

P. 1133



KONSTANTY BZOWSKI

GEOGRAFJA

PODRĘCZNIK NA III KLASĘ GIMNAZJALNĄ



LWÓW

WYDAWNICTWO ZAKŁADU NARODOWEGO IMIENIA OSSOLIŃSKICH

KONSTANTY BZOWSKI

GEOGRAFJA

PODRĘCZNIK NA III KLASĘ GIMNAZJALNĄ

5.-
CENA ZŁ. 2.10
WRAZ ZE ZNACZKIEM NA TOWARZYSTWO POPIERANIA BUDOWY
PUBLICZNYCH SZKÓŁ POWSZECHNYCH



LWÓW

WYDAWNICTWO ZAKŁADU NARODOWEGO IMIENIA OSSOLIŃSKICH
1936

egzemplarz okazowy

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE



P. 1133

22/1936

Z Drukarni Zakładu Narodowego imienia Ossolińskich
pod zarządem Adama Wierzbickiego

CZEŚĆ I

ELEMENTY GEOGRAFJI OGÓLNEJ

1. ZASADNICZE WIADOMOŚCI O KSZTAŁCIE, WYMIARACH I RUCHACH ZIEMI

Kształt i wymiary. Ludzie przypuszczali pierwotnie przez długie wieki, że ziemia jest płaska; sądzili oni bowiem, że jest taka, jaka przedstawia się oczom naszym, gdy rozglądamy się po horyzoncie.

Pod koniec wieku VI przed Chr. niektórzy filozofowie greccy wypowiedzieli pogląd, że ziemia jest kulą. Mniemanie to powoli zyskiwało sobie zwolenników, skutkiem czego w wieku IV przed naszą erą wybitni filozofowie (i najslawniejszy z nich Arystoteles) zaczęli zajmować się gromadzeniem dowodów kulistości ziemi: stopniowe ukazywanie się wierzchołków budowli, ich środka i wreszcie podstawy przy zbliżaniu się do miasta lub masztów i kadłuba okrętu na morzu; okrągły horyzont na otwartym miejscu; okrągły cień ziemi, obserwowany przy zaćmieniach księżyca; zmiana wysokości gwiazdy polarnej widoczna dla ludzi odbywających podróż w kierunku południkowym; inna długość cienia przedmiotów tej samej wysokości, obserwowanych w tym samym czasie w dwóch różnych miejscowościach: jednej położonej na południu kraju, drugiej na północy. Wymienione dowody w istocie rzeczy nie stwierdzają, że ziemia ma prawidłowy kształt kuli, lecz jedynie, że jest ona ciałem o powierzchni wypukłej we wszystkich kierunkach. To samo stwierdzono znacznie później, bo dopiero w wieku XVI naszej ery, gdy wyprawa Magelana objechała ziemię dookoła.

Pierwszych prób obliczenia wymiarów ziemi dokonał w wieku III przed naszą erą uczony grecki Eratostenes, zamieszkały w Aleksandrii. Liczba podana przez niego, po przeliczeniu z greckich miar długości na nasze obecne — metryczne, różni się niewiele od liczby przyjętej w nauce współczesnej.

W wiekach następnych niejednokrotnie dokonywano pomiarów odcinków południka o wiadomej rozciągłości katowej i obliczano na tej podstawie wymiary ziemi. Uczni arabscy zajmowali się tem w wieku IX naszej ery, europejscy zaś poczynając od XVI stulecia. Pomiary w wieku XVII i XVIII, dokonywane na większych przestrzeniach, w oddalonych od siebie krajach pod różnymi szerokościami geograficznymi, pozwoliły stwierdzić, że planeta nasza nie jest kulą, lecz bryłą, zbliżoną do elipsoidu obrotowego, t. j. bryły, powstałej przez obrót elipsy dookoła jednej ze swych osi (w danym wypadku krótszej). Bryłę, kształtu ziemi, nazwano geoidem. Tylko przekrój równikowy ziemi jest okręgiem koła, inne przekroje przez środek ziemi są zbliżone do elipsy.

W tych samych mniej więcej czasach, gdy przez pomiary południka odkrywano spłaszczenie ziemi, badania fizyków nad długością wahadła sekundowego niespodziewanie przyczyniły się do potwierdzenia myśli o spłaszczeniu naszej planety. Długość wahadła sekundowego zależy od natężenia siły ciężkości. Zaobserwowano (na specjalnie w tym celu zorganizowanych wyprawach francuskich do Gujany i do Laponji), że ziemia przyciąga wszystkie ciała silniej w okolicach podbiegunowych, niż w podzwrotnikowych. Przyczyną tego jest mniejsza odległość od środka ziemi bieguna (lub okolic podbiegunowych), niż równika (lub okolic podzwrotnikowych), a wiadomo przecie, że natężenie siły ciężkości jest znacznie większe na bliższych odległościach. Dzisiaj wiadomo, że promień równikowy ziemi mierzy (w liczbie zaokrąglonej) 6378·4 km, promień biegunowy czyli połowa osi 6356·9 km.

Wymiary ziemi objaśnia następująca tabelka:

Powierzchnia kuli ziemskiej	510 milionów km ²
Promień równikowy ziemi	6378 km
Promień biegunowy ziemi (połowa osi)	6357 km
Obwód południkowy (elipsa)	40004 km

Powierzchnia poszczególnych części świata (wraz z przyległymi wyspami):

Europa	10 milionów km ²
Azja	44 „ „
Afryka	30 „ „
Ameryka (Am. Półn. 24 milj. km ² , Am. Poł. 18 milj. km ²)	42 „ „
Australja (i Oceanja)	9 „ „
Antarktyda (liczba przybliżona tymczasowa)	14 „ „

Powierzchnia poszczególnych oceanów (wraz z ich morzami):

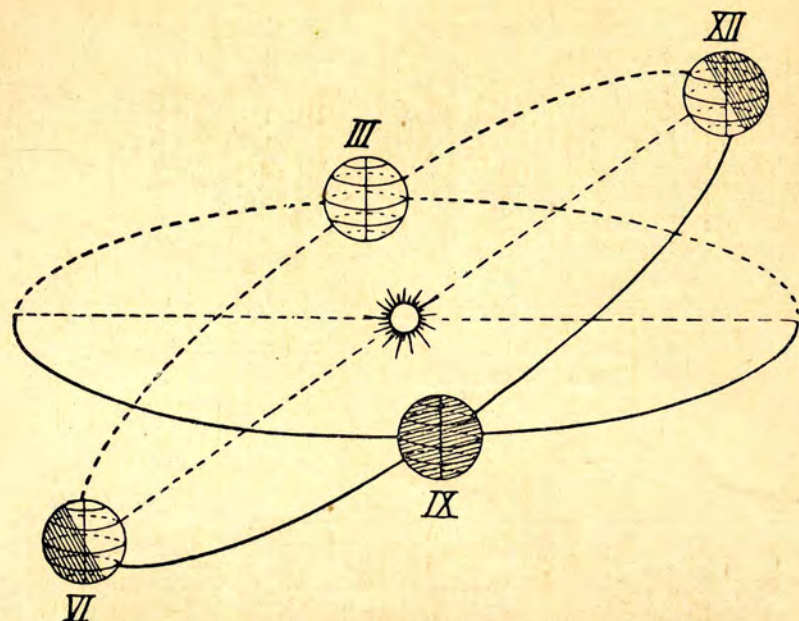
Ocean Wielki	180 milionów km ²
Ocean Atlantycki	106 „ „
Ocean Indyjski	75 „ „

Ćwiczenia:

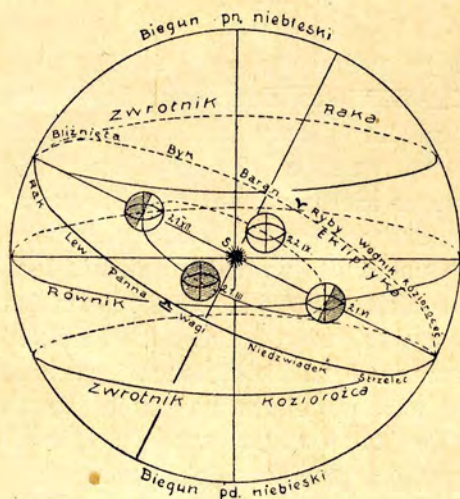
1. Z tabelki oblicz: a) powierzchnię lądu stałego, b) powierzchnię zajętą przez oceany, c) stosunek wzajemny tych powierzchni, d) obwód równika, e) długość 1° na równiku.

2. Zmierz na mapie Polski i wyraż w km odległość Tarnowa od Warszawy; oblicz różnicę ich szerokości geogr. i na tej podstawie oblicz długość południka, zakładając że obwód południkowy jest kołem.

Ruchy ziemi. Oddawna już wam wiadomo, że obserwowana przez nas, mieszkańców ziemi, codzienna wędrówka słońca po sklepieniu niebieskiem w kierunku od wschodu do zachodu, jak również przesuwanie się gwiazd, widocznych w nocy, w tym samym kierunku jest tylko złudzeniem, że ruchy te są pozorne; w rzeczywistości nie słońce i nie gwiazdy zmieniają swe położenie względem ziemi, lecz przeciwnie — ziemia względem nich. Mikołaj Kopernik (w wieku XVI) „wstrzymał słońce, ruszył ziemię“, czyli udowodnił, iż mylne było dawniejsze mniemanie o ruchach słońca i gwiazd. Ziemia natomiast porusza się w skomplikowany sposób; znane są wam trojaki jej ruchy: 1) obróć dookoła własnej osi w kierunku z zachodu na wschód, trwający dobę; nazywamy go także ruchem wirowym ziemi, 2) ruch postępowy dookoła słońca po drodze zwanej orbitą, a mającej kształt elipsy; ruch ten trwa rok cały, a odbywa się też w kierunku od zachodu ku wschodowi (ryc. 1), 3) wę-



1. Położenie ziemi w czasie obiegu rocznego dookoła słońca.



2. Współrzędne niebieskie i ziemskie.

drówka w przestrzeniach wszechświatowych wraz z całym naszym systemem słonecznym (słońce, ziemia i inne planety, ich księżyce).

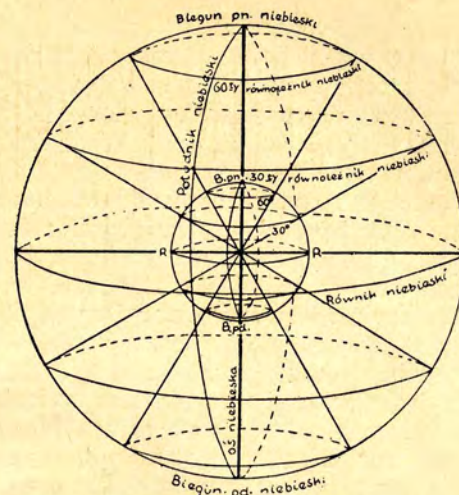
Ruch wirowy odbywa się dookoła najkrótszej osi ziemi, łączącej dwa przeciwległe sobie punkty, t. zw. bieguny (ryc. 2).

Przy ruchu drugim ziemia ma skośne położenie względem płaszczyzny ekliptycznej¹ dro-

¹ Płaszczyzna orbity, przedłużona w myśli aż do zetknięcia z (pozornym) sklepieniem niebieskim, otrzymała nazwę płaszczyzny ekliptyki.

gi; oś ziemi jest nachylona względem orbity pod kątem $66\frac{1}{2}^{\circ}$, a tem samem płaszczyzna ekliptyki tworzy kąt $23\frac{1}{2}^{\circ}$ z płaszczyzną równika niebieskiego (ryc. 3)¹.

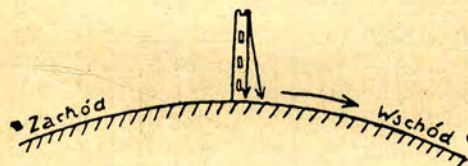
W kilkadziesiąt lat po Koperniku inny uczyony, Jan Kepler, stwierdził, że nie tylko ziemia, lecz inne planety krążą naokoło słońca po drogach eliptycznych (każda elipsa jest innej wielkości i w innej odległości od słońca) i że słońce umieszczone jest w jednym z ognisk tych wszystkich eliptycznych dróg.



3. Ruch ziemi dookoła słońca (ekliptyka i gwiazdozbiory zodiaku).

* Badania fizyków w wiekach następnych dostarczyły niemało dowodów słuszności twierdzeń Kopernika. Jeżeli ziemia istotnie obraca się, to szybkość każdego jej punktu jest tem większa, im bardziej odległym jest ten punkt od osi ziemi: a więc miejscowości na równiku pędzą przy obrocie znacznie prędzej, niż miejscowości w dalszych szerokościach; różnice w szybkości mogą zachodzić i w tych samych szerokościach, lecz w punktach oddalonych od siebie w kierunku pionowym: dno oceanu obraca się wolniej, niż punkt znajdujący się bezpośrednio nad niem na powierzchni oceanu, szczyt amerykańskiego „drapacza nieba”

prędzej, niż jego podstawa. Doświadczalnie przekonano się o tem w końcu wieku XVIII, gdy w mieście włoskiem Bolonji spuszczano ze szczytu wieży, wysokiej na 98 m, ciężarek; rozumowano przytem w ten sposób: jeżeli



4. Odchylenie ciężarka swobodnie spadającego z wieży.

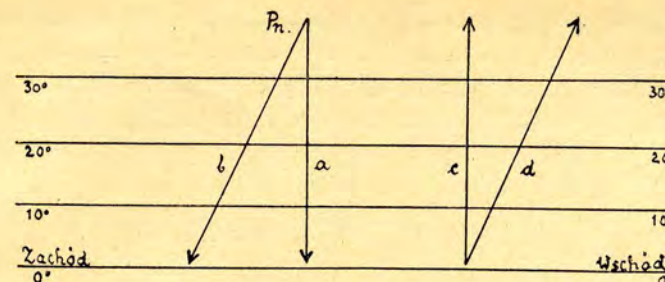
¹ Równikiem niebieskim nazwano linię zetknięcia się przedłużonej płaszczyzny równika ziemskiego ze sklepieniem niebieskim (pozornym).

ziemia nie obraca się, to ciężarek spadnie ściśle po linii pionowej u stóp wieży, jeżeli ziemia obraca się, to szczyt wieży przesuwają się trochę szybciej ku wschodowi, niż jej podstawa i ciężarek upadnie nie u podstawy wieży. Co zaobserwowano w rzeczywistości? Oto ciężarek upadł trochę na wschód od podstawy wieży, ponieważ w momencie, gdy zaczynał spadać, miał on już nadany taki sam rozpęd ku wschodowi, jak szczyt wieży (ryc. 4).

Bardzo przekonującym, naocznym dowodem obrotu ziemi było doświadczenie z ogromnym wahadłem, wykonane po raz pierwszy w połowie wieku XIX w Paryżu przez fizyka Leona Foucaulta. Zawiesił on w Panteonie wahadło długie na 67 metrów, sięgające od stropu kopuły tego gmachu aż do podłogi; u dołu wahadło zakończone było kulą, z której wysypywała się wciąż cienka struga piasku; po każdym wachnięciu pozostawała piaszczysta linia, wskazująca kierunek ruchu wahadła; okres wahanja tak długiego wahadła wynosił 15 sekund i publiczność bez trudu mogła zauważyć kierunek ruchu i płaszczyznę, w której on się odbywał. Wkrótce zauważono, że wahadło kreśli linie w coraz to innym kierunku i że zmiany te odbywają się stopniowo; po upływie dłuższego czasu kąt między pierwotną płaszczyzną wahanja a płaszczyzną wahanja w danej chwili stał się dość duży. Gdyby ziemia znajdowała się w zupełnym spokoju, t. j. gdyby nie dokonywała obrotu około swej osi, to wahadło poruszałoby się wciąż w tej samej płaszczyźnie; ciągła a stopniowa zmiana płaszczyzny wahanja jest dowodem obrotu ziemi.

Można wyrazić się w ten sposób: płaszczyzna wahań pozostawała niezmienna, lecz przy obrocie ziemi coraz to inny jej punkt podchodził pod wahadło. Doświadczenie z wahadłem pokazuje nam naocznie obrót ziemi.

Wreszcie zauważono już dawno, że wszelkie swobodne ruchy ciał na powierzchni ziemi (w powietrzu, w wodzie), ulegają odchyleniu od pierwotnego kierunku. Jeżeli ruch ciała odbywa się z większych szerokości do mniejszych np. z północy na południe (do równika), to ciało w swoim punkcie wyjścia obdarzone jest wraz z ziemią w tym miejscu mniejszym pędem ku wschodowi, niż w punkcie, do którego ono dąży, a który posiada pęd większy w stronę wschodu; skutkiem tego ciało nie nadąży za obrotem ziemi, pozostanie w tyle, t. j. bardziej na zachód od punktu, do którego dążyło, czyli odchyli się w prawo od swego pierwotnego kierunku (ryc. 5). Jeżeli ruch ciała odbywa się z mniejszych szerokości do większych, to z tych samych powodów, o których mówiliśmy przed chwilą, wyprzedzi ono niejako ziemię w jej obrocie, przesunie się na wschód od tego punktu, do którego dążyło, czyli też odchyli się w prawo. Na półkuli południowej podobne odchylenia odbywają się w lewo.



5. Odchyłanie się ciał (odbywających swobodny ruch na półkuli północnej) od pierwotnego kierunku ruchu: o ile ciało porusza się z większych szerokości do mniejszych czyli z północy na południe, to odchyli się na zachód od swego pierwotnego kierunku, t. j. na prawo (zamiast pójść w kierunku a, pójdzie ono w kierunku b; o ile ciało odbywa ruch w kierunku przeciwnym, t. j. z mniejszych szerokości do większych, to odchyli się na wschód czyli też na prawo (zamiast pójść w kierunku c, pójdzie ono w kierunku d. Przyczyną tych odchyłen jest ruch wirowy ziemi dookoła osi i niejednakowa jego szybkość na różnych szerokościach geograficznych. (Na półkuli południowej analogiczne odchylenia odbywają się na lewo. Wykonaj sam rysunek, któryby ci to naoczniał).

Odchyłen takich nie byłoby wcale, gdyby ziemia nie obracała się naokoło swej osi; stanowią więc one dowód obrotu ziemi.

Przykłady odchyłen tego rodzaju dają nam wiatry stałe czyli passaty, prądy morskie, rzeki lądowe (które na naszej półkuli napierają naogół bardziej na prawy brzeg), nawet pociągi (cisną one mocniej na prawą szynę niż na lewą). * 1

Ćwiczenia:

1. Wiedząc, że całkowity obrót ziemi (o 360°) trwa 24 godziny, oblicz, ile minut trwa obrót ziemi o 1° (otrzymana liczba wskaże ci zarazem, jaka jest różnica czasu między dwoma miejscowościami, których długość geograficzna różni się o 1°).

2. Znając długość geograficzną miejscowości, w której znajduje się wasze gimnazjum, oblicz, jaka jest u was różnica między czasem urzędowym a miejscowym (czyli średnim słonecznym). (Czas obowiązujący w Polsce, czyli t. zw. środkowo-europejski, jest czasem miejscowym 15° E).

* 1 Ustępy, oznaczone gwiazdkami, służą tylko do objaśnienia materiału naukowego.

3. Przestuduj dokładnie mapki na karcie 24 twego atlasu, przedstawiające „widok nieba nad horyzontem Polski“, „północną półkulę nieba“; przypatruj się w pogodne wieczory niebu i odszukaj gwiazdy, oznaczone na powyższych mapkach.

2. ZIEMIA WE WSZECHŚWIECIE

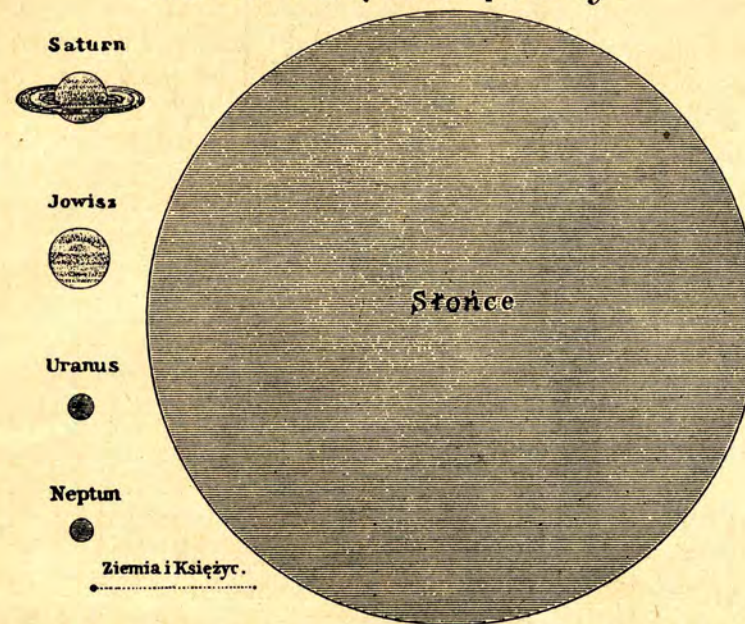
System słoneczny, ziemia i inne planety. Kepler i inni uczeni stwierdzili, że nie tylko ziemia obiega dookoła słońca, lecz czynią to i niektóre inne ciała niebieskie; wiadomo wam już, że ciała takie nazywamy planetami. Słońce wraz ze wszystkimi planetami (a więc i z ziemią), obiegającymi dookoła niego, i z satelitami czyli księżycami, obiegającymi naokoło niektórych planet, stanowi jeden wspólny układ, zwany systemem słonecznym.

Świat starożytny znał tylko pięć planet: Merkurego, Wenus czyli Wenerę, Marsa, Jowisza i Saturna; ziemi nie uważano wówczas za planetę, sądzono bowiem, że jest ona centralnym ciałem niebieskim, naokoło którego krążą wszystkie inne, nie wyłączając i słońca; w końcu wieku XVIII astronomowie odkryli planetę Urana, a w połowie wieku XIX Neptuna. Poza tem odkryto też przed laty kilkudziesięciu dużo drobnych planet lub ich ugrupowania, zwane asteroidami lub planetoidami. Przed kilku laty zaledwie odkryto nową planetę, położoną najdalej od słońca; dano jej nazwę Pluton.

Jedne z planet znajdują się w mniejszej odległości od słońca i obiegają po mniejszych elipsach, inne znajdują się dalej i drogi ich są olbrzymie. Wyliczamy je tutaj we właściwej ich kolejności, zaczynając od najbliższej od słońca: Merkury, Wenus, Ziemia, Mars, Jowisz, Saturn, Uran, Neptun, Pluton.

Jeżeli odległość ziemi od słońca przyjąć za jednostkę (średnio wynosi ona około 150 milionów km), to odległość planet bliższych od słońca niż ziemia wyrazi się ułamkami (Mars — $\frac{3}{10}$ odległości ziemskiej), a planet najdalszych liczbami większymi (Neptun — 30 odległości ziemskich, Pluton — 44).

Słońce i większe planety.



6. Stosunek wielkości słońca i niektórych planet.

Najmniejszą z planet jest Merkury o średnicy 0.37 średnicy ziemi, a największą Jowisz ze średnicą 11 razy większą od średnicy ziemi (ryc. 6).

Planety różnią się między sobą liczbą księżyców, krążących naokoło nich: ziemia posiada 1 satelitę, Mars 2, Jowisz 9, Saturn 10 księżyców i 3 pierścienie, Uran 4, Neptun 1, Merkury i Wenus księżyców nie mają.

Słońce. Słońce jest jedynym ciałem w naszym układzie słonecznym, posiadającym własne silne światło i wysyłającym je nieprzerwanie w przestworza wszechświata. Wszystkie planety są ciemne; pokrywa je twarda skorupa, nie wydzielająca ze siebie światła; migotliwe promienie świetlne, docierające do naszych oczu od planet, nie pochodzą z ich własnego światła; jest to światło słoneczne, padające na planety i odbite od nich.

Światło słoneczne zużywa średnio osiem minut czasu na przebycie drogi do ziemi (światło biegnie z szybkością 300 ty-

sięcy km na sekundę); jednak odległość ziemi od słońca nie we wszystkich porach roku jest jednakowa (zależy to od tego, w którym miejscu swej eliptycznej drogi znajduje się ziemia) i dlatego światło słoneczne przebiega do ziemi raz krócej, raz dłużej. Słońce jest ogromną kulą, o średnicy 110 razy większej od średnicy ziemi; zrozumiemy jej ogrom, gdy uprzytomnimy sobie, że wewnątrz kuli słonecznej zmieściłaby się nie tylko ziemia i księżyc, ale i cała droga, po której księżyc krąży naokoło ziemi, a oprócz tego pozostałaby jeszcze duża przestrzeń niezajęta. O ogromie słońca świadczy i ta okoliczność, że pomimo kolosalnej odległości od ziemi, widzimy je w postaci dużej tarczy o rozwarości katowej $32'$, wówczas, gdy rozwarość bliższej od nas Wenus dochodzi zaledwie do $65''$ ($1'5''$).

Badaniom ludzkim dostępna jest tylko zewnętrzna powierzchnia słońca, *fotosfera*; odpowiednie przyrządy optyczne nie tylko pozwoliły poznać właściwości świata słonecznego, zdolność do rozszczepiania jego na barwy tęcze, lecz i odkryły ludziom tajemnicę składu chemicznego słońca; dowiedziano się zapomocą niego o występowaniu na słońcu nieznanego przedtem pierwiastka, helu, stwierdzono obecność wodoru (w obfitości) i innych lekkich gazów, a także występowanie tam w stanie lotnym żelaza, magnezu i niektórych innych metaloidów.

Zauważono na słońcu plamy; są to zapewne nagromadzenia mniej rozżarzonych ciał. Plamy słoneczne w pewnych latach występują w większej ilości, w innych nikną częściowo; okresy ich natężenia lub osłabienia trwają jedenaście lat. Zdaje się, że na ziemi odpowiadają im okresy surowszych lub łagodniejszych zim; zorze polarne i zakłócenia magnetyzmu ziemskiego prawdopodobnie mają też związek z występowaniem plam. Nie zdołano jednak dotychczas stwierdzić, gdzie leży przyczyna pojawiania się plam na słońcu.

Temperatura na powierzchni słońca waha się w granicach 6000° do 7000° C; o temperaturze wnętrza słońca ludzie niewiele mogą powiedzieć, ponieważ nie wiedzą, jakie ciała i w jakim stanie fizycznym tam występują.

Słońce wypromieniowuje z siebie wielkie ilości światła i ciepła w bezmiary wszechświata; jest ono, oczywiście, głównym źródłem ciepła i dla ziemi. Słońce pomimo

ustawicznego wydatkowania ciepła nie stygnie, ponieważ zachodzą w nim nieustannie takie zmiany (reakcje) chemiczne, przy których wyzwala się energia (ciepło).

Księżyc. Najbliższym sąsiadem ziemi i towarzyszem w jej wędrówkach (satelitą) jest księżyc. Znamy go najlepiej ze wszystkich ciał niebieskich, najłatwiej bowiem można go obserwować (wystarczy do tego zwykła lornetka, nie mówiąc o lunetach i teleskopach). Nieuzbrojonemu oku ludzkiemu widoczny jest z ziemi średnio pod kątem $31' 5''$, a zatem wydaje się on nam prawie tej wielkości, co słońce ($32'$), chociaż w rzeczywistości jest od niego bez porównania mniejszy, gdyż objętością swą dorównuje zaledwie $\frac{1}{49}$ objętości ziemi. Ma on kształt kuli, pokrytej twardą skorupą (*litosferą*), a pozbawionej zupełnie wody (powłoki wodnej, *hydrosfery*) i *atmosfery*; powierzchnia litosfery jest nierówna, widać na niej dużo gór kształtu pierścieniowego (ryc. 7), prawdopodobnie są to ogromne kratery dawno wygasłych wulkanów. Średnia odległość księżycy od ziemi równa się mniej więcej 60 promieniom równikowym ziemi, a waha się ona w dość szerokich granicach (356.000 — 407.000 km); droga księżycy dookoła ziemi ma kształt elipsy, w której ognisku znajduje się ziemia; w pewnych położeniach na swej drodze jest on bliższy ziemi, w innych znajduje się dalej (podobnie jak ziemia na drodze dookoła słońca).



7. Widok powierzchni księżycy.

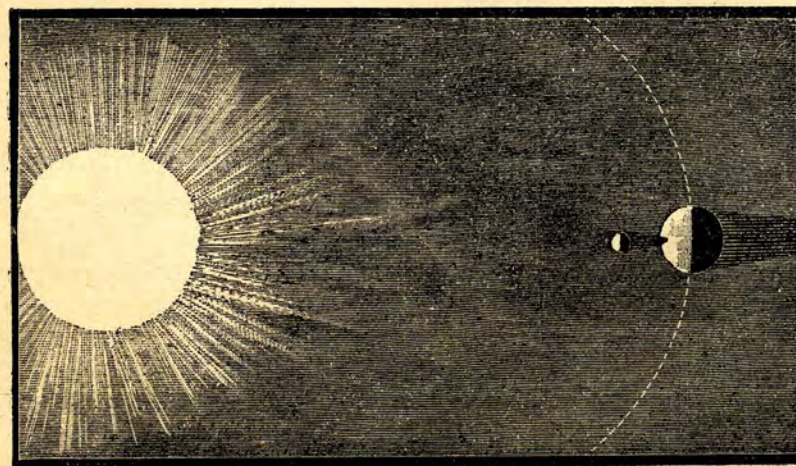
Księżyc nie tylko obiega ziemię, lecz i wiruje naokoło swej osi; ruch wirowy jest jednak tak powolny, że jeden obrót dookoła własnej osi trwa tak długo, jak obieg naokoło ziemi, a więc „rok księżycowy“ i „doba księżycowa“ mają taki sam czas trwania. Jednak dla nas, mieszkańców ziemi, ten przeciąg czasu nie jest ani rokiem ani dobą, lecz miesiącem.

Następstwem jednakowego czasu trwania obiegu i obrotu księżyca jest to, że jest on zawsze zwrócony tą samą swą stroną ku ziemi; znamy więc tylko jego połowę. Powierzchnia, którą widzimy na księżycu, pod względem wielkości odpowiada mniej więcej powierzchni lądu Ameryki Południowej. Nachylenie księżyca względem jego drogi jest niewielkie; kąt pomiędzy płaszczyzną równika księżycowego i płaszczyzną drogi obiegu księżyca dookoła ziemi ma zaledwie $1\frac{1}{2}^{\circ}$ (analogiczny kąt na drodze ziemskiej, jak pamiętacie, mierzy $23\frac{1}{2}^{\circ}$); droga księżyca dookoła ziemi tworzy z ekliptyką ziemską również nieduży kąt: $5^{\circ} 8'$.

Droga księżyca dookoła ziemi ma kształt elipsy tylko teoretycznie; tak byłoby, gdyby ziemia stała nieruchomo na miejscu, a tylko księżyc był w obiegu i zamykał co miesiąc elipsę; nie należy jednak zapominać, że ten satelita ziemi odbywa jeszcze trzeci ruch, wraz z ziemią bowiem okrąża słońce; skutkiem tego droga jego w rzeczywistości ma postać linii węzowatej o głębokich skrętach. (Poza tem słyszeliście już i o czwartym ruchu księżyca: wraz z całym systemem słonecznym odbywa ruch w przestrzeni wszechświatowej).

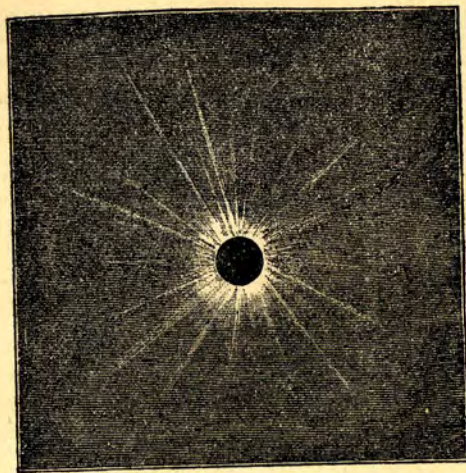
Wicie oddawna, że księżyc niezawsze jednakowo wygląda; postać, w jakiej nam się przedstawia, zmienia się z tygodnia na tydzień; dzieje się tak dlatego, że przy obrocie zmienia on swe położenie względem ziemi i słońca i że nie świeci własnym światłem, lecz jedynie odbija promienie słoneczne, padające na niego. Odróżniamy cztery fazy księżyca: 1) gdy księżyc znajduje się między ziemią a słońcem, to półkula jego, zwrócona ku ziemi, jest ciemna, a przeciwna — oświetlona; nie widać więc go wcale z ziemi; jest to nó w księżyca; 2) gdy następnie księżyc przebiegnie czwartą część swej drogi dookoła ziemi, to tylko połowa oświetlonej półkuli będzie widoczna z ziemi w postaci świecącego półkola, w którym wypukła część obwodu

znajduje się z prawej strony; jest to pierwsza kwadra; 3) gdy księżyc znajdzie się po przeciwległej stronie ziemi, aniżeli słońce (czyli gdy ziemia jest między słońcem a księżycem), to cała półkula księżyca, zwrócona ku ziemi, jest oświetlona; mamy wówczas pełnię, widzimy na niebie całą kolistą tarczę świetlną; 4) gdy księżyc przebiegnie następną czwartą część swej drogi, to znów ujrzymy oświetlone półkole (z wypukłą częścią obwodu z lewej strony), jest to ostatnia kwadra. Gdyby ziemia była nieruchoma i stała w miejscu, to całkowity obrót księżyca dookoła ziemi trwałby $27\frac{1}{3}$ dnia; okres ten nazwano miesiącem gwiazdowym; ponieważ jednak ziemia posuwa się przez ten czas naprzód po swej drodze dookoła słońca, księżyc musi ją niejako „doganiać“ (t. j. zrobić obrót większy niż 360° , aby się znaleźć w tej samej fazie, na co zużywa dodatkowo zgorą dwa dni); skutkiem tego między jednym nowiem a drugim upływa średnio $29\frac{1}{2}$ dnia; ten przeciąg czasu nazwano miesiącem synodycznym albo normalnym.



8. Zaćmienie słońca.

Zaćmienia słońca i księżyca. Zaćmienia słońca i księżyca zależą od wzajemnego położenia trzech ciał niebieskich: słońca, ziemi i księżyca. Gdy ziemia znajdzie się między słońcem a księżycem (słońce — ziemia — księżyc), wówczas jej cień w kształ-



9. Widok słońca podczas zaćmienia.

pewnych jej obszarów) promieni słonecznych (ryc 8 i 9), następuje wówczas na ziemi zaćmienie słońca.

Zauważyliście zapewne, że przy zaćmieniu słońca wzajemne położenie słońca, księżyca i ziemi jest takie samo, jak podczas nowiu, a przy zaćmieniu księżyca — jak podczas pełni. Nie sądźcie jednak, iż podczas każdego nowiu i każdej pełni zachodzą zaćmienia; tak byłoby istotnie, gdyby droga obiegowa księżyca leżała w płaszczyźnie ekliptyki ziemskiej; ponieważ jednak te dwie płaszczyzny położone są względem siebie pod kątem $5^{\circ}8'$, więc zaćmienia zdarzają się nie co miesiąc, lecz tylko w tych wypadkach, gdy droga księżyca podczas nowiu lub pełni przecina się z drogą ziemi.

Zaćmienie słońca nigdy nie może być obserwowane jednocześnie na całej kuli ziemskiej, gdyż stożek cienia księżyca jest za mały, aby objąć całą ziemię. Całkowite zaćmienie słońca trwa krótko i jest widzialne na niewielkim obszarze kuli ziemskiej. Od całkowitego cienia należy odróżniać półcień (miejsca, do których dochodzi tylko część promieni, a część nie dochodzi); w tych obszarach ziemi, których dosięgły półcień księżycowy, można widzieć część tarczy słonecznej, a część jest zasłonięta; jest to częściowe zaćmienie słońca: trwa ono dłużej niż pełne, zaczyna się na zachod-

cie stożka, wyciągniętego w stronę przeciwną od słońca, obejmuje księżyc, czyli nie dopuszcza do niego promieni słonecznych; księżyc staje się niewidoczny, następuje wówczas na ziemi zaćmienie księżyca.

Gdy księżyc znajdzie się między słońcem a ziemią (słońce — księżyc — ziemia), wówczas stożkowaty cień jego pada na ziemię, nie dopuszcza (do

niej stronie tarczy słonecznej i pozornie przesuwają się stopniowo ku jej wschodowi.

Zaćmienie księżyca można obserwować jednocześnie na całej połowie kuli ziemskiej, zwróconej w stronę księżyca, gdyż przekrój stożka cienia ziemi jest większy od średnicy księżyca, księżyc może więc wejść całkowicie w ten stożek i stać się zupełnie niewidzialnym.

Gwiazdy stałe. Gdy spojrzymy w pogodną noc na sklepienie niebieskie, to ujrzymy na nim mnóstwo gwiazd; ilość ich wyda nam się — na pierwszy rzut oka — nieskończenie wielką, a jednak oprócz gwiazd widzialnych gołym okiem jest jeszcze wiele innych, które można dostrzec tylko przez lunety i teleskopy; w ciągu nocy ulegnie zmianie widok naszego nieba: przy (pozornym) obrocie sklepienia niebieskiego niektóre gwiazdy znikną nam z pola widzenia, pokażą się natomiast inne; w ciągu roku też zauważymy zmiany; gdy przejdziemy z naszej miejscowości do innej, dość odległej, natkniemy się znowu na pewne zmiany widoku nieba; gdy znajdziemy się na południowej półkuli, ujrzymy nowe nieznane nam gwiazdozbiory, a znikną te, z których widokiem oswoiiliśmy się od dzieciństwa.

Wszystkie te ciała niebieskie nazywamy gwiazdami stałymi lub nieruchomymi dla odróżnienia od planet naszego układu słonecznego, które to znikają, to ukazują się nam co parę tygodni, miesięcy lub lat, zależnie od tego, na jakim odcinku swej drogi dookoła słońca znajdują się.

Czem są gwiazdy stałe? Są to bardzo oddalone od nas słońca, posiadające, prawdopodobnie jak nasze słońce, swoje planety z ich satelitami. Najbliższe z tych słońc znajduje się w odległości $3\frac{1}{2}$ lat drogi światła od nas (nasze słońce tylko o 8 minut!). Nic więc dziwnego, że z tak olbrzymiej odległości wydają się nam one małymi i że wcale nie dostrzegamy zależnych od nich planet.

W ogromie wszechświata ziemia nasza (ze swymi ogromnymi oceanami i rozległymi lądami) jest tylko drobnym, mało znaczącym pyłkiem.

Ćwiczenia:

1. Kup sobie niedużą ruchomą mapkę nieba nad horyzontem Polski; od czasu do czasu w pogodną noc nastaw ją na od-

powiednią datę dnia i miesiąca; następnie odszukaj na niebie wszystkie ważniejsze gwiazdozbiory lub pojedyncze gwiazdy, uwidocznione na mapie.

3. WŁAŚCIWOŚCI MAPY (SIATKI NA MAPACH)

Wiadomo wam, że ludzie obmyślili dwa sposoby przedstawiania w zmniejszeniu całej ziemi lub poszczególnych jej obszarów; są nimi: globus i mapa. Wiecie też, że na globusach kreśli się siatkę geograficzną z równoleżników i południków, linii wzajemnie prostopadłych, pozwalających wyznaczyć położenie jakiegokolwiek punktu na powierzchni ziemi; na mapach też kreśli się siatkę.

Globus jest dokładniejszym naśladowaniem kształtu ziemi niż mapa; niedokładność jego polega na tem, że ma on prawidłowy kształt kuli, podczas gdy w rzeczywistości ziemia jest spłaszczona u biegunów; jednak w tak małej podziałce, w jakiej robi się zwykle globusy, błąd, powstający z zamiany geoidu na kulę, jest minimalny, nie odgrywa on żadnej roli. Natomiast globus przedstawia prawdziwie kąty między linjami współrzędnymi (równoleżnikami i południkami), stosunki wielkości poszczególnych powierzchni i stosunki wielkości linii czyli odległości. Każda mapa jest mniej dokładna niż globus, przedstawia na płaszczyźnie powierzchnie, które naprawdę są wypukłe. Powierzchnia kuli w rzeczywistości nie da się rozplaszczyc, t. j. rozłożyć na płaskiej powierzchni bez rozdarcia jej na kawałki. Mapa przedstawia więc nam powierzchnię ziemi zniekształconą. Ludzie posługują się jednak o wiele częściej mapami niż globusami, gdyż globusy wykonywane są zwykle w małej skali (globus o dużej podziałce byłby niewygodny w użyciu), a mapy można robić w dowolnej skali, mogą one — stosownie do potrzeb korzystającego z nich — obejmować całą kulę ziemską, poszczególne części świata, oddzielne kraje, mniejsze regiony i t. p.

Istnieją różne sposoby przedstawiania wypukłej powierzchni ziemi na płaskich mapach czyli różne rzuty powierzchni kulistej na płaszczyznę. Kartografowie uzależniają wybór tego lub owego rodzaju rzutu od celów, którym ma służyć mapa. Globus,

jak wspominaliśmy powyżej, odtwarza dokładnie kąty, powierzchnie i odległości, mapa zaś nie może uczynić zadość jednocześnie tym trzem wymaganiom: jeżeli oddaje dokładnie kąty, to powierzchnie i odległości są niedokładne i odwrotnie.

* Zauważycie to z łatwością, gdy przyjrzyście się w atlasie różnym rodzajom siatek, w jakich wykonano poszczególne jego mapy; poznajcie też siatki na tablicy atlasu, zatytułowanej „objaśnienie mapy“.

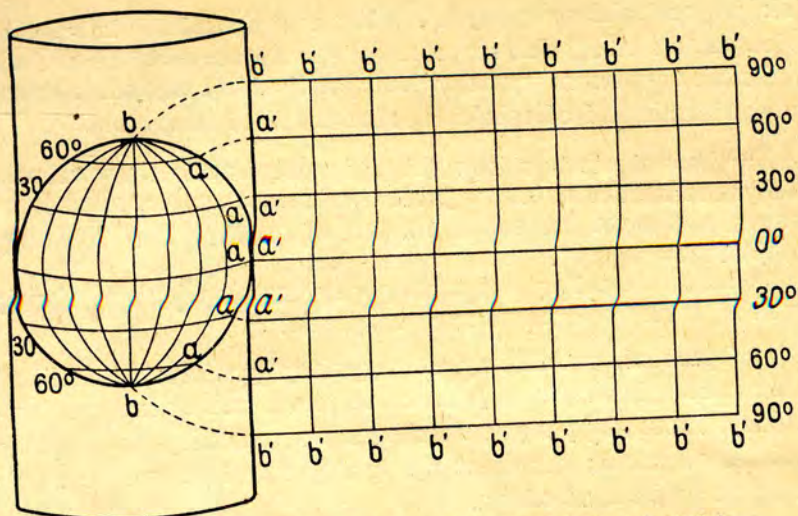
Zauważcie też na tej tablicy, czy kształty jakiegokolwiek ładu są takie same na różnych mapkach? *

Poprzednio mówiliśmy, że wypukłej powierzchni kulistej nie można spłaszczyć; są jednak inne powierzchnie krzywe (wypukłe), które dają się umieścić na płaszczyźnie, nie ulegając zniekształceniom; taką jest np. pobocznica walca lub pobocznica stożka.

Wymienione właściwości powierzchni walca i stożka wykorzystano dla przenoszenia siatki geograficznej kuli ziemskiej. Wśród rozmaitych sposobów przenoszenia siatki, mających zastosowanie przy robieniu map, zwrócimy uwagę na sposoby przenoszenia siatki na pobocznice walca.

Wyobraźmy sobie, że kulę otoczyliśmy pobocznica walca odpowiedniej wielkości w taki sposób, aby dotykała ona bezpośrednio do równika ziemi. Długość pobocznic i długość równika są więc jednakowe; następnie zdejmujemy pobocznice z globusu, rozprostowujemy ją czyli rozwijamy na płaszczyźnie; pobocznica przyjmie wówczas kształt prostokąta; podstawę jego dzielimy na 360 części (zaznaczamy tylko co 10^0), a wysokość, równą długości południka — na 180 części (również co 10^0); przez punkty podziału podstawy przeprowadzamy linie proste, równoległe do wysokości prostokąta, a przez punkty podziału wysokości przeprowadzamy linie proste, równoległe do podstawy prostokąta.

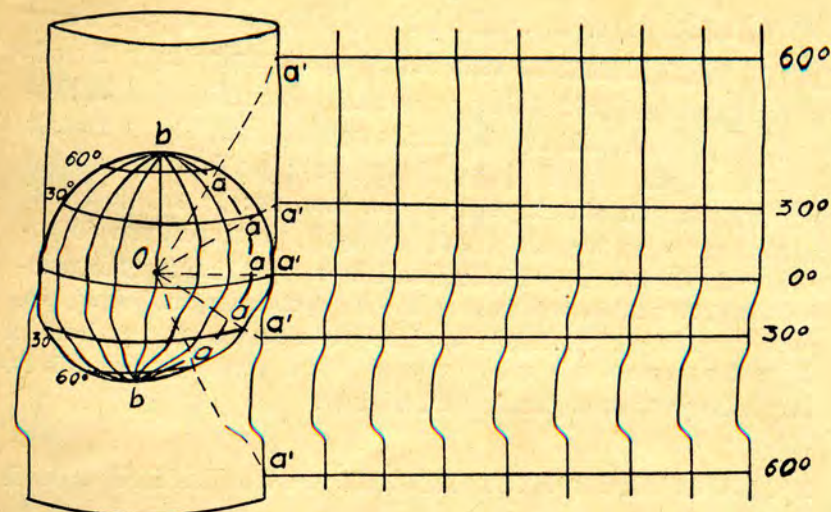
Pobocznica - prostokąt zawiera w sobie teraz siatkę kwadratową (ryc. 10); mapa, narysowana na takiej siatce, miałaby na przecięciu się równoleżników (linje poziome) z południkami (linje pionowe) kąty proste (czyli takie same jak na kuli), linja prosta, oznaczająca równik, byłaby tej samej długości, co równik, opasujący kulę, jednostopniowe odcinki południków byłyby takiej długości, jak także odcinki równika; nie-



10. Powstanie siatki kwadratowej i rozwinięcie jej części.

dokładność zaś takiej mapy polegałaby na tem, że wszystkie równoleżniki byłyby jednakowej wielkości (takiej jak równik), że południki byłyby względem siebie równoległe (czyli nie schodziłyby się ze sobą nigdzie, nie byłoby wcale biegunów), że odległości można by wymierzać prawdziwie tylko na południkach i na równiku, a nie na równoleżnikach (podziałka mapy tyczałaby się tylko najbliższych okolic równika); skutki takich niedokładności w siatce byłyby między innymi następujące: wygląd wysp czy lądów w dalszych szerokościach byłby zniekształcony całkowicie, rozciągałyby się one nadmiernie w kierunku równoleżnikowym, zachowując właściwe rozmiary w kierunku południkowym.

Nie zniekształca w ten sposób zarysu kontynentów inna siatka, podobna do poprzedniej, a zwana siatką *Merkatora* (od kartografa z XVI w.). W siatce tej (ryc. 11) równomiernie rosną długości odcinków stopniowych południków i równoleżników w miarę oddalania się od równika. Wskutek tego równomiernego zwiększania się kąty zostają te same i zarysy lądów nie ulegają zniekształceniu, zato powierzchnie ich rosną gwałtownie w miarę oddalania się od równika (porównaj na mapie Merkatora Grenlandję, o pow. 2.200 tys. km² z Afryką, o pow. 30 milj. km². Poza tem nie można w siatce Merkatora przedsta-



11. Pogląd na powstanie siatki Merkatora.

(Rysunek odtwarza w przybliżeniu stosunki przestrzenne na siatce Merkatora, powstającej drogą skomplikowanych obliczeń).

wić całej kuli ziemskiej. (Dlaczego? Gdzie znalazłyby się bieguny na tej siatce?)

Innego rodzaju modyfikacji siatki walcowej (kwadratowej) dokonał Mollweide, mianowicie zmienił on kształt południków: tylko środkowy południk przedstawiony jest w postaci linii prostej, prostopadłej do równika; ze wszystkich innych południków zrobiono linie krzywe, owalne; wypukłość każdego z nich jest tem większa, im dalej jest on położony (na zachód lub wschód) od środkowego południka; skutkiem tego południki zbliżają się do siebie w okolicach podbiegunowych, a mapa przybiera kształt owalny (zamiast kształtu prostokątnego); krzywizna poszczególnych południków tak jest obliczona, aby cała owalna powierzchnia mapy zajmowała tyle miejsca, ile zajmują razem powierzchnie dwóch półkul globusa odpowied-



12. Siatka Mollweide'go.

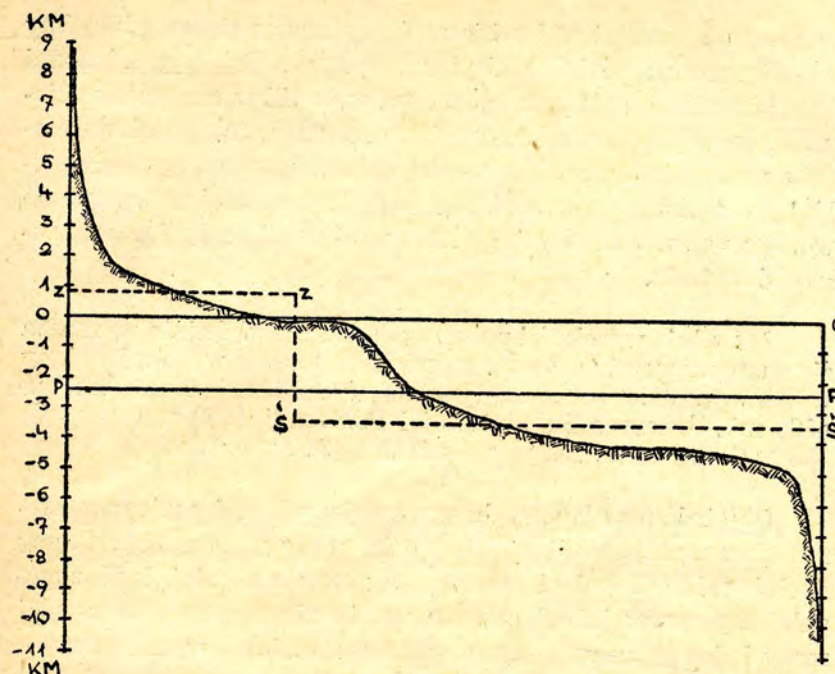
niej wielkości (ryc. 12). Siatka Mollweide'go różni się od siatki Merkatora tem, że: 1) zniekształca kąty, 2) odzwierciedla natomiast dokładnie powierzchnie (inaczej jest u Merkatora), 3) równoleżniki są niejednakowej długości, 4) ma kształt owalny (nie prostokątny, jak u Merkatora); podobieństwa obu omawianych siatek polegają na tem, że: 1) równoleżniki przedstawione są w postaci linii prostych, prostopadłych do południka środkowego (u Merkatora i do wszystkich innych południków), 2) przedstawiają one całą kulę ziemską na jednej płaszczyźnie. Siatka Mollweide'go rozpowszechniła się dopiero od połowy wieku XIX (pomimo, iż obmyślono ją w początkach XIX wieku).

4. PRZEWODNIE RYSY RZEŻBY POWIERZCHNI ZIEMI

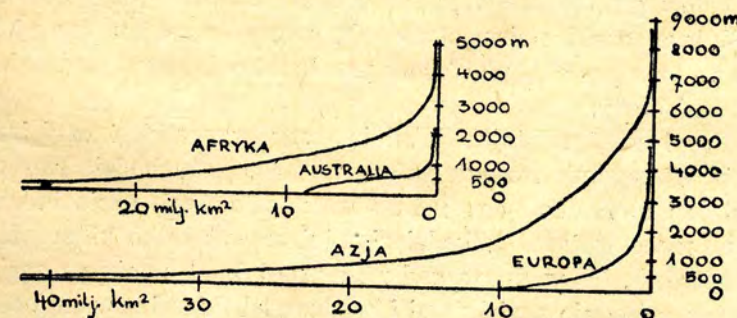
Wzniesienia lądu i głębokości morza. Jak przypominać sobie zapewne z nauki geografji w latach poprzednich, najwyższe wzniesienie lądu znajduje się w Azji, w Himalajach; piętrzy się ono na 8840 m w górę, największa zaś głębina morska znajduje się na oceanie Wielkim (w t. zw. rowie filipińskim) i wyraża się liczbą $10\frac{3}{4}$ km¹. W ten sposób różnica poziomu skrajnych punktów skorupy ziemskiej (litosfery) wynosi przeszło 19½ km.

Krzywa hipsograficzna (wysokościowa) (ryc. 13) pozwala nam odczytać, że na lądach przeważają wzniesienia kilkusetmetrowe, natomiast wielkie wzniesienia (na kilka kilometrów) zajmują bardzo niewiele miejsca w stosunku do całego kontynentu; na oceanie światowym największe głębiny (i miejsca płytkie) są też rzadkością, natomiast najczęściej spotykamy głębokości od 4000—5000 m. Dokonywane oddawna pomiary wysokości lądów i głębokości oceanicznych pozwalają nietylko wykreślić krzywe hipsograficzne skorupy ziemskiej lub poszczególnych lądów (ryc. 14) i mórz, lecz także obliczyć średnie wzniesienie całego kontynentu (niecałe 900 m) i średnią głębokość oceanu światowego (około 3800 m). Pojęcie średniego

¹ W latach ostatnich badacze amerykańscy odkryli głębie znacznie większą, wyrażającą się liczbą 13.4 km (na oceanie Atlantyckim, w pobliżu wyspy Portorico); pomiar ten wymaga jednak jeszcze sprawdzenia.



13. Krzywa hipsograficzna kuli ziemskiej, wskazująca procentowy udział poszczególnych stopni wysokości lądowych i głębokości oceanicznych. Objaśnienie znaków: OO — poziom morza, ZZ — średnia wysokość lądów, S'S' — średnia głębokość mórz, PP — średni poziom powierzchni ziemi. Liczby dodatnie oznaczają wzniesienia nad poziom morza, liczby ujemne — głębokości morskie w kilometrach.



14. Krzywe hipsograficzne kilku części świata. (Liczby na liniach poziomych oznaczają powierzchnie w milionach kilometrów kwadratowych, na liniach pionowych — wysokości w metrach).

wzniesienia uzmysłowić sobie możemy następująco: gdybyśmy ulepili z wosku model jakiejś np. wyspy z jej wyniesieniami i zagłębieniami, następnie model ten wstawili w naczynie o ścianach pionowych, a zarysie dna takim samym, jak podstawa modelu, następnie ten model z wosku stopili w naczyniu, wtedy znikłyby wszelkie nierówności, a głębokość powstałej w ten sposób warstwy wosku oznaczałaby nam właśnie średnią wysokość modelu.

* Średnie wysokości poszczególnych części świata wyrażają się następującymi liczbami: największą średnią wysokość mamy w Antarktydzie (2000 m), potem w Azji (1010 m), Afryce (660 m). Ameryce Południowej i Północnej (650 m), Europie (330 m) najniższą zaś jest Australja (310 m). *

Objętość mas lądowych, wyrastających nad poziomem morza, jest mniejsza niż $\frac{1}{10}$ objętości wody w oceanach. Gdyby chcieć zrównać ląd i morze, tak aby na całej kuli ziemskiej zapanował jednakowy poziom, to nie wystarczyłoby całej masy lądowej na zapelnienie głębin morskich i w ostatecznym rezultacie cały glob ziemski byłby zalany oceanem, głębokim jeszcze na 2450 m. Kontynenty (nawet z najwyższymi górami) możemy uważać niejako za lokalne wypiętrzenia dna morskiego; zastrzec jednak należy, że nie wznoszą się one nigdzie bezpośrednio pionowo z dna morskiego; jeden rzut oka na mapę półkul (nawet w małej skali) z zaznaczoną batymetrią, t. j. głębokością mórz, wskazuje nam, że w pobliżu wszystkich niemal lądów głębokość morza nie przekracza zazwyczaj 200 m; ta płytsza część mórz otrzymała nazwę progu kontynentalnego (lub platformy przybrzeżnej, zwanej z angielska „szelfem“).

Progi kontynentalne istnieją przy wszystkich częściach świata, szczególnie rozległe są one na północo-zachodzie Europy (Bałtyk i morze Północne) i na wschodzie Azji, gdzie indziej są one nieco węższe (kilkadziesiąt lub nawet tylko kilkanaście kilometrów). W wielu wypadkach progi kontynentalne sąsiadują bezpośrednio z wielkimi i bardzo głębokimi rowami oceanicznymi. (Sprawdź to na mapie półkul i na fizycznych mapach poszczególnych części świata).

Ćwiczenia:

1. Na podstawie ryc. 13 w tej książce, przedstawiającej krzywą hipsograficzną całej kuli ziemskiej, wykonaj następujące ćwiczenia: a) odczytaj zaznaczoną na tej rycinie średnią głębokość oceanów, średnie wzniesienie lądów (porównaj wyniki z liczbami, podanymi w tej książce); b) stwierdź, jakie wysokości przeważają na lądach — duże czy małe, a także czy głębokości poniżej 5000 m zajmują dużo miejsca w oceanach.

2. Wiedząc, jakim kolorem zaznaczona jest platforma przybrzeżna (czyli „szelf“) na mapach twego atlasu, zauważ na mapie 1, przy której części świata znajdujemy stosunkowo najwięcej płytkich mórz.

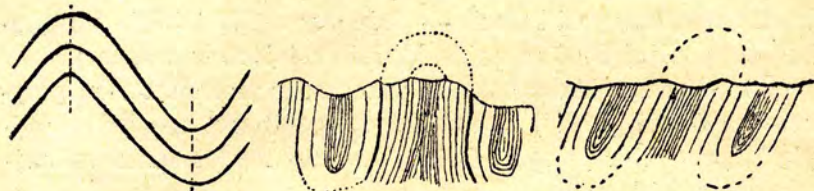
Ruchy skorupy ziemskiej. Najogólniejszą przyczynę powstawania nierówności na powierzchni ziemi upatrują geolodzy w ogólnych ruchach skorupy ziemskiej na wielkich jej przestrzeniach.

Pomijając narazie kwestję, jakie czynniki wywołują ruchy skorupy ziemskiej, rozpatrzmy ważniejsze ich rodzaje, mianowicie: ruchy epeirogeniczne (czyli lądotwórcze) i orogeniczne (czyli górotwórcze).

Nazwę ruchów epeirogenicznych dano powolnemu (trwającemu całe wieki) podnoszeniu się lub zapadaniu lądów w kierunku pionowym. Stwierdzono to zjawisko między innymi na szwedzkich wybrzeżach Bałtyku, które w ciągu stulecia podnoszą się więcej niż 1 m. Zauważono to dzięki znajdowaniu w skałach nad poziomem morza skamieniałości mięczaków, należących do gatunków, żyjących współcześnie. Podobne zjawiska dostrzeżono w Grenlandji, na zachodnich brzegach Ameryki Południowej, w niektórych okolicach Ameryki Północnej. Zauważono też w Finlandji już dawno, że porty jej stają się coraz płytsze. Najbardziej typowym przykładem zjawiska odwrotnego, t. j. zapadania się lądu jest Holandia. Ruchy epeirogeniczne nazwano dodatnimi, gdy związane są one z opadaniem lądu a podnoszeniem się morza, i ujemnymi, gdy zachodzi podnoszenie się lądu i ustępowanie morza.

Ruchy orogeniczne objawiają się w rozmaity sposób. Najczęstszą formą tych ruchów jest fałdowanie się

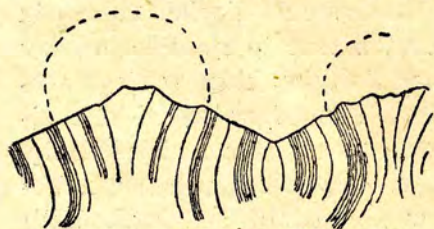
skorupy ziemskiej; polega ono na takich przemieszczeniach pokładów, przy których warstwy osadowe zostają wyprowadzone z położenia poziomego i ulegają pogięciu; w ten sposób niejednokrotnie warstwy dolne, starsze, mogą znaleźć się wyżej od warstw młodszych. Skały posiadają plastyczność w tym stopniu, że mogą się giąć, nie pękając przytem. Dział



15. Fałda normalna stojąca (odróżnij łęk i siodła).

16. Fałda izoklinalna (stojąca i nachylona) (linje kropkowane oznaczają części sfałdowanych warstw, już zniszczone bądź wgłębne, dające się odtworzyć na podstawie znajomości części fałdów).

się to może nawet w zwykłych warunkach, t. j. na powierzchni ziemi: np. w starożytnym zamku maurytańskim w Alhambrze w Hiszpanji kilka kolumn pod ciężarem wyżej położonych mas gmachu wygięło się, ale nie złamało. Niejednokrotnie też obserwowano w kamieniołomach, że wielka płyta kamienna, wyłamana z pokładu, nie zmieści się w to samo miejsce,



17. Fałda wachlarzowa (linje kropkowane oznaczają to samo, co na ryc. 16).

gdyby ją chciano zpowrotem tam włożyć: oczywista, że skały, znajdujące się nawet niegłęboko pod powierzchnią, są silnie ściśnięte i wygięte; to samo zachodzić może i na pewnej głębokości pod działaniem ciśnienia bocznego.

Wielkość fałd bywa różna: rozciągłość ich wahać się może w granicach od kilku centymetrów czy metrów do dziesiątków kilometrów (ryc. 15). W grupie pofałdowanych pokładów odróżniamy część wypukłą, zwaną siodłem czyli antykliną (skąd pokłady rozchodzą się w dwie strony) i część wgłębłą, noszącą nazwę łęku czyli synkliny (dokąd pokłady schodzą się z dwóch przeciwnych stron). Pofałdowane części skorupy ziemskiej mają

postać gór łańcuchowych; zazwyczaj występuje na pewnej przestrzeni dużo łańcuchów równoległych względem siebie, powstają więc z nich długie i szerokie pasma górskie. Takimi są wszystkie „młode góry” np. Alpy, Karpaty, Himalaje, Kordyljery.



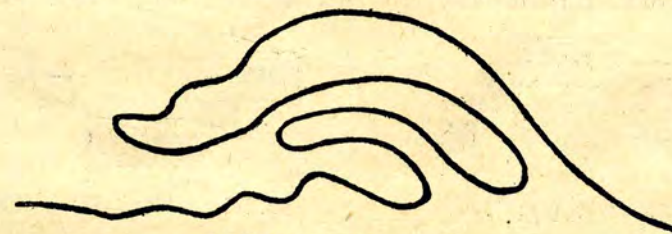
18. Fałdy normalne nachylone.

Najczęściej górne warstwy fałd są przez erozję i denudację zniszczone i zmyte.

Na profilach geologicznych warstwy już zmyte oznacza się linjami kropkowanymi.

Oprócz fałd normalnych odróżniają jeszcze fałdy izoklinalne (o skrzydłach równoległych) i fałdy wachlarzowe (ryc. 16 i 17).

Fałdy wszystkich wymienionych rodzajów mogą znajdować się w różnych pozycjach: jako fałdy stojące, nachylone (ryc. 18), obalone i leżące. Grupa fałd leżących, oderwanych od podstawy i przesuniętych w kierunku poziomym, nosi nazwę

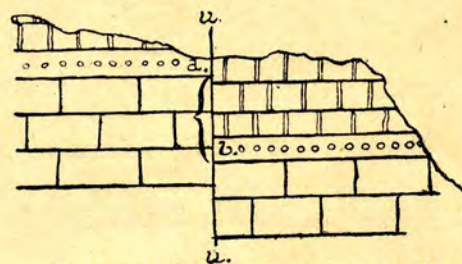


19. Schemat płaszczowiny.

płaszczowiny (ryc. 19). W ciągu ostatnich lat trzydziestu powstała i rozwinęła się t. zw. teoria płaszczowinowa budowy gór; według niej (zarówno w Alpach, jak i w wielu innych systemach gór łańcuchowych) pod wpływem wielkiego ciśnienia bocznego płaszczowiny mogą odrywać się od swej podstawy i przesuwac się na znaczną odległość (do 100 km); w ten sposób niekiedy dochodzi do tego, że warstwy są zupełnie wy-

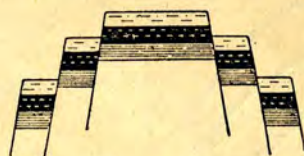
wrócone, t. j. ułożone w ten sposób, że najmłodsze znajdują się najgłębiej, a najstarsze leżą na wierzchu; skutkiem przesunięć i nasunięć płaszczowinowych pokłady skalne znajdują się nieraz daleko od tego miejsca, gdzie zostały pierwotnie osadzone i gdzie potem uległy sfałdowaniu.

U s k o k i. Plastyczność skał, dzięki której mogą one ulegać pofałdowaniu, ma jednak pewne granice. W pewnych wypadkach skały nie wytrzymują wielkiego napięcia ciśnienia



20. Uskok (schemat), uu — szczelina uskokowa, ab — wysokość uskoku.

bocznego i pękają. Wzdłuż wytworzonych skutkiem tego szczelin może zachodzić obsuwanie się lub przesuwanie jednej części pokładu względem drugiej. Jeżeli obsunięcie odbyło się w kierunku pionowym lub tylko zlekka ukośnym, to otrzymuje ono nazwę uskoku. Szczelina uskokowa rzadko kiedy jest wyraźna; najłatwiej poznać można uskok po tem, że tuż obok siebie znajdują się dwie skały różne. Prócz uskoku (ryc. 20), utworzonych wzdłuż jednej szczeliny, mogą powstawać uskoki wzdłuż całego systemu szczelin. Pośród tych skomplikowanych uskoku charakterystyczne są dwa typy: zrąb (czyli horst)



21. Horst (zrąb).



22. Rów tektoniczny (wrąb).

(ryc. 21), w którym boczne części pokładów osunęły się, a środkowa pozostała, i wrąb (czyli rów tektoniczny) (ryc. 22), w którym środkowa część osunęła się, a boki pozostały. Największy rów tektoniczny na ziemi znajduje się w krainie jeziornej wschodnio-afrykańskiej; rozciąga się on stamtąd przez morze Czerwone aż do morza Martwego i Jordanu. Powyższe zjawiska bardzo rzadko występują każde z osobna. Najczęściej kombinują się one w najrozmaitszy sposób ze sobą; często

jednocześnie z fałdowaniem skorupy ziemskiej odbywa się pękanie warstw, tworzenie szczelin, powstawanie uskoku, przesunięć, nasuwanie się płaszczowin; oprócz tego wyżej wymienionym procesom górotwórczym towarzyszą niekiedy trzęsienia ziemi i działalność wulkanów.

Istnieją na ziemi obszary, w których ruchy górotwórcze zachodzą często, niemal bezustannie, i inne, w których pokłady zachowują przez długie okresy położenie poziome, ponieważ ruchy górotwórcze omijają je. Przeważna część nizin należy do obszarów tektonicznie spokojnych.

Powstawanie fałdów w skorupie ziemskiej rozpoczęło się bardzo dawno, sięga ono początkowych dziejów ziemi; najdawniejsze fałdowania przyczyniły się do wypiętrzenia pierwszych lądów; pierwotne dawne masywy górskie stały się więc niejako jądrem ważniejszych kontynentów.

Te pierwotne masywy w następnych długich okresach dziejów geologicznych ziemi ulegały niszczącemu działaniu czynników denudacyjnych (wody i powietrza), skutkiem czego albo zostały znacznie obniżone, albo znikły niemal zupełnie, t. j. zostały zrównane.

Istnieje też łączność między procesami górotwórczymi (fałdowania, nasuwanie płaszczowin, ruchy epeirogeniczne, uskoki i t. p.) a zjawiskami wulkanicznymi i trzęsieniami ziemi.

Istniejące obecnie na ziemi najznaczniejsze pasma gór fałdowych są stosunkowo młode, wypiętrzyły się bowiem w okresie trzeciorzędowym; należy tu przedewszystkiem najdłuższe na świecie sfałdowanie, zaczynające się w górach Atlasu w Afryce, a ciągnące się w kierunku (naogół) równoleżnikowym przez całą Europę i Azję: Pireneje, Alpy, Karpaty, Bałkany, Kaukaz, Hindukusz, Karakorum, Himalaje, góry Birmańskie. Drugie wielkie współczesne pasmo gór fałdowych znajdujemy w Ameryce: są to Kordyljery.

5. KLIMAT

Właściwości atmosfery. Dokładna wysokość (grubość) atmosfery może być obliczona tylko w przybliżeniu, gdyż tylko nieznaczna jej część jest człowiekowi znana

bezpośrednio lub dostępna dla jego samopiszących przyrządów. Największa wysokość, do jakiej wzniosły się latawce, wynosi przeszło 10 km, niewiele wyżej wzbily się samoloty, balony z ludźmi dosięgły $22\frac{1}{2}$ km, a balony bez załogi ludzkiej, zaopatrzone natomiast w przyrządy samopiszące, 37,7 km. Poza tem wiadomo z obliczeń, że na wysokości około 200 km meteoryty — skutkiem tarcia o powietrze — rozżarzają się i świecą, że na wysokości, przekraczającej 100 km, zachodzą jeszcze zjawiska załamania światła, a nawet, że pewne zjawiska, związane z zorzą polarną, obserwowano na wysokości 500 km. Na tych znacznych wysokościach znajdują się nadzwyczaj rozrzedzone gazy, które jednak trudno identyfikować z powietrzem, położonem tuż przy powierzchni ziemi, gdyż pod względem chemicznym i pod względem fizycznym bardzo się od niego różnią.

Ciśnienie zmniejsza się szybko ku górze: na wysokości 5 km wynosi ono $\frac{1}{2}$ atmosfery, na 11 km — $\frac{1}{4}$ atmosfery, na 37,7 km odpowiada już tylko 3 mm barometru ($\frac{1}{253}$ atmosfery). Zrozumiałem jest więc, że większa część masy atmosfery znajduje się przy ziemi; należy sobie zdawać sprawę z tego, że wzniosłszy się na Mont-Blanc, pozostawiamy pod sobą $\frac{2}{5}$ wagi atmosfery, a lotnik, który wzbil się na 11 km ma pod sobą $\frac{3}{4}$ całej wagi atmosfery.

Temperatura powietrza jest w zasadzie najwyższą przy powierzchni ziemi, ku górze maleje dość szybko mniej więcej do wysokości kilkunastu kilometrów (wszystkie zmiany ciśnienia, wilgotności i temperatury, powodujące zmianę pogody, odbywają się poniżej 11 km); dalej obniżanie się ustaje (panuje tu temperatura -50°C do -55°C). Jednostajną pod względem termicznym warstwę górną nazywamy stratosferą dla odróżnienia od zmiennej, poznanej bezpośrednio przez człowieka, troposfery. Promienie słoneczne, przedostając się przez atmosferę (troposferę), tracą znaczną część swego ciepła, skutkiem czego do powierzchni ziemi dochodzi go stosunkowo niewiele. Z drugiej strony jednak ta sama warstwa atmosfery chroni ziemię (zwłaszcza w nocy) od utraty ciepła przez promieniowanie.

Atmosfera odgrywa więc niejako rolę filtra cieplnego. Powietrze wilgotne lepiej spełnia to zadanie, niż suche. Zrozumiałem też jest, że wielkie wybuchy wulkaniczne, po których

ogromne masy popiołów przedostają się do atmosfery, wpływają na osłabienie naświetlenia i wzmożenie pochłaniania ciepła przez atmosferę.

Ćwiczenie:

1. Mając tabelkę:

Wysokość nad poziomem morza w metrach	0	100	200	500	1000	2000	5000	10000 metrów
Średni stan barometru w milimetr. słupa rtęci	760	752	742	716	673	592	407	217 milim.

unaocznij sobie zmniejszanie się ciśnienia atmosferycznego w miarę podnoszenia się wgórę zapomocą wykresu krzywej; na osi odciętych oznacz wysokości w metrach, na osi rzędnych — ciśnienie atmosferyczne; po wykreśleniu krzywej przypatrz się jej i zauważ, czy spadek ciśnienia odbywa się jednostajnie czy też krzywa posiada załamania.

Rozkład temperatur na kuli ziemskiej. Niemal jedynem źródłem ciepła na kuli ziemskiej jest słońce. Poszczególne strefy kuli ziemskiej (w różnych szerokościach geograficznych) dostają niejednakowe ilości ciepła od słońca. Ilość otrzymywanego ciepła zależy bowiem i od ilości godzin w ciągu doby, podczas których słońce świeci, i od maksymalnej wysokości, do jakiej wznosi się słońce w południe nad daną szerokością geograficzną. W strefie międzyzwrotnikowej, gdzie słońce dosięga w pewne dni zenitu, a codziennie jest niedaleko od niego, suma ciepła, otrzymywanego od słońca w ciągu roku, jest największa, istnieją tam wahania dzienne temperatury (np. na Zanzibarze wynoszą one 4° , w Batawji 6°), wahania roczne zaś są słabe. W strefie polarnej, gdzie słońce świeci tylko nisko lub gdzie go w pewnych częściach roku nie widać wcale, ilość otrzymywanego w ciągu roku ciepła jest znacznie mniejsza, wahania dzienne są minimalne (o wiele mniejsze niż w strefie gorącej np. na wyspie Grenlandji $1,4^{\circ}$), wahania roczne zaś są dość duże. Wpływ długich dni w okolicach podbiegunowych umożliwia tam wzrost

roślin, pomimo iż nawet średnia roczna temperatura bywa niższa od zera.

Dla zorientowania się w stosunkach termicznych kuli ziemskiej i poszczególnych ich stref przeprowadza się na mapach izoterm, czyli linie łączące ze sobą miejscowości o jednakowych średnich temperaturach. Izoterm należy w pewnych wypadkach redukować do poziomu morza, t. zn. przeliczać rzeczywiste średnie temperatury na temperatury nieco wyższe, jakie miałyby badana miejscowość, gdyby znajdowała się na poziomie morza, t. j. gdyby nie była wzniesiona; redukcja wyraża się liczbą 0.5°C na każde 100 m wzniesienia (jest to liczba przybliżona: może się ona zmieniać zależnie od pory roku, szerokości geograficznej, oddalenia od morza i t. p.).

Sumując wiadomości o rozkładzie temperatur na kuli ziemskiej, można wypowiedzieć twierdzenie, że w mniejszych szerokościach geograficznych jest naogół znacznie cieplej, niż w dalszych szerokościach (sprawdź na mapach izoterm); jednak najgorętsze i najzimniejsze punkty na ziemi nie znajdują się na równiku i na biegunie. Sławę najzimniejszego obszaru na ziemi zyskała północno-wschodnia część Syberji: doniedawna uważano za „biegun zimna“ znajdującą się tam miejscowość Wierchojańsk, gdzie średnia roczna temperatura wyraża się liczbą $-16,4^{\circ}\text{C}$, średnia najzimniejszego miesiąca $-51,2^{\circ}\text{C}$, a najniższa temperatura, jaką wogóle kiedykolwiek tam notowano $-67,8^{\circ}\text{C}$ (było to w styczniu 1892 roku). Kilka lat temu stwierdzono, że inna miejscowość na Syberji Ojmekon, położona w górach Czerskiego, w górnym biegu rzeki Indygirki, jest zimniejsza od Wierchojańska; temperatury średnie poszczególnych miesięcy w Ojmekonie są kilka stopni niższe niż w Wierchojańsku. Skutkiem tego Ojmekon a nie Wierchojańsk nosi obecnie nazwę „bieguna zimna“ (nie ma on nic wspólnego z biegunem geograficznym).

Najwyższą średnią roczną temperaturę na kuli ziemskiej, wynoszącą $+30,2^{\circ}\text{C}$, znaleziono w miejscowości Massaua (w posiadłościach włoskich Erytrea nad morzem Czerwonym), a najwyższa absolutna temperatura, jaką notowano na świecie, wyraża się liczbą $+58^{\circ}\text{C}$; miała ją miejscowość Azizia, położona również w afrykańskich posiadłościach włoskich (w Libji).

Najzimniejsze i najgorętsze miejsca na ziemi — jak widzimy z powyższego — znajdują się na wielkich obszarach lądowych; są one objawem klimatu skrajnie kontynentalnego.

Ćwiczenia:

1. Znając szerokość geograficzną miejscowości, w której znajduje się twoje gimnazjum, oblicz, jak wysoko nad horyzontem znajduje się tam słońce w dn. 21 czerwca, 21 grudnia, a także 21 marca i 23 września. W którym z tych dni ogrzewa ono ziemię najsilniej?

2. W miejscowości Singapore (u południowego cypla półwyspu Malakka w Azji) słońce w południe dn. 21 marca i 23 września znajduje się na wysokości $88^{\circ}43'$ nad horyzontem; jak wysoko nad horyzontem znajduje się ono w dn. 21 czerwca i w dn. 21 grudnia? Z wysokości słońca oblicz szerokość geograficzną Singapore.

3. Oblicz, jak wysoko znajdować się będzie słońce w południe w dn. 21 czerwca, 21 marca, 23 września i 21 grudnia w miejscowościach, leżących pod 83° szerokości północnej (np. w niektórych punktach Grenlandji).

Rozkład ciśnień na kuli ziemskiej. Wiatry. Krążenie powietrza. Z nauki geografji i fizyki wiecie, że powietrze ciśnie na wszystkie przedmioty, z którymi się styka, że przyczyną ciśnienia jest ciężar mas powietrza; wiadomo wam też, że człowiek mierzy wielkość ciśnienia przy pomocy barometru.

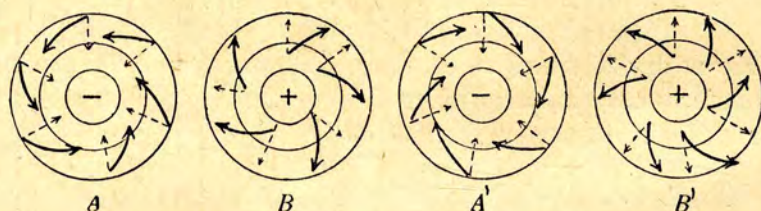
W podobny sposób, jak oblicza się średnie temperatury pewnej miejscowości, można obliczać i średnie ciśnienia (dziennie, miesięczne, roczne). Łącząc na mapie miejsca o jednakowym średnim ciśnieniu otrzymujemy linie, zwane izobarami. Mapy izobar należy też sprowadzać do poziomu morza: na każde 100 m wzniesienia ciśnienie zmniejsza się o 9 mm słupa rtęci; przy redukcji do poziomu morza ciśnienia, zaobserwowanego na pewnej wysokości, należy dodać do odczytanej na barometrze liczby tyle razy po 9 mm, ile setek wynosi dane wzniesienie.

W pobliżu równika, gdzie ogrzane powietrze wznosi się ku górze, znajduje się strefa słabych ciśnień barometrycznych. Łukę, powstałą skutkiem podnosze-

nia się powietrza wzwyż, wypełnia powietrze, przynoszone przez wiatry, zwane passatami; wieją one stale na każdej półkuli mniej więcej od okolic 30° szer. geogr. do okolic bliskich równika.

Poza zwrotnikami sytuacja atmosferyczna ulega ciągłym zmianom. Za obszarem passatów (w średnich szerokościach geograficznych) napotykamy obszary wysokich średnich ciśnień. Dalej przy zbliżaniu się do kół podbiegunowych znowu ciśnienie średnie maleje.

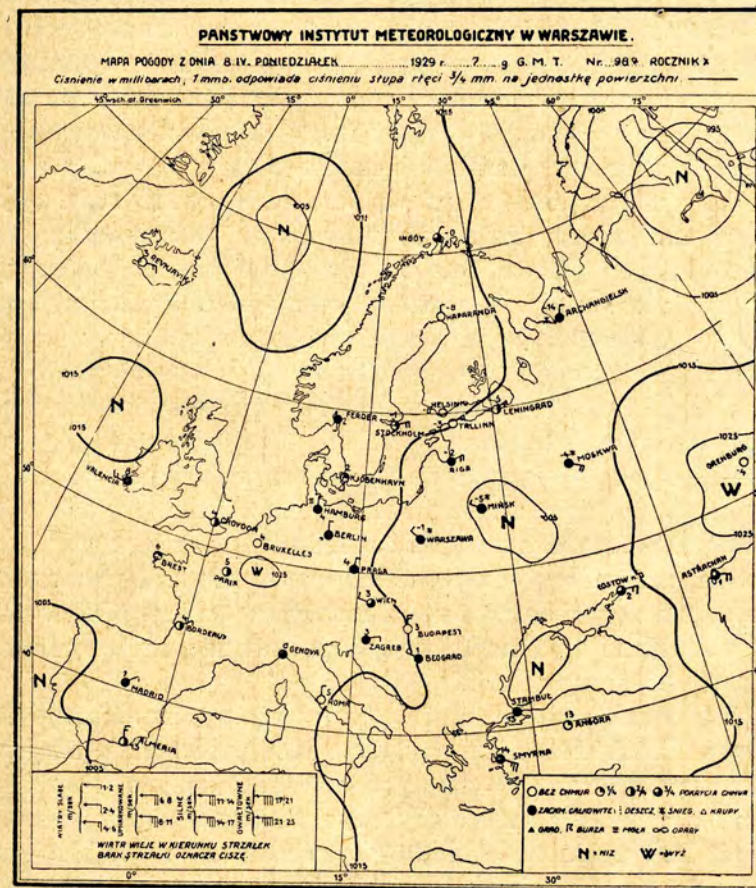
Obszary o niskich ciśnieniach (minimum barometryczne, niż) mają jakgdyby za mało powietrza, ściągają więc ku sobie wiatry, przeciwnie zaś obszary wysokich ciśnień (maximum barometryczne, wyż) mają niejako nadmiar powietrza, wysyłają je zatem od siebie we wszystkich kierunkach.



23. Schemat cyrkulacji powietrza w cyklonach i antycyklonach. A — strzałki wskazują kierunek ruchu powietrza w cyklonach półkuli północnej. B — strzałki wskazują kierunek ruchu powietrza w antycyklonach półkuli północnej. A' B' — to samo na półkuli południowej. Strzałki większe, zaznaczone liniami ciągłymi, wskazują kierunek wiatrów.

Jeżeli na pewnym terenie zapanował taki układ ciśnień, że w środku jego znajduje się minimum barometryczne, a im dalej od środka we wszystkich kierunkach, tem ciśnienie jest większe (widać to na ryc. 23 A, gdzie minimum oznaczono znakiem —, a kołowe linie zamknięte oznaczają izobary coraz większe), to powstaną wiatry dośrodkowe tem silniejsze, im większa jest różnica ciśnień na pewnej odległości; skutkiem obrotu ziemi naokoło osi wiatry takie ulegają odchyleniu od swego pierwotnego kierunku (na półkuli północnej — na prawo, na półkuli południowej — na lewo). Układ taki nazywamy cyklonem.

Jeżeli układ ciśnień jest taki, jak na ryc. 23 B, mianowicie że w środku panuje ciśnienie największe (maximum oznaczono na rycinie znakiem +), a im dalej od środka, tem ciśnienie jest mniejsze, to powstaną odśrodkowe wiatry; wiać one będą we wszystkie strony i ulegną odchyleniu od pierwotnego kierunku (na prawo na półkuli północnej i na lewo — na południowej). Układ taki nazwiemy antycyklonem.



24. Mapka pogody w Europie w dniu 8 kwietnia 1929 r. o godz. 7-mej rano. Zwróć uwagę na to, że ciśnienia podano nie w milimetrach, lecz w milibarach; 1 milibar odpowiada ciśnieniu słupka rtęci $\frac{3}{4}$ mm na jednostkę powierzchni.

Wiatry w cyklonach wieją tak długo, dopóki ciśnienia na danym terenie cyklonalnym nie wyrównają się, czyli — jak powiadają czasami marynarze — dopóki niż nie wypełni się (ryc. 24). To samo tyczy się i antycyklonów.

Nie potrzeba dodawać, że wszystkie, wyżej omówione ruchy powietrza odbywają się w troposferze.

Wiatry, jak dowiedzieliśmy się przed chwilą, są to prądy powietrzne, skierowane od obszarów większego ciśnienia ku obszarom mniejszego ciśnienia. Ponieważ w pobliżu równika ciśnienie stale jest niskie („pas ciszy“), a na każdej półkuli około 30° równoleżnika występuje pas ciśnienia stale wysokiego, więc powstaje w tych okolicach ziemi na każdej z półkul stały wiatr czyli *passat*, wiejący ku równikowi; zdawaćby się mogło, że kierunek *passatów* będzie zgodny z kierunkiem południków, nie należy jednak zapominać, że szybki ruch obrotowy ziemi (szybszy na równiku niż na 30° równoleżniku i na równoleżnikach pośrednich) powoduje odchylenie wiatru od kierunku pierwotnego (na prawo — na półkuli północnej, na lewo — na południowej); w ten sposób *passat* półkuli północnej staje się wiatrem północo-wschodnim, a *passat* półkuli południowej — południowo-wschodnim.

Sila, z jaką wieją *passaty*, i teren, na którym one wieją, ulegają pewnym zmianom i przesunięciom sezonowym w związku z przesuwaniem się w ciągu roku stanowiska zenitalnego słońca między zwrotnikami, w związku z tem i pas ciszy przesuwa się od równika w stronę jednej z półkul, a skutkiem tego punkt wyjścia *passatu* niezawsze znajduje się około 30° równoleżnika.

Powietrze, wstępujące do góry w pasie ciszy, kieruje się (na wysokości kilku kilometrów) w dwie przeciwne strony do mniejszych szerokości, ulegając też odchyleniom skutkiem obrotu ziemi; te górne wiatry stałe nazwano *antypassatami*. *Antypassat* około 30° równoleżnika (na każdej półkuli) robi się zbyt ciasno (obwód równoleżnika jest mniejszy od obwodu równika, z ponad którego przybywają *antypassaty*, a w dodatku odchylenie *antypasatów* skutkiem wirowego ruchu ziemi przyczynia się do zwiększenia ciśnienia), opuszczają się więc one ku ziemi, skąd znaczna część powietrza stale wraca

ku równikowi, a pozostała część (od czasu do czasu) leci przy ziemi do dalszych szerokości, tworząc wiatry zmienne nie-stałe; wśród wiatrów zmiennych znacznie częstszymi od innych są wiatry zachodnie (lub południowo-zachodnie).

Tam, gdzie w strefie gorącej lub umiarkowanej (do 45° szerokości) wielkie obszary lądowe stykają się na dużych przestrzeniach z oceanami, powstają wiatry prawidłowo-zmienne czyli *perjodyczne*, wiejące przez pewien czas w jednym kierunku, następnie przez taki sam okres czasu w kierunku przeciwnym; przykładem takich wiatrów są silne *monsuny* (albo *mussony*) na południu i południowym wschodzie Azji; *monsun letni* przez pół roku dmie z oceanu Indyjskiego na ląd (niema tam wówczas *passatu*); *monsun zimowy* przez drugie pół roku — z lądu na morze (jest on w tej porze roku identyczny z *passatem*).

Monsun letni ma charakter cyklonalny (nad lądem ciśnienie jest mniejsze skutkiem ogrzewania się powietrza i wstępowania ku górze); *monsun zimowy* ma charakter antycyklonalny (oziębione masy powietrza nad lądem cisną silniej, niż mniej oziębione nad sąsiednim oceanem).

W okolicach podbiegunowych panują wiatry zmienne, jeszcze mało zbadane.

Ćwiczenie:

1. Przypatrz się dokładnie rozmieszczeniu ciśnień atmosferycznych przy powierzchni kuli ziemskiej w styczniu i w lipcu (patrz mapki na tablicy 2 atlasu na klasę III gimn.): a) wskaż na tych mapkach wyżej i niżej barometryczne; b) zauważ (w każdej półkuli oddzielnie), jaka jest różnica w rozmieszczeniu wyżów barometrycznych w styczniu i w lipcu; c) jakie ciśnienia wysokie czy niskie przeważają w pobliżu równika, jakie w średnich szerokościach, a jakie — w dalszych szerokościach; d) jakie zauważyłeś podobieństwa i różnice w rozmieszczeniu ciśnień na północnej i na południowej półkuli.

Opady atmosferyczne. Rozmieszczenie opadów na kuli ziemskiej jest bardzo charakterystyczne; w ogólnym schemacie przedstawia się ono w poniższy sposób:

1) w małych szerokościach geograficznych czyli w okolicach równika, tam gdzie ciśnienia się są małe, ilość opadów jest duża; zauważyć to można zarówno na wszystkich lądach, jak i na oceanach; suma roczna opadu znacznie przekracza tam prawie wszędzie 100 cm.

2) W średnich szerokościach geograficznych, t. j. w pobliżu zwrotników i za zwrotnikami, gdzie panują naogół wysokie ciśnienia, ilość opadów zwłaszcza na zachodniej stronie lądów jest mała lub bardzo mała (suma roczna opadu wynosi kilka lub kilkanaście centymetrów); natomiast wschodnie wybrzeża kontynentów na tych szerokościach są wilgotne, zwłaszcza porą letnią, dzięki wiatrom, typu monsunowego, najlepiej rozwiniętym w południowo-wschodniej Azji. Lądy na tych szerokościach są więc albo pustyniami albo wprost przeciwnie obszarami o bujnej roślinności: znany wam jest pas pustyń, rozciągający się w kierunku równoleżnikowym wpoprzek Afryki i Azji przez Arabję, wyżynę Iranu i Turkestan, pamiętacie też pustynię w Australji; natomiast dżdżyste obszary monsunowe znajdujemy w Indjach i Indochinach, w zatoce Meksykańskiej, na wschodzie Afryki południowej, w Australji.

3) W dalszych szerokościach geograficznych (za pasem pustyń) ilość opadów jest średnia (25—50 cm, 50—100 cm), większa lub mniejsza, zależnie od kierunku wiatrów i odległości od morza.

4) W okolicach podbiegunowych suma roczna opadów jest mała.

Obszary górskie odznaczają się dużą ilością opadów we wszystkich szerokościach geograficznych (deszcze górskie). Rozpięcie różnic ilości opadów na kuli ziemskiej jest bardzo wielkie; średnia suma roczna wynosi np. w Suezie — 25 mm, a w Czerrapundzi w Indjach — 10820 mm (czyli w Czerrapundzi w jednym roku pada tyle deszczu, co w Suezie w ciągu 433 lat!). Doniedawna Czerrapundzi uchodziło za miejscowość najhojniej na świecie obdarzoną opadami atmosferycznymi; znaleziono jednak na wyspach Hawajskich pewną miejscowość ze średnią roczną 12090 mm. Absolutna (nie średnia) suma roczna, obserwowana w roku 1898 w Czerrapundzi, wy-

niosła aż 16310 mm opadu; jest ona większa od maksymalnej absolutnej sumy rocznej na wyspach Hawajskich, wynoszącej 14275 mm. Nietylko suma roczna opadu jest ważną cechą klimatyczną, lecz i rozkład opadów w ciągu roku. Różnice w poszczególnych miesiącach i tu bywają niekiedy kolosalne; we wspomnianej Czerrapundzi w pewnym dniu czerwcowym spadło aż 1036 mm deszczu, natomiast w grudniu i styczniu deszczu niekiedy nie ma tam wcale. Od ilości opadów w pewnym kraju, podobnie jak od stosunków cieplnych, zależą zbiorowiska roślinne i zwierzęce oraz życie społeczeństw ludzkich.

Prądy morskie i ich wpływ na klimat. Prądy morskie są to jakby rzeki wody oceanicznej, płynące wśród bezmiaru oceanu, obejmują one zwykle wielkie obszary i zdolne są wywrzeć wpływ na zmianę własności fizycznych i chemicznych wód oceanicznych, a nawet na zmianę klimatu na lądach. Szybkość prądów morskich odpowiada przeciętnej szybkości rzek; prądy przepływają od 1 m do 2½ m na sekundę (oblicz, ile km na godzinę). Prądy obejmują tylko powierzchniowe warstwy wody; można je jeszcze stwierdzić na głębokości 100 m, lecz szybkość ich jest tam już znacznie mniejsza; na głębokości 200 m nie można wykryć ich przy pomocy przyrządów, mierzących szybkość ruchu, jedynie różnice temperatury i słoności (w porównaniu z sąsiednimi terenami wód na tej głębokości) świadczą jeszcze o ich istnieniu.

Przyczyną prądów — ale nie jedyną — są niewątpliwie wiatry stałe, które w przeciwieństwie do wiatrów chwilowych, wywołujących zwykle falowanie, nadają wodzie ruch postępowy w pewnym określonym kierunku. Oprócz wiatrów do powstania prądów przyczynić się mogą różnice temperatury, gęstości, a nawet poziomu wody na sąsiadujących ze sobą obszarach (prądy wyrównawcze). Może się też zdarzyć, że kilka z wymienionych wyżej przyczyn wystąpi jednocześnie.

Ponieważ wiatry stałe (passaty) wieją w każdej półkuli ku równikowi z północo-wschodu i południo-wschodu, a więc po obydwu stronach równika mamy prądy morskie. Wiadomo poza tem, że skutkiem obrotu ziemi każdy stały ruch ulega odchyleniu w prawo na półkuli północnej i w lewo na południowej. Wymienione prądy nie płyną więc w tym samym kierunku, co passaty, lecz odchylają się według przytoczonej zasady i w rezultacie

płyną od wschodu ku zachodowi po obydwu stronach równika równolegle do niego (patrz na mapę prądów w atlasie). W tych okolicach ziemi, gdzie wieją wiatry sezonowe (np. na oceanie Indyjskim), widzimy różnice w rozkładzie prądów, zależnie od pory roku (na innych obszarach różnice sezonowe istnieją, lecz zaznaczają się słabiej).

Każdy z trzech oceanów ma swój odrębny system prądów zasadniczych i wyrównawczych. Na oceanie Atlantyckim każdy z prądów równikowych, napotykając ląd (Amerykę Południową), zmienia kierunek, odchyła się od niego i w rezultacie dąży zpowrotem ku Afryce, jako prąd wyrównawczy; ujmując rzecz nieco schematycznie można powiedzieć, iż po obydwu stronach równika istnieją dwa duże cykle kołowe, sięgające do dalszych szerokości (45° — 50° szer.); duża część wód prądu równikowego północnego przechodzi w prąd Zatokowy.

Podobny układ prądów znajdujemy i na oceanie Wielkim; rozmiary cykli kołowych są tu jeszcze większe; wyraźniejszym i większym jest tu wyrównawczy prąd wsteczny (płynący od zachodu ku wschodowi).

Prądy, płynące z mniejszych szerokości geograficznych do dalszych szerokości, czyli z najcieplejszych okolic kuli ziemskiej ku okolicom chłodniejszym, otrzymują nazwę prądów ciepłych; przyczyniają się one wyraźnie do złagodzenia klimatu i podniesienia nie tylko na morzu, lecz i na sąsiednich lądach średnich temperatur. Znanym jest dobrze wpływ prądu Zatokowego (czyli Golfstromu), biorącego początek w ciepłej zatoce Meksykańskiej; jedno z jego odgałęzień północnych, dochodzące do morza Lodowatego Północnego sprawia, że morze u wybrzeży Norwegii nie zamarza przez całą zimę, że w kraju tym, sięgającym dalej na północ od Labradoru i Islandji, zajmowanie się uprawą ziemi jest możliwe na szerokości geograficznej środkowej Grenlandji, skutej grubą powłoką lodów i wiecznych śniegów.

Na oceanie Wielkim ciepły prąd Kuro-Siwo, dążący od Japonji ku zachodnim wybrzeżom Północnej Ameryki, mógłby spełniać tę samą rolę, co Golfstrom, lecz spełnia ją gorzej, gdyż niebosiężne Kordyljery, piętrzące się na zachodzie Ameryki, nie pozwalają ciepłym falom powietrza z nad oceanu przedostać się do wnętrza Ameryki.

Z zimnych prądów zwróćcie szczególną uwagę na prąd Labradorski, dążący ku temu półwyspowi z północy od Grenlandji, obniżający jego temperaturę i uniemożliwiający tam rolnictwo.

Prądy — jak widzimy — są ważnym czynnikiem, od którego zależy w dość znacznej mierze charakter przyrody na sąsiednich lądach; mają one wpływ na fizjografię krain, a zatem i na ich krajobraz.

Mają też one wpływ i na działalność człowieka (ułatwiają np. pływanie okrętów po morzu i t. p.).

Ćwiczenia:

1. Przypatrz się dokładnie na mapie prądów morskich powierzchniowych w atlasie rozmieszczeniu ich na każdym z trzech oceanów i wskaż podobieństwa i różnice między nimi (np. jaką różnicę między oceanem Indyjskim a dwoma pozostałymi wywołuje ten fakt, że ocean Indyjski zamknięty jest lądem od północy? na którym z oceanów zaznaczono wyraźnie istnienie prądu wstecznego równikowego? czy zamknięte cykle prądów po obu stronach sięgają we wszystkich oceanach do tej samej szerokości geograficznej?)

2. Które prądy — ciepłe czy zimne — zajmują więcej miejsca na powierzchni oceanów?

Strefy klimatyczne oraz czynniki klimatyczne komplikujące tę strefowość. Z nauki geografji w latach poprzednich pamiętacie podział kuli ziemskiej na pięć stref klimatycznych matematycznych, odpowiadających strefom oświetlenia ziemi; granicami tych stref są zwrotniki i koła podbiegunowe: granicami strefy gorącej są zwrotniki, (w strefie tej jest naogół najcieplej, gdyż słońce krąży wysoko po niebie, a nawet dwa razy do roku w południe bywa w zenicie); granicami dwóch stref umiarkowanych są w każdej z dwóch półkul odpowiedni zwrotnik i koło podbiegunowe, (w strefach umiarkowanych słońce nigdy nie bywa w zenicie); granicami dwóch stref zimnych odpowiednio koło podbiegunowe i odpowiedni biegun, (w strefach zimnych są takie dni w roku, w których słońce wcale nie zachodzi, i takie, w których wcale nie wschodzi). Charakter klimatu zależy jednak nie tylko od szerokości geograficznej i związanych z nią warunków oświetlenia, lecz i od in-

nych czynników, powodujących to, iż zjawiska klimatyczne są bardziej skomplikowane i że wskazany wyżej podział na strefy ma charakter li tylko teoretyczny, czemu dajemy wyraz, nazywając tak pojęte strefy — matematycznymi.

Najważniejszymi z czynników, komplikujących zjawiska klimatyczne, są: rozmieszczenie lądów i mórz, prądy morskie, rzeźba powierzchni ziemi i nawet roślinność ziemi.

Rozmieszczenie lądów i mórz wywiera wpływ na układ temperatur, na wilgotność powietrza i na wiatry. Zależnie od tych czynników odróżniamy klimat morski, łagodny, równy, o niewielkiej amplitudzie czyli różnicy między średnią temperaturą najzimniejszego i najcieplejszego miesiąca, od klimatu kontynentalnego, o mroźnej zimie a upalnym lecie czyli o wielkiej amplitudzie wahań. Ponieważ z powierzchni mórz wyparowywanie wody do atmosfery jest większe, niż z powierzchni lądów, więc wilgotność powietrza, a skutkiem tego i ilość opadów nad oceanami i na sąsiadujących z nimi lądach naogół jest większa, niż nad dalszemi lądami; ogólnie biorąc, klimaty morskie są bardziej dżdżyste od kontynentalnych.

O wpływie prądów morskich na zjawiska klimatyczne mówiliśmy niedawno (patrz str. 39). Tu nadmienimy dodatkowo, że Golfstrom nie tylko podnosi średnią temperaturę, lecz przyczynia się do zwiększenia wilgotności atmosfery, a także do częstych zmian ciśnienia i wiatrów.

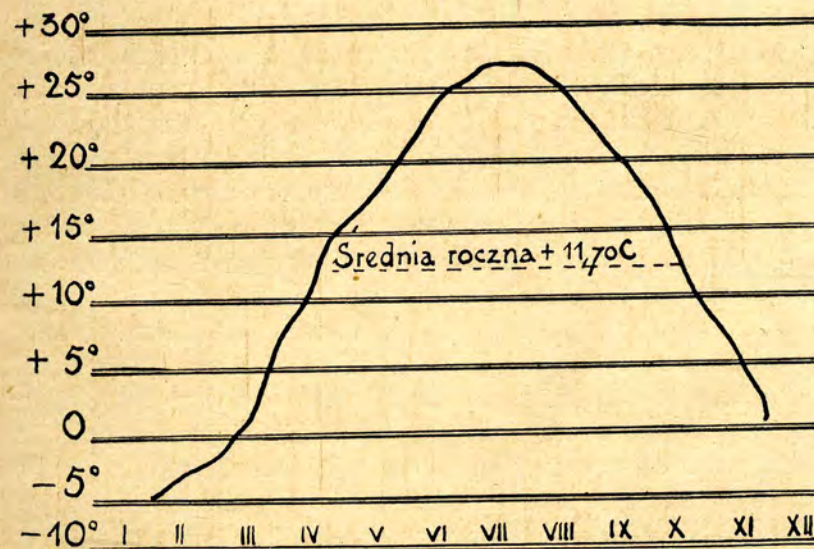
Wpływ rzeźby powierzchni ziemi na zjawiska klimatyczne jest niewątpliwy i wyraźny. Natężenie bezpośredniego działania promieni słonecznych w rozrzedzonym powietrzu górskim jest bardzo wielkie. Pomimo to jednak kraj górzysty w porównaniu z sąsiadującym z nim krajem nizinym jest zimniejszy; ma on też klimat bardziej wilgotny, bardziej dżdżysty i bardziej mglisty.

Wpływ roślinności znany jest stąd, że wielkie obszary leśne wpływają na pewne (niezbyt wielkie) obniżenie średniej rocznej temperatury (nawet lotnicy na wysokościach do $1\frac{1}{2}$ km odczuwają chłód nad lasami). Poza tem ziemia leśna zatrzymuje dłużej wilgoć i powietrze też jest wilgotniejsze niż na sąsiednich obszarach bezleśnych.

Ponieważ wymienione wyżej czynniki, komplikujące zjawiska klimatyczne, w swym rozmieszczeniu przestrzennym nie są bezpośrednio uzależnione od przebiegu zwrotników i kół podbiegunowych, więc identyfikowanie stref klimatycznych ze strefami oświetlenia nie jest uzasadnione. Strefy klimatyczne rzeczywiście wyznaczają izotermy. Granicę strefy gorącej i umiarkowanej stanowi izoterma roczna $+ 20^{\circ}\text{C}$, strefy umiarkowanej i zimnej izoterma najcieplejszego miesiąca w roku $+ 10^{\circ}\text{C}$.

Ćwiczenia:

1. Na podstawie map izoterm rocznych zaznacz miejsca, w których te izotermy wykazują największe odchylenia (najbardziej skracają ku równikowi lub biegunom). Wyjaśnij czynniki, które zakłócenia te wywołują.



25. Krzywa rocznego przebiegu temperatury w Pekinie.

2. Przypatrz się krzywej rocznego przebiegu temperatury w Pekinie (ryc. 25); a) oblicz amplitudę roczną termiczną (czyli różnicę między średnią najcieplejszego i najzimniejszego miesiąca); b) powiedz, do jakiej strefy klimatycznej rzeczywistej zaliczysz Pekin; c) stwierz, czy klimat Pekinu jest kontynentalny czy morski.

3. Stwierdź na mapce izoterm kuli ziemskiej w atlasie, która półkula, północna czy południowa, ma większe obszary, objęte izotermą roczną $+ 20^{\circ}$.

6. PRZEGLĄD NAJBARDZIEJ TYPOWYCH DZIEDZIN BIOGEOGRAFICZNYCH ŚWIATA

Biogeografia zajmuje się przede wszystkim rozmieszczeniem istot żywych na kuli ziemskiej i stara się wyjaśnić przyczyny tego rozmieszczenia. Rozpada się ona na dwa działy: geografję roślin i geografję zwierząt.

Geograficzne rozmieszczenie roślin. Geograficzne rozmieszczenie roślin zależy od różnych czynników, wśród których jednym z ważniejszych jest klimat. Oprócz klimatu ważnymi czynnikami są też warunki topograficzne; jak wysokość nad poziom morza (w górach spotykamy odrębne, swoiste gatunki roślin), stromość podłoża i związany z nią stopień nasłonecznienia, także rodzaj gleby i jej skład chemiczny. Wszystkie wymienione czynniki mogą wpływać dodatnio lub ujemnie na rozwój roślin. Niektóre czynniki (z klimatycznych np. ciepło i wilgoć) działają okresowo; w pewnych porach roku nasilenie ich jest wielkie, w innych przestają być czynnikami zupełnie lub prawie zupełnie. W strefach umiarkowanych i chłodnych zima jest okresem, w którym życie roślinności ulega zahamowaniu, w strefie gorącej odpowiednikiem jej jest sucha pora roku.

Wiadomo wam, że ziemia istnieje bardzo dawno, że pokłady skalne, tworzące skorupę ziemską, powstały niejednocześnie, że jedno z nich są starsze, inne młodsze, jednym słowem, że ziemia ma swoje dzieje, w których odróżniamy ery, okresy i epoki jej rozwoju. Wiek skał możemy rozpoznawać i po ich wzajemnym układzie i po pozostałościach dawniejszych roślin i zwierząt w nich spotykanych.

Przed poznaniem w tym rozdziale stref roślinnych i stref rozmieszczenia zwierząt wczytaj się uważnie w tabelę I w tej książce (przy str. 56), przedstawiającą dzieje ziemi czyli następstwo epok geologicznych i stopniowe pojawianie się na ziemi różnych grup roślin i zwierząt. Tabela ta będzie pomocą, gdy będzie mowa o okresach geologicznych; zajrząz wówczas

do tabeli i przekonasz się za każdym razem, czy omawiany okres należy do wcześniejszych czy późniejszych i t. d.

Strefy roślinne. Jak wspominaliśmy wyżej, jednym z ważniejszych czynników, wpływających na rozwój roślin i na geograficzne rozmieszczenie ich, jest klimat. Z tego też powodu strefy geograficznego rozmieszczenia roślin pokrywają się niemal dokładnie ze strefami klimatycznymi. Wymienimy tutaj strefy roślinne:

1. Strefa podbiegunowa (arktyczna) północna: typowym jej zbiorowiskiem jest tundra; we florze na pierwszy plan wysuwają się porosty i mchy, ubogo natomiast przedstawiają się tam rośliny trawiaste i parę gatunków drzew karłowatych; rośliny budzą się tam do życia tylko na parę letnich miesięcy.

2. Strefy (dwie) umiarkowane drzew iglastych i drzew liściastych: występują tu zbiorowiska lasów iglastych, lasów mieszanych, lasów liściastych, łąk, torfowisk, wrzosowisk i t. p. (mowa tu tylko o zbiorowiskach naturalnych, powstających bez udziału człowieka, a nie o zbiorowiskach sztucznych, takich jak pola uprawne, do których istnienia przyczynia się wola i praca człowieka); rozwój wegetacji w tej strefie trwa od czterech do siedmiu miesięcy, ustaje on w miesiącach zimowych. Odpowiednikiem tych stref w okolicach nieco bardziej suchych — są stepy trawiaste.

3. Strefa podzwrotnikowa półkuli północnej drzew i krzewów o liściach trwałych; wymienimy niektóre z właściwych jej zbiorowisk: gaje roślin wieczniezielonych, lecz także i stepy i pustynie; niektóre obszary tej strefy mają w roku dwa okresy zastoju w wegetacji: dwumiesięczny okres zimowy i dłuższy nieraz okres suszy letniej.

4. Strefa zwrotnikowa (równikowa): typowymi jej zbiorowiskami są lasy dziewicze, lasy parkowe i sawanny, lasy galerjowe (ciągnące się szerokim pasem wzdłuż rzek, w ich pobliżu), zarośla mangrowe na moczarach i t. p.; osłabienie wegetacji następuje tylko w suchej porze roku.

5. Strefa podzwrotnikowa półkuli południowej: zbiorowiska jej są podobne do zbiorowisk analogicznej strefy półkuli północnej, przybywa jeszcze zbiorowisko krzewów kolczastych (mających — ze względu na suchotę kli-

matu — pewne wspólne cechy ze stepami); i w tej strefie w niektórych jej częściach mamy dwa okresy odpoczynku w wegetacji, jeden w czasie krótkiej zimy, drugi — w okresie suszy; w niektórych częściach tej strefy brak tego drugiego okresu, a przerwa następuje tylko raz do roku.

6. Strefa podbiegunowa (antarktyczna) południowa (najdalej ku południowi wysunięte wyspy na wszystkich oceanach) obejmuje zbiorowiska trawiaste z mchami i porostami, a także zbiorowiska krzewów (na terenach bardziej suchych — krzewów kolących); okres rozwoju wegetacji jest, oczywiście, o wiele krótszy, niż w strefie poprzedniej.

Każda z wymienionych wyżej sześciu stref rozpada się na wiele odrębnych krain geobotanicznych, jednak nie będziemy się nimi na tym miejscu zajmować.

Roślinność w górach. Różnice w charakterze roślinności występują na kuli ziemskiej nie tylko przy posuwaniu się w kierunku poziomym, powodując podział na dopiero co wymienione strefy roślinne, lecz i w danym kraju przy wznoszeniu się w kierunku pionowym z nizin na wyżyny, z wyżyn na góry, z niższych części gór do ich wyższych części i t. d.; za przyczynę różnicy w charakterze roślinności uważać należy różnicę klimatu (w szczególności temperatury i opadów) obszarów nisko i wysoko położonych. Obszarom tym nadajemy nazwę pięter roślinności w górach. Z geografii Polski znane nam już są nazwy tych pięter w naszym kraju: regiel dolny, regiel górny, kraina kosodrzewu, kraina hal, kraina gołych turni, jak i wysokość, do której one sięgają. Podobnie jest w innych strefach roślinnych, z tą różnicą, że w dolnych piętrach stref podzwrotnikowych i zwrotnikowej roślinność jest bogatsza, niż u nas, i że granice pomiędzy piętrami znajdują się też na innej wysokości (w szczególności granica wiecznych śniegów w krajach gorących leży bardzo wysoko).

Zbiorowisko roślinne planktonowe (wodne). Planktonem¹ nazwano zespół organizmów roślinnych (i zwierzęcych), żyjących na powierzchni albo tuż pod powierzchnią wody lub na niewielkich głębokościach, unoszących się w wodzie swo-

¹ Nazwa plankton jest greckiego pochodzenia i oznacza istoty pływające lub unoszone biernie przez wodę.

bodnie, t. j. niedoczepionych do dna i nie mających z niem kontaktu. Skutkiem mniejszych różnic w temperaturze na różnych szerokościach geograficznych w oceanach w porównaniu z lądami rośliny oceaniczne mają bardzo obszerne zasięgi, spotykamy wśród nich nawet postaci kosmopolityczne (t. j. żyjące we wszystkich oceanach).

W skład planktonu oceanicznego wchodzi różne rośliny niższe, mikroskopowej wielkości. Niektóre z nich, barwne, występując w większej ilości, nadają barwę swą morzom (od pewnych wodorostów pochodzi kolor morza Czerwonego, inne dają zabarwienie zielonoszare naszemu Bałtykowi), świecenie morza w niektórych wypadkach powstaje też z nagromadzenia się pewnych wodorostów, wytwarzających światło (częściej przyczyną fosforescencji morza są drobne organizmy zwierzęce). Wodorosty morskie większych rozmiarów (często doczepione do dna lub kamieni podwodnych, a więc nie należące do planktonu) koncentrują się zwykle w pasie przybrzeżnym, wyjątek stanowi wodorost z rodzaju *Sargassum*, nagromadzony w wielkich ilościach (wraz z innymi organizmami planktonowymi) na oceanie Atlantyckim między Azorami a Antylami; tworzy on niejako „łaki na morzu” koloru żółtawo-zielonego, znane pod nazwą morza Sargassowego.

Plankton słodkowodny (jeziorowy, rzadziej rzeczny) składa się też z wodorostów mikroskopowych (częstymi wśród nich są okrzemki) nitkowatych a także z wstężnic; ilość ich zależy do pewnego stopnia od pory roku.

Geograficzne rozmieszczenie zwierząt. Geograficzne rozmieszczenie zwierząt zależy naogół od tych samych czynników, co i rozmieszczenie roślin; uwzględnić jednak należy i dodatkowy czynnik: świat zwierzęcy zależny jest też od świata roślinnego.

Istnieją natomiast zwierzęta — w przeciwieństwie do większości roślin — które mogą obejść się bez światła; skutkiem tego tereny, objęte w posiadanie przez świat zwierzęcy, są bardziej różnorodne i rozleglejsze: oprócz lądów, wód lądowych, mórz wchodzi tu w rachubę i miejsca ciemne, jak podziemne groty i wielkie głębokości oceaniczne.

Fauna wód morskich. Wśród zwierząt strefy przybrzeżnej odróżniać należy postacie, przy-

stosowane do przebywania w wodzie o normalnej słoności i w wodzie półsłonej, od postaci, mogących żyć tylko w wodzie o normalnej słoności, znajdujących się poza strefą normalnych przyływów i odpływów i poza wpływem wód rzecznych, wpadających do morza. Odminną od przybrzeżnej jest fauna niegłębokich warstw wody na otwartych morzach; należą do niej wszystkie typy zwierzęce, nie wyłączając ogromnych ssaków, które niejako powrotnie przystosowały się do życia wodnego.

Wreszcie fauna głębokowodna żyje w zupełnie odrębnych warunkach — w ciemności i pod kolosalnym ciśnieniem (gdy weźmiemy pod uwagę, że słup wody o jakimkolwiek przekroju i o głębokości 10 m wywiera takie samo ciśnienie, jak cała atmosfera na powierzchnię o takim samym przekroju, to łatwo obliczyć, iż na głębokości 5000 m panuje ciśnienie 500 atmosfer); zwierzęta głębokowodne bez trudności wytrzymują takie ciśnienie, ponieważ mocną budową swego ciała są do tego przystosowane; natomiast wiele z nich ginie przy wyciąganiu ich z głębin do warstw powierzchniowych wody lub na jej powierzchni.

Strefy zoogeograficzne. Strefy zoogeograficzne fauny lądowej noszą następujące nazwy:

1. **Strefa holarktyczna**¹ obejmuje całą Europę, wąski pas w północnej Afryce, Azję północną i środkową, całą Amerykę Północną (bez Meksyku); fauna Ameryki Północnej ma dużo podobieństwa do fauny Europy i Azji, gdyż znajdujemy tam tylko inne gatunki tych samych rodzajów (dajmy na to inny gatunek niedźwiedzia: najstarsze gatunki niedźwiedzi pojawiły się w Europie w drugiej połowie ery trzeciorzędowej, a w Ameryce — dopiero w czwartorzędzie; inny przykład: w obecnej epoce geologicznej nie było w Ameryce wcale konia; jednak w trzeciorzędzie istniał tam ten rodzaj zwierząt, tylko w innych gatunkach, niż współczesny nam w Europie).

Obecny skład fauny w strefie holarktycznej datuje się od końca okresu lodowego, fauna dawniejsza trzeciorzędowa, bardziej podobna do fauny zwrotnikowej, wyginęła przy posuwa-

¹ „Holarktyczny“ znaczy tyle, co obejmujący wszystkie kraje północne.

niu się mas lodowych; zachowały się tylko gdzieś niegdzieś nie-liczne „relikty“ przedlodowcowe, jak n. p. w Hiszpanji kameleon i jedyny gatunek małpy, znany ze skał Gibraltaru, magot (w Ameryce Północnej małp wcale niema).

Podkreślić jeszcze należy, że w czasach historycznych (t. j. „w ostatniej chwili“ z punktu widzenia geologicznych dziejów ziemi) fauna wciąż ubożeje; winowajcą tego jest człowiek, który, karczując lasy, biorąc pod pług stępy, budując siedziby ludzkie (zwłaszcza miasta), stwarza warunki nieprzyjazne dla życia zwierząt; wyginęło nie tylko wiele ssaków (tury, żubry, bizona) i ptaków, lecz i mnóstwo owadów.

W strefie holarktycznej, obejmującej większość krajów kulturalnych, zniszczenie fauny (umyślne i mimowolne) posunęło się najdalej.

2. **Strefa zwrotnikowa nowego świata** obejmuje Amerykę Południową, Meksyk i Antyle. Widzimy tam faunę urozmaiconą, składającą się z ogromnej liczby gatunków; dość spora ich liczba posiada charakter odmienny od fauny innych części świata, odpowiadający faunie epok poprzednich, niezbyt dawnych zresztą; tłumaczy się to zjawisko tem, że Ameryka Południowa i Północna niezawsze były ze sobą połączone, np. przez większą część ery trzeciorzędowej każda z nich stanowiła oddzielny kontynent. Posiada ona odrębne rodzaje i gatunki zwierząt, np. inne drapieżniki, inne kopytne, inne małpy, niż w starym świecie, a także zwierzęta wogóle nieznane gdzie indziej, np. pancerniki lub dydelfy (szczury workowate).

3. **Strefa etjopska** (zwana też afrykańską) obejmuje Afrykę, bez najbardziej północnych części, i Arabję. Jest tu bodaj najbogatsza fauna na świecie, złożona z okazałych przedstawicieli wszystkich rzędów ssaków: widzimy tam największe na świecie ssaki (słonie, żyrafy, nosorożce, hipopotamy) i największe ptaki (strusiowate).

4. **Strefa madagaskarska** obejmuje wyspę tej nazwy i sąsiednie pomniejsze wyspy. Ma ona charakter osobliwy, łącząc w sobie pewne podobieństwo do faun Ameryki Południowej, Afryki i strefy indyjsko-malajskiej, a poza tem posiadając sobie tylko właściwe cechy. Podobieństwo do tak dalekich faun tłumaczy się tem, że zdaniem uczonych geologów niegdyś wszystkie wymienione obszary stanowiły jeden wielki ląd po-

ludniowy, a od chwili, gdy Madagaskar stał się wyspą, utrwaliły się formy zwierzęce, które wówczas tam były.

Najcharakterystyczniejszymi ze zwierząt Madagaskaru są niektóre owadożerne i lemury czyli małpki.

Madagaskar zamieszkały był też przez olbrzymie ptaki (Aepyornis), które wyginęły już za czasów historycznych; pokrewne były one strusiom, lecz bez porównania większe od nich.

5. Strefa indyjsko-malajska — znajduje się na półwyspach Indochińskim i Indostańskim, na wyspie Ceylon, na archipelagu Sundajskim i na Filipinach. Fauna tej strefy co do swego bogactwa i urozmaicenia nie ustępuje w niczem afrykańskiej i jest nieco do niej podobna (co jest następstwem podobnego klimatu i roślinności: lasy dziewicze widzimy tu i tam, sawannom odpowiadają dżungle i t. p.); mamy tu wśród drapieżników tygrysa (zamiast lwa w Afryce), inne niż w Afryce gatunki nosorożców, słonia, inne małpy-orangutangi (zamiast goryla i szympansa) i wiele innych; podkreślić też należy ogromną ilość gatunków ptaków o pięknym upierzeniu.

6. Strefa australijska. Należy do niej kontynent Australji, Tasmanja, Nowa Gwinea, Molukki, Nowa Zelandja i wyspy Polinezji. Fauna i flora tej strefy ma cechy starożytne, odpowiadające niektórym dawniejszym okresom geologicznym.

Dzisiaj stekowce (dziobak) i torbacze (zwierzęta workowate) znajdujemy jedynie w Australji (poza nią w Ameryce Południowej tylko dydelfy); w poprzednich epokach geologicznych — okresach triasowym i jurajskim — zamieszkiwały one niemal całą ziemię, szczątki ich kopalne znajdowano bowiem w różnych częściach świata.

7. Strefa antarktyczna. Należy do niej Antarktyda wraz z sąsiednimi wyspami. Między innymi charakterystycznymi dla tej strefy są ptaki bezłoty (pingwiny).

Ćwiczenia:

1. Przypatrz się dokładnie w twym atlasie mapce rozmieszczenia stref roślinnych na kuli ziemskiej i porównaj je z mapką opadów rocznych i z mapkami izoterm; zestaw graniczne (największe i najmniejsze) wartości klimatyczne dla każdej strefy roślinnej.

2. Na mapce konturowej półkul oznacz strefy zoogeograficznie według układu, podanego w tej książce.

3. Na podstawie tabeli I (na końcu cz. I, po str. 55) postaraj się wykazać, od jak dawna istnieją na ziemi te klasy (gromady) roślin i zwierząt, które dzisiaj mają najliczniejszych przedstawicieli na kuli ziemskiej.

7. RZUT OKA NA ROZSZERZENIE SIĘ HORYZONTU GEOGRAFICZNEGO LUDZKOŚCI W CIĄGU WIEKÓW

W najgłębszej starożytności wiadomości geograficzne każdego kraju początkowo ograniczały się do znajomości krajobrazu ziemi rodzinnej, później dopiero wraz ze stopniowym rozpowszechnieniem się wędrówek lądowych, podróży morskich w celach handlowych, wypraw wojennych wzrastała znajomość innych, nawet dalekich krajów.

Najdawniejszym narodem żeglarsko-kupieckim byli słynni ze swych wypraw Fenicjanie (a później i Kartagińczycy).

Zasięg ich podróży obejmował nie tylko wszystkie krainy, położone nad morzem Śródziemnym, wyjeżdżali oni i poza Gibraltar, kierując się albo na południe wzdłuż afrykańskich brzegów Atlantyku albo na północ.

Grecy dość wcześnie poznali liczne wyspy na morzu Egejskim, krainy nadbrzeżne Azji Mniejszej i niektóre inne wybrzeża morza Śródziemnego; wzięli się też do żeglugi za przykładem Fenicjan, lecz nie jeździli tak daleko, jak tamci.

Świat Homera, odzwierciedlony w Iljadicie i Odyssei, rozciągał się w kierunku równoleżnikowym od Azji Mniejszej do Sycylii, w kierunku południkowym od Egiptu do południowych krańców Europy środkowej.

Żyjący w wieku V przed naszą erą znakomity historyk grecki Herodot może być uważany zarazem za pierwszego geografa nie tylko dlatego, że sam odbył liczne, dalekie podróże we wszystkich trzech znanych wówczas częściach świata i że nie były mu obce wyniki podróży Fenicjan i Kartagińczyków (dokonane na kilka wieków przed nim), lecz i dlatego, że w swych dziełach historycznych uwzględniał geograficzny punkt widzenia. Świat Herodota był bardziej roz-

legły, niż świat Homera: obejmował nie tylko wszystkie krainy nad śródziemnomorskie, lecz i tereny azjatyckie, rozciągające się od Azji Mniejszej do Indyj; w Europie — poza krainami śródziemnomorskimi — świat jego sięgał mniej więcej do (naszego) 49° szer. półn., mianowicie znane mu już były (lecz pod innymi nazwami) rzeki: Dunaj, Dniepr, Don, morza: Czarne i Azowskie, jezioro t. zw. Morze Kaspijskie. Afryka (Libja, Etyopia) w mniemaniu ludzi owych czasów sięgała na południe tylko do 15° szer. półn.; źródła Nilu zupełnie błędnie umieszczono na południowych stokach Atlasu.

Samo słowo „geografia“ (obraz ziemi) powstało w parę wieków po Herodocie; użyto go po raz pierwszy w Aleksandrii. Uczniowie aleksandryjscy waleśnie przyczynili się do rozwoju wszystkich dziedzin naukowych, a więc i wiedzy o ziemi. Najwybitniejszym geografem starożytności (zarazem astronomem i matematykiem) był Ptolemeusz, uczony aleksandryjski, który żył w wieku II naszej ery; uporządkował on cały materiał wiedzy geograficznej, jaki ludzkość nagromadziła aż do jego czasów, poza tem opracował wiele zagadnień z geografii ogólnej, ugruntował pojęcia szerokości i długości geograficznej, zbudował podwaliny metod kartograficznych, wprowadził bowiem do swych map południki i równoleżniki, i wreszcie ustalił pojęcie stref klimatycznych.

Mapy Ptolemeusza wskazują, że znajomość świata rozszerzyła się ogromnie w ciągu sześciu wieków, oddzielających czasy Herodota od czasów Ptolemeusza: Europa sięga już poza (nasz obecny) 60° szer. półn., znane są rzeki, należące do zlewiska mórz Niemieckiego i Bałtyckiego (częściowo nawet pod nazwami podobnymi do obecnych), Azja rozciąga się aż do Chin na wschodzie i do wszystkich trzech półwyspów na południu, Afryka dochodzi poza równik (mniej więcej do 20° szer. połudn. czyli znacznie dalej niż u Herodota, jednak o wiele bliżej niż w rzeczywistości), a początek Nilu umieszczono zgodnie z rzeczywistością daleko na południu.

W Europie przez długi ciąg wieków średnich trwał zupełny zastój na polu wszystkich nauk, a więc i w dziedzinie geografii (naukami zajmowano się wówczas jedynie w krajach arabskich). W ciągu kilkunastu wieków przerysowywano (a później

przedrukowywano) dziesiątki razy ptolomeuszowskie mapy całego znanego świata.

Dopiero poczynając od wieku XIII, Europa może poszczycić się wielkimi podróżnikami lądowymi; niektórzy z nich przebyli całą Azję na przestrzeni od morza Śródziemnego aż do Chin. Pomimo iż podróże te odbywano w celach handlowych, niekiedy i w politycznych (nie zaś w naukowych), jednak przyczyniły się one do poznania tej największej części świata. Największą sławę zyskał Marco Polo (młodszy), weneccjanin, który spędził w Azji kilkadziesiąt lat, to przebywając przez czas dłuższy na dworze chana w Mongolji, to udając się do Indyj, Indochin i wysp Korzennych.

* Nie mając przygotowania naukowego (w szczególności zaś astronomicznego) Marco Polo nie umiał określić położenia geograficznego poznawanych krajów; wyobrażał sobie, iż leżą one znacznie dalej na wschód, niż to było w istocie; pośrednio przyczynił się do błędu Kolumba, który przypuszczał, że droga na zachód od Europy do wschodniej Azji jest krótsza, niż w rzeczywistości. *

Czasy odrodzenia (wiek XV i XVI) są okresem wzmożonej pracy myśli ludzkiej, a zatem i rozwoju wszystkich nauk; w geografii nastąpiła era wspaniałego rozkwitu i gorączkowej pracy. Czasy te zaznaczyły się 1) odkryciem nowych, nieznanych ziem i całych części świata, 2) postępami kartografii, 3) rozwojem nauk fizycznych, pomocniczych dla geografii.

Najważniejsze wyniki wypraw owych czasów to odkrycie Ameryki, odnalezienie drogi z Europy do Indyj naokoło Afryki, podróż dookoła ziemi i związane z nią odkrycie oceanu Wielkiego.

Śmiało powiedzieć można, że horyzont geograficzny ludzkości w ciągu lat trzydziestu na przełomie wieku XV i XVI rozszerzył się bardziej, niż poprzednio w ciągu wielu wieków, objął bowiem niemal całą ziemię, gdy poprzednio nie przekraczał 60° na szerokość a 100° na długość. Świat Kolumba (po jego śmierci i po okrążeniu ziemi przez Magelana, t. j. w pierwszej ćwierci wieku XVI) w porównaniu ze światem Ptolemeusza przedstawia się nam jako ogrom, poznano już bowiem wtedy bezmiar trzech oceanów (Indyjskiego, Atlantyckiego i Wielkiego), dowiedziano się, jak daleko na południe sięga Afryka,

zdawano sobie sprawę z kształtu i zasięgu Ameryki Południowej, zaznajomiono się wreszcie z nadatlantyckimi obszarami Ameryki Północnej.

Postępy na polu astronomji i nauk ścisłych wywarły też wielki wpływ na rozwój naukowy geografji (np. teoria Kopernika przyczyniła się do zmiany zapatrywań na wiele zjawisk ziemskich).

Dalszy rozkwit nauk ścisłych w wieku XVII i XVIII wpłynął bardzo dodatnio na rozwój geografji. W ostatnich latach wieku XVIII powstała nowa gałąź wiedzy, geologia, związana z imionami wielkich uczonych przyrodników. Geologia, zajmująca się badaniem zjawisk, zachodzących w skorupie ziemskiej, w szczególności zaś jej przeszłością, ma oczywista wiele punktów styecznych z geografją, której przedmiotem są te same zjawiska, ale zachodzące w teraźniejszości.

Wielkich odkryć na południowej półkuli świata dokonano w drugiej połowie wieku XVIII; najslawniejszym wśród podróżników był Cook, który podczas swych trzech podróży, obejmujących okres dziesięcioletni, odkrył ląd Australji, zbadał dokładnie zarys wschodnich jej wybrzeży, a tem samem ustalił granice zachodnie oceanu Wielkiego, poznał wiele wysp na tym oceanie, dotarł też do przeciwległych jego krańców na północy u cieśniny Berynga. Świat Cooka obejmował zatem pięć części świata i wszystkie oceany.

Widzimy z powyższego, że dopiero w końcu wieku XVIII poznano całą kulę ziemską (bez okolic podbiegunowych) w ogólnych zarysach, pozwalających zdać sobie sprawę z kształtów i wielkości lądów i oceanów. Wymagało to ogromnych trudów i wielkiego poświęcenia (a nieraz i ofiary życia) najdzielniejszych i najszlachetniejszych ludzi, gnanych żądzą poznania świata i pragnieniem przyniesienia pożytku całej ludzkości.

* Pomijamy na tem miejscu podróże do okolic podbiegunowych, trwające od wieku XVIII do naszych czasów, gdyż omówione one zostaną osobno w jednym z końcowych rozdziałów tej książki, poświęconym krajom arktycznym i Antarktydzie. *

Na końcowe lata wieku XVIII i na wiek XIX przypadły podróże odkrywcze i badawcze do wnętrza rozległych lądów pozaeuropejskich; w pierwszej połowie wieku XIX badano prze-

ważnie Amerykę Południową, druga połowa tego wieku pochłubić się może zbadaniem wnętrza Afryki, wnętrza stepowo-pustynnego Azji i wreszcie gór Skalistych w Ameryce Północnej. Ostatnie dziesięciolecie wieku XIX i wiek XX zasłynęły z dalszych badań wnętrza Azji (Turkestanu, Pamirów, Tybetu, Mongolji i pozostałych krain państwa chińskiego).

Prócz wypraw lądowych zasługują na uwagę i ekspedycje badawcze morskie, dające ważne zdobycze naukowe zarówno dla nauk przyrodniczych, jak i dla geografji (oceanografji); najslawniejszą z nich była ekspedycja angielska na statku Challenger w latach 1872—76.

Porównując stan wiadomości o ziemi w początkach dziejów Grecji i obecnie, dochodzimy do przekonania, że „horyzont geograficzny ludzkości” rozszerzał się stale, aż wreszcie objął całą kulę ziemską, gdyż dzisiaj po odkryciu w wieku XX obu biegunów niema już na ziemi punktów, na których nie stanęłaby stopa ludzka¹.

Ćwiczenia:

1. Wyjaśnij, dlaczego podróżny, jadący na zachód i okrążający całą kulę ziemską, traci w rachubie dni jeden dzień. Oblicz, jak długą będzie jego doba (będzie ona dłuższą od normalnej), jeżeli, jadąc cały czas z jednakową szybkością, okrąży ziemię w ciągu 120 dni.

2. O ile podróżny jedzie na wschód, to przybywa mu w rachubie jeden dzień. Oblicz, jak długą będzie jego doba (będzie ona krótszą od normalnej), jeżeli okrążenie ziemi trwać będzie 180 dni (przy jeździe z jednostajną szybkością).

¹ Jeżeli nie liczyć wysokich szczytów górskich, a wśród nich i najwyższego ze wszystkich Ewerestu.

TABLICA I. — DZIEJE ZIEMI.

Era	Okres	Epoka	Ważniejsze skały typowe	Charakterystyka ogólna życia organicznego; skamieniałości przewodnie
I Archaiczna (prastara)	Archaiczny		Skały krystaliczne, granity, gnejsy, łupki	Brak zachowanych skamieniałości
	Algonkjański (eozoiczny)		Oprócz powyższych kwarcyty	Nieliczne i źle zachowane resztki organiczne, należące do paru typów zwierzęcych
II Paleozoiczna („starożytna“)	Kambryjski		Łupki gliniaste, kwarcyty, wapienie	Życie tylko w morzach; wodorosty; trylobity (wielkie raki)
	Syluryjski		Łupki, kwarcyty, piaskowce, wapienie	Graptolity (jamochłony) korale rafowe; ortocerasy (mięczaki). Trylobity
	Dewoński		Piaskowce, kwarcyty, wapienie	Rośliny lądowe (paprocie). Ryby kostoluskie opancerzone
	Węglowy (karboński)		Łupki gliniaste z węglem; piaskowce, wapienie	Olbrzymie paprocie, skrzypy i widłaki. Owady, pajęczaki (skorpiony). Pierwsze płazy (ziemnowodne). Pierwsze gady
	Permski		Wapienie, piaskowce	Ryby kostnoszkieletowe
III Mezozoiczna („średniowieczna“)	Triasowy		Pstre piaskowce, wapienie muszlowe	Rośliny iglaste. Ammonity (mięczaki, głowonogi). Olbrzymie płazy. Gady. Pierwsze małe ssaki (workowate)
	Jurajski		Wapienie, margle, gliny	Wielki rozwój ammonitów. Olbrzymie gady (lądowe, wodne i powietrzne). Pierwszy ptak (Archaeopteryx)
	Kredowy		Gliny siwe (margle), wapienie kredowe, piaskowce	Palmy. Rośliny dwuliścienne (drzewa liściaste). Otwornice (tworzące kredę). Jeżowce. Małże „Inoceramus“
IV Kenozoiczna („nowożytna“)	Trzeciorzędowy	Eoceńska. Oligoceńska. Mioceneńska. Plioceneńska	Wapienie, margle, węgiel brunatny. Sól kamienna. Iły	Nummulity (pierwotniaki). Wielki rozwój ssaków (mastodonty, Dinotherium, Palaeotherium)
	Czwartorzędowy	Dyluwjalna (lodowcowa)	Gliny zwałowe, żwirowiska, piaski, löss	Ssaki: mamut, niedźwiedź jaskiniowy, nosorożce. Człowiek (jaskiniowy) przedhistoryczny wieku kamiennego (paleolitycznego)
		Aluwjalna (współczesna)	Gliny, piaski, żwirowiska, torfy	Współczesna flora i fauna, niejednakowa w poszczególnych strefach kuli ziemskiej. Człowiek wieku kamiennego (neolitycznego), brązowego, żelaznego

CZĘŚĆ II
GEOGRAFIA SZCZEGÓŁOWA
KRAJÓW POZAEUROPEJSKICH

A) AFRYKA

8. PRZEGLĄD OGÓLNY AFRYKI

Położenie i ukształtowanie poziome. Afryka jest najbardziej wysuniętą na południe częścią „Starego Świata“, tego wielkiego lądu wschodniej półkuli. Otoczona jest dwoma oceanami: Indyjskim na wschodzie, Atlantyckim na zachodzie i północy, które mieszają swe niespokojne wody za południowym krańcem Afryki; w północne zaś wybrzeża tej części świata uderzają fale morza Śródziemnego.

Z Europą Afryka nie styka się bezpośrednio, lecz zbliża się bardzo do niej w paru punktach: cieśnina między półwyspem Pirenejskim a lądem afrykańskim ma w najwęższym miejscu 14 km szerokości, około 100 km zaś dzieli Sycylię od przeciwnych brzegów Afryki, t. j. od Tunisu.

Z Azją Afryka jest zrośnięta bezpośrednio na północ-wschodzie; w miejscu tem jednak przekopano przed laty kilkudziesięciu (1869) kanał Sueski, który, łącząc morze Śródziemne z morzem Czerwonym, skraca ogromnie drogę morską z Europy do Indyj. Dawniejsza droga okrętowa do Indyj, odkryta przez żeglarzy portugalskich w samym końcu wieku XV, prowadziła dookoła całej Afryki. O tem, o ile krótszą jest droga obecna, sądzić możecie z tego, że odległość między północnym a południowym przylądkiem Afryki wynosi 8 tysięcy km. Nie o wiele mniejszą jest też rozciągłość równoleżnikowa Afryki (w jej szerszej części na północ od równika odległość z zachodu na wschód przekracza 7500 km).

Afryka położona jest symetrycznie względem równika: krańcowe szerokości geograficzne na obydwóch półkulach wyrażają się w liczbach niemal jednakowych (szerokość północna 37° , szerokość południowa 35°).

Ukształtowanie poziome Afryki (czyli zarys linii brzegów) jest bardziej jednostajne, niż w jakiegokolwiek innej części świata: nie widać tu nigdzie wzajemnego przenikania się ziemi i morza, tak charakterystycznego dla Europy zachodniej i południowej; morze nigdzie w Afryce nie wdarło się w ląd, nie pokrajało wybrzeży, niema więc tam tylu półwyspów ani licznych wysepek, które w innych częściach świata towarzyszą wybrzeżom całymi gromadami; nawet zatok znajdujemy niewiele. Ogólna długość wybrzeży Afryki jest mniejsza, niż długość brzegów Europy, pomimo iż Afryka powierzchnią swą przerasta Europę trzykrotnie i pomimo, iż Europa ma na linii 3500 km granicę lądową.

Ćwiczenia:

1. Na diagramie, znajdującym się przy mapie fizycznej Afryki (1:40 milionów), zatytułowanym „Kadłub lądowy, półwyspy i wyspy w % powierzchni“, zmierz, jaki procent ogólnej powierzchni Afryki stanowią jej wyspy.

2. Z diagramu, znajdującego się przy tejże mapie, a zatytułowanego „Odległość od morza w % powierzchni“ dowiedz się, jaki procent powierzchni Afryki jest oddalony od morza więcej niż o 1000 km. Znajdź skalę mapy, odnajdź przy pomocy zwykłej miarki milimetrowej jakiegokolwiek miejscowości, oddalone więcej niż o 1000 km od morza. W której części Afryki — północnej czy południowej — jest takich miejscowości więcej.

Ukształtowanie pionowe (rzeźba Afryki). Rzut oka na fizyczną mapę Afryki wskaże nam, że jest ona jednostajna i pod względem ukształtowania powierzchni: przeważają tam wyżyny (równiny), wzniesione najczęściej o 500—1000 m nad poziom morza, nierzadko zaś i powyżej 1000 m. Wyżyny w swych częściach nadbrzeżnych mają niekiedy podwyższone krawędzie. Inne formy powierzchni

(niziny, góry) zajmują znacznie mniej miejsca, niż wyżyny. Uderza naprzemianległość wyżyn i kotlin. Afryka ulegała w ciągu swej historii geologicznej licznym ruchom epeirogenicznym, dzięki którym ląd ten popękał na bryły, poddzielane uskoki; jedno z tych brył wydźwignęły się, inne pozapały się. Stądto Afryka jest krajem największych zorań tektonicznych. Góry w Afryce znajdujemy: na północo-zachodzie *Atlas*, na południo-wschodzie góry *Smocze*, na wschodzie w bezpośrednim sąsiedztwie z krainą jezior — grupa *Kiliman-*



26. Widok górski z Atlasu.

dżaro i Kenia, a dalej na północ masyw górski *Abisynji*.

Góry *Atlasu* (ryc. 26), jak wam wiadomo, wchodzi w skład najdłuższego na świecie sfałdowania (patrz str. 29); są one stosunkowo młode (w rozumieniu geologicznym). *Atlas* składa się z kilku równoległych pasm, rozciągających się z południo-zachodu na północo-wschód; najwyższy ze zmierzonych dotychczas szczytów sięga do 4500 m n. p. m. (czyli jest prawie

tak wysoki, jak alpejski Mont-Blanc); Atlas nie jest dotychczas dokładnie zbadany, nie do wszystkich wierzchołków jego dotarli Europejczycy¹.

Najwyższe wzniesienia lądu afrykańskiego napotykamy w okolicach równikowych niezbyt daleko od wielkich jezior.



27. Widok na Kilimandżaro. Zauważ wielki baobab na pierwszym planie, obłoki na górach, wieczne śniegi na szczycie. Góra ta jest wygasłym wulkanem, pokrytym obecnie wiecznymi śniegami i lodowcami.

nych kierunkach przez liczne, spływające z nich rzeki, które wytworzyły szereg zagłębień i względnych wzniesień. Najwyższe punkty Abisynji znajdują się na wysokości 4600 m n. p. m.

Średnie wzniesienie Afryki wyraża się liczbą 660 m n. p. m.; jest ono dwa razy większe od średniego wzniesienia Europy (330 m) i trzy razy większe niż w Polsce (223 m). Afryka jest więc lądem wysokim i — podkreślamy to raz jeszcze — jednostajnym co do swej rzeźby. Ukształtowanie pionowe Afryki (w szczególności podwyższone krawędzie nadbrzeżnych wyżyn) utrudnia przedostawanie się z morza na ląd, t. j. oddziałuje tak samo ujemnie na stosunki z innymi zamorskimi lądami, jak i niekorzystne ukształtowanie poziome.

¹ Niedawno grupka młodych polskich taterników zmierzyła nieznana wysokość kilku szczytów Atlasu w najwyższej jego części.

Ćwiczenia:

1. Z ryc. 14 na str. 23 w tej książce, przedstawiającej krzywą hipsograficzną Afryki, przekonaj się, jakiej wysokości wzniesienia nad poziom morza zajmują najwięcej miejsca w Afryce.

2. Patrząc na mapę fizyczną Afryki, odpowiedz, co stałoby się z tą częścią świata, gdyby obecny poziom morza podniósł się o 500 m; wskaż: a) które obszary Afryki pozostałyby nadal jako ląd, b) które — stałyby się morzem, c) które miejsca byłyby wyspami na tem morzu, d) w którym miejscu uformowałoby się jezioro.

3. Mając przed sobą mapkę góry Kilimandżaro (mapka ta — w skali 1:1 miliona — znajduje się jako aneks przy mapie Afryki południowej w atlasie), odpowiedz na następujące pytania: a) na jakiej wysokości nad poziom morza znajdują się (w przybliżeniu) podnóża tej góry, a na jakiej — wyższe jej części?; b) odczytaj nazwy i wysokości szczytów tej góry; c) powiedz, jak nazwałbyś kształt tej góry? d) wskaż, w jakich kierunkach spływają z tej góry liczne rzeki i strumienie; jak sądzisz, jakie zmiany na zboczach góry wywołają z biegiem czasu te rzeki.

Klimat i strefy biogeograficzne Afryki. Z wyjątkiem dwóch małych skrawków na samym północo-zachodzie i południo-zachodzie cała Afryka ma średnie roczne temperatury wyższe od $+20^{\circ}\text{C}$, a nawet na niektórych obszarach wyższe od $+30^{\circ}\text{C}$ (na północ od równika: w Sudanie i na Saharze); leży więc ona w rzeczywistej strefie klimatycznej gorącej i w zupełności zasługuje na nazwę najgorętszego lądu świata (w Afryce obserwowano i najwyższą średnią roczną temperaturę świata i najwyższą absolutną temperaturę — patrz wyżej str. 32). Ponieważ Afryka rozłożona jest symetrycznie po obydwóch stronach równika więc i układ temperatur odznacza się symetrią: najłatwiej to stwierdzimy, patrząc jednocześnie na mapki izoterm styczniowych i lipcowych (patrz mapki izoterm kuli ziemskiej), jedna mapka jest jakby odwróceniem drugiej: w lipcu panują na półkuli północnej temperatury powyżej $+20^{\circ}\text{C}$ i $+30^{\circ}\text{C}$, a na półkuli południowej temperatury wyższe od $+20^{\circ}\text{C}$; $+20^{\circ}\text{C}$

znajdujemy tylko w mniejszych szerokościach, a w dalszych szerokościach są one niższe, mniejsze od $+20^{\circ}\text{C}$, lecz większe od $+10^{\circ}\text{C}$. W styczniu obraz odwraca się: półkula południowa staje się gorętszą od północnej. Wahania między styczniem a lipcem są jednak naogół w całej Afryce z wyjątkiem północnego zachodu niewielkie, najmniejsze w okolicach równika, korzystnie oświetlonych przez wszystkie dni w roku.

W rozkładzie opadów atmosferycznych w Afryce zauważyć można wielkie kontrasty: w okolicach równikowych suma roczna opadów jest tak wielka, że w Europie podobną ilość napotkać można tylko w górach (powyżej 1 m, nawet powyżej 3 m); w miarę oddalania się od równika ilość opadów na obydwóch półkulach zmniejsza się wydatnie i dość prędko, w okolicach każdego ze zwrotników staje się ona minimalną (mniejsza od 25 cm rocznie, niekiedy tylko kilka centymetrów). W rozmieszczeniu opadów w Afryce zauważyć więc możemy nie tylko kontrasty co do ilości, lecz także i symetryczny ich układ na obydwóch półkulach; wyłom w symetrii tworzy tylko południowo-wschodni kraniec Afryki, obfitujący w opady, wówczas gdy północno-wschodnie obszary tej części świata są suche.

Ponieważ pomyślny rozwój roślinności zależy nie tylko od temperatury (która w całej Afryce jest wysoka), lecz w dużej mierze i od opadów, więc możemy się spodziewać na tym lądzie i wielkich kontrastów w bogactwie roślinności i symetrycznego układu stref roślinnych po obydwóch stronach równika w następującej kolejności: lasy dziewicze, sawanny, stepy, pustynie.

W strefie równikowej (do 10° szer. półn. i połudn.) znajdujemy zwarte lasy dziewicze, z przewagą palm, z licznymi lianami, z bogatym podszyciem, lasy ciemne, wilgotne, niezdrowe.

W strefach zwrotnikowych drzewa nie tworzą zwartych zespołów, lecz występują grupkami lub pojedynczo (las parkowy), dość daleko jedno od drugiego, a między nimi znajduje się bujna roślinność trawiasta i dość gęste krzewy. Taki zespół roślinności otrzymał nazwę sawanny. O ile przez sawanny płyną rzeki lub strumienie, to zazwyczaj wzdłuż

nich po obydwóch stronach ciągną się pasy drzew, tworząc t. zw. lasy galerjowe.

Na obszarach, gdzie ilość opadów zmniejsza się do 30 cm rocznie i gdzie opady te zraszają ziemię tylko w ciągu 2—3 miesięcy, a przez resztę roku panuje susza, roślinność ubożeje, drzewa zanikają, przeważa sucha roślinność trawiasta z niewielką ilością krzewów kolczastych (akacje, mimozy): są to stepy; znajdujemy je w Afryce na północ i na południe od obszarów sawanny. Wreszcie na terenach, otrzymujących minimalną ilość deszczów, roślinność prawie zupełnie zanika: są to pustynie; obszar ich w północnej połowie Afryki jest znacznie większy (Sahara) niż w południowej (Kalahari).

Pustynie nie wszędzie dochodzą do samego morza, wybrzeża bowiem otrzymują deszcze przeważnie w miesiącach zimowych; są to strefy roślinności wiecznie zielonej na północy i na południu Afryki; na północy nazywają ją także strefą śródziemnomorską.

Nadmienimy jeszcze, że świat zwierzęcy występuje w Afryce w największej różnorodności i bogactwie form nie w lasach dziewiczych, gdzie skutkiem wilgoci i zaciemnienia warunki życiowe nie są najlepsze, lecz w sawannach i na stepach. Zwierzętami sawann są słonie, nosorożce i hipopotamy, sawann i stepów — żyrafy i antylopy, stepów i pogranicza pustyni — lwy (na północy), strusie (na południu); natomiast największe gatunki małe właściwe są lasom.

Ćwiczenia:

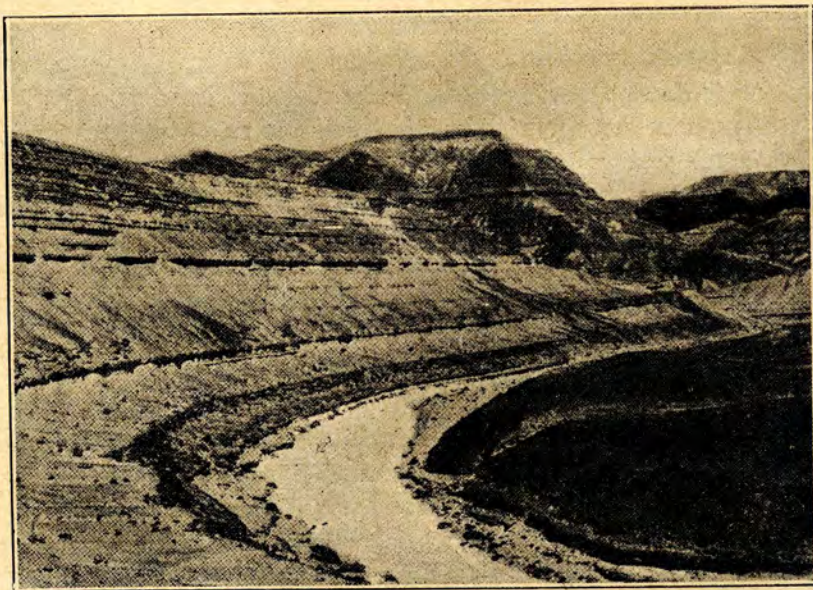
1. Na mapie konturowej Afryki oznacz granice rzeczywistych stref klimatycznych i oznacz umówionymi znakami (kreskami barwnymi i t. p.) wymienione wyżej strefy roślinne.

2. Na mapce opadów świata wyrysuj przekrój opadowy Afryki wzdłuż 20 południka dług. wsch. Określ wedle niego strefy klimatyczne Afryki.

3. Biorąc pod uwagę stosunki klimatyczne (cieplne i opadowe) i strefy roślinne, wskaż w Afryce obszary trudne i łatwe do zamieszkania przez człowieka i prowadzenia przez niego działalności gospodarczej. Porównaj pod tym względem Afrykę i Europę.

Rozmieszczenie rzek w Afryce. Należy podkreślić, że Afryka posiada — w porównaniu z innymi częściami świata — stosunkowo dużo terenów bezodpływowych, z których ani jedna kropla wody nie przedostaje się do oceanu światowego; wchodzi tu w grę przede wszystkim pustynie, na których niema prawdziwych rzek, lecz jedynie suche łożyska rzeczne („wadi“, czytaj „uadi“) (ryc. 28), tylko niekiedy wypełniające się wodą; są to jakby puste rynny, przygotowane na rzadkie wypadki deszczu.

Parowanie w pustyniach jest bardzo silne, nic dziwnego więc, że gdy „wadi“ wypełni się płynącą wodą, to w miarę posuwania się wody wdół łożyska ubywa jej wciąż, aż wreszcie „rzeka“ ginie zupełnie, gdyż wody jej znikły w powietrzu i częściowo w piaskach. Znamy jednak w Afryce tereny bezodpływowe nie tylko na pustyniach, lecz i na ziemiach względnie za-



28. Sucha dolina „Wadi Hoff“ na pustyni „Arabskiej“¹ w okolicach Heluanu w Egipcie. Zauważ poziomy układ warstw skalnych, łożysko rzeki oraz lejki źródłowe na tylnym planie.

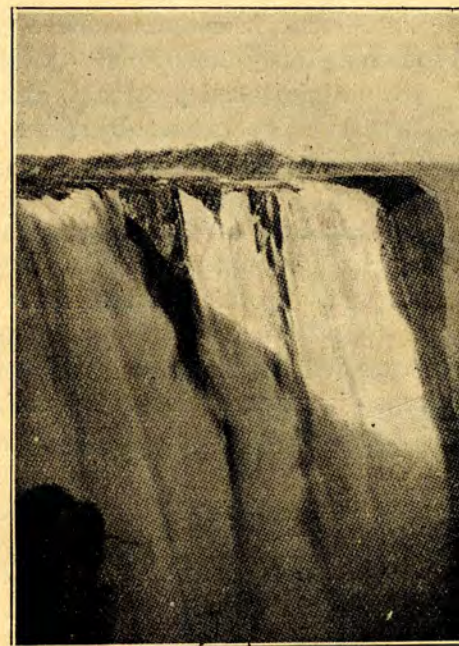
¹ Część Egiptu, rozciągająca się na wschód od Nilu aż do morza Czerwonego, nosi nazwę pustyni „Arabskiej“.

sobnych w opady; takiem jest np. zlewisko jeziora Czad, gromadzącego w sobie wody kilku większych rzek, lecz pozbawionego odpływu.

Większa część Afryki oddaje swe wody oceanom. Główne rzeki równinnej Afryki mają bardzo rozległe dorzecza, a same są długie i bogate w wodę. Nil jest drugą z rzędu na świecie rzeką pod względem długości (6000 km). Kongo zajmuje też drugie miejsce na świecie co do obszaru dorzecza (powierzchnia jego dorzecza jest prawie dziesięć razy większa od powierzchni Polski). Niger wlewa do zatoki Gwinejskiej (przeciętnie) co sekundę 30.000 m³ wody, t. j. więcej, niż najdłuższa rzeka świata Missisipi-Missouri.

Najważniejsze rzeki Afryki mają duże wady z punktu widzenia ich użyteczności dla człowieka: żegluga po nich napotyka na przeszkody w postaci wodospadów lub katarakt, o które nie trudno, gdy rzeki muszą przerzynać się poprzez krawędzie wyżyn i przecinać uskoki. Największy wodospad Afryki znajdujemy na rzece Zambezi; nosi on nazwę Wiktorji, budzi powszechne zachwyty z powodu piękności jego kaskad (ryc. 29), spadających z wysokości 122 m.

Poza strefą równikową tylko tereny górskie obdarzone są znacznie szerszymi opadami i mogą skutkiem tego dawać początek rzekom. W górach Smoczyczych znajdujemy strumienie źródlowe dużej rzeki Oranje; kieruje ona swe wody do Atlantyku, jednak od źródeł jej jest



29. Wodospad Wiktorja na rzece Zambezi. Zauważ wysokość ścian skalnych i sylwetkę dalszego ciągu wodospadu (po prawej stronie u góry).

znacznie bliżej do oceanu Indyjskiego. Góry Abisyńskie nie dają początku samodzielnym rzekom głównym, lecz wzbogacają swymi wodami Nil. Potężny Atlas tworzy liczne, samodzielne, lecz niezbyt wielkie rzeki, znajdujące kres swych wód w Atlantyku lub morzu Śródziemnym.

Ćwiczenia:

1. Wiedząc, że obszar dorzecza Nilu wynosi 2.800.000 km², że średnia suma roczna opadu w dorzeczu Nilu — 120 cm¹, oblicz przede wszystkim, ile kilometrów sześciennych wody spływałoby corocznie Nilem do morza, gdyby wszystkie wody opadowe dostawały się do Nilu, a Nilem do morza.

Wiedząc zaś, że faktycznie Nil przynosi do morza w ciągu roku 290 km³ wody, oblicz, jaki procent wód dorzecza Nilu dostaje się do morza. Wy tłumacz, dlaczego stosunkowo tak mało wody dostaje się do morza.

2. Wiedząc, że dorzecze rzeki Niger zajmuje 2.100.000 km², a dorzecze Wisły 200.000 km² (liczby zaokrąglone), narysuj w odpowiedniej skali prostokąt, oznaczający dorzecze Nigru, a wewnątrz niego zaznacz drugi prostokąt, oznaczający dorzecze Wisły.

Mieszkańcy Afryki. Afrykę nazywają lądem czarnym, rozumiejąc przez to, że większość jej mieszkańców to — murzyni. Istotnie zamieszkują oni Afrykę środkową i południową. Afryka północna zaludniona jest przez ludy zaliczane pod względem fizycznym do grupy ras białych a pod względem etniczno-językowym do grupy semicko-chamickiej. Cała ludność Afryki dochodzi do 144 miliony, w tym murzynów 115 milionów.

Murzyni odznaczają się następującymi właściwościami fizycznymi: wysokim wzrostem, długogłowością, prognatyzmem (czyli wydatnem wysunięciem szczęki dolnej ku przodowi), szerokim spłaszczonym nosem, bogatym uwłosieniem głowy (włosy

¹ W poszczególnych częściach ogromnego dorzecza Nilu suma opadu jest i znacznie większa i o wiele mniejsza od podanej tutaj liczby teoretycznej, wskazującej, jaka byłaby wysokość opadów, gdyby je rozmieścić równomiernie po całym dorzeczu.

weliste, kręcone), skąpym zarostem twarzy, ciemną barwą skóry (od brunatnej do zupełnie czarnej).

Na podstawie językowej podzielono murzynów na dwie wielkie grupy: murzynów Sudańskich, zamieszkujących naogół północ, i murzynów Bantu, zaludniających południe Afryki. Każda z tych grup rozpada się na wiele szczepów. Większość szczepów murzyńskich prowadzi osiadły, rolniczy tryb życia, a oprócz tego posiadają oni umiejętność uprawiania niektórych rzemiosł np. kowalstwa. Istnieje znacznie mniej takich plemion murzyńskich, które rolnictwa nie znają, a pędzą życie koczowniczo-pasterskie; plemiona takie znajdujemy na południu Afryki.

Jednak plemiona, uważane za najdawniejszą ludność Afryki, różnią się znacznie od murzynów jaśniejszą barwą skóry. Są to ludy, stojące na najniższym stopniu cywilizacji, jak Pigmeje, Hotentoci i Buszmeni.

Ćwiczenia:

1. Wykonaj diagram gęstości zaludnienia Polski i Afryki w postaci dwóch jednakowych kwadratów (każdy z nich oznaczać będzie 1 km²); wewnątrz każdego z kwadratów postaw tyle kropek, ilu mieszkańców przypada na km² w każdym z wymienionych dwóch obszarów. Gęstość zaludnienia Afryki oblicz, gęstość Polski — znasz.

2. Na mapce gęstości zaludnienia Afryki (1:120 milionów) wskaż obszary (niemal) bezludne, słabo zaludnione i gęsto zaludnione; wytłumacz w każdym wypadku przyczyny słabego lub gęstego zaludnienia, biorąc pod uwagę charakter klimatu i inne warunki przyrodzone.

Podział polityczny Afryki. Większa część Afryki znajduje się we władaniu kilku państw europejskich, które posiadają tutaj swe kolonie i dominja: są też kraje pozornie samodzielne, pozostające pod opieką (protektorem) któregoś z mocarstw europejskich, a bardzo mało państw istotnie niezależnych.

Posiadłości angielskie w Afryce rozciągają się w kierunku południkowym od jednego krańca tego kontynentu do drugiego, t. j. od Przylądka Dobrej Nadziei do Egiptu.

Oprócz tego Anglja posiada kilka izolowanych kolonij na wybrzeżach zatoki Gwinejskiej.

Kraje Afryki południowej różnią się znacznie stopniem zależności prawnopolitycznej od Anglii. Odróżniamy tutaj: 1) dominjum pod nazwą „Związek Afryki Południowej“, uznające nad sobą władzę Anglii (króla angielskiego), lecz posiadające własny parlament i własny rząd, a obejmujące dwie dawniejsze kolonie angielskie: Kraj Przylądkowy i Natal i dwie dawniejsze rzeczypospolite holenderskie: Oranję i Transwaal — 2) pozostające pod protektora-tem Anglii pozornie autonomiczne kraje murzyńskie, t. j. kraj Beczuanów, kraj Basutów i kraj Swazi — 3) kraj mandatowy¹ (dawniej kolonia niemiecka, nosząca nazwę Południowo-Zachodniej Afryki) — 4) kolonie angielskie, zarządzane bezpośrednio przez gubernatorów: Południowa Rodezja, Północna Rodezja, Njasa.

W środkowej i północnej części Afryki Anglja posiada: 1) kolonię mandatową Tanganjika, 2) kolonię Kenia, 3) królestwo Uganda, pozornie samodzielne państwo buforowe, 4) Sudan angielsko-egipski.

Poza tem do Anglii należy we wschodniej Afryce Somali angielskie nad zatoką Adeńską, niedaleko wejścia do morza Czerwonego, a w zachodniej Afryce nad zatoką Gwinejską izolowane kraje Sierra Leone, Wybrzeże Złote, Nigerja. Posiadłości angielskie w Afryce zajmują obszar równy całej Europie.

Posiadłości francuskie są większe od angielskich co do przestrzeni, obejmują jednak w $\frac{1}{4}$ obszary nieprzydatne lub mało przydatne do eksploatacji gospodarczej (Sahara). Noszą one następujące nazwy: 1) Alger (kolonia), 2) Tunis (protektorat), 3) Francuskie Marokko (protektorat), 4) Francuska Afryka Zachodnia, 5) Francuska Afryka Równikowa, 6) Madagaskar. Nie posiada łączności z wymienionymi powyżej posiadłościami Somali francuskie nad zatoką Adeńską.

¹ Czyli oddany po wojnie światowej pod zarząd Anglii na określoną liczbę lat.

Posiadłości innych państw europejskich w Afryce są bez porównania mniejsze niż ziemie, pozostające we władaniu Anglii i Francji, które razem zajmują dwie trzecie powierzchni lądu.

Włosi posiadają: Libję (Trypolitanję i Cyrenaikę) nad morzem Śródziemnem, 2) Erytreę nad morzem Czerwonym, 3) Somali włoskie nad oceanem Indyjskim.

Portugalczycy władają następującymi terenami na lądzie Afryki (pomijamy wyspy): 1) Gwineę portugalską, 2) Angolę, 3) Wschodnią Afrykę Portugalską.

Do Hiszpanji należą niewielkie posiadłości (bez wysp): 1) Hiszpańskie Marokko (w bezpośrednim sąsiedztwie z Hiszpanją, po drugiej stronie Gibraltaru), 2) Rio de Oro (zachodni skrawek Sahary), 3) Rio Muni czyli hiszpańska Gwineja.

Wreszcie Belgja włada dużym obszarem Belgijskiego Konga.

Za niezależne uważane są następujące państwa w Afryce: 1) Egipt, zajmujący obszary nad dolnym Nilem; 2) Abisynja, położona niedaleko od morza Czerwonego i oceanu Indyjskiego, lecz pozbawiona granic morskich¹; 3) Liberja, rzeczpospolita murzyńska, założona w początku XIX wieku w tym celu, ażeby ulżyć niewolnictwu murzynów w Stanach Zjednoczonych Amer. Półn. Pewna ilość murzynów przeniosła się wówczas z Ameryki do Afryki; 4) Tanger, maleńkie państewko po afrykańskiej stronie cieśniny Gibraltarskiej, wydzielone z obszaru hiszpańskiego Marokka, obejmujące miasta Tanger i bliską okolicę; Tanger, jako wolny port, pozostaje pod opieką międzynarodową.

* Państwa europejskie, posiadające największe posiadłości kolonjalne w Afryce, zużytkowują je nie w charakterze kolonij emigracyjnych, do których przenosiłby się nadmiar ludności z metropolij, lecz w charakterze kolonij eksploatacyjnych, gospodarczych, z których czerpie się surowce dla przemysłu metropolij i które są bezkonkurencyjnym rynkiem zbytu dla ich wyrobów przemysłowych. *

¹ W roku 1936, po przegranej wojnie, Abisynja uzależniona została od Włoch.

Ćwiczenia:

Na konturowej mapie Afryki zaznacz granice posiadłości poszczególnych państw i zrób odpowiednie napisy. (Mapę tę odłóż osobno, a następnie przy bliższem poznawaniu poszczególnych krain będziesz na niej dopisywał nazwy miast i inne szczegóły, dotyczące się zaludnienia).

9. ŚRÓDZIEMNOMORSKIE KRAINY AFRYKI

Północne wybrzeża Afryki mają dwoisty charakter pod względem przyrodniczym: działają tu wpływy śródziemnomorskie, wyrażające się w swoistym klimacie (gorące, pogodne lato, zimy bez mrozów, lecz z deszczami) i swoistej roślinności wiecznie zielonej i wpływy pustynne (sąsiedztwo z Saharą), wyrażające się w gorącym i suchym klimacie, dającym minimalne możliwości gospodarczo-rolnej eksploatacji. Połowa nadśródziemnomorskich wybrzeży, znajdująca się na zachodzie, odgradzona jest wysoką ścianą Atlasu od wpływów pustynnych, druga połowa, na wschodzie, podlega natomiast im bez zastrzeżeń.

Oddawna dążeniem wielu państw europejskich było usadowienie się w północnej Afryce czyli po drugiej stronie morza Śródziemnego, które — po przekopaniu kanału Sueskiego — odzyskało znaczenie gospodarcze, jakie miało w starożytności i średniowieczu; porty śródziemnomorskie stały się ośrodkami handlu światowego Europy z dalekim Wschodem azjatyckim. W Afryce północnej znajdujemy posiadłości Hiszpanji (nie-wielkie), Francji i Włoch; poza tem w samodzielnym Egipcie dużą rolę odgrywają Anglicy.

Posiadłości Francji: Alger, Tunis i Marokko. Kraje te nie-jednakowe pod względem prawnopolitycznym, — tylko Alger jest kolonią, zarządzaną bezpośrednio przez swą metropolję, dwa inne pozostają pod protektorem Francji — pod względem przyrodniczym stanowią jedną całość. Charakterystyczną cechą jest pasowy układ elementów rzeźby; pasy te ciągną się równolegle do siebie w kierunku z północo-wschodu na południo-zachód; jest ich cztery: 1) nadmorski pas nizin (wąski w Tunisie i Algerze, szerszy w Marokko); 2) góry Tell (czyli

Atlas Tellski w Algerze, Atlas Średni w Marokko) wysokości naszych Beskidów (1200—1500 m), wyjątkowo w pewnych punktach wznoszące się do wysokości znanych nam z Tatr (około 2300 m); 3) wysokie płyty wyżynowe (700—1000 m), szerokie w Atlasie na 200 km, z licznymi zagłębieniami jeziorowemi, wypełnionemi wodą tylko bezpośrednio po deszczach, przez większą część roku wyglądającymi jak bagna, z osadami soli (t. zw. szoty); 4) góry, opadające z jednej strony ku wspomnianym płytom wyżynowym, z drugiej — ku niezmiernie pustyni, noszą one nazwę Wielkiego lub Wysokiego Atlasu, a co do wysokości dają się porównać z Alpami; niemała liczba szczytów w Marokku przekracza 4000 m, najwyższy ze zmierzonych ma 4500 m, być może są i wyższe od niego.

Omawiane obszary ze względu na swe niejednolite właściwości mogą być porównywane to z Europą południową, to z innymi krajami Afryki. Pierwsze dwa pasy (wybrzeże i Atlas Tellski) to Europa: różnice sezonowe temperatury są wyraźne (w Algerze — styczeń $+12^{\circ}\text{C}$, lipiec $+25^{\circ}\text{C}$), suma opadów około 700 mm; istnieją trwałe rzeki (przeważnie niewielkie, o zmiennym przepływie); roślinność — wiecznie zielona, istnieją lasy (nie wszędzie) z cedrami, dębem korkowym. Następne dwa pasy to Afryka: jest tam gorąco i sucho; na wyżynie opad dochodzi do 300 mm najwyżej, deszcz (o ile jest) wsiąka szybko w ziemię; roślinność jest uboga i nieurozmaicona, na suchych stepach tamtejszych porastają różne trawy suche; jedna z nich, zwana alfa, jest używana do wyrobu najlepszych gatunków papieru. Na spadkach Wielkiego Atlasu, zwróconych w stronę pustyni, opadów niema prawie wcale, brak skutkiem tego rzek, istniejące zaś suche łożyska (wadi) nadzwyczaj rzadko zapełniają się wodą.

Najdawniejszą stwierdzoną historycznie ludność tych obszarów stanowią Berberowie (za czasów rzymskich zwani „Numidami“); należą oni do rasy „śródziemnomorskiej“, do grupy językowo-etnicznej „chamickiej“. W późniejszym średniowieczu, gdy kraj ten wraz z całą Afryką północną i półwyspem Pirenejskim dostał się pod panowanie Arabów, chamicy Berberowie mieszały się z semickimi Arabami, skutkiem czego znajdujemy tam mało czystych plemion berberskich; są nimi

tylko Kabylowie we wschodniej części Algeru, Riffenowie w Marokku, Tuaregowie na skrajach Sahary. Skutkiem tego ludność jest bardzo różnorodna; obok stosunkowo niedużej ilości Europejczyków (Francuzów, Hiszpanów, Włochów i Żydów) znajdujemy Arabów i Maurów, Arabo-Berberów, Berberów; w południowym Marokku nie

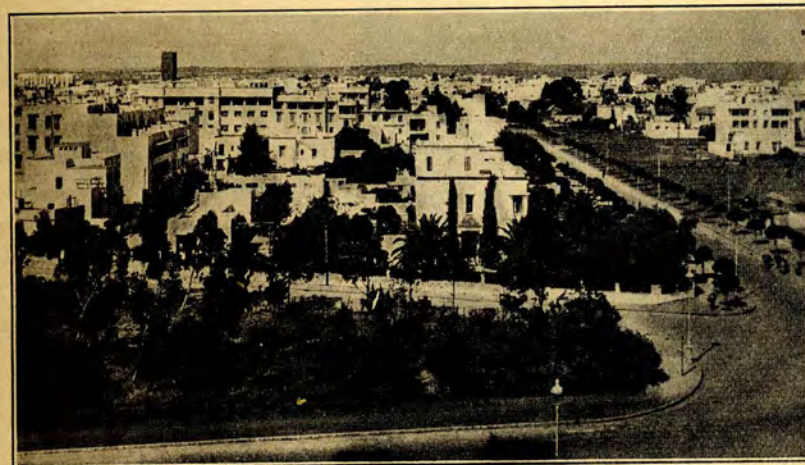


30. Ulica w Casablance. Zauważ nowoczesne domy i piękne zadrzewienie (palmy).

brak też ludności, pochodzącej ze zmieszania Berberów z murzynami. Najwięcej wyznawców posiada w tych krajach religia Mahometa.

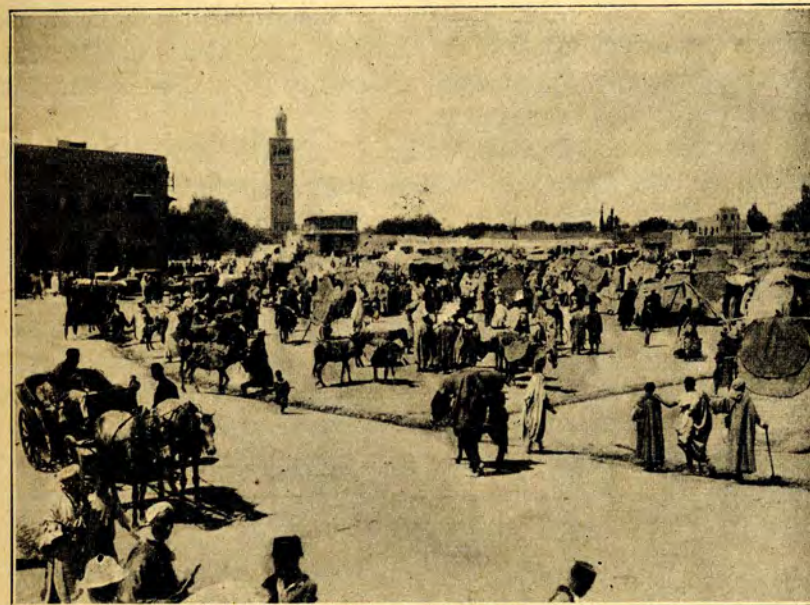
W pierwszych dwóch z wymienionych wyżej pasów mieszka tylko ludność osiadła, produkująca zboża, owoce południowe, jarzyny (wywożone w stanie świeżym do Francji, odległej o 24 godziny drogi okrętowej), zajęta też wydobywaniem z ziemi rud metalicznych i niektórych minerałów fosforowych; druga część tej ludności zamieszkuje dość liczne miasta na wybrzeżu, będące zarazem dogodnymi portami; z miast portowych wymienimy tylko większe (z ludnością ponad 100 tysięcy): Algier (229 tysięcy), zarazem stolica administracyjna całej kolonii algierskiej, siedziba generalnego gubernatora francuskiego, Oran, Tunis, siedziba beja, władcy tego kraju, który w swych poczynaniach jest całkowicie uzależniony od rezydenta francuskiego, Casablance (w Marokku) (ryc. 30), jeden z najwspanialej urządzonych i największych portów na

afrykańskim wybrzeżu Atlantyku, Fez, w którym mieszkał dawniej sułtan Marokka, i Rabat (ryc. 31), gdzie mieszka



31. Widok miasta Rabat, stolicy Marokka, w której architektura i roślinność, pozostająca pod opieką człowieka, splatają się w piękną całość.

afrykańskim wybrzeżu Atlantyku, Fez, w którym mieszkał dawniej sułtan Marokka, i Rabat (ryc. 31), gdzie mieszka



32. Na placu targowym w Marrakesz.



33. Minaret „Kutubia“ przy meczecie w Marrakesz. Zauważ też skwer palmowy i chłopca arabsko-berberskiego.

żałują wysiłków i kosztów na wiercenie głębokich studzien artezyjskich, umożliwiających człowiekowi pobyt w tych skwarnych okolicach i pracę gospodarczą.

Pobudowano też wiele kolei żelaznych; oprócz linii równoległych do wybrzeża, które można przejechać przez wszystkie trzy omawiane kraje (od wschodnich krańców Tunisu aż do bezmała południowo-zachodnich krańców Marokka), istnieją też linie, prowadzące od portów w głąb kraju, t. j. na pustynię; zamierzonym jest przedłużenie tych linii i stworzenie drogi transsaharskiej od morza Śródziemnego do zatoki Gwinejskiej.

Znajdujemy też dużo znakomitych dróg bitych, zwłaszcza w strefie przybrzeżnej Algeru i we wnętrzu Marokka.

Francja uczyniła bardzo wiele dla gospodarczego rozwoju tych krajów.

Ćwiczenia:

1. Mając przed sobą profil na ryc. 34 w tej książce i znając jego skalę: a) oblicz odległość od portu marokańskiego Casablanca do oazy saharskiej Colomb-Bechar w Algerze; b) oznacz

on obecnie i gdzie przebywa rezydent francuski i urzędnicy francuscy, wreszcie Marrakesz (ryc. 32 i 33), też dawna stolica tego kraju.

W drugich dwóch pasach znajdujemy ludność napół koczowniczą, zajmującą się wypasaniem owiec (rzadziej bydła rogatego) na wyżynach, zbieraniem (częściowo i sadzeniem) trawy alfy, wreszcie zbiorem daktyli i innych owoców w oazach na skraju pustyni. Ilość oaz w ostatnim półwieczu wzrosła ogromnie, zwłaszcza w Algerze; jest to zasługą rządów francuskich, które nie



34. Szkicowy przekrój (profil), przeprowadzony od portu Casablanca w Marokku do oazy Colomb-Bechar w Algerze. Skala poziomowa 1:6.000.000, skala wysokościowa 1:150.000.

(w przybliżeniu) wysokość Atlasu Średniego i Wysokiego, a także wzniesienie n. p. m. wyżyny, na której znajduje się oaza.

2. Korzystając z aneksów klimatycznych do mapy Europy południowo-zachodniej¹ porównaj klimat (stosunki termiczne i opadowe) w mieście Alger, położonym nad brzegiem morza Śródziemnego i w oazie Ghardaia.

3. Z mapki „Gęstość zaludnienia“ (1:120 milionów) stwórz gęstość zaludnienia w różnych częściach omawianych krain; znając warunki przyrodzone (klimatyczne) w poszczególnych częściach, wytłumacz przyczyny różnic w gęstości zaludnienia.

Posiadłości Włoch: Libja. Na wschód od Tunisu znajduje się Libja, kraina, rozciągająca się w kierunku równoleżnikowym na przestrzeni przeszło 1½ tysiąca km, a w kierunku południkowym też mająca tysiąc z górą kilometrów (poza zwrotnik Raka).

Wpływy Sahary na stosunki fizjograficzne Libji są widoczne; są one o wiele silniejsze niż w Algerze i w Marokku: pustynia zbliża się tu niemal do samego morza. Wszędzie w tej krainie, nie wyłączając okolic nadmorskich.

¹ W atlasie dla kl. II gimnaz.

skich, powietrze jest bardzo gorące i suche, brak rzek „prawdziwych”. Północne obszary są płaskie, monotonne; jedyne urozmaicenie krajobrazu tworzą wydmy dużych rozmiarów; obszary środkowe i południowe, podobnie jak i gdzie indziej na Saharze, odznaczają się rzeźbą bardziej urozmaiconą: znajdujemy tu i pasma niewysokich wzgórz (500—1000 m lub nieco więcej) i równinne przestrzenie piaszczyste lub żwirowate.

Ta niegościnna kraina znalazła się we władaniu Włoch ćwierć wieku temu; obszar jej przerasta pięciokrotnie obszar



35. Ogród w jednej z oaz w Trypolitanii. Zauważ źródło, z którego czerpią wodę, i zwróć uwagę na palmy daktylowe (na dalszym planie).

Włoch. Przeludnione państwo dąży do stworzenia z Libji kolonii emigracyjnej. Rząd włoski (zwłaszcza w ostatnim dziesięcioleciu) czyni ogromne wysiłki i nie szczędzi kosztów, aby z tego pustynnego kraju uczynić krainę rolniczą: wiercą tam studnie artyzejskie, aby umożliwić nawadnianie pól, zakładanie ogrodów, tworzenie sztucznych oaz (ryc. 35); dbają o dobrą mechaniczną uprawę ziemi i stosują nawozy chemiczne. Dzięki tym zabiegom liczba ludności włoskiej wzrosła w latach ostatnich do kilkudziesięciu ty-

sięcy; pomimo to stanowi ona nikły procent w stosunku do mieszkańców berbersko - arabskich. Cała ludność Libji liczy okragło 800 tysięcy głów. Główne miasto tego kraju Tripolis (ryc. 36), stolica i port, posiada 70 tysięcy



36. Ogólny widok miasta Trypolis. Zauważ architekturę arabską, białe domy o płaskich dachach, meczet i wysoki minaret przy nim. W oddali — morze Śródziemne.

mieszkańców, architektura jego jest typowo arabska; inne miasta — są znacznie mniejsze.

Libja daje nam przykład tego, że — nawet w najmniej przyjaznych warunkach naturalnych — człowiek, dzięki rozumnie obmyślonym sposobom działania i dzięki energicznemu wysiłkowi, może z każdej krainy uczynić jednostkę czynną gospodarczo.

Ćwiczenia:

1. Na mapkach opadów i roślinności w atlasie porównaj warunki życia człowieka w Algierze i w Libji; w którym z tych krajów warunki są lepsze?

2. Z mapek p. t. „Gęstość zaludnienia“ porównaj zaludnienie Włoch i Libji.

Egipt. Kraj ten jest dalszym ciągiem pustyni Libijskiej: obejmuje on wschodnią jej część, a oprócz tego pustynię Arabską, położoną jeszcze na afrykańskim brzegu morza Czerwonego. Klimat Egiptu jest pustynny. Skąpy opad wyparowuje całkowicie w wysokiej temperaturze, więc podłoże jest suche i pozbawione roślinności. Jest to typowa pustynia. Jeśli tedy w Egipcie od wczesnej starożytności rozwija się kultura rolna, jeśli Egipt odgrywał i odgrywa rolę światową, to zawdzięcza on to jedynie Nilowi. Wylewy tej rzeki, trwające przez kilka tygodni, obejmują całą szeroką jej dolinę; pozostawiają one od wielu tysięcy lat żyzne namuły, wzbogacają glebę w wilgoć, a także umożliwiają ludności gromadzenie zapasów wody w zamkniętych zbiornikach, z których czerpie się ją w miarę potrzeby do sztucznego nawadniania pól dla celów rolniczych.

Wody swe bierze Nil Biały z obfitującej w opady Krainy Wielkich Jezior, położonej w strefie równikowej, a dopływ jego Nil Niebieski — z górnej krainy Abisynji, gdzie też nie brak deszczów. Wylewy Nilu przypadają w Egipcie na drugą połowę sierpnia i na wrzesień. Nil Niebieski niesie w sobie produkty erozji mechanicznej skał wybuchowych, których nie brak w Abisynji; przyczynia się on w ten sposób do powstania urodzajnych namulów Egiptu. Poniżej Chartumu, gdzie łączą się oba Nile, zaczynają się katarakty, których jest ogółem sześć; pierwsza katarakta, licząc od północy, znajduje się w Egipcie, pozostałe w Sudanie; katarakty wstrzymują do pewnego stopnia przepływ wody przy wysokich jej stanach i przez to odgrywają rolę regulatora; długość poszczególnych katarakt waha się w granicach od 10 do 60 km.

Od miejscowości Atbara począwszy, aż do ujścia Nilu obserwujemy jedyne w swym rodzaju zjawisko natury: na przestrzeni 2700 km toczy swe obfite wody wśród zupełnej pustyni wielka rzeka i to bez żadnych dopływów. Gdyby nie coroczne wylewy Nilu, to dolina tej rzeki w Egipcie (ta kolebka jednej z najstarszych cywilizacji świata) stałaby się taką samą nieurodzajną pustynią, jak cały ten kraj. Wiadomo bowiem, że z 994

tysięcy km², które zajmuje państwo egipskie, tylko 32 tysięcy km² (właściwa dolina Nilu i delta jego) mogą być uważane za strefę mieszkalną, na której zgromadziło się 14 milionów ludności; pozostały ogromny obszar to pustynia Libijska i Arabska w Afryce — i półwysep Synaj w Azji. Delta Nilu jest najgęstszym skupieniem ludności w Afryce, a jednym z najgęstszych na świecie.

Człowiek w Egipcie od tysięcy lat zużytkowuje dla swych celów ten nadzwyczajny dar natury, jakim jest woda przybywająca na pustynię z odległych a zasobnych w nią krain, rozwija technikę nawadniania i w ten sposób kradnie pustyni coraz to nowe ziemie uprawne. W ciągu ostatnich 100 lat powierzchnia uprawna w Egipcie wzrosła dwukrotnie (z 16 na 32 tysiące km²). Dar Nilu mógłby człowiek wykorzystać jeszcze lepiej, gdyby podniósł poziom kultury rolnej, naogół niewysoki.

Ten rozwój rolnictwa wśród szczerej pustyni nadał Egipcjowi szczególne piętno krajobrazowe. Oto pola orne i ogrody, wyciągnięte w sznur wzdłuż doliny Nilu, wyciskają każdy skrawek ziemi, której może się roślinność chwycić. O krok od nich rozciąga się zupełne pustkowie, bez żadnych przejść. To też w Egipcie niema miejsca na dziką roślinność. Są tam tylko albo rośliny uprawne, albo, gdzie ich się nie uprawia, pustka.

Obecne państwo egipskie, wyzwolone z zależności od Turcji i usamodzielnione przed laty kilkunastu, posiada ludność złożoną z Fellachów, Arabów i Koptów.

Fellachowie (pochodzący od starożytnych Egipcjan, lecz zmieszani nieco z Arabami, od których przejęli wyznanie mahometańskie) stanowią większość ludności; zajmują się rolnictwem: są wśród nich i drobni właściciele ziemi i pracownicy rolni.

Koptowie (najmniej liczna grupa mieszkańców — zaledwie kilkaset tysięcy) są (prawie) czystymi potomkami dawnych Egipcjan; stanowią ludność miejską, rzemieślniczą i drobno-kupiecką; są oni chrześcijanami.

Arabowie stanowią najbardziej wykształconą grupę ludności w Egipcie, zajmują stanowiska urzędnicze lub pracują w wolnych zawodach; są też właścicielami lub kierownikami większych przedsiębiorstw.

Współczesny Egipt odgrywa w gospodarce światowej rolę wielkiego dostawcy produktów rolnych; uprawiają tam zboża i rośliny przemysłowe, zwłaszcza bawełnę, będącą tak ważnym surowcem dla tyłu fabryk tkackich w Europie i Ameryce. Od czasu gdy wzrosła w Egipcie produkcja bawełny, zmniejszyła się ilość pól obsiewanych pszenicą. Obecnie Egipt spożywa wszystką swą pszenicę, wywóz jej ustał; istnieje nawet dowód zboża i mąki do tego kraju.

* Uprawa ziemi odbywa się w Egipcie zazwyczaj prymitywnie: nawet nie orze się ziemi pługiem, lecz jedynie spulchnia przy pomocy radełka, ciągniętego przez bawoła. Pomimo to bajecznie urodzajna gleba wydaje plony dwa razy rocznie. Pierwszy raz zasiewa się ziemię w listopadzie, po ustąpieniu wód powodziowych, a zbiera plony (pszenicę lub nasze ogrodowe jarzyny, sadzone tam na polach) w drugiej połowie marca. Drugi raz zasiewa się pola (lub sadi) w kwietniu, a zbiera — w sierpniu; do roślin, uprawianych w tym drugim „letnim” sezonie, należą bawełna, trzcina cukrowa i ryż; rośliny te wymagają sztucznego nawadniania. Ryż bywa uprawiany przeważnie na najbardziej północnych terenach delty, mających już klimat śródziemnomorski. *

W związku z rolniczym charakterem kraju ogólna liczba ludności miejskiej jest mniejsza, niż w przeciętnym kraju europejskim o takim samym zaludnieniu. Architektura miast jest odbiciem losów historycznych tego kraju; spotykamy więc tu: 1) w pobliżu dawnych miast pamiątki starożytnej egipskiej architektury i sztuki (piramidy i sfinksy), 2) świątynie mahometańskie i budowle świeckie arabskie (nawet wsie, zamieszkane przez Fellachów, mają charakter arabski: budowle murowane bez okien od frontu, z płaskimi dachami), 3) budowle o charakterze europejskim.

Z miast współczesnych wspominamy Kair, stolicę Egiptu, liczącą zgórą milion mieszkańców, o architekturze i arabskiej i europejskiej, posiadającą nowoczesne urządzenia miejskie, i Aleksandrię, ważny port i prawie sześćsettyśięczne miasto o wyraźnej przewadze architektury europejskiej.

W Assuanie, na południu Egiptu, niedaleko od pierwszej katarakty, zbudowali Anglicy wielką tamę, spiętrzającą wody Nilu, stanowiącą jedno z najwspanialszych dzieł techniki współczesnej; celem jej jest nie tylko przekształcenie nagromadzonej

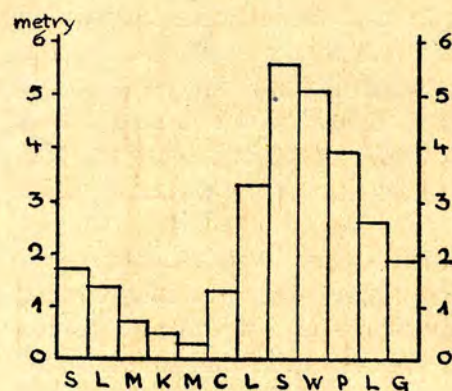
energji na elektryczność, lecz i zatrzymanie nadmiaru wód powodziowych i magazynowanie ich w tym celu, aby potem w miarę ubywania wody w kanałach nawadniających w dolnym Egipcie zasilać je przez cały rok. Gospodarowanie tamą należy do Anglików; w razie gdyby Egipt chciał zająć nieprzyjazne wobec Anglii stanowisko, Anglicy mogą poprostu nie dopuścić do wylewu Nilu w Egipcie.

Znaczenie kanału Sueskiego. Kanał, łączący morze Śródziemne z morzem Czerwonym, otrzymał nazwę od miejscowości Suez, znajdującej się u południowego jego wylotu; na północnym krańcu kanału znajduje się dość duże miasto Port-Said. Wymiary kanału są następujące: długość 160 km, szerokość 75—100 m, głębokość 9—10 m. Obydwa brzegi mają charakter pustynny, skutkiem czego kanał narażony jest na zasypywanie go przez ruchome piaski, zwiewane przez wiatr do wody; następstwem tej nieustannej pracy wiatru przeciwdziałają maszyny, wydostające wciąż piasek i pogłębiające dno do pożądanego wymiarów. Z tych samych powodów statki, przepływające się przez kanał, obowiązane są jechać bardzo wolno, aby powstająca fala nie niszczyła brzegów, nie splókiwała piasku z brzegu na dno; przejazd trwa kilkanaście godzin. Zarząd przedsiębiorstwa, utrzymującego kanał w porządku i pobierającego opłaty za przejazd, znajduje się w rękach Anglików. W związku z opieką nad kanałem Anglia zastrzegła sobie nawet prawo utrzymywania w tej części Egiptu niewielkich oddziałów wojskowych i punktów ochronnych.

Anglicy, zarządzając kanałem Sueskim i panując na dużej przestrzeni na afrykańskim wybrzeżu morza Czerwonego, mają zabezpieczoną możliwość utrzymywania komunikacji ze swymi posiadłościami w Indiach najkrótszą drogą i w czasie pokoju i podczas wojny. Anglicy wywierają wpływ i na stosunki gospodarcze w Egipcie: wywóz tego kraju w lwiej części skierowany jest do Anglii, towary przywożone do Egiptu pochodzą też z Anglii.

Ćwiczenia:

1. Z mapy Afryki północnej (1:20 milionów) przestuduj dokładnie bieg Nilu od wypływu z jezior do ujścia; postaraj się wytłumaczyć, dlaczego w pewnych partjach biegu Nil otrzymuje



37. Wodostany Nilu w okolicy Chartumu. (Litery wskazują nazwy miesięcy, liczby — wysokość w metrach ponad umówiony poziom zerowy wodowskazu).

dziej od Nilu Niebieskiego, niż od Nilu Białego, odpowiedz na pytanie, ile razy do roku bywa pora deszczowa w górnym biegu Nilu Niebieskiego.

10. SAHARA I PAS PUSTYŃ NA KULI ZIEMSKIEJ

Nazwę pustynnego otrzymuje klimat, odznaczający się wybitną suchością, t. j. prawie zupełnym brakiem opadów atmosferycznych i skrajnościami termicznymi (dużymi wahaniami temperatury nawet w ciągu jednej doby: ogromnymi upałami w dzień a przymrozkami w nocy). Oczywiście, iż te dwie cechy są ze sobą w przyczynowym związku: atmosfera sucha (bez oparów, bez mgieł, bez obłoków) za dnia pozwala słońcu ogrzewać ziemię (a od niej ogrzewają się sąsiadujące z nią dolne warstwy powietrza), nocą zaś silne wypromieniowanie ciepła z powierzchni ziemi nie napotyka na żadne przeszkody, skutkiem czego następuje też znaczne ochłodzenie powietrza.

Występowanie pustyń na kuli ziemskiej związane jest z obszarem wysokich ciśnień atmosferycznych w średnich szerokościach geograficznych

muje dopływy ze wszystkich stron, w innych — tylko z prawej, w innych — tylko dopływy czasowe (wadi), a jeszcze w innych — żadnych? wytłumacz też, dlaczego poniżej Atbary w miarę posuwania się wzdłuż rzeki wody w niej ubywa.

2. Przypatrz się diagramowi, wskazującemu poziom wód Nilu w pobliżu Chartumu w poszczególnych miesiącach (ryc. 37). Przyjmując do wiadomości, że poziom wód Nilu w okolicach Chartumu jest zależny bar-

(w pobliżu zwrotników lub dalej za zwrotnikami), z wyłączeniem wschodnich krain nadbrzeżnych w wymienionym pasie klimatycznym. Krainy te są obdarzone obfitymi deszczami monsunowymi.

Pod wpływem wielkich i nagłych skoków temperatury na pustyniach skały, naprzemian ogrzewając się i ziębnąc, wietrzeją i rozpadają się szybko do znacznej głębokości, przeobrażając się w luźne zwały kamieni, podobne do naszych piargów górskich, często nie większych od kawałków naszego żwiru rzeczno-ego; piargi te z biegiem czasu rozsypują się w dalszym ciągu na piasek. Wiatry przesypują ten piasek z miejsca na miejsce, ścierają i wygładzają przy jego pomocy podłoże skalne i w miejscach zacisznych usypują wydmy, niesymetryczne pagórki, dochodzące na Saharze do 300 m.

Wygląd pustyni jest zatem nie wszędzie jednakowy: obok obszarów, zbudowanych z litej skały (na Saharze nazwanych „hamada“), znajdujemy tam obszary „żwirowe“ (na Saharze „serir“) i obszary luźnych piasków i wydym (na Saharze „erg“). Na pustyniach — zarówno na litych skałach, jak i na „żwirach“ i piaskach — widać zawsze jakgdyby patynę, rodzaj twardej skorupy (najczęściej z soli wapiennych), będącą rezultatem silnego parowania wilgotnej powierzchni ziemi. Wskazane wyżej rodzaje pustyni (skalista, „żwirowa“ i piaszczysta) stanowią trzy różne fazy przeobrażenia się pustyń. Na półkuli północnej największe pustynie posiada Afryka, mniejsze Azja (Arabja i wyżyna Iranu), najmniejsze Ameryka Północna; na półkuli południowej najbardziej pustynną jest Australja, potem Afryka, wreszcie Ameryka Południowa. Brak wpływów oceanicznych w innych szerokościach geograficznych (poza obrębem passatów) obserwować można wszędzie tam, gdzie wysokie barjery pasm górskich otaczają ze wszystkich stron jakąś krainę (np. wyżyna Tybetu i położona na wschód od niego pustynia Gobi).

Pustynie znajdować się więc mogą w klimatach kontynentalnych zarówno w strefie gorącej (Sahara, Arabja), jak i w umiarkowanej (Turkestan, Tybet, Gobi).

Największą i najbardziej typową ze wszystkich pustyń świata jest Sahara. Jeżeli uważać za jej granice Atlantyk na zachodzie, morze Czerwone na wschodzie, Atlas i morze

Śródziemne na północy, a Sudan na południu, to obszar objęty temi granicami dorównuje swą powierzchnią Europie. Nie należy sądzić, że cała Sahara to jednostajna równina; przeciwnie: rzut oka na mapę Afryki poucza, że Sahara ma powierzchnię nadzwyczaj urozmaiconą; znajdujemy tam: stare masywy górskie, zniszczone (lecz przekraczające 3000 m n. p. m.), kamienisto-skaliste wyżyny, niziny i nawet depresje.

Suchość klimatu wzrasta przy zbliżaniu się do zwrotnika, gdzie deszcz zdarza się raz na kilka lat; na północnych i południowych krańcach Sahary deszcze padają najwyżej parę razy na rok. Oazy powstały tam, gdzie znajdują się źródła naturalne (w ostatniem półwieczu powstało dużo oaz sztucznych tam, gdzie wywiercono studnie artyzyjskie, zasilane obficie wodą z bardzo głębokich pokładów podziemnych); najwięcej sztucznych oaz powstało w posiadłościach francuskich i włoskich. Wśród roślinności oaz najwięcej uwagi zwraca na siebie palma daktylowa. Wielkość oaz waha się w granicach od paru kilometrów do kilku tysięcy kilometrów kwadratowych, liczba mieszkańców — od kilkudziesięciu osób do kilkunastu tysięcy. Miara wielkości i znaczenia oazy jest nie jej powierzchnia i nawet nie liczba mieszkańców, lecz ilość palm daktylowych. Nazwę wielkiej zyskuje oaza licząca np. 150 tysięcy palm daktylowych. Gospodarcze znaczenie oazy polega na tem, że dostarcza ona owoców i innych płodów; poza tem oazy stanowią punkt oparcia dla karawan, wędrujących przez pustynię. Mieszkańcami oaz, wędrowcami (na wielbłądach) przez pustynię i przewodnikami karawan są najczęściej Tuaregowie, znacznie rzadziej Arabowie. Podróże karawanowe odbywają się najczęściej w poprzek Sahary (czyli w kierunku południkowym), z południowego Algeru do miasta Timbuktunad rzeką Niger; podróż taka trwa co najmniej kilka miesięcy; podróżnym zagrażają rozliczne niebezpieczeństwa. W północnej części Sahary przeprowadzono w ostatniem ćwierćwieczu parę linii kolejowych, długich na setki kilometrów, łączących wnętrze Algeru z kilku większymi oazami; istnieje projekt zbudowania wielkiej linii transsaharskiej z Algeru do Sudanu. Francuzi zbudowali też wiele doskonałych dróg bitych na po-

graniczu Algeru i Sahary, próbują też konstruować specjalne typy samochodów, nadających się do jazdy po piaskach i bezdrożach pustyni; samochody te albo mają sześć kół, albo posiadają łańcuchy między przednimi a tylnymi kołami (podobnie jak czołgi wojenne). Samochody dzisiejsze przebywają Saharę w poprzek w ciągu pięciu dni. Oczywiście, iż w tych warunkach podróże karawanowe staną się za lat kilka lub kilkanaście rzadkością. Samochód pobija wielbłąda i szybkością i swą siłą nośną, pozwalającą na obładowanie go większym ciężarem.

Ćwiczenia:

1. Na mapce konturowej półkul oznacz nazwy wszystkich pustyni (odszukaj je na mapce roślinności w atlasie); wypisz następnie osobno (z boku mapki) nazwy pustyni strefy gorącej i osobno strefy umiarkowanej.

2. Wykreśl profil hipsometryczny od Biskry do miejscowości na południu (zaznaczonej na mapie, jako „fort Motyliński”); zastosuj skalę poziomową 1 : 20 milionów, skalę wysokościową 1 : 50 tysięcy (t. j. przewyższoną czterysta razy); po wykreśleniu profilu rozstrzygnij kwestję: — czy mają rację ci ludzie, którzy Saharę uważają za jednolitą, płaską równinę?

3. Na aneksie do mapy atlasu, zatytułowanym „Wycinek pustyni“ (1:1 milj.): a) stwierz, jaki charakter (skalisty, żwirowy czy piaszczysty) posiada ten wycinek pustyni; b) zmierz i oblicz odległości między większymi oazami tam znajdującymi się; c) zauważ, gdzie znajdują się studnie z wodą stałą; d) wskaż te okolice omawianego wycinka, gdzie możliwą jest działalność gospodarcza człowieka? na czem polega ta działalność?

4. Na mapie Afryki północnej i na mapie Azji przyjrzyj się czterem terenom pustynnym (na Saharze, Turkestanie Zachodnim i Wschodnim i Gobi) i stwierz: a) w którym z nich obszary górzyste mają największe wzniesienie nad poziom morza; b) w którym z nich obszary nizinne zajmują najwięcej miejsca.

11. AFRYKA POŁUDNIOWA.

Afryka południowa różni się swym umiarkowanym klimatem od wszystkich innych krain Afryki, tego najgorętszego ładu świata. Klimat tej krainy najbardziej ze wszystkich afry-

kańskich odpowiada przyzwyczajeniom Europejczyków w lecie, a w „zimie” daje im więcej ciepła, niż mieliby w Europie; ze względu na umiarkowaną ilość wilgoci jest on najzdrowszym w Afryce. Z tego powodu kolonizowanie Afryki rozpoczęło się od jej południowych krain: jeszcze w wieku XVII przybyli tu osadnicy holenderscy. Obecnie kraje te są albo posiadłościami Anglii albo tworzą dominium, uzależnione od niej raczej formalnie, niż istotnie. Nazwy tych krajów i ich ustosunkowanie prawnopolityczne wobec Anglii poznaliście już w jednym z poprzednich rozdziałów tej książki, o podziale politycznym Afryki (rozdz. 8, str. 68).

Pod względem ukształtowania powierzchni Afryka południowa — przedstawia się jako stara wyżyna, wzniesiona mniej więcej na 1000 m n. p. m., na skrajach swych, t. j. na wybrzeżach, podniesiona przez późniejsze ruchy górotwórcze znacznie wyżej (do 2000 m n. p. m.).

Góry na południo-wschodzie znane są pod nazwą gór Smoczyc, kulminacyjny ich szczyt znajduje się na wysokości 3355 m n. p. m. Góry Smocze nie przypominają młodych gór fałdowych, lecz mają postać ruin starej, zniszczonej warowni.

Rzeki Oranje i jej dopływ Waal odwadniają stany Oranje i południową część Transwaalu, północna jego część leży w dorzeczu Limpopo, zaś obydwie Rodezje mają potężną rzekę Zambezi w jej środkowym biegu (początkowa i końcowa część jej biegu znajduje się w posiadłościach portugalskich); Zambezi, dłuższa $2\frac{1}{3}$ razy od Wisły, zbiera swe wody z obszaru siedmiokrotnie większego niż dorzecze naszej rzeki; w środkowym swym biegu tworzy ona piękny i efektowny wodospad Wiktorja (patrz wyżej ryc. 29), spadając ze 122 m ściany bazaltowej.

Nie brak i obszarów bezodpływowych: w krainie Beczuanów (Kalahari) i w południowo-zachodniej Afryce widzimy dużo rzek okresowych, zwanych tu z angielska „creeks” (czytaj — kriks), a oznaczających to samo, co „wadi”.

Góry Smocze i wybrzeża południowo-wschodnie są obficie zraszane przez deszcze, wybrzeża południowe i zachodnie zbocza gór otrzymują tyle opadów, co nizina polska, dalej jednak na zachód kraj staje się suchszy i wreszcie przechodzi w praw-

dziwą pustynię. Jest jeszcze jedna przyczyna różnic klimatycznych na zachodzie i na wschodzie: wzdłuż wybrzeży zachodnich płynie zimny prąd Benguelski, wzdłuż wschodnich — ciepły prąd Mozambicki (analogja do Australji i Ameryki Południowej). Cała Afryka południowa należy do rzeczywistej strefy gorącej, za wyjątkiem południowych i zachodnich wybrzeży, mających klimat analogiczny do podzwrotnikowego czy śródziemnomorskiego. Kontynentalność klimatu (na obszarach położonych za „górami”) wyraża się w dużej amplitudzie rocznej.

Ludność południowej Afryki składa się z rozmaitych elementów rasowych i etnicznych; w czasach dawnych i w czasach nowszych napływały tu często nowe fale ludności czarnej i białej. Najdawniejszym elementem są tutaj Hottentoci i Buszmeni. Wypierani zewsząd bezlitośnie przez inne ludy, silniejsze od nich, zajmują obecnie okolice najuboższe, gdzie przyroda nie stworzyła warunków pomyślnych dla rozwoju człowieka: Hottentoci przebywają na jałowych stepach Karroo na południu, Buszmeni na pustyni Kalahari. I jedni i drudzy stoją na najniższym stopniu kultury, pędzą swój żywot w wędrówkach, w poszukiwaniu nędznego pokarmu, składającego się niekiedy z robaków, gadów i t. p. Stanowią oni grupy ludności na wymarcu; obecnie jest ich razem nie więcej niż 90 tysięcy; fizycznie są wynędzniali, wzrostu małego; od murzynów właściwych różnią się średnim wskaźnikiem głowowym (murzyni są długogłowcami) i żółtobrunatną barwą skóry. Murzyni, zamieszkujący te kraje, należą do wielu plemion, o językach pokrewnych; ze względu na pochodzenie ich języków ze wspólnego pnia otrzymali oni wspólną nazwę Bantu. Wśród kilkunastu ich plemion wyróżniają się siłą fizyczną, zgrabną budową ciała i zdolnościami plemiona Kafirów (Zulusów); są oni rolnikami, ale długie czasy byli postrachem tubylców i Europejczyków, jako najbardziej wojowniczy z pośród plemion murzyńskich. Ogólna liczba murzynów w tych krajach dochodzi do 10 milionów, z czego około $1\frac{1}{2}$ miliona przyjęło chrześcijaństwo i posyła swe dzieci do szkół, zakładanych przez misjonarzy chrześcijańskich.

Liczba ludności białej wynosi niespełna 2 miliony. Odróżniają wśród nich t. zw. „Afrykandrow” i „Uitlen-

derów". Pierwszą nazwę nadają ludności pochodzenia holenderskiego, która przybyła do Afryki w wieku XVII w czasie wojen religijnych w swej ojczyźnie. Zamieszkali oni początkowo Kraj Przylądkowy, gdzie zakładali dobrze zagospodarowane farmy rolniczo-hodowlane: sami siebie nazywali Boerami¹ (czytaj Burami). W pierwszej połowie wieku XIX Boerowie, niezadowoleni z zajęcia tego kraju przez Anglików, którzy pragnęli sobie stworzyć punkt oparcia w drodze do Indyj, przerwali dalej na północ do dorzecza rzeki Oranje i za rzekę Waal i utworzyli nowe republiki Oranje i Transwaal. Znalazienie złota w ostatnio wymienionym kraju spowodowało nowy napływ Anglików; liczne nieporozumienia między nimi i Boerami doprowadziły w samym końcu wieku XIX do zaciętej wojny; mimo bohaterskiej obrony Boerów ulegli oni po latach paru przewadze liczebnej Anglików; republiki boerskie zostały włączone do posiadłości angielskich. W parę lat potem Anglicy nadali szeroką autonomję temu krajowi i utworzyli państwo związkowe czyli Unję Afryki Południowej. W państwie tem obowiązują dwa języki urzędowe: holenderski i angielski.

Nazwa „Uitlander“ odnosi się do Anglików i znaczy „przybysz“. W ostatnich kilkunastu latach przybyło do tych krain (szczególniej do Natalu) wielu Hindusów z Indyj Angielskich. Część ich jest tu zatrudniona w charakterze urzędników angielskich, część zajmuje się działalnością gospodarczą.

W zakresie gospodarczym Afryka południowa jest krajem rolnictwa (hodowli) i górnictwa. Z wyjątkiem południowo-wschodnich nadbrzeżnych obszarów, obfitujących w opady, rolnictwo wszędzie indziej korzysta ze sztucznego nawadniania i tylko pod tym warunkiem jest ono możliwe. Produktów rolnych nie wymieniamy, gdyż są one takie same, jak i gdzie indziej w strefie gorącej i śródziemnomorskiej, oprócz tego uprawia się nasze zboża.

W zakresie hodowli zwierzęcej zasługują na uwagę farmy, zajmujące się hodowlą strusi na stepach, położonych w sąsiedztwie pustyni Kalahari.

¹ Holenderski wyraz „Boer“ oznacza to samo, co nasz „chłop“ czy „włościanin“.

W górnictwie Afryka południowa wysunęła się na pierwsze miejsce w świecie w produkcji złota (najważniejsze kopalnie znajdują się w Witwatersrand (czytaj Litlotersrend) w Transwaalu), a na trzecie miejsce w produkcji djamentów (w Kimberley (czytaj Kimberlej) w Oranji); złoża złota i djamentów zostały w tych krajach odkryte później, niż gdzie indziej, w obecnej chwili są więc one dalekie od wyzerpania, przeciwnie — znajdują się w pełni rozwoju.

Z pokładów węglowych w Transwaalu wykopują corocznie kilkanaście milionów ton węgla (mniej więcej trzecią część tej ilości, co w Polsce).

Wielka wojna światowa przyczyniła się też do powstania niektórych gałęzi przemysłu fabrycznego.

Absolutna długość linii kolejowych w południowej Afryce jest prawie taka sama, jak w Polsce (a zatem w którym z tych krajów gęstość sieci kolejowej jest większa?), a samochodów kraj ten posiada dwa razy tyle, co Polska.

Najznaczniejszymi miastami są Johannesburg i Kapstad¹, liczące po kilkaset tysięcy mieszkańców; stolicą administracyjną jest niewielka Pretoria.

W wieku XX zaznaczył się wyraźny postęp w gospodarzem wyzyskaniu zasobów kraju (przyczem opanowano nawet nieprzyjazne warunki przyrodzone przez urządzenie sztucznego nawadniania dla celów rolniczych), jednak kraj ten w przyszłości produkować będzie znacznie więcej, gdy zaludnienie jego wzrośnie. Kraj ten mógłby wyżywić ludność kilkakrotnie większą, niż zamieszkała obecnie.

Od czasu objęcia tych krajów we władanie przez Anglię zmienił się nieco charakter zajęć ludności wiejskiej: dawniej głównym obiektem eksportowym były produkty hodowlane (wełna, skóry bydłce, mięso), obecnie wywożą też zboże i owoce. Do rozwoju rolnictwa przyczyniło się także zgęszczenie sieci dróg kolejowych.

Istnieje zamiar połączenia kolejami Kapstadu z Kairem (i Aleksandrią) czyli stworzenie południkowej linii transafrykańskiej. Kolej ta będzie miała duże znaczenie dla Anglii.

¹ Nazwa tego miasta w wymowie i pisowni holenderskiej: Kapstad; nazwa angielska — Capetown (czytaj: Keptoun).

Ćwiczenia:

1. Na wykresie „Roczny ruch temperatury“ (znajdującym się na arkuszu „Afryka Północna“, lecz obejmującym i miejscowości z Afryki południowej) zauważ wszystko, co może się przyczynić do charakterystyki klimatu na wybrzeżu (Capetown czyli Kapstad) i we wnętrzu lądu (Johannesburg); zanim zaczniesz porównywać temperatury tych miejscowości, sprowadź temperatury Johannesburga (1806 m n. p. m.) do poziomu morza.

Porównaj te dwie miejscowości i pod względem opadów: a) dlaczego nadmorski Kapstad ma ich mniej?; b) dlaczego największą ilość opadów otrzymują te dwie miejscowości nie w tej samej porze roku?

2. Porównaj mapki świata, zatytułowane „Opady“, „Pory deszczowe“ i „Strefy roślinne“, i uzasadnij rozmieszczenie stref roślinności w Afryce południowej (oprócz opadów weź pod uwagę i położenie gór, a także kierunki stałych wiatrów).

Z przeglądu ważniejszych krain widać, że Afryka, poznana dziś do wnętrza, jest kontynentem ogromnych obszarów plantacyjnych i przeróżnych bogactw górniczych, eksploatowanych głównie przez Europejczyków. Tak jest jednak dopiero od niedawna. Do wieku XIX znane były właściwie tylko wybrzeża, a głównym towarem, którego Afryka dostarczała, były pióra strusie, kość słoniowa i — niewolnicy murzyńscy. Dopiero planowe zbadanie właściwości kontynentu afrykańskiego przez liczne wyprawy pozwoliło na corazto pełniejsze jego wyzyskanie gospodarcze. Słynne wyprawy angielskie Livingstone'a i Stanley'a, oraz niektóre niemieckie należały w XIX wieku do najśmielszych ekspedycji odkrywczych. Z polskich badaczy przy czynili się do poznania Afryki: Ignacy Żagiell, lekarz i klimatolog, który pierwszy z Polaków dotarł w okolice wielkich jezior, Jan Czekanowski, który badał później te same obszary. Dziś w obszarach kolonialnych organizuje się wyprawy w łatwiejszych znacznie warunkach wobec rozwoju techniki komunikacyjnej. Samochód i samolot pozwoliły pchnąć znajomość Afryki na zupełnie nowy poziom.

Dzięki temu Afryka stała się kontynentem gospodarczo czynnym. Z bogactw górniczych dostarcza Afryka największych

ilości złota (głównie Związek Południowej Afryki), ogromnej ilości djamentów (trzecie miejsce w świecie), dużych ilości miedzi (Kongo belgijskie), fosforytów (Afryka francuska północna) i szereg innych. Plantacje najlepszej na świecie bawełny (Egipt), kakao (wybrzeże zachodnie), kawy (Abisynja — 2% produkcji światowej), trzciny cukrowej (3% produkcji świata), orzechów ziemnych, różnych owoców południowych, zaopatrują w te surowce wiele krajów w innych częściach świata. Wiadomo, że i Polska próbuje organizować plantacje w Liberji, dzięki czemu interes nasz dla czarnego kontynentu zyskuje realne uzasadnienie gospodarcze.

B) AZJA

12. PRZEGLĄD OGÓLNY AZJI

Wielkość, położenie, ukształtowanie pionowe i poziome Azji. Ląd azjatycki zajmuje więcej niż połowę powierzchni t. zw. „Starego Świata“; innymi słowy Azja jest większa, niż Afryka i Europa razem wzięte. Jest to największa część świata, zajmująca 44 miliony km². (Porównaj powierzchnię Azji z powierzchnią Europy, Afryki, Polski!).

Cała Azja leży na półkuli północnej (tylko niektóre jej wyspy znajdują się na południe od równika). Zmierz na mapie największą rozciągłość południkową i równoleżnikową Azji!

Azja jest nie tylko największym, lecz i najwyższym z lądów (nie licząc Antarktydy): średnie jej wzniesienie wyraża się liczbą 1010 m n. p. m. W Himalajach znajduje się kulminacyjny punkt całej ziemi (8840 m).

Łańcuchy gór fałdowych Azji są dalszym ciągiem fałdowań europejskich; formowanie ich rozpoczęło się w okresie trzeciorzędowym. Łańcuchy tych gór w Azji nie są wyciągnięte w jednolite pasmo, lecz tworzą dużo splotów i odgałęzień; jest ich dużo na przestrzeni od morza Czarnego i morza Śródziemnego do oceanu Wielkiego. Przypomnij sobie ich nazwy i odszukaj je na mapie.

Bardziej charakterystycznymi od wysokich gór są dla Azji wyżyny, wzniesione co najmniej na 1000 m n. p. m., a niekiedy nawet na 4000—5000 m, z a j m u j ą c e ogromne prze-

strzenie na lądzie azjatyckim. (Wyszukaj na mapie i nazwij najważniejsze z nich). Szeroki na tysiące kilometrów pas wyżyn, zwykle obwiedzionych górami krawędziowymi, stanowi szczelną barjerę między północą a południem Azji, między obszarami surowego klimatu kontynentalnego niziny Syberyjskiej a ciepłymi i wilgotnymi obszarami monsunowymi na południo-wschodzie Azji; północ i południe Azji różnią się nie tylko pod względem fizjograficznym, lecz i w zakresie kulturalnym.

Pozostałe przestrzenie Azji (które?) są nizinami; największe z nich rozciągają się na północo-zachodzie i zachodzie. Nie brak też nizin na południu i na wschodzie Azji.

Dużą rolę w budowie niektórych części Azji odgrywają formy pochodzenia wulkanicznego; na lądzie występują one wzdłuż linii załamań, jakie towarzyszą niekiedy młodym pofałdowaniom (widzimy je w górach Elburs, na wyżynie Armenii — góra Ararat, i daleko stamtąd na Kamczatce); poza lądem znajdujemy bardzo czynne wulkany na wyspach Kurylskich, Japońskich, na Filipinach i na archipelagu Sundajskim (czyli Malajskim).

Linia brzegowa Azji jest dość urozmaicona na południu i na wschodzie. Na południu znajdują się trzy ogromne półwyspy, oddzielone od siebie morzami i zatokami oceanu Indyjskiego; jedno z nich należy do kategorii mórz śródziemnych, inne są morzami przybrzeżnymi.

Śródziemnym jest morze Czerwone (między Arabią a Afryką), mające połączenie z oceanem przez wąską i płytką cieśninę Bab-El-Mandeb; cieśnina jest płytka, gdyż znajduje się w niej wysoki próg podwodny, wznoszący się z dna morskiego. Oddziela on głębsze wody oceanu i morza, nie pozwala mieszać się im ze sobą, a powoduje to, że temperatura morza i oceanu tylko na powierzchni jest identyczna, poniżej zaś progu w morzu aż do samego jego dna utrzymuje się wysoka temperatura $+20^{\circ}\text{C}$, wówczas gdy w oceanie na dużych głębokościach woda jest zimna (około $+4^{\circ}\text{C}$).

Natomiast morze Arabskie (między Arabią a Indostanem) i zatoka Bengalska (między Indostanem a Indochinami) należą do kategorii mórz przybrzeżnych; znajdują

się one na skraju wielkich zagłębień oceanu, a z drugiej strony sąsiadują bezpośrednio z lądem; panują w nich na ogół takie same stosunki w zakresie temperatury i słoności, jak w oceanie.

Na wschodzie Azji znajdujemy same morza przybrzeżne, oddzielone od oceanu Wielkiego szeregiem wysp, odznaczających się wzmożoną działalnością wulkaniczną; morza te przeważnie połączone są z oceanem dość szerokimi cieśninami. (Poznajmy nazwy tych mórz).

Granica zachodnia Azji jest lądowa (Ural); jedynie na południowym zachodzie znajdujemy granicę morską: półwysep Azja Mniejsza, przylegający do morza Czarnego i morza Śródziemnego.

Pomimo licznych półwyspów, zatok i mórz niema w Azji wzajemnego przenikania się lądu i morza, kadłub lądowy Azji jest bowiem olbrzymi w porównaniu z powierzchnią półwyspów, nie tak łatwo więc jest jego morzom i zatokom sięgać do wnętrza lądu.

Ćwiczenia:

1. Z ryc. 14 na str. 23, na której znajdujemy krzywą hipsograficzną Azji, przekonaj się, jakiej wysokości wzniesienia nad poziom morza zajmują najwięcej miejsca w Azji. Wskaż na fizycznej mapie tej części świata (1:40 milionów) obszary, które odpowiadają najczęściej spotykanym wzniesieniom.

2. Na diagramie (przy fizycznej mapie Azji w atlasie), zatytułowanym „Zlewiska Azji w % jej powierzchni“, przekonaj się, jaki procent powierzchni Azji zajmują obszary bezodpływowe. Znajdź powierzchnię całej Azji, oblicz, ile km^2 zajmują te obszary; porównaj ich powierzchnię z obszarem całej Europy.

3. Na diagramie, zatytułowanym „Odległość od morza w % powierzchni“, zauważ, jaki procent powierzchni Azji jest oddalony od morza więcej niż 1000 km; wyliczoną powierzchnię porównaj z całą Europą.

Klimat i strefy biogeograficzne Azji. Azja, rozciągająca się od samego równika do 78° szer. półn. czyli do okolic podbiegunowych, leży we wszystkich trzech strefach klimatycznych swej półkuli, t. j. w gorącej, umiarkowanej i zimnej. R ó ż n o

rodność klimatyczna Azji wyraża się nie tylko w samym fakcie występowania trzech stref, lecz i w silnych kontrastach niektórych czynników klimatycznych: Nizina turkestańska, syberyjska i wyżyny środkowe mają klimat skrajnie kontynentalny, spowodowany nie tylko wielkością kontynentu azjatyckiego, ale i oddzieleniem tych obszarów od wpływu ciepłych mórz przez góry krawędziowe (wskaz je na mapie!). Mały opad, ostre, długie zimy, upalne lata — to główne cechy klimatu tych obszarów, miejscami dzięki skąpemu opadowi posiadających charakter pustyń (Gobi, Mongolia). Drugi obszar klimatyczny — to Arabia i Mezopotamia, stanowiące jakby dalszy wschodni ciąg pustyń afrykańskich. Trzeci wielki obszar klimatyczny Azji — to krainy południowo-wschodnie, na południe i wschód od wielkich środkowych łańcuchów górskich, obejmujące Indie, Chiny i archipelagi. W pełni dochodzi tu wpływ oceanu Indyjskiego i Wielkiego. Są to krainy wilgotne, a zależnie od szerokości geograficznej — gorące lub ciepłe. Przedzielenie Azji potężnymi pasmami góorskimi sprawia, że wpływy północne i południowe nie mieszają się. Gdy więc na północy mamy do czynienia ze skrajnym kontynentalizmem (w Wierchojańsku i Ojmekonie najostrzejsze na świecie zimy, największa amplituda roczna), to w Indiach zato leży miejscowość z największym na świecie opadem.

Gospodarczo najważniejszymi są obszary monsunowe, obejmujące południo-wschód Azji.

Kraina monsunów to dziedzina lasów dziewiczych i dżungli (słowo „dżungla“ oznacza „gęstwina“, „lasy parkowe“, „mokre zarośla“) a w obszarach suchszych — sawanny; tworzą one odpowiednie środowisko życiowe dla wielu zwierząt drapieżnych, dla małp, dla licznych ptaków; była już o tem mowa (na str. 50), które gatunki zwierząt są właściwe strefie zoogeograficznej indyjsko-malajskiej, tu nadmienimy, że zasięg tygrysa wybiega daleko na północ poza tę strefę, aż do Mandżurji (wytrzymuje on srogię zimy tego kraju); słon indyjski (nieco mniejszy od afrykańskiego) żyje w całej strefie i na swobodzie i jako zwierzę domowe. Tapiry znajdują się w podmokłych lasach na wyspach Sundajskich; małpy orangutangi zamieszkują lasy na wyspach Sumatra i Borneo, mniejsze od nich długorękie małpy gib-

bony, zręczne i krzykliwe, prowadzą nadrzewny tryb życia w lasach Indochin; nosorożec indyjski, pytony, jadowite okularniki, krokodyl, zwany gawialem, wreszcie różnokolorowe papugi dopełniają wyliczenie głównych przedstawicieli jednej z najbogatszych faun świata.

Krainy cieplejszego klimatu umiarkowanego o charakterze monsunowym (Japonja i przybrzeżne tereny Chin) to dziedzina roślinności wiecznie zielonej, tworzącej w stanie naturalnym kwieciste gaje i zarośla. Roślinność wiecznie zieloną — lecz odmienną niż w Japonji — znajdujemy też na śródziemnomorskich wybrzeżach Azji zachodniej; charakter tamtejszej roślinności poznać już wcześniej, ucząc się o Europie.

Krainy chłodniejszego klimatu umiarkowanego, poza terenami stepowymi lub pustynno-stepowymi, to dziedzina lasów, noszących nazwę tajgi, rozciągających się od Uralu do morza Beringa; występują tam drzewa iglaste: najbardziej charakterystycznym z nich jest cedr syberyjski (znany nam z Tatr pod nazwą „limby“), a częstą jest też liściasta brzoza. Świat zwierzęcy tajgi, należący do strefy zoogeograficznej holarktycznej, reprezentowany jest przede wszystkim przez większe (niedźwiedź) i mniejsze drapieżniki, na które człowiek poluje celem zdobycia ich futerek (lisy, kuny, sobole, gronostaje).

W pustyniach i stepach tej strefy spotykamy gazy i antylopy, osły i dzikie konie, a także dwugarbne wielbłądy.

Krainy klimatu zimnego to dziedzina tundry, tego środowiska porostów, mchów, ubogich traw i drzewek karłowatych; najważniejszym zwierzęciem w tej części strefy holarktycznej jest renifer, spotykany zresztą i na południe od obszarów tundrowych w mszystym podszyciu tajgi.

Ćwiczenia:

1. Wczytaj się dokładnie w dwa wykresy, zatytułowane „Roczny ruch temperatury“ (wykresy te znajdują się przy mapach 10 i 11 twego atlasu) i wskaż: a. miejscowość w Azji o największej rocznej amplitudzie i o najmniejszej amplitudzie temperatury; b. miejscowości, znajdujące się w rzeczywistej

strefie klimatycznej gorącej; c. miejscowości, położone na wyspach, i porównaj ich stosunki termiczne do stosunków termicznych miejscowości, położonych na sąsiednich lądach; d. zbadaj na diagramach „roczna suma opadów“ i „roczny ruch opadów“ stosunki opadowe w miejscowościach, wymienionych w punkcie a, b, c.

2. Na konturowej mapie Azji oznacz granice rzeczywistych stref klimatycznych; w obrębie każdej z nich wyróżnij obszary suche i bogate w opady (obmyśl sam znaki w celu ich wyróżnienia); następnie wykonaj na odpowiednich terenach napisy, wskazujące środowiska roślinne (tundra, tajga, las dziewiczy i t. d.). (NB. Przy zaznaczaniu granic tych obszarów będzie ci pomocną mapa atlasu, zatytułowana „Krainy roślinne“).

Rzeki Azji. Wspomnieliśmy już raz o tem, że wyżyny Azji środkowej tworzą barierę między północą a południem Azji, skutkiem czego północ i południe w tej części świata to dwa odrębne światy, niepodobne do siebie pod żadnym względem, a więc i w zakresie odwadniania. Ponieważ i w obrębie pasa wyżyn środkowych istnieją rzeki, przeto rzeki Azji można zestawić w trzy grupy, którym dajemy nazwy: rzeki północne, rzeki krain monsunowych, rzeki stepów i pustyń.

Rzeki północne są bardzo długie (mierzą na długość 5300 i 5200 km, ustępując pod tym względem tylko Mississipi-Missouri, Nilowi i Amazonce), posiadają ogromne dorzecza (największe Ob, Jenisej i Lena, większe 6—8 razy od powierzchni całej Polski), są szerokie i głębokie, mają dużo wody, gdyż zbierają ją z bardzo rozległych przestrzeni. Słowem mają wszelkie warunki, aby tam, gdzie płyną po nizinie, tworzyć sieć doskonałych dróg wodnych, mogących oddawać duże usługi gospodarcze, gdyby nie jedna nieprzyjająca okoliczność: rzeki te od listopada do maja skute są grubą powłoką lodową (przeciętnie przez 170—203 dni w roku), poza tem prowadzą one do morza, które też przez większą część roku jest zamrożone i niedostępne dla żeglugi.

Rzeki krain monsunowych płyną na wschód, południo-wschód i południe, należą więc do zlewisk oceanu

Wielkiego i oceanu Indyjskiego; wiele z nich bierze początek we wnętrzu Azji na jej wyżynach. Długością swą ustępują niewiele rzekom północnym (najdłuższy J a n g - c y - k i a n g ma 5100 km), nie zamarzają nigdy, mają najwyższe stany wody w lecie, gdy monsunowe wiatry z nad oceanu przynoszą dużo opadów, jednak i w zimowym półroczu, gdy panują suche, lądowe monsuny, rzeki niosą wodę w dostatecznej mierze; na wielu z nich przez cały rok trwa ożywiona żegluga; jedynie na niektórych rzekach półwyspu Indochińskiego żegluga jest utrudniona z powodu niewyrównanego spadku (wodospady). Rzeki tych krain, dzięki dużym spadkom (określ średni spadek Bramaputry!), mają dużą siłę erozyjną i transportową, a niesiony materiał skalny osadzają w dolnym biegu, gdzie powstały napływowe (aluwjalne) równiny, nadzwyczaj urodzajne (np. nizina Hindostanu, dzieło rzeki Gangesu).

Rzeki wyżyn Azji środkowej czyli rzeki stepów i pustyń w większości swej dążą do jezior wewnętrznych (Arańskie, Bałkasz, Łob-nor), pozbawionych odpływu do oceanów; zwykle mają one swe źródła w górach, a zasila je woda z topniejących śniegów; niektóre z rzek tracą po drodze swą wodę przez parowanie i wsiąkanie w piasek, a nawet w pewnych porach roku nie docierają do jezior, gdyż poprostu znikają wcześniej.

Krainy bezodpływowe Azji zajmują zgórą dwanaście milionów km² powierzchni, a zatem obszar większy od całej Europy i od ogromnych terenów bezodpływowych Afryki.

Ćwiczenia:

1. Wskaż na mapie fizycznej Azji jej obszary bezodpływowe.

2. Na diagramach, znajdujących się przy mapach fizycznych (1:40 milionów) Azji i Afryki, oblicz, jaki procent ogólnej powierzchni każdej z tych części świata stanowią jej obszary bezodpływowe. Wykreśl w pewnej skali trzy prostokąty: jeden z nich oznaczać będzie powierzchnię Europy, drugi — bezodpływowych obszarów Afryki, trzeci — bezodpływowych obszarów Azji.

3. Na diagramie „Powierzchnia dorzeczy“, znajdującym się przy fizycznej mapie Azji, oblicz powierzchnię obszarów, odwadnianych przez rzekę Ob, i porównaj je z dorzeczem Wisły.

Powyższy przegląd klimatu, nawodnienia, roślinności pozwala nam wyróżnić w Azji trzy grupy krain o odrębnym charakterze fizjograficznym: 1) na południo-wschodzie krainy ciepłe i wilgotne, z bogatą roślinnością (i o bardzo gęstym zaludnieniu); 2) we wnętrzu Azji krainy pustynno-stepowe, mroźne i upalne, suche, o bardzo ubogiej roślinności; 3) na północy Azji krainy mroźne, surowe, w których przez większą część roku trwa przerwa w działalności życiowej roślin (w lasach lub tundrze). Każdej z tych trzech grup krain odpowiada też inny typ kultury ludzkiej.

Warunki życia człowieka; Azja, jako kolebka ras, kultur, religij i wielkich ruchów ludzkości. Azja stanowi siedzibę więcej niż połowy całej ludzkości, mieszka w niej bowiem zgórą miliard ludzi (na całym świecie naliczono w przybliżeniu przeszło dwa miliardy).

Ludność Azji nie jest równomiernie rozmieszczona; obserwujemy wielkie kontrasty w gęstości zaludnienia różnych krain tego kontynentu w zależności od warunków; ponieważ kontrasty fizjograficzne w Azji są silne, więc znajdujemy tu i najwięcej na świecie zaludnione obszary i tereny niemal zupełnie puste, niezamieszkane.

Pierwsze zajmują najwyżej czwartą część powierzchni, natomiast trzy czwarte obszarów Azji to krainy puste, liczące jednego mieszkańca na kilka lub kilkanaście kilometrów kwadratowych.

Obszary gęsto zaludnione znajdują się w krainach monsunowych (na lądzie i na wyspach), a więc w Indjach, Indochinach, na wyspie Jawie, w Chinach właściwych i Japonji. Wymienione kraje gromadzą cztery piąte ludności całej Azji.

W głównej swej masie należy ludność do dwóch grup rasowych: białej i żółtej. Do rasy białej zaliczamy następujące narody: Indusów, Persów (i po-

mniejsze narody Iranu), Armeniczyków czyli Ormian (i wiele innych ludów z gór kaukaskich), Arabów.

Do gałęzi mongolskiej rasy żółtej zaliczamy: Chińczyków, Japończyków, Koreańczyków, mieszkańców półwyspu Indochińskiego (Kambodżan, Annamitów, Birmańczyków, Syjamczyków), Tybetańczyków, właściwych Mongołów, Tunguzów, Mandżurów, Tatarów, Kirgizów, Baszkirów, Turkmenów.

Ludzie rasy białej (z wyjątkiem części Arabów i niektórych Irańczyków) są osiadłymi rolnikami.

Wśród rasy mongolskiej znajdujemy i ludy osiadłe (Chińczyków, Japończyków, Koreańczyków i mieszkańców Indochin) i koczujących pasterzy (liczne pozostałe drobne ludy — patrz wyżej).

Rasa czarna występuje w Azji na niewielkim terenie; należą do niej dwa szczepy: Drawdasi na Dekanie, Weddasi na Cejlonie i bardzo nieliczni Nigryci czyli Negrytosi, stanowiący część zaludnienia wysp Filipińskich.

Gałąź malajska rasy żółtej (Malajczycy) zamieszkuje archipelag Sundajski na południo-wschodzie Azji; mają oni swoją odrębną kulturę, której cechą są między innymi żeglarskie i umiejętność budowania zwinnych łodzi.

Nie potrzebujemy dodawać, że oprócz wymienionych ludów mieszkają w różnych krajach Azji przybysze z pośród wszystkich niemal narodów europejskich; najliczniejsi są Rosjanie, zamieszkujący od wielu pokoleń Syberję.

Jak widzimy, Azja, największa część świata, mieści w sobie wiele różnych ras ludzkich, mnóstwo ludów, dużo języków. Nazwa „kolebka ludów“, jaką niekiedy jej nadają, oznacza, iż w różnych epokach historycznych, poczynając od najwcześniejszych, wielkie masy ludności (całe „hordy“) wywędrowały z Azji do Europy lub Afryki. Były to prawie wyłącznie ludy koczowniczo-pasterskie, przyzwyczajone i w zwykłych warunkach swego bytowania do przenoszenia się wraz ze stadami z miejsca na miejsce.

* Kraje Azji są gęsto zaludnione od wielu tysięcy lat; szczególnie żyzne napływowe (aluwjalne) niziny nadrzeczne i delty gromadziły od zarania dziejów ludzkości ludność, która oddawała się rolnictwu, stawiała się osiadłą i rozwijała pewne

formy kultury rolnej. Działo się to nie tylko w Azji i nie tylko w krainach monsunowych, lecz nawet i tam, gdzie niziny rzeczne nie otrzymywały opadów atmosferycznych, lecz w inny sposób sztucznie zaopatrywane były w wodę (np. w Mezopotamji). Gęsto zaludnione delty znajdujemy na przestrzeni od Nilu w Afryce do Jang-cy-kiangu na wschodzie Azji.

W Azji powstały samodzielne ogniska kultury rolniczej dlatego, że ląd w naturalnym swym stanie posiadał pewne rośliny, przydatne człowiekowi do żywienia się i pewne zwierzęta, nadające się do oswojenia.

Na stepach Azji szerzy się kultura koczownicza pasterska; obejmuje ona rozległe tereny na przestrzeni od morza Czerwonego do oceanu Wielkiego: Arabję, wnętrza wyżyny Iranu, obydwa Turkestany, Mongolję, Mandżurję (ta ostatnia zresztą przekształca się obecnie w krainę rolniczą).

Kultura pasterska stanowi bardziej pierwotne stadium rozwojowe ludów, niż kultura rolnicza; w sprzyjających po temu warunkach prymitywne ludy koczownicze przechodziły do zajęć rolniczych i stawały się wówczas osiadłymi, gdyż musiały czekać na miejscu na plon swej pracy; w tym celu ludzie ci budowali trwałe siedziby.

Ludy pasterskie na stepach Azji pędzą koczowniczy tryb życia do dziś dnia; jedynie w Turkestanie Zachodnim w ostatnich kilkunastu latach rozpoczął się proces przekształcania się pasterzy w rolników tam, gdzie to jest możliwe. *

Azja jest nie tylko kolebką ludów, lecz i „kolebką religij”: wszystkie najważniejsze i najbardziej rozpowszechnione religie świata tu powstały.

Najwięcej wyznawców w Azji mają obecnie dwie religie politeistyczne (czyli uznające wielu bogów) o głębszym podkładzie filozoficznym: braminizm, religja Indusów, obok wielu bóstw uznaje jedną Istotę Najwyższą „duszę świata” (Bramę). Religja ta posiada ćwierć miljarða wyznawców. Z religji tej wyłoniła się inna: buddyzm, ujmująca jeszcze głębiej podstawowe zagadnienia. Religja ta wraz ze swemi późniejszymi odmianami (nauka Konfucjusza, a także szintoizm) ma z górą pół miljarða wyznawców w Tybecie, w Indochinach, Chinach, Japonji. Najsubtelniejszymi religjami monoteistycznymi (czyli uznającymi jednego Boga) są: judaizm, chrystjanizm, mahometanizm. Pierwsza z nich powstała w Palestynie i jest religją Żydów, którzy następnie rozprzyszyli się z Azji po

wszystkich częściach świata. Chrystjanizm powstał też w Palestynie i stąd rozpowszechnił się na cały niemal świat.

Religia mahometañska rozpowszechniła się z ogniska, w którym powstała, t. j. z Arabji: 1) na zachód i południowachód czyli w Afryce północnej i środkowej wśród ludów semickich i chamickich i wśród murzynów sudańskich; 2) na północ, t. j. w Azji środkowej i zachodniej wśród Turków, Persów, Turkmenów, Kirgizów, Tatarów; 3) na wschód i południowachód, t. j. na Indostanie (część ludności i na archipelagu Sundajskim).

Znamy wreszcie w Azji i religie prymitywne, oczywiście politeistyczne, polegające na ubóstwianiu niektórych zjawisk przyrody, które budzą w ludziach strach zabobonny (pioruny, zaćmienia); każde takie zjawisko — zdaniem ich — wywołane jest przez inne bóstwo, najczęściej niezyciliwe człowiekowi; religje takie noszą nazwę „szamanizmu”, ponieważ pośrednikami między bogami a ludźmi są czarnoksiężnicy, zwani szamanami. Wyznawcami tych religij są liczne drobne plemiona, zamieszkujące północ Azji, jak Jakuci, Tunguzi, Samojedzi, Ostjacy i wiele innych.

Ćwiczenia:

1. Przypatrz się dokładnie mapce gęstości zaludnienia (1 : 120 milionów) a także mapce opadów (1 : 120 milionów) i innym mapkom klimatycznym w atlasie; wytłumacz przyczyny bardzo gęstego i bardzo rzadkiego zaludnienia niektórych krain Azji.

2. Z aneksu do mapy politycznej Azji, zatytułowanego „Wyznania”, poznaj rozmieszczenie terytorjalne wszystkich ważniejszych religij w Azji; stwórz też, porównując mapkę „Wyznania” i mapkę „Szczepy”, jakie religje przeważają w każdej z zasadniczych grup rasowych.

Wielkie szlaki komunikacyjne; wpływy europejskie w Azji.
Azja połączona jest z innemi częściami świata, przede wszystkim z Europą, naturalnemi drogami lądowemi, kolejami żelaznemi, linjami okrętowemi i linjami lotniczemi.

Na nizinie Syberyjskiej, na jej wielkich, niemal idealnych równinach, w klimacie niezbyt wilgotnym, przyczyniającym się do tego, że grunt jest dostatecznie odporny, twardy, powstały

przed wielu wiekami drogi naturalne, po których można było jeździć wozami, gdyż koła ich mogły posuwać się po powierzchni bez nadmiernego zagłębiania. Ponieważ na sąsiednich obszarach stepowych Europy warunki klimatyczne są podobne, więc wytworzył się wielki szlak komunikacyjny europejsko-azjatycki.

W końcu wieku XIX zbudowano wielką kolej transsyberyjską mniej więcej w tym samym kierunku, w jakim prowadził dawniejszy naturalny szlak drogowy. Ma ona łączność z kolejami europejskimi, prowadzącymi na zachód i razem z nimi tworzy drogę kolejową transkontynentalną od oceanu Wielkiego do Atlantyckiego. (Droga ta przechodzi w Polsce przez Warszawę).

Drugi szlak komunikacyjny kolejowy europejsko-azjatycki, znacznie krótszy od poprzedniego, prowadzi z Europy środkowej (z nad morza Niemieckiego) do zatoki Perskiej w Azji; na terenie Mezopotamji (w Iraku) niektóre odcinki tego szlaku są jeszcze w budowie.

Ogólna długość linii kolejowych w Azji jest niewielka w stosunku do jej obszaru, wynosi bowiem 144 tysiące km, licząc w to i koleje na wyspach azjatyckich. Największe zagęszczenie sieci kolejowej znajdujemy w Indjach angielskich; zupełnie pozbawionymi kolei są wyżyny Azji środkowej; nizina Chińska posiada je dopiero od ćwierć wieku.

Nieporównanie większe od kolei znaczenie gospodarcze (i polityczne) mają linie okrętowe, utrzymujące stałą komunikację między nadmorskimi krajami Europy a Azją południową i wschodnią aż do Japonji włącznie. Obroty handlowe strefy monsunowej w Azji i krajów Europy dokonywane są na drodze morskiej, pomimo iż trwa to dłużej (przejazd morzem z Azji wschodniej do Europy wymaga zgórą miesiąca czasu, przejazd koleją syberyjską trwa tylko kilkanaście dni).

Zasługują też na uwagę czynione w ostatnich latach próby (uwieńczone do pewnego stopnia powodzeniem) zdobycia dla regularnej komunikacji morza Arktycznego, stanowiącego najkrótszą, choć najeżoną trudnościami, drogę wodną z Azji do Europy.

W ostatnim dziesięcioleciu rozwinęła się najszybsza ze wszystkich komunikacja szlakami powietrznymi; linie lot-

nicze sowieckie łączą Moskwę z Azją wschodnią, niektóre kraje Europy południowej mają połączenie z Azją zachodnią; można nawet odbywać regularne loty (oczywista z przesiadaniami) między Anglią a Indjami, a w niedalekiej przyszłości prawdopodobnie urządzona będzie komunikacja powietrzna między Anglią a Australją.

Widzimy z powyższego, jak wielostronną jest łączność komunikacyjna Azji z Europą; jest ona i dowodem i następstwem potężnej, od wieków trwającej wymiany dóbr duchowych i materialnych między temi kontynentami. (Przykładem choćby chrystjanizm, wędrówki ludów w średniowieczu, naodwrot szeregów się cywilizacji europejskiej w Azji). W odległej starożytności ludy Europy przejmowały z Azji pewne formy kultury materialnej i duchowej (wierzenia religijne), w dziejach najnowszych widzimy zjawisko odwrotne: Europa przeobraża Azję na swe podobieństwo. Dzieje się tak nie tylko w krajach, będących posiadłościami państw europejskich (w Indjach, należących do Anglii, we francuskich koloniach na półwyspie Indochińskim, w Indjach Holenderskich Wschodnich), lecz w państwach samodzielnych, nawet tak potężnych, jak Japonja, która w ciągu pół wieku mniej więcej zdołała przyswoić sobie wszystkie zdobycze wiedzy i postępu technicznego Europy; za jej przykładem poszło państwo Syjamskie; w ostatnich czasach wstąpiły na tę drogę Chiny i Persja.

Ćwiczenia:

1. Wzorując się na mapie atlasu, zatytułowanej „Polityka i komunikacja“ (1 : 80 milionów), oznacz na mapie konturowej Azji najważniejsze linie kolejowe i szlaki okrętowe.

2. Z aneksu do mapy, wymienionej w zadaniu poprzednim, a zatytułowanego „Regularne połączenie okrętowe Gdyni“ (1 : 250 milionów) przekonaj się, do których krajów Azji i do których ich portów można przedostać się bezpośrednio z Polski drogą morską?

3. Z pism i wydawnictw lotniczych, które ukażą się w tym samym roku, w którym uczyć się będziesz z tej książki, wynotuj sobie dane, dotyczące się lotnictwa w Azji; oznacz kierunki ważniejszych linii lotniczych na mapie konturowej.

Woh

13. AZJA SOWIECKA (Z. S. R. R.)¹.

Ogólne wiadomości wstępne. Posiadłości rosyjskie w Azji zajmują ogromną przestrzeń przeszło 17 milionów km² czyli prawie tyle, ile cała Ameryka Południowa, a zarazem prawie dwa razy tyle, co Australja z Oceanją. Posiadłości tych nie można uważać za kolonje (pomimo iż napływa tam i osiedla się ludność z Rosji), gdyż łączą się one bezpośrednio z terenami europejskimi Rosji i są ich dalszym ciągiem (i w znaczeniu dosłownem i pod względem krajobrazowym, fizjograficznym, pod względem typu klimatycznego i t. p.). Nawet Ural, jako pasmo graniczne między Europą a Azją, nie stanowi granicy antropogeograficznej.

Azjatyckie posiadłości Rosji, podobnie jak i europejskie tereny tego państwa, składają się z poszczególnych republik, tworzących razem Związkową Republikę Rosyjską (Z. S. R. R.); są też i republiki, obdarzone w skromnym zakresie samorządem administracyjnym, nie należące formalnie do Związku. Pomijamy nazwy republik i ograniczamy się do ogólnej charakterystyki gospodarczej wielkich obszarów, jak Turkestan (zachodni rosyjski) i Syberja.

Krajobrazy niziny Turańskiej; zasoby naturalne i gospodarcze ich użytkowanie przez ludność. Nazwą tą obejmujemy te kraje Rosji azjatyckiej, które znajdują się na południe od 51° szer. półn., a na wschód od morza Kaspijskiego i dolnego biegu rzeki Ural (bez względu na to, do jakich jednostek administracyjnych one należą).

Ukształtowanie powierzchni tej krainy jest bardzo urozmaicone, na wschodzie więcej górzyste, na zachodzie więcej nizinne: na krawędziach Turkestanu mamy punkty wyniesione ponad 7000 m n. p. m., np. pasmo Ałajskie 7200 m, Tiań-Szań 7000 m; nad m. Kaspijskiem występują depresje. Góry zajmują w przybliżeniu czwartą część powierzchni omawianego terenu. Turkestan jako kraina sucha zawdzięcza swe życie lodowcom i śniegom górskim: one dają początek rzekom, bez których nie byłoby wcale roślinności; rolnictwo w tych krajach byłoby niemożliwe bez sztucznego nawadniania.

¹ Związek Socjalistycznych Republik Rad.

Rzeki płyną ku zamkniętym zbiornikom wewnętrznym; Ili, długością odpowiadający Wiśle, znajduje ujście w jeziorze Bałkasz, początek zaś swój bierze na północnych stokach Tiań-Szania; z południowej jego strony spływają potoki, tworzące rzekę Syr (Syr-Darja) i jej dopływy; rzeka Amu (Amu-Darja) łączy w sobie wody, spływające z Pamirów i Hindukuszu; obie te bratnie rzeki wpadają do jeziora Aralskiego; Syr długością swą prześciga Dunaj, Amu jest o czwartą część krótszą od niej; nie potrzebujemy dodawać, że rzeki te po opuszczeniu gór nie otrzymują dopływów, że wody ubywa w nich w miarę posuwania się po silnie rozgrzanych piaszczystych nizinach. Jezioro Aralskie zajmuje powierzchnię taką samą, jak jezioro Wiktorja w Afryce, a przeszło dwa razy większą, niż Belgja; jest ono kryptodepresją czyli niektóre punkty jego dna znajdują się niżej od poziomu morza.

Podobnie jak i w innych śródlądowych krajach azjatyckich, klimat Turkestanu jest surowszy, niż wynikałoby to z szerokości geograficznej (południowe części Turkestanu znajdują się na szerokości południowych Włoch), kontrasty między skrajnymi miesiącami są duże; średnie roczne temperatury są wyższe, niż u nas, jednak temperatury zimowe podobne są do naszych.

Obszary rolne znajdujemy tylko w dolinach górskich lub na równinach u podnóży gór; na innych terenach tylko pasami wzdłuż rzek; rzeki w tych krajach pozwalają tworzyć zapasy wody do sztucznego nawadniania. Powstały w ten sposób „sztuczne oazy”. Różnią się one tem od afrykańskich, że mają bardziej „umiarkowane” drzewa: niema tam palm, lecz wierzyby, wiązy lub topole, w sadach owocowych grusze i jabłonie, a także brzoskwinie, morwy, winogrona. Na polach zboża, ale także i bawełna (którą przed wojną światową dostarczano stąd bez cła i do naszej Łodzi).

W wielu okolicach Turkestanu znajduje się less. Gdzie niemożliwem jest stosowanie sztucznego nawadniania, tam kraj pozostaje szczerą pustynią (zimną). Na piaszczystych terenach pustyni spotykamy wydmy szczególnego kształtu o podstawie półkolistej, zwane „barchanami”. Ze względu na barwę piasku odróżniają „ciemną pustynię” —

Kara-Kum (między morzem Kaspijskim a Amu-Darją) i „czerwoną pustynię”— Kizyl-Kum (między Amu-Darją i Syr-Darją). Równina między morzem Kaspijskim a Aralskim, zwana Ust-Urt, przedstawia typ pustyni kamienistej, analogicznej do „hamad” na Saharze. Nieco dalej na północ od jeziora Aralskiego znajdujemy tereny stepowe.

Kraje Turkestanu już w średniowieczu były terenem, na którym spotykały się ludy zachodu i wschodu, rasa biała i rasa żółta. I dzisiaj jest tak samo.

Przedstawicielami czystych ras białych są T a d z y k o w i e, pochodzenia aryjskiego, pokrewni Persom; stanowią oni dość gęstą ludność osiadłą, zamieszkującą południowo-wschodnią część kraju (między innymi oazy Fergany i Samarkandy), a zajmują się rolnictwem, rzemiosłami i handlem.

Przedstawicielami rasy żółtej są Kirgizi, zamiłowani koczownicy, przebywający ze swymi stadami i na równinach północy i na halach wysokogórskich Tiań-Szania, Ałtaju lub nawet Pamirów.

Większość ludności tworzą jednak ludy, powstałe ze zmieszania się ze sobą ras białych i żółtych; wśród nich S a r t o w i e i U z b e k o w i e stanowią ludność osiadłą, Turkmeni natomiast to koczownicy.

W całym kraju przeważa religja mahometańska. Rosja opanowała Turkestan Zachodni w drugiej połowie wieku XIX. Rosjanie do dziś dnia stanowią niewielki procent zaludnienia; oprócz elementu urzędniczego napływają tu jednak i kupcy, a także ludność rolnicza. Ogólna liczba ludności Turkestanu wynosi około 15 milionów, czyli przewyższa ilość mieszkańców Syberji, pomimo iż powierzchnia Turkestanu jest kilkakrotnie mniejsza.

Hodowla zwierząt i uprawa ziemi to dwa główne źródła utrzymania ludności tego kraju. Hodowlą zajmują się zarówno ludy koczownicze, jak i osiadło-rolnicze.

Sztuczne nawadnianie jest bezwzględny warunkiem opłacalności rolnictwa.

Największym miastem jest T a s z k e n t (z górą 300 tysięcy mieszkańców), drugim z kolei jest K o k a n d, położony w urodzajnej prowincji Fergana, dalej B u c h a r a, która w średniowieczu była ośrodkiem islamu dla tej części

Azji, a skutkiem tego zachowała do naszych czasów mnóstwo meczetów i szkół muzułmańskich; wymieniamy też S a m a r k a n d ę. Miasta wyżej wymienione (i inne) zaczęły szybko wzrastać od czasu przeprowadzenia kolei (w ostatnim ćwierćwieczu XIX i początkach XX stulecia). Kolej na południu omawianej niziny, przebiegająca naogół w kierunku równoleżnikowym, doprowadza do morza Kaspijskiego, gdzie towary przeznaczone do Rosji europejskiej przeładowuje się na statki; kolej północna (późniejsza), skierowana do Orenburga, łączy ten kraj bezpośrednio z siecią kolejową Rosji. Wielkie znaczenie posiada najnowsza kolej, łącząca nizinę Turańską z niziną Syberyjską, biegnąca z Taszkentu przez Semipałatyńsk do Barnaulu. Oddano ją do użytku przed paru laty zaledwie. Szybki rozwój plantacyj bawełny, od kilku dziesiątków lat zaprowadzonych, podniósł bardzo podgórskie obszary Turkestanu.

Poszczególne części Turkestanu (pomimo nazw republiki) rządzone są mniej lub więcej centralistycznie przez urzędy administracyjne rosyjskie, pewien zakres samodzielności zachowały dwa chanaty: C h i w a i B u c h a r a.

Ćwiczenia:

1. Na fizycznej mapie Azji (1:40 milionów) oblicz według barw mapy różnice wzniesień między niziną Turańską a sąsiadującymi z nią górami.

2. Zmierz długość rzeki Syr i Amu.

3. Z mapki p. t. „Zwierzęta domowe” zauważ, jakie zwierzę, nieznane w gospodarstwach Europy, jest używane w Turkestanie.

4. Wiedząc, że najdłuższa z nielicznych linii lotniczych Turanu prowadzi z Taszkentu do Kabulu (w Afganistanie): a. oblicz jej długość, b. stwórz (na mapie fizycznej), z jakimi trudnościami byłoby połączone przeprowadzenie kolei między dwoma wymienionymi punktami.

Krajobrazy Syberji, jej zasoby naturalne; gospodarcze ich użytkowanie przez ludność. Warunki przyrodzone Azji północnej (Syberji) i Ameryki Północnej (Kanady) są ludożęco po-

czych między rzeką Ob i Jenisejem przebywają Wogulo-
wie, Samojedzi, Ostjacy, między Jenisejem a Amu-
rem i nad morzem Ochockim — Tunguzi, w dorzeczu
Leny — Jakuci, na skrajnym północy-wschodzie i Kam-
czatce — Jukagirzy, Czukczowie i Kamczadali,
w rosyjskiej połowie Sachalinu — Giljacy, w okolicach
gór Sajańskich i jeziora Bajkalskiego — Burjaci, w okoli-
cach Altaju — Kałmucy, w okolicach Tobolska i Tomska —
Tatarzy, na południa od nich — Kirgizi.

Burjaci są buddystami, Tatarzy i Kirgizi mahome-
tanami, pozostałe plemiona wyznają różne religie pry-
mitywne (szamanizm i t. p.); chociaż niektóre plemiona zo-
stały pozornie nawrócone na prawosławie i oficjalnie zaliczone
są do tego wyznania, jednak przeważnie trwają one w dawnych
wierzeniach i zabobonach.

Do pewnego poziomu kulturalnego doszli Burjaci, a także
Tatarzy, zajmujący się handlem. Pozostałe plemiona koczowni-
cze zajmują się pasterstwem na stepach, jak Kirgizi, albo żyją
bardzo prymitywnie z łowiectwa i rybołówstwa w „tajdze” lub
nawet na tundrze.

Niektórzy tylko z tubylców, którzy znaleźli się w sąsiedz-
twie osiadłych po wsiach rolniczych Rosjan, przechodzą do ży-
cia osiadłego i zajmują się uprawą ziemi. Stosunki klimatyczne
pozwalają na zaprowadzenie rolnictwa w Syberji zachodniej do
58° lub 57° szer. półn., w okolicach Bajkału do 55° szer. półn.,
w dorzeczu Amuru już tylko do 54° szer. półn.

Oprócz produkcji zbóż (z pszenicą na czele) rozwinęła się
w związku z rolnictwem lub bez związku z niem hodowla
bydła i koni; ilość ich w stosunku do ludności (nie w sto-
sunku do obszaru) jest większa niż w krajach europejskich.
Masło jest jednym z ważniejszych produktów wywozowych
Syberji (wywożą je do Anglii).

Rybołówstwo rzeczne i związany z niem wywóz ryb
(mrożonych) odgrywa też pewną rolę w życiu gospodarczym.
Natomiast mieszkańcy Syberji mało mają kontaktu z morzem,
a rybołówstwo morskie u wybrzeży Syberji prowadzone jest
przez Japończyków, Amerykanów i t. p.

Lasy będą bogactwem tego kraju w przyszłości; już dzi-
siaj wywozi się surowy materiał drzewny do Europy.

Ziemia syberyjska kryje w sobie bogate złoża mine-
rałów, rozrzucone na ogromnym terytorjum od Uralu aż do
Amuru. Pod względem produkcji złota kraj ten zajmuje
trzecie miejsce w świecie; posiada też rudy wielu innych metali
(nie tylko żelaza) a także i grafit. Węgiel znajduje się
nie tylko w Altaju, lecz i w okolicach Władywostoku i na Sacha-
linie; produkcja jego w czasach ostatnich bardzo wzrosła.
W ośrodku węglowym stalińskim powstało dziś wielkie ogni-
sko przemysłu hutniczego; przerabia się tam rudy, pocho-
dzące z Uralu, z okolic Magnitogorska. Dwa ośrodki gospo-
darcze (rudy i węgiel) uzupełniają się wzajemnie, tworząc
t. zw. „kombinat”: Magnitogorsk-Stalińsk.

Wielkie znaczenie dla gospodarczego rozwoju tego kraju
posiada kolej transsyberyjska; ona to umożli-
wiła wywóz produktów gospodarstwa rolnego (masło, mięso,
ryby, drzewo), zwiększyła napływ osadnictwa rolnego z Rosji
europejskiej, ona oddaje też usługi krajom sąsiednim (wywóz
herbaty z Chin do Europy). Z biegiem czasu powstało parę
bocznych odnóg tej kolei, prowadzących do okręgów górniczych
i t. p. Miasta, położone przy linii kolejowej, rozwinęły się prę-
dziej, niż inne. Na uwagę zasługuje Tomsk, jako siedziba
uniwersytetu rosyjskiego, zasłużonego zwłaszcza w zakresie ba-
dań geologicznych Altaju i innych terenów Syberji, i Irkuck,
oraz stolica Syberji Nowosybirsk, który liczy około 300
tysięcy mieszkańców.

Syberja jest krajem, mającym widoki wielkiego rozwoju
ekonomicznego; na przeszkodzie stoją trudności komunika-
cyjne, związane z olbrzymimi przestrzeniami. Ma więc przy-
szłość przed sobą droga morska północna, łącząca wybrzeże
Murmańskie lub Archangielsk z wybrzeżem azjatyckim aż
po ujście Jeniseju (o drodze tej wspominaliśmy poprzednio
w rozdziale o komunikacjach w Azji — str. 102).

Podróżnicy, badacze i zesłańcy polscy na Syberji. Na za-
kończenie musimy jeszcze podkreślić, że do naukowego zbada-
nia Syberji walcie przyczynili się Polacy, wysyłani na Syberję
do ciężkich robót i na osiedlenie za udział w powstaniach lub
ruchach wolnościowych.

Oprócz wspomnianych już wyżej geologa Jana Czerskiego
i sławnego zoologa Benedykta Dybowskiego, zasłużył się je-

szcze swemi badaniami geologicznymi Aleksander Czekanowski. Prowadzono też i badania etnograficzne (np. nad Jakutami we wschodniej Syberji lub nad Ajnosami na Sachalinie); zasłynęli z nich Bronisław Piłsudski i Wacław Sieroszewski (znany nam jako powieściopisarz). Oczywiście, iż najznakomitszym wśród zesłańców polskich był Józef Piłsudski, wódz Narodu w późniejszych walkach o niepodległość; spędził on w swej młodości pięć lat na Syberji, w Kiryńsku nad Leną i w Tuncie.

Prócz zesłańców wsławiło się też kilku Polaków badaniami naukowymi w Azji. Najbardziej znanymi z nich są: Bronisław Grabczewski, który przez lat wiele podróżował po Turkestanie Wschodnim, Tybecie, górach Hindukusz, aż wreszcie wdrapał się konno na Pamiry („dach świata”); Józef Morozewicz, który zbadał ponure wyspy Komandory, położone na wschód od Kamczatki na morzu Berynga; nadto Karol Bohdanowicz zasłynął z poszukiwań górniczych na Syberji, w różnych jej okolicach aż do Kamczatki włącznie, a Massalski Władysław zasłużył się wielce Turkestanowi, badając ten kraj i interesując się warunkami uprawy bawełny.

Ćwiczenia:

1. Na podstawie barw mapy fizycznej Azji (1 : 40 milionów) oznacz wysokość n. p. m. ważniejszych gór, wyżyn i nizin Syberji. Zaznacz ich nazwy na mapie konturowej.
 2. Z mapki „Strefy roślinne” (1 : 150 milionów) stwierdź, jaki krajobraz (step, tajga czy tundra) przeważa na Syberji.
 3. Przypomnij sobie te opisy lasów syberyjskich czyli tajgi, życia i obyczajów niektórych plemion syberyjskich, które czytałeś w polskich utworach beletrystycznych, a przedewszystkiem w powieściach Sieroszewskiego.
 4. Z mapy północno-wschodniej Azji (1 : 20 milionów) odczytaj, na jakiej wysokości nad poziomem morza (w przybliżeniu) zaczyna się rzeka, będąca odpływem jeziora Bajkalskiego (tem samem dowiesz się, jakim jest poziom tego jeziora). Przyjmując do wiadomości, że największa głębokość tego jeziora wynosi 1523 m, stwierdź, w jakim położeniu względem poziomu morza znajduje się dno jeziora w najgłębszym miejscu.
- Odpowiedz też potem na pytanie, co nazywamy kryptodepresją (czyli ukrytą depresją).

5. Z aneksu do mapy politycznej Azji, zatytułowanego „Szczepy” (1 : 120 milj.), rozpoznaj, jakie ludy (oprócz Rosjan) zamieszkują Syberję.

6. Z mapki „Gęstość ludności” (Azji) poznaj gęstość zaludnienia Syberji i, znając gęstość zaludnienia Polski, porównaj te dwa kraje ze sobą pod tym względem.

14. JAPONJA

Położenie wyspiarskie, krajobraz, przyroda kraju (wulkanizm). Japonja leży na wyspach, znajdujących się na skrajach mórz przybrzeżnych na wschodzie Azji.

Położenie na wyspach jest dla każdego kraju bardzo dogodne i korzystne; kraj otoczony ze wszystkich stron morzem ma najlepsze granice pod względem obronnym, nawet burze i wielkie fale są sprzymierzeńcami mieszkańców wysp, utrudniającymi wylądowanie obcych wojsk w razie wojny. Narody wyspiarskie, żyte z morzem, oswojone z niebezpieczeństwami, wyrabiają w sobie pewne dodatnie cechy charakteru, śmiałość i odwagę, zdolność do szybkiej orientacji, ułatwiającej powzięcie decyzji, wytrwałość. Położenie wyspiarskie zmusza do korzystania z morza jako jedynej drogi w świat, przyczynia się do nawiązywania stosunków z innemi narodami, do rozszerzania horyzontów myślowych, a w ostatecznym wyniku do rozwoju gospodarczego i do zwiększenia światowego znaczenia politycznego danego państwa. Tak jest w istocie: Japonja jest jedną z morskich potęg światowych.

Państwo japońskie (Cesarstwo „Wschodzącego Słońca”) obejmuje właściwe wyspy Japońskie, na północ od nich wyspy Kurylskie, na północo-zachodzie Sachalin (tylko południową część jego), na południu wyspy Riu-Kiu (czyli Luczu) i Formozę, wraz z sąsiednimi małemi wysepkami Peskadorskimi; wreszcie na właściwym lądzie Azji półwysep Koreę i parę punktów nad zatoką Peczili.

Pod względem krajobrazowym Japonja (właściwa) należy do najbardziej malowniczych zakątków kuli ziemskiej; na piękno jej składają się wszystkie elementy — niebo, morze i ziemia. Błękit nieba, lazur wody i urozmaicona rzeźba po-



38. Krajobraz nadmorski w Japonji.

wierzchni wraz z cudowną szatą roślinną łączą się harmonijnie w jeden prze-miły obraz.

Wszystkie wyspy są naogół górzyste (ryc. 38); nie należy sądzić jednak, że rzeźba kraju jest jednostajna, gdyż przeciwnie jest ona uroz-maicona; znajdujemy tu nawet na niewielkich

przestrzeniach wszystkie formy powierzchni od nizin aż do wy-sokich gór; przejścia od jednych form do innych są w pew-nych wypadkach stopniowe i łagodne, w innych gwałtowne.

W Japonji zaznaczyła się i zaznacza wciąż działal-ność wulkaniczna i trzęsienia ziemi wzdłuż wielkiej linii pęknięć. Dość powiedzieć, że wszystkie wyspy Kurylskie są podmorskimi wulkanami, z kraterami wzniesionymi ponad powierzchnię wody; naliczono tam 38 kra-terów, z których 18 należy do czynnych. Na wyspach Japońskich (właściwych), na Riu-Kiu, na Formozie, liczba gór wulkanicz-nych dochodzi do 140. Najwyższym z wulkanów jest majesta-tyczny Fudżijama, pokryty śniegiem, wysoki na 3800 m (w ciągu ostatnich lat dwustu nie wybuchał ani razu).

Żaden inny kraj na świecie nie jest narażony w takim stopniu na trzęsienia ziemi, jak Japonja; na wyspie Nipon trzęsienia zdarzają się przeciętnie dwadzieścia razy na miesiąc! (tylko niektóre z nich są tak silne, że powodują kata-strofy na powierzchni ziemi).

* Podobnie jak w innych krajach na świecie okolice wul-kaniczne Japonji posiadają gęste zaludnienie; ludność upra-wia gleby, pochodzące ze zwietrzenia law.

Skutkiem silnych trzęsień ziemi budowle tego kraju często ulegają zupełnemu zniszczeniu. Obawa przed stratami materjal-nemi, wynikającymi z tego powodu, nadała budownictwu japoń-skiemu charakter specjalny: domy są małe, niskie, wykonane z lekkiego materiału drzewnego; ostatnio wymieniona ich cecha ma na celu zmniejszenie niebezpieczeństwa, zagrażającego ży-ciu ludzkiemu w momencie, gdy dom zamienia się w ruinę. *

Co do klimatu, to zgóry spodziewać się możemy wielkich różnic w poszczególnych częściach państwa, które na północy dochodzi do 51° szer. półn. (Kuryle), a na południu do 22° szer. półn. (Formoza); jest to rozciągłość w kierunku południkowym taka sama, jak między Lublinem a południowym krańcem Egiptu.

Na klimat Japonji mają wpływ następujące czynniki: 1) monsuny, powodujące — jak wszędzie — różnice w ilości opadów w poszczególnych porach roku; 2) położenie mor-skie, wpływające na złagodzenie skrajności termicznych; 3) ciepły prąd morski Kuro-Siwo, który przepływa tuż przy wschodnich brzegach wyspy Nipon, i płynący od cieśniny Be-rynga zimny prąd Oja-Siwo, obniżający temperaturę na Kurylach. Ponieważ na szerokości wysp Kurylskich, w pewnej od nich odległości, miesza się ze sobą powietrze, ogrzane z nad Kuro-Siwo i oziębione z nad Oja-Siwo, więc powstają tam czę-sto gęste mgły i obłoki, które zwieszają się i nad Kuryłami. Wszędzie indziej nad państwem japońskim niebo bywa zazwy-czaj jasne, niebieskie, niepokryte chmurami; ilość deszczów jest duża, lecz spadają one podczas mocnych a krótkotrwałych ulew czy nawet burz.

Kuryle i Sachalin leżą na tej samej szerokości geograficz-nej, co Polska południowa; jednak mają zimy bardziej surowe, niż nasze (zwłaszcza Sachalin), a lata o wiele gorętsze; jednym słowem kontynentalizm wyrażony jest tam bardzo silnie, po-mimo nadmorskiego i morskiego położenia tych krajów.

Również surowym jest kontynentalny klimat górzystego półwyspu Korei.

Właściwe wyspy Japońskie (środkowe i południowe) leżą na szerokości Afryki północnej, morza Śródziemnego i Sycylii, mają jednak klimat podobny raczej do klimatu Włoch środko-wych, a nawet północnych, z tą różnicą, że przeważają tu opady letnie, podczas gdy we Włoszech opad przypada na porę zimową.

Wreszcie wyspy Riu-Kiu lub Formoza mają klimat pod-zwrotnikowy, podobny do tego, jaki bywa na Antylach lub na Florydzie.

Cudowną jest roślinność Japonji właściwej, wiecznie zielona, delikatna w kształtach, subtelna w barwach i zharmo-nizowana z rzeźbą terenu; wiecznie zielone lasy zawierają sto

kilkadziesiąt gatunków drzew (u nas — kilkadziesiąt), z których wymieniamy kilka dla przykładu: magnolie, drzewo sandałowe, drzewo kamforowe, wiśnie; z iglastych: sosny, podobne nieco do włoskich pinii, cedry; przyroda japońska dostarczała ogrodnictwu tamtejszemu wiele ozdobnych kwiatów, które następnie przeniesiono do ogrodów i cieplarni Europy — np. kamelje, azalie, chryzantemy, niektóre lilje, irysy i t. p.¹

Ćwiczenia:

1. Oznacz szerokość geograficzną najbardziej północnej z wysp Kurylskich i południowego krańca Formozy: wylicz rozciągłość południkową posiadłości japońskich w stopniach południka i w kilometrach i wskaż w Europie miejscowości o takiej różnicy szer. geogr.

2. Przeczytaj (w książkach podręczniczych lub beletrystycznych) opisy przyrody japońskiej.

Człowiek w Japoni i jego pochodzenie. Charakter kultury japońskiej. Gęstość zaludnienia. Działalność gospodarcza. Najdawniejsza ludność wysp Japońskich swym typem fizycznym zbliżona była do Ajnów (ryc.



39. Ajnowie.

39), żyjących dzisiaj jeszcze na Sachalinie i w północnych zakątkach właściwej Japonii. Natomiast przodkowie dzisiejszych Japończyków przybyli na wyspy już bardzo dawno z lądu Azji, najprawdopodobniej z Chin. Mały wzrost Japończyków, którzy są niżsi od innych narodów mongolskich, prawdopodobnie przypisać należy do mieszcze krwi ajnoskiej.

Japończycy pozostawali przez czas dłuższy pod wpływem kultury

¹ Bogactwo flory japońskiej (w porównaniu np. z roślinnością Polski) tłumaczyć należy przede wszystkim klimatem cieplejszym i wilgotniejszym, w drugiej linii — przeszłością geologiczną tego kraju (Japonia nie była nigdy pokryta powłoką lodową, jak Polska w okresie lodowym — wyginęło wówczas u nas bezpowrotnie wiele gatunków roślin).

wschodnio-azjatyckiej (mongolskiej), a ściślej mówiąc chińskiej; stamtąd przejęli umiejętności praktyczne (rzemiosła i t. p.), stamtąd umiejętność czytania i pisanie (pismo obrazkowe, przy pomocy którego japończyk, nie znający języka chińskiego, może się porozumiewać z chińczykiem i odwrotnie). Japończycy odznaczają się dużymi zdolnościami i ruchliwością umysłową, nie pozostali więc na tym stopniu kultury duchowej, jaki przejęli od Chińczyków, lecz rozwijali ją dalej samodzielnie; na potwierdzenie tego wystarczy podkreślić, że już przed wieloma wiekami nastąpił w Japonii rozkwit sztuk pięknych (zwłaszcza malarstwa), stojących co najmniej na tak wysokim poziomie, jak sztuka renesansowa w Europie.

W połowie wieku XIX naród ten zetknął się bliżej z Europejczykami i zrozumiał, że w zakresie kultury materialnej (technicznej) pozostał daleko w tyle; wówczas zaczęto wysyłać wielu młodych ludzi na studia do krajów europejskich, sprowadzać inżynierów i innych specjalistów z Europy i Ameryki w celu budowania kolei, telegrafów i t. d., w celu reorganizacji armji. Po upływie życia jednego pokolenia (w związku z dokonaniem zmiany formy rządów z despotycznej na parlamentarną) oblicze kraju uległo całkowitej zmianie, a w zakresie politycznym stanął on w rzędzie pierwszorzędnych potęg świata.

Japończycy, przejąwszy kulturę materialno-techniczną z zachodu Europy, zachowali zupełną samodzielność w zakresie kultury duchowej i bynajmniej nie pragną naśladować w tym zakresie Europejczyków. Są oni przywiązani do swych zwyczajów i obyczajów, mają swój odrębny pogląd na świat i na życie duchowe. Odznaczają się rycerskością, poczuciem honoru, miłością do dzieci, umiłowaniem przyrody.

Piękną jest przyroda Japonii, niemniej piękną jest szlachetna dusza Japończyka.

Religią Japończyków jest szintoizm, swoista odmiana buddyzmu; podstawą jej jest kult przodków, rozumiany jako jeden z objawów miłości ojczyzny, obejmującej — według wyrażenia naszego wieszcz — przeszłe i przyszłe pokolenia.

* Koreańczycy stanowią odrębny naród rasy mongolskiej; odznaczają się wyższym wzrostem. Naród ten o kulturze wschodnio-azjatyckiej (mongolskiej) wyznaje tę odmianę buddyzmu, która otrzymała nazwę „konfucjonizmu” (nazwa

ta pochodzi od nazwiska reformatora religii), a która kładzie duży nacisk na moralne postępowanie człowieka. Korea popadła w zależność od Japonji w początkach wieku XX.

Na Formozie mieszkają przeważnie Chińczycy.*

W Japonji właściwej, zajmującej obszar prawie taki sam, jak Polska, mieszka 64 miliony ludzi, a zatem gęstość zaludnienia jest ogromna, dwa razy większa niż u nas; w pozostałych posiadłościach Japonji¹ znajduje się 25 milionów ludzi (w tem na samej Korei 19 milionów).

Większość Japończyków (60%) żyje z rolnictwa; ziemie uprawne obejmują jednak tylko 15% powierzchni (nieużytki zajmują dużo miejsca, podobnie jak w każdym innym górzystym kraju). W tych warunkach ziemia musi być bardzo rozdrobniona; w istocie przeciętna wielkość gospodarstwa rolnego wynosi 1 ha; z tej przestrzeni żywi się cała rodzina. Wydajność ziemi jest duża i z powodu rodzaju gleby, obfitych opadów, pracowitości mieszkańców (uprawa ziemi, jak w naszych ogrodach) i z powodu doskonałego nawożenia (oprócz nawozów zwykłych używa się do tego celu i rozkładających się ryb morskich). Największe plony otrzymuje się z pól, zasadzonych ryżem (do 50 q z 1 hektara). Wszystkie niziny wyzyskane są do ostateczności dla celów rolniczych, zajęte też są pod uprawę i zbocza wzgórz i gór o łagodniejszym spadku, na których tworzy się sztucznie szereg teras.

Jednak nietylko ziemia żywi Japończyków, żywi ich w równej mierze i morze. Rybołówstwem zajmuje się takie mnóstwo ludzi, jak w żadnym innym kraju; pożywienie rybne jest codzienną strawą Japończyków, poza tem ryby służą jako surowiec dla różnych gałęzi przemysłu; flota rybacka Japonji należy do największych na świecie.

Najważniejszym produktem rolnictwa jest ryż; w produkcji jego kraj ten zajmuje trzecie miejsce na świecie (po Indjach angielskich i Chinach), jednak zbiory nie wystarczają na miejscowe potrzeby i dowozi się ryż z innych krajów. Herbata (piąte miejsce na świecie) uprawiana jest głównie na wzgórzach wysp, otaczających Japońskie morze śródziemne;

¹ Do Japonji należą — oprócz wysp, wymienionych na początku rozdziału — Marjany, Karoliny, Marszalla, Palau, Bonin; stanowiły one przed wielką wojną posiadłość niemiecką.

nadmiar jej po zaspokojeniu potrzeb krajowych skierowuje się do Stanów Zjednoczonych Amer. Półn. W Japonji rośnie też dobrze drzewo morwowe, a w związku z tem kraj ten zajął pierwsze miejsce w wytwarzaniu surowego jedwabiu, pozostawiając wtyle Chiny, znane z tej produkcji od tysięcy lat.

Górnictwo japońskie dostarcza temu krajowi dużo miedzi, a mniej rud innych metali, niemało siarki (jak w każdym kraju wulkanicznym). Istnieją też kopalnie węgla (na wyspie południowej Kiu-Sziu); ropy naftowej wydobywają mniej niż w Polsce.

Wielki przemysł fabryczny wzmógł się podczas wojny światowej, gdy fabryki japońskie otrzymywały z różnych krajów te zamówienia, których nie były w stanie wykonać kraje europejskie, wciągnięte w wir wojny.

W zakresie komunikacyjnym dużą rolę odgrywa żegluga przybrzeżna, co jest naturalne w kraju wyspowym, gdzie morze i ląd przenikają się wzajemnie; na drugim miejscu stoi komunikacja kolejowa (linij kolejowych jest stosunkowo dwa razy mniej niż w Polsce); ilość dróg bitych nie jest zbyt duża (samochodów jest kilkakrotnie więcej niż u nas, lecz niezbyt wiele); istnieje też lotnictwo cywilne i na wyspach Japońskich i między wyspami a Koreą.

Japonja obok pierwszorzędnej floty wojennej posiada ogromną marynarkę handlową, ustępującą tylko marynarce Anglii i Stanów Zjednoczonych Amer. Półn.

Gęsto zaludniony kraj posiada dużo wielkich miast. Miljonowemi wśród nich są stolica Tokio (2 $\frac{1}{3}$ miliona)¹ i większa od niego Osaka. Pierwszorzędnym i ożywionym portem jest przeszło półmiljonowa Jokohama; ważnym ośrodkiem fabrycznym jest Nagasaki (otoczone wulkanami); wspomnimy wreszcie Kioto, położone we wnętrzu kraju nad jeziorem; miasto to lat temu kilkadziesiąt (przed przewrotem politycznym) było stolicą kraju, dziś liczbą mieszkańców dorównuje naszej Łodzi.

Miasta japońskie zajmują ogromne tereny; są one czyste i wesołe, mają dużą ilość ogrodów i zieleni; w ostatnich czasach — pomimo niebezpieczeństw, o których już była mowa —

¹ Ludność Tokio podano bez przedmieść i okolicznych osiedli; jeżeli je doliczyć, to liczba ludności wyniesie prawie 5 milionów.

buduje się w nich wielkie gmachy (zwłaszcza rządowe) na wzór europejskich lub amerykańskich.

Położenie, przeludnienie i stosunki gospodarcze, jako podstawa potęgi i ekspansji politycznej Japonii. Wskazywaliśmy dodatnie strony położenia wyspiarskiego i nadmorskiego, stwierdziliśmy, że sprzyja ono niejako rozwojowi w kraju handlu światowego, tem samem marynarki handlowej (a następnie i marynarki wojennej, dającej możność ewentualnego bronięcia interesów gospodarczych ludności w razie ich naruszenia). Jeżeli kraj jest przeludniony tak, jak Japonja, to marynarka handlowa ma jeszcze dodatkowe zadanie do spełnienia: zajmuje się ona nie tylko przewożeniem towarów, lecz i emigrantów, którzy opuszczają ziemię rodzinną i udają się do obcych krajów w poszukiwaniu zarobków i możności życia. Wychodzą z Japonii właściwie kierują się albo do innych posiadłości japońskich, albo do Chin, na wyspy archipelagu Sundajskiego, do państw Ameryki Południowej (Stany Zjednoczone Amer. Półn. wydały zupełny zakaz imigracji ludności żółtej, mongolskiej). Przeludnienie jest także bodźcem do powiększania posiadłości państwa (w następstwie wojen w ostatnich kilku dziesiątkach lat Japonja dołączyła do swych posiadłości Koreę, połowę Sachalinu, Formozę i w charakterze krajów mandatowych kilka grup wysepek (dawniej należących do Niemiec) na oceanie Wielkim. Małe wyspy w odległych punktach oceanu służą za punkt oparcia dla okrętów japońskich). Obecnie coraz silniej Japonja stawia swą stopę na kontynencie azjatyckim, a oderwaną od Chin pod wpływem Japonii Mandżurję uważać należy za teren kolonizacji japońskiej.

Pomyślny rozwój stosunków gospodarczych w Japonii, zwiększenie wytwórczości i możność wywożenia produktów rolnych i wyrobów przemysłowych (np. herbaty, tytoniu, surowego jedwabiu i tkanin jedwabnych, tkanin bawełnianych, porcelany i wielu innych) przyczynia się także do zwiększenia znaczenia politycznego tego kraju. Japonja prowadzi handel zagraniczny (wywóz i przywóz) z różnemi krajami.

Japonja, jako potęga morską, konkuruje z innemi państwami, może najwięcej ze swym „sąsiadem“ z przeciwległej strony oceanu Wielkiego, t. j. ze Stanami Zjednoczonymi Amer. Półn.

Drugim „sąsiadem“, którego dążeniem jest niedopuszczenie do nadmiernej ekspansji Japonii, jest Wielka Brytania, położona również na archipelagu, na przeciwległym krańcu lądu europejsko-azjatyckiego.

Ćwiczenie:

1. Na mapie „Polityka i Komunikacja“ stwierdź, w jakich kierunkach i po których oceanach krążą japońskie okręty handlowe, a także, które linie żeglugowe mają najwięcej obrotu. Spróbuj wytłumaczyć przyczyny większego obrotu na tych liniach.

15. PAŃSTWO CHIŃSKIE

Chiny w granicach przedwojennych zajmowały przestrzeń większą od Europy. Teren zajmowany obecnie przez to państwo wynosi $7\frac{1}{2}$ milionów km².

Zachodzą jednak pod każdym względem duże różnice między Chinami właściwymi a pozostałymi terytorjami państwa chińskiego.

I. Chiny właściwe. Chiny właściwe zajmują około 4 milionów km² i mają przeszło 420 milionów mieszkańców. Kraj ten jest bardzo żyzny, o klimacie monsunowym i jako taki już przed tysiącoleciami był dobrze zaludniony i stał się siedliskiem jednej z najstarszych kultur świata. Rozciąga się on między 20°—40° szer. półn.; przy takiej rozciągłości w kierunku południkowym różnice klimatyczne są duże; zmuszają one do wyróżnienia w Chinach trzech krain naturalnych, którym nadamy nazwy: Chin Północnych (w dorzeczu Huang-ho), Chin Środkowych (w dorzeczu Jang-cy-kiangu) i Chin Południowych, najbardziej górzystych (w dorzeczu Si-kiang).

Krajobrazy, zasoby przyrodzone i produkcja. Chiny Północne w swej zachodniej części są wyżynno-górzyste a we wschodniej — nizinne; nizina ta była niegdyś dnem morskim, które stopniowo wypełniło się osadami, przynoszonymi w obfitości przez rzeki. Brzegi lądu w tej części Chin (zatoka Peczili) są niegościnnie, mało dostępne od strony morza. Mieszkańcy nie są zżyci z morzem; nawet rzeki słabiej są tu wy-

korzystane dla celów transportu: odbywa on się częściej lądem, na niezgrabnych wozach, ciągnionych przez woły lub muły.

Less występuje na wyżynach i często leży bezpośrednio na skałach krystalicznych. Znajduje się on tu jeszcze wciąż w stanie tworzenia się z materiału, przynoszonego przez wiatry z pustyni wnętrza Azji; najdrobniejsze ziarna z tego materiału silne wiatry przynoszą aż tutaj; jednak ulega on i silnemu niszczeniu przez spływające z niego wody. Grubość jego dochodzi do setek metrów i pozwala na drażnienie w nim obszernych komór mieszkalnych (ryc. 40).

Góry nie odgradzają Chin Północnych od wpływów klimatycznych Mongolji i Syberji; wiatry, przybywające stamtąd, są główną przyczyną kontynentalnego klimatu tej części Chin, klimatu dość ostrego o silnych kontrastach sezonowych. Pekin (czyli Peiping), znajdujący się na tej samej szerokości, co Lizbona w Europie południowej, ma zimy z takimi mrozami, jak Polska wschodnia, a lata tak gorące, jak leżące w pobliżu równika Singapore. Ilość opadów podobna do naszych.

Nic dziwnego, że w takim klimacie Chiny Północne nie uprawiają herbaty, nie sadzą morw, nie hodują jedwabników,



40. Mieszkania wydrążone w glinie nawianej, zwanej lessem w Chinach Północnych.

lecz zasiewają pola zbożami takimi, jak nasze; jedynie bawełna, której uprawie sprzyjają upalne lata, świadczy o tem, że bądź co bądź nie jest to kraj północny. W tej części Chin (podobnie jak i w sąsiedniej Mandżurji) uprawiają także soję, roślinę strączkową. Ze względu na różnorakie użytki, jakie można mieć z tej rośliny (z nasion jej wielkości i kształtu fasoli można otrzymywać między innymi — mąkę, oliwę), od lat dziesięciu dokonywane są próby jej uprawy u nas w Polsce. Jak większość krajów lessowych, Chiny Północne są bezleśne.

Główna arterja wodna tego kraju, rzeka Huang-ho, jest kolejno rzeką pustyni, rzeką gór i rzeką równin. Nie na całej swej długości (4000 km) zasługuje ona na nazwę „Rzeki Żółtej“, gdyż na wyżynie Tybetu i w górach nie jest ona mętną.

Chiny Środkowe wznoszą się wyżej (3000—5000 m) na zachodzie; góry mają tam postać wielu równoległych łańcuchów o kierunku południkowym.

Na wschód od gór znajdujemy obszerną wyżynę Syczuan (1000—2000 m), urozmaiconą pagórkami (gdzie nigdzie o zboczach terasowych); na wschód od miejscowości Iczang napotykamy niziny, które niegdyś były jeziorami i do których wpadała wówczas rzeka Jang-cy-kiang.

Chiny Środkowe są zasłonięte górami zachodnimi od niepożądanych zimnych wiatrów z wnętrza lądu (Tybet), otwarte natomiast na wpływ morza dzięki letniemu monsunowi, przynoszącemu wilgoć. Skutkiem tego klimat jest o wiele łagodniejszy, niż w Chinach Północnych, jednak surowszy, niż możnaby się spodziewać w tych szerokościach geograficznych, odpowiadających szerokości Afryki północnej. Szanghaj np. ma średnią stycznią zaledwie $+3,3^{\circ}$ C, letnie miesiące natomiast gorące.

Uprawiają tu ryż (ryc. 41), herbatę, pomarańcze, sadzą też drzewa morwowe; na bardziej wzniesionych wyżynach występują rośliny krajów umiarkowanych. Na nizinach wobec bardzo gęstego zaludnienia (400—500 ludzi na 1 km²) żyzna ziemia jest wykorzystana dla uprawy aż do ostatniego skrawka; skutkiem tego wielu ludzi posiada pływające mieszkania na tratwach lub barkach (dżonkach) na rzekach, aby nie zabierać cennej ziemi pod budowę domków. Środkowe Chiny są otwarte ku morzu, mają ku niemu łatwy



41. Wilgotne pola ryżowe w Chinach.

dostęp i dlatego ludność jest obyta z wodą. Transport śródlądowy odbywa się przeważnie rzekami i kanałami, na których żegluga jest bardzo ożywiona. Jang-cy-kiang odwadnia dorzecze prawie dwa razy większe, niż Huang-ho, a na długość mierzy 5100 km; jednak żegluga może się po niej odbywać bez przeszkód dopiero po ostatecznym opuszczeniu gór, t. j. od I-czangu; ujście ma lejkowate i deltowate zarazem! Przy pływy i odpływy morskie zaznaczają się na tej rzece aż do Nan-Kinu, odległego o 300 km od ujścia.

Chiny Południowe przedstawiają pod względem ukształtowania powierzchni chaos różnokierunkowych pasm górskich, pociętych dolinami, idącymi też w rozmaitych kierunkach i pod różnymi kątami do łańcuchów górskich. Wysokość pasm, ciągnących się z północy na południe, dochodzi do 3000 m, innych 500—900 m. Żegluga na rzece Sikiang jest ożywiona. Na ścieżkach górskich, przy braku dróg szerszych, transport towarów odbywa się tylko przez tragarzy; niektórzy z nich mogą dźwigać na końcu trzciny bambusowych, przerzuconych przez ramiona, ciężary do 80 kg. Wpływ kontynentu wyraża się w obniżeniu temperatury w zimowym półroczu; w Kantonie,

położonym mniej więcej na zwrotniku, temperatura w styczniu opada do $+12.6^{\circ}$ C, w lecie panują ogromne upały; opady duże: 2 m lub więcej, są zjawiskiem powszednim. Klimat jest naogół niezdrowy. Uprawia się ryż, herbatę, bawełnę, trzinę cukrową, banany i inne owoce (na wyżynach — rośliny klimatu umiarkowanego).

Ludność Chin i jej kultura. Stosunki (trudności) gospodarcze, emigracja. Państwo chińskie ma zaledwie o parę dziesiątków milionów mniej ludzi, niż cała Europa. Chiny właściwe i Indje angielskie — to dwa najgęściej zaludnione kraje Azji. W deltach dwóch wielkich rzek chińskich znajdujemy 300—400 ludzi na 1 km², w innych urodzajnych obszarach około 200, rzadką ludność znajdujemy tylko na zachodzie w tamtejszych górach lub na nizinach.

Cywilizacja chińska już przed paru tysiącami lat doszła do wysokiego poziomu. Następnie jednak stanęła na martwym punkcie; wszelki postęp (duchowy i materialny) został zatamowany. Naród zatrzymał się w rozwoju, „skamieniał“ w konserwatyzmie: uznawał za dobre tylko to, co pochodzi z przeszłości, a bał się wszelkich nowości i zmian, a nawet nienawistnie się do nich odnosił.

* Przyczyn zataamowania postępu należy upatrywać w zupełnej izolacji kraju (do czego przyczynił się także „mur chiński“, zbudowany, oczywiście, w celu obrony) i wynikającego z niej braku znajomości innych form życia i innych urządzeń, oraz w braku wymiany myśli z innymi narodami. *

W Chinach dominuje wyznanie Konfucjusza (odmiana buddyzmu, kładąca duży nacisk na moralne postępowanie człowieka), właściwych buddystów jest mało; mahometan też niewielu, około 10 milionów.

W kraju tak ludnym miast wielkich nie brakuje; zajmują one ogromną przestrzeń, gdyż zabudowane są małymi domami, mają parki i ogrody.

Dawna stolica Pekin obecnie nosi nazwę Peiping; liczy ona 1½ miliona mieszkańców; dawniejsze pałace cesarskie zajmują osobną, wielką dzielnicę miasta; portem Peipingu jest Tien-cin, bliski półtora miliona mieszkańców (licząc wraz z podmiejskimi osiedlami).



42. Dzielnica chińska w Szanghaju.

Obecnie stolicą państwa i siedzibą najwyższych jego urzędów jest Nan-Kin.

Większym od Peipingu jest port Chin Środkowych Szanghaj (ryc. 42, 43), liczący 1,900.000 ludzi (wraz z przedmieściami przeszło 3 miliony); posiada odrębną dzielnicę europejską, pięknie zabudowaną.

Potrójne miasto we wnętrzu lądu Han-kou, Han-jan i U-czang zgromadziło niespełna $1\frac{1}{2}$ miliona ludzi; jest to punkt krzyżowania się dróg wodnych (w węźle hydrograficznym) i kolejowych oraz wielki ośrodek przemysłowy; docierają tu statki oceaniczne. Ośrodkiem interesów gospodarczych Chin Południowych jest blisko milionowy Kanton, w pobliżu ujścia Sikiangu, sąsiadujący z portem angielskim Hong-Kongiem.

Przy tak wielkiem przeludnieniu zarówno wsi, jak i miast, we wszystkich zawodach (rolnictwo, rzemiosła, przemysł, handel) panuje wielka konkurencja i ludność pomimo dużej pracowitości żyje biednie, nawet nędźnie.

Zajęciom rolniczym oddaje się w Chinach $\frac{2}{3}$ ludności. Ziemia znajduje się w dużej części w posiadaniu małej własności i jest tak rozdrobniona, jak nigdzie indziej na świecie. Uprawa jest bardzo staranna, wyłącznie ręczna; nie można jej porównywać z uprawą naszych pól ani naszych ogrodów, lecz

tylko z uprawą inspektywą. Rolnik chiński poświęca swej ziemi bardzo wiele drobiazgowej pracy, lecz gospodarka jego nie ma charakteru nowożytnego: nie zna on ani selekcjonowania nasion ani racjonalnego nawożenia i t. p.; stosuje wyłącznie nawóz ludzki; bydłęcego nawozu niema, gdyż ze zwierząt domowych znana jest jedynie świnia, a także muły, które spotyka się jednak nie u rolników i nie przy pracy na roli, tylko u kupców dla transportowania towarów.



43. Świątynia chińska (pagoda).

Chińczycy zajmują się też rybołówstwem w rzekach.

Z produktów górniczych zasługuje na uwagę węgiel, którego kopalnie uruchomiono w Chinach Północnych z inicjatywy przedsiębiorców europejskich; złoża węgla znajdują się nie tylko na północy, ale i w innych okolicach Chin, i są tak wielkie, że starczyłoby ich na tysiące lat dla całego świata. Obecnie wydobywanie węgla w Chinach wyraża się takimi samymi liczbami jak w Polsce, a zatem w stosunku do wielkości i zaludnienia kraju jest niewielkie. Chiny posiadają też dużo rud metali, a wśród nich rtęć, spotykaną w kilku zaledwie krajach na świecie. Znaną też tam jest ropa naftowa.

W dawnych wiekach słynęły Chiny (podobnie jak Indje, Indochiny i Japonja) z rzemiosł i przemysłu artystycznego (porcelana, brzozy, drogie kamienie, hafty, tkaniny jedwabne); postęp i pomysłowość na tem polu zostały jednak zahamowane; rzemieślnicy kopują rutynicznie odwieczne wzory. Przemysł fabryczny powstał dzięki Europejczykom i rozwija się pomyślnie, choć w powolnem tempie; słynne od wieków z jedwabiu Chiny dały się wyprzedzić w tej produkcji Japonji, poza tem nikomu.

Chińczycy mają zamiłowanie do handlu i zdolności handlowe. Najważniejszym środkiem komunikacji wewnątrz kraju jest żegluga rzeczna; nawet na niewielkich strumykach uwijają się setki łodzi (dżonek), docierających niemal do samych źródeł; zbudowano też i sztuczne drogi wodne: sławnym jest sztuczny kanał „cesarski“, istniejący już od wieków. Natomiast pozostało obcem dla Chińczyków morze; żegluga morska nie rozwinęła się wcale.

Ogólna długość linii kolejowych w Chinach jest taka sama jak w Polsce (biorąc pod uwagę koleje normalnotorowe i wąskotorowe razem), gęstość sieci jest więc wielokrotnie mniejsza. Ilość samochodów jest niewielka.

Komunikację lotniczą posiada tylko jedno miasto w Chinach: jest niem Szang-haj, skąd można jechać aeroplanem do Nagasaki (w Japonji).

Wobec takich mas ludności i dużego przyrostu naturalnego nie zdziwi nas duża emigracja z Chin; z samych tylko Chin Południowych wyjeżdża około $\frac{1}{3}$ miliona ludzi (do Indochin, Syjamu, na półwysep Malakkę i archipelag Malajski, do Ameryki Południowej). Chińczyk na emigracji nie traci kontaktu ze swą ojczyzną, marzy wciąż o powrocie do niej; w tym celu oszczędza i gromadzi pieniądze.

Stosunki handlowe z Europą. Europejczycy w większych ilościach zaczęli osiedlać się w Chinach w drugiej połowie wieku XIX, zmusiwszy Chińczyków (groźbą wojny lub wojną) do udzielenia w ważniejszych portach i w większych miastach terenów osobnych dla osiedlania się Europejczyków, zakładania przedsiębiorstw handlowych i t. p.: tereny te, zwane „koncesjami“, korzystają z prawa eksterytorjalności.

Chiny prowadzą dość ożywiony handel z Ameryką i z Europą, czego objawem jest wielki wzrost nadmorskich miast w tym kraju w ostatnim półwieczu; port (angielski) w Hongkong obrotami swymi niewiele ustępuje najpierwszemu portom handlowym świata.

Przedmiotem wywozu z Chin są prawie te same produkty, jakich dostarcza światu Japonja (jedwab, herbata, porcelana i t. p.), a także — bawełna.

Chiny pod względem społeczno-politycznym. Państwo Chińskie istnieje od kilku tysięcy lat, jest więc ono najstarszym

z państw, obecnie istniejących na ziemi; jest ono też największym na świecie co do liczby mieszkańców¹; pomimo to jednak znaczenie polityczne Chin na kuli ziemskiej jest niewielkie; skutkiem zamknięcia się w sobie i zatrzymania w rozwoju kulturalnym nie są one zdolne do ekspansji politycznej ani gospodarczej, do odgrywania poważniejszej roli w rozstrzyganiu zagadnień międzynarodowych.

W życiu wewnętrznym społeczeństwa chińskiego zaznacza się dość wyraźnie kastowość; wynoszenie się jednych klas społecznych ponad inne jest zjawiskiem zwykłym; nie ustało ono pomimo wprowadzenia ustroju republikańskiego; największą sumą przywilejów obdarzona jest klasa wyższych urzędników, t. zw. mandarynów.

Pewne oznaki z lat ostatnich wskazują na to, że Chiny zaczynają powoli wstępować na drogę postępu nowożytnego; między innymi zamierzono rozpowszechniać oświatę wśród szerokich warstw ludności.

Ćwiczenia:

1. Na mapie politycznej Azji (1:40 milionów) poznaj granice państwa chińskiego i jego części składowe. Porównaj (na oko) obszar tego państwa z innymi państwami Azji.

2. Na aneksie do tej samej mapy p. t. „Gęstość zaludnienia“ porównaj gęstość zaludnienia Chin właściwych z Mongolją i Tybetem.

3. Na aneksach do mapy Azji południowo-wschodniej i północno-wschodniej wyszukaj krzywe przebiegu temperatury w poszczególnych miesiącach roku w Han-Kou i w Tien-cinie i słupki, oznaczające wysokość opadu rocznego. Z porównania tych dwóch krzywych i diagramów opadowych wskaż różnice klimatu Chin Północnych i Środkowych.

II. Inne krainy państwa chińskiego (a także niezależna Mandżurja). Krajobraz, przyroda i produkcja Mandżurji. Mandżurja — północno-wschodnia część Chin (od lat paru niezależne państwo pod protektorem Japonji) zajmuje teren $3\frac{1}{2}$ razy większy od Polski, a liczy około

¹ Jeżeli nie brać pod uwagę Wielkiej Brytanji wraz z jej dominjami.

30 milionów mieszkańców. Na zachodzie i wschodzie posiada góry, równe co do wysokości naszym Tatrom, zraszone deszczami, przynoszonymi przez wiatry wschodnie, porośnięte skutkiem tego pięknymi lasami (drzewa podobne do naszych). Środek kraju zajęty jest przez równiny o łagodnym spadku w dwie strony. Kraj ten, położony między 40° a 54° szer. półn. (a zatem na szerokości Włoch i Francji), oddzielony górami od łagodzącego wpływu morza, a otwarty, bądź co bądź, na wpływy syberyjskiej części kontynentu Azji, ma klimat surowy o nadzwyczaj wielkich kontrastach sezonowych; są miejscowości, gdzie średnia stycznia jest — 16° C, a lipca + 26° C. Ilość opadów podobna do naszej. Ziemie na równinach Mandżurji są żyzne, zużytkowane dla celów rolnictwa; oprócz naszych zbóż rozpowszechniona jest uprawa soji i prosa, zwanego „gaoljanem“, o wysokich i sztywnych łodygach. Hodowla bydła i koni — rozwinęta. Zasoby pożytecznych kopalin są wielkie: dużo węgla, rud metalicznych, na północy nad Amurem także złoto.

Ludność składa się z Mandżurów (jedno z plemion Tunguskich), Mongołów, Chińczyków, którzy mają przewagę liczebną nad innymi grupami narodowościowymi, ostatnio silnie napływają Japończycy, a także przybysze ze wszystkich niemal krajów europejskich.

Ludność Mandżurji w ostatnich czasach wciąż wzrasta dzięki napływowi przybyszów z innych krajów. Miasta też rosną, gdyż osiedlają się w nich liczniej cudzoziemcy, zakładający przedsiębiorstwa handlowe lub przemysłowe. Najszybciej powiększają się miasta, położone na skrzyżowaniu linii kolejowych; mają one już po paręset tysięcy mieszkańców, np. Mukden, Charbin; pierwsze z wymienionych miast ma w swej architekturze charakter chiński. Dość liczna kolonia polska w Charbinie okazuje dużą żywotność, wydaje m. i. dwie gazety i zachowuje stosunki z Macierzą.

Mongolja. (Przyroda i człowiek). Na zachód od Mandżurji (od pasma górskiego Wielki Chingan) rozciąga się ogromny kraj, który w średniowieczu był siedzibą i ośrodkiem wielkiego państwa koczowniczych Mongołów; najazdami swymi niepokoiili oni kraje europejskie, podbijając niektóre z nich pod swe panowanie. Nie mniej wielkie były i zasięgi ich podbojów w Azji. Kraj ten jest wyżyną (ponad 1000 m), otoczoną na swych skra-

jach wielkimi górami, o klimacie surowym i typowo kontynentalnym, uzyskującym w Gobi (chińskiej Szamo) charakter pustynny.

Obecnie tylko część tego kraju „Mongolja Wewnętrzna“ pozostała przy Chinach, pozostałe wielkie obszary tworzą odrębne dwa państwa o ustroju sowieckim (Mongolja i Tannu-Tuwa). Ludność składa się z Mongołów (Kałmuków, Burjatów i t. d.).

Stolica Ułan-bator-choto (dawniej Uрга) jest siedzibą „chutuchty“, głównego arcykapłana buddystów z Mongolji.

* **Turkestan Wschodni.** Turkestan Wschodni jest wyżyną, przylegającą na zachodzie do Pamirów (ze szczytami do 7850 m), a na południu do gór Kuen-luń i ich odgałęzień (szczyty około 7000 m, przełęcze nie niżej od 500 m). Tylko okolice, położone u podnóża gór, mające nieco wód z topnienia śniegów i lodowców w górach, są zamieszkałe, całe zaś wnętrze przedstawia pustynię, tem straszniejszą od Sahary, że panują tam w zimie wielkie mrozy; pośrodku pustyni płynie wielka rzeka Tarym, zbierająca swe wody ze wszystkich stron z odpływów górskich, wpadająca do jeziora bezodpływowego Łob-nor; w pewnych porach roku jednak Tarym gubi się w piaskach pustyni przez wysychanie i wówczas nie dociera do Łob-noru.

Niezbyt liczna ludność podgórzy stanowi mieszaninę narodów i ras; mieszkają tutaj Kałmucy, Sartowie, Afganowie, osiedlają się też Indusi i Chińczycy.

W okolicach podgórskich, mających wodę, uprawiają zboża i hodują drzewa owocowe.

Ludność Turkestanu jest wyznania mahometańskiego. *

Tybet. Kraj ten przedstawia wyżynę, wzniesioną na 4000—5000 m, otoczoną najwyższymi górami świata, a więc trudno dostępną, izolowaną. Nigdzie indziej na świecie oprócz Tybetu i paru krajów w Kordyljerach Ameryki Południowej nie znajdujemy tak wysoko położonych równin. (Znajdź na mapie nazwy gór krawędziowych Tybetu!).

W Tybecie biorą początek największe rzeki Indyj, Indochin i Chin; zasilane są one wodami, powstającymi z topnienia śniegów i lodów w górach.

Zaledwie trzecia część powierzchni Tybetu ma odpływ ku morzom i oceanom; dwie trzecie — to obszar bezodpływowy. Na nim spotykamy dużo jezior, wielki bagnisty teren Caidam.

Jednym z większych jezior na północo-wschodzie jest jezioro Kukunor.

Na wyżynie, wzniesionej tak wysoko i otoczonej górami, możemy się spodziewać tylko klimatu suchego i zimnego, intensywnego działania słońca w powietrzu bardzo rozrzedzonym, dużych kontrastów temperatury miejsc oświetlonych i zacienionych, a także — dnia i nocy. Te wszystkie cechy wykazuje istotnie klimat Tybetu. Podczas nocy letnich bywa kilka stopni mrozu, w zimie nie są rzadkimi dni o temperaturze -25°C , nawet -35°C i to w kraju, mającym szerokość geograficzną taką samą, jak Egipt (lecz wzniesionym znacznie wyżej od niego).

Odmienny klimat (wilgotniejszy) mają doliny górskie we wschodniej części kraju, dokąd dociera monsun i wpływ jego zaznacza się, choć o wiele słabiej, niż to ma miejsce w Chinach właściwych.

We wnętrzu wyżyny znajdujemy nadzwyczaj ubogą roślinność, na którą składają się skąpe trawy, porosty i t. p. Takim niewyszukanym pokarmem zadawałają się jaki, nawet oswojone, dzikie osły, antylopy i inne zwierzęta, żyjące w stanie dzikim.

Tybetańczycy, jedno z plemion rasy mongolskiej, dobrze zbudowani, zahartowani na trudy życia wśród tak surowej przyrody, prowadzą żywot koczowniczy w niewielkich grupach, wypasają swe stada jaków, owiec i kóz, żywią się mięsem i produktami mlecznymi; ludność osiadłą, zajmującą się rolnictwem, spotyka się tylko w dolinach wschodniej części kraju.

Tybetańczycy wyznają religję buddyjską. Życie klasztorne jest tak rozwinięte, jak w żadnym innym kraju na świecie: dość powiedzieć, że mnisi („lamowie“) stanowią trzecią część całej ludności! Ogromne klasztory wznoszone są zazwyczaj na zboczach gór.

Stolicą Tybetu jest Lhasa (20 tysięcy mieszkańców), gdzie ma swą rezydencję „Dalaj-Lama“; według wierzeń buddystów jest on żywym wcieleniem najwyższego Boga („żywy Budda“), najwyższym duchownym nie tylko w Tybecie, lecz we wszystkich innych krajach buddyjskich, czyli „głową kościoła buddyjskiego“, liczącego 600 milionów wyznawców. Zarazem jest on władcą świeckim („królem

Tybetu“) i w tym charakterze pozostawał w zależności od rządu chińskiego. W końcu roku 1932 Tybet ogłosił niepodległość.

Ćwiczenia:

1. Odszukaj Mandżurję na mapie politycznej Azji (1:40 milionów), oceń jej położenie geograficzne w stosunku do mórz, szerokość geograficzną jej skrajnych punktów.

2. Z aneksów termicznych i opadowych do tej samej mapy poznaj klimat Mukdena (leżącego na nizinie) i scharakteryzuj go. Porównaj go ze znanym ci klimatem Włoch, leżących pod tą samą szerokością geograficzną.

3. Na mapie politycznej Azji zauważ kierunki linii kolejowych Mandżurji, wskaż miasta, leżące przy kolei w węzłach kolejowych; porównaj kierunki i długość (na oko) linii w Mandżurji i na kolei syberyjskiej od Nerczyńska na wschód; spróbuj ocenić, jaką korzyść odniosła Rosja z przeprowadzenia kolei mandżurskich.

4. Z mapy opadów (1:240 milionów) stwierdź, jaką ilość opadów otrzymuje większa część Mongolji.

5. Z mapki „Krainy roślinne“ przekonaj się, jaki charakter ma flora poszczególnych krajów państwa chińskiego.

16. INDOCHINY I ARCHIPELAG MALAJSKI

Półwysep Indochiński rozciąga się od zwrotnika Raka do równika, a wyspy archipelagu Malajskiego rozmieszczone są po obydwu stronach równika. Wymienione wyspy i półwysep leżą niejako pośrodku krainy monsunów. Ciepło całoroczne i półroczny okres obfitych deszczów składają się razem na to, że strefa indyjsko-malajska posiada najbogatszą na świecie roślinność i najbardziej urozmaicony świat zwierzęcy (o którym wspominaliśmy przy ogólnym przeglądzie Azji, str. 94).

Półwysep Indochiński. Półwysep Indochiński w zachodniej swej części aż po półwysep Malakkę włącznie stanowi posiadłość Anglii, w części wschodniej tworzy jedną z najhojniej obdarzonych przez naturę kolonii francuskich, a obszar środkowy to samodzielne państwo Syjam.

Francuskie Indochiny stanowią najpiękniejszą pod względem krajobrazowym, najbogatszą pod względem zasobów przyrodzonych i najludniejszą kolonję Francji; są one tem dla Francji, czem Indje dla Anglii.

Na północy i na południu znajdujemy dwie niziny, będące dziełem rzek: na północy w dolnym Tong-kingu w postaci rozległej delty rzeki Czerwonej (Song-Koi), na południu — w dolnym biegu potężnej rzeki Mekong, płynącej przez prowincję Kambodżę i Kochinchinę. Całą przestrzeń między wymienionemi dwiema nizinami wypełniają góry. Wysokość gór waha się w granicach 1500—2500 m, jeden ze szczytów osiąga nawet 3000 m.

Brzegi wschodnie są dobrze rozwinięte, tworzą dużo wygodnych portów naturalnych w zatokach; sławną jest z powodu swej malowniczości zatoka Along na północy, na granicy chińskiej.

Klimat jest gorący i wilgotny; opady są w wyraźnej zależności od monsunów; powodują one wybitne podniesienie wodostanów.

Przeważajacem w całym kraju naturalnem zbiorowiskiem roślinnem jest las dziewiczy, identyczny co do flory z lasami archipelagu Malajskiego, a co do fauny — podobny do Indostanu.

Indochiny zajmują obszar $1\frac{1}{2}$ razy większy od Francji; rozpadają się na kilka prowincyj, pozostających w różnego rodzaju zależności prawnopolitycznej od Francji. Kambodża, Laos i Annam są państwami, pozostającemi pod protektorem Francji, mającemi swoich panujących (w Annamie nosi on nawet tytuł „cesarza”), natomiast Kochinchina i Tong-king są kolonjami, podległemi bezpośrednio rządowi francuskiemu.

Ludność wszystkich tych krajów wynosi 22 miliony; przeciętna gęstość zaludnienia wyraża się liczbą 30 ludzi na 1 km², średnia ta jednak nie daje dokładnego obrazu zaludnienia: obok obszarów w górach o bardzo rzadkiej ludności znajdujemy tereny zamieszkałe tak gęsto, jak Belgja, Indje angielskie, Chiny i t. p. (200—300 ludzi na 1 km²); takimi terenami są delty rzek i wszystkie niziny.

Najliczniejszą grupę etniczną stanowią Annamici (16 milionów), zamieszkujący nie tylko Annam, lecz i Tong-

king i Kochinchinę; należą oni do rasy żółtej (do grupy narodów mongolskich, lecz posiadają domieszkę krwi malajskiej); przybyli na ten półwysep bardzo dawno z południowych Chin. Zamieszkali na stokach i nizinach nadbrzeżnych; mają duże zamiłowanie do rolnictwa; są wogóle zdolni, żądni wiedzy, mają też zamiłowania artystyczne. Kambodżanie, których liczba przekracza 2 miliony, należą też do rasy żółtej, mongolskiej, posiadają jednak domieszkę krwi hinduskiej i pozostają pod wpływem kultury hinduskiej, co znajduje swój wyraz, między innemi, w monumentalnej architekturze, opartej na motywach zaczerpniętych z Indyj. Trzecią grupę etniczną stanowią Laotowie, stojący też na pewnym poziomie kulturalnym.

Francuzów w Indochinach jest zaledwie 31 tysięcy.

Zachodnia część półwyspu Indochińskiego należy do Anglii, wchodząc w skład cesarstwa Indyjskiego (patrz rozdział następny) lub też tworząc oddzielne prowincje. Półwysep Malakka słynie z bardzo bogatych pokładów cyny oraz z plantacyj drzew kauczukowych.

Największe skupienie ludności miejskiej znajduje się w podwójnem mieście Sajgon-Szolon; Sajgon (143 tysięcy mieszkańców) ma charakter miasta europejskiego, Szolon zaś (234 tysięcy mieszkańców) posiada wygląd egzotyczny, a zamieszkały jest przez tuziemców.

Za stolicę wszystkich posiadłości i ośrodek administracji francuskiej uważany jest Hanoi (130 tysięcy mieszkańców), położone na północy, stolicą zaś władcy Annamu jest miasto Hue.

Najważniejszym produktem rolnictwa jest ryż, stanowiący główne pożywienie mieszkańców i ważny artykuł wywozu; pola ryżowe zajmują 75% powierzchni delt. Również ważne produkty plantacyjne to herbata i cukier (z trzciny cukrowej), wywożone do Francji, która znaczną część swego zapotrzebowania w tym zakresie pokrywa w Indochinach.

Indochiny posiadają kopalnie węgla.

Rzemiosła o charakterze artystycznym rozwinięte tu są od bardzo dawna. W ostatnich latach zaczęły powstawać i przedsiębiorstwa fabryczne (fabryki tkackie bawełniane, fabryki zapalek, cementownie, łuszcarnie ryżu i t. p.).

Królestwo Syjamskie. Ukształtowanie powierzchni w Syjamie jest (z punktu widzenia gospodarczego) korzystniejsze niż we francuskich lub angielskich posiadłościach na półwyspie Indochińskim; niziny mają tu przewagę nad innymi formami powierzchni. Klimatem i roślinnością Syjam nie różni się od krajów z nim sąsiadujących (lasy dziewicze, dżungle, lasy parkowe; pola ryżowe w krajobrazie sztucznym). Rzeki w Syjamie odgrywają podobną rolę, jak w Chinach właściwych; uwija się po nich mnóstwo dżonek z podróżnymi. Obszar Syjamu jest niewiele mniejszy od obszaru Francji, ludność przekracza 12 milionów głów. Syjamczycy pod względem fizycznym należą do rasy mongolskiej, pod względem etnograficznym do grupy narodów mongolskich, pod względem religijnym są buddystami. Kraj ten leży w obrębie kultury indomalajskiej; mieszkańcy jego w ostatnich kilku pokoleniach przyjęli od Europejczyków kulturę materialno-techniczną; wzorując się na Japonji, Syjam zaczął wysyłać zdolniejszych ludzi do Europy w celu kształcenia w uniwersytetach, stopniowo zaprowadził u siebie nowożytnie urządzenia komunikacyjne (nie tylko koleje i samochody, lecz i lotnictwo cywilne), zreformował armję na wzór europejski, zastosował ulepszone metody gospodarcze w rolnictwie i t. d. Wywóz ryżu, pewnych gatunków



44. Dżonki na rzece w mieście Bang-Kok.

drzewa, kauczuku, jedwabiu i t. d. stanowi poważną rubrykę w bilansie handlowym tego kraju.

Stolica **B a n g - K o k** leży nie nad samem morzem, lecz nad rzeką Menam w pewnej odległości od ujścia, odnogi rzeki i kanały przecinają miasto w kilku kierunkach (ryc. 44); miasto liczy prawie milion mieszkańców, z czego więcej niż czwartą część przypada na Chińczyków, odgrywających znaczną rolę w handlu tego państwa.

Archipelag Malajski: warunki przyrodzone i gospodarcza działalność człowieka. Archipelag Malajski jest dal- szym ciągiem lądu Azji; leży on na platformie kontynentalnej; góry jego powstały na skutek sfałdowań w dwóch wzajemnie przecinających się kierunkach.

Procesom fałdowania towarzyszyły — jak zwykle — ruchy epeirogeniczne, pęknięcie skorupy ziemskiej wzdłuż wielkich załamów linii tektonicznych, powstawanie wzdłuż nich wielkich wylewów lawy i częste trzęsienia ziemi.

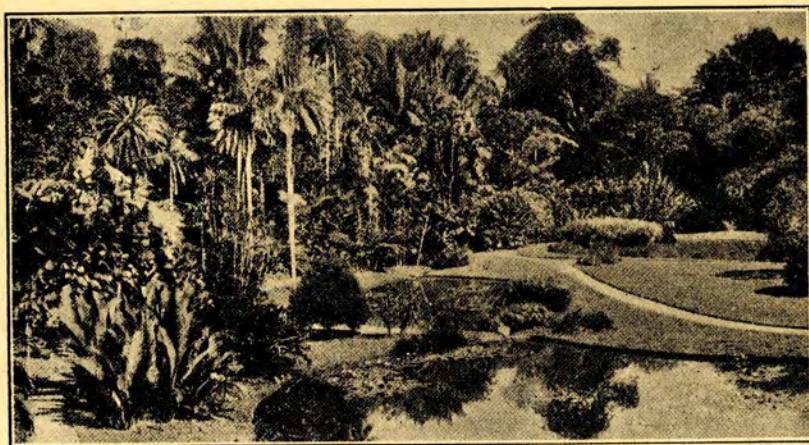
Rezultatem i pęknięć i zapadnięć są wielkie głębiny morskie w bezpośrednim sąsiedztwie platformy kontynentalnej.

Ilość młodych wulkanów na Sumatrze dochodzi do 90, na Jawie (na obszarze takim, jak trzecia część Polski) — aż do 140! (ryc. 45). Gleby, powstające ze zwietrzenia law, są nadzwyczaj urodzajne.

Klimat archipelagu Malajskiego, położonego w bezpośrednim sąsiedztwie równika po obydwu stronach jego, jest gorący (nie spotyka się średniej rocznej niższej od $+25^{\circ}\text{C}$) i bardzo wilgotny (ilość opadów 2—4 m). Wszystkie cechy właściwe klimatowi tej strefy są tu niejako spotęgowane: roślinność lasów dziewiczych jest najbujniejsza na świecie (sami palm liczą około 200 gatunków) (ryc. 46), świat zwierzęcy bardzo urozmaicony i bogaty (szczególnie piękne postacie motyli i ptaków).



45. Grupa wulkanów na Jawie. Zauważ ich kształty, kratery, a także zbocza, zniszczone przez erozję.



46. Bogata roślinność na Jawie. (Widok z ogrodu botanicznego w Buitenzorg).

Wyspy archipelagu Malajskiego (z wyjątkiem północno-zachodniej części Borneo, należącej do Anglii i portugalskiej części Timoru), są posiadłością holenderską.

Wśród mieszkańców archipelagu ogromną przewagę liczebną mają Malajczycy, szczep o własnej odrębnej kulturze, przedsiębiorczy i odważny, ze zdolnościami i zamięłowaniami żeglarskimi¹.

Żywioł handlowy, podobnie jak w Indochinach, reprezentują Chińczycy w liczbie $\frac{3}{4}$ miliona, którzy przybyli tu i przybywają nadal z Chin w celu osiedlenia się na stałe; dorabiają się majątku i stanowią zamożną część ludności. Mieszkają w niewielkiej ilości także i kupcy arabscy, cieszący się poważaniem, jako przedstawiciele religii mahometańskiej. Indusów jest bardzo niewiele, jednak dawne wpływy kulturalne Indyj zaznaczają się wśród Malajczyków (np. w architekturze świątyń na Sumatrze i t. p.). Europejczyków (w 90% Holendrów) mieszka 160 tysięcy; są to albo funkcjonariusze wzorowo prowadzonej administracji holenderskiej, albo

¹ W wędrówkach swych po morzu Malajczycy dotarli daleko od Malakki: na zachodzie aż do Madagaskaru, na wschodzie i południu do odległych wysp oceanu Wielkiego (Polinezji) i do Nowej Zelandji.

właściciele przedsiębiorstw. Przemysłowcy europejscy są zazwyczaj zamożniejsi od Chińczyków.

Indje holenderskie są dla swej metropolji kolonią eksploatacyjną, a nie emigracyjną, t. j. służą one jako teren ekspansji gospodarczej dla sfer handlowych i przemysłowych Holandji.

O emigrowaniu większych mas ludności Holandji na ten archipelag nie może być mowy już choćby z powodu dużego zaludnienia jego; swą gęstością zaludnienia (320 ludzi na 1 km²) Jawa prześciga Belgię; ludność Indyj holenderskich (61 milionów) niemal ośmiokrotnie przewyższa ludność Holandji, sama Jawa posiada ponad 40 milionów mieszkańców. Pomimo takich mas mieszkańców w kraju tym niema miast milionowych: największe z nich Batawja na Jawie liczy ponad pół miliona ludzi.

Gospodarstwa rolne (o charakterze plantacyjnym) są zorganizowane na Jawie wzorowo i pod względem rolniczym i pod względem handlowym.

Pod względem gospodarczym Indje holenderskie przedstawiają się nam jako typowy kraj rolniczy, jeden z najurodzajniejszych na świecie; klimat pozwala na to, że w wielu okolicach siewy i żniwa (lub zbiór) odbywają się dwa i więcej razy do roku. Znane są tam pola ryżowe dwóch typów: bardziej suche na zboczach gór, na terasach, znajdujących się jedna nad drugą, i bardziej wilgotne na polach nizinnych. Herbatę uprawia się na wysokości około 1000 m. W produkcji herbaty kolonie te zajęły czwarte miejsce na świecie, w produkcji kauczuku¹ — drugie. Dostarczają jeszcze kory chinowej z drzewa chinowego, orzechów kokosów i owoców wielu innych palm i t. p.

W Indjach holenderskich rozwija się też górnictwo naftowe (na Jawie), ilościowo dorównujące Rumunji; kopalnie węgla pokrywają potrzeby kraju, w którym przemysł fabryczny dotychczas nie rozwinął się na większą skalę.

¹ Istnieją specjalne plantacje drzew kauczukowych; drogą selekcji drzew otrzymuje się lepsze gatunki kauczuku, niż np. w Brazylii nad Amazonką, gdzie zbiera go się z drzew dziko rosnących.

* Wśród uczonych, którzy badali Indje holenderskie, nie-małą rolę odegrali Polacy, wymienimy botanika Marjana Raciborskiego, zoologa Michała Siedleckiego, geologów Tołwińskiego i Zwierzyckiego. *

Ćwiczenia:

1. Z mappek izoterm (1:240 milionów), opadów (1:240 milionów) i roślinności (1:150 milionów) wskaż podobieństwa klimatyczne i fizjograficzne (ewentualnie i różnice) między Indochinami a Indjami.

2. Patrząc na mapkę gęstości zaludnienia (1:120 milionów), stwierdź, z jakimi krajami Europy i Azji można porównać Indochiny.

3. Przypatrz się ukształtowaniu powierzchni Jawy na aneksie (1:5 milionów) do mapy Azji południowo-wschodniej (1:20 milionów); czy kształt gór na Jawie pozwala nam robić jakie przypuszczenia co do ich pochodzenia; oblicz z mapy (w przybliżeniu) wysokość niektórych z tych gór.

4. Z mapki Singapore (1:1 miliona) (aneks do mapy Azji południowo-wschodniej) wyczytaj nazwy cieśnin, oddzielających półwysep Malajski od wysp i wysepek archipelagu Malajskiego. Z którymi portami Europy można porównać port Singapore (ze względu na jego położenie w stosunku do cieśnin). W czyich posiadłościach znajduje się ten port?

17. CESARSTWO INDYJSKIE

Cesarstwo Indyjskie zajmuje obszar, równający się prawie połowie Europy i obejmuje tereny bardzo różne pod względem fizjograficznym (wymienić je według mapy!).

Krainy geograficzne Indyj. Ogromny ten kraj leży w strefie zwrotnikowej i podzwrotnikowej półkuli północnej. Na przestrzeni kilku tysięcy kilometrów graniczy z morzem, wybrzeże jednak nigdzie na Indostanie nie posiada dobrych przystani naturalnych, musiano więc zakładać porty sztuczne. Odległość w kierunku południkowym (od Himalajów do południowego krańca Cejlonu) przenosi 3 tysiące kilometrów i może być porównana z odległością od Leningradu (w Rosji) do Kairu (w Egipcie); w kierunku równoleżnikowym (na nizinie północ-

nej) mierzy około trzech tysięcy kilometrów, co odpowiada rozciągłości od Paryża do Astrachania (nad morzem Kaspijskim).

W Hindostanie odróżniamy trzy odmienne części: wyżyny, niziny i góry Himalaje.

Wyżyny Hindostanu. Jest to najstarsza część obecnego półwyspu, która w dalszej przeszłości geologicznej wchodziła w skład wielkiego lądu południowego. Znajdujemy tam skały krystaliczne (granity, gnejsy, łupki), a także piaskowce, na zachodzie przykryte skałami wybuchowymi (bazaltami). Odróżniamy właściwie kilka wyżyn; najobszerniejszą z nich jest Dekan.

Niziny Hindostanu (na północy) powstały w niedawnych okresach geologicznych, jako wynik erozji w Himalajach i pracy akumulacyjnej rzek, wypływających z tych potężnych gór. Na zachód od Delhi, na wysokości 280 m n. p. m. przebiega dział wodny, odgraniczający dorzecze Indusu od dorzecza Gangesu; we wschodniej części niziny znajduje się dorzecze Brahmaputry, tworzącej wspólnie z Gangesem jedną z największych delt na świecie.

Himalaje stanowią najwyższe wypiętrzenie skorupy ziemskiej; mają kierunek równoleżnikowy (jak i wszystkie inne młode sfałdowania Europy i Azji z uwypukleniem, zwróconem ku południowi).

* W Himalajach jest mnóstwo szczytów ponad 7000 m n. p. m., a kilka ponad 8000 m; przełęcz w pasmie głównym znajdują się wyżej, niż szczyty Mont Blanc w Alpach. Linja śnieżna na południowej stronie Himalajów znajduje się na wysokości 4500 m, na północnej stronie — o wiele wyżej; to paradoksalne na pierwszy rzut oka zjawisko znajduje wytłumaczenie w dużej ilości opadów po stronie południowej, monsunowej. i w braku ich od strony zamkniętej wyżyny Tybetańskiej. *

Indje są jednym z najgorętszych krajów na ziemi, mogącym iść w porównanie pod względem temperatury z Saharą, Arabją, Mezopotamją (niewiele miejscowości w Indjach ma średnią temperaturę mniejszą od + 23° C). Indje są bardzo wilgotne (przypomnij sobie z poprzednich rozdziałów tej książki miejscowość Czerrapundzi z kolosalną ilością opadów). Co najmniej trzy czwarte Indyj ma dużo opadów, powyżej 1 m

(2, 3 m i t. d.), wyżyna Dekanu jest nieco mniej wilgotna (poniżej 1 m), zdecydowanie suchym obszarem jest tylko dorzecze Indusu (pustynia Thar, a także Pendżab, mający przeciętnie 30 dni z opadem w roku). Przyczyną opadów są monsuny, a właściwie monsun letni, przybývający z nad oceanu Indyjskiego; opady nie są więc rozdzielone równomiernie na pory roku. Jaskrawym przykładem tego jest wspomniane już Czerrapundżi (z 12 m opadu), w którym w ciągu trzech miesięcy zimowych spada zaledwie 1% całorocznej sumy deszczów.

Monsun letni jest błogosławieństwem tych krajów, jemu zawdzięczają one swą kulturę materialną.

* Pór roku — w naszym zrozumieniu — niema w tym kraju; jednak trzy razy w roku zmienia się tam charakter pogody; od czerwca do września panuje największe nasilenie deszczów, od października do marca powietrze w miarę suche i ciepłe, od kwietnia do czerwca wielkie upały i dużo pyłu w powietrzu; pył bywa czarny lub czerwony odpowiednio do dwóch gatunków gleby, najczęściej tam występujących. Dla Europejczyków klimat jest ciężki do zniesienia; ma on następujące wady z punktu widzenia ich przyzwyczajęń: nadmierne upały, wilgoć w powietrzu, utrudniająca transpirowanie, pył, nadmierna intensywność światła słonecznego. *

Rzeki. Rzeki na nizinach indyjskich zasilane są obficie w wodę z wielkiego rezerwoaru, jaki stanowią masy śniegów w Himalajach; przepływ wody jest ogromny, największy w porze deszczowej; w wielkich rzekach tutejszych (nie wyłączając Irawadi w Birmie) jest on większy, niż w najdłuższej arterji wodnej świata Mississipi w Ameryce Północnej. Prawie wszystkie rzeki mają ujścia deltowate.

* Na tak ogromnym obszarze, jak Indje, nie możemy spodziewać się jednolitości pod względem fizjograficznym, zwłaszcza przy różnorodnej rzeźbie powierzchni. Znajdujemy tu i cieniste lasy zwrotnikowe i zarośla mangrowiowe na terenach podmokłych i rozległe dżungle (np. na Dekanie), będące czemś pośredniem między lasem parkowym a sawanną, są wreszcie i piaszczyste obszary wydmore (na pustyni Thar); nie brak też lasów mieszanych i iglastych w górach i t. d.

Fauna Indyj odznacza się bogactwem form; większa część tego kraju leży w strefie zoogeograficznej indyjsko-malajskiej (patrz rozdziały poprzednie), lecz pół-

nocna (himalajska) jego część należy do strefy zoogeograficznej holarctycznej. W tej ostatniej strefie używanym jest jako zwierzę juczne jak, w strefie indyjsko-malajskiej zrobiono ze słonia zwierzę domowe, używane do przenoszenia ciężarów. *

Ćwiczenia:

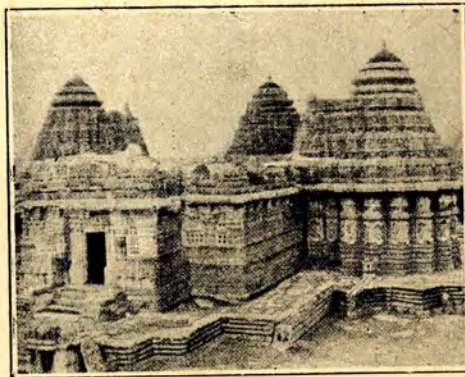
1. Na mapie Azji południowo-wschodniej (1:20 milionów) zauważ, jaki charakter mają wybrzeża Indyj i jaki typ ujścia rzeczno panuje tam prawie wyłącznie. Jaki wniosek co do charakteru działalności morza przy brzegach wyprowadzisz z tego ostatniego faktu.

2. Przy pomocy kalki milimetrowej zmierz powierzchnię wspólnej delty Gangesu i Brahmaputry.

Mieszkańcy Indyj. Mieszanina ludów i religij. Kultura Indusów. Półwysep Hindostan niezupełnie jest izolowany wysokimi górami od innych krain Azji. W istocie rzeczy jest on dostępny od zachodu w okolicach Kabulu, gdzie przeciwległe doliny rzeczne i przełęcze między niemi pozwalają przedostać się z wyżyny Iranu na niziny północne Indostanu. Tędy też napływały raz po raz w ciągu wieków, począwszy od czasów najstarożytniejszych, wciąż nowe fale ludności. Pierwotna ludność należała do rasy czarnej; nikt jej resztki zachowały się do dzisiaj w różnych zakątkach tego kraju. Pierwsza wielka fala napływowa składała się z Drawidasów, ludu niewiadomego pochodzenia, którzy zajęli cały półwysep, wypierając pierwotną ludność na gorsze miejsca, jednak po pewnym czasie (zapewne po upływie paru pokoleń) zmieszali się z nią i przejęli jej cechy fizyczne, tak, iż obecnie zaliczamy Drawidasów do czarnej rasy. Drugą wielką falę stanowili biali Aryjczycy (z Iranu), których dzisiaj nazywamy Indusami; zajęli oni przedewszystkiem urodzajne niziny północne Indostanu, a Drawidasów wypchnęli na gorsze tereny, na Dekan. Skutkiem tego, że religja ich nakazuje im podział na kasty zamknięte w sobie (małżeństwo jest możliwe tylko między ludźmi tej samej kasty), nie mieszała się oni prawie wcale z Drawidasami i innymi ludami, a przez to zachowali swój rasowy typ (o rysach prawidłowych, takich samych, jak u większości ludów europejskich), jedynie skóra nabrała odcienia ciemnego (oliwkowego) pod wpływem ener-

gicznego działania słońca w klimacie gorącym. (Wyjątkowo tylko u Indusów na Dekacie można zauważyć domieszkę krwi czarnej). Następne fale z północo-wschodu i wschodu przyniosły ludność pochodzenia mongolskiego i malajskiego, aż wreszcie w średniowieczu przybyli znów z zachodu Arabowie, których celem było propagowanie islamu, co czynili z wielką gorliwością.

W kraju o takiej mozaice rasowo-etnicznej nie może być mowy o wspólnym dla wszystkich języku. Z dwóch tysięcy języków, znanych na całej kuli ziemskiej, około dwustu przypada na Indje. Odróżniać należy aryjską grupę języków, którymi mówi 250 milionów ludzi (do tej grupy należy sanskryt) i drowidyjską grupę języków, obejmującą 80 milionów ludzi.



47. Świątynia Halebid w Indjach. Rycina powyższa może nam dać tylko słabe wyobrażenie o bogactwie motywów architektonicznych w Indjach.

Indusi zamieszkali w północno-zachodniej części kraju; właściwą religią większości mieszkańców Indji jest brahminizm czyli hinduizm, liczący 265 milionów wyznawców, bardzo przywiązanych do swej religii (ryc. 47).

Około VI wieku p. Chr. z brahmanizmu wyłoniła się nowa religia — buddyjska o podkładzie filozoficznym, która rozpowszechniła się w wielu krajach Azji; w Indjach jednak posiada obecnie tylko około 13 milionów zwolenników i to nie tyle na Indostanie, ile w Himalajach, w Birmie i na Cejlonie (ryc. 48).



48. Wioska Syngalezów na Cejlonie.

Ludność Indji żyje biednie, gdyż kraj ten jest przeludniony: 360 milionów, czyli 77 ludzi na 1 km² (gęstość znacznie większa od przeciętnej dla całej Europy, wyrażającej się liczbą 50 ludzi na 1 km²); niektóre prowincje mają gęstość podobną do najbardziej zaludnionych obszarów Europy; znajdujemy tam takie liczby: 370 (dla prowincji Delhi), 260 (dla prowincji Bengalu), 230 (dla Madrasu) i t. d.

Przyrost ludności jest niewielki (procentowo, nie absolutnie); liczba urodzin stosunkowo znacznie większa niż w Europie, lecz śmiertelność przewyższa o wiele europejską; śmiertelność jest wielka nie tylko wśród dzieci, lecz i wśród ludzi w sile wieku; przyczyną tego dość często bywa głód.

Ludność nie jest zaradna i przedsiębiorcza i nie wykazuje skłonności do emigracji do innych krajów; były wprawdzie czynione próby emigrowania, lecz częstokroć zbieg okoliczności przeszkadzał temu (np. zakazy przyjazdu do Australji). Wielki liczebnie i kulturalny naród Indusów popadł w zależność polityczną od Anglików, których w Indjach mieszka zaledwie parę setek tysięcy wśród setek milionów tubylców; przyczyniły się do tego bierność charakteru i niezdolność do czynu (będące niekiedy następstwem zbytnej skłonności do filozofowania) i podział na kasty, zamknięte w sobie i niedostępne; ta ostatnia okoliczność sprawia, że niema właściwie jednolitego narodu induskiego o wspólnych ideałach i wspólnych dążeniach (przyczynia się też do tego fakt, zamieszkiwania kraju przez wyznawców kilku religij).

* Poszczególne kraje w Indjach można podzielić pod względem prawnopolitycznym i administracyjnym na dwie kategorie: 1) prowincje, pozostające pod bezpośrednim zarządkiem władz angielskich, obejmują około 60% całego obszaru i około 250 milionów mieszkańców; 2) państwa napół samodzielne, na których czele stoją miejscowi książęta (maharadżowie), otaczający się wielkim przepychem, mieszkający w niezwykle pięknych pod względem architektonicznym pałacach, w których obowiązuje uroczysty ceremoniał i t. p.; przy dworze każdego z tych panujących przebywa rezydent angielski, bez którego zgody i aprobaty nic się tam dzieć nie może. Nieco większy zakres samodzielności posiadają państewka pograniczne (buforowe), jak Beludżystan (graniczący z Persją i Afganistanem, a więc pośrednio z rosyjskimi posiadłościami w Azji), jak Nipali Butan, położone w Himalajach (graniczące z Tybetem).

Wszystkich państw, pozornie samodzielnych, liczymy w Indjach dwadzieścia z ludnością przeszło 80 milionów; większość z tych państw rozpada się na mniejsze państewka, pozostające w stosunku lennym czy hołdowniczym do zwierzchnika państwa. Na czele całych Indyj stoi wielkorządca angielski, z tytułem wicekróla Indyj; król angielski zaś nosi tytuł cesarza indyjskiego. *

Zasoby naturalne i stosunki gospodarcze w Indjach. Stosunki z Europą. Indje są krajem rolniczym, gdzie większość ludności żyje z pracy na własnej ziemi; niemal wyłączną formą własności są gospodarstwa drobne, parohektarowe.

* Gospodarstwa drobnej własności prowadzone są prymitywnie; niema tam mowy o mechanizacji (jest nadmiar rąk do pracy); ziemię orze się sochami drewnianymi, ciągnionymi przez krowy, nie nawozi się jej wcale (gdyż nawozu krowiego używa się na opał); pomimo to urodzaje w wielu okolicach są zadowalające, co przypisać należy żyznym glebom i bogactwu opadów. Monsun letni jest dobrodziejstwem Indyj; gdy on dopisze, zbiory nie zawiodą; tam, gdzie ilość opadu dochodzi do 1½—2 m, zasiew i żniwa odbywają się dwa razy do roku, albowiem wilgoć, nagromadzona w glebie w pierwszym półroczu, utrzymuje się tam i w ciągu reszty roku. Obszary na północozachodzie wymagają sztucznego nawadniania; w wieku XX rząd Indyj wiele w tym kierunku zrobił, chcąc zmniejszyć śmiertelność z głodu; np. przed paru laty wykonano nad dolnym Indem budowę urządzeń irygacyjnych, pozwalających nawadniać przestrzeń pól, równą obszarowi wojew. kieleckiego. Znajduje się tam największa na świecie tama. *

Przedmiotem produkcji rolnej są wszystkie niemal rośliny użytkowe strefy gorącej i umiarkowanej; zależnie od warunków, t. j. większej lub mniejszej wilgotności (temperatura nie wchodzi tu w grę, gdyż wszędzie jest ona jednakowo pomyślna dla roślinności) w jednych prowincjach rolnictwo ma charakter plantacyjny, w innych — zbożowy i t. p. Ryż np. uprawiany bywa w Bengalu, w Birmie i we wszystkich deltach rzecznych wschodniego i północno-wschodniego wybrzeża; ilością produkowanego ryżu Indje przodują światu, prześcignęły nawet Chiny. Uprawiają też dużo prosa, spożywanego przez ludność biedniejszą, jest ono bowiem tańsze od ryżu. Terenem uprawy trzciny cukrowej jest środkowa część niziny północnej w dorzeczu Gangesu; w tej produkcji zajmują Indje pierwsze miejsce, dając czwartą część produkcji światowej. Herbata, spotykana w Indjach jako krzew dziki w lasach dorzecza środkowego biegu Brahmaputry, uprawiana jest nie tylko tam, ale i w górnym biegu Gangesu i na zboczach południowych części Gatów. Uprawę bawełny spotykamy: w północno-zachodniej części Dekanu i sąsiednich wyżyn. Plantacje juty występują w Bengalu (czyli w delcie i w dolnych odcinkach Brahmaputry i Gangesu). Pszenicę sieją mieszkańcy Pendżabu i Dekanu. Nie wspominamy tu o licznych owocach krajów gorących, o orzechach kokosowych, o produkcji kauczuku.

Hodowla zwierząt domowych jest słabo postawiona; wprawdzie absolutną ilością sztuk bydła rogatego (wołów i bawołów) Indje górują nad innymi krajami, lecz bydło jest liche i źle utrzymane; ponieważ religja Indusów zabrania im jadać mięsa, więc hodują bydło tylko dla produktów mlecznych; bydło spełnia również rolę zwierząt pociągowych (nie tylko woły, lecz i krowy), skutkiem czego koni w Indjach jest niedużo. W pewnych częściach Indyj używają do pracy na roli wielbłądów, w innych — słoni, w okolicach górskich — garbatych i włochatych jaków.

Rzemiosła w dawnych wiekach rozwijały się pomyślnie i zaspokajały potrzeby całej ludności; obecnie upadają, gdyż Anglicy i bogatsi Hindusi zaopatrują się w przedmioty codziennego użytku, sprowadzane z Europy.

W wieku XX rozwija się w Indjach i przemysł fabryczny. Na pierwszy plan wysuwają się fabryki tkackie.

Indje posiadają niemałe zasoby mineralne: węgiel, ropę naftową (w Birmie i sąsiednim Assamie), rudy żelazne i manganowe, wreszcie złoto i drogie kamienie, będące już na wyczerpaniu.

Handel Indyj jest bardzo ożywiony; kraj ten wywozi dużo produktów swego rolnictwa do Anglii i do niektórych innych państw, przywozi zaś wyroby fabryczne ze wszystkich działów produkcji (własny przemysł zaspokaja tylko część potrzeb).

O rozwoju komunikacji mogą dać pojęcie niektóre cyfry: linje kolejowe w Indjach łączą wszystkie ważniejsze ośrodki życia gospodarczego i osiągają długość 69 tysięcy km; w stosunku do powierzchni kraju jest kolei przeszło trzy razy mniej niż w Polsce, lecz dwa razy więcej niż w Australji. Natomiast Indje ogromnie prześcignęły Polskę w zakresie dróg bitych, dobrze utrzymanych, które ciągną się tam na długości 1 miliona km.

Największym miastem Indyj jest Kalkuta (zgórą 1 milion 600 tysięcy mieszkańców), port o wielkich obrotach, pomimo iż nie leży nad samem morzem, lecz w delcie; niewiele mniejszy od niego jest Bombaj (prawie 1 milion 200 tysięcy mieszkańców), mający przewagę nad innymi portami Indyj przez to, że podróż z niego do Europy trwa o parę dni krócej. Port Madras ma przeszło 600 tysięcy ludności. Stolicą Indyj, siedzibą wicekróla, miejscem obrad parlamentu odnie dawna jest śródlądowe Delhi, w którym wzniesiono dla powyższych celów monumentalne budowle.

Istnieją w Indjach uniwersytety (angielskie), których słuchacze rekrutują się z ludności miejscowej. Niektórzy młodzi Indusi, po ukończeniu uniwersytetu, udają się na dalsze studia do Anglii lub innych krajów Europy.

W ostatnich czasach daje się zauważyć wśród wykształconych Indusów wzmożony ruch narodowy, którego celem ostatecznym jest wyzwolenie polityczne kraju.

Ćwiczenia:

1. Przeczytaj w jakichkolwiek dostępnych ci książkach opisy życia i zwyczajów mieszkańców Indyj angielskich.

2. Na mapie konturowej Indyj (Azji) zaznacz (na podstawie danych, zawartych powyżej w tekście podręcznika) napisami (lub rysunkami roślin) tereny uprawy ryżu, trzciny cukrowej, herbaty i t. d.

3. Z mapy, w atlasie „Polityka i komunikacja“ (1:80 milionów) — a) zauważ, które miasta Indyj są ruchliwymi portami i które z nich i w jakich kierunkach mają dobre połączenia kolejowe z wnętrzem kraju i między sobą; b) wiedząc, jakie płody rolne produkuje się w okolicach i w zapleczu każdego portu, wskaż, co jest przypuszczalnie głównym przedmiotem ich wywozu; c) wytłumacz, dlaczego port Karaczy lub Bombaj mają lepsze warunki konkurencyjne w handlu z Europą, niż Kalkuta lub Rangun.

18. RZUT OKA NA NIEZALEŻNE PAŃSTWA AZJI ZACHODNIEJ

* Na północo-zachód od Indostanu znaduje się królestwo Afganistanu, liczące około 10 milionów mieszkańców rasy białej (grupy językowej aryjskiej).

Kraj ten zajmuje północno-wschodnią część wyżyny Iranu: u stóp gór Hindukusz ziemia otrzymuje nieco opadu, na pozostałych suchych obszarach rozciągają się pustynie lub ubogie stepy. Jestto kraj pasterzy i rolników na b. niskim poziomie cywilizacji, o czym mówi choćby zupełny brak kolei.

Na zachód i południo-zachód od Afganistanu rozciąga się Persja, (która niedawno zmieniła swą nazwę na „Iran“), kraj o powierzchni $2\frac{1}{2}$ razy większej od Afganistanu, a 4 razy od Polski, lecz o liczbie ludności 15 milionów. Tylko zboczom gór skrajnych, otaczających wyżynę, znane są deszcze, sama zaś wyżyna to step lub pustynia, nielitościwie gorąca w lecie, a narażona niekiedy nawet na mrozy w zimie. Władca Iranu (Persji), zwany szachem, mieszka w Teheranie, mieście, liczącem $\frac{1}{3}$ miliona mieszkańców. Persowie należą do tej samej grupy językowej aryjskiej (czyli indoeuropejskiej), co i Afganie. Obydwa te narody są wyznania mahometańskiego.

Tego samego wyznania jest ludność Turcji, państwa, położonego na półwyspie Azji Mniejszej (a także w Europie na niedużym skrawku półwyspu Bałkańskiego nad morzem Marmara). Jeszcze niedawno Turcja panowała nad całą niemal wschodnią częścią Morza Śródziemnego, dziś została zepchnięta do kategorii państw o podrzędnym stanowisku. Wnętrze półwyspu Azji Mniejszej jest stepowe (o dość ostrych zimach),

zbocza gór, otaczających półwysep niemal ze wszystkich stron, i tereny nadbrzeżne (morze Śródziemne, Egejskie, Marmara, Czarne) mają łagodnie ciepły klimat śródziemnomorski. Ludność w liczbie 14 milionów oddaje się rolnictwu; w ostatnim pokoleniu (t. j. od chwili przekształcenia państwa na republikę) widoczny jest postęp kraju w zakresie oświaty i na polu gospodarczym. Stolicą Rzeczypospolitej jest miasto Angora (Ankara).

W latach ostatnich uniezależniło się królestwo Iraku (dotychczasowa kraina mandatowa Anglii), położona w dorzeczu Eufratu i Tygrysu w żyznej ziemi, licząca 3 miliony mieszkańców, przeważnie Arabów. Stołeczny Bagdad gromadzi dieśiątą część ludności całego państwa. *111 c.*

W północnej, środkowej i zachodniej części półwyspu Arabskiego znajdowało się doniedawna parę niezależnych państw arabskich; przed dwoma laty połączyły się one w jedno narodowe państwo arabskie, które przyjęło nazwę Saudija. Obszar jego równa się $4\frac{1}{2}$ -krotnej powierzchni Polski, lecz zaludnienie jest słabe, wynosi bowiem niewiele ponad 3 miliony mieszkańców. Część ich to koczownicy Beduini, część to ludność osiadła w strefie przybrzeżnej (zwłaszcza na południo-zachodzie), zajmująca się uprawą roślin (kawy, która stąd pochodzi, migdałów, palmy daktylowej). Na całej przestrzeni Arabji napotkać można zaledwie kilkanaście miasteczek; największym z nich jest kilkudziesięciotysięczna Mekka, znana jako miejsce pielgrzymek świata mahometańskiego.*

C) AMERYKA

19. PRZEGLĄD OGÓLNY AMERYKI

Południkowy układ krain geograficznych; charakter wybrzeży zachodnich i wschodnich. Ameryka Północna i Południowa razem to wielka barjera lądowa, jedyna na kuli ziemskiej o kierunku południkowym, rozciągająca się od 73° szer. półn. do 55° szer. połud., długa na 14 tysięcy km, oddzielająca ocean Wielki od oceanu Atlantyckiego.

Wielkie zapadlisko oddzieliło Amerykę Północną od Południowej. Jako resztką pozostała Ameryka Środkowa oraz archipelag Antylski.

¹ Gdyby doliczyć wyspy na północy wraz z Grenlandją, to jako granicę zasięgu Ameryki ku północy należałoby uważać 83° szer. półn.

Budowa Ameryki i rzeźba jej powierzchni odznacza się prostotą; układ krain geograficznych jest następujący:

1) na zachodzie najdłuższe na świecie, nieprzerwane pasmo górskie ma wyraźny i wyłączny kierunek południkowy;

2) pośrodku lądu nizina, ciągnąca się od skrajnej północy do krańców południowych, od zatoki Hudsonskiej do Patagonji;

3) na wschodzie grupy wyżynowo-górskie, mniej wysokie naogół, ciągnące się też w kierunku południkowym (lecz z przerwami).

Najdłuższe na świecie pasmo górskie na całej swojej długości nosi nazwę Kordyljerów, których część, w obrębie Ameryki Północnej, nazywamy górami Skalistymi, a część południowo-amerykańską Andami.

Kordyljery obu Ameryk wznoszą się bezpośrednio nad oceanem Wielkim, nad wielką zapadliną, wzdłuż linii tektonicznej, gdzie procesy górotwórcze wszelkiego rodzaju, a więc i działalność wulkaniczna są wzmożone lub niedawno były.

Pasma Kordyljerów utworzone jest z kilku dość odległych od siebie łańcuchów równoległych; tam, gdzie łańcuchy bardzo oddalają się od siebie, znajdujemy między nimi, posuwając się z północy na południe, wielkie, setkami kilometrów ciągnące się kotlinne wyżyny: wyżyna Kolumbji Brytyjskiej, Wielka Kotlina, kotlina Meksykańska, wyżyna Peruwiańska, wyżyna Boliwijska. Kordyljery zaliczamy do gór „młodych”; wypiętrzanie ich zaczęło się w tym samym czasie, co i powstanie Alp, t. j. w okresie trzeciorzędowym (patrz tab. I, przy str. 56).

Niziny środkowe, razem wzięte, tworzą jakby szeroką nieckę (a właściwie dwie niecki, oddzielone od siebie przez zagłębienie zatoki Meksykańskiej i morza Karaibskiego); każda z nich jest „otwarta na przestrzał” w kierunku południkowym i służy do odpływu wód, mających otwartą drogę ku morzom i oceanom; wody te przybývają na niziny z zachodu, t. j. ze wschodnich zboczy Kordyljerów, i ze wschodu, t. j. z nadatlantyckich obszarów wyżynowo-górskich. Obszerne niziny w krańcach, otrzymujących niemało opadów atmosferycznych, przyczyniają się do powstawania największych na kuli ziemskiej „olbrzymów rzecznych”: Ameryka posiada Mississipi-Missouri, przewyższającą swą długością Nil i największe

rzeki azjatyckie, dalej Amazonkę, górującą nad wszystkimi rzekami świata rozległością swego dorzecza (prawie dwa razy większą od obszaru, odwadnianego przez Kongo, a trzy razy od dorzecza Mississipi). Amazonka zajmuje też pierwsze miejsce na świecie ze względu na ilość wód, jakie przynosi do morza.

Grupy wyżynowo-górskie, trzeci element orograficzny o kierunku południkowym, powstały z resztek starych wypiętrzeń paleozoicznych w postaci wyżyn i gór o charakterze podobnym do tych, jakie w Europie otrzymają nazwę „gór średnich“. Najważniejszymi z nich w Ameryce Północnej są Appalachy (czyli Allegany) ze szczytami, przekraczającymi 2000 m, w Ameryce Południowej wyżyna Brazylijska (na której jednak znajdujemy — oprócz utworów paleozoicznych — i inne, starsze i młodsze od nich).

Charakter linii brzegowej w Ameryce Północnej i Południowej nie jest jednakowy. Ameryka Południowa przypomina Afrykę brakiem półwyspów, a jest nawet uboższa od niej w wyspy. Ameryka Północna ma linię brzegową znacznie lepiej rozwiniętą, niż Południowa; nie dorównuje ilością półwyspów i wysp Europie, lecz można ją porównywać pod tym względem z Azją.

Pomimo słabego rozwoju linii brzegowej Ameryka Południowa nie jest na swych wschodnich wybrzeżach izolowana od oceanu światowego, gdyż w kilku miejscach niziny dochodzą do samego morza, a płynące po nich rzeki (w szczególności Amazonka) posiadają dogodnie dla żeglugi ujścia; a przytem rzeki te na wielkich odległościach od ujścia dostępne są dla okrętów oceanicznych. To samo powiedzieć można o wschodnich i południowych wybrzeżach Ameryki Północnej, o rzece św. Wawrzyńca i Mississipi; natomiast południowo-wschodnie płaskie wybrzeża nie sprzyjają żegludze z powodu sąsiadujących z nimi licznych budowli koralowych, lagun i t. p.

Zachodnie wybrzeża obu Ameryk są niedostępne i nie przyczyniają się do rozwoju życia morskiego mieszkańców tego lądu. W wielu miejscach Kordyljery wznoszą się ostrą i wysoką ścianą wprost z morza; gdzie nigdzie tylko góry te są poszarpane w wąskie a głębokie zatoki o charakterze fiordowym, przypominając fiordy Norwegii, np. u południowych wybrzeży Alaski, w Kolumbji Brytyjskiej, w Chile (czytaj Czile).

Ocean Wielki odgrywa znacznie mniejszą rolę w życiu mieszkańców Ameryki, niż ocean Atlantycki; nawet przekopanie kanału Panamskiego nie zmieniło gruntownie tego stanu rzeczy.

* Na upośledzenie oceanu Wielkiego w życiu gospodarczym Ameryki złożyły się przyczyny natury historycznej (pochodzenie kolonistów z Europy, powstawanie pierwszych osiedli na wschodniej, nadatlantyckiej stronie Ameryki, wpływy kulturalne krajów europejskich i t. p.); jednak i warunki fizjograficzne nie były bez znaczenia, w szczególności zaś rolę izolatora odgrywa potężna bariera Kordyljerów, utrudniająca dostęp z lądu Ameryki do oceanu Wielkiego. *

Ćwiczenia:

1. Patrząc na mapę fizyczną półkul (1 : 80 milionów), odróżnij w Ameryce trzy pasy, ciągnące się (mniej więcej) w kierunku południkowym, a różniące się wyraźnie charakterem ukształtowania powierzchni; który z tych pasów jest najwyraźniejszy i nieprzerwany?

2. Na aneksach do map fizycznych obydwu Ameryk i Azji, zatytułowanych „Odległość od morza w % powierzchni“ stwierdź, w której z tych części świata jest stosunkowo więcej obszarów niezbyt oddalonych od morza (mniej niż 250 km), a w której jest najwięcej obszarów odległych od morza (ponad 1000 km).

3. Na aneksach do tych samych map, co w zad. 2, zatytułowanych „Zlewiska w % powierzchni“: a) zauważ, w której z tych części świata obszary bezodpływowe zajmują najwięcej miejsca (nie tylko procentowo, lecz i absolutnie, co możesz wyliczyć, mając powierzchnię części świata); b) stwierdź, który ocean otrzymuje swe wody z największego obszaru w Ameryce.

Klimaty Ameryki; wpływ prądów morskich. Ameryka podobna jest do Afryki pod tym względem, że leży po obydwóch stronach równika (przechodzi on przez Amerykę Południową); różni się zaś od niej tem, że obydwie Ameryki sięgają znacznie dalej na północ i południe, niż Afryka, i że krańce ich nie są rozmieszczone symetrycznie względem równika (73°, a nawet 83° szer. półn. i 55° szer. połudn.). Afryka — z wyjątkiem skrajnych jej skrawków — leży w jednej tylko strefie klima-

tycznej gorącej, Ameryka — na każdej półkuli — we wszystkich strefach: gorącej, umiarkowanej i zimnej.

Skutkiem tego, że niziny prowadzą przez całą Amerykę w kierunku południkowym „na przestrzał“, wpływy zimnych mórz północnych mogą doraźnie dochodzić na południe aż do zatoki Meksykańskiej, i odwrotnie, wpływy mórz południowych docierają na północ; skutkiem tego w Ameryce Północnej możliwe są szybkie zmiany dni ciepłych i zimnych, przez co zaciera się niekiedy różnica między północą a południem. Natomiast wykluczony jest prawie zupełnie wpływ oceanów na łagodzenie klimatów; ocean Wielki jest tu bez znaczenia dlatego, że wysoka bariera Kordyljerów izoluje go zupełnie od wnętrza lądu; ciepły prąd Kuro-Siwo nie wywiera więc takiego wpływu na klimat Ameryki, jak prąd Zatokowy na klimat Europy. Atlantyk też nie może łagodzić skrajności termicznych Ameryki Północnej, ponieważ zimne prądy z północy, dochodzące do wschodnich wybrzeży, zakłócają normalny przebieg zjawisk termicznych; następstwem tego wszystkiego jest wybitnie kontynentalny klimat w strefie zimnej i umiarkowanej (chłodniejszej) w Ameryce Północnej; nasilenie kontynentalizmu (wyrażające się między innymi w amplitudach rocznych) jest jednak mniejsze, niż w Azji (na Syberji, w Tybecie i t. d.).

Największą przestrzeń w Ameryce zajmuje rzeczywista strefa gorąca, oczywiście, iż zajmuje ona znacznie większe obszary w Ameryce Południowej, niż w Północnej. Strefa ta posiada bogate opady, gdyż zarówno południowo-wschodni, jak i północno-wschodni passat dąży ku Ameryce Południowej wprost z Atlantyku; u wybrzeży Ameryki Północnej, na północ od wysp Antylskich, zamiast passatu występuje, przynajmniej w pewnych porach roku, monsun (podobnie jak w Indochinach). Oprócz obszarów wilgotnych, których jest najwięcej, spotykamy w strefie gorącej i tereny skrajnie suche: pustynie w Peru i w Kalifornji.

Strefa umiarkowana zajmuje znacznie większe obszary w Ameryce Północnej, niż Południowej, gdzie ląd w tych szerokościach zwęża się; jej cieplejsza część (podzwrotnikowa) ma na wschodzie dość dużą ilość opadów, pozwalającą rozwijać się roślinności wiecznie zielonej.

Strefa zimna zajmuje dużo miejsca w Ameryce Północnej.

Ćwiczenia:

1. Przestudjij dokładnie właściwości klimatu Ameryki na aneksach do map obu Ameryk w twym atlasie, przedstawiających izotermie i opady (1:120 milionów); stwierdź, w jakich strefach klimatycznych leży Ameryka; zauważ ilości opadów w poszczególnych strefach i t. d.

2. Wiedząc, że w Chicago (czytaj Szikogo) średnia temperatura stycznia wynosi — 4,6° C, lutego — 3,7° C, marca + 1,3° C, kwietnia + 7,7° C, maja + 13,7° C, czerwca + 19,1° C, lipca + 22,4° C, sierpnia + 21,8° C, września + 18,1° C, października + 11,7° C, listopada + 3,9° C, grudnia — 1,5° C, a średnia roczna + 9,2° C, porównaj klimat tego miasta z klimatem Nowego Jorku, którego wykres znajdziesz w atlasie, w aneksach do mapy politycznej Ameryki Północnej (1:40 milionów). W jakiej strefie klimatycznej leżą obydwa te miejscowości, jaką nazwę można dać ich klimatowi?

3. Na aneksach do map fizycznych Azji i Amer. Północnej, zatytułowanych „Krainy roślinne“, zauważ przebieg linii, wskazujących granice palm, uprawy wina, zbóż, drzew.

Oceń (na oko) odległości między temi linjami na południku 120° wsch. od Gr. w Azji i na 80° zach. od Gr. w Ameryce Półn.

Spróbuj wskazać przyczynę przejść od jednej strefy klimatyczno-roślinnej do drugiej szybszych w Ameryce, niż w Azji.

Ludność tubylcza i biała. Historia odkryć i kolonizacji Ameryki. Przed przybyciem Europejczyków do Ameryki jedynymi mieszkańcami tego lądu byli Indianie (nie licząc Eskimów na dalekiej północy); rozpadali się na wiele plemion, znajdujących się na różnych stopniach kultury. W okolicach nizinnych (na prerjach, w sawannach, w lasach) stanowili ludność nieosiadłą, żyjącą z polowania (między innymi na bizona w prerjach), rzadziej z połowu ryb; ludność ta umiała krzesać ogień, znała garncarstwo, używała broni, wyrabianej z kamienia gładzonego i innych materiałów, potrafiła też wykonywać pewne tkaniny; plemiona, oddające się łow-

wieniu ryb, umiały wyrabiać zgrabne łodzie z kory drzewnej. Indianie odznaczają się wzrostem wysokim, regularnymi naogół rysami twarzy; kolor ich skóry jest miedziany, a włosy czarne i proste.

Plemiona osiadłe mieszkają prawie wyłącznie na obszarach wyżynowych lub wyżynogórskich w Meksyku i na innych terenach Ameryki Środkowej (Aztekowie), w Peru (Inkowie); ludność rolnicza po wsiach uprawiała kukurydzę, maniok („nasze” rośliny zbożowe nie były znane w Ameryce przed przybyciem Europejczyków), miała tylko jedno zwierzę domowe, lamę, używaną do noszenia ciężarów na grzbiecie (w Ameryce nie wynaleziono koła i nie używano skutkiem tego wozów); istniały w tych krajach miasta z murem, świątyniami, z pałacami władców; budowano też drogi, kanały nawadniające, akwedukty. Jednym słowem — poziom kultury materialnej (a zapewne i duchowej) omawianych plemion był dość wysoki.

Po odkryciu Ameryki zaczęli przybywać do niej zdobywcy. W ciągu wieku XVI usadowili się tu przybysze z różnych krajów europejskich: Hiszpanie objęli we władanie kraje na przestrzeni od Meksyku aż do La Platy, Portugalczycy utrwalili się w Brazylii, Francuzi — w Ameryce Północnej. Anglicy przybyli później od innych narodów i narazie zajmowali niewielkie tereny na wschodzie Ameryki Północnej.

W następnych pokoleniach ludność europejska w okolicach zwrotnikowych i podzwrotnikowych obydwu Ameryk i archipelagu Indyjskiego zaprowadziła gospodarstwa plantacyjne, uprawiając albo rośliny miejscowe (np. kakao) albo sprowadzone ze Starego Świata (np. trzinę cukrową, kawę). Do pracy na plantacjach potrzeba było dużo rąk roboczych; ponieważ Indianie, odznaczający się niezależnością charakteru i wojowniczością, nie nadają się do systematycznego wysiłku fizycznego, więc plantatorzy zaczęli przywozić przymusowo do Ameryki murzynów afrykańskich i zatrudniać ich na plantacjach w charakterze niewolników:

W Ameryce Południowej zaczęły się mieszać ze sobą trzy grupy rasowe mieszkańców: biali Europejczycy, czerwonoskórzy Indianie, czarni murzyni. Potomkowie białych i Indian noszą nazwę metysów, białych i murzynów — mulatów,

ludzie rasy białej, których skóra skutkiem przebywania od wielu pokoleń w klimacie gorącym stała się śniadą — kreolów.

Dzisiaj w Ameryce Południowej jest więcej metysów, niż czystych Indian. Metysi wraz z Indianami stanowią tam przeszło połowę ludności.

W Ameryce Północnej ludność biała ma ogromną przewagę nad innymi grupami mieszkańców: Indian jest bardzo mało, murzynów niewielu, mieszkańcy należą do wyjątków. Wśród białej ludności najwięcej jest osób pochodzenia angielskiego; kolonizacja francuska, rozpoczęta w wieku XVI, zmalała ogromnie w wiekach następnych, wzrosła natomiast ogromnie liczba kolonistów przybywających z Anglii. Wzrost ich szedł równoległe z rozwojem Anglii jako państwa morskiego. W jakiś czas po utworzeniu w końcu wieku XVIII niezależnej Rzeczypospolitej Stanów Zjednoczonych Francja odstąpiła większość swych kolonij nowemu państwu. W ciągu ostatniego stulecia trwał w dalszym ciągu napływ emigrantów z Europy do Stanów Zjednoczonych; między rokiem 1820 a 1930 przybyło ich (w liczbie zaokrąglonej) 34 miliony!

Cała Ameryka liczy dzisiaj 250 milionów mieszkańców; przeciętna jej gęstość zaludnienia jest o wiele mniejsza, niż w Azji i w Europie.

* Wśród narodów europejskich najwcześniej zasłynęli z żeglowania do żeglugi i z dalekich wypraw morskich Normanowie. W wieku X i XI dotarli oni do Grenlandji i do Labradoru; oni więc byli pierwszymi odkrywcami Ameryki.

O ich podróżach (a w szczególności o tem, że Labrador stanowi część nowego, nieznanego, wielkiego lądu) niewiele wiadziiano na południu Europy; nie wiedział o tem Kolumb, gdy układał plan swej wyprawy do „Indyj” drogą zachodnią przez Atlantyk; plan jego oparty był na mylnem mniemaniu (powziętem z niektórych podróżniczych dzieł średniowiecznych) o znacznie większej rozciągłości równoleżnikowej Azji, niż to jest w istocie; nie wiadziiano też wówczas o istnieniu oceanu Wielkiego, tej największej przestrzeni wodnej na ziemi. Kolumb po wylądowaniu na jednej z wysp Antylskich podczas pierwszej podróży i na lądzie stałym podczas podróży następnych nie zdawał sobie sprawy, że odkrył nową część świata i umarł w tem przekonaniu, że znalazł nieznaną drogę do Azji. Dopiero w trzydzieści lat po Kolumbie poznano nowy ocean i przekonano się, że oddziela on Amerykę od Azji. Nawet nazwa, jaką nadano nowo odkrytemu lądowi, pochodzi od imienia podróżnika Ame-

ri go Vespucci (czytaj Amerigo Vespúcczi), który pierwszy pozostawił opis nowej części świata. *

U w a g a: Przeczytaj parę książek z opisem życia Indian lub zawierających historję odkrycia Ameryki i jej kolonizowania.

20. KANADA

Położenie i przyroda kraju (jeziora, lasy, pola). Kanada leży na północ od Stanów Zjednoczonych. Południowa jej granica przebiega po 49° szer. półn. (w przybliżeniu tak jak południowa granica Polski), jedynie w południowo-wschodniej części (w Krainie Wielkich Jezior) wygina się bardzo wyraźnie ku południowi, osiągając 42° szer. półn. (t. j. szerokość południowej Francji).

Jednak klimat Kanady, nawet w tych południowych jej obszarach, nie przypomina klimatu Polski, ani tembardziej Francji, lecz jest od nich o wiele surowszy i ostrzejszy; nadaje się on do porównania tylko z klimatem Syberji: Syberja i północna Kanada to dwa najzimniejsze kraje na świecie (jeżeli pominąć Antarktydę). Przyczyny, powodujące surowość klimatu Kanady, leżą w tem, że napływ bardzo oziębionego powietrza z nad morza Lodowatego Północnego nie napotyka na żadne przeszkody przy posuwaniu się nad równinami Kanady i że zimny prąd morski „Labradorski” omywa wschodnie wybrzeże tego kraju, niosąc „góry lodowe” z okolic podbiegunowych. Są w Kanadzie miejsca pod szerokością geograficzną Paryża, w których średnia temperatura stycznia wynosi —20°!

Zachodni obszar Kanady nosi nazwę Brytyjskiej Kolumbji; przedstawia on wyżynę, szeroką na 150—300 km, wzniesioną nad poziomem morza na 1000—1800 m, zamkniętą na zachodzie i na wschodzie wysokimi górami. Góry na zachodzie, zwane Kordyljerami Nadbrzeżnymi, sfałdowane są w kilka łańcuchów; najbardziej zachodni z nich został poszarpany i zniszczony przez morze i występuje w postaci mnóstwa wysp, wybrzeże ma wyraźny charakter fiordowy. Na wyspach i na samem wybrzeżu znajdujemy wąziutki pasek bardzo łagodnego klimatu o niewielkich wahaniach (np. na wyspie Vancouver, czytaj Wenkúwr).



49. Jezioro Waterton i otaczający je Park Narodowy w Kanadzie w prowincji Alberta.

Na równinach środkowej Kanady spotykamy na każdym kroku ślady dawnych, silnie rozwiniętych lodowców, nadające wybitne piętno krajobrazowi. Wspominamy tylko o jeziorach tamtejszych (ryc. 49); powierzchnia ich wszystkich, wziętych razem, równa się niejednemu z większych państw europejskich. W południowych obszarach tej części Kanady znajdowały się wielkie, równinne przestrzenie trawiaste, na których niegdyś żyły (dziś już wytępione) stada bawołów, a dzisiaj widzimy tam albo wielkie gospodarstwa hodowlane (bydło rogate) albo duże przestrzenie pól ornych (patrz niżej).

Pas wschodni Kanady obejmuje okolice Wielkich Jezior i tereny nad rzeką Św. Wawrzyńca. Z jezior tylko Michigan (czytaj Michigan) ma wszystkie wybrzeża w granicach Stanów Zjedn., do innych zaś przylegają obydwa państwa, granica ich przechodzi środkiem jezior. Jeziora te, razem wzięte, odgrywają taką samą rolę, jak duże morze śródziemne (o wodzie słodkiej), wpływają nawet na pewne złagodzenie ostrości klimatu w ich ściślejszej strefie przybrzeżnej; razem z rzeką Św. Wawrzyńca (dłuższą od Wisły, 1200 km, niosącą mnóstwo wody) tworzą drogę wodną długości 4000 km. W klimacie tam-

tejszym rzeki zamarzają na 4 miesiące, jeździ się wówczas po nich na saniach żaglowych. Zima w tej części Kanady jest podobna do zimy w Moskwie, pomimo iż obszary te są wysunięte o 10° dalej ku południowi, niż Moskwa. Wschodnia Kanada jest obszarem rolnym.

Labrador (położony na szerokości geograficznej południowego i środkowego Bałtyku) jest skuty przez większą część roku w twardą powłokę śnieżno-lodową.

Ćwiczenia:

1. Mając przed sobą mapkę polityczną Ameryki Północnej (1:40 milionów), scharakteryzuj położenie geograficzne Kanady, oceń też (na oko) jej wielkość i porównaj ze Stanami Zjednoczonymi.

2. Na podstawie mapek klimatycznych w atlasie (1:120 milionów) scharakteryzuj klimat Kanady, a następnie spróbuj uzasadnić, dlaczego jest on taki.

Człowiek w Kanadzie i jego działalność gospodarcza. Europejczycy zaczęli napływać do Kanady w drugiej połowie wieku XVI. Przez dwa stulecia kraj ten był kolonią francuską, następnie przeszedł we władanie Anglii. Z tego powodu we wschodniej części Kanady, a szczególnie w prowincji Quebec, znajdujemy dużo ludności francuskiej (nie tylko pod względem języka, ale i kultury); liczą tych mieszkańców na 2½ miliona wobec 10½-miljonowego zaludnienia całego kraju. Przeważają w nim naturalnie Anglicy, jednak są też przybysze ze wszystkich krajów europejskich i ich potomkowie; istnieje nawet emigracja ze Stanów Zjednoczonych do słabiej od nich zaludnionej Kanady.

Indian napotkać można w środkowej i zachodniej części kraju, liczba ich przenosi 100 tysięcy; wielu z nich (zwłaszcza ci, co otrzymali wykształcenie choćby początkowe) przeszło do osiadłego, rolniczego trybu życia na własnych gruntach, inni — atawistycznie zamiłowani do wędrownego sposobu życia — zajmują się w charakterze pracowników (wioślarzy, drwali i myśliwych t. zw. traperów) do wielkich towarzystw handlowych, eksploatujących lasy i handlujących futrami dzikich zwierząt.

Kanadę nazywają niektórzy ekonomiści „królestwem lasu i zboża”. Eksploatację lasów prowadzi się wszędzie, gdzie one istnieją (poza 60° szer. półn. niema ich prawie; jest to dziedzina tundry). Są tam liczne tartaki, a we wschodnich, nieco uprzemysłowionych prowincjach i duże papiernie. Pod względem ilości wyrabianego i wywożonego papieru Kanada zajmuje drugie miejsce na świecie po Stanach Zjednoczonych. Najważniejszym zajęciem mieszkańców, któremu Kanada zawdzięcza swój dobrobyt i swój dodatni bilans handlowy, jest rolnictwo, zwłaszcza uprawa pszenicy. Są kraje na świecie produkujące więcej pszenicy, niż Kanada; Kanada, słabo zaludniona, sama spożywa mało tego zboża, może je więc wywozić; zaślęnęła więc jako największy na świecie eksporter pszenicy. Tereny rolne zbożowe nie sięgają poza 52°—53° szer. półn. Rolnictwo wschodniej połaci kraju, oparte na własności drobnej, 40—50 ha², ma charakter (zwłaszcza w prowincjach o ludności francuskiej) intensywnej gospodarki; oprócz tego rozwinięte jest tam pięknie warzywnictwo i sadownictwo (umiejętna hodowla drzew owocowych w tym surowym klimacie prowadzona jest znakomicie). Środkowa Kanada (okolice jeziora Winnipegu, prowincje Manitoba (czytaj Menitouba) i Saskatchewan (czytaj Seskeczyuon), urodzajna, czarnoziemna, przedstawia inny typ rolnictwa: poszczególni właściciele (przedsiębiorcy rolni) posiadają wielkie obszary, uprawiają je mechanicznie (z zastosowaniem maszyn parowych, traktorów i t. p.).

Hodowla bydła ma też inny charakter na wschodzie, gdzie spotykamy w związku z gospodarstwem rolnym nieduże obory z kilkudziesięciu sztukami rasowego bydła, a inny — w środkowej Kanadzie, gdzie istnieją ogromne gospodarstwa wyłącznie hodowlane (t. zw. ranczje); prócz bydła hoduje się tu też konie i owce.

Na wybrzeżach morskich bardzo rozwinięte jest rybostwo; zwłaszcza wywóz sztokfiszów odgrywa wielką rolę.

Niemale znaczenie posiada w tym kraju górnictwo: Kanada odgrywa poważną rolę w produkcji światowej złota, srebra, niklu, mniejszą w zakresie ołowiu, miedzi i węgla. Zasoby górnicze skoncentrowane są (podobnie jak i w Stanach Zjedn.) w górach na zachodzie i wschodzie kraju.

Ogólna długość linii kolejowych w Kanadzie wynosi — 65 tysięcy km; do oceanu Wielkiego dochodzą dwie linie kolejowe, jednak tylko jedna z nich jest transkontynentalna (transkanadyjska). W związku z rozwiniętą żegluga śródlądową i morską do największego rozwoju handlowego dochodzą miasta, położone nad tą drogą wodną. Najludniejszym miastem nie jest więc stolica polityczna kraju Ottawa, lecz Montreal, który w niedługim czasie dojdzie do miliona mieszkańców; drugie miejsce po nim zajmuje półmiljonowe zgórą Toronto. Miasta kanadyjskie są estetyczniejsze i mniej szablonowe, niż miasta w Stanach Zjednoczonych, zaznacza się tu wpływ kultury artystycznej francuskiej; ze względu na swą piękną architekturę zasługuje na wyróżnienie miasto Quebec.

Kanada stanowi oddzielne dominium Wielkiej Brytanji (podobnie jak Afryka południowa); kraj ten rządzi się sam, uznaje jednak zwierzchnictwo króla angielskiego.

* Wspominamy wreszcie, że Kanada żyje swem odrębnym życiem artystyczno-literackim; literatura „kanadyjska” (w językach francuskim i angielskim) często bierze za temat stosunki życiowe tego kraju. *

Polacy w Kanadzie. Polacy tu nie są liczni (145 tysięcy); najdawniejszymi przybyszami z Polski byli niektórzy zesłańcy polityczni, którzy uciekali z Syberji i przez cieśninę Berynga i Alaskę przedostawali się tutaj. Później zaczęli przyjeżdżać emigranci dobrowolni albo wprost z Polski, albo przez Stany Zjednoczone (ci Polacy, którym się nie udało znaleźć zajęcia odpowiedniego w Stanach Zjednoczonych, przenosili się do Kanady).

Polacy zamieszkują przeważnie południową część Kanady; wielu z nich jest zatrudnionych w rolnictwie w charakterze pracowników najemnych, niektórym udaje się po wielu latach zaoszczędzić tyle pieniędzy z zarobku, że kupują sobie gospodarstwa (fermy) na własność. Poza tem spotkać można Polaków w mniejszej liczbie we wszystkich zawodach (przemysł fabryczny, górnictwo, nawet łowiectwo na północy, kupiectwo); jest też niewielka ilość pracowników umysłowych.

Ćwiczenia:

1. Na mapce konturowej Ameryki Północnej wykreśl granice Kanady od Stanów Zjednoczonych i od Alaski, a następnie zaznacz umówionymi znakami i napisami stosunki gospodarcze: a) obszar faktycznej uprawy zbóż do 53° szer. pół.; b) obszar możliwej uprawy zbóż do 61° szer. półn. na zachodzie (na zachód od 120° dług zach.) do 58° szer. półn. w środkowej części Kanady, do 53° na wschodzie (na wschód od 100° dług. zach.); c) obszar lasów (do koła podbiegunowego na zachodzie, do 60° szer. półn. na pozostałych terenach); d) obszar tundry na północ od lasów.

2. Patrząc na mapkę gęstości zaludnienia a także na mapę polityczną Ameryki Północnej, zauważ i wskaż bezludne wyspy, należące do Kanady. Wskaż przypuszczalne przyczyny, uniemożliwiające zasiedlenie tych wysp.

21. STANY ZJEDNOCZONE (U. S. A.)¹

Położenie, obszar, ukształtowanie powierzchni. Stany Zjednoczone, ogromny kraj o bardzo różnorodnych terenach i o urozmaiconych klimatach, zajmuje znaczny odłam lądu Ameryki Północnej, posiada dogodne położenie między dwoma największymi oceanami na zachodzie i na wschodzie, na południu również w znacznej części przylega do morza (zatoki Meksykańskiej); sztuczne granice znajdujemy na północy i częściowo na południu.

* Ze względu na swe położenie między 30° a 49° szer. geogr. półn.² Stany Zjednoczone nadawałyby się teoretycznie do porównania z takimi krajami zachodu i południa Europy, jak Francja, Hiszpanja, Włochy, a w południowych swych częściach — z afrykańskimi, jak Marokko, Alger, Tunis, Trypolitanja, jednak rzeczywiste stosunki klimatyczno-przyrodnicze nie pozwalają na takie porównania, raczej należy dopatrywać się podobieństwa całych niemal Stanów Zjednoczonych (bez ich południowej części) do krajów Europy środkowo-wschodniej; przyczyna tego jest zrozumiała: tylekrotnie wspomniany prąd

¹ United States of America.

² Nie biorąc pod uwagę półwyspu Florydy.



50. Góra Rainier (4400 metrów n. p. m.) w Parku Narodowym Rainier w północno-zachodniej części Stanów Zjednoczonych w Górach Wodospadowych. Zauważ wieczne śniegi, lodowiec po lewej stronie i jego morenę środkową, a obok niego na prawo puste łóżysko dawnego lodowca; lodowiec znajduje się tam w fazie cofania się.

Zatokowy łagodzi klimat Europy, która zyskuje przez to na porównaniu z innymi częściami świata w tych samych szerokościach. *

Ogólny obszar Stanów (wraz z Alaską i posiadłościami wyspiarskimi) wyraża się liczbą około $9\frac{1}{2}$ miliona km^2 , czyli jest niewiele mniejszy od powierzchni całej Europy.

W rzeźbie lądu spotykamy — jak w całej Ameryce — i w Stanach Zjednoczonych układ pasowy.

Pas zachodni składa się z gór młodych, zbudowanych ze skał krystalicznych; często spotyka się też tam skały wybuchowe.

Wznoszące się niemal bezpośrednio z nad oceanu Wielkiego góry Nadbrzeżne zarysowują się ostro, posiadają uro-

zmaconą rzeźbę, a wysokość ich wyraża się liczbami 1000—2000 m; są to góry łańcuchowe, utworzone z kilku łańcuchów równoległych; stanowią one barjerę, oddzielającą od wpływów morza rozległe, setkami kilometrów ciągnące się wyżyny (Wielka Kotlina); w pewnych swych częściach są one bezodpływowe, skutkiem czego znajdujemy tam wielkie jeziora słone; wyżyny te ujęte są od wschodu we wspaniałe ramy wysokich, potężnych gór Skalistych, uformowanych też z wielu równoległych łańcuchów. Naliczyć tam można kilkanaście szczytów, sięgających wzwyż do 4000 m n. p. m., jednak tylko niektóre pokryte są wiecznymi śniegami (do czego przyczynia się niezbyt wielka ilość opadów atmosferycznych) (ryc. 50).

Na nizinie środkowej, zajmującej co najmniej $\frac{1}{3}$ całej powierzchni Stanów Zjednoczonych, a rozciągającej się od Wielkich Jezior kanadyjskich do zatoki Meksykańskiej, a stąd jeszcze ku północo-wschodowi (na wschód od Appalachów), znajdują się typowe ślady okresu lodowego, analogiczne do tych, jakie znane są nam z Europy. Nizina na wschód od Appalachów dochodzi do morza, gdzie na wybrzeżu wytworzyły się w wielu miejscach typowe limany (zalewy), oddzielone wydłużonymi mierzejami od otwartego oceanu.

Appalache są o wiele niższe od gór Skalistych; poszczególne szczyty przekraczają 2000 m; przeważają jednak w tych górach wysokości 800—1200 m. Appalache to góry bardzo stare, utworzone ze skał archaicznych na wschodzie i paleozoicznych na zachodzie; były one już niegdyś niemal zupełnie zrównane, lecz wskutek późniejszych — nieznaczących zresztą — ruchów górotwórczych podniosły się ponownie i „odmłodziły” do pewnego stopnia swą rzeźbę.

Ćwiczenia:

1. Patrząc na mapę fizyczną Ameryki Północnej (1:40 milionów) wykreśl profil tego kontynentu na przestrzeni od miasta San-Francisco do miasta Richmond. (Zastosuj tę samą skalę poziomową, co na mapie, t. j. 1:40 milionów, a skalę wysokościową weź przewyższoną dwiesięć razy w stosunku do poprzedniej, czyli 1:200 tysięcy). Na otrzymanym profilu wskaż

trzy obszary, różniące się ukształtowaniem powierzchni, położone na zachodzie, w środku i na wschodzie.

2. Z mapy fizycznej Stanów Zjednoczonych (1:20 milionów) poznaj możliwie najdokładniej pas zachodni (góry Nadbrzeżne, góry Skaliste i wyżyny między nimi); porównaj wysokość tych gór z górami Appalachami (na wschodzie).

Klimat. Klimat Stanów Zjednoczonych w niczem nie przypomina klimatu śródziemnomorskiego, jak możnaby przypuszczać na podstawie szerokości geograficznej (np. jedno z bardziej północnych miast, Nowy Jork, znajduje się na tym samym równoleżniku, co Neapol); w rzeczywistości klimat jest o wiele surowszy od śródziemnomorskiego; panują tu ostre i dość długie zimy, a lata są upalne; ilość roczna opadów jest bardzo duża na wschodzie (przeszło 100 cm), znaczna w środkowej części kraju (powyżej 50 cm), natomiast na zachód od 100° dług. zach. znajdujemy obszary uboższe w opady (poniżej 50 cm), jeszcze dalej na zachód, za górami Skalistymi opady stają się rzadkością (poniżej 25 cm), Wielka Kotlina jest niemal pustynią.

Klimat typu śródziemnomorskiego umila mieszkańcom życie tylko w wąziutkiej strefie przybrzeżnej oceanu Wielkiego na zachodzie, a na południu, w obszarach, sąsiadujących z zatoką Meksykańską, panuje klimat, zbliżony do japońskiego. Pozostałe obszary mają klimat (chłodniejszy) umiarkowany, podobny na ogół do kontynentalnego klimatu Europy wschodniej lub środkowej.

Dodamy jeszcze, że na żadnym innym kontynencie wpływ zimnej północy nie sięga tak daleko na południe i odwrotnie; przyczynia się do tego otwarta, równa przestrzeń między zatoką Hudsona a zatoką Meksykańską; zimne wiatry z nad zatoki Hudsona niejednokrotnie docierają aż do Nowego Orleanu, powodując obniżenie temperatury, nieznane gdzie indziej na 30° szer. półn., niszcząc niekiedy gaje pomarańcz, plantacje bawełny i t. p., natomiast ciepłe wiatry z nad zatoki Meksykańskiej nie znajdują przeszkód w przedostaniu się na północ.

Ćwiczenia:

1. Z mapek izoterm (całej kuli ziemskiej) w atlasie stwierdź: a) do jakiej strefy klimatycznej należy zaliczyć

większą część Stanów Zjednoczonych; b) gdzie znajdujemy tam małe obszary, należące do klimatu śródziemnomorskiego?

2. Z mapki opadów w atlasie wykonaj profil opadowy Ameryki Półn. wzdłuż 40° szer. półn., a z mapy fizycznej — profil hipsometryczny. Nałóż te profile na siebie (po sprawdzeniu ich do tej samej podziałki) i wyprowadź wnioski co do zależności klimatu od rzeźby.

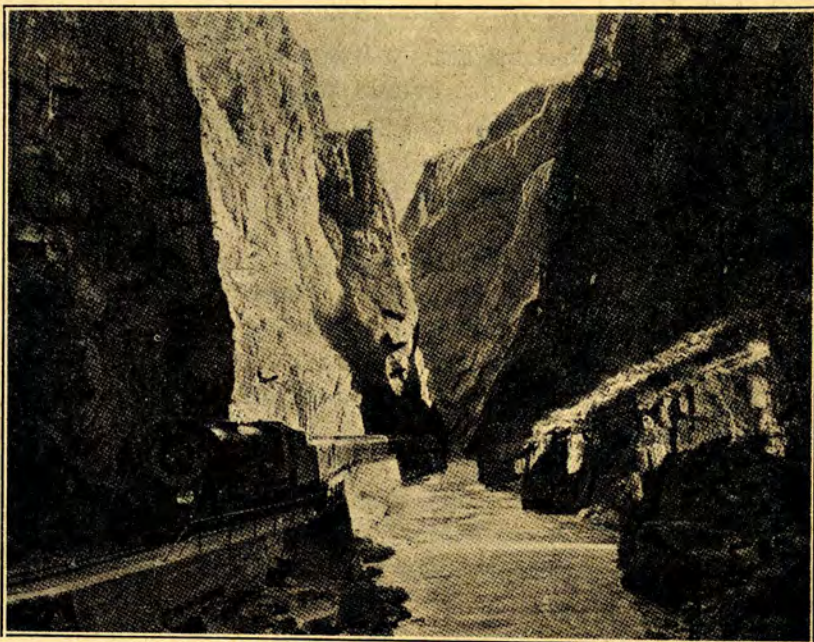
3. Patrząc na mapkę opadów, odpowiedz na pytanie: który z oceanów — Atlantycki czy Wielki — wywiera wpływ na stosunki opadowe w Stanach? jaka jest przyczyna tak małego wpływu oceanu Wielkiego?

4. Patrząc jednocześnie na mapkę opadów i na mapę fizyczną Ameryki Północnej, wyjaśnij, dlaczego w „Wielkiej Kotlinie” żaden z dwóch oceanów nie wywiera wpływu na stosunki klimatyczne w ogólności, a na opadowe w szczególności?

5. Z wykresów temperatury i diagramów opadowych, znajdujących się na aneksie do mapy politycznej „Ameryki Północnej” (1:40 milionów): a) stwierdź, jaki klimat posiada San Francisco, jaka jest amplituda, jaka — średnia roczna, który miesiąc jest najcieplejszy, jaka jest ilość opadów i w jakiej porze roku jest ich najwięcej; b) z jakim klimatem europejskim porównałbyś ten klimat; c) w czym uwidacznia się wpływ klimatyczny oceanu; d) scharakteryzuj (na podstawie wykresu i diagramu) klimat Nowego Orleanu.

Rzeki i jeziora. Główny dział wód przebiega Kordyljerami, sięgając oceanu Wielkiego tuż koło wybrzeży. Wielkie i obfitujące w wodę rzeki, których poszczególne dopływy dorównują swą wielkością najznacniejszym rzekom głównym Europy, znajdują się we wschodniej części Stanów, na zachodzie liczba rzek jest znacznie mniejsza i są to rzeki krótkie.

Do zlewiska oceanu Wielkiego należy niewiele rzek Stanów. Najciekawszą z nich jest Colorado, przedewszystkiem z powodu ogromnego, bardzo wgłębnego i nadzwyczaj rozgałęzionego kanjonu (jaru), jedyne w swym rodzaju w całym świecie; bierze ona początek na zachodnich zboczach gór Skalistych, w ich południowej części. Ze wschodnich zboczy na całą powierzchnię tych gór wypływa więcej rzek, należących już do zlewiska oceanu Atlantyckiego (ryc. 51) i prawie bez wyjątku



51. „Wąwóz królewski“ w górnym biegu rzeki Arkanzas w górach Skalistych. Zauważ rzeźbę ścian skalistych.

do systematu Mississippi; najdłuższą z nich jest Missouri; pod względem długości daje się ona porównać z wielkimi rzekami głównymi Syberji. Sama zaś Mississippi jest uważana za rzekę główną, gdyż ilość wody, jaką ona przynosi, jest znacznie większa od ilości wody w Missouri, przebiegającej duże przestrzenie wśród względnie suchych obszarów stepowych, rozciągających się na tysiące kilometrów między górami Skalistymi a prerjami na nizinie Mississippi. Połączone rzeki płyną do zatoki Meksykańskiej.

Wogóle na niezmiernych obszarach Ameryki wszystkie zjawiska występują na wielką skalę: np. dorzecze Mississippi, t. j. obszar, z którego ona, jako rzeka główna, zbiera swe wody, aby zanieść je razem do zatoki Meksykańskiej, zajmuje 3.3 milj. km² czyli tyle, ile mierzą wszystkie państwa zachodnio-europejskie, razem wzięte; długość arterji wodnej Mississippi — Missouri (od ujścia do źródeł Missouri w górach Skalistych) wynosi 6600 km (arterja najdłuższa na świecie).

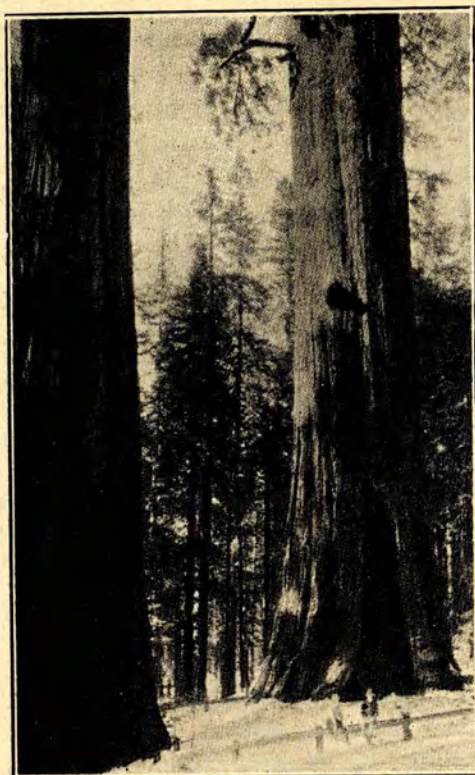
Ludzie wykorzystali częściowo doliny dawnych rzek przy budowie kanałów w okolicy na południe od Wielkich Jezior: kanały te wraz z rzekami systematu Mississippi tworzą wielką drogę wodną od jezior do zatoki Meksykańskiej.

Ćwiczenia:

1. Z mapy fizycznej Stanów Zjednoczonych (1 : 20 miljonów): a) odszukaj źródła Mississippi i rzeki Missouri i oceń na oko, skąd jest dalej do zatoki Meksykańskiej: od źródeł Mississippi czy Missouri?; b) odczytaj nazwy paru innych prawych i lewych dopływów Mississippi; c) gdzie sieć rzeczna jest naogół gęściejsza: w okolicy Appalachów czy gór Skalistych? W czym upatrujesz przyczynę tego?

2. Przestuduj dokładnie aneks do tej samej mapy, zatytułowany „Jar Colorado” (czytaj: Kolorado) (1 : 1 miliona); zmierz długość rzeki (i zarazem jaru) na przestrzeni, objętej mapką; oblicz wysokość ścian jaru w kilku punktach.

Stosunki biogeograficzne. Rzut oka na mapkę roślinności Ameryki Półn. (1:120 milj.) poucza nas, że na terenie Stanów Zjednoczonych mamy kilka odrębnych dziedzin geobotanicznych (ustępujących miejsca jedna drugiej w zależności od klimatu i od stopnia jego wilgotności). Roślinność podzwrotnikową (z palmami) znajdujemy tylko na południo-wschodzie: na Florydzie i sąsiednim pasie przybrzeżnym kontynentu nad zatoką Meksykańską i otwartym Atlantykiem; jest to Riwiera amerykańska. W Appalachach, a także na wschód i na zachód od nich, wkraczamy w dziedzinę lasów liściastych i mieszanych strefy umiarkowanej (lasy te zresztą w znacznej części zostały wytrzebione skutkiem uprzemysłowienia tej części kraju i powstawania miast olbrzymów). Środkowa i dolna część dorzecza Mississippi przedstawiała się w stanie naturalnym jako dziedzina preryj o bogatej, swoistej roślinności trawiastej (pasy zadrzewione ciągną się tam zazwyczaj tylko wzdłuż rzek po obydwu ich stronach); pod wpływem człowieka zaszła jednak zmiana i tutaj; prerie zamienione zostały na pola uprawne. Na zachód od nich znajdujemy suchsze stepy (gdzie nigdzie z rzadkimi zaroślami suchych krzewów), a dalej — za górami Skalistymi — obszary stepowo-pustynne, a wreszcie i wła-



52. „Drzewo mamutowe“ (Sekwoja) w Parku Narodowym „Sekwoja“ w Stanach Zjednoczonych. Ten olbrzymi drzewny, którego część tylko widzimy na rycinie, mierzy 83 metry (20 pięter na wysokość), a średnica jego u podstawy ma 12 metrów.

właściwości amerykańskiej cywilizacji i jej wpływy w świecie. W końcu wieku XVIII kraj ten — po szczęśliwym przeprowadzeniu wojny ze swą pierwotną metropolją Anglią i po przekształceniu się na samodzielną Rzeczpospolitą Związkową Stanów Zjednoczonych — liczył niespełna 4 miliony mieszkańców. Dzisiaj zamieszkuje go 123 miliony ludzi. Oczywiście, iż nie tylko przyrost naturalny przyczynił się do tak niebywałego wzrostu zaludnienia, lecz w znaczniejszej mierze wywołały go wciąż napływające fale emigrantów z wielu krajów europejskich, które w ciągu stulecia dostarczyły Stanom Zjednoczo-

ściwe pustynie. Proces zamiany stepów na pola uprawne rozpoczął się, nie posunął się jednak jeszcze na tych słabiej zaludnionych terenach daleko. Góry Skaliste, góry Nadbrzeżne i inne dźwigają na sobie gęstą pokrywę z lasów iglastych, w których tak zwane „drzewo mamutowe“ czyli sekwoja dosięga wysokości kilkunastu (lub więcej) pięter, a jest tak grube, że olbrzymie drzewne, których obraz tak plastycznie maluje nasz poeta w „Panu Tadeuszu“, wydają się nikłe w porównaniu z tamtem drzewem w Kordyljerach (ryc. 52).

Mieszkańcy Stanów Zjednoczonych i ich działalność gospodarcza (w okręgach przemysłowych i rolniczych);

nym 34 miliony imigrantów. Potomkowie ich przeważnie pozostali w tym kraju, uzyskali obywatelstwo w Stanach i oni to składają się na obecną, imponującą liczbę mieszkańców.

Jest rzeczą zrozumiałą i naturalną, że ludzie pochodzenia angielskiego (Anglicy, Szkoci, a także Irlandczycy) mają ogromną większość (71%)

wśród mieszkańców Stanów; poza tem niemal wszystkie narodowości europejskie są tam reprezentowane, najliczniej Niemcy (8 milionów), Polacy (prawie 4 miliony), Włosi (niespełna 3 miliony). Podkreślić należy, że wytworzył się odrębny typ białego Amerykanina, zwanego Jankesem (Yankee, czytaj Jenki), typ, do którego należą nie tylko ludzie pochodzenia angielskiego, lecz też i potomkowie innych narodów po upływie paru pokoleń (choćby nawet zachowali jeszcze swój język).

* Jankesi tworzą typ, który odznacza się swoistymi cechami nie tylko fizycznymi, lecz i psychicznymi. Z cech charakteru Jankesów wymienimy tylko dodatnie (pomijając ujemne, których też nie brak): wielka pracowitość, poprostu namiętne umiłowanie czynu, wytrwałość, zmysł rzeczywistości, nadzwyczajny optymizm i wiara w siebie.

Tym cechom usposobienia i charakteru ludności zawdzięczać należy niebywałe postępy, jakie poczynił ten kraj w ciągu trzech ostatnich pokoleń (od połowy wieku XIX) we wszystkich dziedzinach działalności ludzkiej, zwłaszcza w zakresie ulepszeń i wynalazków technicznych, pozwalających rozwinąć działalność gospodarczą na nieznaną gdzie indziej skalę, stawiających ten kraj na pierwszym miejscu w świecie pod względem produkcji górniczej i fabrycznej (w bardzo wielu gałęziach przemysłu). Wygląd kraju uległ zupełnej zmianie, szczególnie w stanach wschodnich, północnych i środkowych. Tam, gdzie kilkadziesiąt lat temu znajdowały się nieliczne osady kolonistów, narażonych na napady Indian wśród pierwotnych borów, dzisiaj rozciągają się na dziesiątki kilometrów miljonowe miasta, zabudowane



53. Widok (boczny) teras przy „źródłach mamutowych“ w Parku Yellowstone. Zauważ terasy skalne, utworzone z krzemionki, wydzielonej z gorącej wody w źródłach.

w centrum „drapaczami chmur”, w fabrykach tych miast wre gorączkowa praca dziesiątków tysięcy robotników; kraj przecinają we wszystkich kierunkach pierwszorzędne linje kolejowe, wstęgi wybornych dróg (betonowanych i asfaltowanych), wreszcie liczne kanały i naturalne drogi wodne (rzeki i jeziora) oddają też usługi komunikacyjne przy wymianie wytworów gospodarstwa.

Wynalazki i ulepszenia techniczne amerykańskie, poczynając od maszyn do szycia i do pisanja, a kończąc na samochodach i traktorach, rozpowszechniły się w Europie i po całym świecie. Również zasady organizacji przedsiębiorstw i t. zw. naukowej organizacji pracy przeniesiono na grunt europejski.

W zakresie twórczości literackiej i artystycznej a nawet i naukowej Ameryka nie dorównała jeszcze krajom o wielowiekowej tradycji kulturalnej, jakkolwiek w tej ostatniej dziedzinie Amerykanie zaczynają wysuwać się na stanowisko naczelne w świecie dzięki śmiałości pomysłów i oryginalnym metodom badania. *

Ludność kolorowa nie odgrywa takiej roli, jak ludność biała. Indianie w Stanach Zjednoczonych są nieliczni: jest ich około 270 tysięcy (w ostatnich paru pokoleniach liczba ich wzrosła). Większość mieszka na zachodzie kraju; ponieważ tereny, na których ongiś koczowali ich przodkowie, stały się ich własnością, więc niektórzy z nich doszli do znacznej zamożności, a nawet bogactwa, prowadząc gospodarstwa na tych terenach.

Liczba murzynów dochodzi do 11 milionów.

* W drugiej połowie wieku XIX — po wojnie wewnętrznej w Stanach o zniesienie niewolnictwa — uzyskali murzyni równouprawnienie obywatelskie i możność dostępu do wszystkich zawodów i t. p. Jednak ludność biała trzyma się od nich zdaleka: niema mowy nie tylko o stosunkach towarzyskich, lecz nawet w niektórych stanach (o większej liczbie murzynów) w pociągach wyznaczane są dla nich oddzielne wagony, do restauracji, uczęszczanych przez ludzi czarnych, nie zachodzą biali i t. p. Pewien procent murzynów kształci się wyżej i pracuje w wolnych zawodach, większość oddaje się pracy, wymagającej wysiłku fizycznego (między innymi pełni funkcję służby w domach białych). Liczba ludności mieszanej białomurzyńskiej (mulaci) jest w Stanach Zjednoczonych minimalna, również do wyjątków należą metysi (mieszkańcy białych i Indian). W Stanach Zjednoczonych znajdujemy ich mało w przeciwieństwie do Ameryki Południowej, gdyż ludność pochodzenia angielskiego w wyjątkowych tylko wypadkach wstępuje w związki małżeńskie z ludnością kolorową. *

Gęstość zaludnienia w Stanach Zjednoczonych wynosi 15 ludzi na km². Jak każda średnia liczba, tak i ta dawałaby nam nieścisły obraz rzeczywistości, gdybyśmy nie poznali i liczb skrajnych, z jakich ona powstała; w istocie różnice między liczbami, tyżącymi się poszczególnych stanów, są bardzo duże: uprzemysłowione stany północno-wschodnie dorównują gęstością zaludnienia niemal Belgii (przeciętnie 263 ludzi na 1 km²), niektóre stany zachodnie (stepowo-pustynne) mają po paru ludzi na km².

Przy wysokiej pracowitości, rozwiniętym zmyśle organizacyjnym, dużej przedsiębiorczości, zdolności do inicjatywy i wielkiej wynalazczości Stany Zjednoczone osiągnęły bardzo wysoki poziom rozwoju gospodarczego na wszystkich jego polach. Rolnicy tutejsi uprawiają te wszystkie kosmopolityczne rośliny, które wraz z białym człowiekiem rozpowszechniły się po całym świecie. Przed przybyciem Europejczyków do Ameryki znano tam niewiele roślin, nadających się do uprawy, przyroda tamtejsza bowiem nie obfitowała w nie — poza kukurydzą, tytoniem i niektórymi gatunkami fasoli.

W rolnictwie Stanów Zjednoczonych pracowników zatrudnionych jest znacznie mniej procentowo, niż w krajach europejskich; mechanizacja rolnictwa, t. j. zastosowanie maszyn do uprawy roli, sprzętu zboża i jego młócenia wzięła tu właśnie swój początek.

* Równinne obszary rolne (Stany Środkowe — dorzecze Mississipi) szczególnie nadają się do stosowania maszyn rolniczych. Gospodarstwa są tam duże, a tylko na takich opłaca się używanie maszyn. W Stanach Zjednoczonych niema wsi w naszym rozumieniu, ani rolniczej warstwy włościańskiej, ani wielkich właścicieli w znaczeniu europejskim; są tam natomiast przedsiębiorcy rolni, farmerzy, którzy przy pomocy najemnych pracowników sezonowych (zatrudnionych w niewielkiej ilości w stosunku do obszaru wobec daleko posuniętej mechanizacji) prowadzą gospodarstwo; wobec taniości samochodów i dobrych dróg właściciel często nie osiedla się nawet na swojej własności, lecz mieszka w mieście, odległym nieraz o 100 km zgorą, skąd dojeżdża codziennie w okresie prac rolnych.

Stany Zjednoczone — według statystyki zbiorów z roku 1933 — zajmują pierwsze miejsce w świecie co do ilości wyprodukowanej kukurydzy, tytoniu, bawełny, buraków cukrowych i trzciny cukrowej (razem wziętych); co do produkcji

pszenicy i owsa zajęły drugie miejsce, jęczmienia — trzecie, a tylko co do żyta miejsce dalsze (Polska — trzecie), co do ziemniaków — piąte (Polska — trzecie). Bawełna, uprawiana na południu, zaspokaja potrzeby fabryk Ameryki i Europy. Uprawa buraków cukrowych obejmuje tereny klimatu umiarkowanego, w klimacie cieplejszym na południu plantuje się trzcinę cukrową. *

Produkcja ogrodnicza (hodowla drzew owocowych i wywóz owoców) (ryc. 54) rozwija się intensywnie na terenie Stanów Zjednoczonych; najbardziej słynie z tego wybrzeże oceanu Wielkiego, Kalifornia, gdzie znajdują się też winnice.

Duże przestrzenie nieco suchszych stepów, położonych między Mississipi a górami Skalistymi, i te części preryj, które nie zostały dotąd zamienione na pola uprawne, są terenem gospodarki hodowlanej; tam, gdzie niegdyś pasły się stada dzikich



54. Plantacje drzewek pomarańczowych w Kalifornji w pobliżu miejscowości Pasadena. Wszystkie niżej położone obszary Kalifornji przedstawiają się jako jeden wielki ogród.

Zauważ stopniowy zanik roślinności w miarę wznoszenia się w górę.

bizonów (dziś bliskich zupełnego zaniknięcia, spotykanych tylko w niektórych Parkach Narodowych), obecnie uganiają się z ręcznie na koniach cow-boy'e (czytaj kauboj'e), pilnujący ogromnych stad bydła lub tabunów koni; na obszarach bardziej suchych spotyka się więcej owiec, niż bydła rogatego.

I ten dział gospodarki prowadzony jest z istic amerykańskim rozmachem; przedsiębiorcy hodowlani są nieraz właścicielami stad, złożonych z setek tysięcy zwierząt, rozrzuconych na ogromnych przestrzeniach stepów.

Bydło sprzedawane jest na rzeź do ogromnych fabrycznych zakładów przetwórczych¹, gdzie ulega zamrożeniu lub przeróbce na konserwy mięsne.

Szczególnie z wielkich rzeźni słynie Chicago, czteromilionowe zgórą miasto przemysłowe, łączące korzyści położenia śródlądowego z położeniem nad jeziorem Michigan, wielką drogą wodną, połączone licznymi kolejami żelaznymi z wnętrzem wielkiego kontynentu, z jego obszarami rolnymi i hodowlanymi, a drogą wodną — z całym światem zaoceanicznym.

Pod względem rozwoju górnictwa kraj ten przoduje światu; do zestawienia ze Stanami nadają się niektóre kraje w Europie środkowej i zachodniej, w pozostałych częściach świata górnictwo rozwija się słabiej.

* Stany Zjednoczone wydostają węgla więcej, niż Anglja i Niemcy razem; stoją także na pierwszym miejscu w zakresie wydobycia rudy żelaznej, ropy naftowej (aż 70% produkcji całego świata), miedzi, ołowiu, cynku i t. d.; znajdują się na drugim miejscu w produkcji srebra (po Meksyku) i złota na czwartym. *

Kraj, tak bogaty w dary przyrody (w produkty roślinne, zwierzęce i mineralne), posiadający czynne i pomysłowe elementy wśród ludności, przedstawia pierwszorzędne warunki dla rozwoju przemysłu. Zakłady fabryczne istnieją we wszystkich wschodnich i środkowych Stanach, wszędzie tam, gdzie produkcja jakichkolwiek surowców odbywa się na większą skalę; najwięcej fabryk spotykamy jed-

¹ Poszczególne zakłady mogą ubić i przerobić rocznie kilkanaście milionów sztuk bydła, a dziennie po kilkanaście tysięcy sztuk bydła rogatego lub kilkadziesiąt tysięcy owiec lub świń.

nak w północno-wschodnich Stanach, tej kolebce potężnego pod względem ekonomicznym państwa. Widzimy tam dużo fabryk tkackich (bawełnianych, lnianych i wełnianych), a istnienie przemysłu tkackiego (początkowo w postaci warsztatów ręcznych) datuje się tam od przybycia pierwszych emigrantów z Anglii w wieku XVI i XVII.

Typowo amerykańskim i najpotężniej rozwiniętym jest przemysł metalurgiczny: żaden inny kraj na świecie nie wytwarza i nie potrzebuje takich ogromnych mas żelaza i stali. Fabryki żelazne wyrabiają maszyny dla wszystkich innych gałęzi przemysłu.

Niedościgniona też jest Ameryka w zakresie wyrobu samochodów; dzięki swej względnej taniości stały się one dostępne dla całej ludności i uważane są za przedmiot pierwszej potrzeby. W roku 1933 było ich w Stanach Zjednoczonych 24 miliony (1 na 5 osób), wówczas gdy we wszystkich pozostałych krajach świata razem znajdowało się tylko 9 milionów. Fabryki metalurgiczne znajdują się w wielu miejscowościach; na większą uwagę zasługują wśród nich Detroit (czytaj — Ditrojt) (2 miliony mieszkańców) i Pittsburg (co do wielkości równe naszej Warszawie).

O pierwszorzędnym stanie komunikacji i dróg komunikacyjnych lądowych i wodnych w Stanach Zjednoczonych świadczy istnienie czterech równoleżnikowych, wielkich linii kolejowych transkontynentalnych i ich przedłużenia wodnego w postaci stałych kursów okrętowych na oceanach. Poza temi liniami sieć kolejowa jest bardzo gęsta; niekiedy kilka linii, należących do kilku konkurujących ze sobą towarzystw, idzie w tym samym kierunku.

* Ogólna długość sieci kolejowych w Stanach przewyższa długość kolei we wszystkich krajach Europy, razem wziętych; kolejami Stanów możnaby 10 razy opasać całą ziemię na równiku, długość ich (404.000 km) stanowi prawie trzecią część długości wszystkich linii świata (1300.000 km). *

Koleje jednak zaczynają tracić na swem znaczeniu, szczególnie w zakresie przewozu ludzi; pod tym względem przesciga je samochód. Stworzono w Stanach Zjednoczonych świetne drogi bite: betonowe i asfaltowe, po których toczą się wciąż miliony samochodów.

Drogi wodne (po rzekach, kanałach, jeziorach i morzach) odgrywają też wielką rolę w wymianie produktów; dość wskazać, że same tylko sztuczne drogi (kanały) mają 3000 km, żegluga na jeziorach jest bardzo ożywiona; statki tam kursujące mają razem pojemności 3 miliony tonn, co stanowi czwartą część całej floty handlowej (oceanicznej) w tym kraju. W zakresie żeglugi powietrznej (lotnictwa cywilnego) Stany Zjednoczone nie dały się wyprzedzić żadnemu innemu krajowi. Świetny stan komunikacji sprzyja rozwojowi handlu. Sam handel wewnętrzny Stanów Zjednoczonych — wobec zamożności mieszkańców i wysokiej skali ich życia — wyraża się ogromnymi liczbami, zwłaszcza, że kraj ten wszystko, co człowiekowi może być potrzebne, wyrabia u siebie, że jest istotnie samowystarczalny.

Nadmorskie miasta portowe, żyjące z pośrednictwa w handlu zewnętrznym i zajęć z tem związanych, rosną ogromnie szybko. Nowy Jork (ryc. 55), w którym obroty portowe sześciokrotnie przewyższają obecne obroty Gdańska (a dwudziestokrotnie obroty tegoż miasta przed wojną), jest największym miastem w świecie, liczy bowiem z przedmieściami 10 milionów mieszkańców (czyli trzy razy wię-



55. Widok Nowego Jorku.

Zauważ „drapacze chmur“ i morze (na dalszym planie).

cej, niż całe Stany Zjednoczone w chwili uniezależnienia się od Anglii); inne porty nadatlantyckie są mniejsze od New-Yorku, jednak są olbrzymiami w porównaniu z wielu europejskimi portami: Filadelfja jest siedzibą $2\frac{1}{2}$ miliona ludzi zgórą, Boston — prawie 2 milionów, Baltimore — 800 tysięcy. Nad oceanem Wielkim portowe San Francisco gromadzi przeszło milion ludzi, a Los Angeles wzrosło do 1 miliona 700 tysięcy.

* Miasta amerykańskie zajmują zwykle ogromną przestrzeń, zabudowaną regularnie wzdłuż szerokich ulic, przecinających się pod kątem prostym. Środek miasta amerykańskiego zajęty jest przez domy, mające kilkadziesiąt pięter, wysokie niekiedy na 300 m; w domach tych nikt nie mieszka, natomiast pracują tam tysiące ludzi w biurach przedsiębiorstw, bankach i t. d. Podążają tam rano kolejami podziemnymi, tramwajami, samochodami z peryferyj miasta, gdzie mieszkają najczęściej w domach mniejszych, przeznaczonych dla jednej rodziny.

Ulice w wielkich miastach nie mają nazw, tylko numery; jest to zwyczaj praktyczny, numer bowiem pozwala od razu zorientować się, w której dzielnicy czy części miasta ulica ta jest położona. *

Stosunki polityczne. Stany Zjednoczone stanowią republikę federalną czyli są związkiem 48 państw (stanów); każdy stan posiada swoje własne ustawodawstwo, sądownictwo, władze administracyjno-wykonawcze. Wszystkie urzędy, nie wyłączając administracyjnych (np. stanowiska gubernatorów), obsadzone są w drodze wyborów.

Stolicą całego związku jest miasto Waszyngton (blisko $\frac{1}{2}$ miliona mieszkańców); terytorjum, na którym je założono ku końcowi wieku XVIII, nie należy do żadnego ze stanów. Nazwę „Waszyngton” nadano stolicy związkowej na cześć wodza w walce o wyzwolenie, który został następnie pierwszym prezydentem nowego państwa związkowego. Miasto to jest siedzibą prezydenta i parlamentu (t. zw. kongresu), który tworzy ustawy w zakresie spraw dotyczących się całego związku. Prezydent posiada większy zakres władzy, niż w europejskich krajach republikańskich.

Ćwiczenia:

1. Przypatrz się wykresowi (ryc. 56) i odpowiedz na następujące pytania: a) ilu mieszkańców liczyły Stany Zjedno-

czone w roku 1800, a ilu w roku 1933?; b) w której połowie XIX wieku przyrost był i absolutnie i stosunkowo większy?

2. Przyjmując obecną ludność Stanów na 123 milionów i wiedząc, że ludność pochodzenia angielskiego stanowi tam 71%, Niemcy — 6.6%, Polacy — 3.3%, Włosi — 2.1%, Żydzi — 4%, murzyni — 9.4%, narysuj prostokąt w pewnej skali i zaznacz w nim odrębnymi barwami (kolorowymi ołówkami) powierzchnie, odpowiadające swą wielkością procentowemu stosunkowi narodowości (wszystkie niewymienione narodowości zaznacz w pozostałym wspólnym odcinku pod tytułem „Inne narody”).

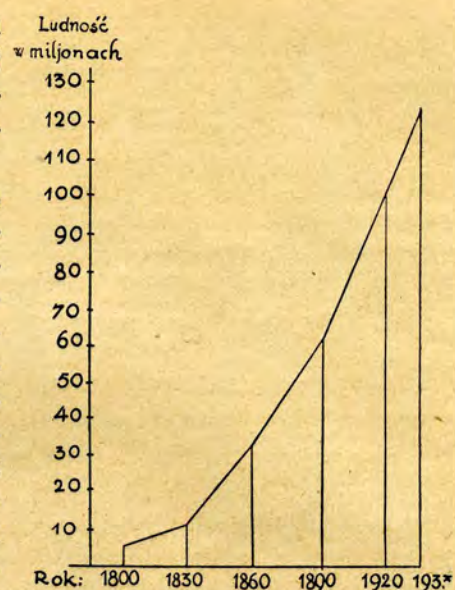
3. Wzorując się na mapce, zatytułowanej „Rolnictwo” (w aneksach do mapy Stanów Zjednoczonych, 1:80 milionów), zaznacz na mapie konturowej Ameryki Północnej tereny, gdzie uprawiane są poszczególne gatunki roślin użytkowych.

4. Wzorując się na analogicznej mapce „Hodowla”, zaznacz na mapie konturowej tereny hodowli poszczególnych zwierząt.

5. Wiedząc, że 52% ludności Stanów Zjednoczonych mieszka w miastach, oblicz, ile jest tam ludności miejskiej.

6. Na aneksie do mapy Stanów Zjednoczonych, przedstawiającym Chicago (w skali 1:1 miliona): a) zmierz przy pomocy kalki milimetrowej powierzchnię tego miasta i powierzchnię Warszawy (zaznaczoną tam w tej samej skali), b) zauważ główne kierunki ulic w Chicago, a także kierunki dróg wodnych (kanałów) w obrębie miasta i poza niemi, c) zauważ też ilość i kierunki linii kolejowych.

7. Dlaczego granice pomiędzy poszczególnymi stanami przebiegają prostolinijnie? Jaka jest historyczna różnica między po-



56. Krzywa przyrostu ludności Stanów Zjedn. Ameryki Półn. w w. XIX i XX.



57. Rodzina Eskimosów w miejscowości Nome na Alasce (nad cieśniną Berynga). Zauważ rysy ich twarzy, ich ubiór i ich namiot ogrzewany.

wstawianiem prowincyj w starych państwach europejskich, a powstaniem „stanów“ w Ameryce?

* **Alaska.** W skład Stanów Zjednoczonych wchodzi też wielki półwysep Alaska (o powierzchni $1\frac{1}{2}$ miliona km^2 , czyli większy od Polski 4 razy), położony na skrajnym północy-zachodzie Ameryki. Stany Zjednoczone nabyły ten półwysep w wieku XIX od Rosji, do której należał poprzednio. Nie posiada on bezpośredniej łączności ze Stanami, gdyż oddziela go Kanada. Z wyjątkiem okolic nadbrzeżnych cały półwysep ma klimat tak surowy, jak północne okolice Syberji. W górach znajdują się ogromne lodowce; niektóre z nich występują już u podnóża gór i dochodzą do samego morza. Na północy i zachodzie półwyspu obserwujemy krajobraz tundrowy, środek i południe półwyspu zajmują lasy.

Ludność składa się w połowie z białych, w drugiej połowie z Indian i z Eskimów, których liczą tam (na wyspach Aleutkich nad cieśniną Berynga i morzem Lodowatym Północnym) na kilka tysięcy (ryc. 57).

Ludność biała koncentruje się w kilkunastu miasteczkach i osadach (ryc. 58 i 59), liczących po kilkuset, najwyżej po parę tysięcy ludzi. Główną atrakcją Alaski było przed laty kilkadziesiąt złoto. *



58. Miasteczko Seward (czytaj Siward) na Alasce. Zauważ nowożytnie budowle, przystań, a także wysokie góry, pokryte lasem w niższych swych częściach.



59. Widok ulicy w miasteczku Ketchikan na Alasce. Zauważ słupy, ozdobione totemami i postaciami bożków indyjskich.

Polacy w Stanach Zjednoczonych. Istnieje tradycja, mająca cechy prawdopodobieństwa, iż pierwsi uchodźcy z Polski osiedlili się w Ameryce jeszcze w wieku XVI. W wieku XVII i XVIII nieliczni Polacy też sporadycznie tam się osiedlali.

W czasach porozbiorowych przybywały do Ameryki większe lub mniejsze grupy, głównie emigranci polityczni, zmuszeni do opuszczenia kraju po powstaniach.

Emigracja z Polski w celach zarobkowych, jako zjawisko stałe, datuje się od połowy wieku XIX; do największego nasilenia zjawisko to doszło w początkach wieku XX, przed samą wojną światową.

Ogółem wyemigrowało z Polski w ciągu lat kilkudziesięciu 2.200.000 osób; obecnie liczba Polaków w Stanach Zjednoczonych dochodzi do 4 milionów, wielu z nich przyszło na świat już na ziemi amerykańskiej.

Wychodztwo nasze w przeważającej mierze pochodzi ze wsi; żywioł fabryczny ze „starego kraju” stanowił mały procent wśród emigrantów; warstwy inteligentne dawały minimalny procent wychodźców.

Pomimo swego wiejskiego pochodzenia większość Polaków (7/8) w Stanach Zjednoczonych znajduje zatrudnienie w przemyśle fabrycznym i w górnictwie; ma to tę dobrą stronę, że wychodztwo nasze koncentruje się w najbardziej uprzemysłowionych północno-wschodnich stanach; najlepiej ilustrują nam to liczby Polaków w niektórych miastach: w Chicago — $\frac{1}{2}$ miliona, w Detroit — 300 tysięcy, w Nowym Yorku i w Buffalo — po 200 tysięcy.

W rolnictwie pracuje tylko kilka procent ogółu wychodźstwa; skoncentrowani są albo w północno-zachodnich stanach albo w stanie Texas.

Powstała też niezbyt liczna warstwa polskich kupców i przemysłowców; w zawodach „inteligentnych” pracuje również pewna liczba Polaków.

Polacy w Stanach łączą się w liczne stowarzyszenia i organizacje o charakterze religijnym, zawodowym, sportowym, oświatowym; wiele stowarzyszeń spełnia jednocześnie rolę towarzystw ubezpieczeniowych. Istnieje też szkolnictwo polskie, utrzymywane przez polskie zgromadzenia zakonne; nauczanie odbywa się tam w języku angielskim, jednak uczniowie mają dodatkowe lekcje języka polskiego i historii Polski; większą część tych zakładów to szkoły powszechne, szkół średnich jest niewiele. Szkoły „polskie” gromadzą połowę wszystkich działaw Polaków amerykańskich.

Polacy w Stanach Zjednoczonych wydają dużo polskich gazet i czasopism; prasa ta jest łącznikiem między wszystkimi tamtejszymi rodakami; zajmuje się ona przede wszystkim miejscowymi społecznymi sprawami amerykańskimi, ale także informuje dokładnie swych czytelników o tem, co się dzieje w „starym kraju”; prasie zawdzięczać należy, że istnieje żywy kontakt między Polakami w Ameryce a Polakami w Polsce. *140*

22. RZUT OKA NA KRAJE AMERYKI ŚRODKOWEJ. KANAL PANAMSKI

Ameryce Środkowej i Południowej dają często nazwę Ameryki łacińskiej, ponieważ ludność tamtejsza (biali czyli kreolowie i metysi) używa języków romańskich, hiszpańskiego i portugalskiego, w przeciwstawieniu do Ameryki Północnej, gdzie panuje język angielski.

Kordyljery Ameryki Środkowej, a także wyżyny między łańcuchami i niziny u ich stóp, narażone są na częste trzęsienia ziemi i wybuchy wulkaniczne; naliczono tam kilkanaście wulkanów czynnych i około stu gór wulkanicznych, które w czasach historycznych nie wybuchały. Niektóre ze szczytów wulkanicznych wznoszą się na 5500 m n. p. m.

* Ameryka Środkowa leży w gorącej strefie klimatycznej. *

Meksyk. W Ameryce Środkowej naliczyć możemy siedem państw (wszystkie mają republikańską formę rządów). Największym z nich jest Meksyk o obszarze pięciokrotnie większym od Polski (około 2 miliony km²) i o liczbie mieszkańców równej połowie ludności naszego państwa. Ludność składa się z Hiszpanów, Indian i metysów; tych ostatnich jest najwięcej.

Meksyk wywozi w świat nieco produktów roślinnych, a więcej produktów górnictwa; słynie on ze swych kopalń srebra; dostarczają one prawie połowy ogólnej ilości tego metalu, jaką wydobywają w kopalniach całego świata. Kopią tam też dużo miedzi, niemną rolę odgrywa górnictwo naftowe.

Stolicą jest milionowe miasto Meksyk.

Inne państwa. Pozostałe państwa Ameryki Środkowej są znacznie mniejsze od Meksyku, liczą od $\frac{1}{2}$ miliona do 2 milio-

nów mieszkańców, niektóre z nich zajmują przestrzeń, równą kilku naszym województwom, a jedno z nich nie jest większe od przeciętnego naszego województwa. Stosunki gospodarcze podobne są do meksykańskich, lecz w wywozie tych krajów produkty rolnicze i wogóle roślinne (kawa, cukier trzcinowy, banany, kauczuk, drzewo mahoniowe) grają większą rolę, niż produkty mineralne.

Nazwy tych państw są następujące: G w a t e m a l a, S a n S a l v a d o r, H o n d u r a s, N i k a r a g u a, K o s t a r i k a i P a n a m a.

Panama leży w najwęższym miejscu Ameryki Środkowej; przed ćwierćwieczem (1915) ukończono kopanie kanału Panamskiego, łączącego Atlantyk z oceanem Wielkim, skracającego ogromnie drogę ze wschodu Ameryki na zachód i odwrotnie, a także z Europy na ocean Wielki. Zarząd kanału znajduje się w rękach towarzystwa, założonego w tym celu w Stanach Zjednoczonych; rzeczpospolita Panama odstąpiła we władanie Stanom pas ziemi po obydwu stronach kanału.

Zbudowanie kanału Panamskiego w terenie górzystym wymagało o wiele więcej trudu i wysiłku technicznego, a także wydatków, niż przekopanie kanału Sueskiego, pomimo iż Panama jest o połowę krótsza (81 km). Niemało trudności przyczynił też klimat zabójczy. Kanał jest szeroki na 91 m, a głęboki na 14 m. Posiada śluzy (jak w kanałach rzecznych śródlądowych), gdyż zwierciadło wody w środkowej jego części znajduje się na poziomie 26 m nad morzem. Za przejazd przez kanał pobierane są wysokie opłaty.

Ćwiczenia:

1. Na mapie fizycznej Ameryki Północnej (1:40 milionów) odszukaj nazwy paru miast w Meksyku i w innych republikach Ameryki Środkowej i przy pomocy skali barw określ w przybliżeniu, jak wysoko nad poziomem morza położone jest każde z tych miast.

2. Na aneksie do mapy Stanów Zjednoczonych, zatytułowanym „Kanał Panamski” (1:1 miliona): a) stwierdź, w jakich kierunkach przebiegają poszczególne części kanału; b) zmierz jakimkolwiek sposobem i oblicz długość kanału; c) zmierz długość tej części kanału, która przebiega przez sztuczne jezioro,

wytworzone przez częściowe zatamowanie jednej z rzek nawadniających terytorjum Panamy.

3. Mając przed sobą mapę atlasu „Polityka i komunikacja” (1:80 milionów): a) stwierdź, jaki roczny obrót towarowy mają linie żeglugi, prowadzące przez kanał Panamski; b) porównaj pod tym względem kanał Panamski z Sueskim.

23. BRAZYLJA

Stany Zjednoczone Brazylii stanowią największe państwo Ameryki Południowej, trzecie co do wielkości obszaru w całej Ameryce (po Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej i Kanadzie), a czwarte — w całym świecie.

Przyroda kraju na wyżynie Brazylijskiej i na nizinie Amazonki. Obszar tak ogromny, równy niemal całej Europie, nie przedstawia się jednolicie pod względem przyrodniczym, pomimo iż prawie całkowicie leży w strefie klimatycznej gorącej. Możemy tam odróżnić trzy odrębne krainy pod względem klimatyczno-fizjograficznym:

1) dorzecze Amazonki, wielką, prawie idealną równinę, o klimacie gorącym i wilgotnym; wahania roczne temperatury nie przekraczają 1° do 2°, opady są bardzo duże, suma ich roczna waha się (w różnych miejscowościach) w granicach od 2 do 4 m.

2) wyżynę Brazylijską, jeden z lądów, najdawniej wynurzonych na kuli ziemskiej, wzniesiony na wysokość 500—1000 m, w pewnych swych częściach na 1000—2000 m; najwyższy punkt Brazylii znajduje się na wysokości 2712 m n. p. m. W klimacie tej wyżyny — skutkiem zasłonięcia jej wyniosłościami nadbrzeżnymi — mniej uwydatnia się wpływ wilgotnego passatu południowo-wschodniego, natomiast daje się zauważyć lekki zwrot do kontynentalizmu, bo opad nie przekracza 120 cm, a temperatury są wysokie.

3) wybrzeża oceanu na wschodzie i południowo-wschodzie, podlegające działaniu passatu, mające klimat wilgotny i gorący; największe nasilenie opadów czyli pora deszczowa przypada podczas tamtejszego lata (grudzień, styczeń, luty i t. d.).

Dorzecze Amazonki zajmuje więcej miejsca, niż połowa Europy, i posiada bardzo dużą ilość opadu; należy więc przypuszczać zgóry, że rzeka, gromadząca wody z tak wielkiego i tak wilgotnego obszaru, jest najpotężniejszą arterją wodną świata; tak jest w istocie; jedynie pod względem długości swego biegu ustępuje ona miejsca Mississipi i Nilowi, lecz przewyższa każdą z nich więcej niż dwukrotnie, powierzchnią swego dorzecza, a nadewszystko ilością wody. Szerokość rzeki w różnych częściach jej biegu wynosi 5—25 km, a głębokość w okresie wysokich stanów wody do 40 m. Liczne dopływy Amazonki przewyższają swymi rozmiarami i zasobami wody wielkie rzeki nie tylko europejskie, ale i azjatyckie.

Równina Amazonki porośnięta jest gęstymi lasami zwrotnikowymi („Selwas“) o bujnej i urozmaiconej roślinności drzewnej, trudnymi do przebycia z powodu gęstego splotu zwieszających się lian; w lasach tych znajdujemy roślinność drobniejszą tylko nadrzewną (epifity), gdyż tylko do górnej części drzew dochodzi bez przeszkody światło. Charakterystycznym jest, że i niektóre zwierzęta z tego samego powodu pędzą żywot nadrzewny, np. leniwce i małpy, których tam spotykamy 38 gatunków; fauna wogóle jest tu bogata: ograniczymy się do wymienienia, że nad Amazonką żyje 500 gatunków ptaków, a w jej wodach — 2000 gatunków ryb (więcej, niż w Atlantyku).

Krajobraz Brazylii, szczególnie w selwasach nad Amazonką, występuje w swej pierwotnej, nieskażonej postaci; człowiek jeszcze nie wywarł nań swego wpływu.

Ćwiczenia:

1. Z aneksu do mapy fizycznej Ameryki Południowej (1:40 milionów) p. t. „Powierzchnia dorzeczy” oblicz powierzchnię dorzecza Amazonki i La Platy; z mapy politycznej stwierdź, które skrawki dorzecza Amazonki i które części dorzecza La Platy nie leżą w Brazylii.

2. Z aneksów klimatycznych do mapy Ameryki Południowej (1:20 milionów) odczytaj: a) średnią roczną temperaturę Rio de Janeiro (czytaj Riju de Zanejru) i miesiąca najcieplejszego (stycznia), oblicz amplitudę i stwierdź, czy jest ona duża, b) roczną sumę opadów; stwierdź także, w której porze roku jest ich najwięcej, a w której najmniej.

Człowiek w Brazylii i jego działalność gospodarcza. Gospodarka plantacyjna. Polacy w Brazylii.

W Brazylii mieszka 39 milionów ludzi; na 1 km² przypada 4½ człowieka, a zatem znacznie mniej od przeciętnej gęstości zaludnienia świata; ponieważ cała Brazylija składa się z ziem, które mogą być produktywnymi (w przeciwieństwie do Ameryki Północnej, gdzie dużo miejsca zajmują pustynie lub półpustynne stepy), więc w przyszłości może ona zaludnić się znacznie więcej.

Imigracja do Brazylii była i jest duża; w ciągu wieku XIX napłynęło do tego kraju z Europy 4 miliony ludzi; potomkowie ich przeważnie pozostali w Brazylii. Poza ludnością pochodzenia portugalskiego, stanowiącą rdzeń mieszkańców Brazylii, najliczniej z narodów europejskich reprezentowani są: Włosi, dalej Hiszpanie, Niemcy, Polacy¹.

W przeciwieństwie do Ameryki Północnej, gdzie skupienia polskie znajdujemy w wielu stanach o charakterze przemysłowym lub górniczym, rzadko — rolniczym, w Brazylii ludność polska skoncentrowała się w kilku stanach w liczbie 265 tysięcy; w samym stanie Parana mieszka 140 tysięcy Polaków; stanowią oni tam aż czwartą część ogółu zaludnienia, a oddają się rolnictwu; Polacy wyrobili sobie tam opinię dobrych gospodarzy.

Oprócz ludności białej posiada Brazylija murzynów, Indjan i metysów. Murzynów stosunkowo najwięcej napotyka się w stanach nadbrzeżnych Bahia i Pernambuco (czytaj Pernambuko), t. j. tam, dokąd w wiekach poprzednich przywożono ich, jako niewolników, do pracy na plantacjach. Indjanie występują i w dorzeczu Amazonki i na wyżynie Brazylijskiej; niema ich natomiast prawie wcale w strefie przybrzeżnej wschodniej. W stanie Amazonas prowadzą jeszcze zupełnie pierwotny tryb życia, jak w dawnych wiekach.

* Brazylija, podobnie jak Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, jest republiką federacyjną. Stany Zjednoczone Brazylii składają się z 23 państw (stanów).

¹ Pierwszym Polakiem, który jeszcze w wieku XVII dotarł do Brazylii, był podróżnik Krzysztof Arciszewski. Pierwszymi emigrantami polskimi w Brazylii byli uczestnicy powstania 1831 roku w liczbie kilkunastu. Emigracja zarobkowa polska (koloniści-rolnicy) zaczęła się tworzyć w Brazylii przed 60 laty.

Poszczególne stany różnią się znacznie obszarem i ludnością; największy stan zajmuje obszar taki, jak pięć wielkich mocarstw europejskich, najmniejszy — zajmuje tyle miejsca na ziemi, co przeciętne województwo w Polsce; najludniejszy stan (nie jest on identyczny z największym co do obszaru) liczy około 6 milionów mieszkańców, najmniej ludny — tylko kilkadziesiąt tysięcy. *

Cała Brazylja posiada sprzyjające warunki dla rozwoju rolnictwa.

Większość roślin użytkowych, właściwych strefie gorącej w jakiegokolwiek części świata, jest uprawiana w Brazylii (kawa, trzcina cukrowa, kakao, bawełna i t. d.).

W południowych prowincjach Parana, Santa Catharina, Rio Grande do Sul, leżących za zwrotnikiem Kozioróżca, mających klimat mniej gorący, niż cała pozostała Brazylja (choć o wiele cieplejszy od naszego), uprawia się pszenicę (w niedużej ilości), kukurydzę, tytoń, czarną fasolę; znajdują się też tam na dużych przestrzeniach plantacje krzewu „herva mate“, którego liście używane są jako herbata (osadnicy nasi w Paranie uprawiają jej dużo, tak, iż uzyskala ona nazwę „polskiej herbaty“).

Pewne tereny (w rozległym stanie centralnym Matto Grosso i południowym Rio Grande do Sul) nie są wcale wyżyłkane rolniczo, lecz hoduje się na nich ogromne stada bydła. Wzorem Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej i sąsiedniej Argentyny w ostatnich latach przed wielką wojną pobudowano wielkie rzeźnie centralne, które dostarczają dużo mięsa; wywozi się je do Europy w stanie zamrożonym na okrętach lodowniach.

Tereny w dorzeczu Amazonki, słabo zaludnione, nie posiadające niemal zupełnie stałej ludności białej, są jeszcze nieproduktywne, jeżeli nie liczyć kauczuku, który otrzymuje się z pewnych drzew w lasach dziewiczych; ludzie, zajmujący się nacinaniem drzew i zbieraniem wyciekającego z nich kauczuku, są w porozumieniu z towarzystwami handlowymi, utrzymującymi statki, krążące po Amazonce i jej dopływach, zwożące otrzymane w powyższy sposób kauczuk do centralnych punktów handlowych.

Stan Minas Geraes (czytaj Minas Żerajsz) szczyci się dawną tradycją produkcji górniczej; oddawna wydobywano tutaj złoto i djamenty, lecz złoża, zawierające je, są na wyczerpaniu, natomiast obecnie kopią tam dużo rud manganowych.

Pod względem komunikacyjnym Brazylja, kraj na ogół kulturalny i zagospodarowany postępowo, pozostaje w tyle za innymi krajami kulturalnymi, co przypisać należy słabemu zaludnieniu. Ogólna długość linii kolejowych wyraża się liczbą 30 tysięcy km (czyli kilkanaście razy mniej, niż w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej na obszarze mniej więcej takim samym), przebiegają one główne stany wschodnie i południowe, brak ich zupełny w środku państwa i na północy. Wiele linii kolejowych kieruje się ku nadbrzeżnym miastom portowym, powodując ich rozrost. Największe miasto i zarazem stolica całej federacji brazylijskiej, pięknie położone Rio de Janeiro posiada przeszło 1½ miliona mieszkańców; wielkim miastem jest też Sao Paulo (1 milion).

Głównym przedmiotem wywozu jest kawa; prawie $\frac{2}{3}$ ogólnej ilości kawy, spożywanej na całej kuli ziemskiej, pochodzi z plantacji brazylijskich.

W każdym razie podkreślić należy, że Brazylja już obecnie jest jednym z najbardziej produktywnych krajów strefy gorącej na świecie (jedynie Indje i Jawa mogą być z nią porównywane).

Ćwiczenia:

1. Mając przed sobą mapkę gęstości zaludnienia Ameryki Południowej (1:120 milionów), porównaj gęstość zaludnienia Brazylii i niektórych jej stanów z zaludnieniem Polski i Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej.

2. Na mapce Parany w atlasie (1:5 milionów): a) odszukaj skupienia osadnictwa polskiego; b) zauważ, na jakiej wysokości nad poziomem morza znajdują się przeważnie skupienia polskie (czy ma to jakiś związek z klimatem?); c) zauważ, w jakim dorzeczu leży ten kraj i w jakim kierunku ma spadek; d) zmierz i oblicz odległość Kurytyby (stolicy stanu) od najdalej na zachód wysuniętych osad polskich, porównaj tę odległość z odległością od Krakowa do Warszawy.

3. Przeczytaj w jakiegokolwiek dostępnej ci książce (lub czasopiśmie) opis podróży po Paranie.

4. Z mapy świata „Polityka i Komunikacja“ (1:80 milionów) przekonaj się, jaki jest roczny obrót towarowy linii okrętowych, utrzymujących żeglugę między Brazylią a krajami europejskimi; odczytaj nazwy portów w Brazylii.

5. Stwierdź też z aneksu do powyższej mapy (ćwicz. 4), zatytułowanego „Regularne połączenia okrętowe Gdyni“ (1:25 milionów), z jakimi portami Brazylii ma łączność Gdynia.

24. PERU

Kraj ten, położony na południe od równika, zajmuje duże przestrzenie w Kordyljerach i zbocza tych gór, opadające na zachód ku oceanowi Wielkiemu i na wschód ku dorzeczu Amazonki. Powierzchnia jego jest około $3\frac{1}{2}$ razy większa od obszaru Polski, a ludność Peru wynosi 6 milionów. Podobnie jak w Meksyku odróżniać należy w tym kraju kilka pięter klimatyczno-roślinnych zależnie od wzniesienia nad poziom morza; jednak w Peru nawet najniższe piętro (pas nadbrzeżny nizinny szerokości kilkudziesięciu kilometrów) nie przedstawia dobrych warunków dla rozwoju roślinności, gdyż jest on suchy; przyczyną tego jest zimny prąd peruwiański, przybývający z południowych zimnych mórz (porównaj z zimnym prądem benguelskim u zachodnich wybrzeży Afryki). Ujemne wyniki działania tego prądu widzimy w stołecznym mieście Limie, mającym średnią roczną temperaturę $+19^{\circ}\text{C}$, a opadu zaledwie 6 cm rocznie.

Lepsze nieco warunki dla człowieka przedstawiają zachodnie zbocza Kordyljerów i wyżyny, znajdujące się wśród nich na wysokości 1000—2500 m; klimat tych obszarów pod względem temperatury jest podobny do europejsko-afrykańskiego klimatu śródziemnomorskiego, pod względem opadów przedstawia się gorzej od niego (10 cm); brak wilgoci nie pozwala rozwinąć się prawdziwym lasom, znajdujemy tam zarośla krzewów naprzemian z kaktusami, akacjami i t. p.; wśród roślinności uprawnej wysuwa się na pierwszy plan kukurydza, następnie drzewa owocowe. Hodowla bydła na pastwiskach wyżynowych też odgrywa pewną rolę w tej części Peru.

Na wysokościach większych (3000—4500 m) znajdujemy znów duże przestrzenie wyżyn, gdzie panuje klimat suchy i zimny; warunki życia człowieka na tej wysokości są trudne nawet w miejscowościach górniczych, gdzie eksploatują srebro, a także w mniejszej ilości złoto i miedź. Posiada też Peru kopalnie nafty.

Najlepsze warunki naturalne przedstawiają wschodnie zbocza Andów i niziny u ich stóp; jest to jedyna część Peru, gdzie ilość opadów atmosferycznych jest dostatecznie duża (przynoszą je wiatry z dalekiego Atlantyku, przedostające się tutaj bez przeszkód); opady wraz z wysokimi temperaturami stwarzają warunki pomyślne dla rozwoju gospodarstw plantacyjnych (plantacje kawy, kakao, trzciny cukrowej), które mogłyby się tu rozwinąć na wzór Brazylii, gdyby nie stało na przeszkodzie bardzo rzadkie zaludnienie tej części Peru.

Koleje żelazne w Peru nie są zbyt liczne: są one jednak sławne na cały świat z tego, że doprowadzono je w górach do wysokości 4880 m (wyżej, niż Mont-Blanc w Europie); podkreślić należy, że są to normalne szerokotorowe koleje (a nie wąskie koleje górskie zębate, jak w Alpach). Twórcą tych kolei był Polak inżynier Ernest Malinowski.

Stolica państwa Lima (373 tysiące mieszkańców) leży u podnóża Kordyljerów; koleje łączą ją z portem nadmorskim Callao (czytaj Kaljao) i z wielu innymi miejscowościami na wyżynach i górach.

W wywozie zagranicznym Peru obok produktów roślinnych dużą rolę odgrywają produkty górnicze.

Nadmienimy wkońcu, że kolonistów polskich w Peru jest niewiele.

Ćwiczenia:

1. Na mapie Ameryki Południowej stwierdź, na jakiej wysokości nad poziom morza znajdują się niektóre siedziby ludzkie w Rzeczypospolitej Peru i w Rzeczypospolitej Boliwji, poczem na mapie Alp zauważ też maksymalne wzniesienie n. p. m. osiedli ludzkich, następnie odpowiedz na pytania: a) gdzie sięga wyżej pionowy zasięg zamieszkania — w Peru czy w Szwajcarii? b) jaka jest przyczyna tego?

25. ARGENTYNA — KRAJ HODOWLANO-ROLNICZY

Przyroda kraju. Argentyna zajmuje obszar siedem razy większy od Polski; rozciąga się ona w kierunku południkowym na 3500 km, od okolic zwrotnikowych do zimnej Ziemi Ognistej (wyspy, stanowiące przedłużenie kontynentu Ameryki Południowej, a należącej w zachodniej swej połowie do Chile (czytaj Czele), a we wschodniej — do Argentyny. Na tak ogromnym obszarze odróżniamy następujące dziedziny naturalne:

1. Andy, tworzące naturalny mur graniczny między Chile a Argentyną, długi na tysiące kilometrów, mur potężny, najeżony bastionami szczytów wulkanicznych, pokrytych wiecznym śniegiem, piętrzących się powyżej 6000 m (Aconcagua nawet 6970 m); na stokach Andów i u ich podnóży można zauważyć liczne ślady epoki lodowej;

2. równiny Gran Chaco (czytaj Gran Czako) na północy kraju, częściowo w typie lasu zwrotnikowego, przeważnie w typie sawanny i stepu;

3. Pampasy w środku kraju; są to stepy o glebach urodzajnych (niekiedy przypominających less);

4. stepowe równiny Patagonji.

Tylko północna i północno-wschodnia część kraju posiada wielkie rzeki, obfitujące w wodę. Jeżeli uważać Paragwaj - Parana - La Platę (wraz z Urugwajem, uchodzącym do wspólnego, lejkowatego ujścia tych rzek) za jeden systemat rzeczny, to dorzecze jego (w czterech państwach) jest prawie tak duże, jak dorzecze Mississipi, a ilość przepływu wody w La Placie jest większa, niż w Mississipi. Natomiast rzeki, płynące z Kordyljerów do Atlantyku, jak również i kordyljerskie dopływy Parany mają poziom wody zmienny i wody ubogie; są nawet takie, które gubią się w piaskach lub wyradzają się w bagna. (Pomimo to człowiek wykorzystuje je do sztucznego nawadniania obszarów dla celów rolniczych). Równinny charakter kraju i brak jakichkolwiek przeszkód przy posuwaniu się w kierunku południkowym pozwalają gorącym wiatrom północnym (z Brazylii) i zimnym południowym przedostawać się daleko i wywoływać szybkie zmiany temperatury, a także zwiększać amplitudę termiczną (najcieplejszym miesiącem jest tu styczeń, a najzimniejszym lipiec); okoliczność ta łącznie z niewielkimi opadami na-

daje klimatowi pewne cechy kontynentalizmu. Opady są znacznie mniejsze, niż w Brazylii; maleją one od wschodu ku zachodowi. Tylko najbardziej północne części Argentyny obdarzone są klimatem zwrotnikowym, analogicznym do brazylijskiego, Gran Chaco — podzwrotnikowym (podobnym do śródziemnomorskiego w Afryce), Pampasy — umiarkowanym, wreszcie Ziemia Ognista — klimatem, podobnym do klimatu Islandji, pomimo iż Ziemia Ognista (55° szer. połudn.) nie sięga tak daleko na południe, jak Islandja na północ.

Ćwiczenia:

1. Na mapkach izoterm w atlasie (1:240 tysięcy) i opadów (1:120 tysięcy) zauważ, jakie są stosunki klimatyczne w Argentynie i zaznacz to wszystko, co zauważyłeś, na konturowej mapie.

2. Wyczytaj z mapy Ameryki Południowej (1:20 milionów) wszystko, co się tyczy systematu rzeczno-Paragwaj-Parana - Urugwaj - La Plata.

3. Z aneksu do tej samej mapy, zawierającego wykresy rocznego przebiegu temperatury, poznaj klimat miejscowości Cordoba (czytaj Kordoba) (u podnóży mniejszych gór w sąsiedztwie Pampasów) i Punta Arenas (czyli Magellan) (na Ziemi Ognistej); czy wahania sezonowe opadów są tam duże?

Człowiek w Argentynie i jego działalność gospodarcza.

W tym rozległym kraju przebywa obecnie tylko 11½ milionów mieszkańców; gęstość zaludnienia nie jest większa, niż w Brazylii; ze względu na swój klimat bardziej umiarkowany kraj ten bardziej niż Brazylija nadaje się do osadnictwa emigrantów z Europy zachodniej lub środkowej. Biała ludność stanowi 80% ogółu mieszkańców; główny trzon jej stanowią Hiszpanie, drugie miejsce zajmują Włosi, Polaków jest niewielu, głównie w stanie Missiones. Metysi są nieliczni, a Indianie skoncentrowali się albo na dalekiej północy, w gorętszym Gran Chaco, gdzie nawet prowadzą przeważnie osiadły tryb życia, albo na skrajnym południu w Patagonji. Stolica Republiki Argentyńskiej Buenos Aires (czytaj Buénos Ajres) koncentruje przeszło czwartą część ludności całego państwa (3 miliony 115 tysięcy mieszkańców wraz z przedmieściami); wzrost



60. Pola kukurydzy w Argentynie.

swój miasto to zawdzięcza nietylko swemu znaczeniu politycznemu, lecz i gospodarczemu; cały wywóz kraju przechodzi przez ten port, mający doskonałe połączenia kolejowe ze wszystkimi ważniejszymi ośrodkami produkcji.

Charakterystykę życia gospodarczego tego kraju można zamknąć w dwóch słowach: rolnictwo i hodowla. Rolnictwo zbożowe (pszenica) znajdujemy we wschodniej i południowej części Pampasów; ziemie tam są urodzajne, ilość opadów mniej więcej taka sama, jak u nas w Polsce; jednak dość często zdarzają się suche lata i wtedy plony zawodzą. Pierwszym co do znaczenia w eksporcie produktem rolnictwa tego kraju jest kukurydza, uprawiana w okolicach, położonych bliżej rzeki Parany (ryc. 60). Pszenica jest też ważnym artykułem wywozu z Argentyny; ponieważ lato (i żniwa) na półkuli południowej przypada na nasze miesiące zimowe, więc pszenica z Argentyny przychodzi na rynki europejskie w takim czasie, gdy może osiągnąć dobrą cenę.

Użytkowanie ziemi na bardziej suchych terenach zachodnich jest możliwe tylko przy zastosowaniu sztucznego nawadniania; na ziemi nawadnianej w okolicach cieplejszych (na północo-zachodzie w Gran-Chaco) uprawiają nawet trzcinę cukrową, gdzie indziej zaś zakładają postępowo prowadzone sady owocowe.

Przed przybyciem Europejczyków nie było w Argentynie (i w innych krajach Ameryki) zwierząt, nadających się do oswojenia; konie, krowy, owce i t. d. zostały sprowadzone z Europy już dawno przez pierwszych kolonistów.

* Konie, mając na równinach Patagonji pomyślne warunki do życia w warunkach naturalnych, uciekały niekiedy ze stad i tworzyły tabuny koni dziczących; Indianie patagońscy (kończący) lub też Gauchosi (biali lub metysi, dozorujący stad) jeszcze przed 30—40 laty urządzali na nie polowania, chwytając je na t. zw. „lasso“. Dzisiaj stosunki zmieniły się zupełnie: hodowla zwierząt nosi wszelkie cechy intensywnej i racjonalnej gospodarki; w pampasach znajdujemy na 20 milionach ha pastwiska, obsiewane przez człowieka lucerną; zapewnia to rasowemu bydłu rogatemu regularną paszę, uniezależniając je w znacznym stopniu od posuchy; na równinach Patagonji znikły niemal zupełnie konie „dzikie“, są tylko hodowane, jest ich dużo, jednak mniej, niż bydła rogatego i owiec, których ilość zwiększa się stale. *

Jednostki gospodarcze rolne są bardzo duże; widzimy tutaj, podobnie jak w Brazylii, wielką własność; w rękach jednego właściciela znajduje się od kilku do kilkudziesięciu tysięcy hektarów. Maszyny rolnicze mają szerokie zastosowanie; słabe zaludnienie (brak robotnika) zmusza do ich używania.

Znajduje się tam pod pługiem 25 milionów ha, a nadaje się do uprawy cztery razy tyle ziemi, nieużytkowanej jeszcze wcale. Istnieją również duże możliwości większego rozwoju hodowli: w Pampasach, jak wspominaliśmy, tworzy się „lucerniska“, natomiast w Patagonji step pozostaje jeszcze w stanie naturalnym. Już obecnie jednak ilość zwierząt hodowanych w Argentynie jest większa, niż w ogromnej Brazylii. Wielkie rzeźnie centralne (których celem jest wywóz mrożonego mięsa do Europy) powstały tu wcześniej, niż w Brazylii. W wywozie wełny Argentyna zajmuje drugie miejsce w świecie (po Anglii). Przemysłu fabrycznego Argentyna nie posiada, jeżeli nie brać pod uwagę tych jego gałęzi, które mają związek z rolnictwem.

Istnieje też górnictwo u podnóża Kordyljerów, gdzie kopią rudy, lecz nie posiada ono wielkiego znaczenia. Jedynie produkcja ropy naftowej jest dość duża (większa niż u nas).

Argentyna rozwinęła lepiej swe komunikacje kolejowe, niż Brazylija. Istnieje też komunikacja lotnicza między Buenos Aires a paru nadatlantyckimi miastami Brazylii.

Dróg bitych, lądowych ma ten kraj niezbyt dużo, pomimo to ilość samochodów jest dwa razy większa, niż w Brazylii, gdyż wobec suchości klimatu na wielu równych terenach możliwa jest jazda samochodem wprost po stepie.

Na zakończenie podkreślamy, że Argentyna jest najbardziej produkcyjnym krajem Ameryki Południowej. Jest to kraj kulturalny, postępowy, mający widoki dalszego rozwoju.

Polacy w Argentynie. Emigracja polska do Argentyny datuje się od czasów powojennych; jest ona nieliczna, sto razy mniejsza, niż w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, dochodzi bowiem do liczby 40 tysięcy. W dużej części są to rolnicy (osadnicy na własnej roli i ich najemni pracownicy), częściowo robotnicy fabryczni (np. w wielkich rzeźniach, zakładanych w Argentynie wzorem Chicago), pewna ilość „wiertaczy”, specjalistów do zakładania szybów naftowych, poza tem rzemieślnicy; mało natomiast wśród kolonistów polskich naliczyć można pracowników umysłowych.

Polacy mieszkają głównie w środkowej i północnej części Argentyny; posiadają swe stowarzyszenia, szkolnictwo polskie jest jednak dopiero w zaczątkach.

Ćwiczenia:

1. Wiedząc, że powierzchnia Argentyny wynosi 3 miliony km² (liczba zaokrąglona i nieco powiększona), że ziemie orne znajdują się w tym kraju na 25 milionach ha, oblicz, jaki procent całej powierzchni kraju znajduje się pod pługiem; porównaj pod tym względem Argentynę z Polską, gdzie odpowiedni procent wyraża się liczbą 49%; wykreśl diagram kołowy o dowolnym promieniu, w którym całe koło oznaczać będzie powierzchnię Argentyny, a odpowiedni wycinek (zabarwiony różową kredką) jej obszar rolny obecny, a drugi odcinek, trzykrotnie większy, (zabarwiony na kolor żółty), obszar, nadający się do uprawy, lecz nieużytkowany w tym celu.

2. Z mapy politycznej Amer. Połudn. (1:40 milj.): a) przekonaj się, która część Argentyny posiada najwięcej kolei żelaznych, a która jest całkowicie ich pozbawiona; b) odszukaj kolej transkontynentalną i transandyjską i odczytaj nazwę portu nad oceanem Wielkim, do którego ona dociera.

26. RZUT OKA NA POZOSTAŁE PAŃSTWA AMERYKI POŁUDNIOWEJ

Oprócz państw, które poznaliście w rozdziałach poprzednich, znajduje się w Ameryce Południowej jeszcze sporo innych pomniejszych (są one rozległe, lecz posiadają mało ludności).

Z państw, położonych na nizinach, wymienimy: Paragwaj i Urugwaj, sąsiadujące z Argentyną i Brazylią, i Wenezuelę na samej północy u wybrzeży morza Karaibskiego; tylko część tego kraju na północo-zachodzie ma charakter wysokogórski (Kordyljery).

Położone między Argentyną a Brazylią mniejsze republiki Paragwaj (w dorzeczu rzeki tej samej nazwy) i Urugwaj (w lewobrzeżnej części dorzecza rzeki Urugwaj) mają warunki przyrodzone podobne, jak sąsiednie równinne, urodzajne części Argentyny; tak samo, jak ona, Urugwaj dostarcza dla gospodarki światowej zboża, wełny i mięsa, Paragwaj zaś herbaty „mate“, cukru (z trzciny cukrowej), a także drzewa, w szczególności drzewa „quebracho“ (czytaj kwebraczo), obfitującego w garbnik. Urugwaj posiada lepsze warunki dla rozwoju handlu, gdyż ma bezpośredni i szeroki dostęp do morza, podczas gdy Paragwaj jest całkowicie tego pozbawiony.

Na północ od Brazylii w dorzeczu Orinoco (czytaj Orinoko) leży republika Wenezuela. Ze względu na swe ukształtowanie powierzchni wydaje się ona niejako miniaturową Brazylią; znajdujemy tam bowiem trzy odrębne krainy naturalne, mianowicie Kordyljery (ich wschodnią odnogę, podległą trzęsieniom ziemi i wzmożonej działalności wulkanicznej), dorzecze Orinoco (analogja do dorzecza Amazonki) i wyżynę Gujany. Kraj ten, podobnie jak inne kraje strefy zwrotnikowej, dostarcza kawy, kakao, cukru (z trzciny cukrowej), kauczuku, a z produktów mineralnych — ropy naftowej.

Państwa znajdujące się w Kordyljerach (pomijając znane nam już Peru) noszą nazwy: Kolumbia, Ekwador, Boliwia, Chile.

Kolumbia i Ekwador¹ mają warunki przyrodzone (a w szczególności ilość opadów) takie same, jak państwa

¹ Nazwa państwa pochodzi od równika, który przechodzi przez to państwo.

Ameryki Środkowej; dlatego i produkcja ich też jest podobna do produkcji tamtych państw.

W Boliwji i w Chile panują warunki podobne, jak w Peru; między innymi na wyżynach Boliwji znajdujemy rozległe przestrzenie o charakterze prawie pustynnym. Chile ciągnie się daleko w kierunku południkowym i na swych krańcach, południowych oczywista, ma średnie roczne temperatury znacznie niższe, niż w północnej swej części.

Zwierzę juczne tych krajów, zgrabna lama oddaje duże usługi ludziom.

Boliwja i Chile wywożą te same produkty, o których była mowa przy Peru, a Chile dostarcza prócz tego dużych ilości saletry (o swoistym składzie chemicznym), używanej jako sztuczny nawóz, i guana, suchego nawozu ptasiego, nagromadzonego od setek lat w okolicach górzystych i też mającego zastosowanie w rolnictwie.

Państwa kordyljerskie są naogół większe, niż wymienione na początku tego rozdziału państwa nizinne; mieszkańców posiadają od 2½ miliona do 8 milionów.

Ludność ich używa języka hiszpańskiego; przewagę liczebną wśród mieszkańców mają metysi.

* Wspomnimy na tem miejscu, że Chile zachowuje do dzisiaj we wdzięcznej pamięci imię sławnego Polaka, Ignacego Domeyki, kolegi z ławy uniwersyteckiej i przyjaciela Adama Mickiewicza. Jako profesor uniwersytetu w tym kraju badał on Andy pod względem geologicznym i mineralogicznym, przyczynił się do rozwoju górnictwa w Chile, odkrywając złoża rud metalicznych, nawet odkrył kilka nowych minerałów, nieznanych przedtem nigdzie na świecie. Przez wiele lat był rektorem uniwersytetu. Po śmierci uczczono go, nazywając jego imieniem jeden łańcuch górski i pewne miasto w okolicy górniczej. *

D) AUSTRALJA

27. AUSTRALJA I OCEANJA

Położenie i przyroda Australji. Nazwę swoją Australja zawdzięcza swemu położeniu na półkuli południowej między 11° a 39° szer. połudn., jest to jedyna część świata, która leży całkowicie na tej półkuli; inne tam widać gwiazdozbiory na niebie i odwrotnie panuje tam (w stosunku do nas) rozkład pór roku.

W Australji odróżnić możemy trzy krainy naturalne:

1) wyżyny zachodnie (pustynne) — na zachód od 135° dług. wschod., wzniesione na 300—400 m n. p. m., na których tu i ówdzie widać niewielkie, nieco wyższe pasma górskie. Ogromnie dużo miejsca zajmują na wyżynach obszary piaszczyste, które przypominają „ergi“ na Saharze;

2) nizinę środkową (na wschód od 135° południka), która ciągnie się nieprzerwanie od zatoki Karpentaria na północy do zatok na południu; są gdzieś tam miejsca zagłębione niżej od poziomu morza (okolice jeziora Eyre);

3) góry wschodnie, ciągnące się wzdłuż wybrzeża lub w pewnej od niego odległości; góry te na północy osiągają wysokość naszych Beskidów Wysokich, na południu (Alpy australijskie i grupa gór Kościuszki) dochodzą do wysokości niektórych szczytów tatrzańskich (2241 m). Ich skały nie mają śmiałych form, właściwych rzeźbie młodych gór fałdowych; szczyty są tak pozaokrąglane lub spłaszczone, że na wiele z nich można wjechać konno.

Na górach tych niema wiecznych śniegów. Okres lodowcowy pozostawił liczne ślady swej działalności tak na równinach, jak i w górach.

Cała niemal Australja (oprócz południowych jej części) leży w strefie klimatycznej gorącej. W miesiącu najcieplejszym (na południowej półkuli jest nim styczeń) średnia temperatura na tym lądzie jest wyższa od +20° C (z wyjątkiem paru najbardziej ku południowi wysuniętych punktów w stanie Wiktorja). W strefie gorącej wahania sezonowe są minimalne. Skrajne obszary południowe mają klimat podobny do śródziemnomorskiego w Kalifornji. Tak przedstawiają się stosunki termiczne w pasie przybrzeżnym; natomiast wewnątrz lądu nosi wyraźne cechy kontynentalizmu: wahania sezonowe są duże, np. w miejscowości Alice Springs (czytaj Elis Springs), styczeń ma średnią +31,8° C, lipiec +13,2° C; amplituda jest więc duża. Najwyższa (nie średnia) temperatura, jaką kiedykolwiek obserwowano w Australji, wyraża się liczbą +55° C. W stosunkach opadowych też daje się zauważyć silny kontrast między wybrzeżami a ogromnem wnętrzem lądu; to ostatnie położone jest niekorzystnie pod tym względem, znajduje się bowiem za ścianą górską, która je oddziela od dobroczynnego

wpływu passatu i zabiera całą jego wilgotność na korzyść gór i wybrzeża, gdzie suma roczna opadu przekracza 1 m. W najcieplejszej porze roku i północne wybrzeża otrzymują dużo opadu (do 174 cm), wieje bowiem wtedy z morza monsun, wywołany zmniejszeniem ciśnieniem (minimum barometrycznym) we wnętrzu lądu skutkiem bardzo silnego ogrzania powietrza. Wnętrze lądu jest bardzo suche.

Oczywista, iż w tych warunkach nawodnienie kraju jest bardzo skąpe; większość rzek, zaznaczanych na mapach Australji zachodniej i środkowej, w naturze przedstawia się jako suche łóżyska, niekiedy tylko wypełnione wodą (po deszczach, które są tutaj czemś wyjątkowym). Łóżyska te otrzymały nazwę „creek“ (słowo to oznacza to samo, co na Saharze „wadi“). Również i jeziora, uwidocznione na mapach, przez większą część roku są wyschnięte i mają postać „szotów“ o gruncie słonawym, jedynie w południowo-wschodniej części kraju (na zachód od wysokich gór) istnieją „prawdziwe“ rzeki (Murray-Darling, czytaj Marri Darling, o dorzeczu 1 miliona km²), zasilane przez śniegi w górach (nie są to jednak „wieczne śniegi“); rzeki te różnią się dość znacznie pewnymi swymi cechami od innych wielkich arterij wodnych świata; w miarę posuwania się wdół rzeki ilość wody zmniejsza się, gdyż na przestrzeni kilkuset kilometrów nie wpada do nich żaden dopływ, a wyparowywanie jest silne; istnieje jeszcze jedna dodatkowa przyczyna ubywania wody: zabierają ją do sztucznego nawadniania pól.

Roślinność Australji — jak już wiemy — jest odmienna, niż gdzie indziej; największym jej przedstawicielem jest eukaliptus¹, olbrzymie drzewo, które umie rosnąć i na miejscach błotnistych i na terenach o normalnej wilgotności i na miejscach suchych. Rosnąć w miejscach wilgotnych, eukaliptusy wyparowują dużo wody, w miejscach suchych ustawiają swe liście prostopadle do poziomemu (czyli kantem do góry), przez co parowanie zmniejsza się bardzo. Rośliną charakterystyczną

¹ Rodzaj „eukaliptus“ liczy około 140 gatunków roślin różnej wielkości i pokroju (drzewa, krzewy, podkrzewy i t. d.). W tekście powyższym mówimy o gatunku, odznaczającym się największymi rozmiarami. Ojczyzną eukaliptusów jest Australja, lecz wiele gatunków przeniesiono do innych części świata w odpowiednim klimacie.

dla suchych stepów są krzewiaste zarośla „skrub“. Pustynie australijskie po deszczu (który, oczywiście, jest tam rzadkością) zmieniają się nie do poznania: zamiast bezmiaru szarej przestrzeni obserwujemy wtedy żywą zielen traw, które szybko wyrastają (lecz po pewnym czasie szybko marnieją).

Ćwiczenia:

1. Przypatrz się na mapie Australji (1:40 milionów) dokładnie wielkiej rafie koralowej u północno-wschodnich wybrzeży i: a) zmierz długość rafy; b) zmierz i oblicz szerokość cieśniny (w najwęższym miejscu) między rafą a lądem stałym; c) zauważ, jaka jest głębokość cieśniny.

2. Mając przed sobą mapę fizyczną Australji i mapki klimatyczne, wskaż, jaki wpływ ma ukształtowanie powierzchni Australji na rozmieszczenie opadów, i wytłumacz przyczyny takiego wpływu.

3. Na aneksie do fizycznej mapy Australji, zatytułowanym „Zlewisko Australji w % powierzchni“, przekonaj się, jak wielkie są obszary bezodpływowe Australji. Wskaż je (w przybliżeniu) na mapie fizycznej Australji.

4. Odszukaj na mapie kilka „creek'ów“ w Australji.

5. Przestuduj dokładnie aneks do mapy Australji, zatytułowany „Krainy roślinne“ (1:120 milionów); zestaw tę mapkę z mapką opadów i staraj się wytłumaczyć przyczyny bogactwa roślinności lub jej ubóstwa na poszczególnych terenach tej części świata.

Mieszkańcy Australji. Gospodarka hodowlana. Prace meljoracyjne. Stosunki społeczne i polityczne.

Przed przebyciem Europejczyków do tej części świata zamieszkiwali ją wyłącznie Australijczycy (czyli murzyni australijscy — odznaczający się małym wzrostem, czarnymi włosami i obfitym zarostem na twarzy).

* Pędzili życie swe nędznie, wędrując z miejsca na miejsce w poszukiwaniu pożywienia roślinnego lub zwierzęcego, którego przyroda dostarczała im skąpo. Nie było wśród nich ani jednego plemienia, któreby przeszło do zajęć pasterskich lub do osiadłego rolniczego trybu życia: było to niemożliwością już z tego choćby względu, że flora tej części świata nie zawierała ani jednej rośliny, nadającej się do uprawy, a fauna — zwie-

rzat, które możnaby hodować. Dzisiejsi Australijczycy, których dokładna liczba nie jest znana (prawdopodobnie nie przekracza ona 60 tysięcy), pędzą podobny, jak dawniej, tryb życia; grupy ich, współżyjące ze sobą, są niewielkie, gdyż przy tym sposobie życia nawet niewielkie grupy wymagają dużych terenów dla zdobycia środków pożywienia, a o wolne tereny jest coraz trudniej. Niewielka ilość Australijczyków na północy przeszła do osiadłego sposobu życia. *

Obecnie zamieszkuje Australję głównie ludność biała, która składa się niemal wyłącznie z osób pochodzenia angielskiego i takiegoż języka; przedstawiciele innych narodowości należą do wyjątków. Anglicy zaczęli przybywać z końcem wieku XVIII; początkowo przywożono tu tylko przestępców, karanych sądownie¹, podobnie jak w Rosji, gdzie skazańców wywożono na Syberję; odkrycie kopalń złota około połowy wieku XIX wywołało silniejszy napływ osadników dobrowolnych (podobnie jak w Kalifornji w tym czasie), z których większość pozostała następnie tutaj i zajęła się gospodarstwem rolnem lub hodowlanem.

Anglja prawie zawsze pozostawiała swym kolonjom szeroką autonomję wewnętrzną (zwłaszcza, gdy ludność tych kolonij składała się z Anglików); w Australji powstało więc kilka autonomicznych (niezależnych jedna od drugiej) kolonij; w początkach wieku XX połączyły się one w jedno państwo, Stany Zjednoczone Australji, uznające nad sobą teoretycznie suwerenność swej dawnej matczy, Anglji.

W Australji zdemokratyzowanie społeczeństwa (nie tylko prawne, ale i obyczajowe) jest posunięte tak daleko, jak i w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej; każdy człowiek, bez względu na stan swej zamożności i na swój zawód, uważany jest za zupełnie równego wszystkim innym, przeciwnie, niż w arystokratycznej bądź co bądź Anglji.

W parlamencie związkowym australijskim, a także w sejmach poszczególnych stanów, ugrupowania robotnicze mają większość. Te ciała ustawodawcze wydały szereg praw, utrudniających lub uniemożliwiających napływ emigrantów do Australji, którzy stwarzaliby konkurencję dla robotników i obni-

¹ Skutkiem tego nikt w Australji nie chwali się, że pochodzi z rodziny dawno tu osiadłej.

żałoby płacę zarobkową. Jednocześnie z wydaniem tych ustaw wydano z Australji Chińczyków i Indusów, którzy zaczęli tu napływać z końcem wieku XIX, opuszczając swe przeludnione kraje, aby gdzie indziej znaleźć kawałek chleba.

Następstwem wymienionych ustaw jest względnie słabe zaludnienie Australji i niemożność wykorzystania gospodarczego jej zasobów. Liczy ona (wraz z Tasmanją i mandatowem terytorjum Nowej Gwinei, a bez Nowej Zelandji, stanowiącej osobne dominjum) 7 milionów 100 tysięcy mieszkańców.

Ponieważ wszystkie, uprawiane w Australji rośliny pochodzą z Europy lub podzwrotnikowych okolic innych części świata, a tak samo i wszystkie zwierzęta hodowane (oprócz zwierząt domowych europejskich sprowadzono tu i wielbłądy), więc niektórzy ekonomiści odmawiają Australji nazwy „kolonji“, gdyż cała jej wytwórczość ma taki sam charakter, jak w „starym świecie“ — Europie.

Na czoło działalności gospodarczej Australji wysuwa się hodowla owiec (ryc. 61); nazywają nawet Australję wielką owczarnią świata, gdyż większa część wełny, przerabianej w fabrykach tkackich całego świata, stąd pochodzi; wywożą jej najwięcej do Anglji. Suchy a ciepły klimat państw środkowej i zachodniej Australji najbardziej się do tej hodowli nadaje i sprzyja powstawaniu pierwszorzędnej wełny. Dla zapobieżenia choro-



61. Małe stado rasowych owiec w Australji.

bom wśród owiec, grożącym im w zbyt suche lata, wywiercono na tych obszarach dużo studni artezyjskich. Właściciele owczarni są posiadaczami ogromnych terenów (dziesiątki kilometrów wzdłuż i wszerz) i wielotysięcznych stad.

Hodowla bydła rogatego skoncentrowała się w stanach „Nowa Południowa Walja“ i „Wiktorja“, a także na północy stanu „Ziemia Królowej“. Głównym produktem gospodarstwa rolnego, prowadzonego intensywnie, jest w stanie Wiktorja pszenica. Na wilgotniejszej północy i północo-wschodzie rolnictwo ma charakter zwrotnikowy, plantacyjny (trzcina cukrowa, kakao, owoce strefy gorącej). Owoce śródziemnomorskie (także i winogrona) produkuje się na południo-wschodzie (Wiktorja, Ziemia Królowej). Rolnictwo prowadzone jest wzorowo z zastosowaniem nowoczesnych ulepszeń.

Górnictwo stanowi też ważną pozycję gospodarczą; kopalnie węgla znajdują się na wschodzie, produkcja jego jest dość duża (mniej więcej czterdzieści procent tej ilości, co u nas); na drugim miejscu co do wartości produkcji stoi złoto; poza tem kopią srebro, ołów, miedź, cynę. Ku końcowi wieku XIX odkryto nowe kopalnie złota na południo-zachodzie (dawniejsze znajdowały się na wschodzie) w pustyni, rozwija się tam osada Coolgardie (czytaj Kulgardi), połączona koleją z odległym portem zachodnim Perth (czytaj Pörs).

Przemysł fabryczny został zapoczątkowany i rozwija się, jednak bez wielkiego rozmachu; na przeszkodzie stoi i brak rąk roboczych i ich drożyzna. Sukno, wyrabiane w Anglii (z wełny przywiezionej z Australji) i przywiezione do portu Melbourne (czytaj Melbern), kosztuje taniej, pomimo iż robotnik w Anglii jest też dobrze wynagradzany.

Linij kolejowych posiada państwo związkowe 45 tysięcy km. Komunikacja okrętowa między miastami Australji i między Australją i Europą (a także Ameryką) jest zupełnie dobrze rozwinięta.

Za pierwszorzędne porty uważać należy wspomniane już Sydney, Melbourne i Adelaide, za ważne porty Brisbane (czytaj Brisben) i wymieniany już Perth. Największem ze wszystkich miast jest z górą milionowy Sydney, następne po niem miejsce zajmuje milionowy Melbourne.

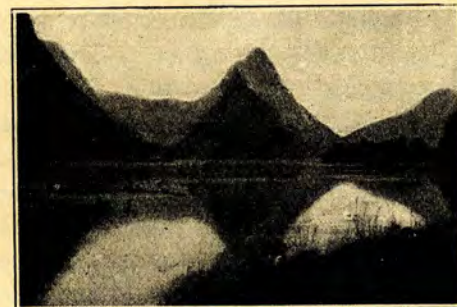
* Był on doniedawna prowizoryczną siedzibą władz rządowych, związkowych i parlamentu, od kilku lat jednak stolicę związku przeniesiono do specjalnie dla tego celu założonego miasta Canberra (czytaj Kenbera), zwanego popularnie „Waszyngtonem południa“. Miasto to, położone w zdrowej miejscowości, u podnóżu grupy gór Kościuszko, liczy narazie 8 tysięcy mieszkańców. *

Ćwiczenia:

1. Z mapy politycznej Australji (1:40 milionów) poznaj nazwy i rozmieszczenie wzajemne poszczególnych państw (stanów) Związku Australijskiego; z aneksu do tej samej mapki, zatytułowanego „Gęstość ludności“, rozpoznaj, które stany mają zaludnienie nadające się do porównania z niektórymi krajami Europy wschodniej, a które — znacznie rzadsze.

2. Na mapie świata p. t. „Polityka i komunikacja“: a) zważ główne kierunki linii kolejowych w Australji; b) wskaż główne etapy podróży transkontynentalnej z Sydney do Perth; c) wskaż punkty krańcowe niewykończonej linii transkontynentalnej o kierunku południkowym, w której swej części wymaga ona jeszcze wykończenia; d) wskaż główne kierunki linii okrętowych w Australji i między nią a częściami świata.

Nowa Zelandja. Na wschód i nieco na południe od Australji, w odległości około 2 tysięcy km od niej, znajdują się dwie duże wyspy (i kilkanaście pomniejszych), kształtem swym przypominające odwrócony półwysep Apeniński, a niewiele mniejsze od niego (zgórą ćwierć miliona km²). Góryste te wyspy zawierają w sobie liczne utwory wulkanicznego pochodzenia; na wyspie północnej, gdzie najwyższe szczyty sięgają nieco wyżej, niż nasze Tatry, napotkać można stożkowate góry wulkaniczne, gejzery, gorące źródła siarczane lub słone, nie są też rzadkiem zjawiskiem trzęsienia ziemi; wyspa południowa, zajęta przez długie



62. U wybrzeży Nowej Zelandji.

pasmo górskie, któremu dano nazwę Alp Nowozelandzkich (lub Południowych), dosięga w swych najwyższych szczytach około 3800 m; ponieważ linja śnieżna znajduje się tam na wysokości 1700 m, więc wiele gór pokrytych jest śniegami i lodowcami. Dawniej lodowce pokrywały cały ten kraj, a rezultatem ich istnienia są precudne fiordy na południowozachodniej stronie wyspy południowej (ryc. 62).

Klimat Nowej Zelandji jest zbliżony do śródziemnomorskiego w Europie. Obfitość opadów, zwłaszcza po zachodniej stronie wysp, przyczynia się do tego, że granica wiecznego śniegu położona jest stosunkowo nisko (patrz wyżej) i że skutkiem tego końce lodowców znajdują się na niewysokim poziomie (dwieście metrów n. p. m. niekiedy nawet 100 m.) wśród roślinności wiecznie zielonej, gdzie spotykamy i pewne gatunki palm.

Fauna miejscowa jest biedna; ssaków prawie niema, natomiast ptaki są reprezentowane przez 150 gatunków, między innymi przez tak osobliwą istotę, jak bezłot czyli kiwi (wielkości dużej kury), pozbawioną zupełnie skrzydeł.

Europejczycy przybyli po raz pierwszy na Nową Zelandję w wieku XVII, jednak dopiero w wieku XVIII James Cook (czytaj Dżejms Kuk) poznał dokładnie zarys jej brzegów. Wyspy były zamieszkane przez plemiona rasy malajskiej, zwane Maorami; odznaczają się oni wysokim wzrostem, piękną postawą, szlachetnymi rysami, są zdolni, inteligentni, przedsiębiorczy, jednym słowem, posiadają te same cechy, co inne ludy malajskie, i tak samo żyją z morzem.

Kolonizowanie Nowej Zelandji przez przybyszów z Europy, prawie wyłącznie Anglików, rozpoczęło się około połowy wieku XIX. Dzisiaj liczba Anglików przekroczyła 1½ miliona; Maorów jest najwyżej 70 tysięcy. Koloniści zaprowadzili racjonalną gospodarkę rolną, głównie zbożową, rzadziej plantacyjną (kakaó, kauczuk), hodują też dużo bydła i owiec (na pastwiskach górskich) i w związku z tem prowadzą też wysoko postawioną gospodarkę mleczarską.

Nowa Zelandja stanowi niezależne dominjum angielskie, nie mające nic wspólnego ze Stanami Zjednoczonymi Australji. W skład parlamentu nowozelandzkiego, zbierającego się w stołecznym mieście Wellington (czytaj Uelington), wchodzi

nie sami Anglicy, lecz i czterej posłowie, wybrani przez Maorysów, którzy inteligencją swą nie ustępują parlamentarzystom angielskim.

Największem miastem (wielkości naszego Wilna) jest Auckland (czytaj Oklend), ożywiony port na północy kraju.

Ćwiczenia:

1. Wiedząc, że średnie temperatury miesięczne w miejscowości Wellington (na południu północnej wyspy Nowej Zelandji pod 41°16' szer. połudn.) wynoszą (w liczbach zaokrąglonych): styczeń +17° C, luty +16° C, marzec +15° C, kwiecień +13½° C, maj +12° C, czerwiec +9½° C, lipiec +9° C, sierpień +9½° C, wrzesień +11° C, październik +13° C, listopad +14½° C, grudzień +16° C, wykonaj wykres rocznego przebiegu temperatury, oznaczając na osi odciętych w równych odstępach nazwy miesięcy, a na osi rzędnych temperatury (co 5° C, zaczynając od zera).

Wiedząc poza tem, że suma roczna opadu w Wellington wynosi 250 cm, podaj charakterystykę ogólną klimatu tej miejscowości.

2. Z mapy p. t. „Polityka i komunikacja” przekonaj się, z jakimi portami świata Nowa Zelandja utrzymuje stałą komunikację okrętową.

Wyspy Oceanji. Grupki drobnych wysp, które znajdujemy na wschód i południo-wschód od Australji w promieniu kilku tysięcy kilometrów, razem wzięte otrzymały nazwę Oceanji. Ułatwiły one w swoim czasie odkrywcom (Cook'owi i wielu innym) odbywanie podróży badawczych po oceanie Wielkim. Wyspy, położone daleko od lądów i nie mające nic wspólnego z masą lądową, otrzymują nazwę wysp oceanicznych; najczęściej są one pochodzenia koralowego lub wulkanicznego.

Wyspy koralowe zbudowane są z wapieni, będących pozostałościami szkieletów koralu. Wyspy te mają niekiedy kształt pierścieni.

Wapienie koralowe występują w wielu miejscach kuli ziemskiej i tworzą rozległe pokłady. Powstawały one we wszystkich prawie okresach geologicznych z różnych gatunków koralu, po-

wstają i obecnie głównie z gatunku *Madrepora* i pokrewnych. Do swego życia i rozwoju wymagają one pewnych, ściśle określonych warunków, mianowicie: 1) mogą żyć tylko w płytkich warstwach wody (rzadko spotyka się je poniżej 30—40 metrów pod powierzchnią wód, wyjątkowo na głębokości 80 m.); 2) wymagają wody normalnie słonej, znajdujemy je więc tylko w otwartych morzach, a nigdy w zamkniętych, gdzie często woda bywa pólśloną; 3) rozwijają się tylko w klimacie gorącym, gdzie i woda przez cały rok jest ciepła (nie niżej $+20^{\circ}\text{C}$). Budowle wznoszone przez korale mają kształt albo wydłużonych raf podwodnych (wzdłuż północnowschodnich wybrzeży Australji ciągnie się rafa kilkaset kilometrów długa), albo wysp; te ostatnie, zwane atolami, mają osobliwy kształt: występują w postaci pierścieni, wznoszą się niewiele nad powierzchnię morza i posiadają pośrodku jezioro wody morskiej; jeszcze dziwniejszą wydaje się ta okoliczność, że, jak stwierdzono zapomocą świdrowań górniczych, grubość wapienia wynosi nie raz kilkaset metrów (do 1000 m.), gdy notorycznie stwierdzono, że korale nie mogą żyć na głębokościach, przekraczających kilkadziesiąt metrów. Dla wytłumaczenia zarówno kształtu atolów, jak i grubości ich pokładów, wypowiedziano następujące przypuszczenie: pierwotnie istniała w danym miejscu inna wyspa (nie koralowa); korale naokoło niej, t. j. w miejscu niegłębokiem, zbudowały rafę przybrzeżną; następnie zaczęło się bardzo powolne zapadanie się dna morskiego, a wraz z niem i wyspy i rafy; rafa jednak wciąż rosła ku górze wskutek rozwijania się coraz nowych pokoleń koralu; wzrost rafy odbywał się bardzo powolnie, jednak prędzej, niż zapadanie się dna; w ten sposób starsze części rafy (złożone ze szkieletów wapiennych obumarłych żyjątek) mogły się znaleźć bardzo głęboko, lecz górna jej część z żywymi osobnikami koralu była zawsze w nieznacznej głębokości, pozwalającej rozwijać się koralom. Gdy wreszcie budowla wzniosła się nieco nad powierzchnię wody, korale zamarły (gdyż nie mogą żyć na powietrzu).

Wyspy wulkaniczne są dziełem wulkanów podmorskich, wybuchających na dnie mórz. Jeżeli przy wybuchu takiego wulkanu wydostaje się dużo popiołów i law, to powstaje góra, wystająca nad powierzchnię morza czyli wyspa wulkaniczna. O ile w materjale, z którego została zbudowana, prze-

ważają popioły wulkaniczne, to wyspa taka jest nietrwała, po pewnym czasie zniknie, gdyż zniszczą ją silne fale morskie. O ile jednak w materjale wyspy przeważają lawy, to po skrzepnięciu ich powstają zbite skały, zdolne stawić skuteczny opór naporowi fal — wyspa pozostaje i trwa przez wieki.

Jako przykład wysp wulkanicznych Oceanji wymienimy: wyspy Hawajskie, Markizy, Fidżi, Tahiti; przykład wysp koralowych stanowią: wyspy Marszala, Karoliny, Lagunowe, Tuamotu.

Ze względu na skład rasowy ludności tubylczej podzielić można wyspy Oceanji na dwie grupy: Melanezję, gdzie mieszkają Papuas i pokrewne im plemiona, należące do ras czarnych, i Polinezję, zamieszkaną przez ludy rasy malajskiej. Mieszkańcy Polinezji stoją kulturalnie wyżej od Melanezyjczyków, wśród których zdarza się jeszcze ludożerstwo.

Do Melanezji zaliczamy wyspy, położone bliżej Australji, jak Nową Gwineę (ryc. 63), wyspy Salomona, Nowe Hebrydy, Nową Kaledonię.

Do Polinezji — wszystkie dalsze wyspy Oceanji.



63. Budowle palowe w Nowej Gwinei.

Pod względem politycznym wyspy Oceanji należą do następujących państw: Anglii, Francji, Japonji i Stanów Zjednoczonych Amer. Półn.; niektóre z wysp przed wojną stanowiły posiadłość Niemiec, po wojnie zaś przeszły we władanie powyższych państw w charakterze krain mandatowych.

Najlepiej zagospodarowane są wyspy Hawajskie, należące do Stanów Zjednoczonych Amer. Półn. Obszar ich można porównać z powierzchnią mniejszych naszych województw (16 tysięcy km²); mieszka tam około 400 tysięcy ludzi, z czego kilkadziesiąt tysięcy przypada na tubylców (Hawajczycy są rasy malajskiej), około 100 tysięcy na Jankesów, poza tem spotykamy przybyszów z różnych krajów świata (Japończyków, Chińczyków, Europejczyków i t. d.).

Jankesi prowadzą przedsiębiorstwa handlowe, banki, są właścicielami plantacji trzciny cukrowej, ananasów, bananów i t. p.; wszystko prowadzone jest na sposób amerykański, z wielkim rozmachem: niejedna plantacja ananasów zajmuje tak wielkie przestrzenie, jak pola pszeniczne w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej.

W wywozie z tych wysp oprócz wymienionych produktów plantacyjnych odgrywają dużą rolę orzechy kokosowe, (będące owocem palmy kokosowej, najważniejszej z roślin na wyspach Oceanji).

Klimat jest bardzo miły: panuje tam wieczne lato bez nadmiernych upałów, gdyż ocean wywiera swój łagodzący wpływ; niekiedy zbytnio dokuczają mieszkańcom wiatry.

Wulkany na wyspach Hawajskich prawie nigdy nie wybuchają gwałtownie, lecz wielkie ich kratery wypełniają się spokojnie gęstą lawą; krater jednego z wulkanów (Manua Loa) ma aż 10 km średnicy; można więc mówić, że na wyspach Hawajskich znajduje się jezioro gorącej lawy. Głównym miastem jest Honolulu, gromadzące około 30% całej ludności wysp; jest to ożywiony port, do którego zawijają po drodze wszystkie okręty, płynące przez ocean Wielki z Ameryki do Japonji, do Australji, na Nową Zelandję; istnieją też regularne linje okrętowe, utrzymujące komunikację między Stanami Zjednoczonymi Amer. Półn. a Hawajami.

Ćwiczenia:

1. Na konturowej mapie półkul wypisz nazwy tych wysp Oceanji, o których była mowa powyżej.

2. Korzystając z aneksów klimatycznych do map Australji (1:40 milionów), porównaj klimat trzech miejscowości: Honolulu (położonej pod 21°19' szer. półn.), Fanning (w grupie wysp Palmyra, pod 30°55' szer. półn.) i Wellington (na południu Północnej Wyspy Nowej Zelandji pod 41°16' szer. połudn.); w szczególności zauważ: a) w której z tych miejscowości niema prawie wcale sezonowych wahań temperatury, w której są one nieznaczne, a w której zupełnie wyraźne? wyprowadź z tego wniosek co do wpływu szerokości geograficznej (i związanej z nią długości dnia w poszczególnych porach roku) na amplitudę wahań klimatycznych przy niezmiennych warunkach; b) porównaj ilość opadu rocznego w trzech miejscowościach; jakiej roślinności możemy się tam spodziewać?

3. Na mapie konturowej zaznacz umówionemi znakami (korzystając do tego celu z mapy politycznej Australji i z aneksu do niej p. t. „Szczepy“): a) wszystkie wyspy, należące do Anglii; b) przynależność rasową mieszkańców poszczególnych wysp (innemi słowy zaznacz, czy daną wyspę zaliczać do Melanezji czy do Polinezji).

E) KRAJE POLARNE

28. KRAJE PODBIEGUNOWE, WYPRAWY ODKRYWCZE

Kraje arktyczne (podbiegunowe północne) i biegun północny. Biegun północny i dużą przestrzeń, otaczającą go ze wszystkich stron w promieniu kilkusetkilometrowym, oblewają wody morza Lodowatego Północnego, zamrożone przez większą część roku.

Jeżeli jednak przyjąć jako południową granicę obszarów arktycznych koło podbiegunowe północne, to wewnątrz tego koła znajdziemy nie tylko morze, ale też lądy (północne krańce t. zw. Starego i Nowego

świata) i wyspy; przypatrzwszy się im na mapie, dostrzegamy, że do okolic arktycznych należą:

1) z lądu Europy: północna część półwyspu Skandynawskiego, półwysep Kolski i Kanin; wyspy naprzeciw Europy: Niedźwiedzia, Szpicberg, Ziemia Franciszka Józefa, Nowa Ziemia;

2) z lądu Azji: północna jej część na całej rozciągłości równoleżnikowej od Uralu do cieśniny Berynga; wyspy: t. zw. Ziemia Północna, Nowosyberyjskie i Wrangla;

3) z lądu Ameryki: północny jej skrawek od cieśniny Berynga do zatoki Hudsonskiej; wyspy: archipelag Franklina, Ziemia Baffina (niecała), Grenlandja (z wyjątkiem południowej części).

Wszystkie te ziemie mają klimat nadzwyczaj surowy: panują tam niemal bez przerwy silne mrozy; pokrywa śniegowa prawie nigdy nie topnieje, wielkie przestrzenie dźwigają na sobie grubą powłokę lodową, dochodzącą na Grenlandji np. do 2 km grubości!

Wyjątek stanowi tylko Norwegja, która w letnich miesiącach pokrywa się zielonością; u jej wybrzeży morze nigdy nie zamarza.

Oczywista, iż większa część ziem arktycznych nie nadaje się do zamieszkania.

* Z rozdziału 7 tej książki wiecie, że upłynęło wiele wieków, zanim człowiek poznał całą kulę ziemską, zanim dotarł wszędzie; wiecie też, na ile niebezpieczeństw byli narażeni ci dzielni i odważni ludzie, którzy gnani żądzą zdobycia wiedzy o ziemi, nie szczędzili swego trudu, zdrowia i życia dla dobra całej ludzkości.

Najwięcej ofiar pochłonęły wyprawy badawcze do okolic podbiegunowych; zaczęto je urządzać w wieku XVII, jednak dopiero w wieku XX uwieńczone zostały całkowitem powodzeniem, t. j. odkryciem obydwu biegunów.

Pierwsi zetknęli się z obszarami arktycznymi ci badacze, którzy poszukiwali domniemanej, krótszej drogi do oceanu Wielkiego, krótszej, niż droga naokoło Południowej Ameryki, odkryta przez Magelana, lub droga naokoło Afryki i przez ocean Indyjski.

Jedni badacze byli przekonani, że najbliższą drogą z Europy na ocean Wielki (i do Indyj) będzie droga przez morza,

przylegające do północnych wybrzeży Ameryki (drodze tej dano nazwę „przejścia północno-zachodniego”), drudzy zamierzali osiągnąć oceanu Wielkiego przez morza oblewające północną Europę i Azję („przejście północno-wschodnie”).

Główną trudnością podróży przez „przejście północno-zachodnie” jest surowa zima, rozciągająca tam swe panowanie na 10 miesięcy w roku. Zamarzają wówczas wszystkie zatoki i cieśniny między niezliczonymi wyspami, wielkimi i małymi, które są pokryte jest to morze.

Liczne wyprawy okrętowe, przedsięwzięte przez Holendrów, Anglików i inne narody, w wieku XVII, XVIII i XIX kończyły się prawie zawsze nieszczęśliwie: w ciągu krótkiego lata okręty płynęły swobodnie naprzód, wkrótce jednak nielitościwa zima polarna unieruchomiła je, zamykając w lodowe okowy zamarznętego morza; o ile wyprawa nie była zaopatrzona na kilka lat w większe zapasy żywności, uczestnicy jej ginęli z głodu i zimna. Niekiedy uczestnicy wyprawy porzucali okręt z zamiarem przedostania się przez zamarznęte morze po jego lodach i śniegach do odległego, stałego lądu; i w tym wypadku jednak czyhała na nieszczęśliwych podróżnych śmierć; tylko niekiedy niedobitki docierały do lądu, lecz i tu ginęły one z głodu.

Jedną z najnieszczęśliwszych była wyprawa angielska, złożona z kilku okrętów, mających 129 ludzi załogi pod wodzą Jana Franklina; eskadra ta wypłynęła z Anglii w 1845 roku, zaopatrzona w zapasy żywności na lat pięć. Ani jeden z jej uczestników nie powrócił do kraju; wszyscy zginęli na dalekiej północy.

Poszukiwaniem „przejścia północno-wschodniego” zajmowali się od paru wieków Duńczycy, Anglicy, Rosjanie, lecz dopiero Szwedowi Adolfowi Norden-skiöld'owi (czytaj Nordenszild) udało się (po przezimowaniu w lodach) przejechać wzdłuż północnych wybrzeży Azji aż do cieśniny Berynga. Stało się to dopiero pięćdziesiąt kilka lat temu.

Najsławniejszym i najbardziej zasłużonym wśród podróżników i badaczy polarnych był Fridtjof Nansen, Norweg, pierwszy z ludzi, który wraz z kilku dzielnymi towarzyszami przewędrował w poprzek w kierunku równoleżnikowym największą wyspę świata Grenlandję¹, poczynił tam mnóstwo spostrzeżeń, tyjących się budowy potężnych gór tej wyspy, jej klimatu i t. p. Przebywając u wybrzeży Grenlandji,

¹ W ostatnim dziesięcioleciu było kilka wypraw uczonych duńskich i niemieckich dla badania tej wyspy. Badania uwieńczone zostały powodzeniem, lecz wynik ten został okupiony śmiercią kilku badaczy. W jednej

Nansen mógł naocznie przekonać się o tem, o czem słyszał już dawniej, mianowicie, że morze wyrzuca tu niekiedy kawałki drzewa; mówiono mu też, że przed paru laty rozpoznano na wodach grenlandzkich szczątki amerykańskiego okrętu „Jeanette” (czytaj Żanet) (który uległ katastrofie u wybrzeży wysp Nowosyberyjskich podczas zamierzonej wyprawy do bieguna), gdyż znaleziono w szparze między deskami kartki ze spisem inwentarza tego okrętu. Było to tem dziwniejsze, że Grenlandja i wyspy Nowosyberyjskie (w pobliżu których zatonała „Jeanette”) znajdują się na przeciwnych krańcach morza Lodowatego Północnego w odległości paru tysięcy kilometrów. Nansen wynioskował z tego, że od wysp Nowosyberyjskich płynie prąd morski w stronę bieguna i że łączy się on następnie z prądem, dążącym stamtąd ku Grenlandji. Ośniony tą myślą, postanowił wykorzystać ten prąd i urządzić wyprawę do bieguna północnego według następującego planu: wyjechać w lecie z Norwegji na wschód do wysp Nowosyberyjskich, tam doczekać zimy, pozwolić, by okręt obmarł ze wszystkich stron lodem i w ten sposób z początkiem polarnego lata poddać się prądowi, który będzie unosił powoli masy lodowe wraz z okrętem. W parę lat po ułożeniu tego planu Nansen istotnie wyruszył na wyprawę polarną na okręcie „Fram”, zbudowanym mocno, według jego wskazówek, zdolnym wytrzymać najsilniejsze ciśnienie lodów. Wszystko odbyło się tak, jak przewidywał kierownik wyprawy z jednym, ważnym wyjątkiem: prąd nie zaniósł statku do bieguna, gdyż — jak się okazało — płynie on na mniejszych szerokościach, niż przypuszczał Nansen.

Wówczas Nansen z częścią swych towarzyszy wysiadł na lód i sankami, zaprzężonemi w psy, przebył ogromne przestrzenie na oceanie: w powrotnej drodze zatrzymał się na Ziemi Franciszka Józefa.

Najważniejszą zdobyczą wyprawy Nansena były liczne spostrzeżenia i pomiary, dokonane w czasie jej trwania; zbagaciły one bardzo ludzką wiedzę o krajach podbiegunowych. Między innemi Nansen przy pomocy sondowań stwierdził, że morze Lodowate Północne jest bardzo głębokie, na 3000—4000 m. W rok po powrocie z wyprawy

z wypraw duńskich na Grenlandję w r. 1933 brał udział Polak Aleksander Kosiba.

W ostatnich kilku latach zaznaczył się jeszcze i w inny sposób udział Polaków w badaniach północnych obszarów podbiegunowych: rok 1932/3 (t. zw. rok polarny) kilku młodych rodaków naszych spędziło na badaniach geofizycznych i meteorologicznych na wyspie Niedźwiedziej, a w roku 1934 kilku naszych alpinistów pojechało na Szpicberg w celu dokonania pomiarów w jednym z tamtejszych pasm górskich.

Nansena Szwed Salomon Andrée wraz z dwoma swymi rodakami usiłował dostać się na biegun północny zwykłym balonem (nie znano jeszcze wówczas aeroplanów ani balonów sterowych). Wystartował on z jednej z wysp na Szpicbergu, licząc na to, że południowy wiatr zanieśnie jego balon na północ do samego bieguna. Od chwili wyruszenia w drogę zaginął wszelki ślad tych dzielnych ludzi. Dopiero przed kilku laty (w trzydzieści parę lat po katastrofie) marynarze pewnego okrętu norweskiego natrafili na jednej z mniejszych wysp archipelagu Franciszka Józefa na ślady obozowiska Andrée’go i jego towarzyszy i nawet wpadł im w ręce jego notatnik. Przekonano się z notatek, że skutkiem zmiany kierunku wiatru lotnicy musieli przedwcześnie opuścić balon na zamrożone morze i wysiąść z niego na lód! W parę lat potem Amundsen przepłynął z wielkimi trudnościami od Grenlandji do cieśniny Berynga, rozwiązując w ten sposób sprawę „przejścia północno-zachodniego”.

Odkrycia bieguna północnego dokonano w kilkanaście lat później; zdobywcą jego był Amerykanin Robert Peary (czytaj Piri); wyruszył on z północnego krańca Grenlandji w lecie 1908 roku, a w kwietniu 1909 roku osiągnął zamierzony cel.

W roku 1919 Amerykanin Byrd przeleciał samolotem z jednego krańca morza Lodowatego Północnego na drugi; w momencie, gdy jego aeroplan znajdował się nad samym biegunem, wyrzucił on flagę amerykańską na lód. *

Antarktyda. Łądy południowej półkuli (Australja, Afryka i Ameryka Południowa) nie sięgają do tak wielkich szerokości południowych, jak łądy półkuli północnej do szerokości północnych; skutkiem tego okolice antarktyczne (podbiegunowe południowe) dłużej pozostawały nieznane i sam biegun południowy dłużej był zagadką dla ludzi.

Pierwsze wyprawy przedsięwzięto dopiero w wieku XVIII, powtarzały się one nieco częściej w wieku XIX, uwieńczone zostały powodzeniem (odkryciem bieguna) w wieku XX. Dotychczas zdobyte wiadomości o południowych krańcach kuli ziemskiej przedstawiają się w sposób następujący: Antarktyda jest lądem; w obrębie koła podbiegunowego południowego znajduje się wielki ląd (większy od całej Europy), który w jednym miejscu (Ziemia Grahama, ryc. 64) tworzy występ, sięgający poza koło biegunowe (w tem miejscu Antarktyda oddalona jest od Ziemi Ognistej „tylko” o 1000 km); w kilku miejscach morze wcina się większymi zatokami w ląd;

wiele z tych zatok jest jakby zamkniętych nagromadzonemi lodami, t. zw. barjerami lodowemi; najgłębiej wrzynająca się w ląd zatoka przekracza 80° szerokości.

Cały ląd Antarktydy pokryty jest wysokimi górami, dochodzącymi podobno w jednym ze szczytów pochodzenia wulkanicznego do 6500 m n. p. m.; sam biegun wzniesiony jest na 3127 m n. p. m. Antarktyda pokryta jest ogromnemi i bardzo grubemi lodowcami, które dają początek licznym górom lodowym na otaczających morzach; płyną one wraz z prądami — między innemi wydatnie wpływają na obniżenie temperatury południowo-wschodnich wybrzeży Ameryki Południowej.

Sama Antarktyda (o ile brać pod uwagę nieliczne, dotychczasowe pomiary temperatury) jest zimniejsza od okolic arktycznych; na samym biegunie stwierdzono temperaturę —61° C (jak pamiętacie w Wierchojańsku i w Ojmekonie na Syberji bywa jeszcze większy mróz).

Antarktydę nazwano szóstą częścią świata; nie jest ona bynajmniej najmniejszą z nich wszystkich;



64. Antarktyda; z kraju Grahama.

Na wysterkach skalnych, z których został zwiany śnieg, siedzą gromady pingwinów.

zajmuje powierzchnię 14 milionów km² czyli znajduje się na czwartem miejscu co do wielkości. Ostatnie badania stwierdziły jednak, że nie tworzy ona jednolitego kontynentu, lecz składa się z kilku części: kontynentu i archipelagu.

* Wyprawy odkrywcze do Antarktydy. Wspomnimy tylko o paru najważniejszych podróżach wieku XIX i XX. Angielska ekspedycja pod kierunkiem James'a Ross'a w pierwszej połowie wieku XIX stwierdziła, że na jednym z mórz (nazwanem potem imieniem Ross'a) piętrzą się ogromne barjery lodowe, zagradzające drogę okrętom, a także, że ląd antarktyczny jest bardzo górzysty; Ross odkrył tam nawet dwa wulkany. W końcu wieku XIX wyprawa belgijska na statku „Belgica” pod kierunkiem Adrijana de Gerlache'a (czytaj żerlasz), której uczestnikami byli także dwaj Polacy: Henryk Arctowski i Antoni Dobrowolski, i Norweg Roald Amundsen, była pierwszą, która przeżywała na morzu Lodowatym Południowym (zima trwa tam bardzo długo, „lato” — tylko w grudniu i styczniu); stwierdzono, że morze to jest bardzo głębokie (do 4000 m).

W wieku XX już wszystkie ekspedycje wysiadały na ląd i z wielkimi trudnościami posuwały się naprzód na południe, po górach wysokich na 3000—5000 m, wśród śniegów i lodowców, pooranych szczelinami. Niektóre z wypraw angielskich próbowały używać do tego celu samochodów lub sani motorowych, lecz okazało się, że w tamtejszych warunkach terenowych są one niepraktyczne, nie do użytku.

Powodzenie osiągnęła wyprawa Amundsena, który w grudniu 1911 roku zatknął flagę norweską na biegunie południowym. Amundsen umiejętnie wykorzystał swe doświadczenia z licznych poprzednich podróży arktycznych i antarktycznych, doskonale obmyślił wszystkie szczegóły swej ekspedycji i świetnie je wykonał.

W pięć tygodni po Amundsenie przybyła na biegun południowy wyprawa angielska pod dowództwem Roberta Scott'a. W powrotnej drodze Scott i jego towarzysze umarli z wycieńczenia i głodu (w odległości zaledwie 17 km od składu żywności, do którego dojść nie mieli już sił).

W roku 1929 (a więc w dziesięć lat po przelocie nad biegunem północnym) Byrd udał się do Antarktydy i na samolocie przeleciał nad biegunem południowym. *

Ćwiczenia:

1. Na mapce północnych okolic podbiegunowych (wewnątrz koła podbiegunowego) zauważ dokładnie przestrzenie morskie i lądowe, a także wyspy; wskaż położenie wysp, wy-

mieniając, naprzeciwko której części świata znajdują się poszczególne ich grupy; poznaj głębokość morza.

2. Na tej samej mapce wskaż kierunek drogi, odbytej przez statek Nansena.

3. Na mapce południowych okolic podbiegunowych (wewnątrz koła podbiegunowego) zauważ ląd Antarktydy, ważniejsze zatoki i barjery lodowe; wskaż położenie poszczególnych występów lądu i zatok, wymieniając, naprzeciwko którego z oceanów (Wielkiego, Indyjskiego lub Atlantyckiego) lub naprzeciwko krańców której części świata znajdują się one.

4. Na mapie atlasu „Polityka i komunikacja“ (1 : 80 milionów) zauważ przebieg dwóch linii (na półkuli północnej i na półkuli południowej) z napisem „granica kry“ (linje te wskazują skrajne punkty, do których dopływają „góry lodowe“). Zauważ, na której półkuli góry docierają dalej, i spróbuj wytłumaczyć, dlaczego tak się dzieje; objaśnij też przyczyny krętego przebiegu linii między Europą a Ameryką.

F) GOSPODARCZA JEDNOŚĆ CZĘŚCI ŚWIATA

29. KOMUNIKACJE ŚWIATOWE I STOSUNKI GOSPODARCZE

Przegląd wielkich dróg komunikacyjnych świata. Wynalezek kolei żelaznych i zastosowanie maszyn parowych do żeglugi (i jedno i drugie datuje się dopiero od pierwszych dziesiątków lat XIX stulecia) przyczyniły się do „skrócenia“ kontynentów i „zmniejszenia“ oceanów, gdyż wielokrotnie zmniejszyły czas, potrzebny do ich przebycia.

Według wyrażenia jednego z geografów¹ koleje stanowią „potęgę geograficzną“, nie tylko bowiem „zmniejszyły“ kulę ziemską, lecz i zwiększyły gęstość zaludnienia w okolicach ważnych pod względem gospodarczym, których bogactwa bez łączności ze światem nie byłyby wcale eksploatowane. Przyczyniły się więc do wytworzenia ze wszystkich krajów świata niejako jednego „wspólnego gospodarstwa“.

¹ Paweł Vidal de la Blache (czytaj de la Blaszy).

Tego ostatniego zadania (t. j. połączenia całego świata) dokonały koleje transkontynentalne wspólnie z wielkimi i szybkimi okrętami wielkich towarzystw żeglugowych, transoceanicznych.

Nastąpiło wzajemne przenikanie się lądów i mórz; dzisiaj warunki wzrostu i rozwoju mają te porty, które posiadają dobrą komunikację z wnętrzem lądu; okręty morskie mogą w sprzyjających warunkach przedostać się dość daleko w ląd (jeżeli pozwala na to lejkowate ujście rzeki i jej wielkość wogóle). Dawniej porty stanowiły niejako świat sam w sobie; przy wyborze miejsca dla założenia portu zwracano uwagę przede wszystkim na zalety wybrzeża, dzisiaj — na możliwości dobrego połączenia z odległymi obszarami lądowymi. Wiele dawnych portów (np. Marsylja, Rotterdam, Hamburg) i dzisiaj rozwija się wspaniale, ponieważ miały warunki do wytworzenia dalekich połączeń lądowych.

* Najgęstsza sieć kolejową na świecie znajdujemy w średnich szerokościach geograficznych, w krajach o nowożytnej kulturze, mianowicie w Europie zachodniej i w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej. Również najważniejsze porty morskie o znaczeniu światowym zgrupowały się w średnich szerokościach między 40° a 54° szer. półn. w Europie i między 27° a 40° szer. półn. w Ameryce.

W wymienionych szerokościach geograficznych można obejść ziemię dookoła w kierunku równoleżnikowym w następujący sposób: z portu francuskiego Havre okrętem przez Atlantyk do New-Yorku, stamtąd koleją na zachód przez ląd Ameryki do oceanu Wielkiego (Ameryka Północna posiada 5 linii kolejowych transkontynentalnych, mianowicie 4 w Stanach Zjednoczonych i 1 w Kanadzie); dalej (z Vancouveru w Kanadzie lub z San Francisco w Stanach Zjednoczonych) okrętem przez ocean Wielki do Japonii i do Władywostoku na Syberji; stąd koleją transkontynentalną europejsko-azjatycką do punktu wyjścia naszej podróży, do Havre'u we Francji (kolej wiozłaby nas przez Syberję, Rosję europejską, Polskę, Niemcy, Belgię, Francję). W drodze tej przejechaliśmy w poprzek dwa oceany i dwa kontynenty, przesiadając się z okrętu do wagonu (lub odwrotnie) trzy razy.

Możnaby odbyć podobną drogę tylko na okrętach, korzystając z dwóch kanałów (Panamskiego i Sueskiego); marszruta wówczas byłaby następująca: z Havre'u do Panamy przez Atlan-

tyk, z Panamy do Japonji przez ocean Wielki, z oceanu Wielkiego na Indyjski, stamtąd przez morze Czerwone, Suez, Gibraltar na Atlantyk i do Havre'u.

Podróż wyłącznie morską (druga ze wskazanych powyżej) trwałaby dłużej.

Z innych kolei transkontynentalnych o kierunku równoleżnikowym wymienimy jeszcze dwie: jedną w Ameryce Południowej (od Buenos Ayres w Argentynie nad Atlantykiem do Valparaiso w Chile nad oceanem Wielkim) i drugą w Australji (od Sydney nad oceanem Wielkim do Perth nad oceanem Indyjskim). Z linii transkontynentalnych o kierunku południkowym zasługuje na uwagę będąca na ukończeniu kolej od Aleksandrii w Egipcie do Kapstadu na południu Afryki i będąca też na ukończeniu od portu Adelaide na południu do portu Darwin na północy Australji.

Oprócz wymienionych powyżej dróg okrętowych przez Atlantyk zasługują jeszcze na podkreślenie linje z Europy do Ameryki Południowej; nieco mniejszy ruch zauważyć można na oceanie Indyjskim na linii między Cejlonem a Australją i na oceanie Wielkim między Ameryką a Australją i Nową Zelandją. Skutkiem mniejszej rozciągłości lądów na półkuli południowej komunikacja okrętowa (a nie kolejowa) występuje tam na pierwszy plan. *

Pamiętać jednak należy o tem, że najżywsza komunikacja (i wymiana) odbywa się tam, gdzie wielkie przestrzenie lądowe stykają się z wielkimi przestrzeniami morskimi, a więc na morzach półkuli północnej ruch jest największy.

Wybrzeże jest nie tylko sferą kontaktu kontynentów z oceanami, stało się ono dzięki człowiekowi i jego wynalazkom sferą wielkiej wymiany produktów, powodującą nagromadzenie się ludności w pewnych punktach.

Ludność niektórych miast portowych stanowi ogromny odsetek ludności całych krajów lub prowincyj (np. Buenos Ayres, Sydney, Melbourne).

Ilość okrętów, krążących w naszych czasach po morzach, jest ogromna z punktu widzenia wysiłku fizycznego i ekonomicznego, jakiego dokonały w tym celu wielkie potęgi żeglarskie, jednak w stosunku do bezmiaru oceanu światowego jest niewielka.

Wysiłek ludzki dał w każdym razie wielkie rezultaty geograficzne.

Przegląd linii żeglugi wskazał nam, że najwięcej okrętów pływa po oceanie Atlantyckim, który stał się tem dla świata dzisiejszego, czem było morze Śródziemne dla świata starożytnego — łącznikiem różnych krajów.

Na morzu Śródziemnem panuje od lat kilkudziesięciu (od przekopania Kanału Sueskiego) ponownie ożywiona żegluga, jak również i w północnej części oceanu Indyjskiego. Punktem krzyżowania się linii na oceanie Wielkim i miejscem odpoczynku są wyspy Hawajskie.

My wszyscy, żyjący w wieku XX, jesteśmy świadkami zaczątków wielkiego przewrotu w komunikacji, jaki sprawi żegluga powietrzna czyli lotnictwo; wyższość tego sposobu pokonywania przestrzeni polega na tem, że: 1) szybkość ruchu, wyrażająca się setkami kilometrów na godzinę (150—400 km), jest kilkakrotnie większa od najszybszych pociągów i samochodów, 2) koszt urządzenia komunikacji powietrznej jest minimalny w stosunku do przebywanych odległości, gdyż obejmuje tylko urządzenie przystani lotniczych w końcowych punktach linii.

Prawidłową komunikację lotniczą (cywilną) zorganizowano dopiero po wielkiej wojnie światowej; istnieje ona we wszystkich częściach świata, lecz nie we wszystkich krajach. Istnieją też linje, prowadzące (z przesiadaniami) z jednej części świata do innych; np. z Europy do Azji, do Afryki. Kraje równinne przedstawiają lepsze warunki dla rozwoju komunikacji lotniczej (podobnie jak i dla innych rodzajów komunikacji); w krajach górzystych jest trudno o dobre miejsca dla lądowania, sam zaś lot musi odbywać się na bardzo wielkiej wysokości nad poziomem morza. Urządzenie regularnych linii lotniczych transoceanicznych jest jeszcze kwestją dalszej przyszłości, pomimo iż dokonano już wiele razy przelotu nad oceanem Atlantyckim.

Aeroplany przewożą pasażerów i pocztę (listy i paczki). Komunikacja lotnicza najlepiej rozwija się w Stanach Zjednoczonych; wykazuje ona największą na świecie ilość przebytych kilometrów i ilość przewiezionych pasażerów; drugie miejsce zajmują Niemcy, trzecie — Francja, czwarte — Włochy, piąte — Imperjum Brytyjskie (nietylę jednak sama Anglja, ile jej dominjum australijskie), szóste pod względem ilości

przebytych kilometrów — Polska; poza tem lotnictwo w mniejszym zakresie istnieje jeszcze w kilkunastu krajach.

Ćwiczenia:

1. Na mapie politycznej Ameryki Południowej (1:40 milionów) stwierdź, czy istnieją tam koleje transkontynentalne między oceanem Atlantyckim i Wielkim; zmierz długość tej linii.

2. Na mapie, zatytułowanej „Polityka i Komunikacja“, wskaż, jak można odbyć drogę naokoło świata od Nowego Jorku w kierunku równoleżnikowym.

3. Na tej samej mapie poznaj objaśnienia znaków, a następnie zauważ te linie żeglugowe transoceaniczne, których roczny obrót towarowy przewyższa 50 milionów tonn (i 100 milionów tonn), poczem: a) odpowiedz na pytanie, na którym oceanie znajduje się najwięcej takich linii; b) uprzytomnij sobie (na podstawie wiadomości z rozdziałów poprzednich), jakie produkty są przewożone (w jedną i drugą stronę) na każdej z tych linii; c) na których z tych linii odbywa się oprócz tego ożywiony ruch pasażerski?

4. O ile na mapach ściennych Europy lub poszczególnych jej krajów, a także Ameryki i Australji, lub też na mapkach w pismach i wydawnictwach, poświęconych lotnictwu, zaznaczono porty lotnicze, to przenieś je na mapy konturowe i oznacz kierunki linii.

Wędrowni surowców i towarów. Pomimo iż cała kula ziemiska — dzięki rozwiniętym komunikacjom — stanowi dzisiaj wspólny obszar gospodarczy, jednak poszczególne kraje znajdują się na bardzo różnych stopniach rozwoju ekonomicznego; pomijając ziemie, zamieszkałe przez ludy pierwotne o gospodarce prymitywnej (ludy myśliwskie, rybołówcze, pasterskie i t. p.), możemy odróżnić: 1) kraje o wytwórczości naturalnej, 2) kraje wysoce uprzemysłowione, 3) kraje o charakterze gospodarczym pośrednim między jednemi a drugimi.

* Do kategorii pierwszej należy większość zamorskich kolonii państw europejskich, a w Europie przede wszystkim kraje o mniejszej gęstości zaludnienia na wschodzie i południowschodzie. W ogólnej gospodarce światowej krajom tym przy-

padła rola dostarczania surowców dla krajów uprzemysłowionych i rola ich żywienia.

Do kategorii drugiej należą kraje Europy zachodniej, tak gęsto zaludnione, że własne rolnictwo nie byłoby w stanie żadną miarą ich wyżywić, to też produkty spożywcze otrzymują one ze wszystkich części świata, same zaś dostarczają na cały świat wyrobów przemysłowych. W krajach tych większość ludności zamieszkuje miasta i osady fabryczne, ludności wiejskiej rolniczej mają one niewiele (nie absolutnie, lecz procentowo). Stany Zjednoczone Ameryki Północnej posiadają zarówno obszary o produkcji naturalnej (o bardzo wysokim poziomie rolnictwa), jak i ziemie z nadzwyczaj intensywnie rozwiniętym przemysłem. Zalewają one Europę wyrobami swych fabryk.

Z powyższego wynika, że zarówno surowce (produkty pracy rolnika, hodowcy, leśnika, górnika), jak i wytwory pracy fabryk lub warsztatów rzemieślniczych, odbywają wędrowni z kraju do kraju lub z jednej części świata do drugiej, do czego służą wspomniane wyżej w tym rozdziale wielkie, światowe, drogi komunikacyjne.

Dla przykładu wymienimy poniżej niektóre kraje, z których się eksportuje, i niektóre kraje, do których importuje się pewne grupy produktów naturalnych lub sztucznych:

Najwięcej bawełny dostarczają światu: Stany Zjednoczone, Indie angielskie, Egipt, Chiny (tab. II przy str. 228); przywozi się ją do fabryk w Anglii, Niemczech, Polsce. Z eksportu kawy słyną dzisiaj: półwysep Malakka (angielski), Indie holenderskie, Ceylon; przywozi się go do krajów, które wytwarzają samochody, a więc do: Stanów Zjednoczonych i państw zachodnio-europejskich. Najwięcej wełny wywozi (tab. II przy str. 228): Australia, Argentyna, Afryka południowa (Stany Zjednoczone produkują wełny co najmniej tyle, co Argentyna, lecz przerabiają ją we własnych fabrykach, prawie wcale nie eksportując jej); wełnę z wymienionych krajów importuje się do Anglii, do Niemiec, do Polski. Największymi producentami (a częściowo i eksporterami) jedwabiu surowego są: Japonja, Chiny, Włochy.

W dziedzinie zbóż i innych produktów spożywczych stosunki wywozu i przywozu przedstawiają się następująco: Kanada, Argentyna, Australia i Rosja dostarczają pszenicy Anglii, Niemcom, Szwajcarji i t. d. (tab. III przy str. 228). Żyto wywożą: Rosja, Polska, Stany Zjednoczone, Kanada do krajów środkowej i północnej Europy (tab. III przy str. 228). Ryż przywożony bywa do krajów Europy, a także (bardzo dużo) do Japonji i Chin z Indji angielskich, z Indochin i Syjamu. Cukier buraczany (tab. IV przy str. 228) wywozi się: z Niemiec, Rosji, Czechosłowacji, Polski. Głównym eksporterem kawy

jest Brazylja, dostarczająca jej do wszystkich niemal krajów Europy, a także Kolumbia (tab. IV przy str. 228).

Stany Zjednoczone, Argentyna, Australja wywożą do Europy (głównie do Anglii) mięso mrożone.

Nadmienimy jeszcze o światowej wymianie niektórych produktów górniczych. Najwięcej węgla kamiennego produkują: Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, Anglja, Niemcy, Francja, Polska, lecz wywożą go od siebie przedewszystkiem: Anglja i Polska (do państw skandynawskich, bałkańskich, południowo-europejskich i innych). Pod względem ilości wydobywanej ropy naftowej przodują światu: Stany Zjednoczone, Rosja, Wenezuela, Rumunja; Polska stoi na dalszym miejscu, jednak wywozi niemało ropy. Z wywozu srebra słyną: Meksyk, Stany Zjednoczone, Kanada, a najwięcej złota eksportują: południowa Afryka, Stany Zjednoczone, Kanada, wreszcie Rosja.

W wywozie maszyn fabrycznych wszelkiego rodzaju i lokomotyw pierwsze miejsce zajmują Stany Zjednoczone, potem Anglja.

Wymienione przykłady przekonują nas w dostatecznej mierze, że między wszystkimi krajami świata odbywa się nieustanna wymiana ich płodów i wytworów; będzie ona wciąż wzrastać w miarę doskonalenia metod produkcji i w miarę postępów w komunikacji światowej. *

Ośrodki najgęstszej zaludnienia. Największą gęstość zaludnienia znajdujemy w Europie zachodniej i środkowej (a w południowej — tylko we Włoszech), w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej (tylko w północno-wschodniej ich części), w Egipcie, w Indjach angielskich, na Jawie, w Chinach (właściwych) i w Japonji.

Wymienione przed chwilą kraje Azji leżą w strefie monsunów, gdzie przyroda stwarza najlepsze warunki dla rozwoju działalności gospodarczej człowieka; kraje te, już przed tysiącami lat gęsto zamieszkane, stały się oddawna samodzielnymi ośrodkami kultury. To samo można powiedzieć o Egipcie, korzystającym z dobrodziejstw Nilu.

Przyczyny skupienia ludności w Europie (oprócz północnej i wschodniej) upatrywać należy i w tem, że jest ona dziedziną starej kultury (choć nie tak dawnej, jak w krainach monsunowych w Azji), i w nowożytnym rozwoju jej wielkiego przemysłu. Tylko ostatnia przyczyna zadecydowała o wielkiem skupieniu ludności na północno-wschodzie Stanów Zjednoczonych.

Jedna z prowincyj Chin właściwych liczy 340 ludzi na 1 km², jedna z prowincyj Japonji 382 ludzi na 1 km², jedna z prowincyj w Indjach angielskich 337 ludzi na 1 km², Jawa — 285 ludzi na 1 km², a średnia gęstość zaludnienia całej Azji — 26 ludzi na 1 km². Jedna z prowincyj Belgji ma 507 ludzi na 1 km², w pewnych częściach Anglii, obejmujących $\frac{1}{5}$ jej obszaru, znajdujemy przeciętnie 644 ludzi na 1 km², podobnie w niektórych częściach Niemiec, też obejmujących $\frac{1}{5}$ tego kraju, mamy gęstość 322 ludzi na km², podczas gdy cała Europa ma przeciętnie — 49 ludzi na 1 km².

Pozostałe części świata mają znacznie rzadszą ludność, niż Europa i Azja (zaledwie po kilku mieszkańców na 1 km²). Średnia gęstość zaludnienia całej kuli ziemskiej jest nieduża — 15 osób na 1 km², liczba ta wzrosłaby, gdybyśmy odliczyli duże obszary, które nie nadają się do zamieszkania i zagospodarowania.

Ludność ziemi (w roku 1930) obliczono na 2 miljardy zgórą. Daleko jest jeszcze do przeludnienia naszej planety, jako całości, za przeludnioną może być uważana tylko Europa zachodnia¹, rozumiana jako całość; niewiele brakuje też do przeludnienia Japonji i Chin. (Chiny właściwe — są przeludnione).

Gdyby we wszystkich, nadających się do tego krajach, zaprowadzić tak intensywne sposoby gospodarki rolnej, jakie stosuje się obecnie tylko w najkulturalniejszych krajach Europy i Ameryki Północnej, gdyby wszystkie zasoby naturalne świata (rolne, leśne, wodne, górnicze i t. d.), wyzyskać gospodarczo w tej mierze, na jaką pozwala obecny poziom techniki, to kula ziemiska byłaby w stanie pomieścić i wyżywić kilkakrotnie więcej istot ludzkich, niż obecnie.

Najslabsze zaludnienie w stosunku do możliwego teoretycznie zaludnienia mają równikowe okolice Ameryki Południowej i Afryki (koloniści europejscy unikają tych obszarów z powodu

¹ Pod tą nazwą rozumiemy w tym wypadku wszystkie kraje, położone na zachód od 25° wsch. Gr., a więc i większą część Polski, a także dwa półwyspy południowe, zrozumiałem jest, że w obrębie tak rozumianej Europy zachodniej, jako całości, mamy i kraje nieprzeludnione (Francja, Hiszpanja) i przeludnione, jak Włochy i wiele innych, wymienionych w tekście.

wilgotnego, dusznego i gorącego klimatu), a także cała Australia. Wymienione ziemie mają zaledwie kilka procent tej liczby ludności, którą teoretycznie można uważać za maximum ich zaludnienia.

Ćwiczenia:

1. Na mapie konturowej świata zakreśl w umówiony sposób wymienione powyżej: a) ośrodki najgęstszego zaludnienia; b) tereny względnie najslabiej zamieszkane; oznacz też c) miejsca nie nadające się do zamieszkania.

Aktualne zagadnienia gospodarczo - polityczne świata. Wszystkie państwa, pragnące zapewnić sobie (nie tylko w czasach obecnych, ale i w dalszej przyszłości) pomyślny rozwój gospodarczy, a tem samem i znaczenie polityczne, muszą zabiegać o posiadanie źródeł energii mechanicznej; temi źródłami są: 1) węgiel kamienny, poruszający maszyny parowe, koleje i statki; 2) ropa naftowa, jako surowiec dla otrzymania benzyny i innych materiałów pędnych, poruszających samochody i samoloty, odgrywające tak ważną rolę w komunikacjach współczesnych; 3) rzeki bystro płynące i wodospady na nich, jako najtańsze źródło energii elektrycznej.

Największe mocarstwa świata posiadają węgiel na własnym terytorjum swej metropolji; o ile w metropolji brak ropy naftowej, to starają się osiąść kolonie nią obdarzone. Ponieważ obecnie niema na świecie wolnych terenów kolonialnych, nieobjętych przez żadne państwo w posiadanie (ostatni podział kolonij między państwa europejskie nastąpił po wielkiej wojnie, gdy powierzano poszczególnym państwom „mandaty“ nad dawnymi koloniami niemieckimi), więc państwa pozbawione ropy starają się zawrzeć z państwami posiadającymi ją traktaty handlowe, dające im uprzywilejowane stanowisko co do warunków wywozu tego artykułu.

Kwestja wyczerpania zapasów węgla nie jest aktualną przynajmniej w ciągu kilku najbliższych stuleci (może to grozić poszczególnym, nielicznym krajom, lecz nie całej kuli ziemskiej). Niebezpieczeństwo wyczerpania ropy naftowej nastanie prawdopodobnie wcześniej, choć nie w najbliższych pokoleniach.

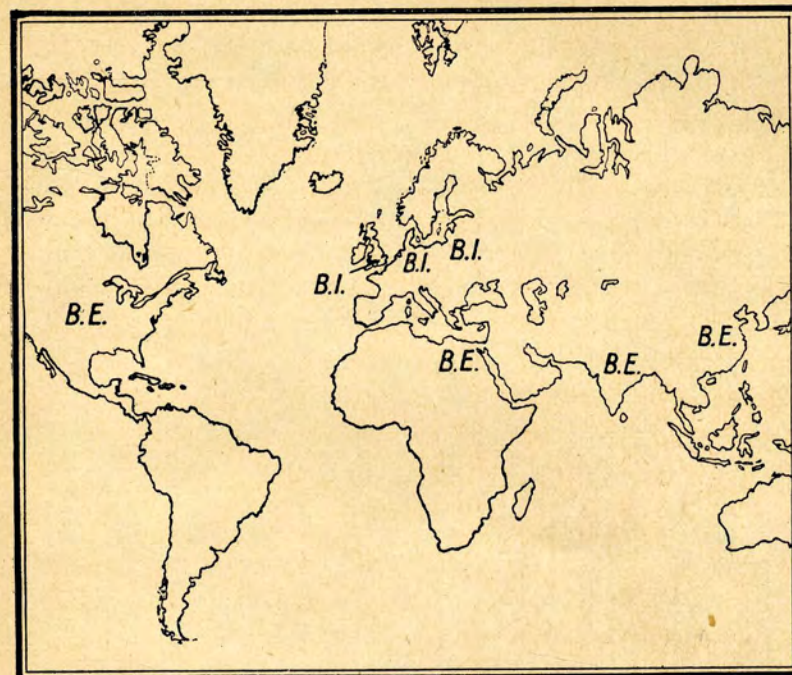
Innej kategorii zagadnieniem gospodarczem jest dalszy rozwój komunikacji światowej, może tu wchodzić w grę: 1) budowa linii kolejowych, prowadzących do wnętrza krajów produkcyjnych (lecz mało zaludnionych) Ameryki Południowej (dorzecze Amazonki) i Afryki środkowej; 2) rozwój żeglugi rzecznej, w szczególności do wnętrza Afryki, mającej wspaniałe rzeki, na których jednak znajdują się przeszkody (wodospady, katarakty); budowa kanałów, pozwalających ominąć przeszkody, umożliwiłaby powstanie wielkich dróg wodnych; 3) aktualną sprawą, obchodzącą cały świat, jest też zorganizowanie linii lotniczych transoceanicznych (z Europy przez Atlantyk do obydwóch Ameryk) lub transkontynentalnych (z Europy do krańców wschodnich Azji), wreszcie mieszanych kontynentalno-morskich (z Europy do Australji); lotnictwo może konkutować ze wszelkimi innemi sposobami komunikacji (dzięki swej szybkości) w zakresie przewozu osób i poczty; w zakresie przewożenia cięższych ładunków lotnictwo nie ma przewagi nad kolejami i okrętami, gdyż znaczne zwiększenie ładunku samolotu zmniejsza wydatnie jego szybkość (koszt przelotu z dużym ładunkiem zwiększa się progresywnie z powodu konieczności zużywania nieproporcjonalnie dużych ilości materiałów pędnych).

Podkreślamy jeszcze raz, że dalsze postępy w komunikacji są pierwszorzędnym zagadnieniem geograficznym, one bowiem przyczynią się do stworzenia z całej kuli ziemskiej jednego organizmu gospodarczego.

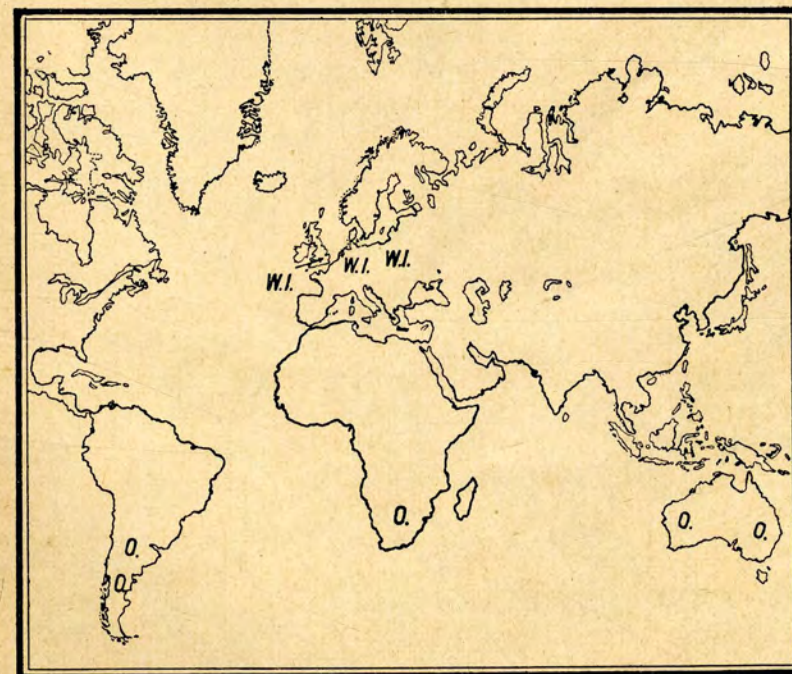
Bardzo ważnym zagadnieniem gospodarczem, decydującem jednocześnie i o politycznym znaczeniu państw i o ich wpływie na układ stosunków międzynarodowych, jest udział poszczególnych państw w morskim handlu światowym; jest on, oczywista, tem wydatniejszy, im większą jest własna marynarka handlowa danego kraju. Trzy państwa — Wielka Brytania, Stany Zjednoczone Amer. Północnej i Japonja — wysunęły się w tym zakresie na plan pierwszy i rywalizują ze sobą w wieku XX o hegemonję nad oceanem światowym, o wysunięcie się na pierwsze miejsce w ogólnym gospodarstwie światowym. Wymienione państwa mają nie tylko największą marynarkę handlową, lecz i najpotężniejsze floty wojenne.

Z faktu geograficznego, że kula ziemską na większej powierzchni pokryta jest powłoką wodną, a na mniejszej — powłoką lądową, wynika dominujące znaczenie morza dla stosunków między ludźmi; fakt, że zarówno nad powłoką wodną, jak i nad lądową t. j. nad całym naszym globem, unosi się atmosfera, zyska wielkie znaczenie geograficzne dopiero w przyszłości, gdy dalsze postępy lotnictwa pozwolą wydatniej wyzyskać komunikację powietrzną dla celów gospodarczych.

Tab. II. Najważniejsze ośrodki produkcji, eksportu i importu.

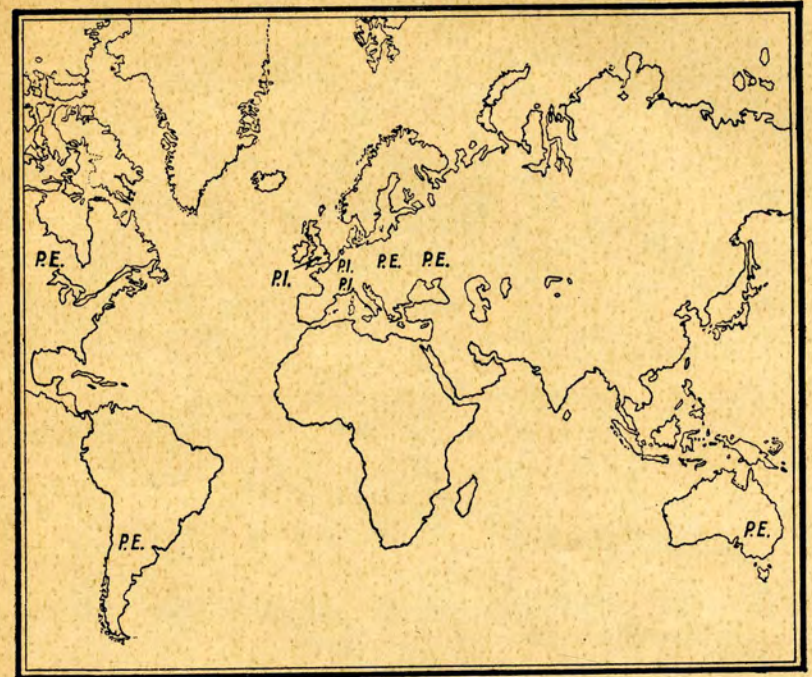


Bawełna: eksport (BE), import (BI).

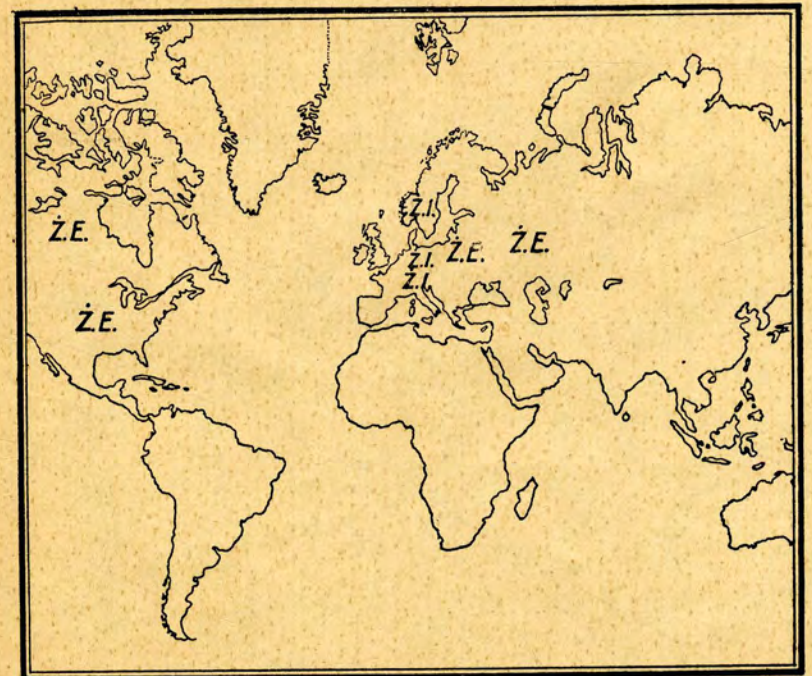


Wełna: hodowla owiec (O), import (WI).

Tab. III. Najważniejsze ośrodki produkcji, eksportu i importu.

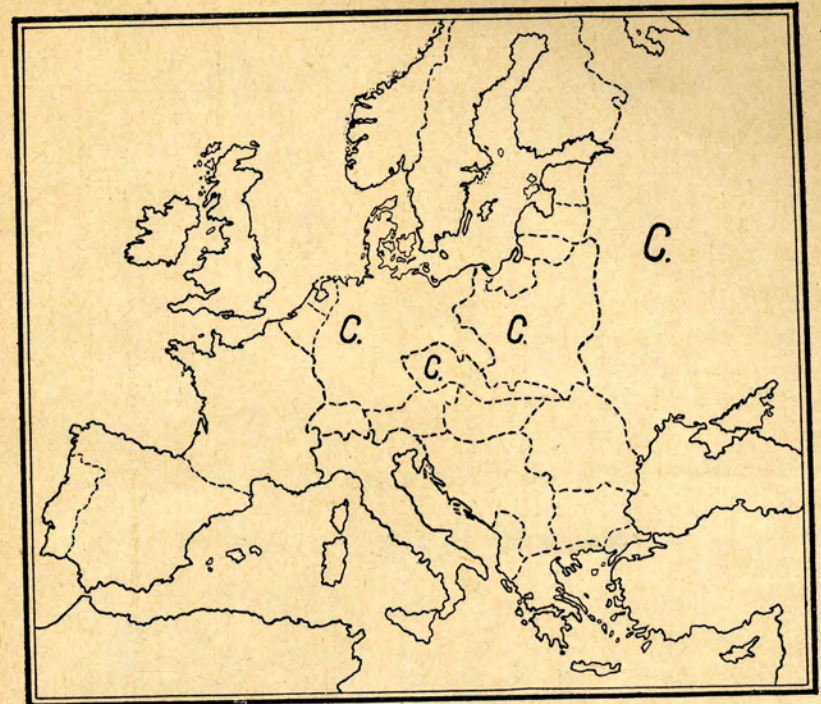


Pszenica: eksport (PE), import (PI).

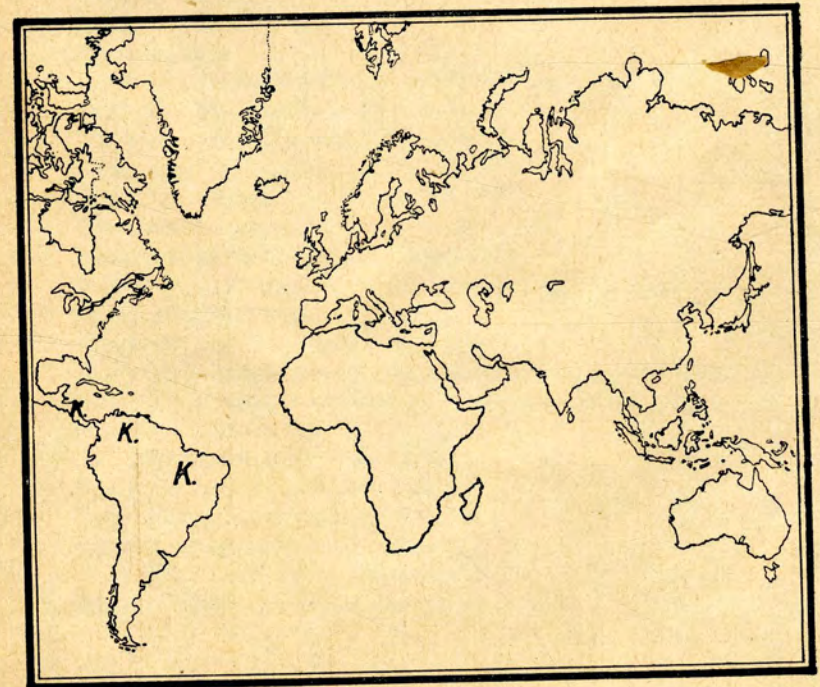


Żyto: eksport (ZE), import (ZI).

Tab. IV. Najważniejsze ośrodki produkcji, eksportu i importu.



Cukier buraczany: eksport (C).



Kawa: eksport (K).

TREŚĆ

CZĘŚĆ I

ELEMENTY GEOGRAFJI OGÓLNEJ

	Str.
Rozdział I. Zasadnicze wiadomości o kształcie, wymiarach i ruchach ziemi	3
Kształt i wymiary	3
Ruchy ziemi	5
Rozdział II. Ziemia we wszechświecie	10
System słoneczny; ziemia i inne planety	10
Słońce	11
Księżyc	13
Zaćmienia słońca i księżyca	15
Gwiazdy stałe	17
Rozdział III. Właściwości mapy (siatki na mapach)	18
Rozdział IV. Przewodnie rysy rzeźby powierzchni ziemi	22
Wzniesienia lądu i głębokości morza	22
Ruchy skorupy ziemskiej	25
Rozdział V. Klimat	29
Właściwości atmosfery	29
Rozkład temperatur na kuli ziemskiej	31
Rozkład ciśnień na kuli ziemskiej. Wiatry. Krążenie powietrza	33
Opady atmosferyczne	37
Prądy morskie i ich wpływ na klimat	39
Strefy klimatyczne oraz czynniki, komplikujące tę strefowość	41
Rozdział VI. Przegląd najbardziej typowych dziedzin biogeograficznych świata	44
Geograficzne rozmieszczenie roślin	44
Strefy roślinne	45
Geograficzne rozmieszczenie zwierząt	47
Strefy zoogeograficzne	48
Rozdział VII. Rzut oka na rozszerzenie się horyzontu geograficznego ludzkości w ciągu wieków	51

CZĘŚĆ II

GEOGRAFJA SZCZEGÓŁOWA KRAJÓW POZAEUROPEJSKICH

A) AFRYKA

Rozdział VIII. Przegląd ogólny Afryki	Str. 57
Położenie i ukształtowanie poziome	57
Ukształtowanie pionowe	58
Klimat i strefy biogeograficzne	61
Rozmieszczenie rzek	64
Rozmieszczenie rzek w Afryce	66
Podział polityczny	67
Rozdział IX. Śródziemnomorskie krainy Afryki	70
Posiadłości Francji: Alger, Tunis i Marokko	70
Posiadłości Włoch: Libja	75
Egipt	78
Znaczenie kanału Sueskiego	81
Rozdział X. Sahara i pas pustyni na kuli ziemskiej	82
Rozdział XI. Afryka południowa	85

B) AZJA

Rozdział XII. Przegląd ogólny Azji	91
Wielkość, położenie, ukształtowanie pionowe i poziome	91
Klimat i strefy biogeograficzne	93
Rzeki Azji	96
Warunki życia człowieka; Azja jako kolebka ras, kultur, religij i wielkich ruchów ludzkości	98
Wielkie szlaki komunikacyjne; wpływy europejskie w Azji	101
Rozdział XIII. Azja sowiecka (Z. S. R. R.)	104
Ogólne wiadomości wstępne	104
Krajobrazy niziny Turańskiej; zasoby naturalne i gospodarcze ich użytkowanie przez ludność	104
Krajobrazy Syberji, jej zasoby naturalne; gospodarcze ich użytkowanie przez ludność	107
Podróżnicy, badacze i zesłańcy polscy na Syberji	111
Rozdział XIV. Japonja	113
Położenie wyspiarskie, krajobraz, przyroda kraju (wulkanizm)	113
Człowiek w Japonji i jego pochodzenie. Charakter kultury japońskiej. Gęstość zaludnienia. Działalność gospodarcza	116
Położenie, przeludnienie i stosunki gospodarcze, jako podstawa potęgi i ekspansji politycznej Japonji	120
Rozdział XV. Państwo chińskie	121
Chiny właściwe	121
Krajobrazy, zasoby przyrodzone i produkcja	121

Ludność Chin i jej kultura. Stosunki gospodarcze, emigracja	Str. 125
Stosunki handlowe z Europą	128
Chiny pod względem społeczno-politycznym	128
II. Inne krainy państwa chińskiego	129
Krajobraz, przyroda i produkcja Mandżurji	129
Mongolja	130
Turkestan Wschodni	131
Tybet	131
Rozdział XVI. Indochiny i Archipelag Malajski	133
Półwysep Indochiński	133
Królestwo Syjamskie	136
Archipelag Malajski: warunki przyrodzone i gospodarcza działalność człowieka	137
Rozdział XVII. Cesarstwo Indyjskie	140
Krainy geograficzne Indyj	140
Rzeki	142
Mieszkańcy Indyj; mieszanina ludów i religij. Kultura Indusów	143
Zasoby naturalne i stosunki gospodarcze w Indjach. Stosunki z Europą	146
Rozdział XVIII. Rzut oka na niezależne państwa Azji zachodniej	149

C) AMERYKA

Rozdział XIX. Przegląd ogólny Ameryki	150
Południkowy układ krain geograficznych; charakter wybrzeży zachodnich i wschodnich	150
Klimaty Ameryki; wpływ prądów morskich	153
Ludność tubylcza i biała. Historia odkryć i kolonizacji Ameryki	155
Rozdział XX. Kanada	158
Położenie i przyroda kraju	158
Człowiek w Kanadzie i jego działalność gospodarcza	160
Polacy w Kanadzie	162
Rozdział XXI. Stany Zjednoczone (U. S. A.)	163
Położenie, obszar, ukształtowanie powierzchni	163
Klimat	166
Rzeki i jeziora	167
Stosunki biogeograficzne	169
Mieszkańcy Stanów Zjednoczonych i ich działalność gospodarcza; właściwości amerykańskiej cywilizacji i jej wpływy na świat	170
Alaska	180
Polacy w Stanach	181

Rozdział XXII. Rzut oka na Kraje Ameryki Środkowej. Kanał	Str.
Panamski	183
Meksyk	183
Inne państwa	183
Rozdział XXIII. Brazylja	185
Przyroda kraju na wyżynie Brazylijskiej i na nizinie Amazonki	185
Człowiek w Brazylii i jego działalność gospodarcza. Gospodarka plantacyjna. Polacy w Brazylii	187
Rozdział XXIV. Peru	190
Rozdział XXV. Argentyna — kraj hodowlano-rolniczy	192
Przyroda kraju	192
Człowiek w Argentynie i jego działalność gospodarcza	193
Polacy w Argentynie	196
Rozdział XXVI. Rzut oka na pozostałe państwa Ameryki Południowej	197

D) AUSTRALJA

Rozdział XXVII. Australja i Oceanja	198
Położenie i przyroda Australji	198
Mieszkańcy Australji. Gospodarka hodowlana. Prace meljoracyjne. Stosunki społeczne i polityczne	201
Nowa Zelandja	205
Wyspy Oceanji	207

E) KRAJE POLARNE

Rozdział XXVIII. Kraje podbiegunowe, wyprawy odkrywcze	211
Kraje arktyczne i biegun północny	211
Antarktyda	215

F) GOSPODARCZA JEDNOŚĆ CZĘŚCI ŚWIATA

Rozdział XXIX. Komunikacje światowe i stosunki gospodarcze	218
Przegląd wielkich dróg komunikacyjnych świata	218
Wędrówka surowców i towarów	222
Ośrodki najgęstszego zaludnienia	224
Aktualne zagadnienia gospodarczo-polityczne świata	226

SPIS RYCIN

1. Położenie ziemi w czasie obiegu rocznego dookoła słońca	Str.
2. Współrzędne niebieskie i ziemskie	6
3. Ruch ziemi dookoła słońca (ekliptyka i gwiazdozbiory zodiaku)	7
4. Odchylenie ciężarka, swobodnie spadającego z wieży	7
5. Odchylenie się ciał od pierwotnego kierunku ruchu na półkuli północnej	9
6. Stosunek wielkości słońca i niektórych planet	11
7. Widok powierzchni księżyca	13
8. Zaćmienie słońca	15
9. Widok słońca podczas zaćmienia	16
10. Powstanie siatki kwadratowej	20
11. Pogląd na powstanie i rozwinięcie siatki Merkatora (czyli siatka prostokątna)	21
12. Siatka Mollweide'go	21
13. Krzywa hipsograficzna kuli ziemskiej	23
14. Krzywe hipsograficzne kilku części świata	23
15. Fałda normalna stojąca	26
16. Fałda izoklinalna (stojąca i nachylona)	26
17. Fałda wachlarzowa	26
18. Fałdy normalne nachylone	27
19. Schemat płaszczowiny	27
20. Uskok jednostronny (schemat)	28
21. Horst (zrąb)	28
22. Rów tektoniczny (wrąb)	28
23. Schemat cyrkulacji powietrza w cyklonach i antycyklonach	34
24. Mapka pogody w Europie w dniu 8 kwietnia 1929 o godz. 7 rano	35
25. Krzywe rocznego przebiegu temperatury w Pekinie	43
26. Widok górski z Atlasu	59
27. Widok na Kilimandżaro	60
28. Sucha dolina „Wadi Hoff“ na pustyni Arabskiej w okolicach Heluanu w Egipcie	64
29. Wodospad Wiktorja na rzece Zambezi	65
30. Ulica w Casablanca	72
31. Widok miasta Rabat, stolicy Marokka	73
32. Na placu targowym w Marrakesz	73
33. Minaret „Kutubia“ przy meczecie w Marrakesz	74

	Str.
34. Szkicowy przekrój, przeprowadzony od portu Casablanca w Maroku do oazy Colomb-Bechar w Algerze	75
35. Ogród w jednej z oaz w Trypolitanji	76
36. Ogólny widok miasta Trypolis	77
37. Wodostany Nilu w okolicy Chartumu	82
38. Krajobraz nadmorski w Japonji	114
39. Ajnowie	116
40. Mieszkania, wydrążone w lessie, w Chinach	122
41. Wilgotne pole ryżowe w Chinach	124
42. Dzielnica chińska w Szanghaju	126
43. Świątynia chińska (pagoda)	127
44. Dżonki na rzece w mieście Bang-kok	136
45. Grupa wulkanów na Jawie	137
46. Bogata roślinność na Jawie	138
47. Świątynia Halebid w Indjach	144
48. Wioska Syngalezów na Cejlonie	145
49. Jezioro Waterton i otaczający je Park Narodowy w Kanadzie, w prowincji Alberta	159
50. Góra Rainier w Parku Narodowym Rainier	164
51. „Wąwóz królewski“ w górnym biegu rzeki Arkansas w górach Skalistych	168
52. „Drzewo mamutowe“ - Sekwoja w Parku Narodowym w Stanach Zjednoczonych	170
53. Widok (boczny) teras przy „Źródłach mamutowych“ w Parku Yellowstoneńskim	171
54. Plantacje drzewek pomarańczowych w Kalifornji w pobliżu miejscowości Pasadena	174
55. Widok Nowego Jorku	177
56. Krzywa przyrostu ludności Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej w wieku XIX i XX	179
57. Rodzina Eskimów w miejscowości Nome na Alasce	180
58. Miasteczko Seward na Alasce	181
59. Widok ulicy w miasteczku Ketchican na Alasce	181
60. Pola kukurydzy w Argentynie	194
61. Małe stado rasowych owiec w Australji	203
62. U wybrzeży Nowej Zelandji	205
63. Budowle palowe w Nowej Gwinei	209
64. Antarktyda; z kraju Grahama	216

SPIS TABLIC

I. Dzieje ziemi	przy str.	56
II—IV. Najważniejsze ośrodki produkcji, eksportu i importu niektórych surowców i towarów	przy str.	228
II. Bawełna, Wełna; III. Pszenica, żyto; IV. Cukier bu- raczany, Kawa.		