodziców i również decydują się na pozostanie na zasiłkach dla osób bez pracy.



Utrata pracy spowodowana likwidacją zakładów przemysłowych czy PGR-ów to tak zwane **bezrobocie strukturalne**. Ludność mająca wykształcenie pozwalające jej na pracę w fabrykach lub na roli nie może znaleźć zatrudnienia w danym miejscu, ponieważ w miejsce zlikwidowanych etatów nie stworzono nowych, odpowiednich do jej kompetencji i kwalifikacji.



Ryc. II.4.6. Zamknięcie zakładów przemysłowych również przyczynia się do zwiększenia bezrobocia strukturalnego. Górnicy nie mogą znaleźć pracy w swoim zawodzie. Taka sytuacja miała miejsce np. po zamknięciu wszystkich kopalń w Zagłębiu Wałbrzyskim. Na zdjęciu: Nieczynna kopalnia węgla kamiennego w Sierszy, dzielnicy Trzebnici.



Ryc. II.4.7. Przy PGR-ach powstawały osiedla, na których pracownicy otrzymywali mieszkania. Po likwidacji tych gospodarstw i utracie pracy bezrobotni mieszkańcy pozostali w swoich miejscowościach, gdzie brakuje pracy. Na zdjęciu: Blok w Ochoży, woj. lubelskie.

Bezrobocie w Polsce cechują:

- większy udział kobiet w ogólnej liczbie bezrobotnych (54,1%, 2020 r.);
- duży udział ludzi młodych (najliczniejszą grupę wśród bezrobotnych stanowiły osoby w wieku do 34 lat, 40,2%, 2020 r.);
- niskie wykształcenie (większość bezrobotnych rejestrujących się w urzędach pracy to osoby o wykształceniu zasadniczym zawodowym, gimnazjalnym, podstawowym i niepełnym podstawowym – 51,5%, 2020 r.).

konsekwencje bezrobocia

Skutki bezrobocia i sposoby walki z bezrobociem

Bezrobocie wywiera negatywny wpływ na poziom życia ludzi, a także niesie za sobą wiele negatywnych konsekwencji natury psychologicznej.

Można wyróżnić następujące skutki bezrobocia w Polsce:

- **ekonomiczne:**
 - obniżenie poziomu życia i ubożenie społeczeństwa;
 - zmniejszenie dochodów do budżetu państwa z tytułu niepłaconych podatków, ubezpieczeń społecznych itp.;
 - zwiększenie wydatków z budżetu państwa na pomoc osobom bezrobotnym (zasiłki, zapomogi, ubezpieczenia), jak również na programy pomocowe zapobiegające bezrobociu;



- zwiększenie emigracji zarobkowej za granicę; zjawisko to często dotyczy osób młodych i wykształconych (tzw. drenaż mózgów); migracje za granicę przekładają się na mniejszy przyrost naturalny w kraju;
- straty finansowe dla gospodarki państwa w wyniku poniesionych nakładów na bezpłatną edukację osób, które wyjechały za granicę;
- wyludnianie się obszarów dotkniętych bezrobociem (szczególnie strukturalnym) i przyspieszenie procesów starzenia się społeczności;

■ **psychologiczne:**

- spadek motywacji do szukania i podjęcia nowej pracy;
- obniżenie poczucia własnej wartości, w szczególności wśród osób pozostających długo bez pracy;
- powstawanie patologii społecznych (np. alkoholizmu, narkomanii, przemocy w rodzinie) i ich pogłębianie się wraz z długotrwałym bezrobociem.



Ryc. II.4.8. Młodzi ludzie wyjeżdżający za granicę nierzadko znajdują pracę poniżej swoich kwalifikacji, np. w gospodarstwach rolnych lub przy sprzątaniu domów.



Ryc. II.4.9. Utrata pracy często prowadzi do obniżenia poziomu życia ludności, a nawet bezdomności.

Przeciwdziałanie bezrobociu jest bardzo trudne. Pochłania ono dużo czasu i wiąże się ze znacznymi wydatkami z budżetu państwa. Istnieją dwa typy programów zwalczania bezrobocia przez państwo:

**zwalczanie
bezrobocia**

- **pasywny** – pełni funkcję osłonową osób bezrobotnych; obejmuje zasiłki, finansową pomoc przedemerytalną oraz wcześniejsze emerytury; te działania nie likwidują bezrobocia, ale dają osobom pozostającym bez pracy możliwość uzyskania dochodów na poziomie minimum egzystencji;
- **aktywny** – aktywizuje bezrobotnych oraz umożliwia im znalezienie nowej pracy; polega na:
 - tworzeniu przepisów prawnych ułatwiających zatrudnienie osób zagrożonych bezrobociem (np. osób powyżej 50 roku życia);



- polityce podatkowej umożliwiającej stosowanie ulg dla przedsiębiorców zatrudniających osoby bezrobotne;
- finansowaniu przez instytucje państwowe lub samorządowe przedsięwzięć umożliwiających przekwalifikowanie osób bezrobotnych;
- organizacji prac prewencyjnych i robót publicznych;
- tworzeniu możliwości kredytowych dla nowo powstających małych i średnich przedsiębiorstw z nowymi miejscami pracy;
- zmianach w edukacji, kładzeniu nacisku na powstawanie szkół kształcących w nowych zawodach pojawiających się na rynku.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Podaj trzy główne przyczyny wpływające na wielkość i strukturę zatrudnienia w Polsce po II wojnie światowej.
2. Wskaż cechy struktury zatrudnienia w województwach wschodnich. Podaj dwie przyczyny wpływające na taką strukturę zatrudnienia.
3. Na podstawie dostępnych źródeł informacji omów zmiany w zatrudnieniu, jakie nastąpiły w wyniku pandemii koronawirusa w 2020 r.
4. Oceń wielkość bezrobocia w województwie, w którym znajduje się twoja szkoła. Podaj trzy przyczyny takiego stanu rzeczy.
5. Wyjaśnij, dlaczego problem bezrobocia pojawił się w Polsce dopiero w czasie transformacji ustrojowo-gospodarczej.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 112 W Polsce przed II wojną światową **dominował sektor rolniczy**. W PRL znacznie zwiększyło się zatrudnienie w przemyśle w związku z gospodarką centralnie planowaną. Od czasu transformacji ustrojowo-gospodarczej najwięcej zatrudnionych jest w sektorze usług.

s. 113 **Struktura zatrudnienia w Polsce wykazuje przestrzenne zróżnicowanie**. Województwa o dobrych warunkach naturalnych do rozwoju rolnictwa mają wysokie zatrudnienie w tym sektorze, natomiast województwa o dużych zasobach surowcowych i tradycjach przemysłowych mają duże zatrudnienie w sektorze usług. W większości województw dominuje zatrudnienie w usługach.

s. 114 **Zjawisko bezrobocia** pojawiło się wraz z przemianami społeczno-gospodarczymi w Polsce. Wiązało się z restrukturyzacją i prywatyzacją państwowych zakładów oraz likwidacją PGRów. Największe było na początku XXI w. Dobra koniunktura gospodarcza doprowadziła do znacznego spadku zatrudnienia pod koniec drugiej dekady XXI w. Globalna pandemia i zamknięcie gospodarki przyczyniło się do wzrostu poziomu bezrobocia.

s. 114 **Bezrobocie** jest największe w województwie warmińsko-mazurskim. Wpływa na to brak dużych ośrodków miejskich oraz niewielka liczba oferowanych miejsc pracy związana z bezrobociem strukturalnym. Najmniejsze bezrobocie występuje w województwie wielkopolskim, ponieważ dużo miejsc pracy jest dostępnych w Poznaniu, a także w rolnictwie towarowym.



Bezrobotni w Polsce to głównie ludzie młodzi i słabo wykształceni.

s. 114

Konsekwencje bezrobocia to przede wszystkim obniżenie poziomu życia, zwiększenie emigracji, wyludnianie się obszarów o dużym bezrobociu oraz problemy natury psychicznej.

s. 116

Pasywne formy walki z bezrobociem dają możliwość godnej egzystencji. Aktywne formy pomagają znaleźć pracę.

s. 117

5. Osadnictwo wiejskie i miejskie w Polsce

NA TEJ LEKCJI:

- przedstawisz typy wsi i rozwój osadnictwa wiejskiego w Polsce;
- ocenisz współczesne zjawiska i procesy osadnictwa wiejskiego w naszym kraju;
- scharakteryzujesz typy zespołów miejskich w Polsce, wykażesz ich zmiany przestrzenne i funkcjonalne;
- uzasadnisz, że zmiany sieci osadniczej w Polsce ściśle wiążą się z przemianami społecznymi i gospodarczymi.

Zmiany osadnictwa wiejskiego w Polsce – typy wsi

Współczesna polska wieś staje się coraz mniej rolnicza, a coraz bardziej upodabnia się do miasta. Obszary wiejskie cechuje duża dynamika zmian demograficznych, gospodarczych i fizjonomicznych (wygląd wsi). Ogół zjawisk przekształcających wieś w strukturę pośrednią, która nie mieści się w tradycyjnych kategoriach wsi rolniczej lub miasta nosi nazwę **semiurbanizacji**. Przyczyny tych zmian tkwią między innymi w przemianach globalizacyjnych promujących miejski styl życia i intensywnej zabudowie obszarów podmiejskich. Bardzo ważnym elementem stały się przede wszystkim masowe dojazdy do pracy w ośrodkach miejskich.

semiurbanizacja

Wieś – jednostka osadnicza złożona z licznych zabudowań mieszkalnych i gospodarskich, pełniąca funkcje rolnicze lub związane z nimi usługowe bądź turystyczne, nieposiadająca praw miejskich ani statusu miasta.

wieś

Wsie wyodrębnia się zazwyczaj ze względu na skupiska domów lub zasięg administracyjny. Osadnictwo wiejskie ma charakter pierwotny względem miejskiego. Wskutek zachodzących przemian przestrzennych i funkcjonalnych wieś może przekształcić się w miasto.



typy
fizjonomiczne
wsi

Typy fizjonomiczne wsi w Polsce

Okolnica

- najstarszy typ wsi o charakterze obronnym;
- zabudowania tworzyły zamknięty pierścień wokół kolistego placu;
- do wsi prowadziły jedno lub dwa wejścia zamykane na noc.

Obszar występowania w Polsce: zachodnie krańce kraju.

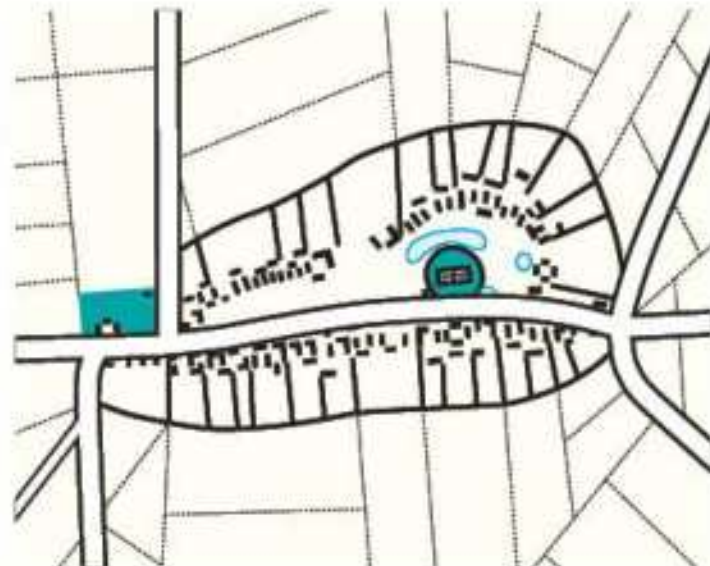


Ryc. II.5.1. Okolnica.

Owałnica

- typ wsi powstały przed XIII w.;
- zabudowania zwarte wokół owalnego placu, na którym często znajdowały się staw lub studnia, kościół, szkoła, karczma itp.

Obszar występowania w Polsce: Wyżyna Śląska, Pojezierze Pomorskie, Nizina Wielkopolska.



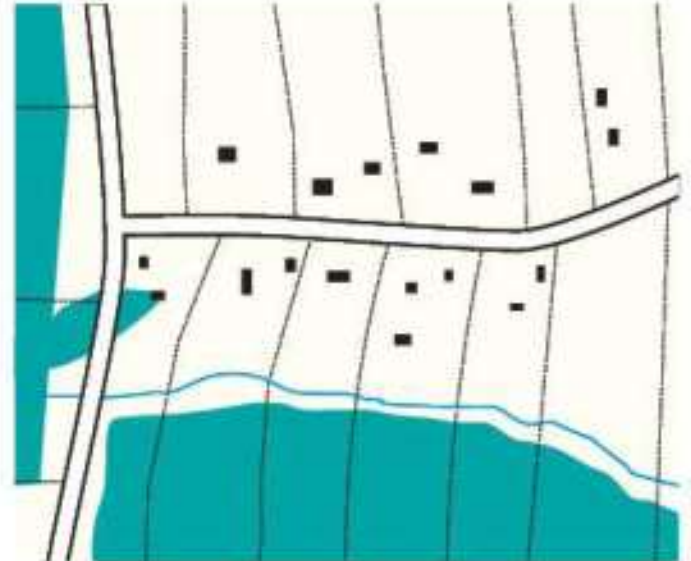
Ryc. II.5.2. Owałnica.



Łańcuchówka

- typ wsi powstały między XIII a XV w.;
- luźna zabudowa po obu stronach drogi lub potoku;
- zabudowania lokowane przy drodze;
- pola oddzielone od siebie granicznymi drogami;
- pola ułożone równolegle do siebie.

Obszar występowania w Polsce: Przedgórze Sudeckie, Pogórze Karpackie, Wyżyna Śląska i Lubelska.



Ryc. II.5.3. Łańcuchówka.

Ulicówka

- typ kształtujący się od XV w.;
- zwarta zabudowa po obu stronach drogi;
- domy mieszkalne ulokowane przy drodze, zabudowania gospodarskie na tyłach domostw;
- wąskie łany pól uprawnych często oddalone od zabudowań.

Obszar występowania w Polsce: Nizina Wielkopolska, Pojezierze Mazurskie, Nizina Podlaska, Wyżyna Śląska.



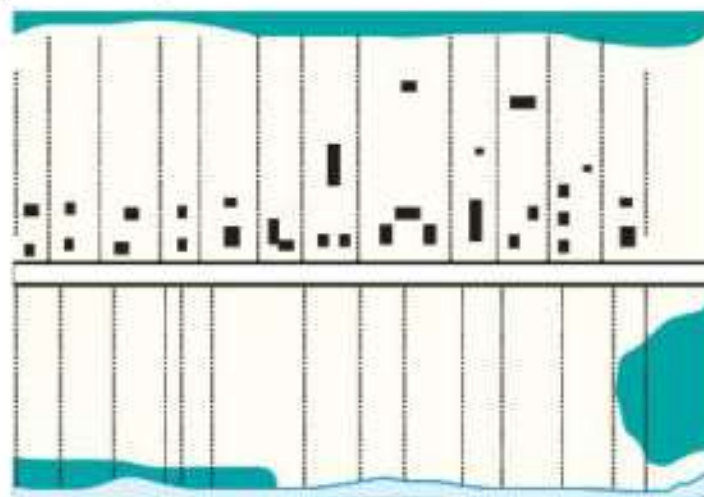
Ryc. II.5.4. Ulicówka.



Rzędówka

- typ wsi powstający głównie w XIX w. wskutek parcelacji majątków ziemskich;
- długie wsie o luźnej zabudowie wzdłuż jednej strony drogi przecinającej pola należące do tego samego gospodarza;
- pola rozmieszczone prostopadłe do drogi.

Obszar występowania w Polsce: Żuławy Wiślane, Nizina Mazowiecka.



Ryc. II.5.5. Rzędówka.

Wielodrożnica

- typ wsi powstający w okresie feudalnym;
- zabudowa zwarta i chaotyczna, po obu stronach kilku dróg;
- rozmieszczenie dróg nawiązuje do rzeźby terenu lub sieci rzecznej.

Obszar występowania w Polsce: wszystkie regiony.



Ryc. II.5.6. Wielodrożnica.



Przysiółek

- typ wsi powstający głównie od XVIII w. na terenach leśnych, podmokłych lub piaszczystych;
- rozproszone osadnictwo złożone z kilku gospodarstw lub zabudowań jednego gospodarstwa.

Obszar występowania w Polsce: wszystkie regiony.



Ryc. II.5.7. Przysiółek.

Duże zmiany na terenach wiejskich zaszły w okresie PRL. Powstały wówczas Państwowe Gospodarstwa Rolne (PGR) zarządzane przez państwo i nastawione na produkcję towarową. Ludzie pracujący w takich gospodarstwach otrzymywali mieszkania na powstających nieopodal osiedlach oraz liczne przywileje socjalne. Niestety, w większości gospodarstwa te były źle zarządzane i przynosiły straty. Stanowiły znaczne obciążenie dla budżetu państwa. Zlikwidowano je na początku lat 90. XX w.

PGR-y

Ocena współczesnych zjawisk i procesów osadnictwa wiejskiego

Zachodzące na wsi zmiany są ściśle powiązane z czynnikami historycznymi, społecznymi i gospodarczymi. Dzisiejszy obraz wsi kształtował się na przestrzeni dziejów. Wpłynęły na niego zarówno wielkie posiadłości magnackie, uwłaszczenie chłopów, gospodarka socjalistyczna, odpływ ludności ze wsi do miast w poszukiwaniu pracy w przemyśle, jak również zachodząca obecnie migracja ludzi na wieś i powstawanie osiedli willowych.

Rozwój współczesnych wsi zachodzi w następujących kierunkach:

- rolniczym – opiera się na bezpośrednich unijnych dopłatach do produkcji rolnej, dzięki którym są unowocześniane metody uprawy roślin i chowu zwierząt;
- usługowym – ze względu na mniejsze ceny nieruchomości i związane z tym niższe koszty pracy rozwijają się na wsiach pozarolnicze formy działalności, na przykład handel czy działalność rzemieślnicza;
- turystycznym – wykorzystuje atuty rolniczego krajobrazu kulturowego, zabytkowej zabudowy wiejskiej (agroturystyka);
- miejskim – wsie mogą podlegać urbanizacji poprzez napływ ludności z miast, zmianę zabudowy na rezydencjalną, a także pełnić funkcję „sypialni” dla dużych aglomeracji.

rozwój
współczesnych wsi



Ryc. II.5.8. Gospodarstwa agroturystyczne oferują szeroki wachlarz usług, m.in. noclegi, kuchnię regionalną, możliwość wypożyczenia sprzętu turystycznego czy jazdy konnej.
Na zdjęciu: Jarosławiec, woj. zachodniopomorskie.

Ryc. II.5.9. Wokół miast powstają osiedla domków jednorodzinnych, a także bloki mieszkalne o niskiej zabudowie.
Na zdjęciu: Choszczówka, północna część dzielnicy Praga Północ w Warszawie, woj. mazowieckie.

Współczesne zmiany zachodzące na wsiach sięgają jednak o wiele głębiej niż zabudowa i funkcje. Zachodzą one na różnych płaszczyznach. Są też różnie oceniane.

Zmiany demograficzne i społeczne

- Pozytywnie są oceniane: wzrost poziomu wykształcenia, wzrost aktywności społecznej oraz zwiększenie koncentracji ludności na obszarach wiejskich.
- Negatywnie są oceniane: zmniejszenie dzietności kobiet na wsi, migracje ludności do miast w poszukiwaniu pracy, zachwianie struktury płci na wschodzie kraju (kobiety migrują do miast za lepszą pracą, a na wsi pozostają mężczyźni), starzenie się ludności oraz ubóstwo i wykluczenie społeczne, na przykład regionów popegeerowskich. Często za niekorzystne uważa się także zmiany kulturowe, takie jak przejmowanie wzorców życia ludności miejskiej i porzucanie tradycji oraz obrzędów, co prowadzi do zubożenia kulturowego kraju.

Zmiany gospodarcze:

- Pozytywnie ocenia się: rozbudowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz dróg i poprawę dostępności komunikacyjnej, rozwój sieci telekomunikacyjnej i internetu, a także wzrost aktywności zawodowej poprzez zakładanie nowych firm.
- Negatywne zjawiska gospodarcze to: ubytek użytków rolnych, upadek państwowego sektora gospodarczego, pojawienie się zakładów usługowych i przemysłowych niekorzystnie oddziałujących na krajobraz wiejski.

Zmiany środowiskowe:

- Pozytywne to: kształtowanie krajobrazu rolniczego często postrzeganego jako zbliżonego do naturalnego, zwiększenie dbałości o jakość środowiska potrzebnego do rozwijania agroturystyki.
- Negatywne to: erozja gleb, rozległe obszary upraw monokulturowych, zagrożenie epidemiologiczne w postaci chorób przenoszonych przez zwierzęta (np. afrykański pomór świń, BSE, skażenie środowiska przyrodniczego w wyniku nadmiernego stosowania nawozów sztucznych oraz środków ochrony roślin).

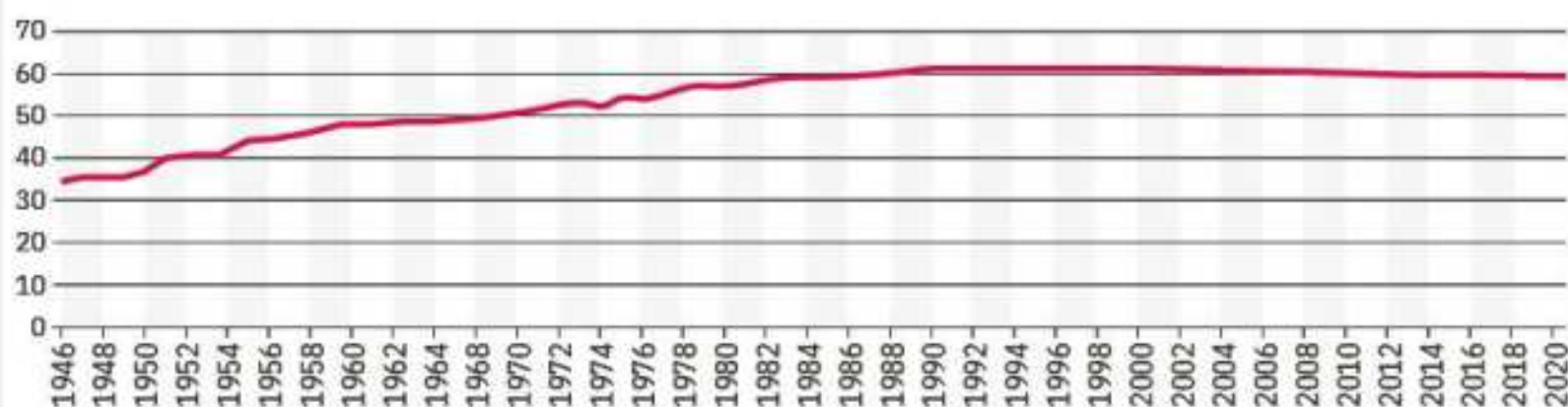


rozwój sieci
miejskiej

Rozwój i zmiany sieci miejskiej w Polsce

Ze współcześnie istniejących w Polsce 954 miast (2021 r.) prawie 1/4 uzyskała prawa miejskie w XIII w. Wiele nowych ośrodków miejskich powstało w okresie rewolucji przemysłowej (np. Łódź), dynamicznie rozwijały się również te istniejące wcześniej. W okresie międzywojennym lokowano miasta o znaczeniu strategicznym (np. Gdynia). Zahamowanie procesów urbanizacyjnych nastąpiło w wyniku wojny, z powodu zniszczeń budynków, infrastruktury oraz przymusowej ucieczki ludności na tereny wiejskie. Kolejna faza rozwoju przypadła na okres socjalistyczny. W powstających wtedy miastach dominowały wielkie kompleksy mieszkaniowe, które powstawały przy budowanych zakładach przemysłowych (np. Nowa Huta w Krakowie). W Tarnobrzegu, Płocku, Bełchatowie, Puławach czy Tychach nowe robotnicze dzielnice wchłonięły stare układy urbanistyczne.

Wraz z upadkiem systemu socjalistycznego procesy urbanistyczne zmieniły się gruntownie. W początkowym okresie transformacji ludzie wciąż przybywali do miast. Najwyższy odsetek ludności miejskiej zanotowano w ostatnich latach XX w. Od początku XXI w. wskaźnik ten systematycznie się zmniejsza. Przyczyniają się do tego niski bądź ujemny przyrost naturalny ostatnich lat, a także zmiana potrzeb osób mieszkających w miastach. Część z nich wyprowadza się w poszukiwaniu lepszych warunków życia, a inni ze względu na niższe koszty utrzymania. Wzrasta liczba mieszkańców stref podmiejskich ściśle związanych funkcjonalnie z miastami. Przybywa tu zarówno ludność miejska, jak i wiejska, która znajduje zatrudnienie w sektorach pozarolniczych najczęściej w mieście i decyduje się na codzienne dojazdy.



Ryc. II.5.10. Udział ludności miejskiej w ogólnej liczbie ludności Polski (w %) w latach 1946–2020.

Ośrodki miejskie rozrastały się terytorialnie. Często wchłaniały miejscowości położone na ich obrzeżach.

Przeobraził się wygląd miast. Zmiany dotyczyły głównie przebudowy infrastruktury. Zwiększająca się liczba samochodów wymusiła rozbudowę dróg i poszukiwanie nowych rozwiązań transportowych (np. warszawskie metro). Nowym akcentem krajobrazowym stały się wielkie centra handlowe organizujące nie tylko sprzedaż, lecz także wolny czas mieszkańców. Pojawiły się dzielnice usługowo-handlowe zlokalizowane w centrach miast – tak zwane **city**. Cechuje je wysoka zabudowa z licznymi biurowcami i apartamentowcami.

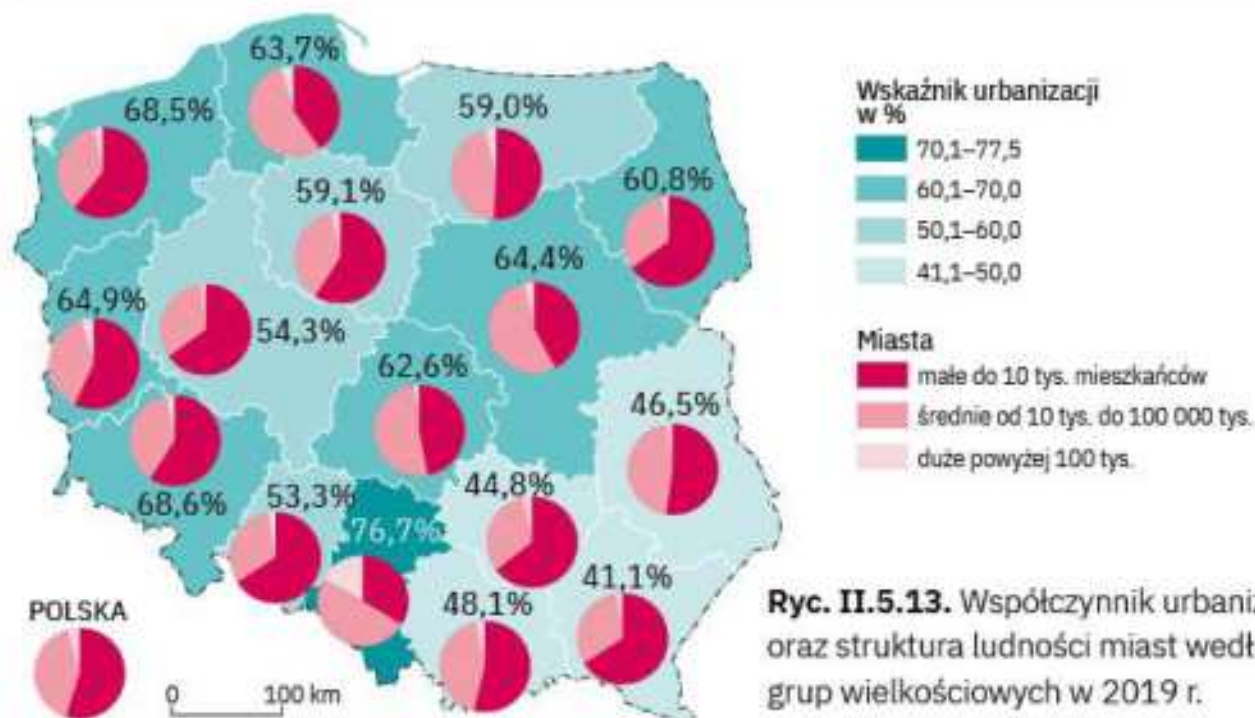


Ryc. II.5.11. Charakterystyczne warszawskie city wyróżnia się wysoką i nowoczesną architekturą banków, instytucji i siedzib korporacji międzynarodowych.

Ryc. II.5.12. W innych miastach Polski dzielnice usługowo-handlowe są mniejsze niż w Warszawie. Jednak tutaj również pojawiają się coraz wyższe budynki. Przykładem są Sea Towers w Gdyni.

Procentowy udział mieszkańców miast w ogólnej liczbie ludności to **współczynnik urbanizacji**. Jest on wskaźnikiem rozwoju społecznego społeczeństw. Tuż po II wojnie światowej współczynnik urbanizacji wynosił 34%, czyli co trzeci Polak mieszkał w mieście. W kolejnych latach wartość ta rosła, w 1966 r. przekroczyła 50%, by w 1991 r. osiągnąć maksimum wynoszące 61,9%. Obecnie we wszystkich polskich miastach w 2019 r. mieszkało 23,1 mln ludzi, co stanowiło 60% wszystkich mieszkańców Polski.

urbanizacja
obszarów Polski



Ryc. II.5.13. Współczynnik urbanizacji oraz struktura ludności miast według grup wielkościowych w 2019 r. Na podstawie: „Rocznik Statystyczny Województw”, GUS 2019.

Najstabilniej zurbanizowane są województwa południowo-wschodniej Polski (np. 41,1% w woj. podkarpackim), co wynika z ich rolniczego charakteru. Najwyższy współczynnik urbanizacji ma województwo śląskie (76,7%) dzięki bogactwu mineralnemu Wyżyny Śląskiej.



W Polsce najwięcej jest miast małych, nieprzekraczających 10 tys. mieszkańców (542 w 2019 r.). Mieszka w nich zaledwie 10,3% ludności miejskiej Polski. Natomiast w dużych miastach powyżej 100 tys. mieszkańców – najmniej licznych (było ich 38 w 2019 r.) – żyje 46,5% ogółu ludności miejskiej naszego kraju.

Największe miasto Polski – Warszawa – to **aglomeracja monocentryczna**. Stolica skupia wokół siebie wiele mniejszych miast – niektóre z nich pełnią funkcję „sypialni”, a wielu ich mieszkańców pracuje w stolicy. Podobnie jest w przypadku: innych dużych miast, na przykład: Krakowa, Łodzi, Poznania czy Wrocławia. Inaczej ukształtował się układ urbanistyczny na Wyżynie Śląskiej, gdzie miasta są podobnej wielkości i pełnią przemysłową funkcję. Taki układ nazywa się **aglomeracją policentryczną** lub konurbacją.

Tab. II.5.1. Ludność w miastach

Grupy miast według liczby ludności		2019
		w % ogółu ludności
ogółem	23022,1	100
poniżej 5000	1034,4	4,5
5000–9999	1335,8	5,8
10 000–19 999	2620,4	11,4
20 000–49 999	4282,8	18,6
50 000–99 999	3052,8	13,2
100 000–199 999	3248,7	14,1
200 000 i więcej	7458,1	32,4
Warszawa	1790,7	7,7



Ryc. II.5.14. Aglomeracja monocentryczna.



Ryc. II.5.15. Aglomeracja policentryczna.

Funkcje miasta wiążą się z prowadzonymi w nim rodzajami działalności gospodarczej i społecznej (np. przemysłowa, usługowa, administracyjna). Zmieniają się one wraz z rozwojem społeczno-gospodarczym. Na przykład miasta, które dawniej pełniły funkcje przemysłowe, mogą rozwinąć się jako ośrodki handlowe czy turystyczne.



Tab. II.5.2. Przykłady polskich miast i pełnione przez nie funkcje

Przykłady miast	Funkcje
Warszawa, Kraków, Bochnia	administracyjna (stolica kraju, województwa, powiatu)
Bełchatów, Łęczna	przemysłowa
Warszawa, Kraków, Gdańsk, Cieszyn	komunikacyjna
Warszawa, Kraków, Poznań, Gdańsk, Wrocław, Łódź	edukacyjna (np. siedziby uniwersytetów)
Krynica-Zdrój, Kudowa-Zdrój, Kołobrzeg	uzdrowiskowa
Karpacz, Szczyrk, Zakopane, Mikołajki	turystyczna
Kraków, Wieliczka, Toruń	kulturowa
Poznań, Warszawa, Kielce	handlowa (targowa)

Do największych problemów miast należą m.in. zanieczyszczenie powietrza z domowych pieców grzewczych, lokalnych kotłowni węglowych i transportu spalinyowego. Prowadzi to do powstawania smogu. Trudnością są także korki, zatłoczenie i wysokie ceny nieruchomości.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Podaj trzy powody, które sprawiają, że wieś jest dla wielu osób atrakcyjniejszym miejscem do mieszkania niż miasta.
2. Uzasadnij, dlaczego najstarsze typy wsi miały charakterystyczny kolisty układ zabudowań.
3. Wskaż trzy funkcje, które wsie przejmują współcześnie od miast.
4. Wymień trzy cechy procesów urbanizacyjnych w Polsce. Wykaż ich związek z przemianami społeczno-gospodarczymi zachodzącymi w naszym kraju.
5. Oceń wpływ dużych skupisk ludzkich na stan środowiska przyrodniczego. Ocenę uzasadnij dwoma argumentami.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 119 Polskie wsie przechodzą proces **semiurbanizacji**, czyli upodabniania się do miast.

s. 120 **Typy fizjonomiczne wsi** polskich to: okolnica, owalnica, łańcuchówka, ulicówka, rzędówka, wielodroźnica i przysiółek.

s. 123 W okresie PRL-u powstały **PGR-y**. Ze względu na ich nierentowność zamykano je na początku lat 90. XX w.

s. 123 **Współczesne wsie rozwijają się w różnych kierunkach**: rolniczym, usługowym, turystycznym lub podlegają procesom urbanizacyjnym.

s. 125 **Sieć miejska** intensywnie kształtowała się w średniowieczu, w czasie rewolucji przemysłowej oraz w okresie Polski socjalistycznej.



Udział ludności miejskiej w ogólnej liczbie ludności spada od początku XXI w.

s. 125

Najmniej zurbanizowane są obszary Polski południowo-wschodniej ze względu na jej rolniczy charakter. Najbardziej zurbanizowane jest województwo śląskie, co wynika z intensywnego rozwoju przemysłu na tym obszarze od XIX w.

s. 126

W małych miastach, jakich jest w Polsce najwięcej, skupia się niewielki odsetek ludności miejskiej naszego kraju. Natomiast w dużych miastach, jakich jest w Polsce niewiele, mieszka prawie połowa ludności miejskiej.

s. 126

Polskie miasta tworzą aglomeracje monocentryczne (np. Warszawa) i policentryczne (np. Konurbacja Górnośląska).

s. 127

6. Warunki rozwoju rolnictwa w Polsce

NA TEJ LEKCJI:

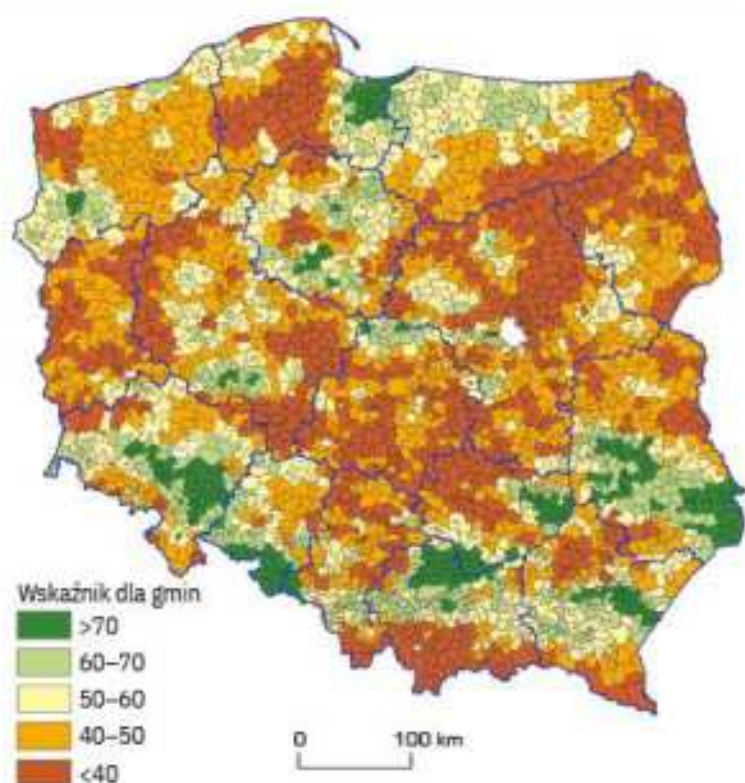
- wymienisz przyrodnicze i pozaprzyrodnicze czynniki rozwoju rolnictwa w Polsce;
- wskażesz obszary o najkorzystniejszych warunkach dla rozwoju rolnictwa;
- przeanalizujesz wpływ czynników przyrodniczych i pozaprzyrodniczych na możliwość przemian strukturalnych w rolnictwie Polski;
- dowiesz się, jakie zmiany wynikające z przemian strukturalnych dokonały się w Polsce w ostatnich latach w produkcji rolnej.

Charakterystyka przyrodniczych czynników rozwoju rolnictwa w Polsce

Rolnictwo jest działem gospodarki narodowej w dużym stopniu uzależnionym od środowiska przyrodniczego. Szczególne znaczenie dla rozwoju rolnictwa mają **czynniki przyrodnicze**: gleby, klimat, stosunki wodne i rzeźba terenu. Mogą one być modyfikowane przez człowieka poprzez **czynniki pozaprzyrodnicze**: środki techniczne i wyposażenie gospodarstw, strukturę agrarną oraz **czynniki polityczne**.

czynniki
przyrodnicze

Najważniejszym spośród elementów przyrodniczych są **gleby**. Najlepsze – czarnoziemy – znajdują się na Wyżynie Lubelskiej, Wyżynie Sandomierskiej, południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i Płaskowyżu Głubczyckim. Żyzne mady występują na Żuławach Wiślanych i w dolinach rzek. Czarne ziemie są obecne w okolicach Pojezierza Kujawskiego, Pojezierza Wielkopolskiego i na Pobrzeżu Szczecińskim.



Ryc. II.6.1. Wskaźnik jakości i przydatności rolniczej w Polsce.

Mapę opracowano w Zakładzie Gleboznawstwa, Erozji i Ochrony Gruntów IUNiG, Puławy 2014.

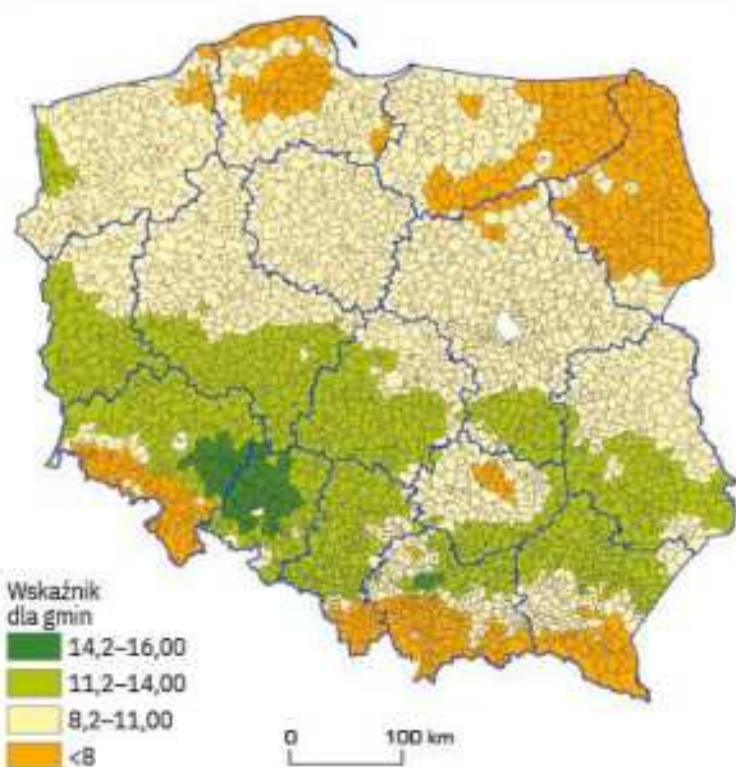
Najlepsze gleby zajmują najwyższe partie Sude-tów, Karpat, Gór Świętokrzyskich (gleby inicjalne, słabo wykształcone), a także Równinę Kurpiowską i Bory Tucholskie (gleby bielcowe wykształcone na piaskach) oraz Kotlinę Biebrzańską (gleby torfo-we o trwałym nawilgoceniu).

Przy tworzeniu wskaźnika jakości i przydatności rolniczej gleb brano pod uwagę między innymi ich **miąższość** (głębokość profilu), **poziom występowania wód, odczyn i zawartość minerałów**. Nisko są oceniane gleby płytkie i słabo wykształcone, na przykład górskie, bagienne o płytkim poziomie zalegania wód gruntowych oraz bielcowe, które wykazują odczyn kwaśny (co wiąże się ze zmniejszoną ilością azotu w glebie). Wysoko ocenia się gleby o dużej miąższości, wykształcone na lessach, o dużej zawartości **minerałów** (np. azotu, potasu, wapnia, fosforu, magnezu). Obszary o wysokim wskaźniku pokrywają się z miejscami występowania najlepszych gleb: czarnoziemów, mad i czarnych ziemi. Obszary o niskim wskaźniku odpowiadają miejscom występowania najgorszych gleb: inicjalnych, bielcowych, torfowych.

Najlepsze warunki **klimatyczne** do rozwoju rolnictwa ma obszar Niziny Śląskiej. Okres wegetacyjny na tym obszarze trwa długo, opady są odpowiednie dla wzrostu roślin, a dni z przymrozkami jest niewiele. Najmniej korzystne warunki występują w górach i w północno-wschodniej Polsce.

Przy waloryzacji klimatu brano pod uwagę między innymi długość okresu wegetacyjnego, wielkość opadów w czasie wzrostu roślin i liczbę dni z przymrozkami. Wskaźnik jakości klimatu pogarsza się wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza i wzrostem kontynentalizmu klimatu.

Warunki wodne mają mniejszy wpływ na rozwój rolnictwa. Najbardziej korzystne pod tym względem są obszary o nadwyżkach wody, na przykład: Sudety, Karpaty, Góry Świętokrzyskie, Żuławy Wiślane i Polesie Zachodnie. Jednak w górach spływ powierzchniowy wody jest zbyt szybki, więc tylko w niewielkim stopniu zasila ona zasoby wód podziemnych. Natomiast na obszarach o stałym i nadmiernym nawilgoceniu (np. Polesie Zachodnie, Żu-



Ryc. II.6.2. Wskaźnik agroklimatu w Polsce w skali od 0 do 16 punktów.

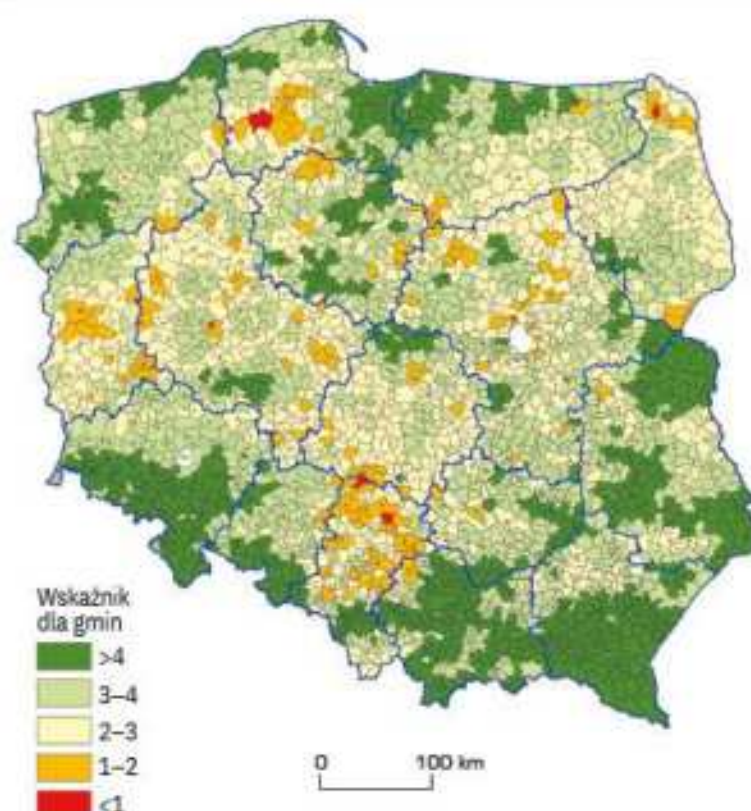
Mapę opracowano w Zakładzie Gleboznawstwa, Erozji i Ochrony Gruntów IUNiG, Puławy 2014.



ławy Wiślane) należy stale odprowadzać nadmiar wody. Niską zasobność w wodę mają tereny położone na działach wodnych głównych rzek (np. Wysoczyzna Bełchatowska i Wyżyna Śląska) oraz w cieniu opadowym moren czołowych (np. Pojezierze Kujawskie).

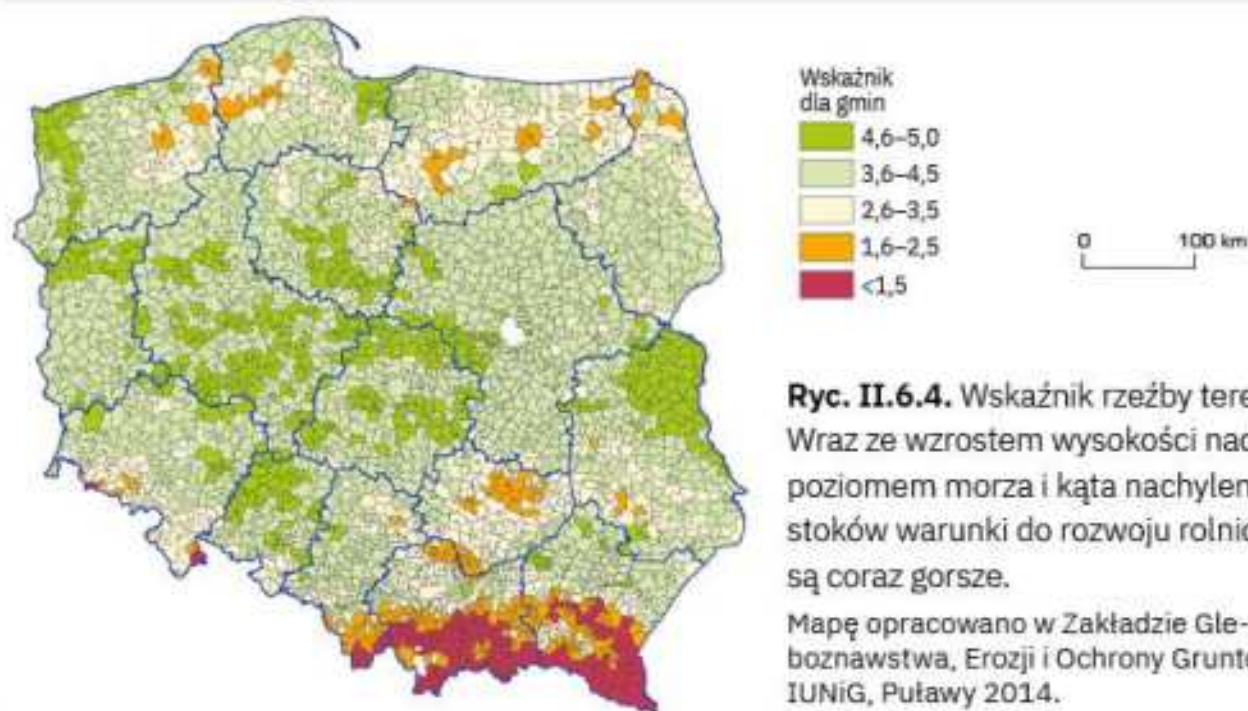
Na pojemność wodną gleb silnie wpływają ich skały macierzyste. Skały okruczowe, takie jak piaski i żwiry (często nazywane lekkimi), mają gorsze właściwości magazynowania wody, ponieważ może ona swobodnie przez nie przepływać. Gliny i muły (zwane ciężkimi) mogą pochłonać i zmagazynować więcej wilgoci. W górach duże nachylenie terenu sprawia, że woda szybko spływa, dlatego nie wsiąka w glebę.

Na zdecydowanej większości terytorium Polski **rzeźba terenu** jest korzystna dla rozwoju rolnictwa. Najlepsze dla celów rolniczych są **niziny** (np. Nizina Mazowiecka, Nizina Śląska). Rolnictwu nie sprzyjają obszary, na których wyraźnie zaznacza się erozja gleb związana z nachyleniem terenu (np. Wyżyna Lubelska, Wyżyna Kielecko-Sandomierska). Ponadto duże nachylenie terenu w górach i na wzgórzach morenowych (np. Sudety, Karpaty, Pojezierze Kaszubskie, Pojezierze Suwalskie) utrudnia zabiegi agrotechniczne.



Ryc. II.6.3. Wskaźnik warunków wodnych w Polsce.

Mapę opracowano w Zakładzie Gleboznawstwa, Erozji i Ochrony Gruntów IUNiG, Puławy 2014.



Ryc. II.6.4. Wskaźnik rzeźby terenu.

Wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza i kąta nachylenia stoków warunki do rozwoju rolnictwa są coraz gorsze.

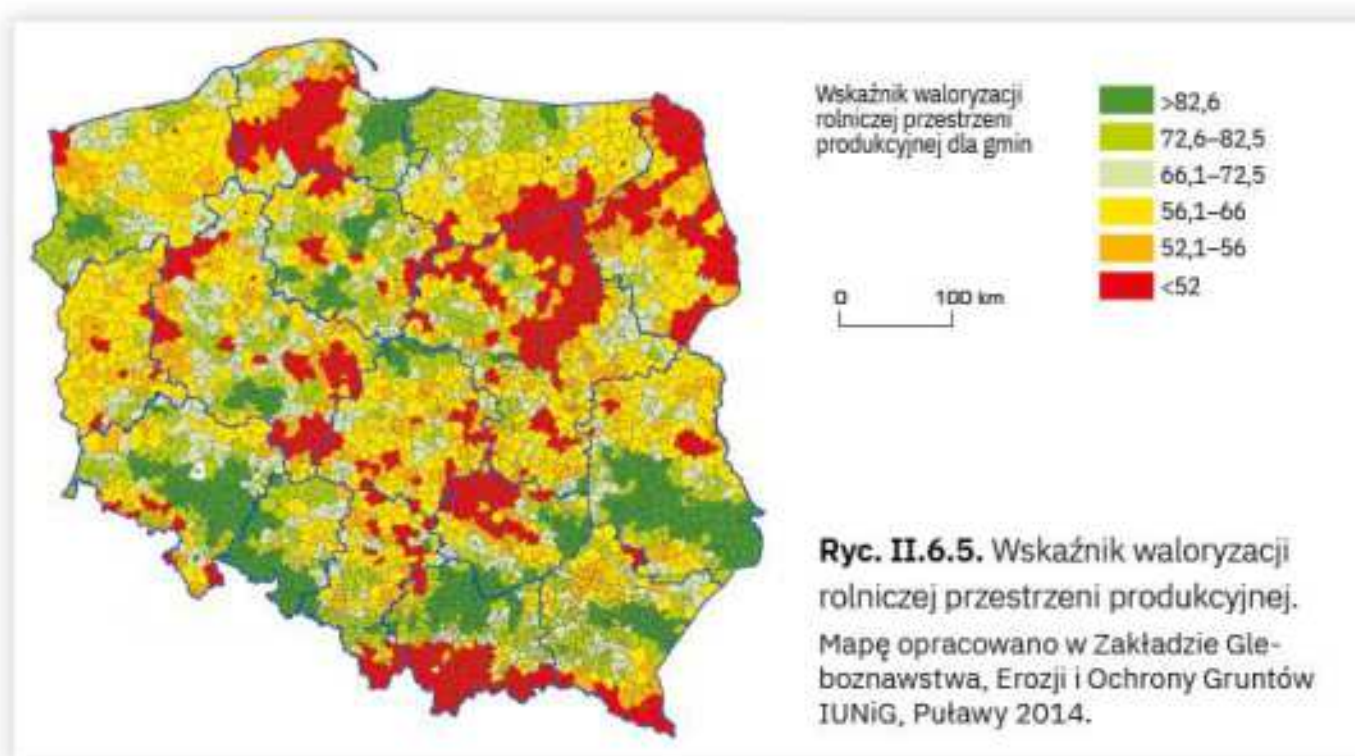
Mapę opracowano w Zakładzie Gleboznawstwa, Erozji i Ochrony Gruntów IUNiG, Puławy 2014.

Biorąc pod uwagę wszystkie elementy przyrodnicze, można wskazać obszary o wybitnych i najbliższych walorach przyrodniczych do rozwoju rolnictwa w Polsce.



Tab. II.6.1. Obszary o najlepszych i najgorszych warunkach dla rozwoju rolnictwa w Polsce

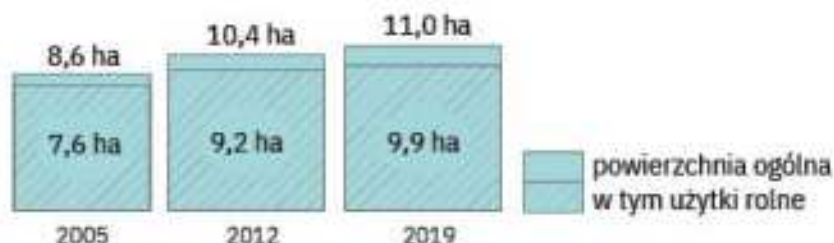
Obszary o najlepszych warunkach dla rolnictwa	Obszary o najgorszych warunkach dla rolnictwa
Wyżyna Lubelska Wyżyna Sandomierska Pogórze Przemyskie część Pogórza Dynowskiego zachodnia część Kotliny Sandomierskiej (okolice Krakowa) Płaskowyż Głubczycki znaczna część Niziny Śląskiej i Przedgórze Sudeckiego część Pojezierza Wielkopolskiego (okolice Szamotuł) część Pojezierza Myśliborskiego i Niziny Szczecińskiej (okolice Pyrzyc) Pojezierze Kujawskie Żuławy Wiślane	– Tatry – Beskidy – Karkonosze – Góry Świętokrzyskie – Równina Kurpiowska – Kotlina Biebrzańska – Pojezierze Suwalskie – Pojezierze Kaszubskie



Społeczno-ekonomiczne czynniki rozwoju rolnictwa w Polsce

zmiany po 1989 r.

W polskie rolnictwo przechodziło bardzo dynamiczne zmiany na przestrzeni ostatnich lat. Dotyczyły one struktury zatrudnienia, wielkości gospodarstw i kierunków produkcji. Zmiany ściśle wiązały się z wejściem naszego kraju do Unii Europejskiej.

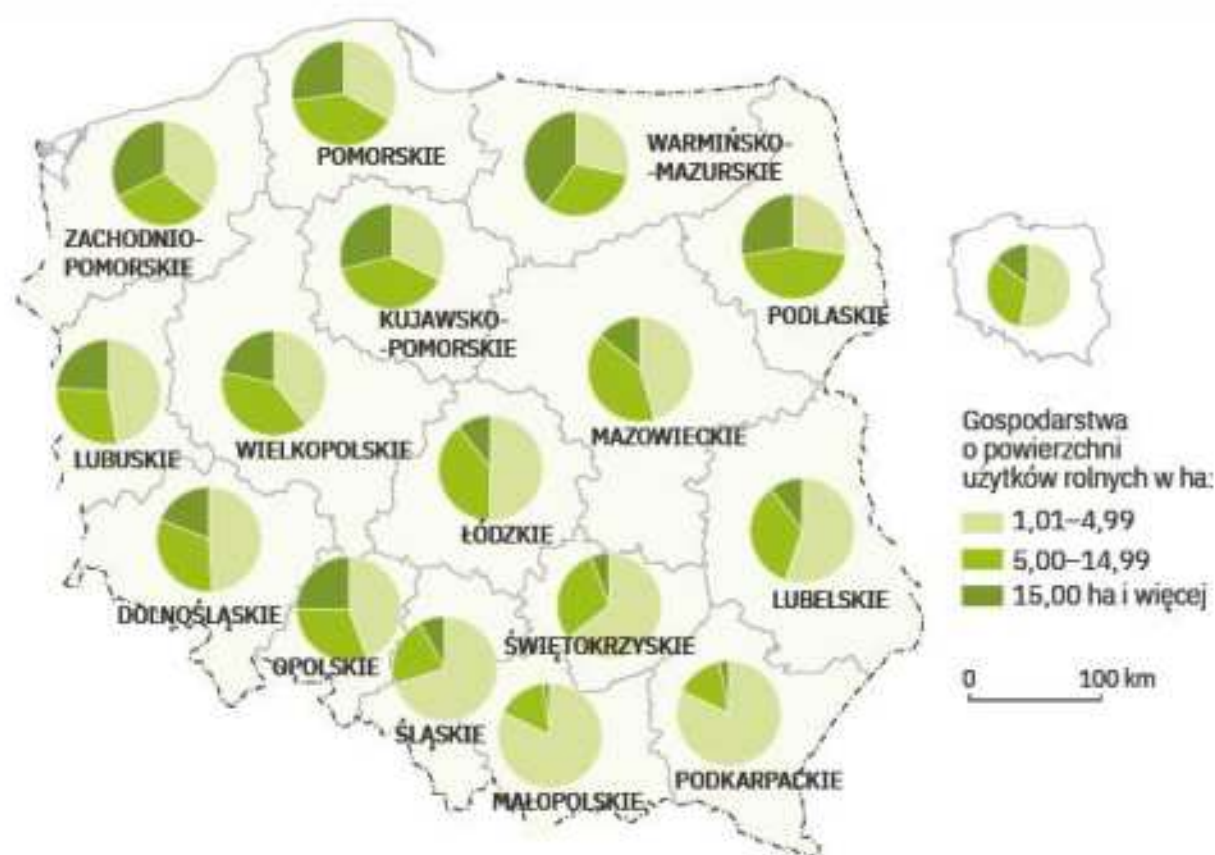


Ryc. II.6.6. Przeciętna powierzchnia gospodarstwa indywidualnego o powierzchni powyżej 1 ha użytków rolnych. Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2020.

Na początku transformacji ustrojowo-gospodarczej w 1989 r. **zatrudnienie** w rolnictwie wynosiło ponad 25%. W pierwszym roku po wejściu do UE kształtowało się na poziomie 19%, a do 2020 r. spadło do 9,2%. Wciąż jednak znajduje się na wysokim poziomie w porównaniu do krajów wysoko rozwiniętych, w których w tym sektorze gospodarki pracuje zaledwie 2–3% ogółu zatrudnionych.

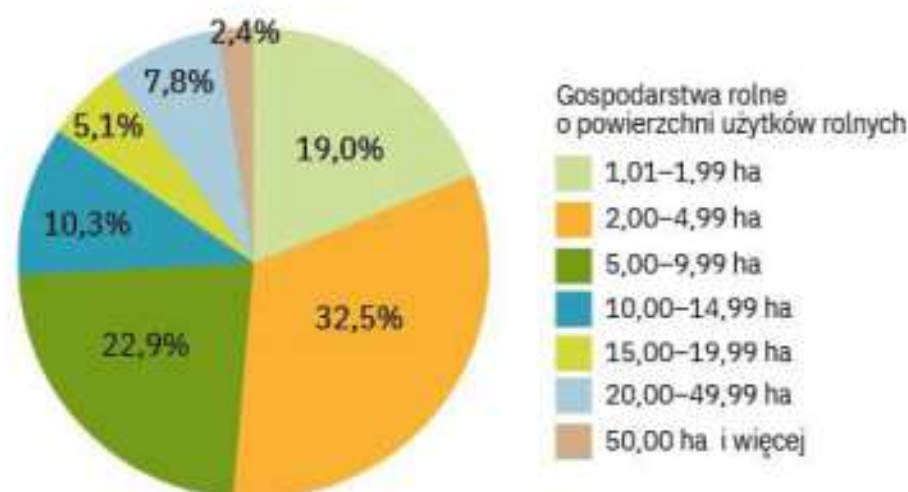


Zmieniła się również **struktura agrarna**, czyli wielkość gospodarstw i ich własność. W gospodarstwach o dużej powierzchni efektywniej wykorzystuje się nakłady finansowe oraz sprawniej wykonuje się zabiegi agrotechniczne. W Polsce dominuje rolnictwo małoobszarowe, czyli gospodarstwo małe. Z roku na rok rośnie w Polsce przeciętna powierzchnia gospodarstw indywidualnych. W 2019 r. wynosiła ona 11 ha, podczas gdy jeszcze w 2005 r. wartość ta kształtowała się na poziomie 8,6 ha. Jest to wciąż znacznie poniżej średniej dla wszystkich krajów UE (16,1 ha w 2018 r.). Po likwidacji PGR-ów na początku lat 90. XX w. znacznie zmniejszył się udział gruntów należących do państwa (poniżej 5%) w strukturze agrarnej Polski.



Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny Polski”, GUS 2017.

Ryc. II.6.7. Zróżnicowanie wielkości gospodarstw rolnych w województwach w 2016 r.



Na podstawie: „Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2018”, GUS.

Ryc. II.6.8. Wielkość gospodarstw w Polsce w 2017 r.

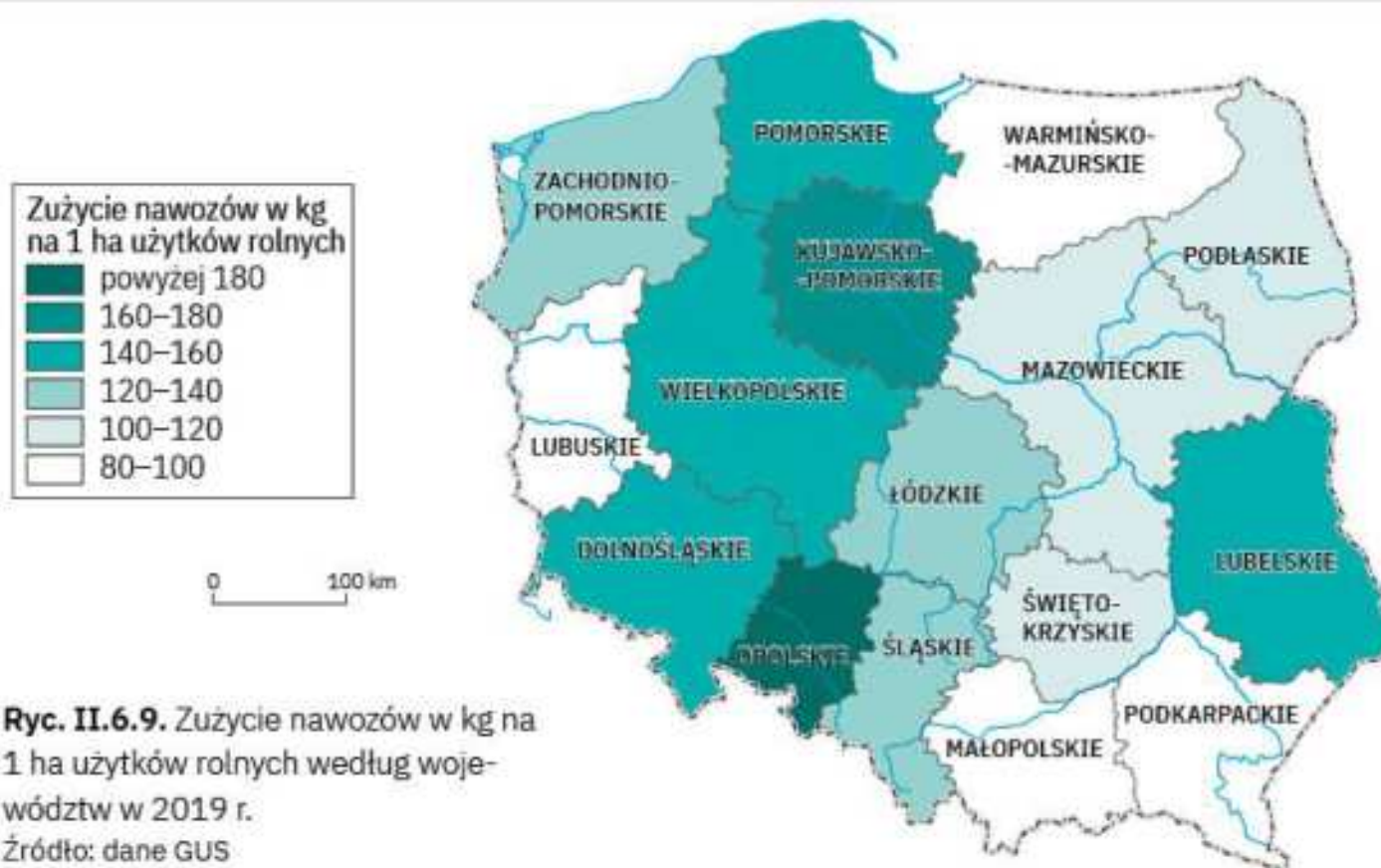
**Tab. II.6.2.** Zużycie nawozów sztucznych i wapniowych

Zużycie nawozów sztucznych i wapniowych ogółem	
1990/91–1994/95	75
1994/95	80
1997/98	90
1998/99	87
2010/11–2014/15	128
2014/15	123
2017/18	142
2018/19	130

Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2000 i 2020.

Istotną rolę w rozwoju rolnictwa odgrywają środki techniczne oraz zużycie nawozów sztucznych na jednostkę powierzchni. Wyposażenie gospodarstw w **maszyny rolnicze** (ciągniki, siewniki, kombajny zbożowe) jest jednym z czynników intensyfikujących produkcję rolną. Liczba ciągników w Polsce systematycznie wzrasta (1319 tys. w 1995 r. do 1492 tys. w 2016 r.). Duża część tych maszyn znajduje się w małych gospodarstwach (poniżej 5 ha), przez co nie są one intensywnie wykorzystywane. Miarą wyposażenia w środki techniczne jest powierzchnia gruntów przypadająca na 1 ciągnik rolniczy. W Polsce mamy około 9 ciągników na hektar (2016 r.).

Od kilku lat na stałym poziomie utrzymuje się w Polsce zużycie **nawozów mineralnych** (wynosi około 130 kg na 1 ha użytków rolnych). Obecnie jest wyższe niż w ostatniej dekadzie XX w. Najwięcej nawozów w przeliczeniu na 1 ha zużywa się w województwach na zachodzie kraju, gdzie dominują duże, towarowe gospodarstwa rolne (np. w opolskim to 202 kg na 1 ha), a najmniej – w województwach południowo-wschodniej Polski (np. w małopolskim, to 82 kg na 1 ha).



Ryc. II.6.9. Zużycie nawozów w kg na 1 ha użytków rolnych według województw w 2019 r.

Źródło: dane GUS

Na stosowanie nowoczesnych metod produkcji wpływ ma poziom wykształcenia rolników. Dobrze wykształcony gospodarz będzie w stanie doprowadzić do wzrostu efektywności gospodarstwa poprzez lepsze wykorzystanie zasobów ziemi, pracy i środków. Ponadto może stosować nowe technologie (genetykę, robotykę, Internet), aby poprawiać swoją konkurencyjność oraz nadążać za światowymi trendami i w łatwiejszy sposób pozyskiwać różne formy wsparcia dla swojej działalności. W 2016 r. 45% osób kierujących gospodarstwem na wsi w Polsce posiadało wykształcenie rolnicze lub kurs rolniczy, a w grupie gospodarstw, gdzie głównym



dochodem była działalność rolnicza, wartość ta wynosiła 62%. Poziom wykształcenia rolników rośnie wraz ze wzrostem wielkości gospodarstw (wśród osób mających ponad 100 ha użytków odsetek posiadających wykształcenie rolnicze wynosi 75%). Najwięcej osób z wykształceniem rolniczym kieruje gospodarstwami w województwach wielkopolskim i kujawsko-pomorskim, a wysoki udział osób z wyższym wykształceniem rolniczym charakteryzuje województwa zachodniopomorskie, lubuskie, pomorskie i warmińsko-mazurskie. Najstabilniej wykształceni są rolnicy z województw podkarpackiego, małopolskiego, świętokrzyskiego i śląskiego.

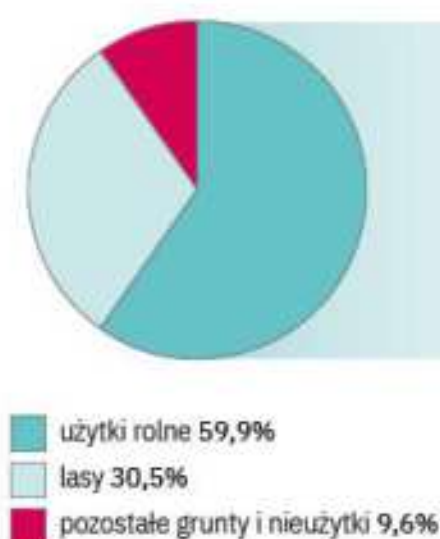
Dopłaty bezpośrednie dla rolników w UE wynosiły średnio 259 euro do hektara (2019 r.). Polacy w tym samym okresie otrzymywali nieco ponad 200 euro na hektar. Mimo że jest to kwota znacznie mniejsza od średniej, stanowi ona dużą pomoc dla polskich gospodarstw. Dopłaty to jednak tylko jeden filar unijnej wspólnej polityki rolnej. Drugim filarem są płatności na rozwój obszarów wiejskich, które również trafiają do rolników. Przeznacza się je na inwestycje, aby unowocześniać gospodarstwa. Dzięki nim można rozbudować i zmodernizować budynki czy zakupić nowe maszyny rolnicze. Na rozwój rolnictwa wpływa również **interwencja państwa** na rynku rolnym. Polega ona najczęściej na interwencyjnym skupie zbóż, mleka czy cukru. Dzieje się tak, gdy na rynku pojawia się duża nadprodukcja danego produktu rolnego.

dopłaty z EU

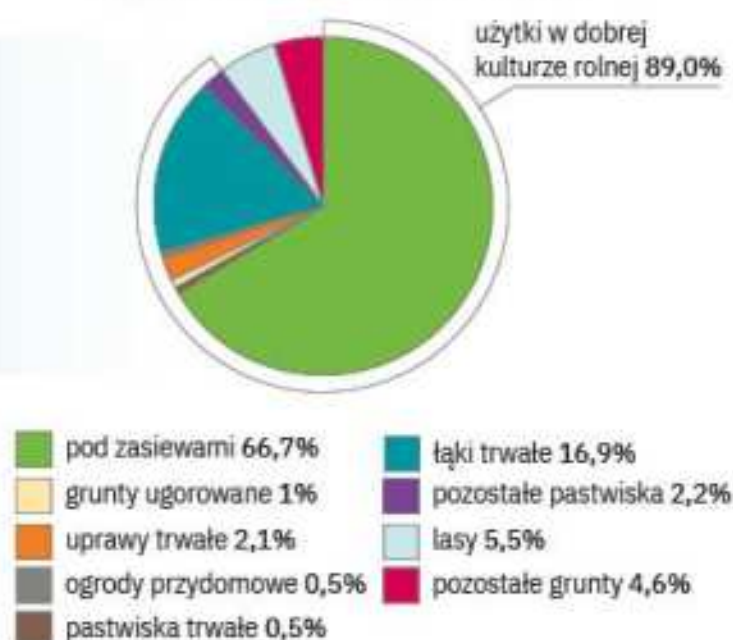
Przemiany strukturalne w Polskim rolnictwie – kierunki rozwoju

Niezwykle ważny w rolnictwie jest sposób **użytkowania ziemi**. Zależy on od czynników naturalnych, ale również od tradycji rolniczych, rynku zbytu i rozwoju przemysłu spożywczego na danym terenie. **Użytki rolne** stanowią ponad 59,8% powierzchni Polski. Wśród nich dominują obszary będące stale pod zasiewami. Spory jest również udział łąk i pastwisk. Struktura użytkowania ziemi w nieznaczny sposób zmieniła się na przestrzeni ostatnich 30 lat. To przede wszystkim ten czynnik warunkuje kierunki zmian w polskim rolnictwie.

Użytkowanie gruntów w Polsce



Użytkowanie gruntów w gospodarstwach rolnych w 2019 r.



Ryc. II.6.10. Użytkowanie gruntów ornych w gospodarstwach rolnych w 2019 r.

Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2019.



Przemiany strukturalne w rolnictwie Polski zachodziły dynamicznie od 1989 r. Ich intensywność zwiększała się bezpośrednio przed momentem wejścia naszego kraju do UE, jak i bezpośrednio po tym fakcie.

Można wyróżnić następujące kierunki zmian w polskim rolnictwie:

- **zmniejszanie się udziałów ludności zatrudnionej w rolnictwie** w związku z odpływem pracowników do sektora usług; przez to wśród mieszkańców wsi jest również mniej osób pracujących na roli, co szczególnie widać w strefach podmiejskich dużych miast, gdzie mieszkają rezydenci pracujący w mieście lub pracownicy zatrudnieni w powstających na tych obszarach miejscach pracy w usługach (np. sklepy, usługi blacharskie);



Ryc. II.6.11. W województwach na zachodzie Polski średnia wielkość gospodarstw jest większa niż w południowo-wschodniej części kraju. Duże gospodarstwa są nastawione na sprzedaż towarów (rolnictwo towarowe). Uprawia tam się głównie rośliny alimentacyjne (np. pszenicę), ale również przemysłowe (np. rzepak).



Ryc. II.6.12. Jeszcze kilkadziesiąt lat temu uprawa kukurydzy w Polsce była uznawana za innowacyjną. Dziś jest to jedno z głównych zbóż uprawianych w naszym kraju. Powierzchnia upraw kukurydzy systematycznie rośnie.

- ciągłe **zwiększanie powierzchni gospodarstw** rolnych wskutek sprzedaży ziemi przez rolników mających mniejsze i mniej opłacalne gospodarstwa oraz rolników zmieniających zawód (przebranżowienie) z sektora rolniczego na usługowy;
- **wzrost towarowości** rolnictwa – na większych powierzchniowo gospodarstwach produkuje się produkty przeznaczone na sprzedaż, na przykład zboża;
- bardziej **efektywne wykorzystanie maszyn** w przeliczeniu na jednostkę powierzchni – w wielkich obszarowo gospodarstwach maszyny są bardziej efektywnie wykorzystywane;
- systematyczny **wzrost plonów** roślin uprawnych związany z intensyfikacją produkcji rolnej (np. używanie większej ilości nawozów na jednostkę powierzchni, wykorzystanie nowych technologii produkcji, używanie nowych i bardziej wydajnych odmian roślin);
- zmniejszanie **powierzchni upraw**, szczególnie na obszarach o słabych glebach, ugorowanie lub przeznaczanie pod zalesienia;



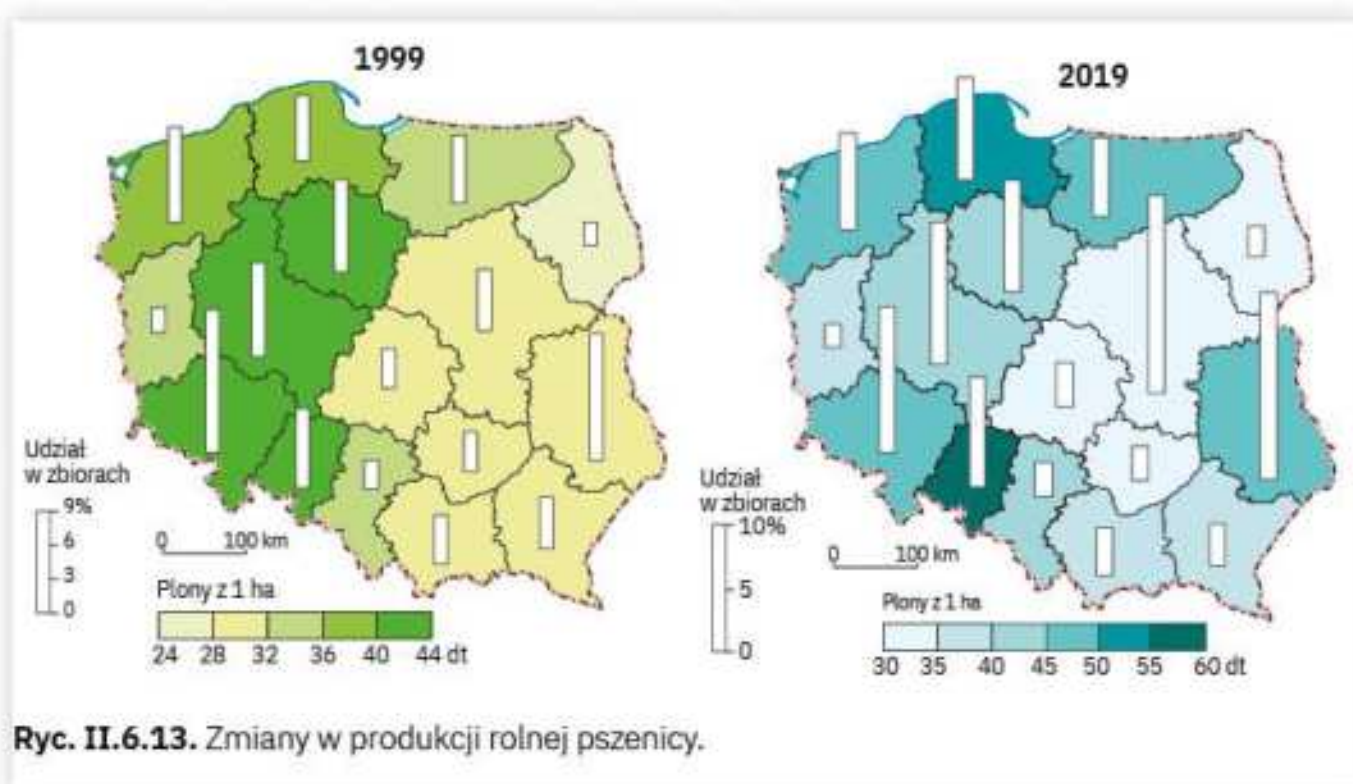
- zwiększanie **powierzchni upraw roślin alimentacyjnych** (żywniowych) o dużych wymaganiach klimatyczno-glebowych (np. pszenica) oraz roślin pastewnych służących jako karma dla zwierząt;
- **rozwój upraw nowych gatunków roślin** (np. soja – powierzchnia jej upraw w Polsce wciąż jest niewielka, ale popularna dziś w uprawie kukurydza jeszcze kilkadziesiąt lat temu była nową rośliną na naszych polach);
- **spadający udział ziemi rolniczej w rękach państwa**; ziemia będzie sukcesywnie wyprzedawana przez państwo w celu zmniejszenia kosztów zarządzania tymi powierzchniami.

Zmiany produkcji rolnej w Polsce w ostatnich latach

zmiany
w produkcji rolnej

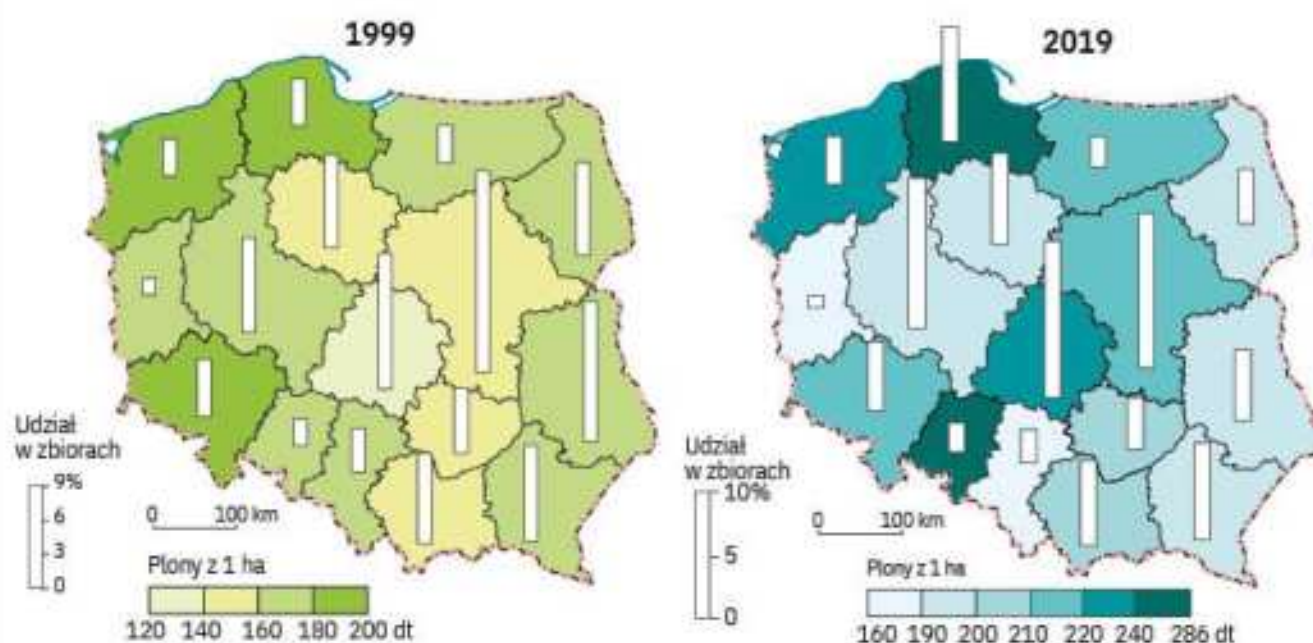
Aby lepiej zrozumieć przeobrażenia zachodzące w polskim rolnictwie, warto prześledzić zmiany w wielkości plonów i rozmieszczeniu produkcji rolnej głównych roślin uprawnych na przestrzeni ostatnich 20 lat w Polsce.

Plony **pszenicy** z hektara wzrosły znacznie (z 35 do prawie 44 dt z ha) w obrębie wszystkich województw. Wciąż najwyższe plony mają województwa położone na zachodzie kraju. Jednak największy wzrost plonów w tym dwudziestoleciu zanotowało województwo lubelskie, gdzie największe są również zbiory pszenicy. Dzięki potencjałowi urodzajnych gleb i bezpośrednim dopłatom z UE województwo lubelskie stało się ważnym producentem pszenicy.



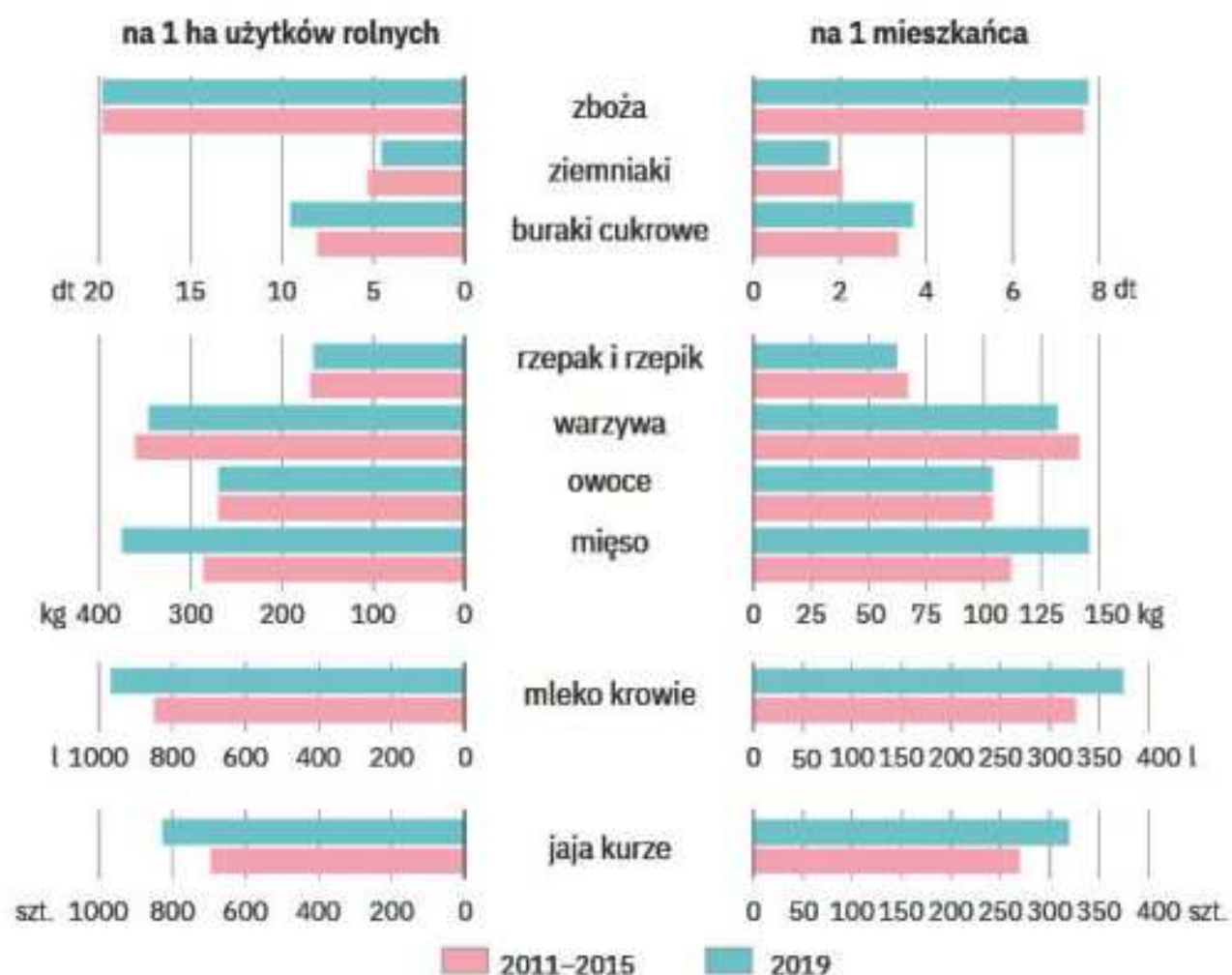
Ryc. II.6.13. Zmiany w produkcji rolnej pszenicy.

Wzrosły również plony **ziemniaków** (ze 157 do 214 dt z 1 ha). Największe plony nadal mają województwa Północno-Zachodniej Polski. Znacząca zmiana dokonała się w województwie łódzkim, które stało się równie dużym producentem ziemniaków jak województwo mazowieckie.



Ryc. II.6.14. Zmiany w produkcji rolnej ziemniaków.

Systematycznie spada w Polsce **pogłowie bydła**. Intensyfikacja produkcji sprawia, że krowy dają więcej mleka. Nastąpił też spadek spożycia wołowiny ze względu na wysokie ceny mięsa. Wzrasta też świadomość, że jego duża ilość w diecie może być szkodliwa dla zdrowia. Polacy jedzą więcej drobiu i wieprzowiny. W przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych liczba sztuk trzody chlewnej jest podobna do tej sprzed 20 lat.



Ryc. II.6.15. Produkcja ważniejszych produktów rolnych.



Ryc. II.6.16. Bydło i trzoda chlewna na 100 ha użytków rolnych.

W polskim rolnictwie zachodzą wyraźne przemiany strukturalne. Zdecydowanie zwiększa się produkcja towarów wymagających intensywnej obróbki, długotrwałych procesów pielęgnacyjnych lub zastosowania dużych nakładów finansowych. Dlatego wzrasta produkcja mięsa, mleka krowiego, jaj kurzych czy wymagających roślin, jak pszenica i buraki cukrowe.

zwiększenie
produkcji
towarów

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Porównaj mapę gleb Polski w atlasie z mapą wskaźnika jakości i przydatności gleb. Sformułuj trzy wnioski.
2. Na podstawie mapy ukazującej walory przyrodnicze rozwoju rolnictwa w Polsce oceń walory powiatu, w którym znajduje się twoja szkoła. Ocenę uzasadnij trzema argumentami.
3. Uzasadnij, że wzrost średniej powierzchni gospodarstwa rolnego wiąże się ze zmianami w mechanizacji i towarowości rolnictwa.
4. Określ, jakie zmiany strukturalne zachodzą w polskim rolnictwie: korzystne czy niekorzystne dla gospodarki naszego kraju.
5. Na podstawie dostępnych źródeł informacji przedstaw zmiany wielkości produkcji buraków cukrowych w Polsce po 1989 r. Wyjaśnij, co wpływa na wielkość produkcji tej rośliny.

PODSUMOWANIE LEKCJI

Wśród czynników przyrodniczych największy wpływ na rozwój rolnictwa mają gleby.

s. 129

Zmiany strukturalne, które zaszły w polskim rolnictwie po 1989 r., to: spadek wielkości zatrudnienia, wzrost średniej wielkości gospodarstw, wykorzystania maszyn i efektywności ich wykorzystania, ilości zużywanych nawozów mineralnych na jednostkę powierzchni, towarowości rolnictwa oraz plonów roślin w przeliczeniu na jednostkę powierzchni, a także pojawienie się nowych gatunków roślin uprawnych.

s. 132

Duży wpływ na rozwój rolnictwa w naszym kraju mają bezpośrednie dopłaty z UE oraz interwencja państwa na rynku rolnym.

s. 135

Przez ostatnie 20 lat znacznie wzrosły plony głównych roślin uprawnych we wszystkich województwach. Bezpośrednie dopłaty, większy stopień mechanizacji rolnictwa i zużycie nawozów sztucznych sprawiają, że województwa o dużym potencjale urodzajnych gleb mogą szybciej zwiększać plony.

s. 137

Intensywność gospodarki rolnej w Polsce zwiększa się, na co wskazuje analiza produkcji.

s. 137



7. Przemiany strukturalne polskiego przemysłu

NA TEJ LEKCJI:

- przedstawisz etapy rozwoju przemysłu na ziemiach polskich;
- wymienisz przyczyny restrukturyzacji przemysłu w naszym kraju;
- podasz cechy restrukturyzacji polskiego przemysłu;
- scharakteryzujesz przemiany w strukturze własnościowej, wielkościowej i produkcyjnej;
- wskażesz pozytywne i negatywne skutki restrukturyzacji w Polsce;
- przedstawisz perspektywę rozwoju przemysłu w naszym kraju.

etapy rozwoju
przemysłu

Etapy rozwoju przemysłu na ziemiach polskich

Uprzemysłowienie rozpoczęło się na ziemiach polskich już pod koniec XVIII w. Duży udział w kształtowaniu tego procesu miała baza surowcowa oraz wydarzenia polityczne. Wyróżnia się cztery etapy rozwoju przemysłu w Polsce:

1. **Okres porozbiorowy** (od końca XVIII w. do I wojny światowej) cechował się silnym zróżnicowaniem w zależności od tego, pod którym panowaniem znajdowały się wcześniej ziemie. Najlepiej rozwijał się przemysł w zaborze pruskim. Dominowały w nim przemysł wydobywczy i hutniczy (np. Katowice, Rybnik, Wałbrzych), ale również włókienniczy (okręg sudecki). Powstały wówczas okręgi

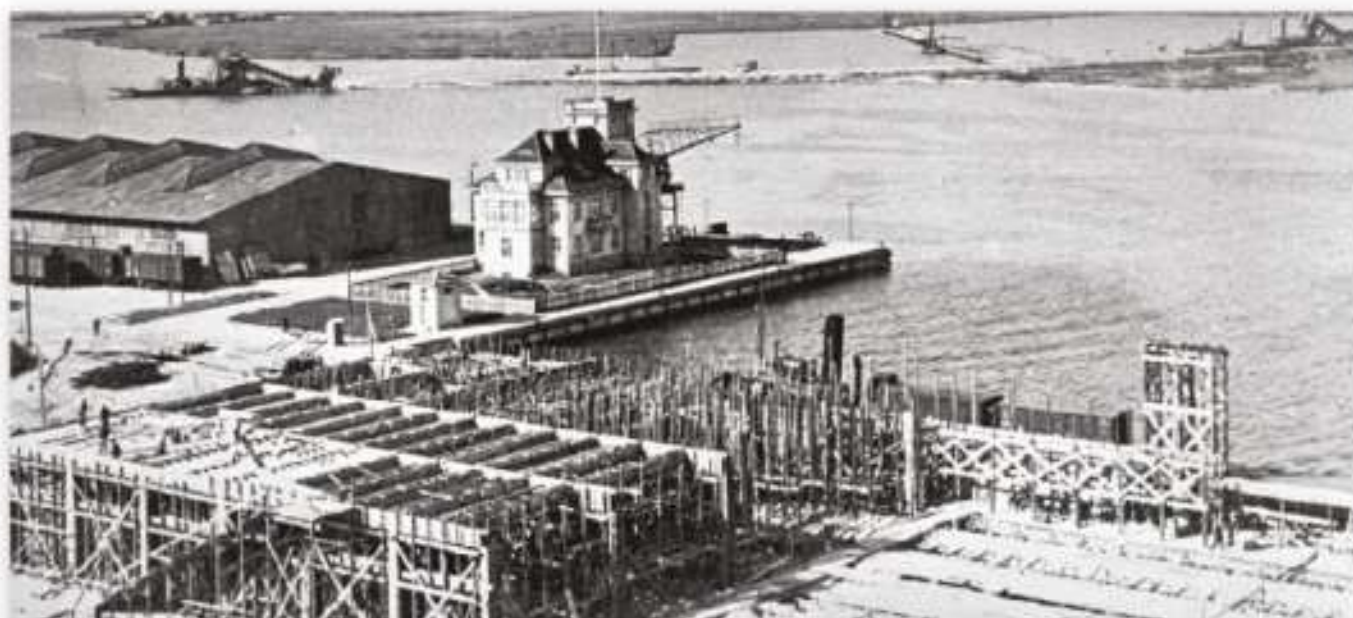
przemysłowe: górnośląski, rybnicki, sudecki, wrocławski i zielonogórski. Znacznie później przeprowadzono industrializację w zaborze rosyjskim, choć miała równie dużą dynamikę. Szczególnie dobrze widać to na przykładzie przemysłu włókienniczego rozwijającego się szybko i prężnie w Łodzi. Innymi ośrodkami rozwoju przemysłu były Warszawa, Białystok i Zagłębie Dąbrowskie (Sosnowiec, Dąbrowa Górnicza). Najstabilniej i najwolniej procesy industrializacji zachodziły w zaborze austriackim. Powstawały tu nieliczne ośrodki z przemysłem spożywczym i włókienniczym (okręg bielski) oraz górnictwo ropy naftowej (rejon Bóbrki, Jasła).



Ryc. II.7.1. Fabryka Izraela Poznańskiego z Łodzi to jedno z najbogatszych przedsiębiorstw, ale także skrajnie bezwzględnych wobec pracowników.
Źródło: Serwis Tytus, <http://link.operon.pl/734112>.



2. **Dwudziestolecie międzywojenne** (1919–1939) charakteryzowało się scalaniem obszarów porozbiorowych. W tym okresie powstało wiele nowych inwestycji, na przykład Centralny Okręg Przemysłowy (w widłach Wisły i Sanu), mający znaczenie obronne. Założono hutę w Stalowej Woli, fabrykę samolotów w Mielcu i opon samochodowych w Dębicy. Strategicznie najważniejsza była budowa portu w Gdyni. Kolejowa magistrala węglowa połączyła to nadmorskie miasto z Górnym Śląskiem.



Ryc. II.7.2. Port w Gdyni miał znaczenie strategiczne. W okresie dwudziestolecia międzywojennego Gdańsk był tzw. Wolnym Miastem, a Polska miała niewielki dostęp do morza.

3. **Gospodarka socjalistyczna** (1945–1989), czyli centralnie sterowana, to okres, w którym silnie rozbudowywano przemysł wydobywczy i ciężki. Powstawały między innymi liczne huty żelaza (np. w Nowej Hucie, Częstochowie czy Warszawie). Utworzono huty miedzi, zagłębie siarkowe w Tarnobrzegu, kopalnie węgla brunatnego w Bełchatowie, Turoszowie i Adamowie. Wybudowano rafinerię w Płocku, zapórę w Solinie, elektrownie w Połaniecu i Kozienicach oraz zakłady azotowe w Puławach i Policach. Był to najbardziej intensywny okres rozwoju przemysłu w dziejach Polski.



Ryc. II.7.3. Rozbudowujący się przemysł ciężki potrzebował znacznych ilości energii elektrycznej. Dlatego budowano wiele nowych elektrowni, jak ta w Solinie.



Ryc. II.7.4. Fabryki samochodów (np. Opla w Gliwicach) produkują najnowsze modele aut przeznaczone głównie na rynek europejski. Źródło: Wikipedia.



4. **Restrukturyzacja** polskiego przemysłu (po 1989 r.) to etap, w czasie którego znacznie ograniczono tradycyjne gałęzie przemysłu i rozbudowano nowoczesne – elektroniczny, precyzyjny, chemii organicznej. Nastąpiła znaczna poprawa jakości wyrobów oraz ograniczono koszty produkcji. Ponadto zmieniły się własność i wielkość zakładów przemysłowych.

przyczyny
restrukturyzacji
przemysłu

Przyczyny restrukturyzacji przemysłu w Polsce

Polski przemysł przed 1989 r. rozwijał się w gospodarce socjalistycznej. Był **centralnie sterowany**, więc o wszystkich przejawach działalności gospodarczej decydowały rząd i partia będąca u władzy. Wszystkie zakłady przemysłowe należały do państwa i to ono decydowało co, ile i kiedy produkować. Aby dobrze zrozumieć, dlaczego przemysł w naszym kraju wymagał restrukturyzacji, należy przyrzeć się cechom przemysłu tamtego okresu.

Do cech przemysłu centralnie sterowanego należą:

- niska efektywność produkcji zakładów przemysłowych – wynikała z **zapóźnień technologicznych** w stosunku do państw zachodniej Europy;
- **planowana** produkcja przemysłowa – każdy z zakładów otrzymywał tak zwaną normę do wykonania, która często nie wynikała z realnych potrzeb, ale z planów wyznaczanych na dany okres (np. pięcioletnich planów rozwoju gospodarki);
- **odgórnie** ustalone ceny towarów – o wysokości cen decydowało państwo, więc nie odpowiadały one rzeczywistej wartości rynkowej; towary szybko się sprzedawały;
- **przewaga popytu na towary nad podażą** – to oznaczało ciągłe braki towarów w sklepach; kwitł rynek spekulacyjny, a towary sprzedawano w tak zwanym drugim obiegu, znacznie droższym od pierwotnego;
- bardzo duża **chłonność rynku** – odbijała się negatywnie na jakości produktu (można było produkować mało atrakcyjne i słabej jakości towary, bo i tak znajdowały one nabywców);
- **nierentowne** zakłady produkcyjne – zamiast upadać, otrzymywały dotacje od państwa na wyrównanie deficytów;
- przestarzała struktura gałęziowa przemysłu – dominował **przemysł ciężki** (hutnictwo, górnictwo węgla kamiennego, energetyka ciepła);
- niemal **całkowity brak bezrobocia** – liczba pracowników nie odpowiadała realnemu zapotrzebowaniu na nich; w produkcji dominowały wielkie kombinaty przemysłowe zatrudniające po kilka tysięcy osób; im większą liczbę pracowników zatrudniał zakład, tym większą otrzymywał dotację od państwa;
- **materiałochłonne i energochłonne** zakłady – to wielkie marnotrawstwo doprowadzało do szybkiego wyczerpywania zasobów;
- **brak dbałości o ochronę środowiska** – skutkowało dewastacją krajobrazu i silnym zanieczyszczeniem wszystkich jego składników.

restrukturyzacja
przemysłu

Restrukturyzacja polskiego przemysłu

Zapoczątkowana w 1989 r. i nadal trwająca **restrukturyzacja** polega na przebudowie i dostosowaniu przedsiębiorstw do funkcjonowania w gospodarce rynkowej.



W początkowym okresie przemian gospodarki nastąpił znaczny spadek produkcji związany z konkurencją wysokiej jakości produktów pochodzących z zagranicy oraz zerwaniem kontraktów z dawnymi krajami socjalistycznymi. Pojawiły się niekorzystne zjawiska w sferze gospodarczej i społecznej, takie jak hiperinflacja, duże bezrobocie i ogólne zubożenie ludności kraju. Podjęte wówczas działania zaradcze miały zapewnić rynkową swobodę działalności gospodarczej. Doprowadziły one do powstania przewagi podaży nad popytem, co sprzyjało powstaniu silnej konkurencji. Zakłady obniżyły koszty produkcji, poprawiły jakość oferowanych towarów, wprowadziły innowacyjne metody produkcji i przeszły modernizację.

Najważniejsze zmiany dotyczyły:

- **struktury własności** – zdecydowaną większość zakładów sprywatyzowano – sprzedano je w całości lub częściowo inwestorom krajowym lub zagranicznym; prywatyzację realizowano przez sprzedaż majątku, akcji lub udziałów Skarbu Państwa; zmiana własności mocno poprawiła organizację i wydajność pracy, a także zmniejszyła koszty produkcji;
- **struktury wielkości** – wielkie kombinaty (np. górniczo-hutnicze) zatrudniające po kilka tysięcy osób zlikwidowano, sprywatyzowano lub podzielono na mniejsze spółki; łatwiejsze w zarządzaniu są małe i średnie zakłady (10–250 osób), które ponadto szybciej dostosowują się do potrzeb rynku oraz sprawniej wdrażają nowości technologiczne;

Tab. II.7.1. Liczba przedsiębiorstw państwowych spadła o połowę w 1995 r. w porównaniu z 1989 r. Dziś z kilku tysięcy przedsiębiorstw państwowych zostało zaledwie kilkanaście.

Rok	Liczba przedsiębiorstw państwowych (w których państwo ma 100% udziałów)
1989	8453
1995	4357
1999	2599
2003	1736
2006	913
2010	121
2015	19
2021	26



Ryc. II.7.5. Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi – Polska Miedź S.A. jest jednym z niewielu pozostałych w rękach państwa zakładów przemysłowych powstałych w PRL. Miedź to ceniony i poszukiwany na rynkach światowych metal, a jej produkcja przynosi ogromne zyski. W rękach państwa pozostało zaledwie kilkanaście przedsiębiorstw, ale za to bardzo dochodowych.



- **struktury gałęziowej** – konieczność dostosowania się przedsiębiorstw do warunków gospodarki rynkowej wymusiła zmiany w strukturze produkcji towarów; prężnie rozwijające się w PRL-u gałęzie przemysłu górniczego, hutniczego i lekkiego zastąpiono nowoczesnymi gałęziami przemysłu, na przykład elektromaszynowego czy chemicznego; zmiany te zależą od szybko zmieniającego się rynku globalnego, w którym polskie zakłady aktywnie uczestniczą;

Ryc. II.7.6. Polskie zakłady przemysłu lekkiego nie wytrzymały presji ze strony tanich i dobrych produktów napływających z południowo-wschodniej Azji. Większość z nich upadła. W ich miejsce powstały inne przedsiębiorstwa, często usługowe. Przykładem jest łódzka Manufaktura. Na terenie dawnego kompleksu fabrycznego Izraela Poznańskiego powstało ekskluzywne centrum handlowe.



- **struktury przestrzennej** – w okresie PRL-u zakłady lokowano tam, gdzie był najlepszy dostęp do siły roboczej, czyli w obrębie miast lub w ich pobliżu; doprowadziło to do koncentracji fabryk na niewielkim terenie, a w efekcie do problemów z dostawą wody i energii elektrycznej, wydłużenia czasu dojazdu do pracy i znacznej degradacji środowiska przyrodniczego; obecnie dochodzi do dekoncentracji – **deglomeracji** – przemysłu i lokowania go poza wielkimi ośrodkami, często na wsi; tworzy się **specjalne strefy ekonomiczne**, aby pobudzić rozwój mniejszych miejscowości i obszarów zagrożonych bezrobociem; dochodzi także do przeniesienia lub powstania nowych zakładów w miejscach o dużym rynku zbytu, dostępie do ważnych instytucji państwowych czy rozwiniętej infrastruktury komunikacyjnej (np. Warszawa).

Ryc. II.7.7. Specjalna strefa ekonomiczna Suwałki ma na celu pobudzić gospodarkę regionu. Przedsiębiorcy inwestujący w tej strefie mają zapewnione ulgi podatkowe. Mogą też liczyć na pomoc państwa w początkowym okresie tworzenia miejsc pracy. Źródło: <https://www.paih.gov.pl/pl>.



Zmiany struktury polskiego przemysłu są ściśle związane ze **zmianami technologicznymi**, zastosowaniem nowych, przyjaznych środowisku rozwiązań produkcji (mniejsze zużycie energii, wody, materiałów, mniejsza produkcja śmieci). Nowe technologie są pozyskiwane w różny sposób, na przykład poprzez wykupienie licencji, opatentowanie nowych wynalazków czy poprzez uruchomienie zakładu przemysłowego z kapitałem zagranicznym.



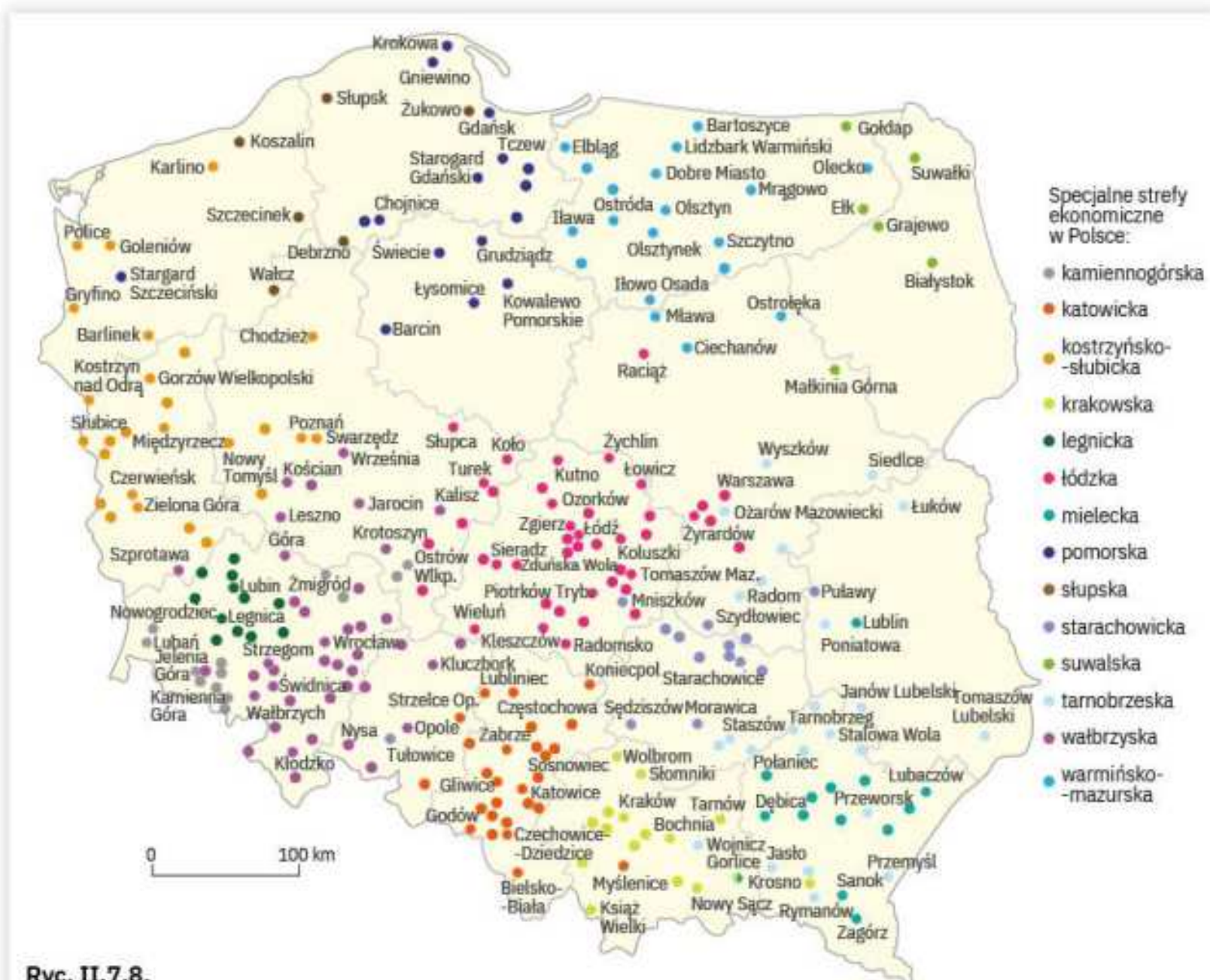
skutki
restrukturyzacji

Skutki restrukturyzacji

Restrukturyzacja przemysłu przynosi wiele korzyści, ale również negatywne następstwa.

Tab. II.7.2. Skutki restrukturyzacji przemysłu

Skutki pozytywne	Skutki negatywne
- wzrost wydajności pracy - poprawa stanu środowiska w wyniku zastosowania bardziej oszczędnych, tzw. czystych, technologii - zróżnicowanie struktury produkcji, zwiększenie produkcji dóbr konsumpcyjnych – w tym zaawansowanych produktów przemysłu wysokich technologii - napływ inwestycji zagranicznych - modernizacja przemysłu - zwiększenie kwalifikacji pracowników - aktywizacja obszarów słabo rozwiniętych lub zagrożonych bezrobociem	- masowe zwolnienia w początkowej fazie transformacji gospodarczej i w efekcie duży wzrost bezrobocia - napływ kapitału zagranicznego, powstanie nowoczesnych zakładów z obcym kapitałem i upadek firm rodzimych, które nie wytrzymały konkurencji - wydatki na przeciwdziałanie skutkom bezrobocia, które musi ponosić państwo



Ryc. II.7.8.

Specjalne strefy ekonomiczne (SSE) to obszary, których celem jest przyciągnięcie inwestycji. Przedsiębiorstwa lokujące w nich swój kapitał mogą liczyć na preferencyjne warunki prowadzenia działalności gospodarczej.



perspektywy
rozwoju przemysłu

Perspektywy rozwoju przemysłu w Polsce

W przemyśle polskim zachodzą podobne zmiany jak w krajach wysoko rozwiniętych, choć znacznie wolniej w porównaniu z najwyżej rozwiniętymi krajami UE. Co raz częściej wskazuje się na potrzebę **reindustrializacji**, ale z zachowaniem określonych kierunków rozwoju.

W Polsce można wyróżnić następujące kierunki reindustrializacji:

- rozwój **przemysłu wysokiej technologii** ze względu na największe zapotrzebowanie na produkty tego typu na rynku światowym; w porównaniu z krajami wysoko rozwiniętymi ta gałąź przemysłu jest u nas trzykrotnie słabiej rozwinięta, więc należy zwiększyć udział przemysłu wysokiej technologii w PKB z 5–6% do co najmniej 10%;
- rozwój **zakładów dużych i największych** o zatrudnieniu ponad 1000 osób, ponieważ są one obecnie najsilniejsze w konkurencji na rynkach światowych, a także w największym stopniu generują innowacje i postęp techniczny; w naszym kraju w wyniku transformacji takie zakłady zostały najbardziej zniszczone, przez co staliśmy się krajem o największej dekoncentracji przemysłu w Europie, co nie sprzyja innowacjom; wykazuje się potrzebę skoncentrowania produkcji przemysłowej w dużych zakładach pracy i zwiększenie ich udziału w zatrudnieniu do 30%;
- rozwój **produkcji wyrobów gotowych**, co jest znacznie korzystniejsze od montażu finalnych wyrobów z elementów importowanych; pozwoli to na większe uniezależnienie się od dostawców zagranicznych oraz jednoczesne skierowanie produktu do konkretnego odbiorcy;
- rozwój **produkcji na rynek krajowy**, co pozwoli wyprzeć z rynku wyroby importowane; zakłada się, że udział produkcji własnej na polskim rynku powinien być zrównany z udziałem produktów importowanych.

reindustrializacja

Reindustrializacja – ponowna industrializacja polegająca na wyparciu w strukturze gałęziowej przemysłu kapitałochłonnego przez gałęzie wysokiej technologii, tworzone z uwzględnieniem badań naukowych i wymagające wysoko wykwalifikowanej kadry pracowników.

okręgi
przemysłowe

Na przestrzeni lat zmieniło się także rozmieszczenia ośrodków przemysłowych na terenie Polski. W okresie socjalistycznym powstały rozległe obszary zindustrializowane. W 1978 r. wydzielono 24 okręgi przemysłowe, które obejmowały łącznie 26% powierzchni kraju i skupiały prawie 60% ludności. Po przemianach strukturalnych liczba zakładów przemysłowych oraz obszar zajmowany przez nie się skurczyły. Współcześnie funkcjonuje osiem **okręgów przemysłowych**. Zachodzące w nich procesy rozwoju przemysłu bardzo się różnią. Szybki wzrost inwestycji ma miejsce w okręgach poznańskim i warszawskim. Lokuje się w nich przemysł nowych technologii, a tereny są atrakcyjne dla inwestorów zagranicznych ze względu na duży rynek zbytu i odpowiednią kadrę naukową. Duże problemy związane z restrukturyzacją przemysłu występują w okręgu śląsko-krakowskim, gdzie likwidacja nierentownych kopalń węgla kamiennego spowodowała wystąpienie bezrobocia strukturalnego. Z poważnymi problemami boryka się również Łódzki Okręg Przemysłowy. Zamknięcie wielu zakładów przemysłu lekkiego spowodowało wzrost bezrobocia



i w efekcie szybkie procesy depopulacyjne tego terenu. Ludność wyjeżdża w poszukiwaniu pracy do innych ośrodków w kraju, a sam okręg wciąż traci na znaczeniu.



Ryc. II.7.9. Okręgi przemysłowe w 1978 r.



Ryc. II.7.10. Okręgi przemysłowe w 1999 r.

Źródło: Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, <http://link.operon.pl/734114>.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Oceń wpływ gospodarki socjalistycznej na współczesną strukturę i rozmieszczenie przemysłu w Polsce. Odpowiedź uzasadnij odpowiednimi argumentami.
2. Wymień przemiany strukturalne przemysłu w Polsce po 1989 r. Przedstaw krótko cechy każdej z nich.
3. Uzasadnij dwoma argumentami, dlaczego zagraniczni inwestorzy chętnie lokują nowe zakłady przemysłowe w SSE.
4. Wskaż dwa kierunki, w których powinien rozwijać się przemysł polski, aby był on konkurencyjny na rynkach światowych.

PODSUMOWANIE LEKCJI

W rozwoju przemysłu na ziemiach polskich wyróżniamy cztery etapy: porozbiorowy, międzywojenny, socjalistyczny i restrukturyzacji.

Przyczyny restrukturyzacji tkwiły w istocie gospodarki centralnie sterowanej, która doprowadziła do powstania zapóźnień technologicznych względem innych państw europejskich. Państwo ustalało wielkość i rodzaj produkcji oraz ceny produktów.

Restrukturyzacja w Polsce objęła formę własności, wielkość przedsiębiorstw, strukturę gałęziową i przestrzenną oraz spowodowała zmiany technologiczne.

s. 140

s. 142

s. 142



s. 145

Restrukturyzacja przemysłu przyniosła wiele pozytywnych skutków, na przykład modernizację przemysłu, wzrost wydajności pracy czy mniejszą presję na środowisko, lecz także negatywne efekty, jak pojawienie się bezrobocia czy wysoką konkurencję ze strony kapitału zagranicznego.

s. 146

W **perspektywach rozwoju polskiego przemysłu** wskazuje się na rozwijanie przemysłu wysokiej technologii, wzrost dużych zakładów przemysłowych, zwiększenie produkcji gotowych towarów czy zwiększenie produkcji na rynek krajowy.

s. 146

W porównaniu z okresem socjalistycznym znacznie zmniejszyła się powierzchnia zajmowana przez **okręgi przemysłowe**. Spadła również liczba osób zatrudnionych w przemyśle.

8. Przemysł zaawansowanej technologii w Polsce i perspektywy jego rozwoju

NA TEJ LEKCJI:

- wymienisz cechy rozwoju przemysłu zaawansowanej technologii w Polsce;
- ocenisz nakłady finansowe na działalność innowacyjną w kraju;
- wymienisz etapy rozwoju przemysłu;
- wykażesz, jakie zmiany zachodzą w przemyśle high-tech na podstawie analizy struktury eksportu w Polsce;
- wskażesz perspektywy rozwoju przemysłu zaawansowanej technologii w kraju.

Przemysł wysokiej technologii na tle rewolucji przemysłowych

Współczesny przemysł przetwórczy wyrósł na bazie wcześniejszych rewolucji i rozwiązań technologicznych.

Wyróżnia się następujące etapy rozwoju przemysłu:

- pierwsza rewolucja przemysłowa (rewolucja 1.0) – cechowała się mechanizacją produkcji za pomocą maszyn napędzanych wodą i parą;
- druga rewolucja przemysłowa (2.0) – charakteryzowała się wprowadzeniem masowej produkcji opartej na podziale pracy oraz elektryfikacji maszyn i urządzeń;
- trzecia rewolucja przemysłowa (3.0) – to zastosowanie elektroniki i technik IT dla automatyzacji produkcji;
- czwarta rewolucja przemysłowa (4.0) – polega na stworzeniu systemów określanych mianem inteligentnych fabryk; obejmują one pracowników często wy-



konujących swoją pracę zdalnie, maszyny i urządzenia pracujące dzięki systemom informatycznym; przedsiębiorstwa tego okresu opierają się na wiedzy i technologii informacyjnej oraz są silnie zintegrowane z robotyzacją wewnątrz zakładów produkcyjnych; to również te zakłady, które ponoszą dodatkowe nakłady finansowe na transformację fabryk w kierunku robotyzacji.

Rozwój przemysłu wysokiej technologii w Polsce rozpoczął się z dużym opóźnieniem w stosunku do krajów rozwiniętych, gdzie takie dziedziny, jak przemysł komputerowy czy mikroelektronika (utożsamiane z sektorem high-tech) funkcjonowały już pod koniec lat 60. XX w. W Polsce, podobnie jak w innych krajach postsocjalistycznych, pierwsze przykłady takiego przemysłu można było zaobserwować dopiero po 1989 r. Były one efektem otwarcia naszego kraju na innowacje z zagranicy. Wraz ze wzrostem zagranicznych inwestycji do zakładów przemysłowych napływały nowe technologie. To dzięki nim wzrosła jakość oferowanych produktów. Z powodzeniem mogły one konkurować z produktami zagranicznymi na rynkach międzynarodowych.

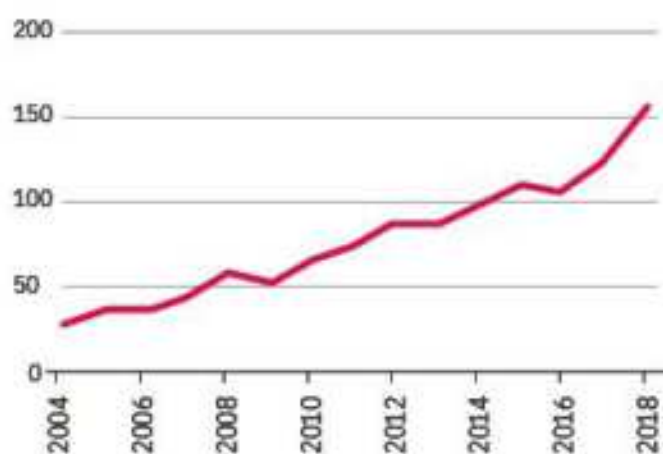
Przemysł wysokiej technologii w powiązaniu z nakładami na badania i rozwój

Przemysł wysokiej technologii rozwija się dzięki nakładom finansowym na badania i rozwój. W Polsce nakłady te systematycznie rosną, ale wciąż należą do najniższych w Europie. Pod koniec 2018 r. przeznaczono na nie ponad 6 mld euro, a taki wynik stawiał nas w drugiej dziesiątce krajów UE. W rankingu innowacyjności wyprzedzają nasz kraj nie tylko kraje wysoko rozwinięte, lecz także kraje rozwijające się. Niskie nakłady na badania i rozwój (B+R) nie oznaczają, że w Polsce nie ma innowacyjnych przedsiębiorstw. Dane wskazują, iż ponad 26% przedsiębiorstw w naszym kraju należy do grupy innowacyjnych (GUS 2019 r.).

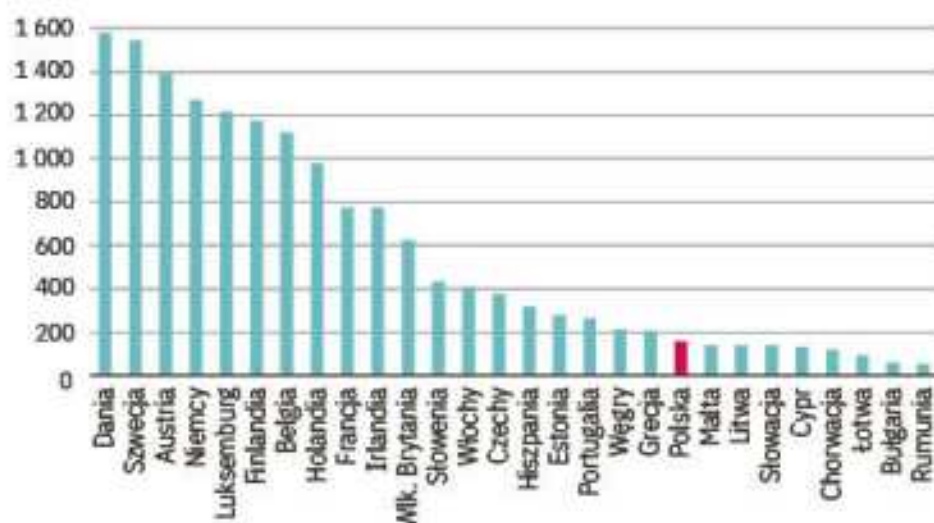
rozwój przemysłu
wysokiej technologii

badania
i rozwój (B+R)

Nakłady na badania i rozwój w Polsce
(w euro)

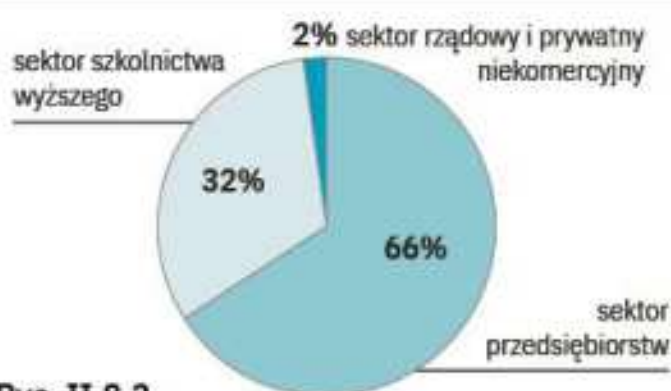


Nakłady na badania i rozwój w krajach Unii Europejskiej
na koniec 2018 r. (w euro)



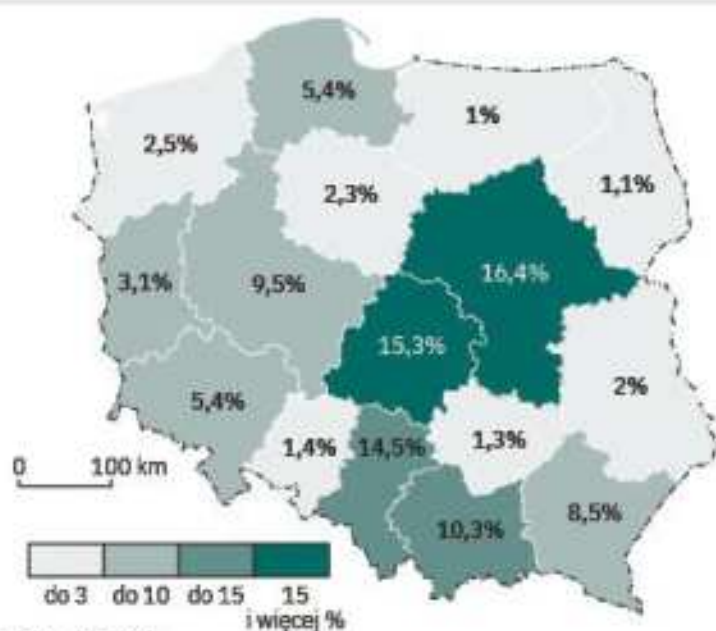
Ryc. II.8.1. Nakłady na badania i rozwój w Polsce (euro *per capita*) w latach 2004–2018 oraz w krajach UE na koniec 2018 r. (euro *per capita*). Ich wartości mają w Polsce tendencję wzrostową. Niestety, jest to wciąż jedna z najniższych wartości w UE.

Źródło: Eurostat.



Ryc. II.8.2.

Udział poszczególnych sektorów w nakładach na B+R w Polsce w 2018 r. Źródło: Eurostat.



Ryc. II.8.3.

Nakłady na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesów biznesowych w przemyśle według województw w odniesieniu do nakładów całkowitych w 2018 r.

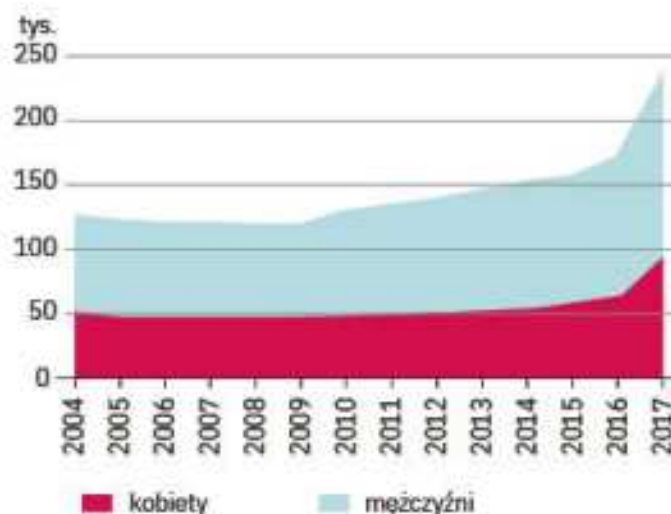
Źródło: „Rocznik Statystyczny Przemysłu”, GUS 2019.

Najwięcej pieniędzy na badania i rozwój napłynęło z sektora przedsiębiorstw. W 2018 r. było to ponad 4 mld euro, co stanowiło 66% całkowitej wartości nakładów w Polsce. Drugim sektorem przeznaczającym największe sumy na ten cel było szkolnictwo wyższe (32% udziału). Nakłady sektora rządowego i prywatnego niekomercyjnego stanowiły zaledwie 2% całości.

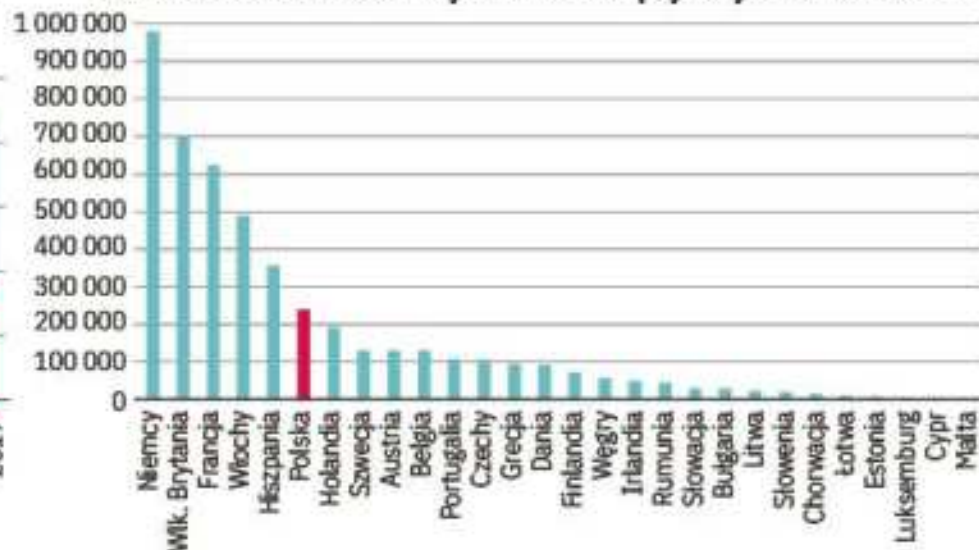
Największe sumy na działalność innowacyjną są wydatkowane w województwach mazowieckim, łódzkim i śląskim. Wiąże się to z intensywnym rozwojem przemysłu wysokiej technologii w tych województwach, bliskością wyższych uczelni i dużym napływem bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ). Stosunkowo wysokie nakłady na innowacje przeznacza się w województwie podkarpackim, co wynika z działalności na tym obszarze klastra zwanego Doliną Lotniczą. Najniższe wydatki występują w słabo rozwiniętych gospodarczo województwach warmińsko-mazurskim i podlaskim.

Pomimo małych nakładów na badania i rozwój na tle Europy pod względem zatrudnionych w sektorze badań i rozwoju Polska znajduje się na szóstym miejscu w UE. Na początku 2018 r. w sektorze B+R pracowało około 240 tys. osób, z czego około 40% stanowiły kobiety.

Zatrudnienie w B+R w Polsce w podziale na płeć



Zatrudnienie w B+R w krajach Unii Europejskiej do końca 2017 r.



Ryc. II.8.4. Zatrudnienie w sektorze B+R w krajach UE w 2017 r. oraz w latach 2004–2017 w podziale na płeć.

W sektorze B+R są zatrudniani częściej mężczyźni. Wynika to z tego, że oni częściej zdobywają wykształcenie techniczne. Po 2016 r. liczba zatrudnionych w tym obszarze zaczęła szybko rosnąć. Źródło: Eurostat.

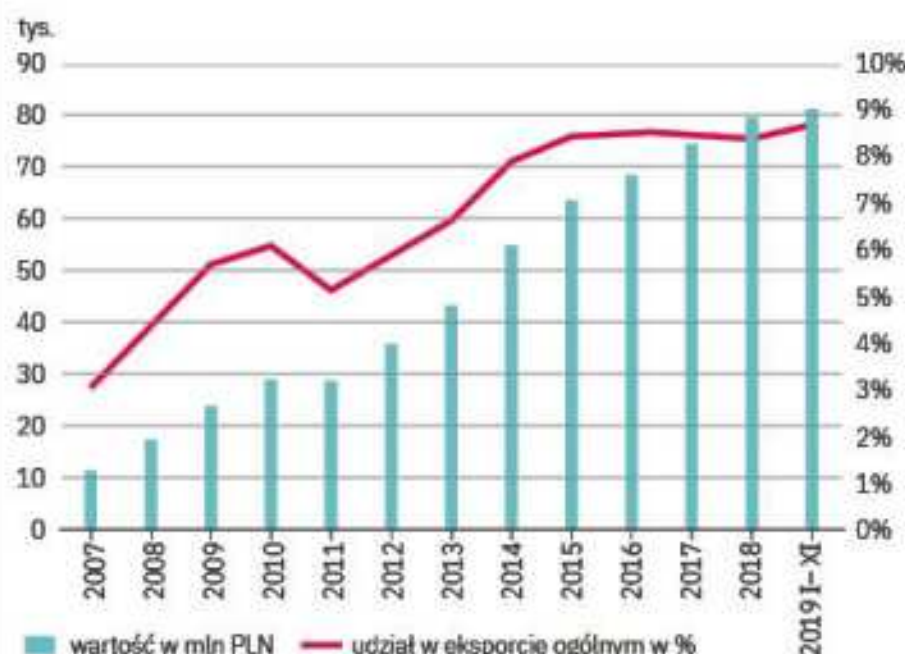


eksport produktów
wysokich technologii

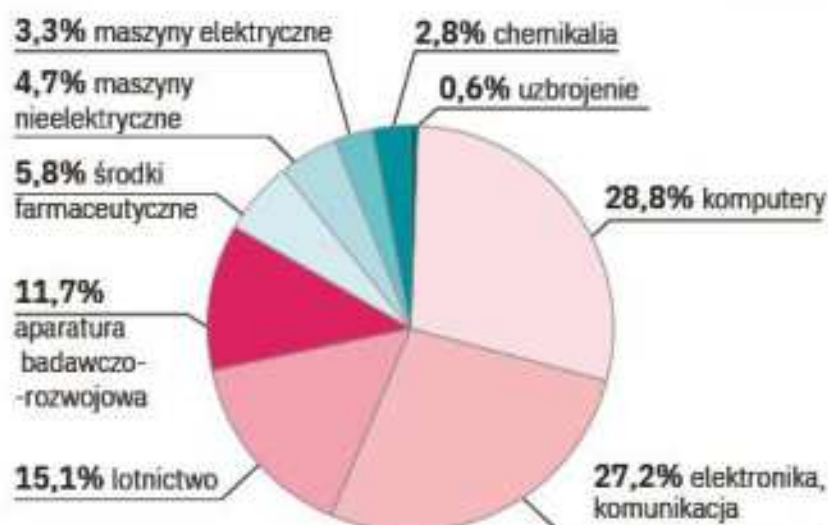
Eksport produktów wysokich technologii miarą poziomu rozwoju gospodarczego Polski

Jednym z mierników rozwoju społeczno-gospodarczego państw świata jest eksport produktów wysokich technologii w ogólnym eksporcie towarów. Udział eksportu tych towarów w całości eksportu produktów liczy od kilku lat około 8,5%. Wartość tego eksportu w 2019 r. wyniosła ponad 80 mld zł i wzrosła o 2% w stosunku do roku poprzedniego, a w porównaniu do 2007 r. eksport wzrósł o ponad 580%. Świadczy to o coraz większym znaczeniu eksportu zaawansowanych technologii w strukturze polskiego handlu.

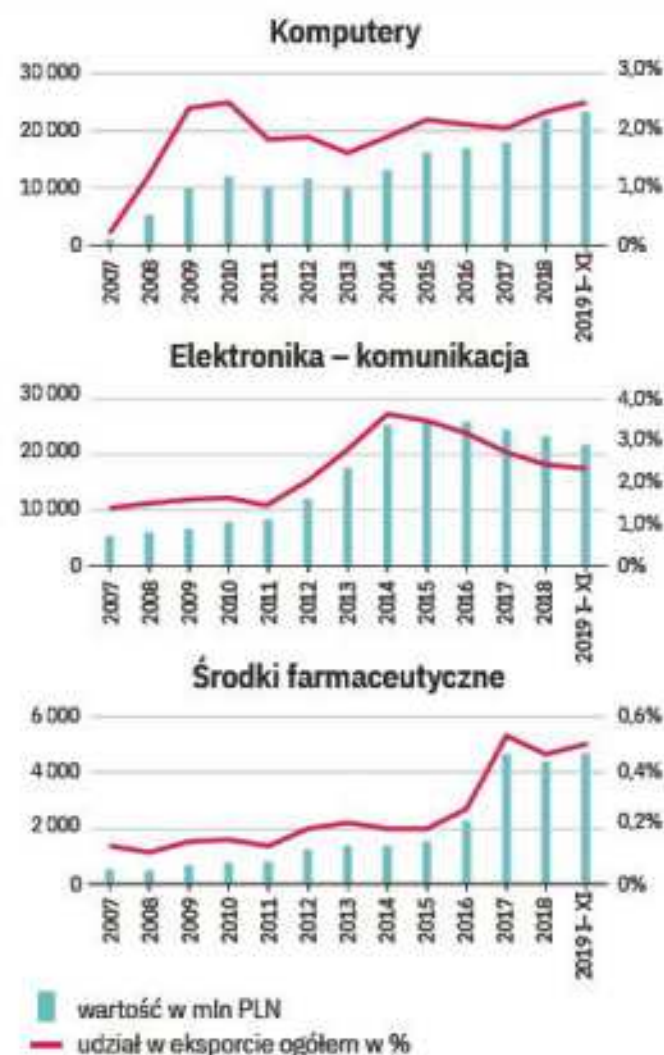
Zdecydowana większość polskich towarów high-tech jest sprzedawana do Niemiec, USA czy Holandii. W strukturze grup towarowych ponad 80% stanowią komputery, elektronika związana z komunikacją, sprzęt dla lotnictwa i aparatura badawczo-rozwojowa.

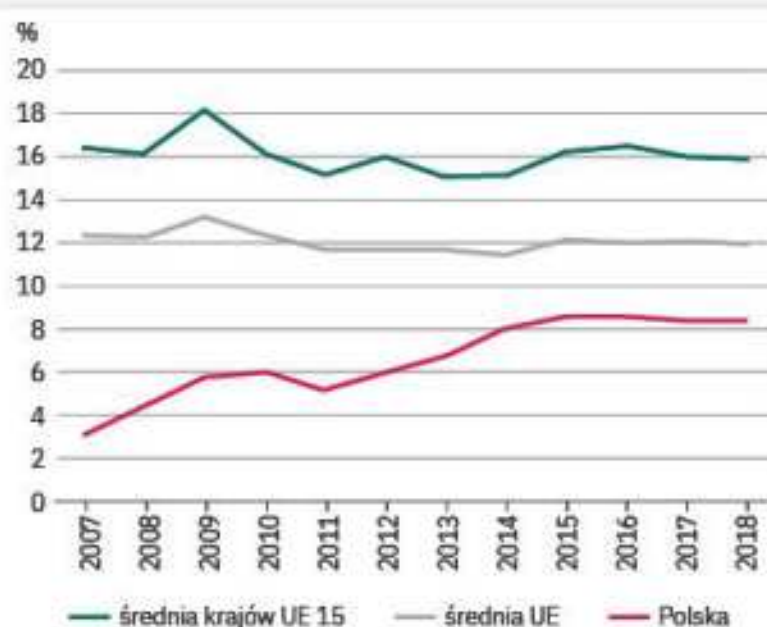


Ryc. II.8.5. Eksport wysokiej technologii w latach 2007–2019 w mln zł i jego udział w eksporcie ogółem. Z roku na rok rośnie wielkość polskiego eksportu towarów wysokiej technologii. Zwiększa się nie tylko wartość eksportowanych towarów ogółem, lecz także rośnie ich udział w eksporcie. Źródło: GUS.



Ryc. II.8.6. Udział poszczególnych towarów w eksporcie wysokich technologii w 2019. W strukturze eksportu towarów przemysłu wysokiej technologii zdecydowanie przeważają komputery i elektronika służąca komunikacji. Źródło: GUS.





Ryc. II.8.7. Udział produktów wysokiej technologii w eksporcie Polski na tle średniej UE. Grupę UE15 tworzą państwa sprzed wejścia w jej struktury nowych członków w 2004 r. Źródło: Eurostat.

Udział produktów wysokiej technologii w porównaniu z najbogatszymi krajami UE jest ponad dwukrotnie mniejszy. Jednak jeszcze w 2007 r. był kilkakrotnie niższy. Dynamika wzrostu udziału towarów high-tech w eksporcie spadła, a od 2015 r. utrzymuje się na stałym poziomie.

Cechy przemysłu wysokiej technologii w Polsce:

- wykorzystywanie zaawansowanych technologii produkcji w całym cyklu wytwarzania produktu,
- wysoki poziom innowacyjności i szybki przepływ innowacji technologicznych,
- duże nakłady finansowe w obszarze badań i rozwoju,
- krótki cykl życia produktów,
- sprzedaż towarów na rynkach niszowych,
- wysokie ryzyko inwestycji,

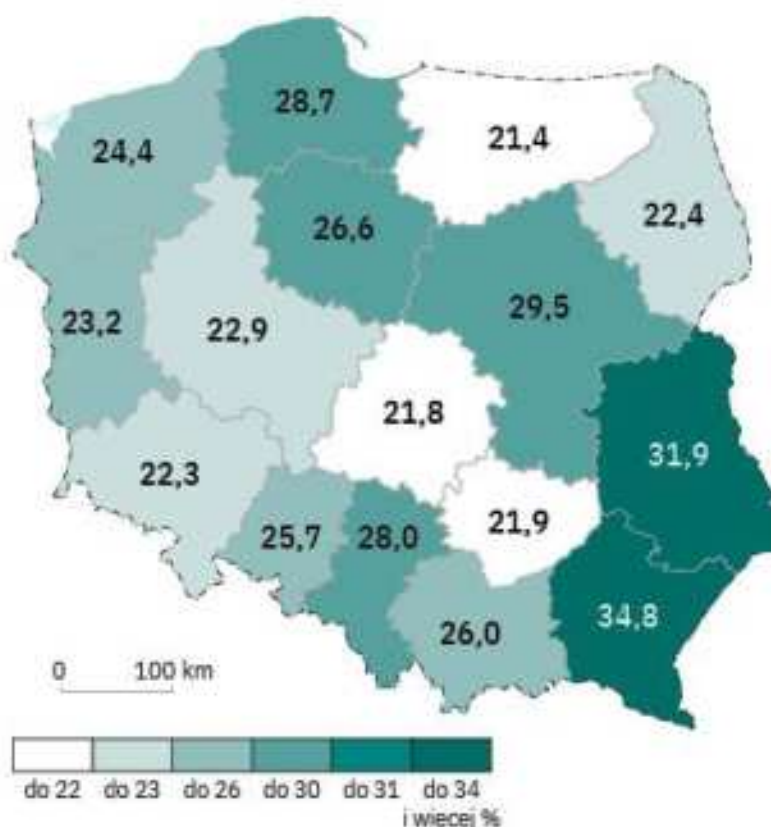
- w procesie produkcji są wymagane wysokie kwalifikacje pracowników,
- duże nakłady kapitałowe na rozpoczęcie produkcji oraz modernizację zakładów,
- duża skłonność do globalizacji działalności.

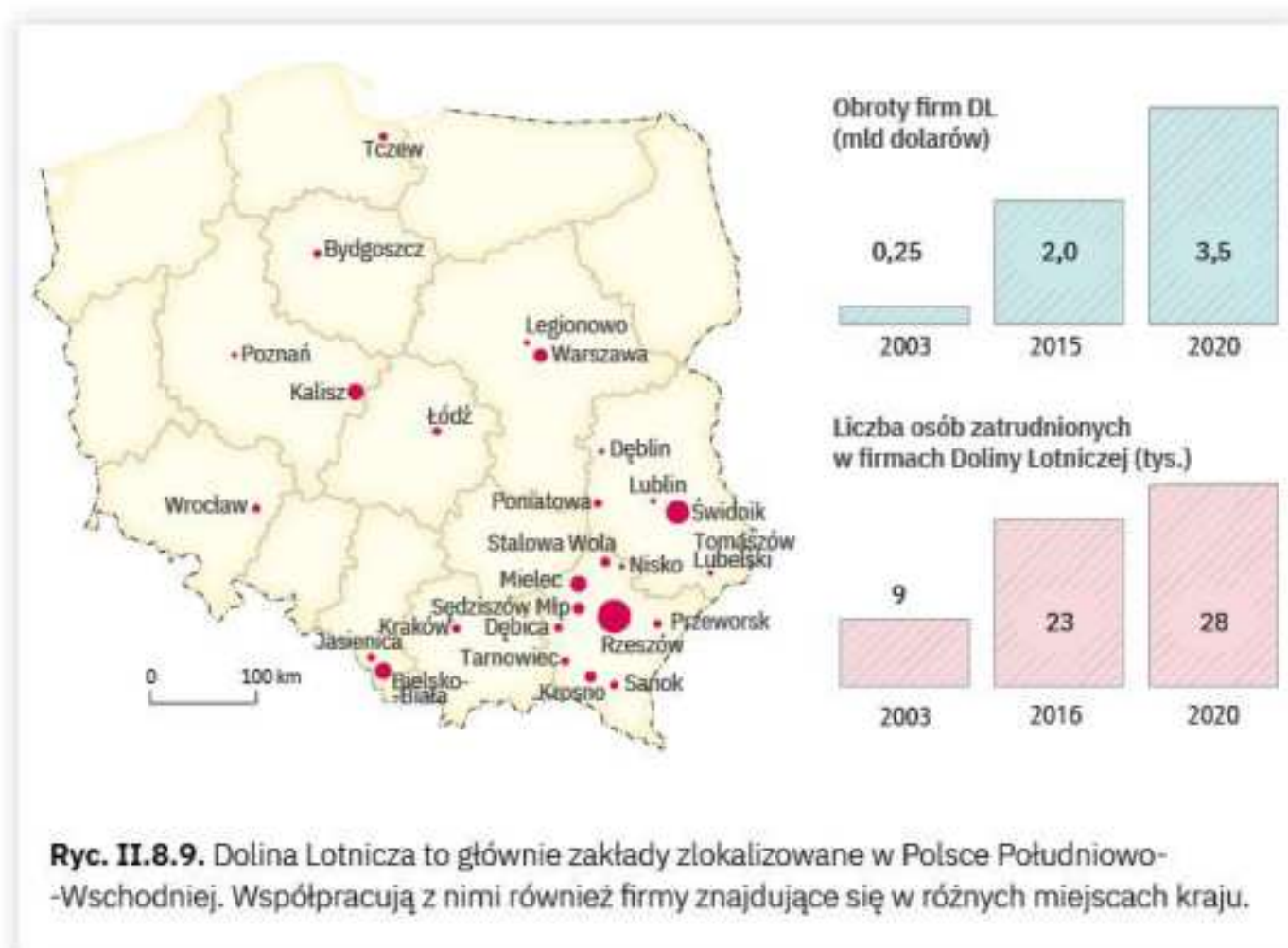
ośrodki przemysłu
wysokiej technologii

Rozmieszczenie ośrodków wysokiej technologii w Polsce

Przemysł wysokiej technologii skupia się w dużych miastach, w których łatwiej o dostęp do bazy naukowej i wykwalifikowanych pracowników oraz do pozyskania dużych nakładów na rozpoczęcie innowacyjnej produkcji. Dlatego wiele takich ośrodków jest skupionych w Warszawie, miastach Wyżyny Śląskiej, Krakowie, Wrocławiu czy Poznaniu. Ośrodki wysokiej technologii powstają również na obszarach, na których tworzą się klastry przemysłowe. Przykładami są województwa podkarpackie i lubelskie, w których obrębie działa największy polski klaster – Dolina Lotnicza.

Ryc. II.8.8. Odsetek przedsiębiorstw przemysłowych aktywnych innowacyjnie w latach 2016–2018 w podziale na województwa. Przedsiębiorstwo aktywne innowacyjnie wg GUS to takie, które w badanym okresie wprowadziło przynajmniej jedną innowację produktową lub procesów biznesowych lub zrealizowało w tym okresie przynajmniej jeden projekt przerwany lub w trakcie realizacji. Źródło: GUS.



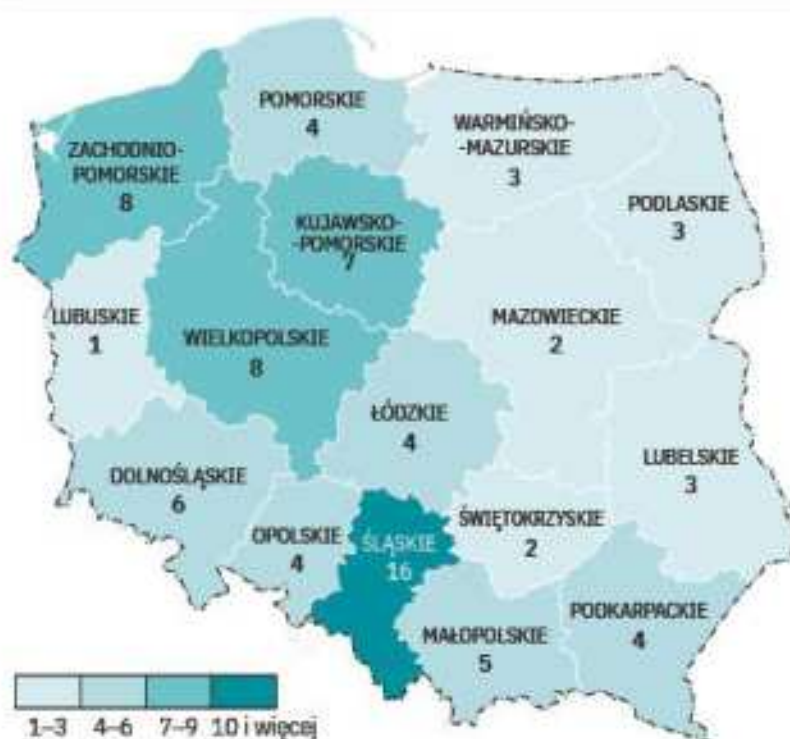


Sukces Doliny Lotniczej opiera się na:

- zapleczu, które sprzyjało kolejnym inwestycjom w przemyśle lotniczym i ułatwiało funkcjonowanie już istniejącym firmom;
- współpracy z uczelniami wyższymi, szczególnie technicznymi i rozwoju edukacji;
- kompleksowym łańcuchu dostawców pracujących na rzecz przemysłu lotniczego;
- ścisłej współpracy z samorządami, dzięki którym szybko rozwiązywano problemy prawne związane z nowymi inwestycjami które wspierały powstawanie nowych inkubatorów przedsiębiorczości;
- wprowadzeniu licznych innowacji technologicznych i przeznaczaniu na badania znacznych nakładów finansowych.

Dzięki takim działaniom Dolina Lotnicza jest atrakcyjna dla licznych inwestorów. Ponadto ułatwia to zdobywanie szerokich kontaktów handlowych i tworzenie przestrzeni do badań i rozwoju.

Rozwój przemysłu wysokiej technologii umożliwiają także **parki naukowe i technologiczne**. Najwięcej takich obiektów znajduje się w województwie śląskim, w którym pozostała infrastruktura po restrukturyzowanych lub likwidowanych zakładach. Władze samorządowe zapewniły preferencyjne warunki prowadzenia działalności gospodarczej, w szczególności dla małych i średnich przedsiębiorstw.



Ryc. II.8.10. Parki przemysłowe i technologiczne w Polsce często powstają na obszarach, na których pozostała infrastruktura po restrukturyzowanych przedsiębiorstwach. Tworzy się w nich preferencyjne warunki do tworzenia innowacyjnych zakładów high-tech.

Źródło: https://www.paih.gov.pl/strefa_inwestora/parki_przemyslowe_i_tehnologiczne.

rozwój przemysłu
zaawansowanych
technologii



Perspektywy rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii w Polsce

Szybko rozwijający się w Polsce przemysł wysokiej technologii napotyka na swojej drodze przeszkody, które zmniejszają dynamikę jego rozwoju. **Wśród barier podaje się najczęściej:**

- niską efektywność rynku pracy,
- nadmierną biurokrację,
- brak przejrzystości w działaniu instytucji państwowych,
- niski poziom zaawansowania biznesu,
- zbyt niskie nakłady finansowe na badania i rozwój.

Czynnikami sprzyjającymi rozwojowi przemysłu wysokiej techniki są edukacja oraz duży, chłonny rynek.

Kierunki, w jakich powinien podążać rozwój przemysłu zaawansowanych technologii w naszym kraju, to:

- genomika (dziedzina nauki wykorzystująca wiedzę o ludzkich genach) i biotechnologia,
- technologie społeczeństwa informacyjnego,
- nanotechnologie i nauka o materiałach,
- aeronautyka i przestrzeń kosmiczna,
- jakość i bezpieczeństwo żywności,
- zmiany globalne w dziedzinie energii, transportu i komunikacji.

Część z tych działań (np. genomika, biotechnologia, nanotechnologie czy aeronautyka) wymaga bardzo wysokich nakładów na badania i rozwój, a dodatkowo jest obciążona wysokim ryzykiem niepowodzenia. Dlatego perspektywy na ich rozwój w Polsce są niewielkie. W najbliższej przyszłości zapewne będziemy produkować podstawowe leki i substancje farmaceutyczne. Utrzymamy również wysoką produkcję komputerów i elektroniki komunikacyjnej.



Ryc. II.8.11. Przedsiębiorstwa przemysłowe aktywne innowacyjnie wg PKD (10 działów o największym odsetku). Wśród najbardziej innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłowych znajdują się zakłady montujące komputery, a także zakłady produkujące substancje farmaceutyczne i pozostałe leki.

Źródło: GUS.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Wyjaśnij, dlaczego rozwój przemysłu wysokiej technologii rozpoczął się w Polsce z dużym opóźnieniem w stosunku do wysoko rozwiniętych krajów Europy Zachodniej.
2. Uzasadnij, dlaczego rozwój wysokiej technologii ściśle wiąże się z nakładami na badania i rozwój. Podaj dwa argumenty.
3. Zweryfikuj hipotezę o perspektywach rozwoju produkcji zaawansowanych technologicznie leków z dziedziny genomiki i produkcji komputerów w Polsce. Oceń, który z tych działów przemysłu ma większe możliwości rozwoju w Polsce. Uzasadnij swoją odpowiedź.
4. Na podstawie dostępnych źródeł informacji scharakteryzuj inny niż Dolina Lotnicza klaster przemysłowy działający w Polsce.
5. Współdziałanie w klastrze opiera się jednocześnie na współpracy i rywalizacji. Wyjaśnij, dlaczego ta pozorna sprzeczność sprzyja rozwojowi.

PODSUMOWANIE LEKCJI

Rozwój przemysłu wysokiej technologii zaczął się w Polsce znacznie później niż w wysoko rozwiniętych krajach kapitalistycznych.



- s. 149 Wysokie technologie wymagają **dużych nakładów na badania i rozwój**. Pomimo tego, że w Polsce te nakłady systematycznie rosną od kilkunastu lat, wciąż są znacznie niższe w porównaniu z wysoko rozwiniętymi krajami UE. Największe nakłady na badania i rozwój ponoszą przedsiębiorstwa i szkolnictwo wyższe w województwie mazowieckim, łódzkim i śląskim.
- s. 151 W eksporcie towarów wysokiej technologii z Polski największy udział mają **komputery i elektronika komunikacyjna**. Wielkość eksportu ma tendencję wzrostową.
- s. 151 W porównaniu z najwyżej rozwiniętymi krajami UE **udział towarów high-tech w eksporcie jest ponad dwukrotnie niższy**.
- s. 152 Ośrodki przemysłu wysokiej technologii koncentrują się w **największych miastach i obszarach**, na których działają klastry przemysłowe oraz parki naukowo-technologiczne.
- s. 154 Polska zmierza ku **rozwijaniu kierunków rozwoju przemysłu wysokiej technologii**, obarczonych najmniejszym ryzykiem niepowodzenia.

9. Transport w Polsce

NA TEJ LEKCJI:

- wskażesz charakterystyczne cechy transportu w Polsce;
- podasz przyczyny zmian i zróżnicowania sieci transportowej w kraju;
- wskażesz główne szlaki przewozowe, węzły oraz terminale transportowe;
- przedstawisz znaczenie szlaków przewozowych, węzłów oraz terminali transportowych dla rozwoju gospodarki kraju.

warunki rozwoju
transportu

Warunki rozwoju transportu w Polsce

W funkcjonowaniu każdego państwa bardzo ważną rolę odgrywa **transport**. To dział gospodarki narodowej odpowiadający za przewóz ludzi i towarów. Wraz z **łącznością**, czyli przekazywaniem informacji na odległość, wchodzi w skład **komunikacji**.

Polska ma dogodne warunki do rozwoju transportu, zarówno przyrodnicze, jak i po-
zaprzyrodnicze.



Tab. II.9.1. Warunki rozwoju transportu w Polsce

Przyrodnicze	Pozaprzyrodnicze
■ nizinne ukształtowanie powierzchni sprzyjające budowie dróg kolejowych, samochodowych i rurociągów ■ dostęp do morza – długa linia brzegowa, przewaga niskich brzegów, niskie fale morskie sprzyjające budowie portów morskich, liczne ujścia rzek ■ gęsta sieć rzeczna o stosunkowo wyrównanych poziomach wód, nisko położone działki wodne sprzyjające rozwojowi śródlądowego transportu wodnego ■ rzadkie zlodzenia powierzchni Bałtyku u wybrzeży Polski oraz krótki czas zlodzenia polskich rzek (od kilku do kilkudziesięciu dni rocznie)	■ położenie na szlakach transportowych łączących zachód ze wschodem Europy oraz południe z północą kontynentu (sprzyjające transportowi tranzytowemu) ■ położenie na obszarze UE, w której odbywa się swobodny przepływ ludzi, towarów i usług ■ położenie na obszarze o dużej gęstości zaludnienia

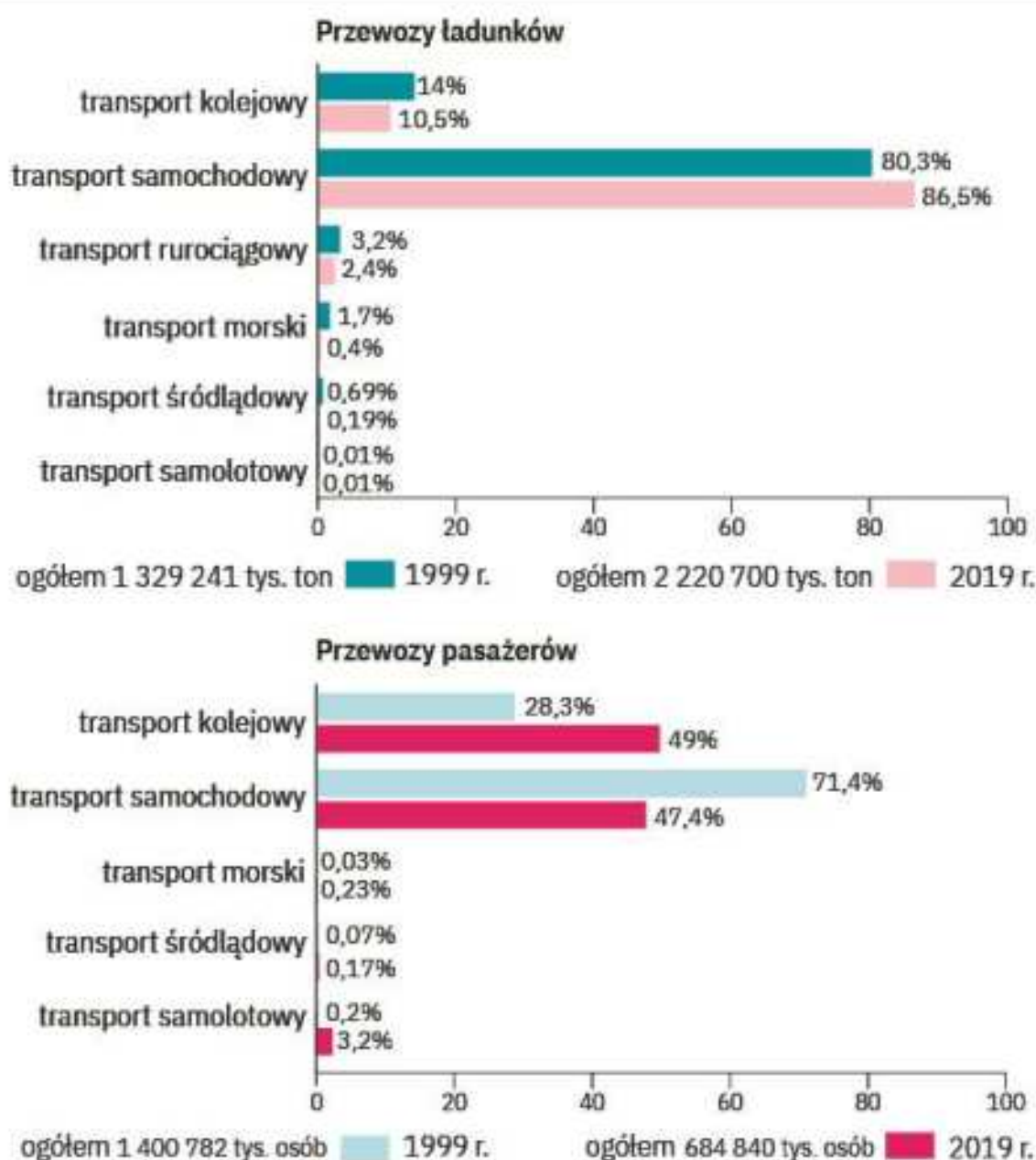
Istnieją również czynniki **hamujące** rozwój transportu w naszym kraju. Należą do nich na przykład: zjawiska atmosferyczne (mgły i śnieżyce utrudniające ruch pasażerski i towarowy), różna szerokość torów w Polsce i u naszych wschodnich sąsiadów (co utrudnia transport kolejowy), przejścia graniczne na wschodzie kraju, które wydłużają czas przejazdu lub uniemożliwiają przejazd.

Zmiany w wielkości i strukturze polskiego transportu

zmiany w polskim transporcie

Sieć transportowa Polski jest średnio rozwinięta i ulega obecnie bardzo silnym przemianom. Znaczną część dróg wybudowano w okresie socjalizmu. Choć zmodernizowano je już po 1989 r., to duże inwestycje rozpoczęły się dopiero po wejściu Polski do Unii Europejskiej. Pozyskane wtedy fundusze przyczyniły się do szybszej rozbudowy sieci dróg i autostrad. Znacznie wolniej zachodził proces unowocześniania kolei. Jednak i w tej sferze dokonano wielu zmian, na przykład zwiększono prędkość przewozową oraz zmniejszono długość linii kolejowych i liczbę nierentownych połączeń.

Znacznie zmieniła się wielkość i struktura przewozów. Wielkość przewozów towarów znacząco spadła po 1989 r. wskutek likwidacji wielkich zakładów przemysłowych. Ta tendencja utrzymywała się do momentu wejścia Polski w strukturę unijne. Zmiany w zasadach poruszania się między krajami członkowskimi **strefy Schengen** doprowadziły do zwiększenia przewozów, w tym **tranzytu**, przez nasz kraj. Nieznacznie zmieniła się struktura przewozu towarów. Na pozycji lidera umocnił się transport samochodowy, który obsługuje ponad 86% całości przewozów. Znacznie większe zmiany zaszły w przewozie pasażerów. W porównaniu z 1999 r. transportem publicznym przewieziono w 2019 r. ponad dwukrotnie mniej pasażerów. Podczas gdy 20 lat temu w przewozach dominował transport samochodowy, obecnie nieco większy udział ma transport kolejowy. Warto zwrócić uwagę na wzrost znaczenia transportu lotniczego w przewozach osób. O ile 20 lat temu były to znikome wartości, to w 2019 r. przewozy te stanowiły ponad 3%.



Ryc. II.9.1. Przewozy towarów i osób w latach 1999 i 2019 w podziale na rodzaje transportu.

Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2000, „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2020, stat.gov.pl.

terminal
transportowy

Terminal transportowy – obiekt z wyposażeniem służącym do nadawania oraz odbierania towarów i/lub możliwości rozpoczęcia oraz zakończenia transportu osób.

Zróżnicowanie sieci transportowej w Polsce i przyczyny jej zmian

Na zmiany w polskim transporcie w ciągu ostatniego dwudziestolecia wpłynęły przemiany polityczne i gospodarcze zachodzące w naszym kraju. Były to między innymi:

- **powstanie wielu małych firm** po upadku wielkich przedsiębiorstw okresu socjalistycznego, co przyczyniło się do wzrostu znaczenia transportu samochodowego;
- likwidacja wielkich zakładów **przemysłu ciężkiego**, która wpłynęła na zmniejszenie masowych przewozów towarów oraz pasażerów;



- znaczny wzrost liczby **prywatnych samochodów** osobowych, który rozwija masowo motoryzację; przełożyło się to na zmniejszenie przewozów transportem publicznym;
- **zmiana kierunku handlu** zagranicznego (ze wschodniego – do dawnego ZSRR, na zachodni – do krajów UE);
- **decentralizacja i prywatyzacja** przewozów; obok Polskich Kolei Państwowych (PKP) i Państwowej Komunikacji Samochodowej (PKS) na rynku pojawili się licznie prywatni przewoźnicy;
- wprowadzenie **tanich linii lotniczych** i obniżenie cen biletów, co przełożyło się na mniejszą liczbę pasażerów dalekobieżnych połączeń lądowych.

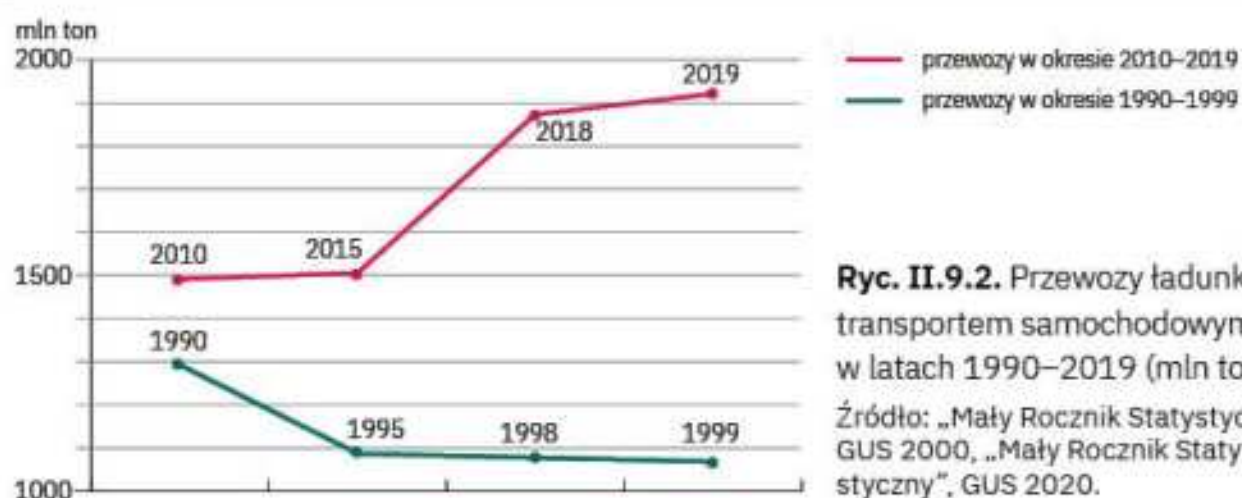
Transport samochodowy

transport
samochodowy

Na początku transformacji ustrojowej w Polsce nie było żadnych autostrad spełniających międzynarodowe standardy. Obecnie kierowcy mają do dyspozycji 4 146,4 km dróg szybkiego ruchu, w tym 1 696,2 km autostrad i 2 450,3 km dróg ekspresowych (2020 r.). Gęstość dróg kołowych o powierzchni utwardzonej wynosi 97,2 km/100 km² powierzchni ogólnej kraju (2019 r.). Rozbudowa sieci dróg najwyższych klas umożliwiła zwiększenie **spójności terytorialnej** Polski oraz poprawę dostępności terenów, które wcześniej uchodziły za peryferyjne czy też słabo skomunikowane. Poprawa parametrów dróg zwiększyła ich bezpieczeństwo, zarówno na odcinkach realizowanych, jak i na drogach do nich równoległych.

Najważniejsze węzły drogowe znajdują się w miejscach przecięcia autostrad A2 i A1 w okolicach Strykowa k. Łodzi oraz A1 i A4 w okolicach Gliwic. Obszarami o wysokiej koncentracji dróg są duże miasta – Warszawa, Łódź, Wrocław i Poznań. Największa gęstość dróg kołowych i węzłów komunikacyjnych występuje na obszarze Konurbacji Górnośląskiej.

Węzły komunikacyjne mają duże znaczenie dla gospodarki kraju, ponieważ pozwalają na szybkie i bezpieczne przeniesienie ruchu samochodowego na szlaki poboczne. To dzięki nim ruch jest płynny, a czas transportu osób i towarów o wiele krótszy. Współczesne węzły to nowoczesne technologicznie rozwiązania zmniejszające liczbę wypadków drogowych i ofiar wśród uczestników ruchu drogowego.



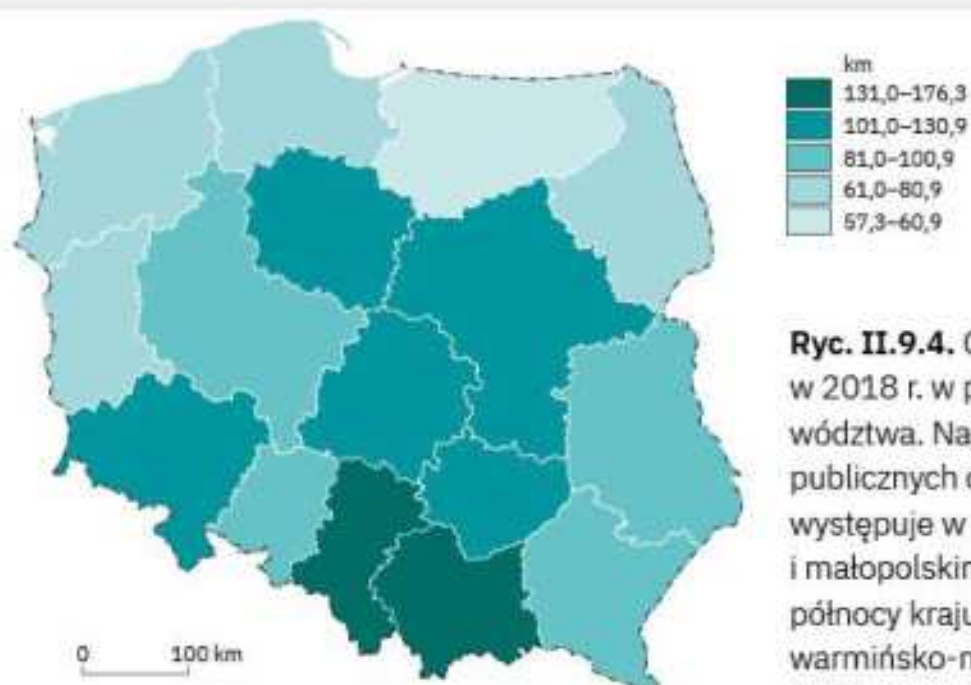
Ryc. II.9.2. Przewozy ładunków transportem samochodowym w latach 1990–2019 (mln ton).

Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2000, „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2020.



Ryc. II.9.3. System autostrad i dróg ekspresowych spaja gospodarkę kraju. Inwestycje w sieć autostrad i dróg ekspresowych sprawiły, że większość miast wojewódzkich ma ze sobą połączenia o standardzie nie mniejszym niż droga ekspresowa.

Źródło: GDDKiA.



Ryc. II.9.4. Gęstość sieci dróg w 2018 r. w podziale na województwa. Największa gęstość dróg publicznych o twardej nawierzchni występuje w województwie śląskim i małopolskim, a najmniejsza – na północy kraju w województwie warmińsko-mazurskim.

Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2020.

transport kolejowy

Transport kolejowy

Długość eksploatowanych linii kolejowych w Polsce wynosi 19 398 km (2019 r.). Ich gęstość jest dość duża – wynosi 6,2 km/100 km² powierzchni. Około 62% stanowią linie zelektryfikowane.



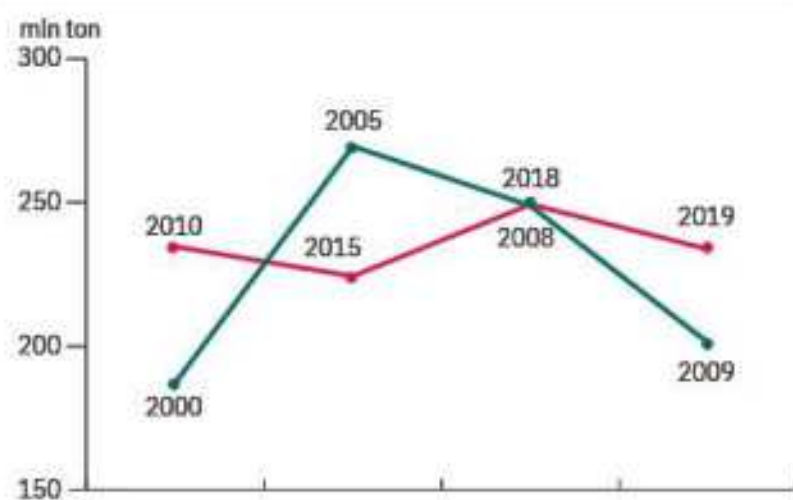
Sieć transportu szynowego kształtowała się w naszym kraju na przełomie XIX i XX w. Województwa znajdujące się w przeszłości pod zaborem pruskim charakteryzują się znacznie większą gęstością sieci kolejowej niż pozostałe.

Współczesna infrastruktura transportu kolejowego w Polsce cechuje się:

- zmniejszającą się długością linii kolejowych;
- likwidacją połączeń lokalnych, na których popyt na przewozy był najmniejszy;
- niską przepustowością odcinków (np. łączących porty morskie), co uniemożliwia przygotowanie efektywnych rozkładów jazdy, między innymi w obrębie aglomeracji;
- złym stanem technicznym torów i budynków (terminale kolejowe) wynikającym z braku nakładów na modernizację;
- słabym systemem bezpiecznej kontroli jazdy, co nie pozwala osiągać pociągom dużych szybkości;
- przestarzałym taborze kolejowym;
- niewystarczającą liczbą bezkolizyjnych skrzyżowań z drogami kołowymi;
- niewystarczającymi powiązaniami z innymi rodzajami transportu lądowego (drogowym, wodnym śródlądowym).

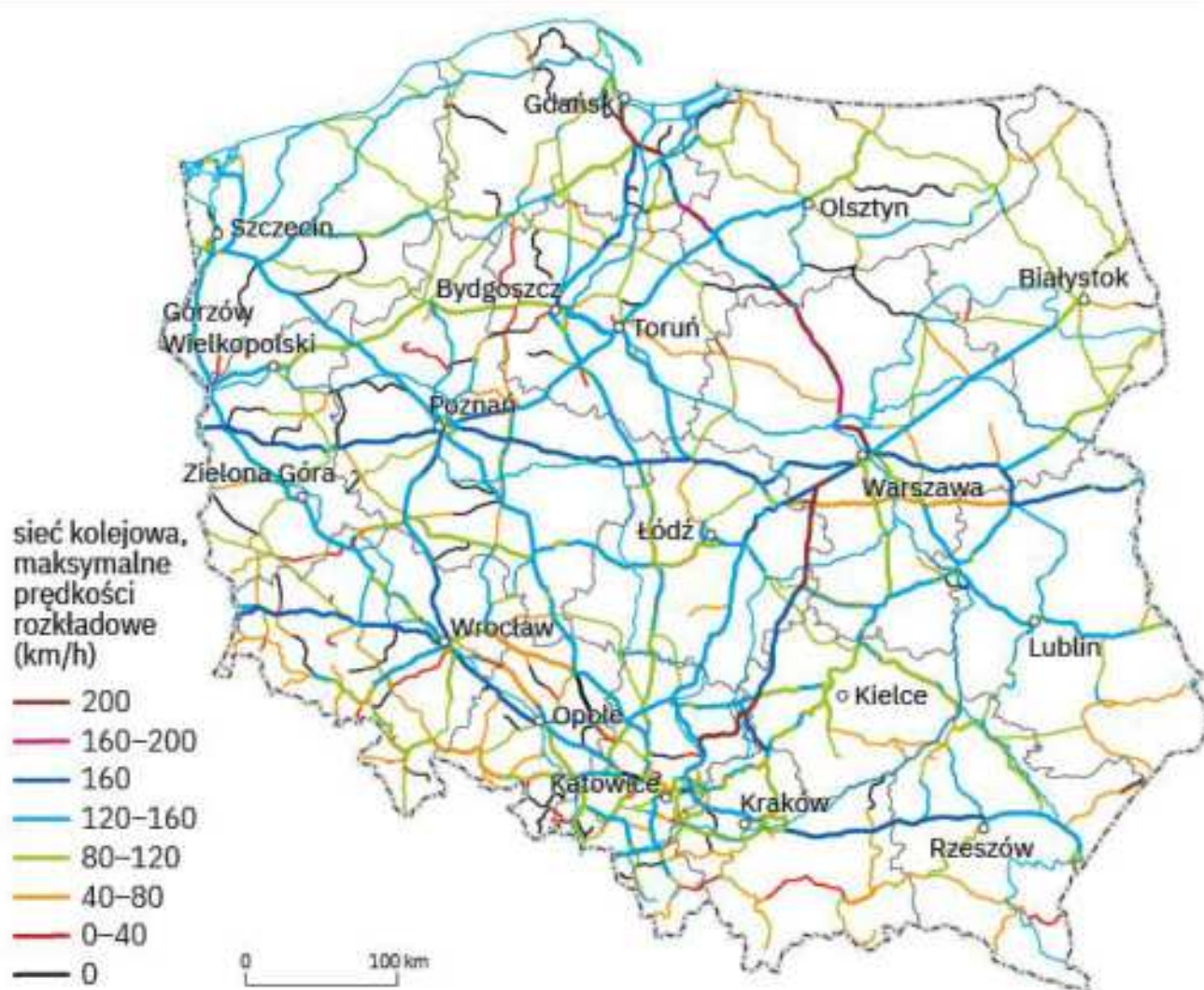
Transportem kolejowym przewozi się najczęściej towary masowe, jak rudy metali, węgiel kamienny i paliwa mineralne. W związku z przekształceniami strukturalnymi polskiego przemysłu wielkość przewozów systematycznie malała po 1989 r. Trend odwrócił się po wejściu Polski do UE. Korzystne położenie naszego kraju, nawiązanie nowych kontaktów handlowych, a także wykorzystanie tranzytu sprawiły, że przewóz towarów wzrósł. Jednak nie wykazuje on stałych tendencji wzrostowych.

Główne węzły kolejowe znajdują się w wielkich miastach i na Wyżynie Śląskiej. Między nimi przewozi się pasażerów i towary. Terminale kolejowe znajdujące się przy wschodniej granicy z Ukrainą i Białorusią mają zwykle infrastrukturę służącą do przeładowywania towarów między składami pociągów przystosowanych do torów o różnej szerokości. Takim przykładem jest terminal kolejowy w Medyce (k. Przemyśla), często nazywany największym suchym portem w Polsce. Ważny element polskiej infrastruktury kolejowej stanowi licząca 395 km transgraniczna Linia Hutnicza Szerokotorowa (dawniej Linia Hutniczo-Siarkowa), łącząca Katowice, Staszów, Biłgoraj i Hrubieszów. Jest ona najdalej na zachód wysuniętą częścią infrastruktury szerokotorowej w Europie.

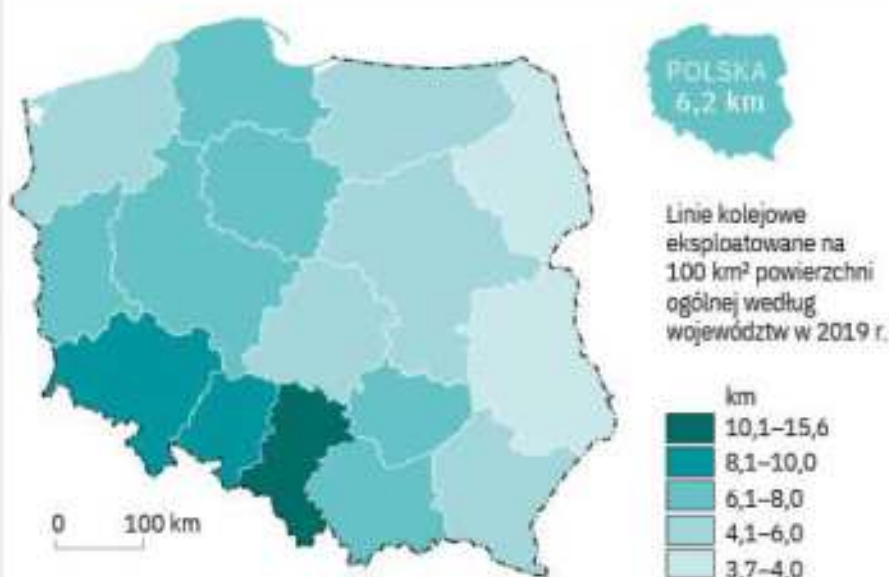


Ryc. II.9.5. Przewozy ładunków transportem kolejowym w latach 2000–2019 (mln ton).

Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2000, „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2020.



Ryc. II.9.6. W Polsce tylko niewielkie odcinki infrastruktury nadają się dla kolei dużych prędkości. Maksymalna prędkość, jaką osiągały składy Pendolino na torze między Katowicami a Warszawą, to 200 km/h. Między największymi miastami pociągi poruszają się z prędkością około 160 km/h, a zdecydowana większość składów przemieszcza się z prędkością znacznie niższą.



Ryc. II.9.7. Gęstość linii kolejowych jest największa w południowej części kraju i maleje wraz z przesuwaniem się na wschód i północno-wschód Polski.

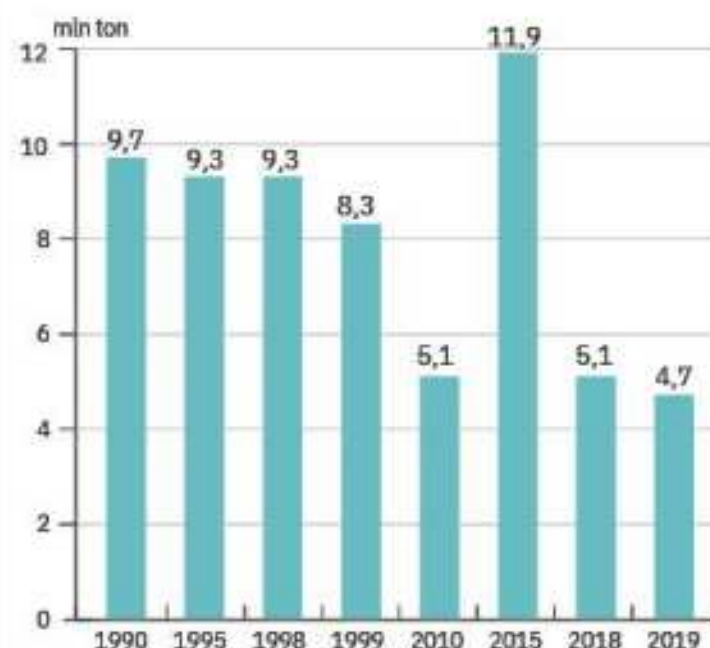


transport
śródlądowy

Transport śródlądowy

Długość sieci śródlądowych dróg wodnych w Polsce od wielu lat pozostaje na tym samym poziomie. W 2019 r. do sieci tej należało 3722 km uregulowanych rzek, skanalizowanych odcinków rzek, kanałów i jezior żeglownych. Odcinki o znaczeniu międzynarodowym stanowiły zaledwie 5,8% dróg wodnych (214 km). Pozostałe mają znaczenie regionalne. Najsprawniejszym śródlądowym ciągiem komunikacyjnym w Polsce jest Odrzańska Droga Wodna (wraz z Kanałami Gliwickim i Kędzierzyńskim). Jednak nawet w jego obrębie istnieją problemy komunikacyjne między górnym a środkowym biegiem tej rzeki.

Integralnymi elementami infrastruktury dróg wodnych są porty i przeładownie śródlądowe. Znaczna część portów i nabrzeży przeładunkowych jest w złym stanie. Wymagają one remontów i usprawnień zdolności przeładunkowej. Na terenie Polski znajduje się 12 terminali portowych o znaczeniu międzynarodowym: dwa w Warszawie, dwa w Bydgoszczy oraz po jednym w Gdańsku, Elblągu, Gliwicach, Kędzierzynie-Koźlu, Wrocławiu, Kostrzynie, Szczecinie i Świnoujściu.



Ryc. II.9.8. Przewozy ładunków transportem wodnym śródlądowym w latach 1990–2019.
Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2000, „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2020.



Ryc. II.9.9. Śródlądowe drogi wodne w Polsce wg klas wraz z lokalizacją portów rzecznych. System Odry to główny szlak żeglugi śródlądowej w naszym kraju.
Źródło: Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku.



W strukturze przewozów transportem wodnym śródlądowym dominują produkty masowe, takie jak: rudy metali, węgiel, paliwa mineralne, a także surowce, na przykład: metaliczne, skalne, wtórne (ok. 85% wszystkich towarów). Udział tego rodzaju transportu w przewozie towarów i pasażerów jest niewielki. W 2019 r. przewieziono tą drogą 4,7 mln ton ładunków i około 1,4 mln pasażerów.

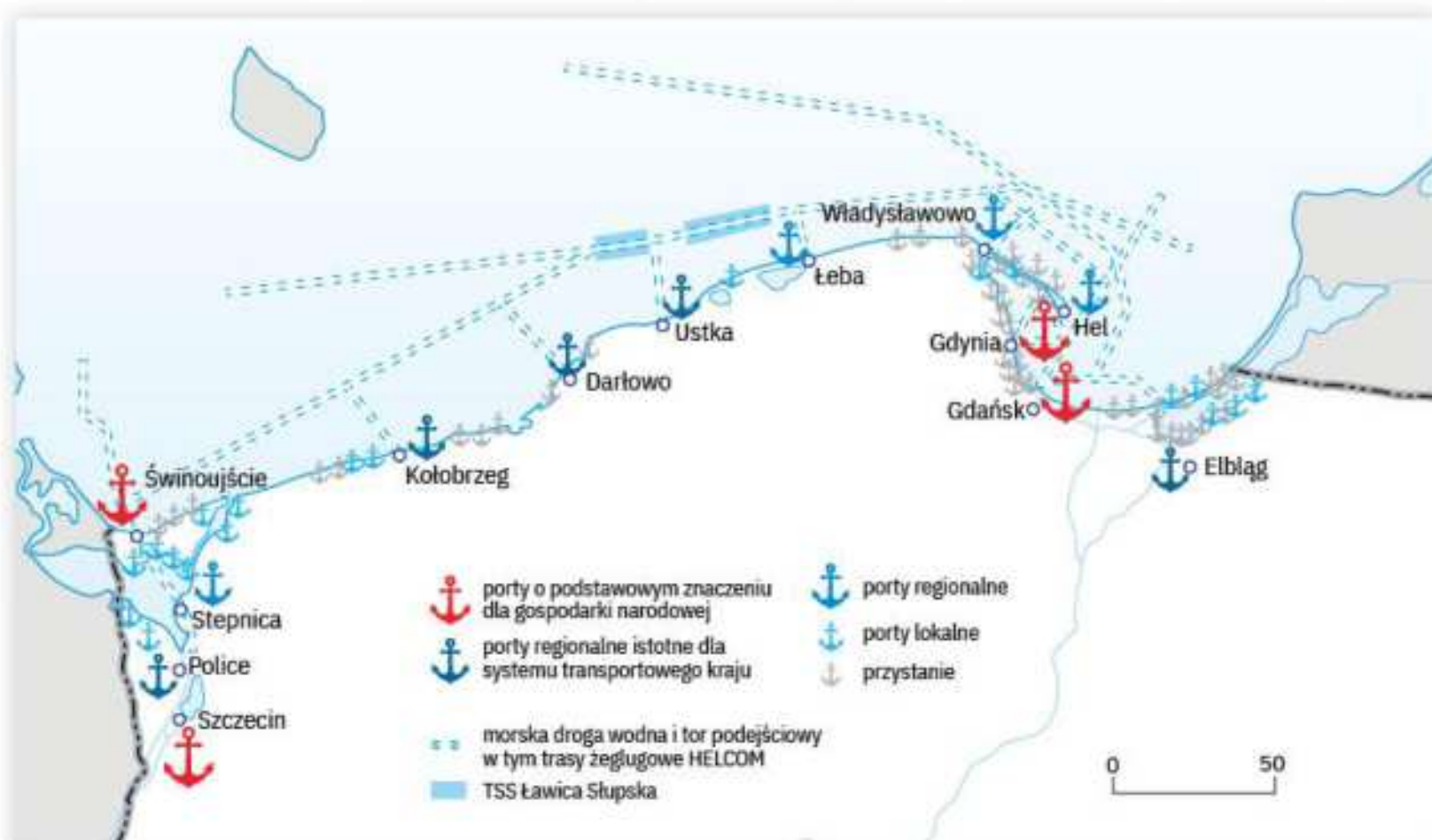
Można wyróżnić następujące cechy dróg transportu śródlądowego w Polsce:

- zły stan techniczny szlaków wodnych,
- brak budowli hydrotechnicznych,
- niewielki udział dróg wodnych o znaczeniu międzynarodowym,
- zbyt niskie mosty na wielu skrzyżowaniach dróg wodnych z lądowymi,
- niewielka część dróg wodnych objętych systemem nawigacji.

transport morski

Transport morski

Polska to jedno z dziewięciu państw mających dostęp do Morza Bałtyckiego. Porty i przystanie morskie są zlokalizowane na całej długości polskiego wybrzeża. Największe z nich znajdują się w Gdańsku, Gdyni, Szczecinie i Świnoujściu. Mają one liczne połączenia z portami europejskimi. Transport morski przewiózł w 2019 r. około 1,7 mln pasażerów (z czego 0,6 mln promami). Międzynarodowy przewóz pasażerski prawie w całości odbywa się promami, przy czym ponad połowę tego ruchu obsługuje port w Świnoujściu, a kolejne 40% – porty w Gdyni i Gdańsku. Najpopularniejszymi połączeniami są te ze Szwecją (Ystad, Karlskrona i Nynäshamn).



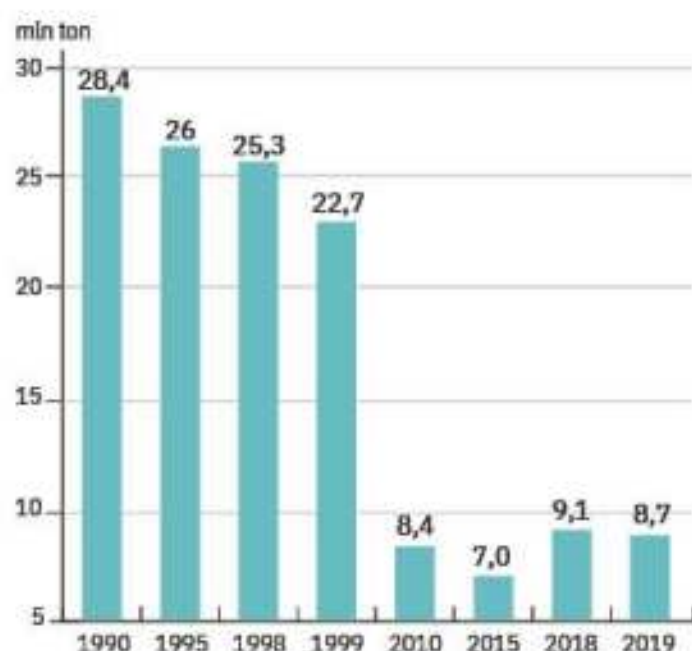
Ryc. II.9.10. Rozmieszczenie portów i przystani w Polsce oraz morskie drogi wodne w 2018 r. Największa liczba portów morskich i przystani znajduje się w obrębie zatok i zalewów.

Źródło: Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku.



Pomimo dużych inwestycji w infrastrukturę portową w ostatnich latach niektóre czynniki wciąż **hamują rozwój sieci morskiej** w naszym kraju. Należą do nich:

- zbyt małe głębokości basenów i kanałów portowych,
- niewielkie dopuszczalne obciążenia nabrzeży,
- słabo rozwinięte zaplecze nabrzeży przeładunkowych,
- zły stan elementów infrastruktury portowej.



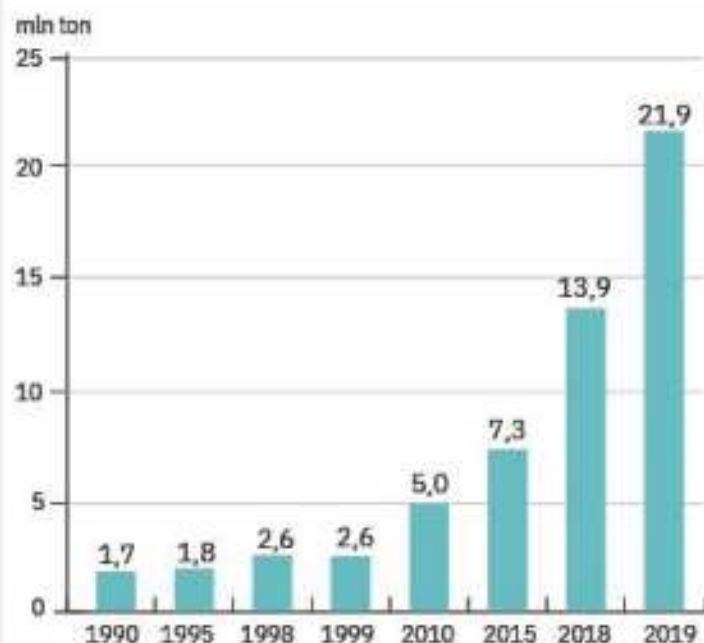
Ryc. II.9.11. Przewozy ładunków transportem morskim w Polsce w latach 1990–2019.

Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2000, „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2020.

Transport lotniczy

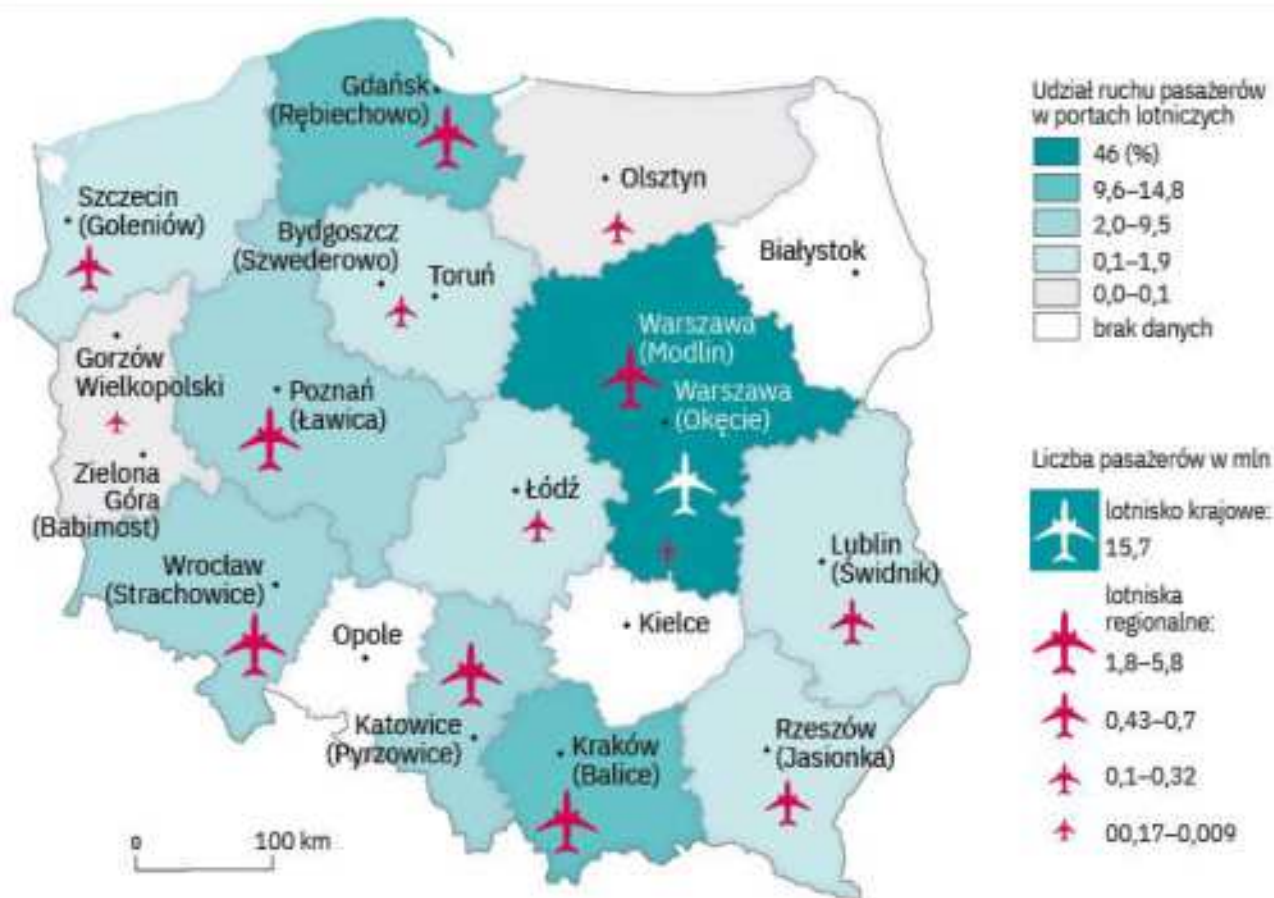
transport lotniczy

Przewozy lotnicze w naszym kraju znacznie wzrosły po wejściu Polski do UE. Pojawił się wówczas na naszym rynku tani przewoźnicy z zagranicy. Ponadto zostały otwarte granice, co umożliwiło swobodny przepływ pasażerów w ramach UE. Do 2004 r. liczba pasażerów w lotach zagranicznych oscylowała w okolicach 5 mln. Obecnie jest prawie pięciokrotnie większa. Znaczny spadek liczby pasażerów nastąpił w 2009 r. z powodu ogólnoswiatowego kryzysu ekonomicznego. Branża lotnicza załamała się w 2020 r., gdy ograniczono możliwości podróżowania po wybuchu światowej epidemii COVID-19.



Ryc. II.9.12. Przewozy ładunków transportem lotniczym w Polsce w latach 1990–2019.

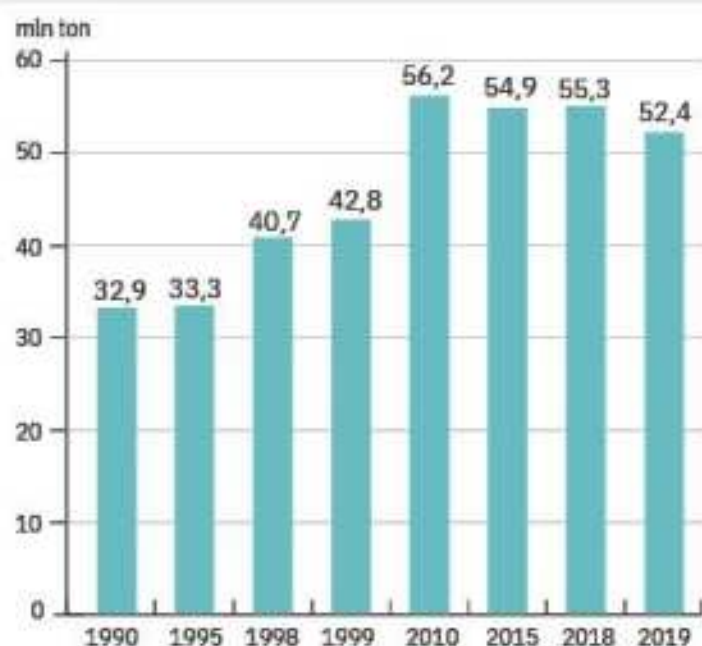
Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2000, „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2020.



Ryc. II.9.13. Lotniska w Polsce i przewóz pasażerów w 2017 r. Lotnisko im. F. Chopina w Warszawie jest największym polskim terminalem. Generuje ok. połowy wszystkich przewozów pasażerów.

Źródło: Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku.

Liderem wśród krajowych lotnisk odprawiającym największą liczbę pasażerów jest lotnisko im. F. Chopina w Warszawie. Porty lotnicze, które w ciągu roku obsłużyły ponad milion pasażerów, znajdują się w dużych miastach lub w ich pobliżu: Krakowie, Gdańsku, Katowicach, Wrocławiu i Poznaniu. Wyjątkiem jest lotnisko w Łodzi, które mimo dużej liczby mieszkańców, nie należy do największych w kraju. Dzieje się tak z powodu bliskości Warszawy, która ma bardziej różnorodną ofertę lotów.



Ryc. II.9.14. Przesyłowy transport ładunków w Polsce w latach 1990–2019.

Źródło: „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2000, „Mały Rocznik Statystyczny”, GUS 2020.

Transport przesyłowy

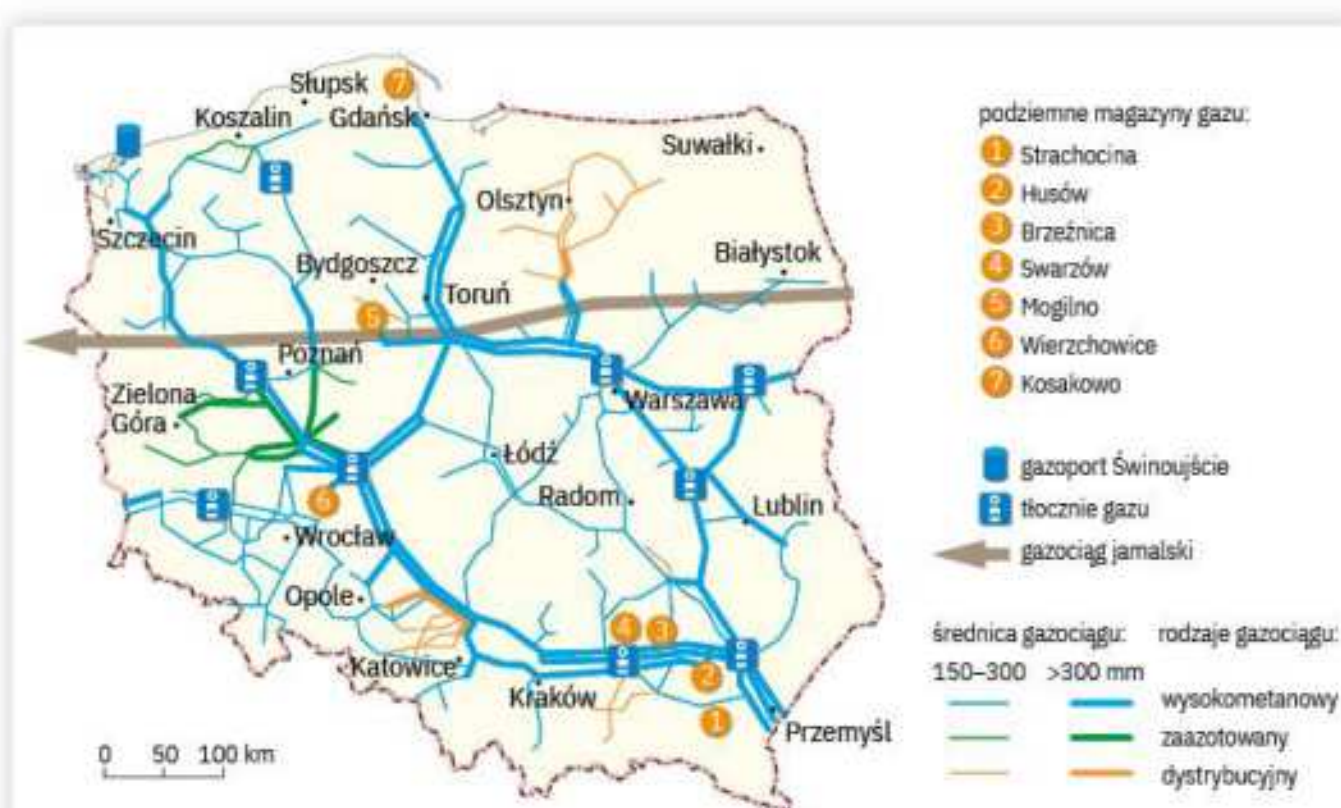
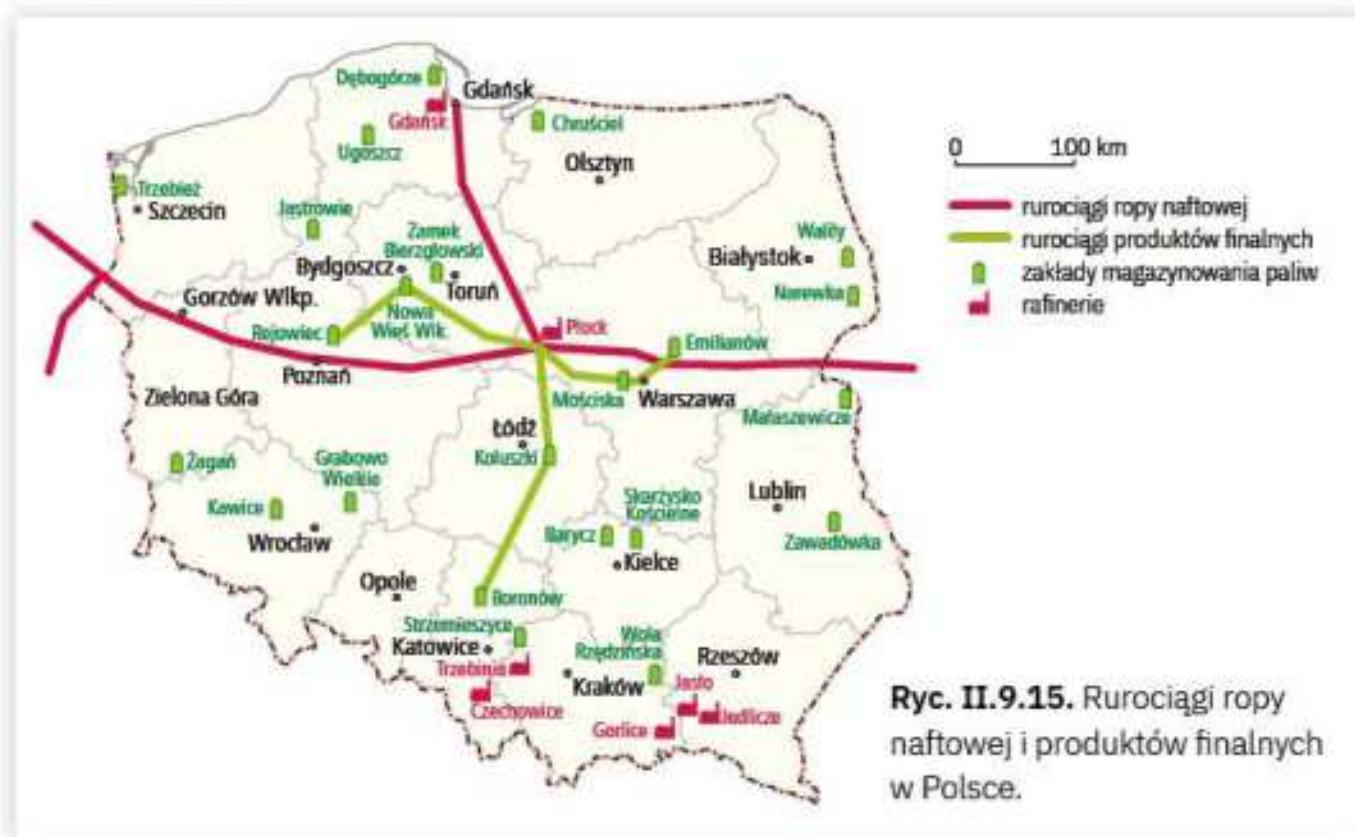
Ten rodzaj transportu obejmuje w naszym kraju system ropociągów, gazociągów oraz sieć elektroenergetyczną i wodociągową.

Najważniejszym polskim ropociągiem jest **rurociąg „Przyjaźń”** – jedna z największych inwestycji okresu socjalistycznego. Rurociągiem tym importuje się ropę z europejskiej części Rosji do Rafinerii Płockiej i dalej do granicy z Niemcami. Rurociąg ten transportuje również ropę między innymi do Słowacji, Czech, Węgier, Białorusi i Ukrainy. Drugi ważny ropociąg łączy Port Północny z rafinerią w Gdańsku i Płocku. Jest to tak zwany rurociąg rewersyjny, który umożliwia transport



surowca w obie strony. Sieć rurociągową przesyła także produkty naftowe do innych miast w Polsce: Warszawy, Łodzi, Poznania i Konurbacji Śląskiej.

Bardziej rozbudowana jest **sieć gazociągów**. Ma to związek z dużym rozproszeniem złóż gazu w Polsce, gazociągami przesyłającymi surowiec ze wschodu (Rosja, Białoruś, Ukraina, Kazachstan) oraz rozbudowanym systemem odbioru tego surowca (zakłady przemysłowe, odbiorcy indywidualni). Największym polskim terminalem gazowym jest gazoport w Świnoujściu (Terminal LNG im. Prezydenta Lecha Kaczyńskiego).



transport
intermodalny

Transport intermodalny

Transport intermodalny łączy różne gałęzie transportu. Ładunek (najczęściej kontener) w całości jest przenoszony na statki, barki rzeczne, przewożony koleją lub samochodami. Rozwojowi tego typu transportu w Polsce sprzyjają położenie geograficzne na głównych szlakach transportowych Europy, a także infrastruktura kraju. Z roku na rok zwiększa się liczba terminali, w których można przeładować towary.

Duże terminale intermodalne są zlokalizowane w sąsiedztwie największych aglomeracji (Konurbacja Górnośląska, Warszawa, Poznań, Wrocław, Łódź), w portach morskich (Gdańsk, Gdynia, Szczecin, Świnoujście) oraz na granicy z Białorusią (Małaszewicze). Terminale umożliwiające łączenie transportu drogowego i kolejowego z systemem żeglugi śródlądowej mieszczą się między innymi we Wrocławiu, w Kędzierzynie-Koźlu i Gliwicach.



Ryc. II.9.17. Sieć połączeń intermodalnych wykorzystuje wszystkie możliwe sieci transportowe w kraju.

Źródło: Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku.

Znaczenie transportu dla gospodarki kraju

Wszystkie rodzaje transportu służą gospodarce. Ich rozwój zmienił obraz świata, umożliwił sprawne przemieszczanie się ludzi, nawet na znaczne odległości, handel między odległymi krajami, a także przeniesienie produkcji do innych państw. Dzięki niemu rozkwitła turystyka. Rozwija się także przemysł produkujący środki trans-



portu i inne branże z nim powiązane (hutnictwo, elektronika, tworzywa sztuczne). Modernizacja taboru samochodowego, kolejowego, lotniczego i morskiego przyczynia się do powstania coraz nowocześniejszych i bardziej zaawansowanych technologicznie samochodów, pociągów, statków i części do maszyn lotniczych. To wszystko napędza edukację i rozwój myśli naukowo-technicznej. Konieczność rozbudowy i ciągłej konserwacji dróg oraz linii kolejowych, energetycznych i rurociągowych zapewnia miejsca pracy dla branży budowlanej. Powstaje także wiele miejsc pracy w usługach związanych z ruchem podróżnych – w gastronomii, turystyce, hotelarstwie i handlu.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Wykaż, że zmiany w sieci transportowej kraju są konieczne do szybszego rozwoju gospodarczego Polski.
2. Wymień wady i zalety omówionych rodzajów transportu.
3. Uzasadnij, że uwarunkowania historyczne mają duży wpływ na kształtowanie się sieci komunikacyjnej w Polsce.
4. Przedstaw możliwą drogę transportu wybranego przez siebie towaru z jednego z portów morskich do dowolnego miejsca w kraju. Uwzględnij transport modalny.

PODSUMOWANIE LEKCJI

Polska ma korzystne warunki przyrodnicze i pozaprzyrodnicze do **rozwoju transportu**. Należą do nich: nizinne ukształtowanie powierzchni, dostęp do morza, gęsta sieć rzeczna, nieczęste zlodzenie wód morskich i rzecznych oraz położenie na szlakach transportowych Europy, na obszarze o dużej gęstości zaludnienia i przynależność do UE.

s. 156

Zmiany w transporcie Polski są związane z przemianami politycznymi i gospodarczymi zachodzącymi w naszym kraju. Największe zaszczyty w związku z wejściem Polski do UE.

s. 157

W przewozach towarowych dominuje **transport samochodowy**, a w przewozach osób – **transport kolejowy**.

s. 158

W drogowej sieci transportu najważniejszą rolę odgrywają **autostrady** i **drogi ekspresowe**.

s. 159

Sieć kolejowa jest najgęstsza w południowej części kraju, a największe terminale znajdują się w dużych miastach.

s. 160

Najistotniejszą rolę w **sieci transportu wodnego śródlądowego** odgrywa Odra.

s. 163

Największe **terminale morskie** znajdują się w Gdańsku, Gdyni, Szczecinie i Świnoujściu.

s. 164

Transport lotniczy rozwija się w Polsce bardzo dynamicznie, jednak oddziałują na niego kryzysy międzynarodowe.

s. 165

Najważniejszym polskim gazociągiem jest **ropociąg „Przyjaźń”**.

s. 166

Polska ma korzystne warunki do rozwoju **transportu intermodalnego** – łączącego przewozy samochodowe, kolejowe, żeglugowe i morskie. Przyczyniają się do tego zarówno uwarunkowania przyrodnicze, jak i rozwijająca się infrastruktura.

s. 168



10. Atrakcyjność turystyczna Polski

NA TEJ LEKCJI:

- przedstawisz walory turystyczne Polski;
- wskażesz regiony atrakcyjne turystycznie w naszym kraju;
- przedstawisz wartość obiektów stanowiących dziedzictwo kulturowe Polski na przykładzie szlaku Orlich Gniazd;
- podasz obiekty z listy UNESCO w Polsce i wymienisz charakterystyczne cechy tych obiektów.

walory turystyczne
Polski

Walory turystyczne Polski

Polska jest krajem **atrakcyjnym turystycznie**, obfitującym w malownicze krajobrazy, bogatą szatę roślinną i świat zwierzęcy. Na jej terenie znajdują się także zabytki, których znaczną część stanowią budowle zrekonstruowane po zniszczeniach wojennych.

Walory turystyczne – wszystkie elementy przyrodnicze i pozaprzyrodnicze, które wzbudzają zainteresowanie turystów. Wyróżnia się wśród nich walory krajoznawcze i wypoczynkowe.

Walory krajoznawcze Polski dzielimy na **przyrodnicze** (przyrody nieożywionej i ożywionej), czyli stworzone przez naturę, i **antropogeniczne** – wykonane przez człowieka.

walory
krajoznawcze

Przyrodnicze walory krajoznawcze

Wyróżnia się następujące elementy przyrody nieożywionej:

- punkty widokowe na wzniesieniach, ostańce skalne i grupy skał (np. skałki krasowe Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i ostańce w Sudetach);
- atrakcyjne elementy rzeźby rzecznej: doliny, przełomy, wąwozy (np. Przełom Dunajca przez Pieniny, Dolina Prądnika);
- duża liczba jezior (na pojezierzach, np. Śniardwy, w górach, np. Morskie Oko), wodospadów (np. Wielka Sikława w Tatrach) i źródeł (np. wywierzy-sko Lodowe Źródło w Tatrach);
- jaskinie i groty będące formami krasu podziemnego (np. jaskinia Raj w Górach Świętokrzyskich, Jaskinia Mroźna w Tatrach);
- formy rzeźby polodowcowej: wzniesienia moren czołowych (np. Wieżyca), głazy narzutowe (największy z nich – Trygław ma obwód 50 m), cyrki polodowcowe (np. Śnieżne Kotły w Sudetach);



Ryc. II.10.1. Przełom Dunajca to odcinek rzeki chętnie wykorzystywany do organizacji spływów tratwami i kajakami.



- formy działalności wiatru: wydmy nadmorskie i śródlądowe (np. ruchome wydmy w Słowińskim Parku Narodowym).

Wyróżnia się następujące elementy przyrody ożywionej:

- endemity i relikty roślinne oraz zwierzęce, czyli rzadkie rośliny (np. warzucha tatrzańska) i chronione zwierzęta (np. kozica i świstak w Tatrach);
- parki narodowe, rezerваты przyrody i inne formy ochrony przyrody;
- parki zabytkowe i pomniki przyrody będące pozostałościami parków dworskich, ogrodów;



Ryc. II.10.2. Morskie Oko w Tatrach.



Ryc. II.10.3. Kozica i świstak w polskich Tatrach.

- ogrody botaniczne, dendrologiczne, palmiarnie (np. w Łazienkach Królewskich w Warszawie) i ogrody zoologiczne (np. we Wrocławiu).



Ryc. II.10.4. Skalnica tatrzańska – endemit Karpat Zachodnich.



Ryc. II.10.5. Ogród botaniczny we Wrocławiu.



Antropologiczne walory krajoznawcze



Ryc. II.10.6. Wnętrze dawnej kopalni soli w Wieliczce. W 1978 r. została wpisana na listę UNESCO. W 2007 r. w plebiscycie „Rzeczpospolitej” kopalnia została uznana za jeden z siedmiu cudów Polski, zdobywając największą liczbę głosów.



Ryc. II.10.7. Dawne mosty kolejowe w Stańcach z lat 1917–1918. Należą do najwyższych w Polsce (do 36,5 m).



Ryc. II.10.8. Skansen w Sanoku.



Ryc. II.10.9. Łazienki Królewskie w Warszawie.

Wśród antropogenicznych walorów krajoznawczych można wymienić:

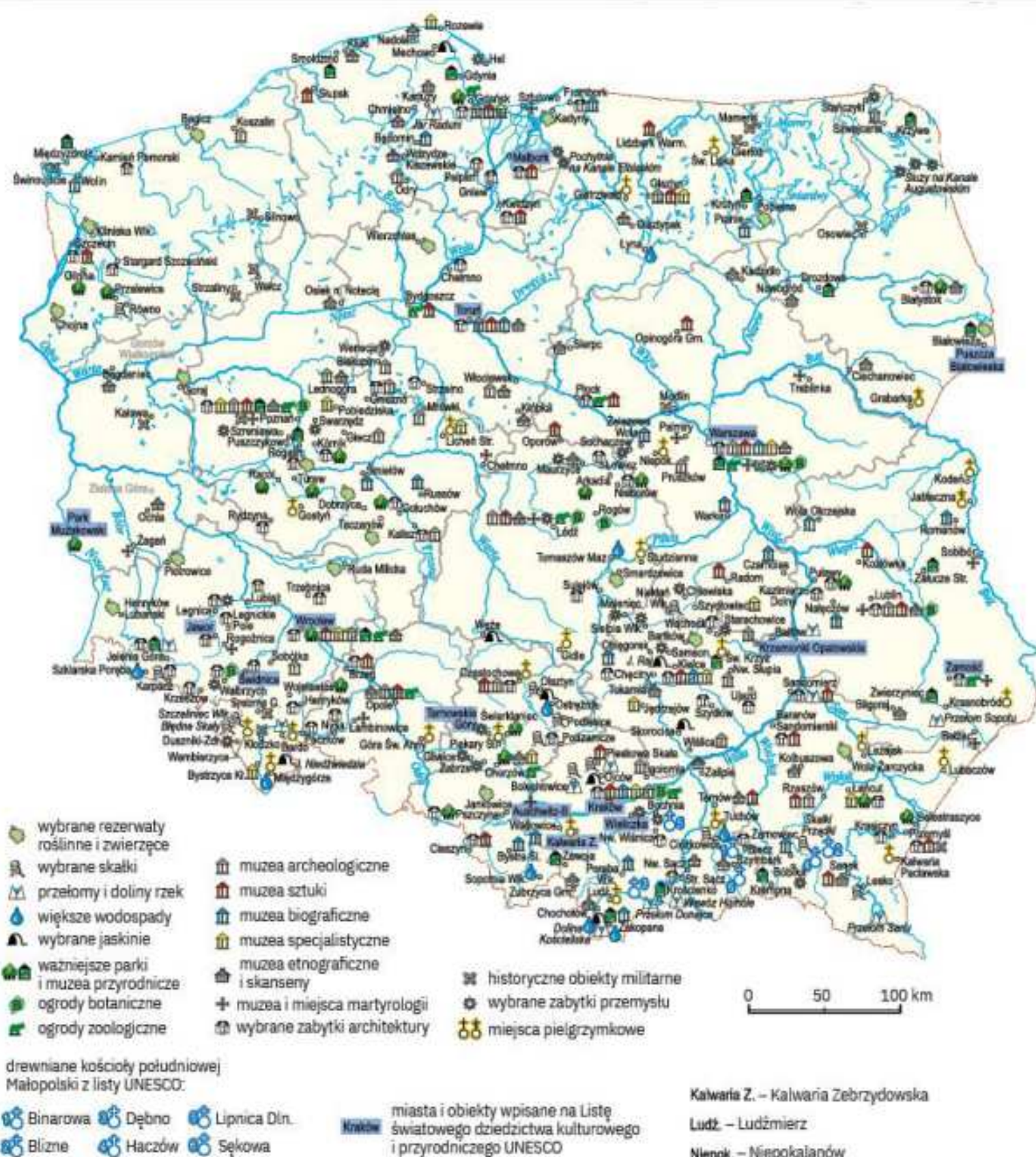
- zabytki architektury i budownictwa, najważniejsze z nich (np. Kopalnia Soli w Wieliczce) umieszczono na Liście światowego dziedzictwa kulturalnego i przyrodniczego UNESCO;
- liczne muzea kolekcjonujące dzieła sztuki i zbiory artystyczne (np. Muzeum Narodowe w Warszawie), muzea etnograficzne – skanseny (np. w Sanoku, we Wdzydżach Kiszewskich na Kaszubach), muzea archeologiczne (np. Muzeum Archeologiczne w Biskupinie), muzea biograficzne (związane z miejscem urodzenia lub życiem sławnych ludzi, np. Fryderyka Chopina w Żelazowej Woli), muzea specjalistyczne (gromadzące zbiory ludzkiej działalności, np. Muzeum Powozów w Łańcućcie);
- obiekty historyczno-wojskowe (np. dawne twierdze), miejsca martyrologii związane z kaźnią narodu polskiego, żydowskiego lub innych (np. Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu);
- zabytki przemysłowe (np. ruiny huty w Samsonowie, Szlak Zabytków Techniki Województwa Śląskiego);
- miejsca kultu religijnego (np. Jasna Góra w Częstochowie);
- imprezy kulturalne: festiwale, targi (np. festiwale w Opolu, Sopocie).



Walory wypoczynkowe

Do walorów wypoczynkowych zalicza się:

- zbiorniki wodne służące kąpielom i uprawianiu sportów wodnych (obszary nadmorskie, pojezierza, sztuczne zbiorniki wodne np. w Solinie);
- obszary leśne (w szczególności stare drzewostany iglaste lub liściaste);
- cisza i czyste powietrze (najlepsze warunki wypoczynkowe są w Północno-Wschodniej Polsce, na obszarze nazywanym zielonymi płucami Polski);
- sprzyjający mikroklimat (np. duża zawartość jodu nad morzem, tężnie solankowe w Ciechocinku).

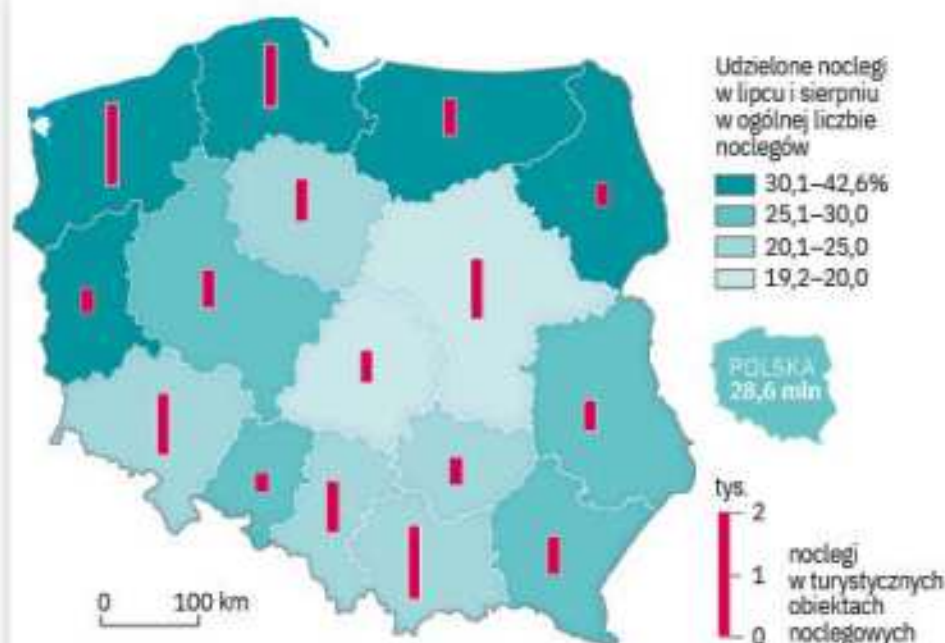


Ryc. II.10.10. Walory turystyczne Polski.

regiony
turystyczne Polski

Regiony turystyczne Polski

W Polsce wyróżnia się **regiony turystyczne** o jednakowym typie środowiska geograficznego. Wśród nich wydzielono mniejsze jednostki zwane rejonami geograficznymi (np. Wybrzeże, Pobrzeże Szczecińskie).



Ryc. II.10.11. Noclegi udzielone w obiektach turystycznych w Polsce w 2019 r. Największa baza noclegowa w kraju znajduje się w województwach położonych na obszarach górskich i nadmorskich. Najwięcej noclegów udzielono w województwach małopolskim, dolnośląskim, zachodniopomorskim i pomorskim. Obszary nadmorskie cieszą się największą popularnością w sezonie letnim. W województwie mazowieckim dominuje Warszawa z licznymi miejscami noclegowymi i atrakcjami. Turyści (często biznesowi) korzystają z nich przez cały rok.

Źródło: *Turystyka w 2019 r.*, GUS.



Ryc. II.10.12. Ruchome wydmy w Słowińskim Parku Narodowym.

Wybrzeże to ponad 500-kilometrowy pas nadmorski, intensywnie wykorzystywany do celów rekreacyjnych. Na tym obszarze jest zlokalizowanych dużo kąpielisk, na przykład: Międzyzdroje, Ustronie Morskie, Mielno, Ustka, Łeba czy Sopot. Na Wybrzeżu znajduje się wiele zabytków. Do najstojniejszych należą ruiny kościoła w Trzęsaczu, układ urbanistyczny Szczecina (Zamek Książąt Pomorskich, Wały Chrobrego), Gdańska (Długi Targ, Dwór Artusa, Żuraw, Bazylika Mariacka), zamek w Malborku, zespół katedralny we Fromborku (miejsce pracy i życia Mikołaja Kopernika), moło w Sopocie i akwariów w Gdyni. Atrakcjami są również jeziora przybrzeżne, ruchome wydmy Słowińskiego Parku Narodowego oraz mierzeje Wiślana i Helska.



Ryc. II.10.13. Zamek w Malborku.



Pojezierze Mazurskie to region o dużej lesistości i największej jeziorności w Polsce. To tu znajduje się Kraina Wielkich Jezior Mazurskich z jeziorami Śniardwy, Mamry, Jeziorak, Niegocin i Wigry. Krajobraz urozmaicają także liczne puszcze (np. Piska czy Augustowska) oraz rzeźba polodowcowa (np. Szeskie Wzgórza czy Dylewskie Wzgórza). Tutejsze miasta, na przykład: Lidzbark Warmiński, Olsztyn, Rzeszel, Kętrzyn, Orneta, Morąg, Nidzica, Brodnica, Golub Dobrzyń czy Święta Lipka, obfitują w zabytki. Na obrzeżach krainy znajdują się również Toruń słynący z pierników, Chełmno z pięknym, historycznym centrum oraz Grudziądz i Kwidzyn z malowniczymi starówkami, murami miejskimi i zamkiem.



Ryc. II.10.14. Mazurskie jeziora stwarzają znakomite warunki do uprawiania sportów wodnych i wypoczynku.



Ryc. II.10.15. Panorama Grudziądza.

Pojezierze Pomorskie cechuje się bogactwem jezior (np. Drawsko, Wielimie) i lasów (np. Bory Tucholskie, Puszcza Drawska), a także wysokimi wzniesieniami morenowymi (np. Wieżyca). Miastami, w których znajdują się najważniejsze zabytki, są Gnień (zamek krzyżacki), Pelplin (klasztor cystersów), Szczecinek (Zamek Książąt Pomorskich), Kartuzy (ośrodek kultury kaszubskiej), Chojnice (bazylika) i Myślibórz (ratusz, kolegiata).



Ryc. II.10.16. Fragment Parku Narodowego Bory Tucholskie z lotu ptaka.



Ryc. II.10.17. Taras widokowy na Wieżyce – najwyższym naturalnym wzniesieniu Nizy Polskiego.



Ryc. II.10.18. Gród w Biskupinie na Pojezierzu Gnieźnieńskim związany z kręgiem kultury łużyckiej, trwającym od XIV w. p.n.e. do V w. p.n.e. Na terenie osady znajdowało się ok. 106 domostw, w których mieszkać mogło między 800 a 1000 osób.

Pojezierze Wielkopolskie ma mniej jezior i lasów niż pozostałe pojezierza, ale jest dobrze zagospodarowane turystycznie i wyróżnia się zróżnicowanymi walorami kulturowymi. Znajduje się tu Gniezno – dawna stolica pierwszych książąt piastowskich, stanowisko archeologiczne w Biskupinie, Mysia Wieża w Kruszwicy, cytadela i ratusz z poznańskimi koziołkami, Międzyrzecki Rejon Umocniony z rezerwatem nietoperzy czy tężnie solankowe w Ciechocinku.

Wyżyna Małopolska wyróżnia się formami krasowymi i ciekawostkami geologicznymi. To w jej obrębie leżą Góry Świętokrzyskie i Wyżyna Krakowsko-Częstochowska. W Górach Świętokrzyskich turystów przyciągają gołoborza na Łysicy, Klasztor na Św. Krzyżu i zespół klasztorny bernardynek w Świętej Katarzynie. Na Wyżynie Kielecko-Sandomierskiej głównymi atrakcjami

są ruiny zamku w Chęcinach, jaskinia Raj, dawna kopalnia krzemienia pasiastego w Krzemionkach Opatowskich, zamek Krzyżtopór w Ujeździe, Pałac Biskupów Krakowskich, a także rezerwat geologiczny Kadzielnia w Kielcach i zabudowa renesansowa Sandomierza. Natomiast Wyżyna Krakowsko-Częstochowska słynie z licznych form krasowych – ostańców i jaskiń. Do najpopularniejszych należą Jaskinia Nietoperzowa i Wierzchowska oraz ostańce Maczuga Herkulesa i Okiennik Wielki. Krajobraz wzbogacają także zamki na Szlaku Orlich Gniazd, na przykład w Pieskowej Skale, Mirów, Bobolice czy Ogrodzieniec. Wśród najpopularniejszych atrakcji stworzonych przez człowieka są także sanktuarium maryjne w Częstochowie i liczne zabytki Krakowa (np. Wawel, Rynek Starego Miasta, Sukiennice, kościół Mariacki, Brama Floriańska i Barbakan).

Sudety to góry o wielkiej różnorodności formacji geologicznych (Karkonosze, Góry



Ryc. II.10.19. Sukiennice i bazylika Mariacka w Krakowie.



Ryc. II.10.20. Zamek w Pieskowej Skale.



Ryc. II.10.21. Błędne Skały w Górach Stołowych tworzące naturalny labirynt.



Ryc. II.10.22. Widok na Śnieżkę – najwyższy szczyt Karkonoszy.

Stołowe, Sowie, Izerskie, Kaczawskie czy Masyw Śnieżnika). W regionie tym znajdują się liczne uzdrowiska: Kudowa-Zdrój, Łądek-Zdrój, Świeradów-Zdrój, Szczawnica-Zdrój. Wiele jest także zabytkowych zamków, na przykład: Książ, Bolków i Wałbrzych. Miejscem pielgrzymek są Wambierzyce.

Karpaty to najczęściej odwiedzany region górski w Polsce. Turystów przyciąga głównie rzeźba alpejska Tatr, liczne szlaki piesze i narciarskie, unikatowa kultura góralska, a także miejscowości: Zakopane, Bukowina Tatrzańska, Kościelisko i Chochotów. W Pieninach największymi atrakcjami są Trzy Korony i Sokolica, spływ Dunajcem, zamki w Niedzicy i Czorsztynie, drewniane kościoły (np. Łopuszna, Harkłowa). W całych Karpatach licznie występują uzdrowiska: Ustroń, Rabka-Zdrój, Szczawnica, Piwniczna-Zdrój, Muszyna, Kry-



Ryc. II.10.23. Zamek w Niedzicy nad Jeziorem Czorsztyńskim.



Ryc. II.10.24. Zachód słońca nad połoninami w Bieszczadach.



nica-Zdrój, Iwonicz-Zdrój. Na pasmach górskich Babiej Góry, Pilska, Wielkiej Raczy, Jaworzyny czy Radziejowej istnieje rozbudowana sieć wyciągów narciarskich. Zbiorniki Żywiecki, Czorsztyński, Rożnowski i Soliński oferują możliwość uprawiania sportów wodnych. Z Gorców można podziwiać rozległą panoramę Tatr. Beskid Niski i Bieszczady, wciąż dosyć słabo zagospodarowane turystycznie, przyciągają osoby szukające odpoczynku w bardziej zacisznych i kameralnych miejscach.

lista UNESCO

Zabytki z listy UNESCO w Polsce

Na Liście światowego dziedzictwa kulturalnego i przyrodniczego UNESCO znajduje się obecnie 16 polskich obiektów:

1. Stare Miasto w Krakowie – obszar miasta w obrębie dawnych murów, Wzgórze Wawelskie oraz dzielnica Kazimierz ze Stradomiem. Stare Miasto (wraz z kopalniami soli w Wieliczce i Bochni) zostało wpisane na listę UNESCO w 1978 r., czyli jako jeden z pierwszych 12 obiektów na świecie.

2. Królewskie Kopalnie Soli w Wieliczce i Bochni: pokłady soli kamiennej w Wie-



Ryc. II.10.25. Stare Miasto w Krakowie.



Ryc. II.10.26. Zamek Królewski na Wawelu.



Ryc. II.10.27. Płaskorzeźba w kopalni soli w Wieliczce.

liczce są eksploatowane od XIII w. Kopalnia liczy 9 poziomów i 360 km chodników, w których znajdują się wyrzeźbione w soli ołtarze, posągi i inne dzieła sztuki.

3. Auschwitz-Birkenau – niemiecki nazistowski obóz koncentracyjny i największy w III Rzeszy obóz zagłady (1940–1945) w Oświęcimiu, nazywany „fabryką śmierci”. Zginęło w nim 1,1 mln Żydów z całej Europy, 140–150 tys. Polaków, około 23 tys. Romów, 12 tys. jeńców radzieckich oraz osób innych narodowości.



Ryc. II.10.28. Obóz zagłady w Oświęcimiu.

4. Puszcza Białowieska – rozległy obszar pierwotnego lasu z drzewostanem liściastym i iglastym. Jest reliktem pierwotnych krajobrazów leśnych wysoczyzn morenowych, które dominowały w przeszłości na nizinach środkowopolskich i północnopodlaskich.

5. Stare Miasto w Warszawie – wyjątkowy przykład niemal całkowitej odbudowy zabytków powstałych od XIII do XX w., zniszczonych w czasie II wojny światowej.

6. Stare Miasto w Zamościu – idealnie zachowany układ urbanistyczny, założony w XVI w. przez kanclerza Jana Zamoyskiego. Wzorowany na włoskim modelu miasta idealnego zachował pierwotny plan, fortyfikacje oraz liczne budowle, łączące włoskie i środkowoeuropejskie tradycje architektoniczne.



Ryc. II.10.29. Puszcza Białowieska. Obok wilka i rysia żyje tu największa na świecie populacja wolnych żubrów.



Ryc. II.10.30. Stare Miasto w Warszawie i jego symbol – Syrenka.



Ryc. II.10.31. Mury Zamościa i Stare Miasto.



- 7. Średniowieczny zespół miejski Torunia** – obejmuje liczne okazałe budowle publiczne i prywatne (m.in. Dom Kopernika) pochodzące z XIV i XV w.



Ryc. II.10.32. Panorama Torunia.



Ryc. II.10.33. Pomnik Mikołaja Kopernika.

- 8. Zamek krzyżacki w Malborku** – średniowieczny warowny zamek ceglany powstały w XIII w.

- 9. Kalwaria Zebrzydowska** – manierystyczny zespół architektoniczny i krajobrazowy oraz park pielgrzymkowy.



Ryc. II.10.34. Dziedziniec zamku krzyżackiego w Malborku.



Ryc. II.10.35. Kalwaria Zebrzydowska.



Ryc. II.10.36. Kościół w Sękowej.

- 10. Kościoły Pokoju w Jaworze i Świdnicy** – największe w Europie budowle sakralne o konstrukcji szkieletowej. Zostały wzniesione na Śląsku w połowie XVII w.

- 11. Drewniane kościoły południowej Małopolski** – znajdują się między innymi w miejscowościach: Binarowa, Blizne, Dębno, Haczów, Lipnica Murowana, Sękowa. Stanowią przykład architektury średniowiecznych kościołów powstałych z drewna.



12. Park Mużakowski – park krajobrazowy rozciągający się po obu stronach Nysy Łużyckiej. Łączy elementy krajobrazu roślinnego z budowlami: zamkiem, mostami, arboretum.

13. Hala Stulecia we Wrocławiu – konstrukcja w pionierski sposób wykorzystująca żelazobeton. Zwieńczeniem budowli jest wznosząca się na wysokość 23 m kopuła.

14. Drewniane cerkwie w polskim i ukraińskim regionie Karpat – 16 wybranych cerkwi, z których połowa znajduje się na terytorium Polski, a połowa – na Ukrainie.



Ryc. II.10.37. Park Mużakowski.



Ryc. II.10.38. Hala Stulecia we Wrocławiu.



Ryc. II.10.39. Krzemionki Opatowskie.

15. Kopalnia rud ołowiu, srebra i cynku w Tarnowskich Górach – ze sztolniami, szybami, galeriami oraz systemem gospodarowania wodami podziemnymi.

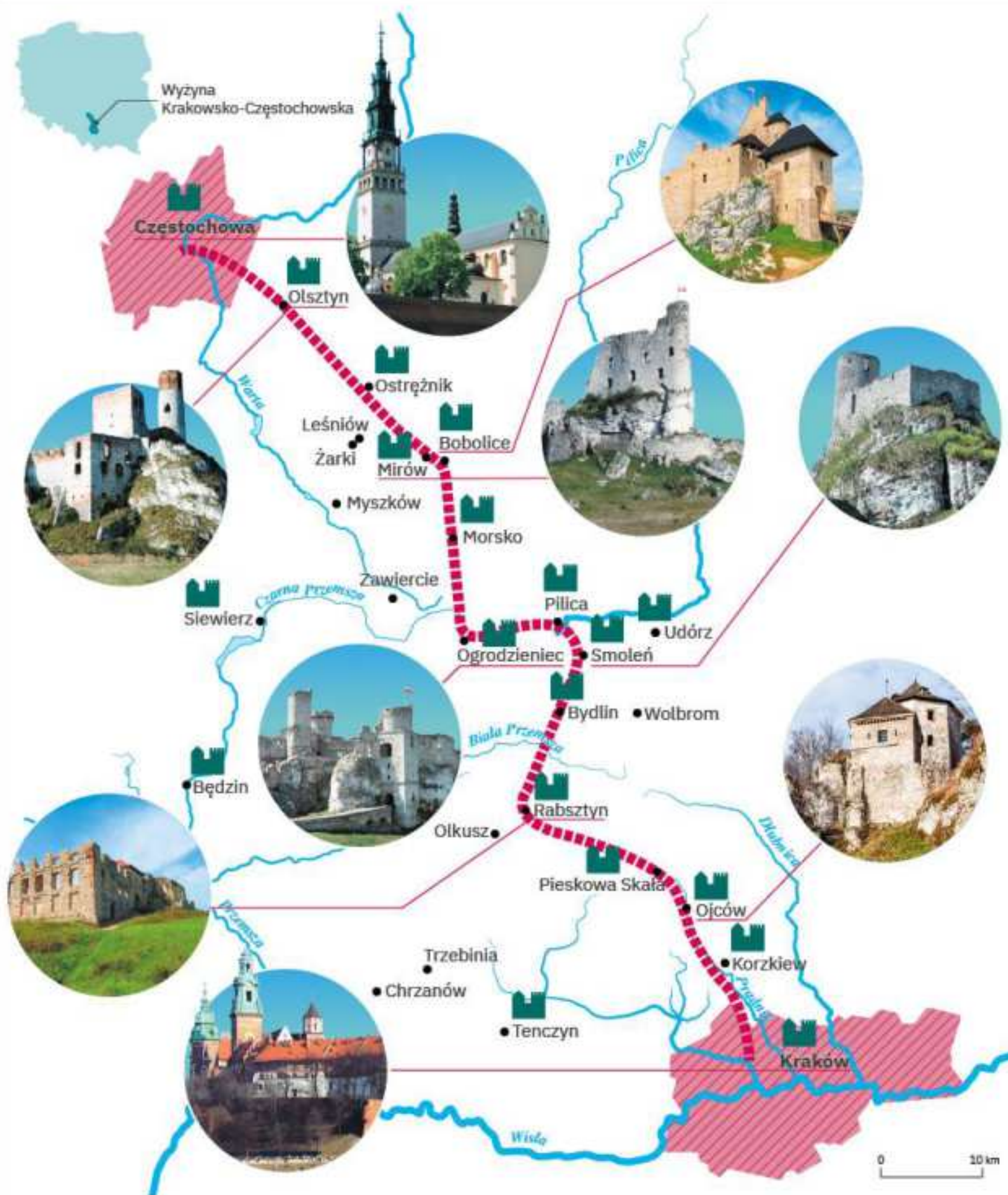
16. Region pradziejowego górnictwa krzemienia pasiastego w Krzemionkach Opatowskich – obejmuje podziemne konstrukcje górnicze, miejsca obróbki krzemienia i około 4 tys. komór i chodników. Tworzy jeden z najpełniej zachowanych neolitycznych podziemnych systemów wydobywania i obróbki krzemieni.

Wartość dziedzictwa kulturowego na przykładzie szlaku Orlich Gniazd

Przez województwo małopolskie i śląskie przebiega turystyczny Szlak Orlich Gniazd łączący Kraków z Częstochową. Oznaczony jest kolorem czerwonym i ma długość 164 km. To jeden z wielu szlaków krajobrazowych łączących szczególne obiekty dziedzictwa kulturowego Polski. Zamki, które można podziwiać na szlaku, zbudowano na ostańcach skalnych, co zwiększało niedostępność budowli. Niektóre wznoszą się na wapiennych skałach dochodzących do 30 m wysokości. Najwię-



cej zamków powstało za czasów Kazimierza Wielkiego. Niestety, w większości zostały zniszczone w czasie potopu szwedzkiego w XVII w. Ze względu na lokalizację zamki nazwano Orlimi Gniazdami. Można je podziwiać podczas wędrówek pieszych lub na rowerze.



Ryc. II.10.40. Szlak Orlich Gniazd.



Krok po kroku:

Wycieczki po regionie

Zaprojektuj trasę wycieczki po regionie.

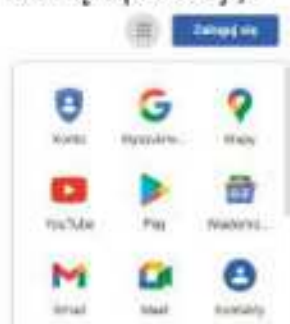
Aby lepiej poznać dziedzictwo kulturowe danej miejscowości lub regionu, zaprojektujcie w klasie trasę wycieczki uwzględniającą wybrane atrakcje turystyczne. Następnie wybierzcie się na tę wycieczkę. Wykorzystajcie na trasie mapę i urządzenie umożliwiające nawigację (np. GPS).

Przygotowania zacznijcie od **prac kameralnych**. To najważniejszy moment, od którego zależy powodzenie wyprawy. Przygotujcie mapę obejmującą teren wycieczki oraz materiały z przewodników. Postarajcie się zdobyć jak najwięcej informacji na temat danego obszaru. Prace wykonajcie etapowo:

- A. **Wybierzcie cel**, do którego chcecie dojść (lub dojechać, jeśli będzie to wycieczka rowerowa). Określcie miejsce wyjazdu (lub zbiórki). Wskażcie punkt docelowy i miejsce powrotu.
- B. **Oszacujcie kilometraż i czas potrzebny na dojazd**. Mierzcie siły na zamiary – zbyt długa wycieczka może być wyczerpująca fizycznie. Uwzględnijcie rzeźbę terenu, pamiętając, że potrzeba przeciętnie około 15–20 minut na przejście każdego kilometra i dodatkowo 10–15 minut na pokonanie wysokości liczącej 100 metrów (pamiętajcie, że w grupie są osoby o różnych możliwościach fizycznych).
- C. **Zweryfikujcie trasę i sprawdźcie warunki na niej panujące** (w tym prognozę pogody w dniu wyjścia/wyjazdu). Od tego zależy wybór ubioru oraz ilości wody i prowiantu. Warto wiedzieć, jak szybko zajdzie słońce itp. Sprawdźcie, czy szlaki i drogi są czynne, czy jest możliwe przejście lub przejazd przez całą trasę wycieczki.
- D. **Wyznaczcie przebieg trasy wycieczki**. Możecie ją nakreślić bezpośrednio na mapie tradycyjnej (papierowej) albo użyć do tego popularnych aplikacji na telefon lub komputer.

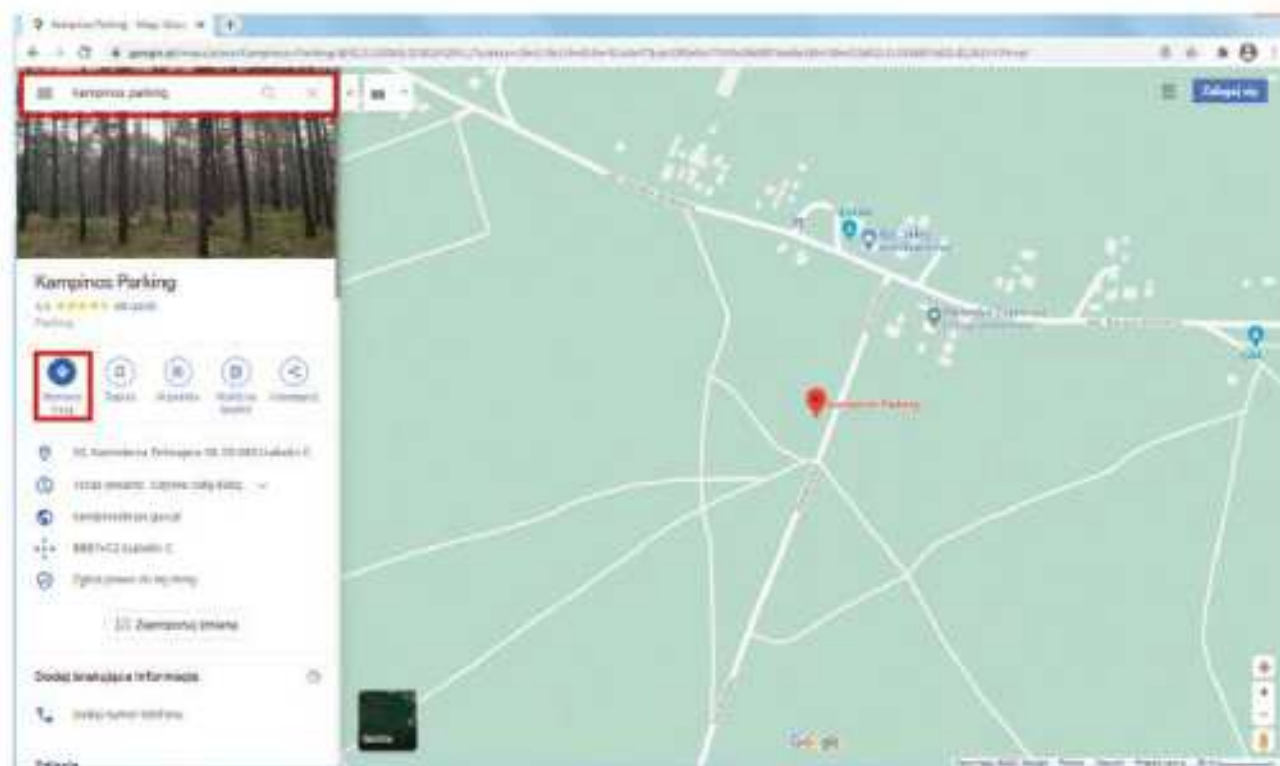
Dla przykładu posłużymy się aplikacją Google Maps, dzięki której wyznaczymy trasę wycieczki po Kampinoskim Parku Narodowym (pamiętajcie, aby w telefonie mieć włączoną funkcję lokalizacji):

- Otwórzcie aplikację na komputerze (np. w przeglądarce Chrome, w górnym, prawym rogu kliknijcie ikonę  a następnie ) lub w telefonie (kliknijcie ikonę aplikacji).

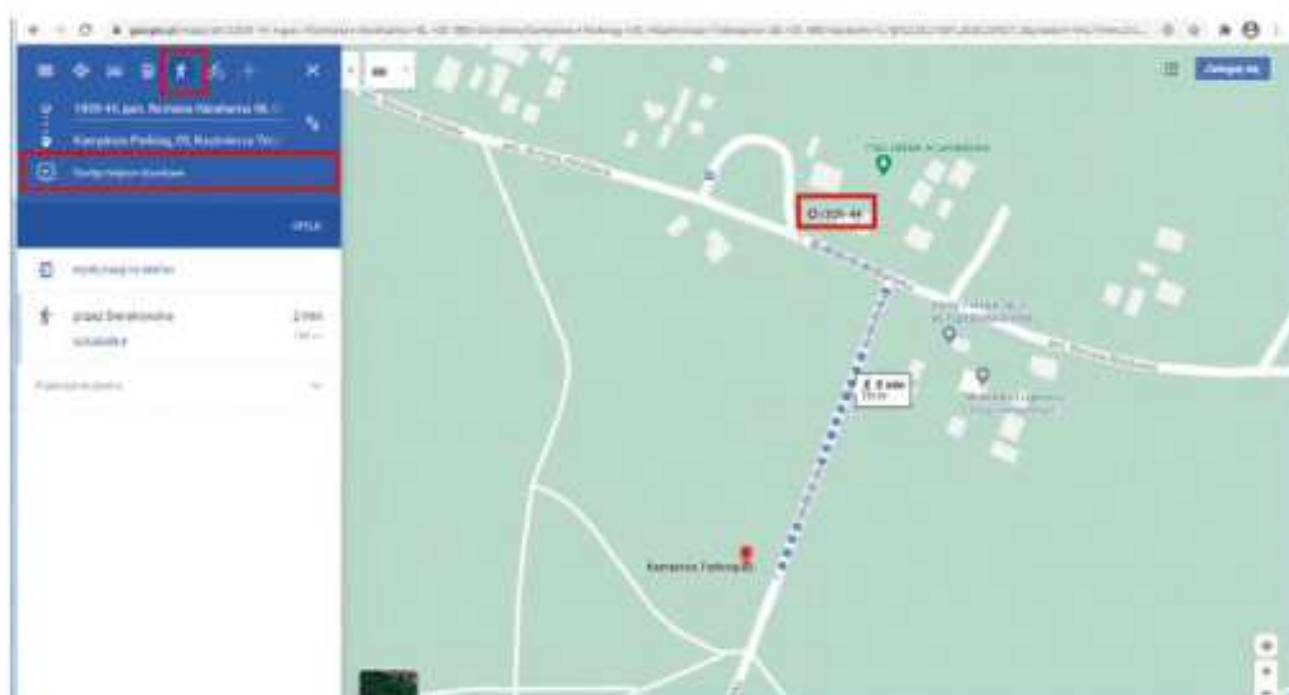




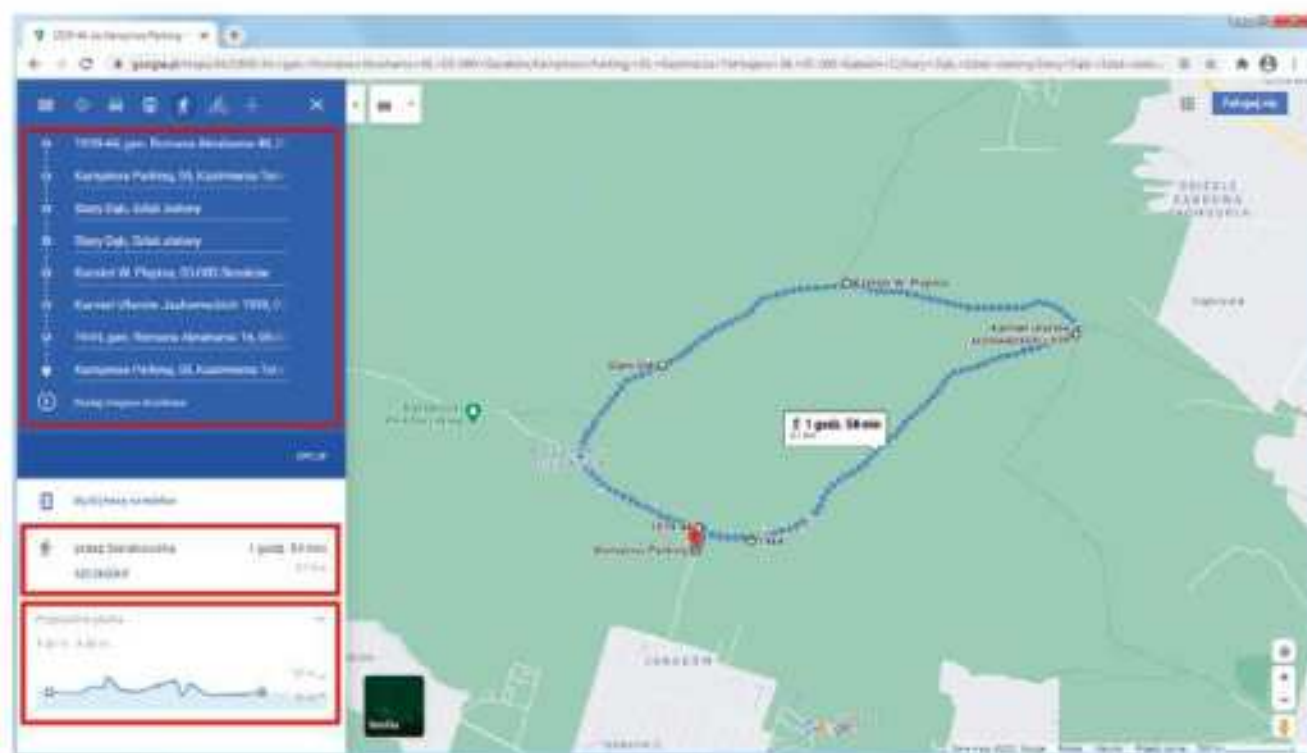
- Wpiszcie miejsce, z którego wyruszyście na wycieczkę (np. Kampinos parking ul. Tetmajera 38). Następnie kliknijcie ikonę . Na mapie zostanie wskazane miejsce rozpoczęcia wędrówki.



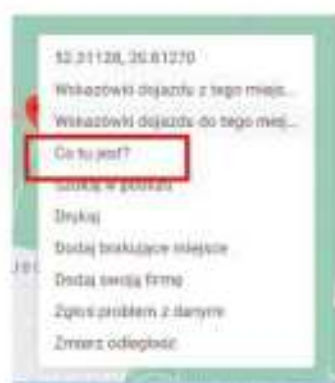
- Wpiszcie punkt pierwszego postoju (np. pomnik 1939–44) lub kliknijcie to miejsce na mapie. Zaznaczcie, jaki to będzie rodzaj wędrówki  (pieszo, rowerem, samochodem).



- Aplikacja pokazuje nam drogę i czas dojścia do danego miejsca. Wyznaczcie kolejne punkty wędrówki, pamiętając, by przed dodaniem każdego miejsca kliknąć: dodaj miejsce docelowe .



- Po dodaniu punktów, jakie chcecie zobaczyć po drodze, otrzymacie trasę wycieczki. Aplikacja wskaże długość trasy i oszacuje czas jej przejścia, jednak bez przerw na odpoczynek, posiłek i czasu zwiedzania obiektów. Należy to uwzględnić w planach. Aplikacja pokazuje po lewej stronie nazwy (lokalizacje) obiektów. W lewym dolnym rogu wyświetla się profil trasy. Wskazuje on różnice wysokości, jakie pokonacie w trakcie wycieczki.
- E. Nie w każdym terenie będziecie mieli dostęp do internetu. Dlatego warto zanotować wcześniej (zapisać w aplikacji), co chcecie zobaczyć po drodze. W przypadku tej wycieczki wracacie do punktu wyjścia, można jednak na etapie planowania zaprojektować trasę tak, by wrócić na przykład pociągiem lub autobusem. Wówczas należy sprawdzić połączenia powrotne (godziny odjazdu, cenę biletu itp.).
- F. Przy projektowaniu wycieczki możecie posługiwać się dokładnymi współrzędnymi geograficznymi. W ten sposób wykorzystacie system GPS do lokalizacji położenia.
 - Otwórzcie Mapy Google na komputerze (jeśli używacie aplikacji w wersji uproszczonej, na dole wyświetli się błyskawica, a sprawdzenie współrzędnych miejsca nie będzie możliwe).
 - Kliknijcie miejsce lub obszar na mapie prawym przyciskiem myszy. Wybierzcie opcję „Co tu jest?”. Na dole wyświetli się karta ze współrzędnymi.





Pierwsza współrzędna geograficzna to szerokość geograficzna (wszystkie punkty w Polsce mają kierunek N), druga współrzędna to długość geograficzna (wszystkie punkty w Polsce mają kierunek E).

W sieci znajdziecie mnóstwo różnych aplikacji wykorzystujących mapy i system GPS do nawigacji oraz planowania tras wycieczek. Możecie również skorzystać z mapy w wersji papierowej, zwłaszcza jeśli wybieracie się na wycieczkę po górach.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Wskaż walory turystyczne miejscowości, w której znajduje się twoja szkoła. Wymień przykłady walorów przyrodniczych, antropogenicznych i wypoczynkowych (jeśli takie istnieją).
2. Na przykładzie Warszawy wyjaśnij, czym jest turystyka biznesowa.
3. Na podstawie dostępnych źródeł informacji przygotuj prezentację multimedialną na temat wybranego przez siebie obiektu z listy UNESCO.
4. Zaproponuj krótką wycieczkę klasową po atrakcjach turystycznych regionu, w którym mieszkasz.

PODSUMOWANIE LEKCJI

- s. 170** Polska jest krajem **oferującym turystom wiele atrakcji** przyrodniczych, sportowych, związanych z kulturą i architekturą.
- s. 170** Na atrakcyjność turystyczną Polski wpływają **walory krajoznawcze** obejmujące elementy przyrody nieożywionej i ożywionej, walory antropogeniczne oraz walory wypoczynkowe.
- 174** Najbardziej **atrakcyjne regiony turystyczne** w Polsce to Wybrzeże, pojezierza: Mazurskie, Pomorskie i Wielkopolskie, Wyżyna Małopolska, Sudety i Karpaty.
- s. 174** **Wybrzeże** to przykład obszaru, na którym ruch turystyczny odbywa się sezonowo.
- s. 178** Na Liście światowego dziedzictwa kulturalnego i przyrodniczego UNESCO w Polsce znajduje się obecnie 16 obiektów (2020 r.).
- s. 183** **Przy projektowaniu wycieczki** trzeba pamiętać, aby: wybrać cel, do którego chcesz dojechać; oszacować kilometraż i czas potrzebny na dojazd; sprawdzić przebieg trasy i warunki na niej panujące; uwzględnić postoje na odpoczynek/posilek; zanotować, co chcesz zobaczyć po drodze; przemyśleć drogę powrotną i sposób jej pokonania.



PODSUMOWANIE PRZED SPRAWDZIANEM

- Wśród czynników, które wpłynęły na zróżnicowanie ludności Polski po II wojnie światowej można wymienić:
 - zróżnicowanie przyrostu naturalnego;
 - migracje wewnętrzne i zewnętrzne, spowodowane m.in. zmianami gospodarczymi, dzięki którym tworzyły się nowe miejsca pracy;
 - zmiany geopolityczne.s. 90
- Największą gęstość zaludnienia ma województwo śląskie, a najmniejszą – podlaskie i warmińsko-mazurskie.
 s. 90
- Na rozmieszczenie ludności w Polsce wpływają czynniki:
 - **przyrodnicze**, np.: ukształtowanie powierzchni, cechy klimatu, sieć hydrograficzna, gleby, zalesienie;
 - **pozaprzyrodnicze**, m.in.: surowce mineralne, miejsca pracy czy rozwój gospodarczy regionu.s. 92
- W rozmieszczeniu ludności w Polsce można zauważyć pewne prawidłowości. Ludność koncentruje się głównie:
 - w **aglomeracjach miejskich oraz w strefach podmiejskich**
 - w miejscach intensywnego **rozwoju przemysłu**
 - na obszarach koncentracji **pozarolniczych miejsc pracy**
 - na **terenach o rozdrobnionym rolnictwie**.

Mniejsza koncentracja ludności występuje tam, gdzie jest **więcej lasów, jezior, bagien, mokradeł oraz gór**.

s. 93
- Można zauważyć następujące kierunki zmian rozmieszczenia ludności w Polsce:
 - skupianie się **wokół dużych miast**
 - wyludnianie się obszarów **wschodniej Polski**
 - spadek przyrostu naturalnego wpływający na zmniejszenie liczby ludności Polski.s. 93
- Przyrost naturalny po II wojnie światowej wykazywał następujące zmiany:
 - duży powojenny przyrost **kompensacyjny** (od 1959 do 1966 r.)
 - **niż demograficzny** (do 1971 r.)
 - **echo przyrostu kompensacyjnego** (do 1985 r.)
 - **niż kompensacyjny związany z konsumpcyjnym stylem życia** trwający do chwili obecnej (w latach 2006–2012 niewielki wzrost zwany echem echa wyżu kompensacyjnego).s. 95
- Przyczyną niskiego i ujemnego przyrostu naturalnego jest spadająca **dzietność kobiet**, na którą wpływają:
 - wzrost poziomu wykształcenia i aktywności zawodowej kobiet
 - zmiana modelu rodziny z wielodzietnej na 2+1
 - późniejsze zawieranie małżeństw i późniejsze posiadanie potomstwa
 - powszechna dostępność środków antykoncepcyjnych
 - konsumpcyjny styl życia.s. 96
- W piramidzie wieku i płci dostrzegamy wyższy **wskaźnik maskulinizacji** (do 45 roku życia). W starszych rocznikach wyższy jest **wskaźnik feminizacji**.
 s. 98
- Długość życia kobiet i mężczyzn w Polsce zwiększa się. W 2018 r. wartość ta wynosiła 73,8 lat dla mężczyzn, a dla kobiet – 81,7.
 s. 99



- s. 101
- W prognozach demograficznych dla Polski wskazuje się na:
 - depopulację społeczeństwa
 - wzrost liczby osób starszych wymagających wsparcia i opieki
 - spadek popytu na dobra przeznaczone dla dzieci i młodzieży
 - brak rąk do pracy i konieczność pozyskiwania siły roboczej pochodzącej z imigracji
 - zmniejszenie liczby pracujących, co zwiększy obciążenie emerytalne osób pracujących.
- s. 103
- Do 2000 r. w Polsce był wyraźny trend migracji ze wsi do miast. Od początku XXI w. uległ on jednak zmianie i obecnie większe znaczenie mają migracje rezydencjalne (na mniejsze odległości, np. w obrębie jednego powiatu lub na suburbia miasta). Wciąż zachodzi migracja ludności do najlepiej rozwiniętych gospodarczo regionów kraju.
- s. 107
- Największe migracje zagraniczne miały miejsce tuż po zakończeniu II wojny światowej. W Polsce socjalistycznej wyjazdy były mocno ograniczone i znacznie nasiliły się po otwarciu granic w 1989 r. Po wejściu Polski do UE Polacy mogą bez problemu osiedlać się w krajach strefy Schengen. W ostatnich latach nastąpiło odwrócenie niekorzystnego dla Polski salda migracji. Liczba imigrantów jest wyższa od liczby emigrantów. Najwięcej Polaków migruje obecnie do Niemiec.
- s. 112
- Przed II wojną światową w Polsce dominował **sektor rolniczy** (ponad 60% zatrudnionych), a w okresie socjalistycznym – **sektor przemysłowy**. Współcześnie około 60% ludności jest zatrudnionych w **usługach**.
- s. 113
- Przestrzenne zróżnicowanie struktury zatrudnienia kształtuje się następująco:
 - w województwach lubelskim, podkarpackim i świętokrzyskim zatrudnienie jest wysokie w rolnictwie;
 - w województwach śląskim, opolskim i dolnośląskim dużo ludzi pracuje w przemyśle;
 - w większości województw przeważa zatrudnienie w usługach (ponad 50%);
 - w województwach Wschodniej Polski i świętokrzyskim jest wysoki odsetek zatrudnionych w rolnictwie;
 - w województwie mazowieckim jest stosunkowo niewielkie zatrudnienie w przemyśle;
 - w województwie lubuskim struktura zatrudnienia jest podobna do przemysłowego województwa śląskiego.
- s. 114
- Bezrobocie pojawiło się w Polsce po 1989 r. i było skutkiem przemian społeczno-gospodarczych. Najwyższą wartość (20,7%) osiągnęło w 2003 r.
- s. 115
- Przestrzenne rozmieszczenie wielkości bezrobocia na obszarze Polski kształtuje się następująco:
 - najmniejsze bezrobocie jest w województwach, w których znajdują się duże miasta (wielkopolskie, śląskie, małopolskie, mazowieckie);
 - największe bezrobocie występuje tam, gdzie jest mało miejsc pracy, czyli w mniejszych ośrodkach miejskich oraz na wsiach (warmińsko-mazurskie, podkarpackie, świętokrzyskie, kujawsko-pomorskie);
 - w województwach warmińsko-mazurskim, kujawsko-pomorskim i zachodniopomorskim bezrobocie jest zwiększone ze względu na likwidację miejsc pracy w PGR-ach (tzw. bezrobocie strukturalne).
- s. 116
- Wśród cech współczesnego bezrobocia w Polsce można wymienić:
 - większy udział kobiet w ogólnej liczbie bezrobotnych
 - duże bezrobocie wśród ludzi młodych
 - większość bezrobotnych to osoby o niskim wykształceniu.



- Skutki bezrobocia w Polsce to:
 - obniżenie poziomu życia i ubożenie społeczeństwa
 - zmniejszenie dochodów budżetu państwa, np. z tytułu niepłaconych podatków
 - zwiększenie wydatków z budżetu państwa na pomoc osobom bezrobotnym
 - zwiększenie emigracji zarobkowej za granicę
 - wyludnianie się obszarów dotkniętych bezrobociem
 - spadek motywacji do szukania i podjęcia nowej pracy
 - obniżenie poczucia własnej wartości
 - powstawanie patologii społecznych.

s. 116

- Wyróżnia się pasywne i aktywne sposoby przeciwdziałania bezrobociu:

s. 117

Pasywne	Aktywne
Nie likwidują bezrobocia, ale pozwalają osobom pozostającym bez pracy na uzyskanie dochodów na poziomie minimum egzystencji. Obejmują: – zasiłki – finansową pomoc przedemerytalną – wcześniejsze emerytury.	Aktywizują bezrobotnych oraz umożliwiają im znalezienie nowej pracy. Obejmują: – tworzenie przepisów prawnych ułatwiających zatrudnienie osób zagrożonych bezrobociem; – politykę podatkową (np. ulgi podatkowe dla przedsiębiorców zatrudniających osoby bezrobotne); – finansowanie przedsięwzięć umożliwiających przekwalifikowanie osób bezrobotnych; – organizację prac prewencyjnych i robót publicznych; – preferencyjne kredyty dla nowych przedsiębiorstw z miejscami pracy; – zmiany w edukacji, nacisk na kształcenie w nowych zawodach pojawiających się na rynku.

- **Semiurbanizacja** – proces polegający na upodabnianiu się wsi do miasta; dotyczy też polskich wsi w coraz większym stopniu.

s. 119

- Wyróżnia się następujące typy fizjonomiczne wsi w Polsce:

s. 120

- **okolnica** – zamknięty krąg zwartych zabudowań;
- **owalnica** – zwarty krąg zabudowań wokół owalnego placu;
- **łańcuchówka** – luźna zabudowa po dwóch stronach drogi;
- **ulicówka** – zwarta zabudowa po dwóch stronach drogi;
- **rzędówka** – luźna zabudowa po jednej stronie drogi;
- **wielodrożnica** – zwarta zabudowa wzdłuż wielu dróg nawiązujących do rzeźby terenu lub rzek;
- **przysiółek** – kilka rozproszonych gospodarstw.



s. 125

- Zmiany, jakie zaszły na polskiej wsi, to:

Typ zmiany	Zmiany	
	pozytywne	negatywne
demograficzne i społeczne	– wzrost poziomu wykształcenia – wzrost aktywności społecznej – zwiększenie koncentracji ludności na obszarach wiejskich	– zmniejszenie dzietności kobiet na wsi – migracje ludności do miast w poszukiwaniu pracy – zachwianie struktury płci na Wschodzie kraju – starzenie się wsi – ubóstwo i wykluczenie społeczne, np. regionów popegeerowskich – zmiany kulturowe
zmiany gospodarcze	– rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej – rozbudowa dróg i poprawa dostępności komunikacyjnej – rozwój sieci telekomunikacyjnej i sieci internetowej – wzrost aktywności zawodowej	– ubytek użytków rolnych – upadek państwowego sektora gospodarczego – pojawienie się zakładów usługowych i przemysłowych negatywnie oddziałujących na krajobraz wiejski
zmiany środowiskowe	– kształtowanie krajobrazu rolniczego często postrzeganego jako zbliżonego do naturalnego – zwiększenie dbałości o jakość środowiska potrzebnego do rozwijania agroturystyki	– erozja gleb (w gospodarstwach towarowych tworzy się rozległe obszary upraw monokulturowych) – zagrożenie epidemiologiczne w postaci przenoszonych przez zwierzęta chorób (np. afrykański pomór świń, BSE)

s. 126

- Znaczna część polskich miast uzyskała prawa miejskie w XIII w. Wiele nowych miast powstało w okresie rewolucji przemysłowej. W okresie międzywojennym lokowano miasta o znaczeniu strategicznym. W PRL lokowano głównie miasta przemysłowe. Obecnie rozrastają się strefy podmiejskie.

s. 126

- Spadek liczby ludności miejskiej notowany na przestrzeni ostatnich lat był spowodowany odpływem ludności, która straciła pracę w przemyśle, oraz migracją ludności do stref podmiejskich, gdzie są lepsze warunki życia.

s. 126

- Warszawa to przykład aglomeracji monocentrycznej. Miasta Wyżyny Śląskiej to przykład aglomeracji policentrycznej.



- Charakterystyka czynników przyrodniczych wpływających na rozwój rolnictwa w Polsce:

s. 129

Element	Sprzyjające rozwojowi rolnictwa	Niesprzyjające rozwojowi rolnictwa
gleby	– najżyźniejsze czarnoziemy: Wyżyna Lubelska, Wyżyna Sandomierska, pd. część Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, Płaskowyż Głubczycki – żyzne mady: Żuławy Wiślane i doliny rzek – czarne ziemie: Pojezierze Kujawskie, Pojezierze Wielkopolskie, Pobrzeże Szczecińskie	– najslabsze gleby: najwyższe partie Sudetów, Karpat, Gór Świętokrzyskich (gleby inicjalne, słabo wykształcone) oraz Równina Kurpiowska, Bory Tucholskie (bielice wykształcone na piskach) oraz Kotlina Biebrzańska (gleby torfowe o trwałym nawilgoceniu)
klimat	– długi okres wegetacyjny, odpowiednie dla wzrostu opady i niewiele dni z przymrozkami na obszarze Niziny Śląskiej	– krótki okres wegetacyjny na obszarach górskich i w Północno-Wschodniej Polsce
warunki wodne	– obszary o nadwyżkach wody: Sudety, Karpaty, Góry Świętokrzyskie, Żuławy Wiślane, Polesie Zachodnie	– obszary o stałym i nadmiernym nawilgoceniu: Polesie Zachodnie, Żuławy Wiślane – obszary o niskiej zasobności wód: Wysoczyzna Bełchatowska, Wyżyna Śląska; obszary położone w cieniu opadowym wzniesień moren czołowych: Pojezierze Kujawskie
rzeźba terenu	– większość obszaru Polski jest nizinna	– obszary erozji gleb: Wyżyna Lubelska, Wyżyna Kielecko-Sandomierska; obszary gór i wzniesień morenowych: Sudety, Karpaty, Pojezierze Kaszubskie, Pojezierze Suwalskie

- Charakterystyka czynników społeczno-ekonomicznych rozwoju rolnictwa w Polsce:

s. 132

- **zatrudnienie** – 9,2% w Polsce w porównaniu z ok. 2–3% ogółu zatrudnionych w krajach wysoko rozwiniętych;
- **struktura agrarna** – w 2019 r. średnia powierzchnia gospodarstw w Polsce wynosiła 11 ha i jest znacznie niższa od średniej UE (16,1 ha);
- wyposażenie gospodarstw w **maszyny rolnicze** – liczba ciągników w Polsce systematycznie wzrasta (1492 tys. w 2016 r.), ale duża część tych maszyn znajduje się w gospodarstwach małych, co sprawia, że nie są one intensywnie wykorzystywane;
- zużycie **nawozów mineralnych** wzrasta, najwięcej zużywa się ich w województwach na zachodzie kraju, najmniej – w województwach Południowo-Wschodniej Polski;
- **dopłaty bezpośrednie** dla rolników są mniejsze niż dla gospodarstw w UE.

- Wśród przemian strukturalnych w polskim rolnictwie najważniejsze są:

s. 135

- **zmiana użytkowania ziemi** – użytki rolne stanowią ponad 59,8% powierzchni kraju
- **zmniejszanie liczby ludności zatrudnionej w rolnictwie**
- **ciągłe zwiększanie powierzchni gospodarstw rolnych**
- **wzrost towarowości rolnictwa**
- **bardziej efektywne wykorzystanie maszyn**
- **systematyczny wzrost plonów** roślin uprawnych
- **zwiększanie powierzchni upraw roślin alimentacyjnych**
- **rozwój upraw nowych gatunków roślin.**



- s. 137
- Plony **pszenicy** wzrosły. Najwyższe są w województwach na zachodzie kraju. Wzrosły również plony **ziemniaków**. Największe występują w województwach Północno-Zachodniej Polski. W naszym kraju systematycznie spada **pogłowie bydła**.
- s. 140
- W polskim przemyśle wyróżniamy cztery etapy rozwoju:
 - porozbiorowy
 - dwudziestolecia międzywojennego
 - gospodarki socjalistycznej
 - restrukturyzacji przemysłu po 1989 r.
- s. 141
- Gospodarka centralnie sterowana była nieefektywna i doprowadziła do zapóźnień technologicznych. Polegała na odgórnym ustalaniu cen towarów i utrzymywaniu nierentownych zakładów. Rozwijano głównie ciężkie gałęzie przemysłu.
- s. 142
- **Restrukturyzacja** przebudowuje i dostosowuje przedsiębiorstwa do funkcjonowania w gospodarce rynkowej. Obejmuje ona zmiany **struktury: własności i wielkości gospodarstw, gałęziowej, przestrzennej i technologicznej**.
- s. 145
- Można wyróżnić pozytywne i negatywne skutki restrukturyzacji:

Pozytywne	Negatywne
– wzrost wydajności pracy – poprawa stanu środowiska – zróżnicowanie struktury produkcji – napływ inwestycji zagranicznych – modernizacja przemysłu – zwiększenie kwalifikacji pracowników – aktywizacja słabo rozwiniętych obszarów lub obszarów zagrożonych bezrobociem	– masowe zwolnienia i duży wzrost bezrobocia – upadek wielu polskich zakładów wskutek napływu kapitału zagranicznego – duże wydatki państwa na przeciwdziałanie skutkom bezrobocia

- s. 146
- Tendencje zmian polskiego przemysłu:
 - rozwój **przemysłów wysokiej technologii**
 - rozwój **zakładów dużych i największych**
 - rozwój **produkcji wyrobów gotowych**
 - rozwój **produkcji na rynek krajowy**.
- s. 149
- Przemysł wysokich technologii rozwija się dzięki nakładom finansowym na badania i rozwój, które w Polsce systematycznie rosną. Najwyższe nakłady są przeznaczane na przedsiębiorstwa i szkolnictwo wyższe.
- s. 149
- Największe nakłady na działalność innowacyjną są w województwie mazowieckim, łódzkim i śląskim.
- s. 151
- Większość towarów high-tech wyprodukowanych w Polsce jest sprzedawana do Niemiec, USA i Holandii.
- s. 152
- Przemysł wysokich technologii skupia się w dużych miastach ze względu na łatwiejszy dostęp do bazy naukowej i wykwalifikowanych pracowników.



- Dolina Lotnicza jest przykładem klastra na obszarze województwa podkarpackiego i lubelskiego. s. 153
- Najwięcej parków naukowych i technologicznych znajduje się w województwie śląskim. s. 153
- Kierunki, w jakich powinien podążać rozwój przemysłu zaawansowanych technologii w Polsce, to: s. 154
 - genomika i biotechnologia
 - technologie społeczeństwa informacyjnego
 - nanotechnologie i nauka o materiałach
 - aeronautyka i przestrzeń kosmiczna
 - jakość i bezpieczeństwo żywności
 - zmiany globalne w dziedzinie energii, transportu i komunikacji.
- Na rozwój komunikacji w Polsce wpływają czynniki przyrodnicze i pozaprzyrodnicze: s. 156

Przyrodnicze	Pozaprzyrodnicze
– nizinne ukształtowanie powierzchni – dostęp do morza – gęsta sieć rzeczna – rzadkie złodzenia powierzchni Bałtyku	– położenie na szlakach transportowych łączących różne części Europy – przynależność do UE – położenie na obszarze o dużej gęstości zaludnienia

- Przyczyny wpływające na zmiany w polskim transporcie to: s. 157
 - **powstanie wielu małych firm**, które przyczyniły się do wzrostu transportu samochodowego;
 - likwidacja wielkich zakładów **przemysłu ciężkiego**, która spowodowała zmniejszenie przewozów masowych;
 - znaczny wzrost liczby **prywatnych samochodów** osobowych;
 - **zmiana kierunku handlu** zagranicznego;
 - **decentralizacja i prywatyzacja** przewozów;
 - wprowadzenie **tanich linii lotniczych**.
- Charakterystyka transportu w Polsce: s. 158

Rodzaj transportu	Charakterystyka
samochodowy	– budowa autostrad (1 696,2 km) i coraz większa spójność terytorialna Polski powiązana z poprawą parametrów dróg – najważniejsze węzły drogowe to miejsca przecięcia autostrad A2 i A1 w okolicach Strykowa k. Łodzi oraz A1 i A4 w okolicach Gliwic oraz innych dużych miast – największa gęstość dróg kołowych i węzłów komunikacyjnych występuje na obszarze Konurbacji Górnośląskiej
kolejowy	– długość eksploatowanych linii kolejowych wynosiła 19 398 km w 2019 r., 62% z nich jest zelektryfikowanych – główne węzły kolejowe to centra wielkich miast i obszar Wyżyny Śląskiej
śródlądowy	– długość dróg wodnych liczy 3722 km, ale drogi o znaczeniu międzynarodowym stanowiły w 2019 r. zaledwie 5,8% długości dróg wodnych (214 km) – najważniejsza jest Odrzańska Droga Wodna (wraz z Kanałami Gliwickim i Kędzierzyńskim)



morski	– porty i przystanie morskie są zlokalizowane na całej długości polskiego wybrzeża – międzynarodowy przewóz pasażerski prawie w całości odbywa się promami, ponad 50% tego ruchu obsługuje port w Świnoujściu
lotniczy	– przewozy lotnicze wzrosły po wejściu Polski do UE, do czego przyczyniło się pojawienie się na rynku tanich linii lotniczych z zagranicy oraz otwarcie granic – znaczny spadek liczby pasażerów wiązał się z ogólnoswiatowym kryzysem ekonomicznym oraz światową pandemią wirusa COVID-19 – najwięcej pasażerów odprawia lotnisko Chopina w Warszawie
przesyłowy	– najważniejszym polskim ropociągiem jest rurociąg „Przyjaźń” – sieć gazociągów jest bardziej rozbudowana – ropociągi i gazociągi transportują głównie surowce ze wschodu (np. Rosji, Ukrainy, Kazachstanu) – największym polskim terminal gazowy znajduje się w Świnoujściu
intermodalny	– duże terminale intermodalne są zlokalizowane w rejonach największych aglomeracji, w portach oraz na granicy z Białorusią – terminale umożliwiające wykorzystanie żeglugi śródlądowej oraz transportu drogowego i kolejowego, znajdują się m.in. we Wrocławiu i Kędzierzynie-Koźlu

s. 170

• Wybrane walory krajoznawcze Polski:

przyrody nieożywionej	– punkty widokowe, ostańce skalne i grupy skał (np. ostańce w Sudetach) – elementy rzeźby rzecznej (np. Przełom Dunajca przez Pieniny) – duża liczba jezior (np. Śniardwy), wodospadów (np. Wielka Sikława w Tatrach) i źródeł (np. wywierzysko Lodowe Źródło w Tatrach) – jaskinie i groty (np. jaskinia Raj w Górach Świętokrzyskich) – formy rzeźby polodowcowej: wzniesienia moren czołowych (np. Wieżyca), głazy narzutowe (np. Tryglaw), cyrki polodowcowe (np. Śnieżne Kotły) – formy działalności wiatru (np. ruchome wydmy w Słowińskim Parku Narodowym)
przyrody ożywionej	– endemity i relikty roślinne oraz zwierzęce (np. warzucha tatrzańska) – parki narodowe, rezerваты i inne formy ochrony przyrody – parki zabytkowe i pomniki przyrody – ogrody botaniczne, dendrologiczne, palmiarnie (np. w Łazienkach Królewskich)
antropogeniczne	– zabytki architektury i budownictwa (np. Kopalnia Soli w Wieliczce) – muzea zawierające dzieła sztuki i zbiory artystyczne (np. Muzeum Narodowe w Warszawie) – obiekty historyczno-wojskowe i miejsca martyrologii (np. Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu) – zabytki przemysłowe (np. ruiny huty w Samsonowie) – miejsca kultu religijnego (np. Jasna Góra w Częstochowie) – imprezy kulturalne: festiwale, targi (np. festiwale w Opolu)
wypoczynkowe	– zbiorniki wodne z kąpieliskami, służące uprawianiu sportów wodnych (np. w Solinie) – obszary leśne – cisza i czyste powietrze – sprzyjający mikroklimat (np. duża zawartość jodu nad morzem)



• Regiony turystyczne Polski:

s. 174

Region	Charakterystyka
Wybrzeże	– pas nadmorski wykorzystywany do celów rekreacyjnych – liczne kąpieliska, np. Międzyzdroje, zabytki, np. układ urbanistyczny Gdańska i zamek w Malborku, jeziora przybrzeżne, ruchome wydmy Słowińskiego Parku Narodowego oraz mierzeje Wiślana i Helska
pojezierza	– Pojezierze Mazurskie z Krainą Wielkich Jezior Mazurskich, z licznymi puszciami i atrakcyjną rzeźbą polodowcową, zabytki w miastach regionu – Pojezierze Pomorskie z najwyższym wzniesieniem moren (Wieżyca) – Pojezierze Wielkopolskie z Gnieznem, dawną stolicą pierwszych książąt piastowskich
wyżyny	– Wyżyna Małopolska wyróżnia się formami krasowymi i ciekawostkami geologicznymi – w Górach Świętokrzyskich turystów przyciągają m.in. gołoborza na Łysicy i klasztor na Łysej Górze – Wyżyna Krakowsko-Częstochowska słynie z licznych form krasowych – ostańców i jaskiń, np. Maczuga Herkulesa
Sudety	– mają wielką różnorodność formacji geologicznych i liczne uzdrowiska
Karpaty	– rzeźba alpejska Tatr, liczne szlaki piesze i narciarskie, unikatowa kultura góralska, a także atrakcyjne turystycznie miejscowości, np. Zakopane, liczne wyciągi narciarskie, malownicze zbiorniki wodne

• Na liście UNESCO w znajduje się obecnie 16 polskich obiektów:

s. 178

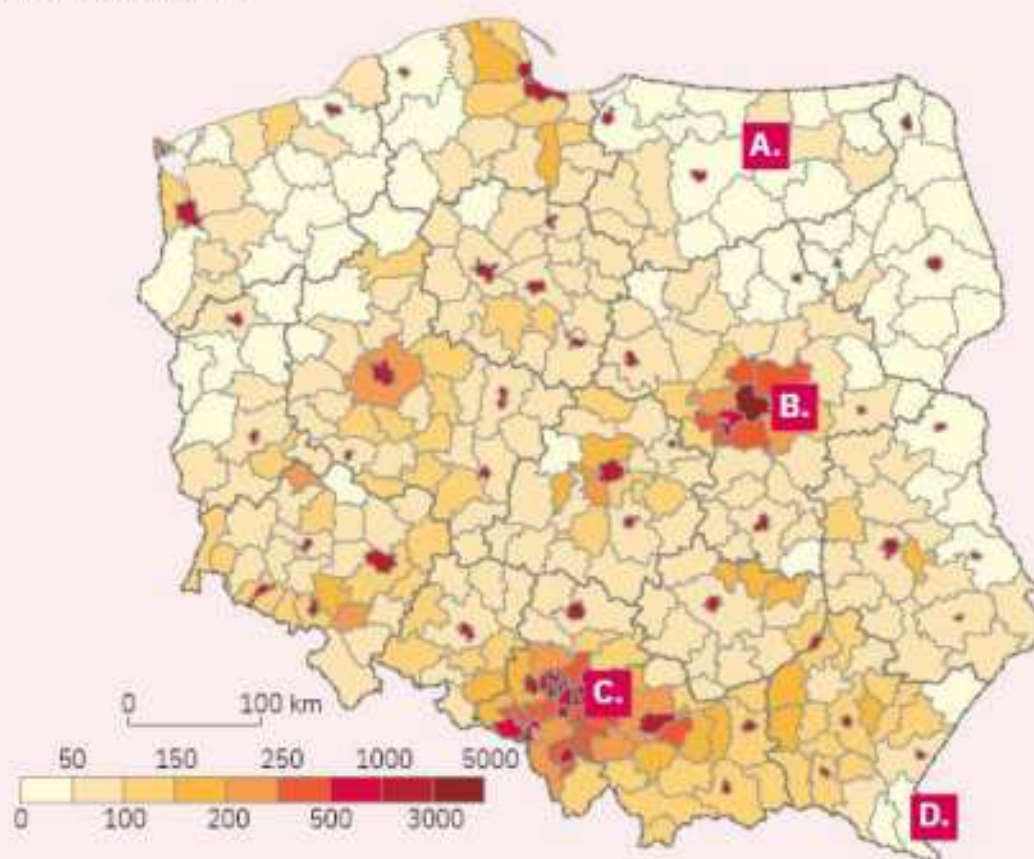
1. Stare Miasto w Krakowie
2. Królewskie Kopalnie Soli w Wieliczce i Bochni
3. Auschwitz-Birkenau
4. Puszcza Białowieska
5. Stare Miasto w Warszawie
6. Stare Miasto w Zamościu
7. Średniowieczny zespół miejski Torunia
8. zamek krzyżacki w Malborku
9. Kalwaria Zebrzydowska
10. kościoły Pokoju w Jaworzu i Świdnicy
11. drewniane kościoły południowej Małopolski
12. Park Mużakowski
13. Hala Stulecia we Wrocławiu
14. drewniane cerkwie w polskim i ukraińskim regionie Karpat
15. kopalnia rud ołowiu, srebra i cynku w Tarnowskich Górach
16. region prądziejowego górnictwa krzemienia pasiastego w Krzemionkach Opatowskich



SPRAWDŹ, CZY UMIESZ!

1. Zadania wykonaj na podstawie mapy oraz własnej wiedzy.

Gęstość zaludnienia w 2018 r.



1.1. Dla miejsc oznaczonych na mapie literami określ gęstość zaludnienia. Literą M oznacz małą gęstość zaludnienia, a literą D – dużą.

1.2. Do miejsc oznaczonych na mapie literami dopasuj główny czynnik wpływający na gęstość zaludnienia. Wybierz z poniższych.

- a) bogate zasoby surowców mineralnych
- b) duża jeziorność i słabe gleby
- c) rzeźba alpejska z dużymi wysokościami względnymi
- d) niesprzyjający klimat wysokogórski
- e) bogata oferta miejsc pracy w usługach

1.3. Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź spośród 1–3 oraz jej uzasadnienie spośród A–C.

Największą gęstość zaludnienia ma województwo

- 1. mazowieckie,
- 2. małopolskie,
- 3. śląskie,

ponieważ rozwinął się tam sektor

- A. przemysłu.
- B. usług.
- C. rolnictwa.

2. Podane regiony podziel na dwie grupy w zależności od ich tendencji do zwiększania lub zmniejszania gęstości zaludnienia. Przerysuj schemat do zeszytu i go uzupełnij.

- | | |
|--|-----------------------------|
| A. strefa podmiejska Warszawy | D. Polesie Zachodnie |
| B. Pojezierze Suwalskie | E. wschodnia część Roztocza |
| C. zachodnia część Pobrzeża Gdańskiego | F. okolice Krakowa |

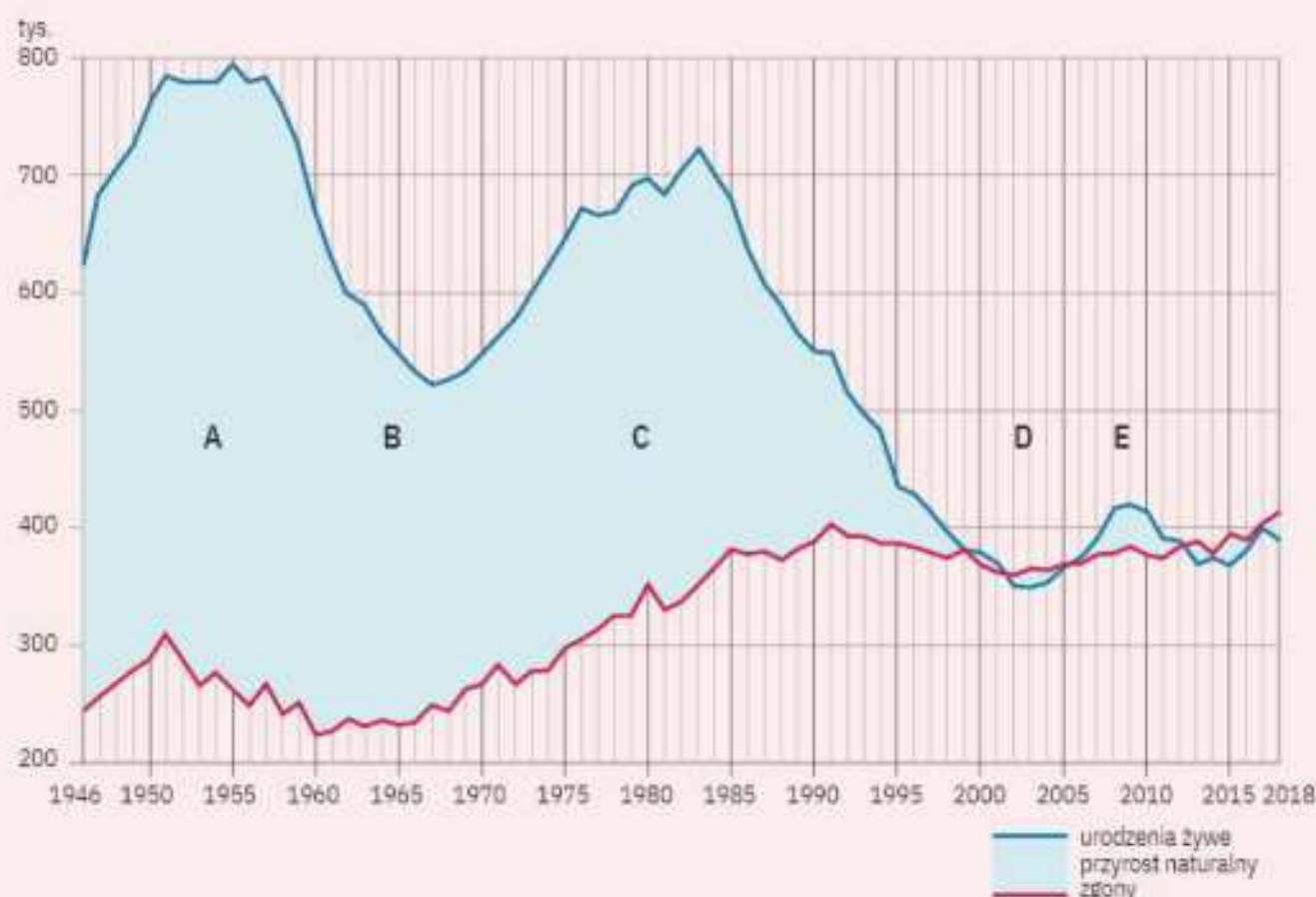
Regiony mające tendencję do:

zwiększania gęstości zaludnienia

zmniejszania gęstości zaludnienia



3. Poniższe zadania wykonaj na podstawie zamieszczonego wykresu i własnej wiedzy.



3.1. Przerysuj tabelę do zeszytu i ją uzupełnij. Dla okresów oznaczonych na wykresie literami określ przyrost naturalny (użyj symboli: + dodatni przyrost, – ujemny przyrost) oraz przyczynę wielkości przyrostu:

- konsumpcyjny styl życia,
- przyrost kompensacyjny,
- echo przyrostu konsumpcyjnego,
- echo niżu wojennego,
- echo echa wyżu kompensacyjnego.

Litera na wykresie	Wielkość przyrostu naturalnego	Przyczyna wielkości przyrostu
A	...	...
B	...	...
C	...	...
D	...	...
E	...	...

3.2. Przedstaw, jak będzie kształtował się przyrost naturalny do 2050 r. Odpowiedź uzasadnij dwoma argumentami.

4. Napisz, jaki wskaźnik przedstawiono w poniższym opisie.

W młodszych przedziałach wiekowych piramidy wieku i płci Polski dostrzegamy przewagę liczby mężczyzn nad liczbą kobiet.



5. Na podstawie tabeli i własnej wiedzy wykonaj zadania.

Migracje wewnętrzne na pobyt stały według płci migrantów i województw w 2018 r.

Województwa	Napływ			Odływ			Saldo migracji		
	ogółem	mężczyźni	kobiety	ogółem	mężczyźni	kobiety	ogółem	mężczyźni	kobiety
Polska	449771	211183	238588	449771	211189	238588	X	X	X
lubelskie	21523	10067	11456	27327	12651	14676			
małopolskie	36439	16959	19480	31597	14768	16829	4842	2191	2651
mazowieckie	73994	34054	39940	59308	27323	31985	14686	6731	7955
śląskie	43845	20841	23004	48076	23085	24991	- 4231	- 2244	- 1987

5.1. Oblicz saldo migracji ogółem oraz saldo migracji mężczyzn i kobiet dla województwa lubelskiego.

5.2. Porównaj saldo migracji mężczyzn i kobiet w podanych województwach. Wyjaśnij, kto częściej migruje i dlaczego.

5.3. Oceń prawdziwość poniższych zdań.

- A. Saldo migracji w województwie śląskim jest dodatnie.
- B. Na saldo migracji w województwie śląskim wpłynęła restrukturyzacja przemysłu.
- C. Na saldo migracji w województwie śląskim wpłynęła duża liczba wysokopłatnych miejsc pracy, jakie oferuje to województwo.
- D. Z województwa śląskiego emigrują częściej mężczyźni, co ma związek m.in. z likwidacją miejsc pracy w kopalniach.

6. Ułóż chronologicznie wydarzenia ilustrujące zmiany migracji Polaków do Wielkiej Brytanii. Przerysuj schemat do zeszytu.

- A. Wejście Polski do UE.
- B. Brexit.
- C. Zamknięcie granic między PRL a krajami zachodnimi.
- D. Otwarcie granic wraz z przemianami społeczno-gospodarczymi w Polsce.
- E. Wielka Brytania staje się jednym z głównych kierunków wyjazdu Polaków.
- F. Spadek liczby wyjazdów do Wielkiej Brytanii, Niemcy stają się głównym kierunkiem migracji dla Polaków.



7. Na podstawie poniższych wykresów podaj trzy zmiany, jakie dokonały się w strukturze zatrudnienia Polski na przestrzeni lat.





8. Rozpoznaj województwo, którego dotyczy opis.

W tym województwie jest stosunkowo niewielkie zatrudnienie w przemyśle. Wynika to z rozwoju przemysłu wysokich technologii, w których zatrudnienie nie jest tak duże, jak w tradycyjnych gałęziach przemysłu. Wpływa na to również wysoki stopień automatyzacji produkcji przemysłowej. Ponadto wysoko wykształcona kadra pracownicza znajduje miejsca pracy na uczelniach współpracujących z poszczególnymi zakładami przemysłowymi. Duże skupisko ludności przyczynia się do rozwoju różnorodnych usług, które dominują w strukturze zatrudnienia.

Województwo przedstawione w opisie to:

- | | |
|-----------------|-------------------|
| A. śląskie | D. świętokrzyskie |
| B. lubelskie | E. mazowieckie |
| C. podkarpackie | |

9. Wybierz wyrazy podane w nawiasach tak, aby zdania były prawdziwe. Poprawny tekst zapisz w zeszycie.

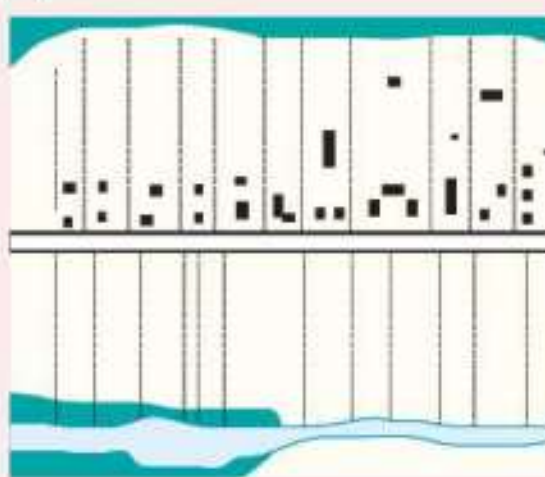
Województwem o największej stopie bezrobocia rejestrowanego jest (*śląskie / warmińsko-mazurskie*). Przyczyną dużego bezrobocia w tym województwie jest (*duża / mała*) podaż miejsc pracy w miejscowościach wiejskich i małych wsiach. Ponadto duży wpływ na wielkość bezrobocia mają efekty likwidacji (*rolnictwa państwowego / kopalń*). Mieszkańcy tego województwa są mobilni w (*małym / dużym*) stopniu, co pozwala im znaleźć pracę w innych województwach.

10. Podaj dwie różnice i dwa podobieństwa między przedstawionymi typami wsi.

A.



B.



11. Na podstawie zdjęcia i własnej wiedzy podaj trzy przemiany w wyglądzie współczesnych wsi.





12. Liczba ludności mieszkającej w miastach spada od 2000 r. Wskaż dwie przyczyny tego zjawiska.

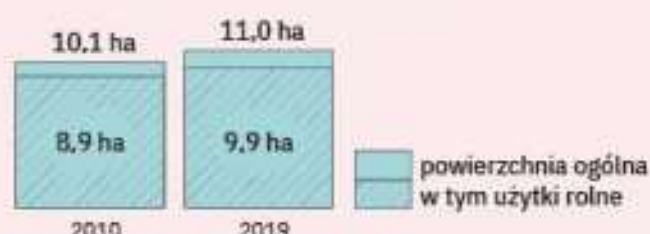
13. Wybierz trzy miasta wchodzące w skład aglomeracji policentrycznych.

Łódź, Katowice, Sosnowiec, Kielce, Warszawa, Sopot, Szczecin, Kraków

14. Podane krainy geograficzne przyporządkuj do odpowiednich grup w zależności od ich warunków (korzystnych lub niekorzystnych) glebowych dla rozwoju rolnictwa.

Żuławy Wiślane, Sudety, Karpaty, Wyżyna Lubelska, Pojezierze Kujawskie, Góry Świętokrzyskie, Równina Kurpiowska, Wyżyna Sandomierska

15. Oceń zmiany zachodzące w wielkości przeciętnej powierzchni gospodarstw rolnych w Polsce pod kątem rozwoju rolnictwa towarowego. Ocenę uzasadnij dwoma argumentami.



16. Wskaż czynniki, które sprawiają, że aż 59,8% powierzchni Polski stanowią użytki rolne.

- A. sprzyjający klimat
- B. najkorzystniejsze warunki glebowe w Europie
- C. nizinne ukształtowanie terenu
- D. długoletnie tradycje rolnicze
- E. duży rynek zbytu
- F. rolnictwo towarowe na całym obszarze kraju
- G. przewaga gleb bielcowych i inicjalnych

17. Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedzi spośród 1–3 oraz spośród A–C.

W okresie Polski socjalistycznej kładziono nacisk na rozwój przemysłu

1. wysokich technologii,	co doprowadziło do powstania	A. portu w Gdyni.
2. ciężkiego,		B. fabryki Opla w Gliwicach.
3. precyzyjnego,		C. Nowej Huty.

18. Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Restrukturyzacja polegająca na zmianie w strukturze przestrzennej przemysłu prowadziła do:

- A. wprowadzenia nowoczesnych gałęzi przemysłu, np. elektromaszynowego lub chemicznego.
- B. lokowania przemysłu poza wielkimi ośrodkami, często na wsi.
- C. tworzenia małych i średnich zakładów, którymi lepiej było zarządzać.

19. Podaj dwa negatywne i dwa pozytywne skutki restrukturyzacji przemysłu w Polsce.

20. Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Zdecydowana większość towarów high-tech jest sprzedawana na rynku:

- A. Chin.
- B. Rosji.
- C. Niemiec.



21. Przepisz zdanie do zeszytu, uzupełniając je symbolami autostrad.

A1 A2 A3 A4

Najważniejsze węzły drogowe znajdują się w miejscach przecięcia autostrad ... i ... w okolicach Strykowa k. Łodzi oraz ... i ... w okolicach Gliwic.

22. Podaj nazwy dwóch kanałów w Polsce, które mają najważniejsze znaczenie dla żeglugi śródlądowej w naszym kraju.

23. Wskaż dwie najważniejsze przyczyny, które doprowadziły do szybkiego wzrostu liczby przewiezionych pasażerów transportem lotniczym w Polsce w XXI w.

24. Rozpoznaj przedstawione na fotografiach obiekty znajdujące się na liście UNESCO w Polsce. Zapisz w zeszycie nazwy tych obiektów.

A.



B.



C.



25. Rozpoznaj, którego z polskich pojezierzy dotyczy opis.

Pojezierze to wyróżnia się zróżnicowanymi walorami kulturowymi. Znajdują się tu np. Gniezno będące stolicą pierwszych książąt piastowskich, stanowisko archeologiczne w Biskupinie, Mysia Wieża w Kruszwicy, cytadela i ratusz z poznańskimi koziołkami.



III. Morze Bałtyckie i gospodarka morską Polski

- ▶ 1. Morze Bałtyckie
- ▶ 2. Gospodarka morską Polski



1. Morze Bałtyckie

NA TEJ LEKCJI:

- wymienisz główne cechy Morza Bałtyckiego;
- przedstawisz stan środowiska przyrodniczego Bałtyku, przyczyny i skutki zanieczyszczeń;
- wykażesz konieczność ochrony wód Bałtyku;
- scharakteryzujesz główne konwencje dotyczące wód naszego morza.

cechy Morza Bałtyckiego

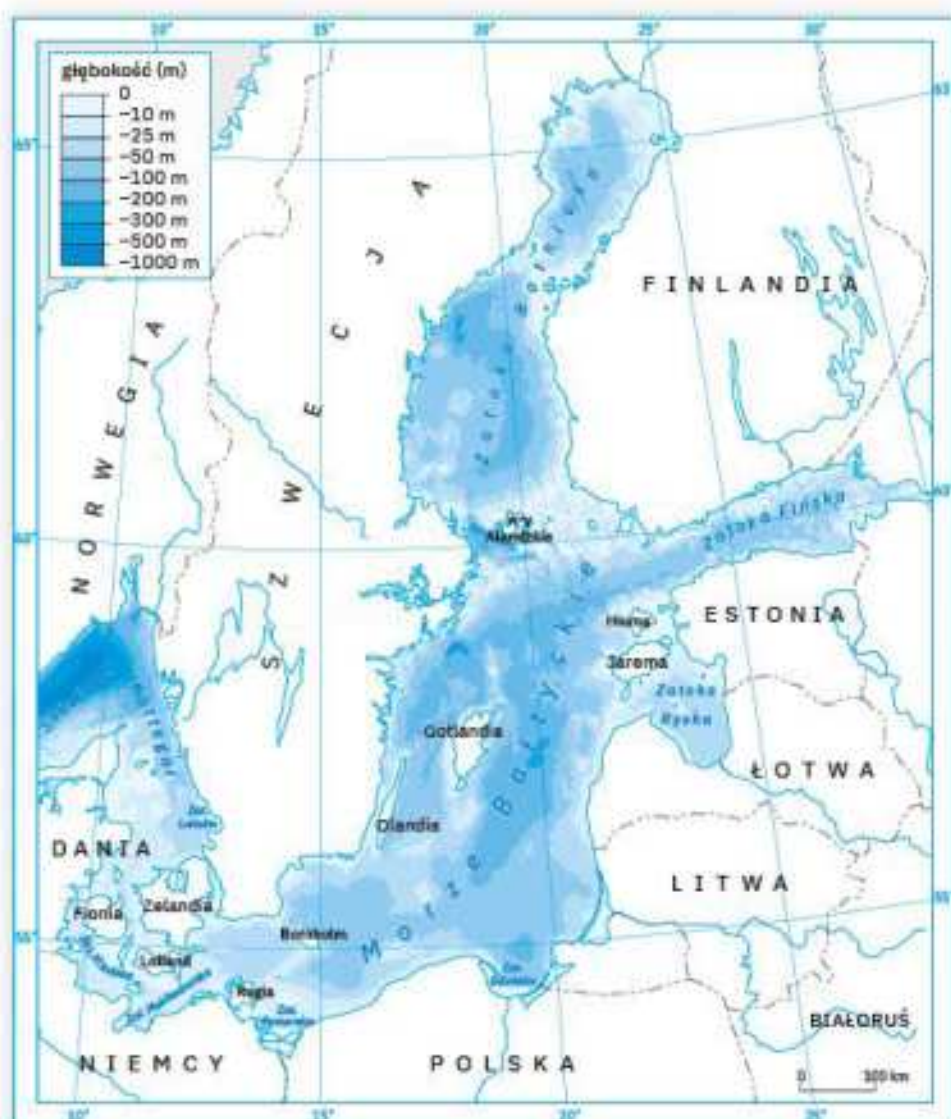
Cechy Morza Bałtyckiego

Bałtyk jest morzem **śródlądowym** (śródziemnym), wewnątrzkontynentalnym o powierzchni około 415 km². Akwen znajduje się w północnej części Europy, między Półwyspem Skandynawskim a kontynentalnym trzonem Europy. Umowna granica

z Morzem Północnym przebiega od przylądka Grenen na Półwyspie Jutlandzkim do Wyspy Tjörn. Niektóre źródła jako granicę podają cieśninę Sund lub cieśniny Kattegat albo Skagerrak.

Kontakt z Wszechoceanem odbywa się dzięki płytkim i wąskim cieśninom (cieśnina Sund w najpłytszym miejscu ma zaledwie 7 m głębokości). Płytkie są również cieśniny Wielki Bełt i Mały Bełt, natomiast Kattegat i Skagerrak są już znacznie szersze i głębsze.

Bałtyk to morze **szelfowe**, płytkie, o średniej głębokości wynoszącej 52 m. Jego batymetria (głębokość) jest urozmaicona. W rzeźbie dna znajdują się liczne płycizny (sięgające 8–10 m p.p.m.), na przykład: ławica Odrzańska, Słupska, Bornholmska i Orla, oraz głębie: Landsort (459 m p.p.m.), Alandzka (335 m p.p.m.) i Botnicka (293 m p.p.m.).



Ryc. III.1.1. Mapa batymetryczna Morza Bałtyckiego.

Źródło: Ocean Science, Copernicus Publications
<http://link.operon.pl/734115>.



Linia brzegowa Morza Bałtyckiego (zwłaszcza na północy) jest bardzo urozmaicona. Wpływają na to liczne:

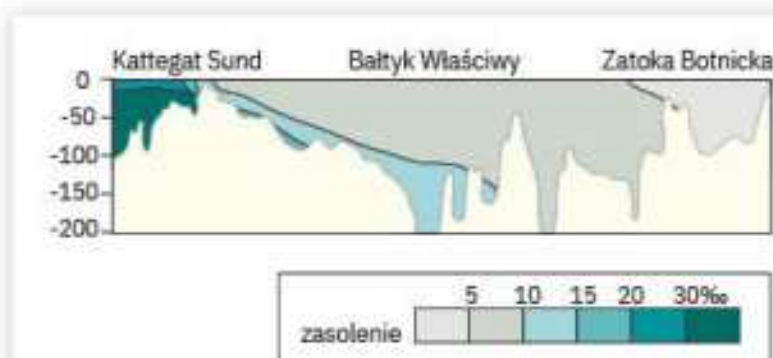
- wyspy, na przykład: Zelandia, Fionia, Lolland, Rugia, Uznam, Wolin, Bornholm, Olandia, Gotlandia, Jarema, Hiuma i Wyspy Alandzkie;
- półwyspy, na przykład: Mierzeja Helska, Wiśłana, Kurońska;
- zatoki, na przykład: Botnicka, Fińska, Ryska, Gdańska, Pomorska, Meklemburska, Kilońska, Malborska, Laholm, Hanö, zalewy: Kuroński, Wiślany, Szczeciński.

Nasze morze jest jednym z **najmłodszych** w obrębie Oceanu Atlantyckiego – liczy około 12 tys. lat. Powstało w wyniku zalania wodą wielkiego zagłębienia terenu, które pozostało po ustąpieniu lądolodu skandynawskiego.

Temperatura i zasolenie wód Morza Bałtyckiego

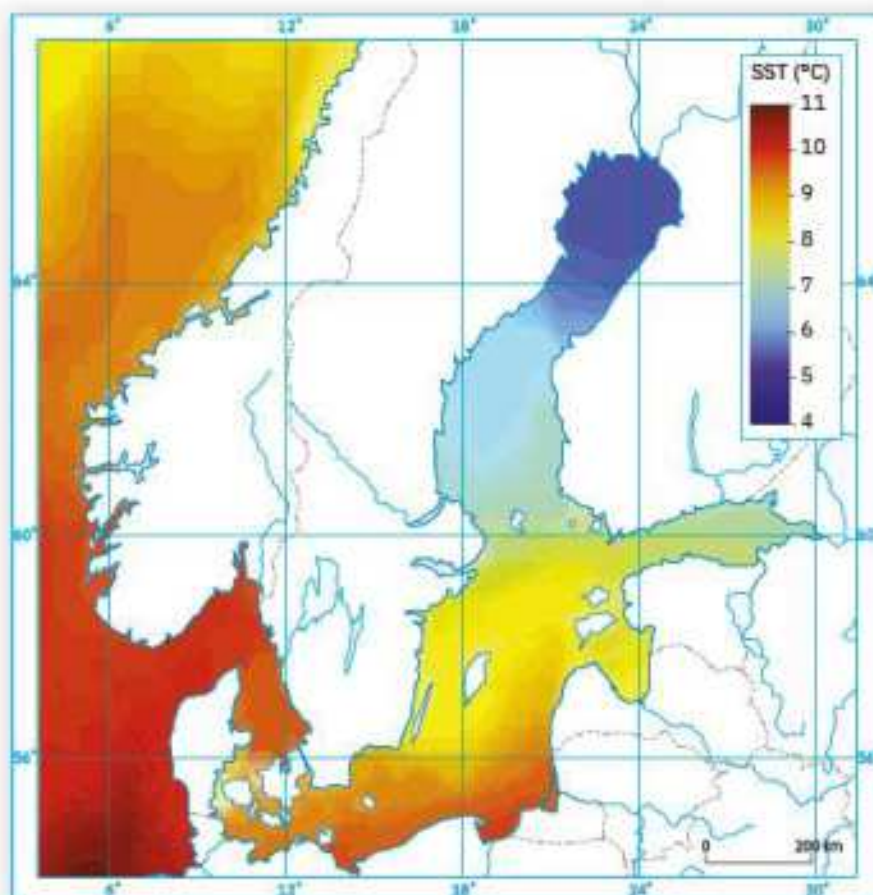
temperatura
i zasolenie

Bałtyk jest morzem słonym i chłodnym. Średnie **zasolenie** powierzchniowych warstw wody wynosi około 7‰ i jest znacznie niższe w porównaniu z sąsiednim morzem Północnym (ok. 35‰). Wynika to z dostawy dużych ilości wód słodkich z rzek, wiosennych roztopów, niewielkiego parowania (szczególnie zimą), znacznej ilości opadów, a także utrudnionej wymiany wód z Morzem Północnym. Zasolenie Bałtyku jest zróżnicowane w poszczególnych jego częściach: maleje w miarę przesuwania się w kierunku Zatoki Botnickiej (gdzie jest najmniejsze – ok. 1‰ w czasie wiosennych roztopów), a zwiększa się w kierunku cieśnin duńskich (ok. 18‰). Najbardziej słona woda znajduje się w cieśninie Kattegat (20–30‰).



Ryc. III.1.2. Zmiany zasolenia wód powierzchniowych Bałtyku i przestrzenne zróżnicowanie zasolenia na przekroju Kattegat – Zatoka Botnicka.

Temperatura wód Morza Bałtyckiego zależy od pór roku. Latem najcieplejsze są wody w części południowej (ok. 17°C), a najchłodniejsze – na północy (ok. 12°C). Zimą temperatura oscyluje między 2°C na otwartym morzu a 0°C przy brzegach. Długość zalegania pokrywy lodowej również jest zmienna. Zatoka Botnicka jest pokryta lodem przez około 4–6 miesięcy. Im dalej na południe, tym pokrywa lodowa utrzymuje się krócej lub nie pojawia się wcale.



Ryc. III.1.3. Średnia roczna temperatura wód Bałtyku na podstawie obserwacji z lat 1982–2013.

Źródło: M. Stramska, J. Białogrodzka, *Spatial and temporal variability of sea surface temperature in the Baltic Sea based on 32-years (1982–2013) of satellite data*, ScienceDirect, <http://link.operon.pl/3d>.

ruch wody
morskiej

Ruchy wody morskiej w Bałtyku

Woda w Bałtyku znajduje się w ciągłym ruchu. Jednym z nich, najbardziej widocznym, jest falowanie powstające w wyniku oddziaływania wiatru na powierzchnię wody. **Fale** nie są wysokie, ponieważ Morze Bałtyckie ma stosunkowo niewielkie rozmiary. Dochodzą maksymalnie do 4–5 m wysokości w czasie sztormów i często krzyżują się, czyniąc żeglugę niebezpieczną.

Innym rodzajem ruchów, które na Morzu Bałtyckim nie są widoczne gołym okiem, są **przyptywy i odpływy**. Ich amplituda wynosi około 4 cm w Zatoce Gdańskiej i między 6 a 60 cm w cieśninach duńskich. Przyczyną tych małych wahań jest niewielka głębokość morza i jego nieduże rozmiary.

W południowej części morza, przy polskim wybrzeżu, tworzą się **dryfy** (dryfty). To skutek działania wiatrów. Wieją one w naszych szerokościach geograficznych najczęściej z zachodu, wskutek czego tworzą się prądy morskie płynące na wschód. Przenoszą one materiał skalny (piasek) i usypują charakterystyczne mierzeje.



Ryc. III.1.4. Narastające wskutek działania dryfów mierzeje (zwane również kosami) mogą odciąć zatokę od morza i utworzyć jezioro przybrzeżne.



Fauna i flora Bałtyku

Słabe zasolenie wód morza Bałtyckiego, jego niewielkie rozmiary oraz duże zanieczyszczenie wód wpływają na małe zróżnicowanie gatunkowe fauny i flory. Dno porastają zieleńce, brunatnice i krasnorosty. Wśród mikroskopijnych organizmów roślinnych biernie unoszących się w wodzie – nazywanych **fitoplanktonem** – znajdują się liczne okrzemki i sinice (ok. 700 gatunków). Do drobnych organizmów zwierzęcych – nazywanych **zooplanktonem** – żyjących w Bałtyku należą wiciowce, orzęski, meduzy oraz liczne larwy ryb i mięczaków. Na dnie morskim żyją organizmy zwane **zoobentosem** – małże, skorupiaki, gąbki czy mszywioty. Dużymi zwierzętami zamieszkującymi toń morską (nekton) są **ryby** i **ssaki** – foki (pospolita, szara, obrączkowana) i występujący bardzo rzadko przedstawiciele waleni – morswiny. **Ryby żyjące w Bałtyku dzielą się na:**

- słonowodne, na przykład: śledź, szprot, dorsz, płastuga, sardela, ostrobok;
- dwuśrodowiskowe, na przykład: łosoś, sieja, troć, węgorz;
- słodkowodne, na przykład: leszcz, ciernik, okoń, sandacz, płoć, szczupak.



Ryc. III.1.5. Na dnie Bałtyku powszechnie rosną zieleńce.



Ryc. III.1.6. Foka pospolita jest przedstawicielem ssaków żyjących w Bałtyku.

Główne źródła zanieczyszczeń Morza Bałtyckiego i ich skutki

Bałtyk jest morzem silnie zdegradowanym. Wynika to z faktu, że jest to morze wewnętrzne, do którego ma dostęp dziewięć wysoko rozwiniętych państw. Ponadto wpływa do niego wiele rzek, stanowiących źródło zanieczyszczeń. Słaba wymiana wód z Morzem Północnym sprawia, że możliwość odprowadzania nieczystości do Wszechocanu jest niewielka.

Wśród źródeł zanieczyszczeń Bałtyku można wymienić:

- rzeki dostarczające do morza azotany i fosforany oraz metale ciężkie (np. rtęć, cynk, kadm, ołów);
- miejscowości bezpośrednio położone nad morzem odprowadzające do jego wód ścieki komunalne;



- porty, których wody są zanieczyszczane produktami ropopochodnymi (ze statków) i ściekami komunalnymi;
- liczne ośrodki turystyczne będące źródłem ścieków komunalnych oraz trafiających do morza śmieci;
- rolnictwo krajów południowej części Bałtyku, które używa nawozów azotowych i fosforowych; opady atmosferyczne wypłukują ścieki, które trafiają do rzek i Bałtyku;
- transport i eksploatacja złóż szelfowych generujące wycieki substancji ropopochodnych;
- zakłady przemysłu rybnego usuwające do morza odpady wytworzone w procesie produkcji;
- kwaśne deszcze powodujące zakwaszenie wód.



Ryc. III.1.7. Ścieki komunalne niektórych nadbałtyckich kurortów trafiają do morza.

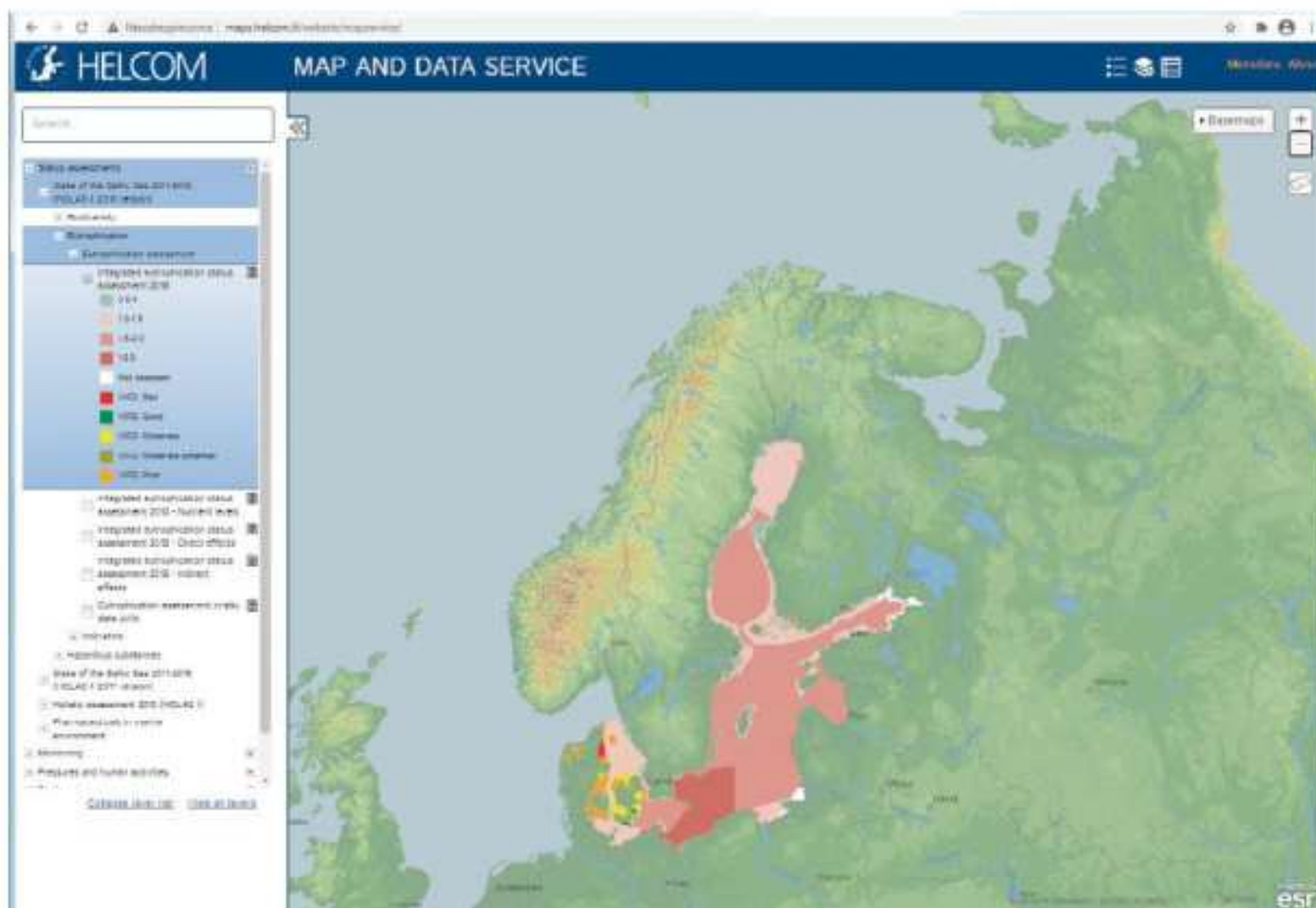


Krok po kroku:

Zastosowanie GIS do analizy stanu środowiska Morza Bałtyckiego

Wykorzystaj zasoby GIS do monitoringu stanu środowiska Morza Bałtyckiego.

1. Wejdź na stronę Helcom: <http://link.operon.pl/734117>.
2. Kolejno zaznacz następujące pola: Status assessment (ocena stanu), State of the Baltic Sea (stan Morza Bałtyckiego), Eutrophication (eutrofizacja), Eutrophication assesment (ocena eutrofizacji), Integrated eutrophication status assessment (zintegrowana ocena stanu eutrofizacji).



3. Przeanalizuj otrzymaną warstwę ukazującą ocenę eutrofizacji. Bardziej intensywny kolor wskazuje na większą eutrofizację. Poniżej oceny eutrofizacji znajdziesz również odniesienie do WFD (European Water Framework Directive, czyli europejskiej ramowej dyrektywy wodnej).
4. Zwróć uwagę na inne ciekawe warstwy na tej stronie. Możesz sprawdzić na przykład bioróżnorodność, zawartość metali ciężkich w wodzie czy wielkość połowów w obrębie morza.

Intensywna działalność antropogeniczna przekłada się duże zanieczyszczenie wód Bałtyku, co skutkuje wieloma negatywnymi następstwami.

Skutki zanieczyszczeń Bałtyku to:

- **eutrofizacja wód** jest efektem spływu fosforanów i azotanów, które przyczyniają się do użyznienia wód akwenu; prowadzi to do szybkiego rozmnażania się glonów, które intensywnie pobierają z wody tlen, czego skutkiem są zmniejszenie jego zawartości w wodzie i masowe śnięcie ryb; przy dnie morza powstają tak zwane beztlenowe pustynie siarkowodorowe zajmujące około 10% jego powierzchni;
- **kumulacja metali ciężkich w organizmach żywych**, szczególnie z końca łańcucha troficznego (żywieniowego), na przykład ssaków morskich, ptaków, a także ludzi;



- **zakwaszenie wód** i wymieranie organizmów nietolerujących wód kwaśnych;
- **wtórne skażenie wybrzeży**, gleb w jej strefie, wód podziemnych mających kontakt z wodami morskimi, co prowadzi do obniżenia atrakcyjności turystycznej regionu.



Ryc. III.1.8. Latem w Bałtyku zakwitają sinice. Wysoka temperatura w połączeniu z dużą zawartością fosforanów i azotanów wymytych z pól stwarza idealne warunki do rozwoju tych glonów.



Ryc. III.1.9. Plamy ropy naftowej to częsty problem wybrzeży Bałtyku. Plama, która powstała w kwietniu 2020 r. w pobliżu Półwyspu Helskiego, miała długość 34 km i szerokość ok. 1,5 km.

ochrona Morza Bałtyckiego

Ochrona Morza Bałtyckiego

Morze Bałtyckie ma strategiczne znaczenie dla państw, które mają do niego dostęp. Stanowi ono nie tylko drogę wodną, dzięki której można dopłynąć do każdego portu świata, lecz także bogate źródło zasobów mineralnych wydobywanych z jego dna. Ropa naftowa, gaz ziemny, kruszywa naturalne (piasek, żwir) i klejnoty Bałtyku – bursztyny – są najczęściej pozyskiwanymi surowcami. Ponadto Bałtyk to akwen będący źródłem połowów ryb. Wprawdzie mocno przetłowiony i z licznymi ograniczeniami, ale wciąż pozostaje ważnym źródłem pozyskania organizmów morskich. Równie ważna jest rozwijająca się na wybrzeżach tego morza turystyka. Rozbudowana infrastruktura (zwłaszcza u południowych brzegów) przyciąga rokrocznie miliony turystów.

Aby zasoby tego akwenu służyły kolejnym pokoleniom, należy podjąć **działania ochronne**.

Działania te polegają na:

- edukacji ekologicznej prowadzącej do zmian postaw życiowych,
- budowie oczyszczalni ścieków w całym zlewiszku morza,
- zastosowaniu nowych, wodo- i energooszczędnych technologii produkcji,
- zmniejszaniu zużycia nawozów sztucznych w rolnictwie,
- montażu filtrów przemysłowych zmniejszających emisję pyłów i gazów,
- wprowadzaniu odpowiednio wysokich kar za zanieczyszczanie środowiska zarówno dla podmiotów gospodarczych, jak i turystów,
- tworzeniu nowych obszarów chronionych (parków narodowych, krajobrazowych) na wybrzeżu oraz na obszarze wód Bałtyku.



Działania pojedynczych państw nie przyniosą oczekiwanych rezultatów. Niezbędna jest współpraca wszystkich państw nadbałtyckich.

konwencje helsińska
i gdańska

Konwencje regionalne dotyczące ochrony środowiska Bałtyku to:

- **Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r.** (tzw. konwencja helsińska) – określa zasady współpracy wszystkich państw nadbałtyckich w zakresie ochrony Bałtyku. Organem wykonawczym jest Komisja Helsińska (HELKOM), która gromadzi informacje o stanie środowiska Morza Bałtyckiego i zrzucanych do niego zanieczyszczeniach. Sygnatariusze tej konwencji zobowiązali się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz prowadzenia określonych działań na rzecz ochrony przyrody.
- **Konwencja o rybołówstwie i ochronie żywych zasobów w Morzu Bałtyckim i Bełtach, sporządzona w Gdańsku dnia 13 września 1973 r.** (tzw. konwencja gdańska) – odnosi się do zasad współpracy między państwami nadbałtyckimi w zakresie ochrony żywych zasobów Morza Bałtyckiego i cieśnin duńskich. Organem wykonawczym jest Międzynarodowa Komisja Rybołówstwa Morza Bałtyckiego (IBSFC).

W ochronie zasobów Morza Bałtyckiego pomagają również umowy i konwencje globalne.

Konwencje globalne dotyczące ochrony środowiska Bałtyku to:

- Konwencja Narodów Zjednoczonych o prawie morza, sporządzona w Montego Bay dnia 10 grudnia 1982 r. (UNCLOS) – określa prawa w dziedzinie eksploatacji zasobów w wyłącznej strefie ekonomicznej, przy jednoczesnym zobowiązaniu ochrony środowiska. Została wypracowana podczas obrad III Konferencji Prawa Morza ONZ.
- Międzynarodowa konwencja o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki (MARPOL) z 1973 r. wraz z uzupełnieniami – określa zasady przewozu i usuwania niebezpiecznych ładunków ze statków i platform wiertniczych.



Ryc. III.1.10. Logo HELCOM – organu wykonawczego Konwencji Helsińskiej oraz Międzynarodowego Trybunału Praw Morza, czyli sądu międzynarodowego rozstrzygającego spory dotyczące statków morskich i eksploatacji dna morskiego.



ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Zapisz w zeszycie nazwy pięciu największych wysp Bałtyku (w kolejności od największej do najmniejszej). Podaj, do których państw należą.
2. Porównaj zasolenie wód powierzchniowych Bałtyku i Morza Czerwonego. Wymień trzy przyczyny zróżnicowania zasolenia tych mórz.
3. Oceń temperaturę wód Bałtyku pod kątem całorocznego wykorzystania turystycznego. Ocenę uzasadnij odpowiednimi argumentami.
4. Wykaż, że tylko działania wszystkich państw nadbałtyckich mogą doprowadzić do poprawy stanu środowiska wód Bałtyku.

PODSUMOWANIE LEKCJI

s. 196

Morze Bałtyckie jest akwenem śródlądowym, płytkim, o małej powierzchni i rozwiniętej linii brzo-
wej. To jedno z najmłodszych mórz na świecie.

s. 197

Bałtyk ma małe **zasolenie** (ok. 7‰) i jest **morzem zimnym** (średnia temperatura roczna wód po-
wierzchniowych to 4–10°C).

s. 198

Fale na Bałtyku nie są wysokie (maks. 4–5 m), **plywy są niezauważalne** gołym okiem, a u połu-
dniowych wybrzeży płynie prąd morski zwany dryfem, który transportuje materiał skalny i usypuje
mierzeje.

s. 199

Fauna i flora Morza Bałtyckiego są mało zróżnicowane gatunkowo. Żyją tutaj gatunki ryb słono-
wodnych, słodkowodnych i dwuśrodowiskowych oraz foki i morświny.

s. 199

Źródła zanieczyszczeń leżą przede wszystkim w działalności rolniczej (używanie nawozów azoto-
wych i potasowych), transportowej, turystycznej i przemysłowej (w tym w wydobywaniu kopalin z dna
morskiego).

s. 199

Skutki zanieczyszczeń to głównie eutrofizacja wód oraz ich zakwaszenie, skażenie metalami ciężkimi
i produktami ropopochodnymi.

s. 202

Budowa oczyszczalni ścieków, zmniejszenie zużycia nawozów sztucznych, montaż filtrów przemysło-
wych i edukacja to najważniejsze **działania mające chronić morze przed degradacją**.

s. 202

Tylko **wspólne działania wszystkich krajów nadbałtyckich** mogą doprowadzić do **poprawy wa-
runków środowiskowych w obrębie Bałtyku**.

s. 203

Najważniejsze dokumenty dotyczące ochrony środowiska Bałtyku to **konwencja helsińska i kon-
wencja gdańska**.



2. Gospodarka morska Polski

NA TEJ LEKCJI:

- poznasz strukturę polskiej gospodarki morskiej;
- przedstawisz wielkość i strukturę przewozów towarowych i pasażerskich;
- podasz cechy charakterystyczne polskiego przemysłu stocznioowego;
- scharakteryzujesz polskie rybołówstwo morskie;
- wskażesz kierunki rozwoju polskiej gospodarki morskiej.



Struktura polskiej gospodarki morskiej

gospodarka
morska

Gospodarka morska tworzy w Polsce zintegrowany system, w skład którego wchodzi:

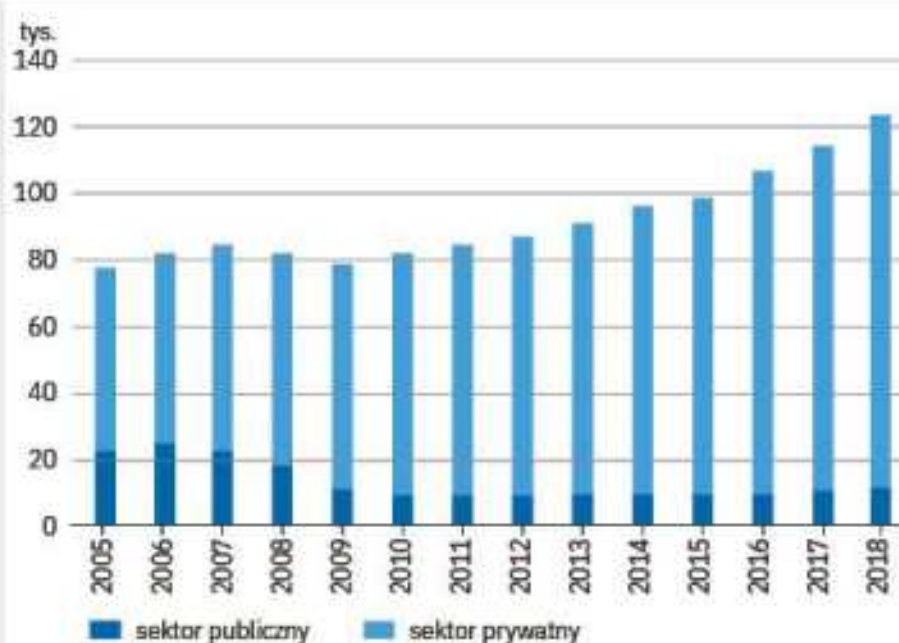
- porty morskie,
- żegluga morską i przybrzeżną,
- przemysł stocznioowy,
- rybołówstwo morskie,
- przetwórstwo rybne,
- wydobywanie surowców mineralnych,
- edukacja morską oraz działalność badawczą i rozwojową,
- turystykę morską i przybrzeżną.



Ryc. III.2.1. Lokalizacja głównych podmiotów gospodarki morskiej.

Źródło: *Gospodarka morską w Polsce w latach 2017 i 2018*, GUS.

Liczba zatrudnionych w gospodarce morskiej systematycznie rośnie na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat. Największy odsetek pracujących zatrudniano przy produkcji i naprawie statków oraz łodzi (34% w 2018 r.), a także w jednostkach zajmujących się hurtową i detaliczną sprzedażą ryb, skorupiaków i mięczaków (13,6%). Stosunkowo niewielką część zatrudnionych osób zajmowała się rybołówstwem w wodach morskich (6,1%).

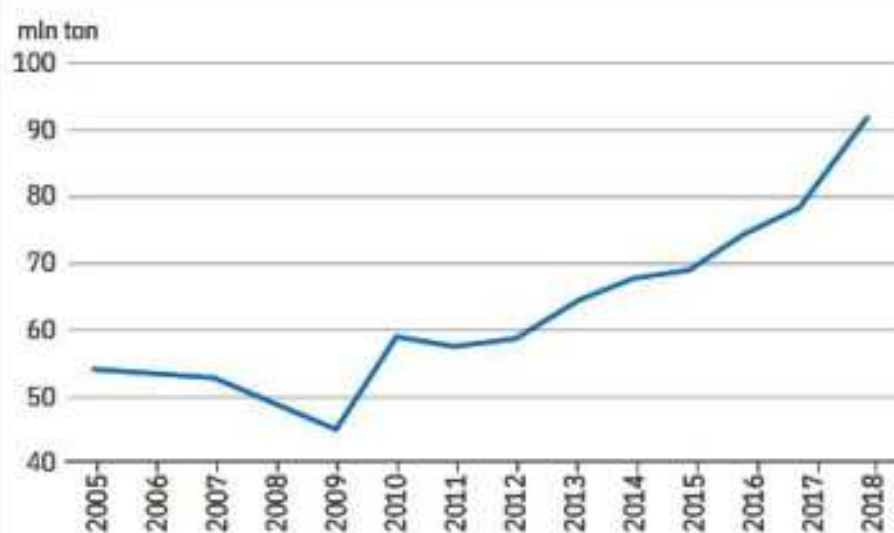


Ryc. III.2.2. Pracujący w gospodarce morskiej.
Źródło: *Gospodarka morska w Polsce w latach 2017 i 2018*, GUS.

Przewóz towarów i pasażerów

struktura przewozów

Na polskim wybrzeżu znajduje się ponad 30 portów morskich. W strukturze ich obrotów ładunki przetransportowane przez krajowych przewoźników stanowiły zaledwie 7,7%. Znacznie większy udział mieli przewoźnicy z Danii (15%) i Niemiec (10%). Polscy przewoźnicy (czyli mający siedziby w naszym kraju), rejestrują statki pod obcymi banderami (tzw. tanie bandery), tam płacą podatki, ubezpieczenia pracownicze oraz dostosowują statki do mniej wymagających przepisów. W 2018 r. zaledwie 16,3% ładunków przewieziono pod polską banderą. Najwięcej ładunków przetransportowano pod banderą bahamską (66,6%), a dopiero na drugim miejscu – polską.



Ryc. III.2.3. Obroty ładunkowe w portach morskich.
Źródło: *Gospodarka morska w Polsce w latach 2017 i 2018*, GUS.

obroty ładunkowe

Obroty ładunkowe w polskich portach morskich rosną od czasu międzynarodowego kryzysu finansowego. W 2018 r. wyniosły 91 798,2 tys. ton i był to wynik rekordowy. Zdecydowana większość tych obrotów (90%) odbywała się w czterech największych polskich portach: Gdańsku, Gdyni, Świnoujściu i Szczecinie. Port w Gdańsku generował prawie połowę przeładunków.



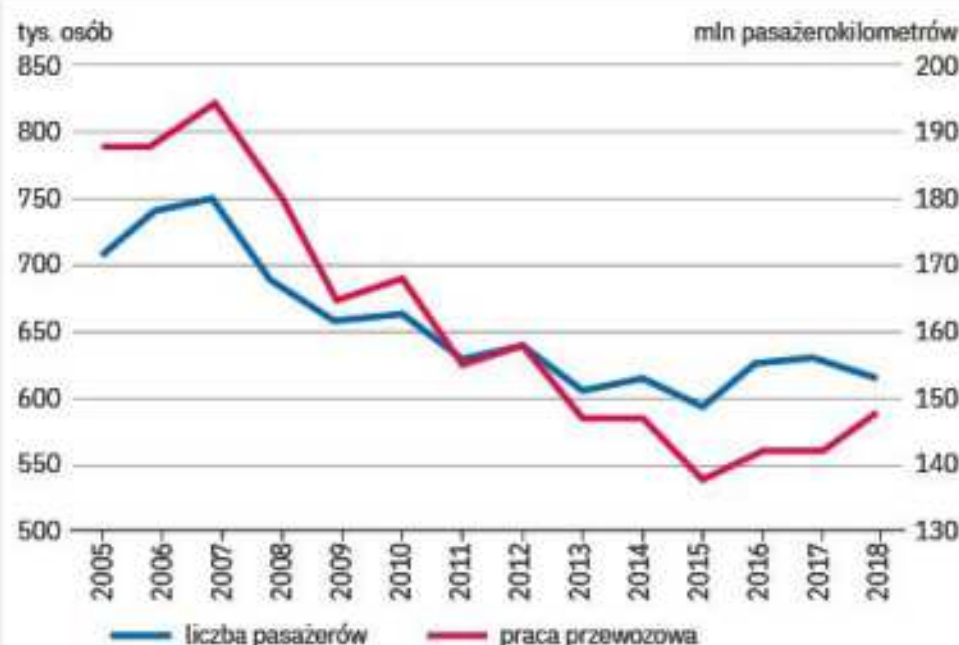
Ryc. III.2.4. Kontenerowiec Maersk (jeden z największych na świecie) w porcie w Gdańsku.

Najwięcej towarów przewiozły masowce, zbiornikowce, kontenerowce i drobnicowce. Wartości te były porównywalne i wahały się w okolicach 25% dla każdego z tych statków.

Nieznacznie zmniejszyła się liczebność morskiej floty transportowej przewożącej pasażerów. Na koniec 2018 r. liczyła ona 97 statków. Przyczynami spadku liczebności floty są między innymi przerejestrowywanie i przenoszenie siedzib polskich przedsiębiorstw żeglugowych za granicę, złomowanie wyeksploatowanych jednostek oraz sprzedaż statków armatorom zagranicznym. Podobnie jak w przypadku floty towarowej większość statków pasażerskich pływała w 2018 r. pod banderą zagraniczną. Statki pływające pod polską banderą stanowiły niecałe 20% ogółu floty morskiej.

morska flota
transportowa

W ciągu ostatniego dziesięciolecia obserwuje się tendencję spadkową w przewozie pasażerów drogą morską (616 tys. w 2018 r.). Odbywa się on głównie promami. Największą liczbę pasażerów przewieziono na trasie między portami Świnoujście – Ystad (79% w 2018 r.). Pozostałe połączenia promowe to Gdańsk – Nynäshamn (17,5% ogółu pasażerów) oraz Świnoujście – Trelleborg (3,5%).



Ryc. III.2.5. Przewozy pasażerów morską flotą transportową i praca przewozowa w komunikacji międzynarodowej. Źródło: *Gospodarka morska w Polsce w latach 2017 i 2018*, GUS.



Oprócz promów i morskich statków pasażerskich funkcjonuje także flota przybrzeżna (42 jednostki w 2018 r.). Są to na przykład statki odbywające kursy między Gdańskiem a Helem oraz przewożące pasażerów między stałym lądem a wyspą Uznam w Świnoujściu. Całość tej floty pływa pod polską banderą. Liczba przewiezionych pasażerów w ostatnim dziesięcioleciu wzrosła (903 tys. w 2018 r.). Problemem jest jednak wiek statków. Około połowy floty przybrzeżnej to najstarsze jednostki mające powyżej 45 lat.

przemysł stoczniowy

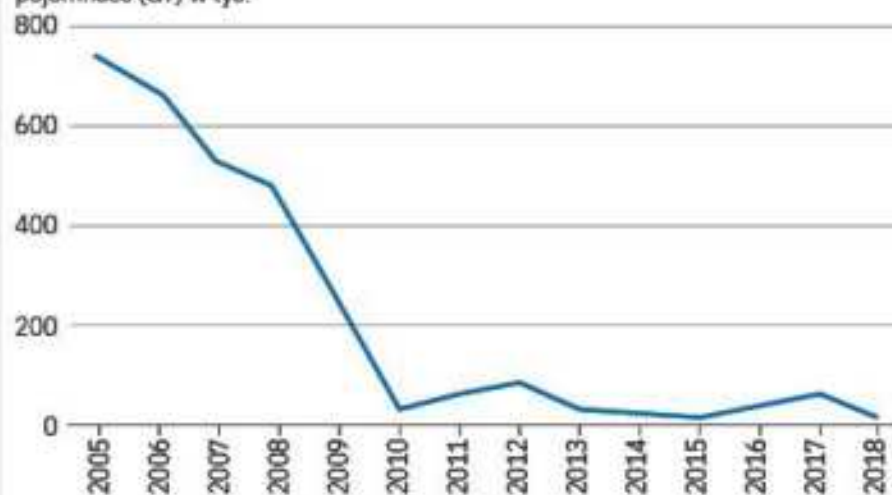
Przemysł stoczniowy

W Polsce funkcjonują stocznie produkcyjne (zajmujące się budową statków, montażem elementów kadłubów i nadbudówek) i remontowe (zajmujące się remontami i przebudowami). W 2018 r. w polskich stoczniach zbudowano zaledwie sześć statków morskich (24 w 2010 r.). Przyczyną tak niskiej produkcji jest silna konkurencja ze stoczniami w Azji Południowej i Południowo-Wschodniej. Produkują one znacznie taniej i szybciej, a także oferują większą różnorodność produktów.

Większą liczbę zleceń otrzymują polskie stocznie remontowe. Przeszło przez nie 527 statków w 2018 r., choć i ta branża notuje spadki zamówień (616 w 2010 r.).

Znacznie większa jest produkcja motorówek sportowych i wypoczynkowych, łodzi żeglownych, wypoczynkowych lub sportowych. W 2018 r. powstało 1958 jednostek, a branża ta wykazuje tendencje wzrostowe w ostatnich latach.

pojemność (GT) w tys.



Ryc. III.2.6. Statki morskie oddane do eksploatacji o pojemności 100 ton i więcej w latach 2005–2018.

Źródło: *Gospodarka morską w Polsce w latach 2017 i 2018*, GUS.

rybołówstwo morskie

Rybołówstwo morskie

Przystąpienie Polski do UE pociągnęło za sobą konieczność głębokiej restrukturyzacji i modernizacji polskiego rybołówstwa. Zostało ono włączone do **Wspólnej Polityki Rybackiej**, więc konieczne było przyjęcie unijnych regulacji prawnych oraz dostosowanie sektora do zasad ochrony zasobów morskich. Konsekwencją takiej polityki była redukcja polskiej floty rybackiej. W 2018 r. liczyła ona 827 jednostek. Połowy odbywają się za pomocą trawlerów, kutrów i łodzi. Najbardziej zaawansowanych technologicznie trawlerów jest najmniej (3 sztuki w 2020 r.). Znacznie więcej jest kutrów rybackich (124 w 2018 r.), a najwięcej – łodzi rybackich (577 w 2018 r.).



Ryc. III.2.7. Trawler Alina to jeden z trzech statków obsługiwanych przez spółkę Atlantex. Pozostałą flotę rybacką stanowią kutry i łodzie rybackie (najmniej zaawansowane technologicznie).

Po 2004 r. znacznie zredukowano polską flotę rybacką. Wiele kutrów niespełniających wymogów technicznych wycofano z użytku lub sprzedano. Uzyskane fundusze zainwestowano w infrastrukturę portową, w unowocześnienie przetwórstwa ryb oraz reorganizację rynku rybnego. W efekcie w ciągu pierwszych 10 lat po wejściu do UE połowy spadły, ale wartość produkcji w sektorze przetwórczym wzrosła prawie dwukrotnie. Przemysł przetwórczy opiera się nie tylko na połowach polskiej floty, lecz także na połowach importowanych. Zwiększyło się również zatrudnienie w sektorze przetwórstwa rybnego.

flota rybacka

Od kilkunastu lat Polska znajduje się poza pierwszą dziesiątką krajów UE o największych połowach. Jednak wielkość połowów wzrasta. Korzystaliśmy głównie z łowisk bałtyckich (75,8% połowów ogółem), a połowy dalekomorskie realizowaliśmy przede wszystkim na łowiskach Atlantyku Północno-Wschodniego i Środkowo-Wschodniego.

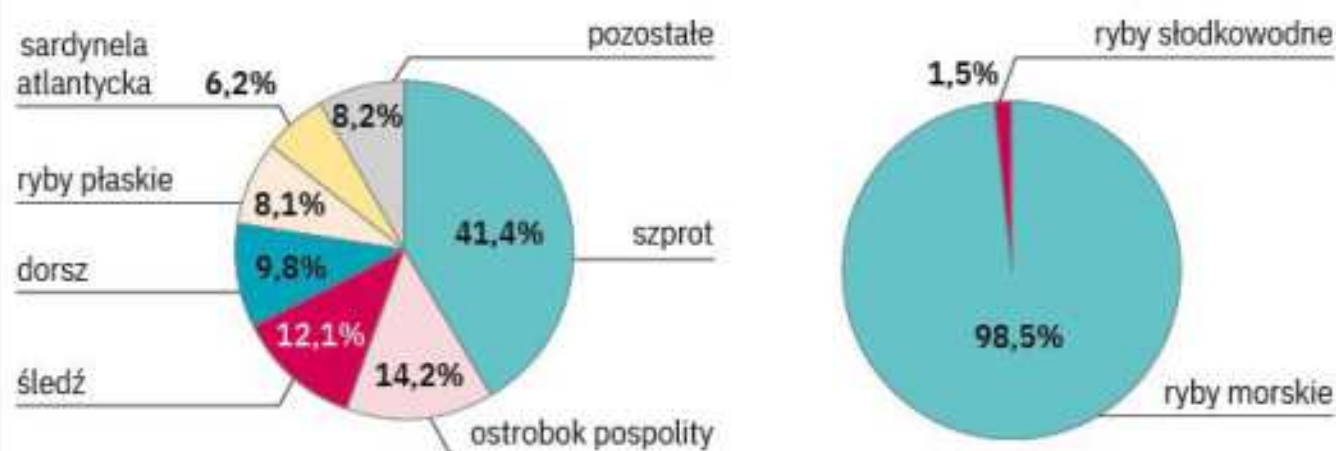
Tab. III.2.1. Pozyskiwanie ryb i bezkręgowców morskich oraz ryb słodkowodnych w Polsce w latach 2010–2018

Wyszczególnienie	2010	2015	2017	2018	2017	2018
	w tys. ton				rok poprzedni = 100	
Połowy ryb i innych organizmów morskich	170,8	187,0	208,3	205,5	104,7	98,7
dalekomorskie	60,7	52,3	70,6	49,6	117,7	70,3
bałtyckie	110,1	134,7	137,7	155,9	99,1	113,2
Połowy ryb słodkowodnych w wodach śródlądowych	48,4	49,4	53,3		101,9	X
Akwakultura	30,8	37,0	38,8		101,3	X

Źródło: Gospodarka morską w Polsce w latach 2017 i 2018, GUS.

struktura połowów

W 2018 r. połowy ryb morskich osiągnęły poziom 202,5 tys. ton. W ich strukturze dominuje **szprot**, którego łowimy coraz więcej, **ostrobok pospolity** oraz **śledź**. Zdecydowana większość poławianych ryb pochodzi z łowisk morskich. Łowiska z przybrzeżnych wód słonawych i słodkich stanowią zaledwie 1,5% wszystkich połowów.



Ryc. III.2.8. Połowy ryb w Polsce wg gatunków.

Źródło: *Gospodarka morska w Polsce w latach 2017 i 2018*, GUS.

Alternatywą dla połowów morskich jest **akwakultura**, czyli hodowla wybranych rodzajów organizmów wodnych, głównie zwierzęcych, w naturalnych lub sztucznych zbiornikach wodnych. W Polsce nie istnieje jednak akwakultura morska, a jedynie chów i hodowla gatunków słodkowodnych, na przykład karpia (47,2%) czy pstrąga tęczowego (37,3%). Ryby jesiotrowate stanowiły 1,6% ogólnej masy organizmów pozyskanych tą metodą.

Gospodarka morska Polski mocno zmieniła się w czasie transformacji ustrojowo-gospodarczej. Niektóre branże znacząco podupadły, inne szybko się rozwijają. Możliwości rozwoju opierają się przede wszystkim na procesie globalizacji i szybkim dostępie do informacji.

ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Podaj trzy elementy, które wchodzą w skład zintegrowanego systemu gospodarki morskiej Polski.
2. Wyjaśnij, dlaczego polscy armatorzy rejestrują statki pod obcymi banderami. Podaj trzy przyczyny.
3. Oceń konkurencyjność polskich stoczni w porównaniu ze stoczniami z Azji Południowo-Wschodniej. Ocenę uzasadnij trzema argumentami.
4. Wykaż wpływ przystąpienia Polski do UE na stan polskiej gospodarki rybnej.
5. Wytłumacz, dlaczego Polska szuka łowisk poza Bałtykiem.



PODSUMOWANIE LEKCJI

Gospodarka morska tworzy w Polsce zintegrowany system.	s. 205
Główne podmioty gospodarki morskiej są zlokalizowane nad morzem.	s. 205
Liczba zatrudnionych w gospodarce morskiej systematycznie rośnie.	s. 205
W strukturze przewozów dominują armatorzy pod obcymi banderami.	s. 206
Obroty ładunkowe w polskich portach morskich rosną od 2009 r.	s. 206
Nieznacznie zmniejszyła się liczebność morskiej floty transportowej przewożącej pasażerów. Obserwujemy również tendencję spadkową w przewozie pasażerów morską flotą transportową.	s. 207
Polski przemysł stoczniowy przeżywa silną recesję, co wiąże się z konkurencją ze strony stoczni z regionu Azji Południowo-Wschodniej.	s. 208
Rybolówstwo morskie przeszło wiele zmian po wejściu Polski do UE.	s. 208
We flocie rybackiej dominują łodzie rybackie.	s. 209
Polska flota poławia na Bałtyku i w rejonie Atlantyku północnego i środkowego .	s. 209
W strukturze połowów dominuje szprot.	s. 210



PODSUMOWANIE PRZED SPRAWDZIANEM

s. 196

- Bałtyk jest morzem **śródlądowym (śródziemnym)**, **wewnętrznykontynentalnym**, **szelfowym**, **plytkim**, o **średniej głębokości 52 m** i **urozmaiconej batymetrii**, **jednym z najmłodszych w obrębie Oceanu Atlantyckiego**.

s. 197

- Linia brzegowa Morza Bałtyckiego jest silnie rozwinięta. Składają się na nią liczne wyspy, zatoki, półwyspy i cieśniny.

Wyspy	Zelandia, Fionia, Lolland, Rugia, Uznam, Wolin, Bornholm, Olandia, Gotlandia, Jarema, Hiuma, Wyspy Alandzkie
Zatoki	Botnicka, Fińska, Ryska, Gdańska, Pomorska, Meklemburska, Kilońska, Malborska, Laholm, Hanö; zalewy: Kuroński, Wiślany, Szczeciński
Półwyspy	Mierzeja Helska, Wiślana, Kurońska
Cieśniny	Sund, Kattegat, Skagerrak

s. 196

- Cechy Morza Bałtyckiego:

Zasolenie	Średnie zasolenie wód powierzchniowych wynosi ok. 7‰. Maleje ono w miarę przesuwania się w kierunku Zatoki Botnickiej (ok. 1‰ w czasie wiosennych roztopów), a zwiększa się w kierunku cieśnin duńskich (ok. 18‰). Najbardziej słona jest woda w cieśninie Kattegat (20–30‰).
Temperatura	Zależy od pór roku: latem w części południowej wynosi ok. 17°C, a na północy – ok. 12°C; zimą osiąga od ok. 2°C na otwartym morzu, do ok. 0°C przy brzegach.
Ruchy wody morskiej	– Fale nie są wysokie, osiągają do 4–5 m w czasie sztormów. – Przypływy i odpływy są niewielkie. Wynoszą od ok. 4 cm w Zatoce Gdańskiej do 60 cm w cieśninach duńskich. – Dryfy (dryfty) tworzą się w południowej części Bałtyku wskutek działania wiatrów zachodnich. Przenoszą materiał skalny (piasek) i usypują mierzeje.
Fauna i flora	– rośliny: zielenice, brunatnice i krasnorosty oraz liczny fitoplankton (okrzemki i sinice) – zwierzęta: zooplankton (wiciowce, orzęski, meduzy); zoobentos (małże, skorupiaki, gąbki, mszywioly), nekton (ryby i ssaki, np. foki i morświny, ryby słonowodne, np. śledź, szprot, dorsz, płastuga, sardela, ostrobok; dwuśrodoniskowe, np. łosoś, sieja, troć, węgorz; słodkowodne, np. leszcz, ciernik, okoń, sandacz, płoć, szczupak)

s. 199

- **Źródła zanieczyszczeń Bałtyku to:**
 - rzeki (azotany i fosforany i metale ciężkie);
 - miejscowości nad morzem (ścieki komunalne);
 - porty (produkty ropopochodne i ścieki komunalne);
 - ośrodki turystyczne (ścieki komunalne, śmieci);
 - rolnictwo (eutrofizacja wód);
 - transport i eksploatacja złóż szelfowych (substancje ropopochodne);
 - zakłady przemysłu rybnego (odpady z procesów produkcji);
 - kwaśne deszcze powodujące zakwaszenie wód.



- Najważniejsze umowy regionalne dotyczące ochrony środowiska Bałtyku to: s. 203
 - Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, zwana konwencją helsińską;
 - Konwencja o rybołówstwie i ochronie żywych zasobów w Morzu Bałtyckim i Bełtach, zwana konwencją gdańską.

- Główne podmioty gospodarki morskiej to: s. 205
 - stocznie: Gdańsk, Gdynia, Szczecin, Świnoujście;
 - przedsiębiorstwa żeglugowe: Gdańsk, Gdynia, Łeba, Kołobrzeg, Szczecin, Świnoujście;
 - przedsiębiorstwa połowowe: Gdańsk, Gdynia, Hel, Jastarnia, Władysławowo, Łeba, Ustka, Darłowo, Kołobrzeg, Mrzeżyno, Dziwnów, Świnoujście, Szczecin, Nowe Warpno;
 - przetwórstwo ryb i produktów rybołówstwa: Gdańsk, Gdynia, Hel, Władysławowo, Łeba, Darłowo, Słupsk, Koszalin, Kołobrzeg, Trzebiatów, Szczecin;
 - przedsiębiorstwa przeładunkowe: Elbląg, Gdańsk, Gdynia, Świnoujście, Police, Szczecin.

- Liczba osób zatrudnionych w gospodarce morskiej systematycznie rośnie na przestrzeni ostatnich lat. s. 205

- Większość ładunków morskich w Polsce przewozi się pod obcymi banderami ze względu na koszty. s. 206

- W ciągu ostatniego dziesięciolecia notuje się tendencję spadkową w przewozie pasażerów drogą morską, ale następuje niewielki wzrost liczby pasażerów przewiezionych flotą przybrzeżną. s. 206

- Polskie stocznie nie wytrzymują konkurencji ze strony tanich i zaawansowanych technologicznie stoczni Azji Południowo-Wschodniej. Lepiej na rynku radzą sobie stocznie remontowe. s. 208

- Rośnie produkcja motorówek sportowych i wypoczynkowych oraz łodzi żeglownych. s. 208

- Rybołówstwo polskie włączone jest do Wspólnej Polityki Rybackiej Unii Europejskiej, która nakłada na nie limity i w efekcie powoduje redukcję połowów. s. 208

- Połowy dokonane przez polskie jednostki spadły, ale wzrasta wielkość przetworzonych towarów, ponieważ opiera się ona także na połowach importowanych. s. 209

- Łowimy głównie na Bałtyku (75,8% połowów ogółem) oraz na łowiskach Atlantyku Północno-Wschodniego i Środkowo-Wschodniego. s. 209

- Połowy ryb obejmują następujące gatunki: szprot 37,5%, śledź 26%, ostrobok 12,7%, ryby płaskie 7,8%, dorsz 5,3%, pozostałe 10,7%. s. 210

- Akwakultura morska nie istnieje w Polsce. Hodowane gatunki słodkowodne to: karp, pstrąg tęczowy i ryby jesiotrowate. s. 210



SPRAWDŹ, CZY UMIESZI!

1. Przyporządkuj nazwy miejscom oznaczonym na mapie.



1. Zatoka Botnicka
2. Zalew Wiślany
3. Zatoka Ryska
4. Zatoka Fińska
5. Zelandia
6. Bornholm
7. Gotlandia
8. Wyspy Alandzkie
9. Mierzeja Kurońska
10. Mierzeja Helska
11. cieśnina Sund
12. cieśnina Kattegat

2. Oceń temperaturę wód Morza Bałtyckiego pod kątem całorocznego wykorzystania turystycznego. Ocenę uzasadnij dwoma argumentami.

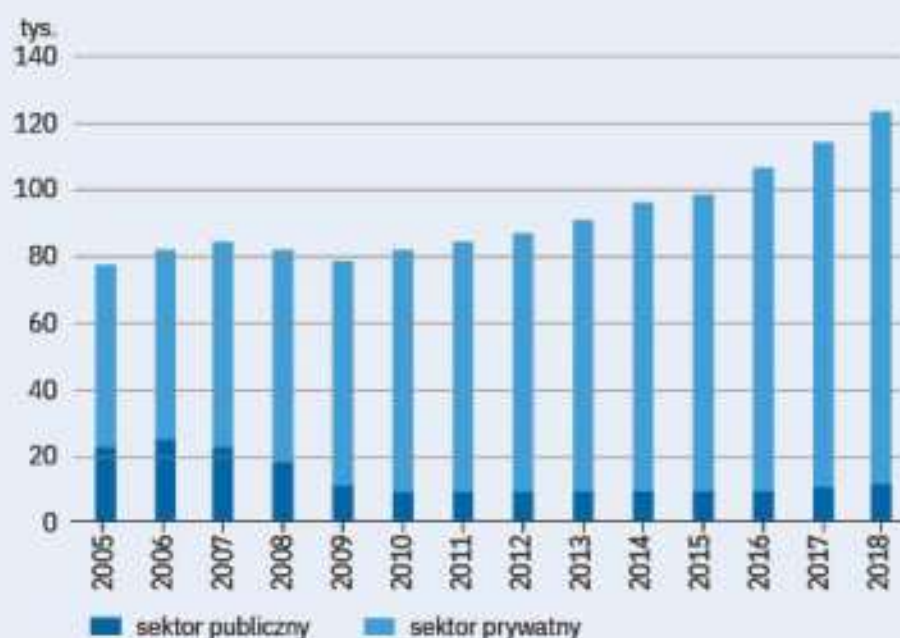
3. Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź spośród 1–3 oraz jej uzasadnienie spośród A–C.
Amplituda przyptywów i odptywów u polskich wybrzeży Bałtyku sięga około

- | | | |
|-----------|----------|--|
| 1. 4 m, | ponieważ | A. więcej nad nim silne wiatry. |
| 2. 40 cm, | | B. morze to jest małe i płytkie. |
| 3. 4 cm, | | C. więcej tu głównie wiatry zachodnie. |

4. Latem nad Bałtykiem często zakwitają sinice. Wymień dwa warunki sprzyjające ich zakwitowi.



5. Na podstawie poniższego wykresu przedstaw trzy zmiany, które zaszły w zatrudnieniu w gospodarce morskiej na przestrzeni lat.



6. Podaj trzy przyczyny, które powodują, że polscy przewoźnicy rejestrują statki pod obcymi banderami.

7. Oceń prawdziwość poniższych zdań.

- A. Polskie stocznie są jednymi z najbardziej wydajnych na świecie.
- B. Polska znana jest z produkcji motorówek sportowych i wypoczynkowych oraz łodzi żeglownych.
- C. Od kilkunastu lat Polska jest poza pierwszą dziesiątką krajów UE o największych połowach.
- D. W Zatoce Gdańskiej od kilkunastu lat intensywnie rozwija się hodowla organizmów morskich.
- E. Łowimy więcej szprotów niż śledzi.

8. Na fotografii przedstawiono jedną z jednostek połowowych polskiej floty.



Wybierz wyrazy podane w nawiasach tak, aby zdania były prawdziwe.

Fotografia przedstawia (trawler / kuter / łódź). Takich jednostek w polskiej flocie rybackiej jest (najwięcej / dużo / najmniej). Mogą one dokonać (dużych / małych) połowów.

Indeks pojęć i terminów

A

aglomeracja
 monocentryczna 127
 policentryczna 127
 akwakultura 218
 antropologiczne walory krajoznawcze 172
 antropopresja 58

B

bezrobocie
 rejestrowane 115
 strukturalne 116
 bory
 mieszane 54
 sosnowe 54
 buczyny 54

C

cień opadowy 29
 czarne ziemie 51
 czarnoziemy 51
 czwartorzęd 19
 czynniki
 antropogeniczne 26
 cyrkulacyjne 26
 fizycznogeograficzne 26
 radiacyjne 25

D

deglomeracja 144
 dewon 17
 dietność kobiet 96

E

echo przyrostu kompensacyjnego 95
 emigracje na pobyt stały 107
 erozja
 wietrzna 51
 wodna 51

F

fałdowania
 alpejskie 16

hercyńskie 15
 kaledońskie 15
 flota rybacka 217
 formy ochrony prawnej 72

G

gatunki
 inwazyjne 60
 gleby
 antropogeniczne 51
 bielicowe 51
 brunatne 51
 górskie 51
 niestrefowe 51
 pozastrefowe 51
 śródstrefowe 51
 strefowe 51
 torfowe 51
 góry 23
 gospodarka centralnie sterowana 142
 grądy 54
 granice Polski 9

J

jeziora
 cyrkowe 41
 deltowe 40
 krasowe 40
 meteorytowe 42
 morenowe 40
 przybrzeżne 40
 rynnowe 39
 wytopiskowe 40
 jeziorność 39
 jura 18

K

kambr 17
 karbon 17
 kenozoik 19
 klimat 24
 kotliny 23
 korytarze ekologiczne 76
 kraina 11
 krainy geograficzne 11
 kreda 18

Ł

łańcuchówka 121

łęgi 55

M

mady 51

mezoregiony 11

mezozoik 18

migracje

rezydencjalne 104

wahadłowe 105

morska flota transportowa 215

N

Natura 2000 76

neogen 19

niziny środkowopolskie 22

O

obroty ładunkowe 214

obszary chronionego krajobrazu 76

obszary podmokłe 43

obszar źródliskowy 34

ochrona

całkowita (ściśła) 77

częściowa 77

okolnica 120

okręgi przemysłowe 146

okres wegetacyjny 31

olsy 55

ordowik 17

otulina 73

owalnica 120

P

paleogen 19

paleozoiczne masywy orogeniczne 15

paleozoik 17

parki

krajobrazowe 75

narodowe 73

naukowe 153

technologiczne 153

perm 18

piętra roślinne 56

piramida wieku i płci 97

platforma paleozoiczna 15

pobrzeża 22

pojezierza 22

pokolenie niżu demograficznego 95

pomniki przyrody 76

prekambr 16

prekambryjska platforma wschodnioeuropejska 15

procesy

egzogeniczne 16

endogeniczne 16

przemysł

stoczniovy 216

przyrost

kompensacyjny 95

naturalny 95

przysiółek 123

R

rędziny 51

region 11

fizycznogeograficzne 10

klimatyczne 30

turystyczne 174

reindustrializacja 146

restrukturyzacja 142

rezerwat przyrody 73

ściśle 73

rozwój

zrównoważony 58

rybołówstwo morskie 216

rzędówka 122

rzeźba

młodoglacjalna 21

staroglacjalna 21

S

saldo migracji 96, 107

sektor

przemysłowy 112

rolniczy 112

usług 112

semiurbanizacja 119

solanki 45

specjalne strefy ekonomiczne 144

stanowiska dokumentacyjne 77

starorzecza 40

struktura agrarna 133
 surowce mineralne 19
 sylur 17
 szczawy 46

T

transport
 intermodalny 168
 kolejowy 160
 lotniczy 165
 morski 164
 przesyłowy 166
 samochodowy 159
 śródlądowy 163
 trias 18

U

ulicówka 121
 ustrój deszczowo-śnieżny 35
 użytki ekologiczne 77
 użytki rolne 135

W

walory turystyczne 170
 wędrówka kontynentów 14
 wiek
 poprodukcyjny 99
 produkcyjny 99
 przedprodukcyjny 99
 wielodrożnica 122
 wieś 119
 wody
 głębinowe 45
 gruntowe 44
 krasowe 45
 mineralne 45
 podziemne 44
 przypowierzchniowe 44
 siarczanowe 46
 siarczkowe 46
 subartezyjskie 45
 wglębne 45
 podziemne 44
 wskaźnik
 feminizacji 98
 maskulinizacji 98
 współczynnik przyrostu naturalnego 95
 wyżyny 23

Z

zespoły przyrodniczo-krajobrazowe 77
 zlewisko Morza Bałtyckiego 34