

PEDAGOGICZNA BIBLIOTEKA
WOJEWÓDZKA W BIAŁYMSTOKU



p. 6280

CZYTELNIA

T. RADLIŃSKI i G. WUTTKE

A. 1 No 26.

GEOGRAFIA

KURS KLASY SZÓSTEJ
SZKOŁY Powszechnej
III STOPNIA



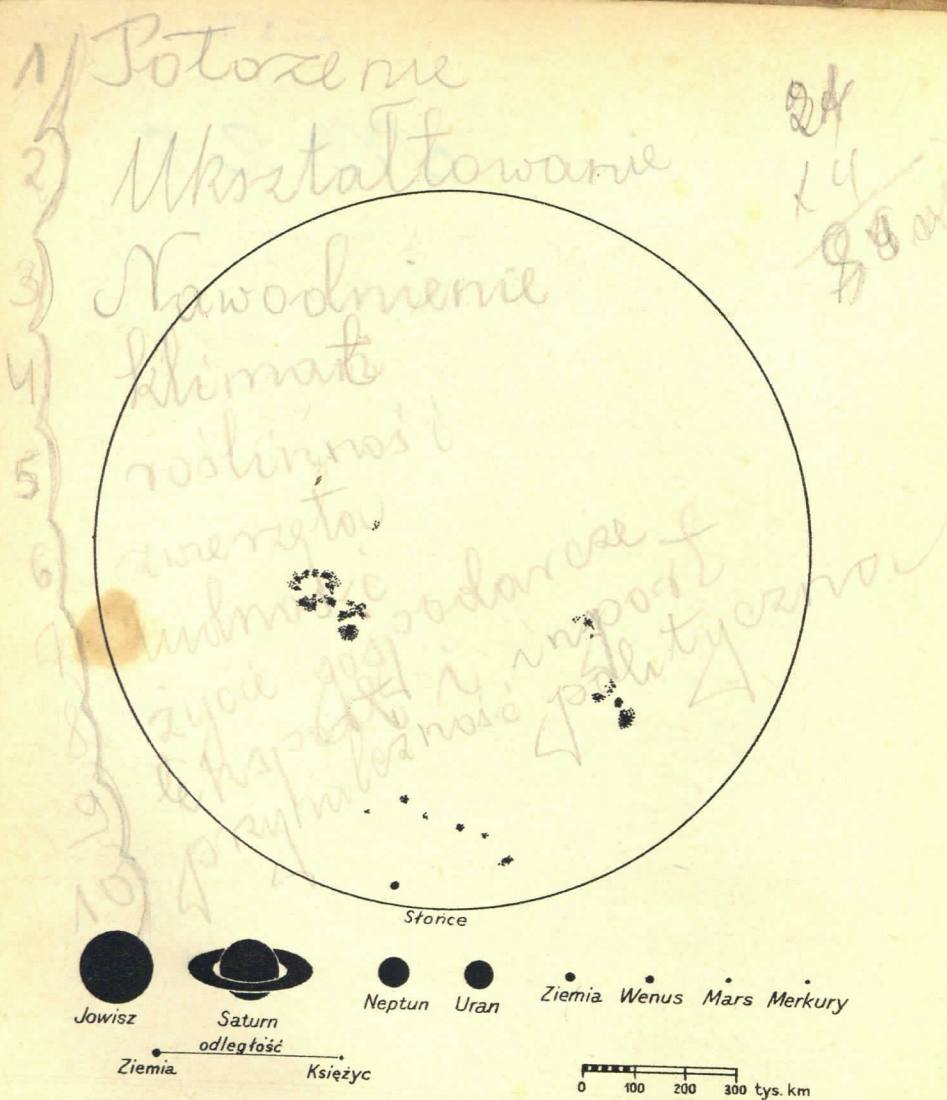
„Batory“, nowy polski statek motorowy
Pojemność 15 000 ton, długość 160 m. Motory o mocy 12 000 KM.

1938

NAKŁADEM TADEUSZA RADLIŃSKIEGO
WARSZAWA, SMOLNA 17

CENA WRAZ ZE ZNACZKIEM NA TOWARZYSTWO PODPIERANIA BUDOWY
PUBLICZNYCH SZKÓŁ Powszechnych WYNOŚI ZŁ 1'60

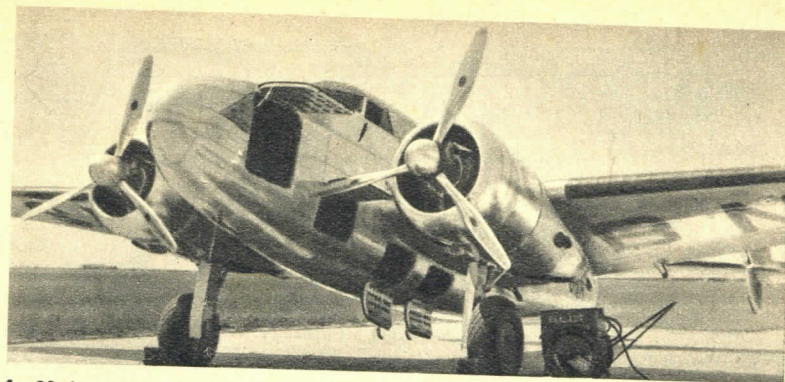
Drukarnia Narodowa w Krakowie



Porównanie wielkości planet i słońca



podręcznik



1. Najnowszy samolot dwumotorowy Lockheed 14, na którym major Makowski przeleciał 25 000 km z Ameryki do Polski. Mieści 14 osób.

Czytanka 1. Jedziemy w świat.

Zanim zaczniecie uczyć się z tej książki, przeczytajcie bardzo uważnie tę wstępną czytankę. Czytajcie ją tak, by wam się zdawało, że to wy sami podróżujecie i na własne oczy widzicie to wszystko o czym będziecie czytać.

Wyobraźcie sobie, że mamy samolot (1),¹ którym możemy zwiedzić całą naszą ziemię. Wsiadamy wszyscy i ruszamy w podróż. Dokąd? Niewiadomo. Kierunek? **Na północ.** Zawarczał motor — samolot oderwał się od ziemi — lecimy w powietrzu (2).

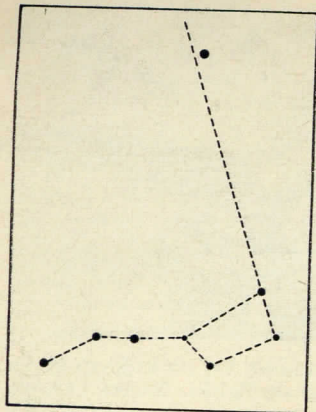
Nie zbaczamy ani w prawo ani w lewo — jedziemy wprost przed siebie. W południe mamy słońce stale za sobą. W nocy świeci przed nami — **Gwiazda Północna.** Znać ją (3).

Z wysokości kilkuset metrów obserwujemy tak dobrze nam znane polskie krajobrazy — gęstą szachownicę żółtych pól, gdzieś już zaoranych, ciemną, kędzierzawą zielen



2. Lecimy...

¹ Liczby w nawiasach oznaczają numery rysunków



3. Gwiazda Północna.

lasów; proste, jasne linie dróg bitych i gościńców, a na nich pełzające wolno małe punkciki — to ludzie, zwierzęta i wozy

Wzbijamy się coraz wyżej. Widnokrąg rozszerza się coraz bardziej, za to przedmioty znajdujące się na ziemi wydają się nam coraz to mniejsze. Domy wyglądają jak zabawki, ludzie jak mrówki.

Od czasu do czasu błysnie wstęga strumienia lub rzeki. Pola i łąki wyglądają jak zielone, żółte lub szare smugi. Oto już widzimy hen w dole pod nami błyszczące tafle jezior, otoczone wieńcami lasów i wzgórz. To polskie Pojezierze.

Na krańcu naszego widnokręgu zjawia się morze. Jeszcze chwila i lecimy nad Bałtykiem. Wokoło nas i nad nami mgliste kłęby chmur — pod nami bezmiar wody, czasem plamka okrętu, pasemko czarnego dymu i nic więcej.

Lecz oto znów na odległym horyzoncie przed nami zarysowuje się coś nowego jakby chmura odległa — dym jakiegoś statku — czy też może ląd? Pytamy pilota jak wysoko lecimy i z jaką posuwamy się szybkością?

Odpowiedź 200 metrów i 300 kilometrów na godzinę.

Istotnie po 10 minutach jesteśmy już nad skalistym lądem. Pod nami jakiś port. Przed nami w kamiennych brzegach lśnią nieruchome tafle olbrzymich jezior. Po wartkich rzekach płyną niezliczone kłody drzewa i z tej wysokości wyglądają jak wysypane na wodę „szwedzkie zapałki“. To znów lecimy nad ciemną, zwartą masą lasów. Pustka. Od ludzi. Lecz samolot pędzi szybko. Mijamy lasy. Przelatujemy nad zupełnie już bezludnym granitowym grzbieciem gór coraz to wyższych. W promieniach słońca połyskują śnieżne obszerne pola lodowe. Spływają ku dołowi pocięte szczelinami szorstkie jezory lodowców, dochodząc niekiedy nawet do powierzchni zacisznych fiordów. (4).

W bezdrzewnej i skalistej dolinie leży pod nami ostatnie miasto północy — Hammerfest. Za chwilę mijamy północny przylądek Europy: posępna skała Nordkapu i samolot nasz leci już nad Morszem Lodowatym.



4. Lodowce „spływające“ do morza.

W krainie lodów. Jest coraz zimniej i bardziej ponuro. Na morzu zjawia się kra lodowa. Lądujemy na wyspie Niedźwiedziej (5), na której z górą rok pracowała wyprawa uczonych polskich. Zatrzymamy się tu przez dłuższy czas i przygotujemy się do dalszej podróży, którą odbędziemy już nie samolotem, lecz pieszo.



5. Wyspa Niedźwiedzia.

Ciężka i niebezpieczna będzie to przeprawa. Jak okiem sięgnąć, rozpościera się przed nami martwa lodowa pusty-

nia. Ani drogi, ani chaty, ani człowieka. Pustka zimna, lodowa.

Jesteśmy sami i tylko na sobie samych polegać musimy.

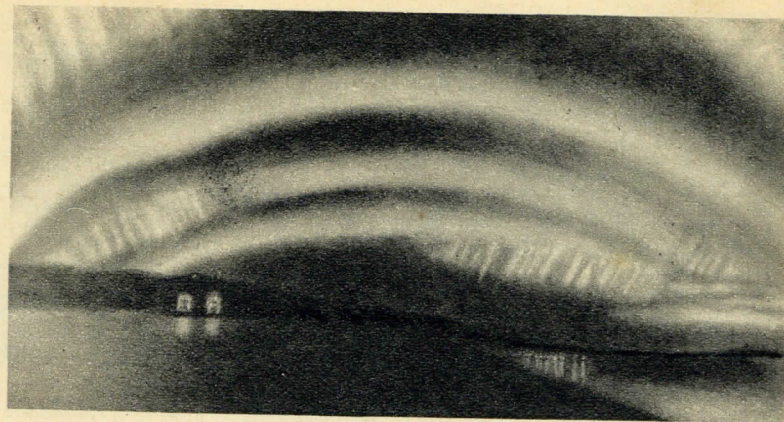
A wędrować trzeba będzie przez setki i tysiące kilometrów — ileż to trudów i niewygód może nas spotkać, ile odwagi musimy wykazać, ile woli, by iść ciągle naprzód. Trzeba będzie stawiać czoło śnieżnym zamieciom i mroźnym, gwałtownym wichrom, których tu nie nie hamuje.

Ubieramy się w puszyste futra z kapturami na głowę, a dla ochrony wzroku nakładamy okulary o ciemnych szklach. Chociaż słońce tutaj w południe znajduje się nie wysoko nad widnokreślem, jednak silny blask jego skośnych promieni wprost nas oślepia. Tak się skrzy śnieg i bryły lodowe.

Zabieramy ze sobą zapasy żywności tłustej i posilnej, jak np. orzechy, oliwę, konserwy mięsne i mleczne, suchary, cukier, czekoladę. Prócz tego zabieramy apteczkę, maszynki spirytusowe i inne niezbędne przybory. Wszystko to ładujemy umiejętnie na długie, wąskie sanie, do których wpręgamy odpowiednio wytresowane psy. Sanie muszą być jak najłżejsze, bo ileż to razy wypadnie nam je podtrzymywać, popychać, a nawet przenosić na rękach w razie trudniejszych przepraw.

Ruszamy. Droga nasza po tych lodowych bezdrożach jest bardzo mozolna. Raz po raz zapadamy w głęboki śnieg, to znów z trudem utrzymujemy się na śliskiej powierzchni brył lodowych. Posuwamy się powoli, a dni szybko mijają wśród trudów i wielkiego zmęczenia. Słońce świeci coraz niżej. Wreszcie pewnego dnia złota jego tarcza znika za widnokreślem. Nastaje długa noc. Wędrujemy odtąd przeważnie przy blasku księżyca i migotliwym świetle gwiazd.

Jesteśmy już ogromnie wyczerpani. Przemarzłe nogi odmawiają posłuszeństwa, zgrabiałe ręce nie mogą już podtrzymywać sanek. Psy iść dalej nie chcą. Nie ma rady — musimy nieco dłużej wypocząć. Rozbijamy jak zwykle namiot, topimy śnieg na spirytusowej maszynce, w otrzymanej wodzie gotujemy konserwy. Po kolacji karmimy psy i szykujemy się do snu. Wewnątrz namiotu z cienkiego, nieprzemakalnego i nieprzewiewnego płótna kładziemy wprost na lodzie gumowe materace, wypełnione powietrzem, a na nich futrzane „śpiwory“. Wsuwamy się każdy w swój „śpiwór“ jak najbliżej siebie, by jak najmniej tracić ciepła. Po chwili zapadamy w kamienny, długi sen. Gdy wreszcie budzimy się — wypoczęci, ze zdumieniem stwierdzamy, że noc jeszcze nie minęła.



6. Zorza polarna.

Mija doba, jedna, druga, dziesiąta, a słońce nie pokazuje się. Otacza nas czarna noc bez przerwy, dziwna **noc polarna**.

Od dłuższego czasu sroży się zamieć śnieżna — i staje się coraz to gwałtowniejsza. Wicher wyje i huczy, przesypuje i gna kłęby ostrego sypkiego śniegu. Szarpie namiotem. Skleciłiśmy z brył lodowych i śniegu coś w rodzaju chatki. I siedzimy w niej. Wyjść nie można. Ustać na wicherze nie sposób. Wicher szamocze, przewraca, poniosłby hen. Straszliwy mróz. W termometrze rtęć zamarzła. Ogarnia nas niepokój. Gdy huragan wreszcie ucichł, ktoś pewnego „dnia“ — (nie, nie **dnia**, bo go tu przecież nie ma), wychylił się na zewnątrz i krzyknął „zorza“! Zrywamy się wszyscy na nogi. Zorza? — więc już świta, więc wszędzie nareszcie upragnione słońce, nastanie dzień? Tłoczmy się do wyjścia i stajemy olśnieni.

Gdzieś niziutko nad widnokreślem zaczyna istotnie jakby świtać. Blade, sinawe półświatło wypelza łukiem na czarne, usiane gwiazdami niebo. Co za radość!

Ale... blade światło wznosi się łukiem w górę, odrywa od ziemi, tężeje — pod nim wyrasta nowy łuk — potem trzeci (6). Pasy świetlne w postaci falistych wstęg i przedziwnych firanek rozciągają się, rozpinają — zajmują niemal połowę nieba. Mienia się różnymi kolorami, są czerwone, zielone, to znów fioletowe. Wśród grobowej ciszy po atramentowym tle nieba przesuwały się bez szelestu, drżą, dygocą, przeistaczają się ciągle, jakby chciały nas zachwycić i oczarować; jakby



7. Martwe lodowe krainy.

chciały wynagrodzić trud śmiałkom, którzy aż tu — do królestwa mrozu i nocy dotarli. Niezwykły niemy teatr. Zwolna jednak gasną zimne lśnienia barw, rozplywają się w ciszy. Jest to widok tak wspaniały, tak czarujący, że widziany raz w życiu — zostaje w pamięci na zawsze. To nie zwykła zorza poranna, — to **zorza północna — polarna**.

I znów trwa długa noc. Gwiazda Północna świeci wprost nad nami. Musimy dobrze zadzierać głowy, by ją zobaczyć. Straciliśmy rachubę czasu. Wydaje się nam, że noc polarna trwa całe lata. Przejmujemy nas coraz to większy niepokój co będzie, jeżeli ta noc nigdy się nie skończy?

A jednak słońce wraca. Na razie pojawia się tylko słabutki świt. Po kilku dniach ukazuje się w południe już skrawek słońca — wreszcie cała jego tarcza. Ogarnia nas niewypowiedziana radość. Prawdziwe słońce! Ruszamy w dalszą drogę, wciąż w tym samym kierunku.

Powoli i mozolnie brniemy przez pustynne pola lodowe. Czas mija w męce i trudzie. Kilka psów padło z wyczerpania. Goniemy resztkami sił — ale posuwamy się wciąż naprzód, chociaż Gwiazda Północna coraz to bardziej zostaje za nami.

Którejś nocy słyszymy naraz przerażający łoskot, jak gdyby ziemia pod nami trzaskała. Strach, przerażenie. Tuż obok nas głęboka przepaść — szczelina lodowa, w głębi której — słychać jak bulgoce woda.

Skąd się tu wzięła? Czyżbyśmy szli po skorupie lodowej, która pęka? Tak jest. Istotnie jesteśmy na olbrzymiej krze pękającej szczelinami w różnych miejscach.

Zaczyna się najniebezpieczniejsza część drogi. Każdy nieopatrny, niewłaściwy krok grozi śmiercią. Musimy mieć teraz wiele odwagi, wiele zimnej krwi i panowania nad sobą. Niejednego już bohaterskiego podróżnika pochłonęły te martwe lodowe krainy (7).

Wszędzie zwały śnieżne i płyty lodowe, a w dali szumiący ocean. Od lodowej krawędzi kry, na której stoimy, odłamują się z hukiem i trzaskiem ogromne bryły lodu — całe **góry lodowe**. Ciężko chybocząc się w zielonkawej wodzie, przewracają się i płyną gdzieś w dal, niesione prądem.

Cóż to za kolosy te góry lodowe! Widzimy zaledwie siódmą ich część — reszta, czyli $\frac{6}{7}$ zanurzona jest pod wodą. Na ich ostrych krawędziach ukośne promienie słońca załamują się, oświetlając jedne załomy ścian — inne kryjąc w cieniu. Góry wyglądają jak przepiękne zaczarowane zamki z zielonkawego szkła i kryształu. Tyle ich, a każda inna, zdaje się, jeszcze piękniejsza. Trudno od nich oczu oderwać.

Wtem widzimy jak na jednej z wielkich skał porusza się coś białego. Wpatrując się uważnie rozpoznajemy wspaniały okaz **białego niedźwiedzia (8)**. Trudno go było odróżnić od śnieżnej białej — Skąd się tu wziął? Czym się żywi w tym pust-



8. Białe niedźwiedź.

kowiu? Spójrzmy — na innych krach czernią się tłuste ciała pletwonogich **fok (9)**. Niezgrabnie podskakują na lodzie, ale za to jakże zwinnie nurkują w falach. Na nie to poluje drapieżny niedźwiedź. Nie gardzi jednak i rybami, których tu wielka obfitość. Ogromne ławice śledzi i innych rybek karmią się tłumstwem wodorostów (stąd pochodzi zielony kolor wody zimnych mórz).



10. To Eskimosi na swych łodziach ze skóry, zwanych kajakami.

W wodzie rojowisko życia — spokój i martwota na lodo-
wej powierzchni! A oto nagle wytryska znad powierzchni
wody jak gdyby wysoka fontanna, lub strumień pary. To
oddycha król tych mórz — olbrzymi **wieloryb**. Żyje tu stale,
pochłaniając mnóstwo drobnych rybek i innych stworzonek.
Statki wielorybnicze aż w te odległe niegościnne strony
muszą się zapuszczać na połowy wielorybów i fok.

W dali widać wyspy. Stamtąd płyną w naszą stronę jakieś
szarawe ruchliwe plamki. Zbliżają się, powiększają. Rozpo-
znajemy łodzie i ludzi. To **Eskimosi (10)**. Ubrani są w pu-
szyste futra. Na swych śmigłych skórzanych kajakach ma-
newrują zręcznie między krami. Polują na foki i ryby —
główne swe pożywienie.

Na oceanie. Dalszą naszą podróż odbędziemy na wielkim
okręcie oceanicznym. Spójrzcie na kartę. Widzicie na niej największy
niczny

Istnieją jednak jeszcze większe
przeznaczone do jak najszybszego
mie oceany. Przyjrzyjcie się taki
(11). Przecież to całe pływające

Mimo, że płyniemy na takim
dróż nasza nie jest zupełnie bez-
rzyć się z ogromną groźną gór
nawet okręt strzaska, jak łupin
wypadki.

Toteż posuwamy się ostroż-

brzymie góry lodowe. Płyniemy stale **na południe**. Po pew-
nym czasie kry są coraz mniejsze i coraz rzadziej je spoty-
kamy a droga staje się coraz łatwiejsza. Słońce świeci dłużej,
przygrzewa mocniej, coraz cieplej. Z ciekawością przyglą-
damy się bezmiarowi wód.

W przezroczystej, błękitnej wodzie coraz mniej życia
i ruchu. Zrzadka wychyli się ponad jej powierzchnię ciemny
grzbiet delfina, wygnie się dziwnie i zniknie. Wpatrujemy
się długo — całymi godzinami — w ciemną, choć przezro-
czystą głąb — na próżno. Nie widać nic.

W głębinach oceanu. Gdybyśmy mogli zanurzyć się w te
tajemnicze otchłanie!

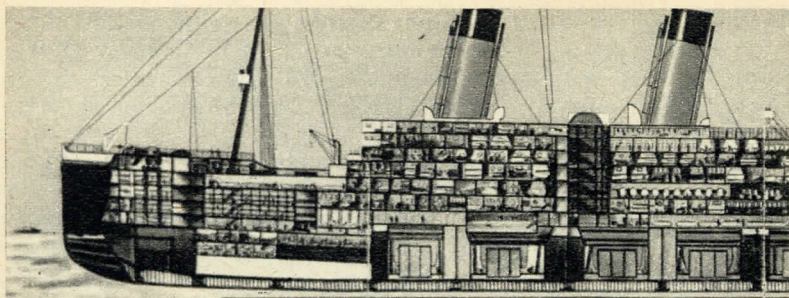
Wyobraźcie sobie, że opuszczamy się na dno. Zielonkawą
kolor wody szybko ciemnieje. Światła przenika coraz mniej.
Przekroczyliśmy już 300 metrów głębokości. Im głębiej, tym
czarność otaczającej nas wody wzmacnia się — wreszcie wokół
staje się zupełnie ciemno. Najczarniejsza noc tam na po-
wierzchni nie da się porównać z ciemnościami, panującymi
tu w głębi oceanu. Choćby od dalekich gwiazd, zawsze znaj-
dzie się tam trochę rozproszonego światła. Tu — nic. Woda
czarna jak smoła, a przy tym zupełnie nieruchoma — szty-
wna. I choćby powierzchnią morza targały gwałtowne wi-
chry, choćby przelewały się po niej olbrzymie fale — tu pa-
nuje zupełny, martwy spokój. Woda jakby zakrzepła w bez-
ruchu od wieków.

Nie przenika tu również ani odrobina ciepła słonecznego.
I choćby słońce swymi gorącymi promieniami prażyło nie-
miłosiernie na powierzchni — tu panuje wieczny lodowaty
chłód. Wieczny mrok, wieczna cisza. Tylko od czasu do
czasu opada kadłub zatopionego okrętu, szkielet topielca
ogryziony przez ryby, albo muszelki drobnych żyjątek.

A do dna jakże jeszcze daleko! Kilometr, dwa, może trzy.
Są przecież głębiny przekraczające nawet 10 kilometrów!

Jesteśmy na dnie. Dno oślizgłe, pokryte łem i śluzem
z rozkładających się szczątków zwierzęcych. Wielki cmen-
tarz życia, rozkwitającego bujnie w promieniach słońca,
gdzieś tam w górze, kilka kilometrów nad nami.

Ale cóż to? Raptem błyska jakieś światełko? Porusza
się. Czyżby żywa istota na cmentarzu? Zagasło. Znowu uka-
zało się, ale gdzie indziej. Zjawiają się inne. Barwne, sinawe,
to trupio zielone, to znów czerwone. Światelka te pocho-
dzą od ryb i innych istot głębinowych — w ten sposób przy-
stosowanych do życia na tych głębokościach, że mogą znosić



11. Czterokominowy transocea-

to olbrzymie ciśnienie, jakie je tu przytłacza. Wydobyte jednak na powierzchnię wody — pękają, rozpadając się na kawałki.

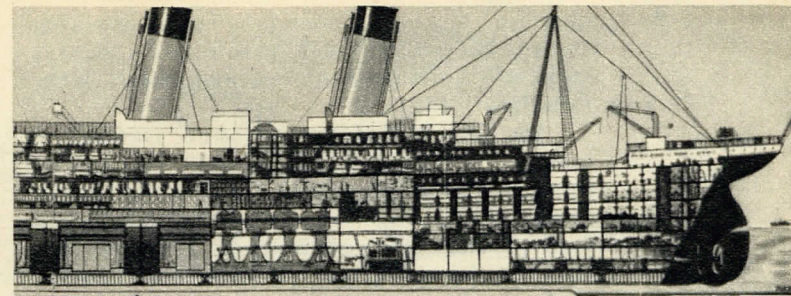
Płyniemy po oceanie. Wielki i głęboki jest ocean. Nie do pojęcia, ile wody w sobie zawiera, i jak wiele powierzchni zajmuje. Znacznie więcej, niż powierzchnia wszystkich lądów.

Czeka nas jeszcze długa droga po jego ciemno-szafirowych falach. Oko próżno się błąka po błękitnym sklepieniu niebios i sieniej płaszczyźnie wód, która gdzieś hen w mglistej dali zlewa się z niebem w kolistą linię widnokręgu.

Terkoczą maszyny okrętu, co godzina pozostaje za nami kilkadziesiąt kilometrów drogi przebytej, choć zdaje się nam, że stoimy wciąż na jednym miejscu, w środku jakiegoś zaczarowanego kręgu. Nic się dookoła nie dzieje. Słaby wiatr tylko wznosi niewielkie fale, niby małe pagórki, niby zagony i pędzi je niezmordowanie z jednego krańca tych wodnych przestworzy, gdzieś w drugi ich kraniec.

Miarowo, rytmicznie kołysze się okręt i zostawia długą pienistą smugę — jedyny, ginący ślad przebytej drogi. Czasem pokaże się żarłoczny rekin, to znów wyskoczy z wodnej otchłani stado srebrzystych ryb latających i wpadnie z powrotem do wody. Czasem zamigoce ciemnoliliowy grzbiet jakiegoś olbrzyma, jakieś ryby... i znowu spokój, pustka, ciemny granat wody i słońce niemiłosiernie prażące.

Zbliża się południe. Słońce świeci wysoko, prawie w zenicie. Cienie — tuż pod nami, tak króciutkie, jak gdyby ich wcale nie było. Oficerowie okrętu obserwują słońce, za pomocą jakichś przyrządów coś mierzą — mówią, że w ten



niczny parowiec w przekroju.

sposób dowiadują się, gdzie znajduje się ich okręt, i oznaczają jego miejsce na mapie. Nie ma innego sposobu, by sprawdzić, czy okręt dobrze płynie, czy nie zboczył z właściwego kierunku. Nie ma przecież żadnego znaku, dla orientacji na tej nieskończonej powierzchni wód.

Pustka, bezludzie... i żar niemiłosierny. Temperatura dochodzi do 40°. Powietrze parne i duszne. Na pokładzie nieznośnie. W kajutach jeszcze gorzej. Dokucza pragnienie, a wody niewiele, trzeba ją bardzo oszczędzać. Jak to — spyta ktoś — wśród oceanu brak wody? Chodzi tu o wodę, nadającą się do picia. Morska woda ma smak słono-gorzki — wstrętny — nie sposób jej pić. Można by umrzeć z pragnienia wśród wód oceanicznych, gdyby zabrakło tego skarbu — zwykłej wody do picia.

Zbliża się wieczór. Dochodzi godzina 18-ta. Oto na zachodzie kula ognista słońca i krwawy jej odbłask na morzu. Po chwili cienie nocy zawłoką ocean. Nie ma tu tak długiego zmierzchu, jak u nas. A słońce zachodzi stale o tej samej porze przez cały rok. Inaczej niż u nas. Noc trwa zawsze 12 godzin.

Tysiące gwiazd zabłysło nagle na ciemnym niebie i odbija się w ciemnej toni. Nad nami — pod nami — wokoło tajemnicza czerń nocy i gwiazdy migotliwe. Znikomym, drobnym pyłkiem czuje się człowiek wobec tego niezmierzłego przeogromu wszechświata.

Szukamy znanych sobie gwiazdozbiorów. Przede wszystkim gdzie jest Wielki Wóz? Nie widać go. Zginęła gdzieś również Gwiazda Północna. Nie, nie zginęła, widać ją jeszcze tuż, tuż nad widnokręgiem. Tak niziutko świeci. Natomiast

ukazują się inne, nieznane nam gwiazdozbiory. Na południowej stronie nieba oto błyszczą nie widziany u nas gwiazdozbiór „Krzyż Południa” (12).

Ale cóż to? Jakieś drobne iskierki na morzu. Zapalają się sinawym światełkiem i gasną. Coraz ich więcej i więcej. Jak gdyby morze pozazdrościło gwiazdzistemu niebu jego piękna i przyodziało się również świetlistym, błyszczącym płaszczem. Spieniony ślad okrętu silnie lśni zimnym światłem, a gdzie tylko poruszy się woda — każdy załamek fali błyszczy perłście.

12. Krzyż Południa.

Gdyby nabrać do szklanki tej świecącej wody i obejrzeć ją przez szkło powiększające — można by dostrzec w niej mnóstwo drobniutkich stworzonek, zwanych **nocoświatlikami**. To one — jak drobniutkie żywe latarenki wydają to dziwne światło — podobnie jak nasze świętojańskie robaczki.

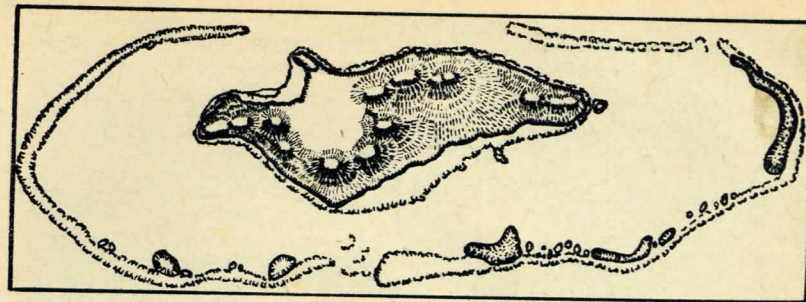
Noc kończy się tak nagle, jak zapadła. Na wschodniej stronie widnokręgu ukazuje się czerwona kula słoneczna. Zegarki wskazują godzinę szóstą. Skwar od razu się rozpoczyna. I tak mijają dnie za dniami.

Burza. Lecz oto nagle powstaje na okręcie niezwykły ruch. Słychać okrzyki, rozkazy, gwizdki. Załoga sprawnie i szybko sprząta z pokładów wielkie płachty, które nas chroniły przed żarem i wszystkim, co nie jest przytwardzone do pokładu na stałe. Otrzymujemy polecenie zejścia do kabin; zamyka się wszystkie drzwi i otwory, prowadzące do wnętrza okrętu. Na pokładzie zostaje tylko załoga. Coś sprawdzają, przymocowują. Co się stało?

Barometr gwałtownie opada — mówią. — Zły to znak! Z pewnością będzie burza. Dobrze o tym wiedzą marynarze. Nadejść ona istotnie.

Pierwszy silny podmuch wiatru uderza w okręt, który aż trzeszczy w swych wiazaniach i na bok się pochyła. Morze pokrywa się od razu krótkimi spienionymi falami. Z ich rozrywanych postrzępionych grzyw wiatr zmiata białą pianę i pył wodny. Wielka chmura ku nam pędzi — rośnie w oczach — czernieje.

Ściemniło się. Raz po raz olśniewa na chwilę zygzak błyskawicy. Przerażliwy grzmot ogłusza. Ulewa, pioruny. Morze burzy się coraz bardziej. Fale zalewają pokład. Wicher miota okrętem, jak drobną lupiną. Ryk fal, szum wichru. Nie sposób



13. Mapa wyspy koralowej.

utrzymać się na nogach. Padają krótkie, podawane sygnałami rozkazy. Załoga wykonywa je szybko i sprawnie.

Uciążliwa walka z żywiołem trwa nieraz długo, nawet kilka dni. Nie zawsze też kończy się szczęśliwie. Nam szczęście sprzyja. Burza ucicha. Niebo rozjaśnia się. Pokazuje się słońce. Rozjuszona fala z wolna uspokajają się, coraz słabiej rzucając okręt, w końcu nastaje cisza. I znowu przychodzą dnie jednakie, bez zmiany, upalne. Błękit nieba i granat wody. Pustka. Samotność. Jakże wielki jest ten ocean — zda się bez granic.

Wyspy koralowe. Lecz oto okrzyk radosny. Ład! Dojrzał go marynarz z bocianiego gniazda. Z pokładu nic jeszcze nie widać. Dopiero po dłuższym czasie w mglistej oddali zaczyna coś majaczyć. Ledwie dostrzegamy jakąś cieniutką nikłą kreseczkę. — Rośnie nam ona w oczach grubieje. Lśniąc w słońcu, biała linia coraz wyraźniej odcina błękit nieba od granatu wody — Zbliżamy się. Oto już przybywa smuga zieleni. Widać wysokie, wiotkie palmy, krzewy, bogatą roślinność niskiego wybrzeża. Widać białą pianę rozpryskujących się fal przybrzeżnej kipieli. Można nawet dostrzec domki krajowców i małe, śmigłe ich łodzie z długimi dragami z boku. Suną wzdłuż brzegów i płyną ku nam.

Okręt zatrzymuje się. Niebezpiecznie jest zbliżać się do takiej wysepki. Tuż pod powierzchnią wody czyha płytkie dno, twarda i szorstka, zdradziecka skała. Dziwna wyspa. Wygląda jak zielony wianek, rzucony na wody oceanu (13) niby oaza wśród wodnej pustyni. I pomyśleć, że zbudowana jest przez drobniutkie zwierzątka, zwane **koralami** (14). W białym wapiennym rusztowaniu tkwią maciupeńkie istoty bez głowy, bez nóg, bez rąk.



14. Korale, tworzące wyspy koralowe, wynurzone podczas odpływu morza.

Miliony drobnutkich tych istotek wytwarzają twardą i szorstką w dotknięciu wapienną skałę, o przedziwnych kształtach. Tysiące takich budowli wyrasta w czystych ciepłych wodach na niezbyt wielkich głębiach. Pod wyspą przeto koralową musi być zawsze płytkie dno oceanu — lub skała podwodna. Dokoła niej poprzerzywanym tu i ówdzie wieńcem rozrastają się białawe korale, dochodząc do powierzchni wody. W środku koralowego wieńca znajduje się niby jezioro o zielonej wodzie — **laguna**. Poprzez kryształowo-przezroczystą wodę widać wyraźnie na płytkim dnie bogaty świat zwierząt i roślin podwodnych.

Oto baniaste nieruchome gąbki, oto grube mięsiste ukwiały przyrosłe do skały niby kwiaty różnobarwne — poruszają długimi mackami, oto gonia setki drobnych rybek o lśniących czerwonych, błękitnych i złotych łuskach. A tu kraby niezdarne, tam znów rozgwiadzy, leniwie czołgające się po dnie. — Wreszcie oślizgłe przezroczyste meduzy w kształcie kolorowych talerzy z frędzelkami, i wiele, wiele innych nieznanych nam istot. Wszystko to pęza lub zwija się zwawo, ucieka, poluje wśród gąszczu wodorostów zie-

lonych, czerwonych, brunatnych. Wprost oczu oderwać się nie chce od tego wspaniałego widoku.

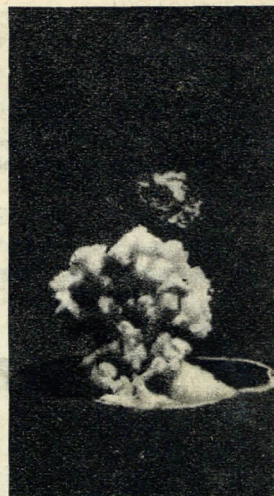
Obok wysp koralowych, o cichych, spokojnych lagunach można nieraz napotkać inne wyspy również koralami obrosłe. Wtedy w środku laguny sterczy wysoki stożek wulkanu. Dymiący, groźny, gotowy wybuchnąć niespodzianie wśród huku, wstrząsów i podziemnych grzmotów. Z otwartej gardzieli-krateru wylatują wtedy chmury popiołu, rozpalone bloki potrzaskanych skał i wylewa się roztopiona masa kamienna — lawa. Dwa żywioły: ogień i woda (15). Potężny, przerażający widok!

Jedziemy dalej. Nareszcie coraz to chłodniej po wielu, wielu dniach podróży! Zaczyna nawet prószyć śnieg i ginie, topniejąc na ciemnej powierzchni oceanu. Nawet i kra pokazuje się od czasu do czasu. Powtarzają się znane nam już widoki. Czyżbyśmy zawrócili? Nie. Jedziemy przecież wciąż wprost przed siebie — nie zbaczając ani na prawo ani na lewo. Po prostu zbliżamy się znowu do drugiej jakiejś krainy lodowej.

Znowu w krainie lodów. Czas mija szybko, choć dzień jest coraz to dłuższy. Kragęstnieje. Coraz częściej napotykamy góry lodowe. Przed nami mająca zarysy jakiegoś wysokiego lądu, pokrytego białą powłoką śniegów i lodów.

Przybijamy do brzegu. Na wąskim skrawku tu i ówdzie odtajalej ziemi, widzimy jakieś dziwne postacie, poruszające się niemrawo. Czyżby to ludzie? Nie. To ptaki bezłotki, inaczej **pingwiny** (16).

Krótkie skrzydełka nie mogą im służyć do latania, ale za to doskonale wykształcone pletwy u nóg świadczą,



15. Wybuch wulkanu podwodnego.



16. Pingwin czyli bezłotek.

że ptaki te są wybornymi pływakami. Całe ich gromady wygrzewają się tu w bladych promieniach letniego słońca. Tak wygląda lato w tej drugiej lodowej krainie.

Dzień trwa — i wcale się nie kończy! Pamiętajcie, że w północnej krainie lodowej, w początkach naszej „czarodziejskiej“ podróży natrafiliśmy na okres, gdy panowała tam bez przerwy długotrwała noc-zima — tutaj wtedy panuje „lato“ i dzień trwa bez przerwy Słońce, choć nisko wzniesione nad widnokręgiem, świeci nie zachodząc. Ale gdy tutaj zapanuje zima i noc — wówczas tam — w północnym kraju lodowym będzie lato i długotrwały dzień. Słońce co dnia wznosi się nisko i grzeje słabo. Nie może roztopić ogromnych ilości śniegu i lodu, zgromadzonych na wyżynach i olbrzymich górach. Pomimo lata termometr wskazuje w tych lodowych krainach temperaturę poniżej zera.

Wsiadamy na czarodziejski samolot. Przelatujemy szybko nad tym łodem skutym lodami. Widzimy, że im dalej, tym wyżej wznosi się teren. Mijamy nawet góry, wznoszące się powyżej 4 tys. m i ze zdziwieniem obserwujemy dymiące wśród lodów i śniegów wulkany. Pod nami przesuwały się wciąż te same znane już nam, śnieżno-lodowe krajobrazy.

Wreszcie z uczuciem ulgi witamy znowu morze, które zjawia się na widnokręgu.

Nad stepem, puszcza i pustynią. Samolot szybko pruje powietrze, lecimy nad oceanem. Kry lodowej coraz mniej. Coraz cieplej. Nagle wyrasta przed nami wysoka ściana jakiegoś potężnego lądu. Mijamy wąski pas nadbrzeżny, zaludniony i ruchliwy, potem lecimy nad bezludnym, spalonym od słońca stepem i pustynnymi, dzikimi obszarami. Od czasu do czasu widzimy pędzące na oślep stada dzikich zwierząt, spłoszonych warkotem naszego motoru. Gdzieś tam biela się małe wioski — to znów połyskują w słońcu szeroko rozlane jeziora i szumiące wodospady, którymi przelewają się wody ogromnych rzek.

Wreszcie płowy, spalony step ustępuje miejsca zwartej zieleni drzew. Przelatujemy całe setki kilometrów nad olbrzymimi puszciami. Lecz puszcze znów rzadną — tylko wzdłuż brzegów rzek widać rosnące drzewa leśne. Z dala migają wielkie, pokryte śniegiem szczyty gór — a za nimi step. Za stepem pustynia: dzika, ponura, bezkresna.

Mijamy ją i przelatujemy teraz nad łańcuchem wysokich gór — a za chwilę unosimy się nad wybrzeżem morza. I oto

jesteśmy już nad zgiełkliwymi, gwarnymi portami i błękitnymi falami Morza Śródziemnego.

Znowu Europa. Lądujemy na jednym z najbliższych lotnisk i dalszą naszą podróż odbywamy koleją. Jedziemy przez górskie tunele i mosty, wiszące nad przepaściami, mijamy granice państw. Wszędzie słyszymy gwar obcej mowy.

Po tej długiej, długiej wyprawie nad bezludnymi obszarami, dziwnym się wydaje widok gęsto zaludnionych krain, licznych miast, miasteczek i wiosek.

I oto stajemy w domu, w naszej klasie. Czarodziejska podróż skończona.



Oaza w Afryce.

1. Kształt ziemi.

Podczas naszej podróży widzieliśmy wiele nowych krajów, ciekawych zwierząt, roślin i wiele zjawisk, może nie zawsze dla nas zrozumiałych. Ale najdziwniejszym było chyba to, że wędrując wciąż w jednym i tym samym kierunku, wróciliśmy na to samo miejsce, z którego wyruszyliśmy.

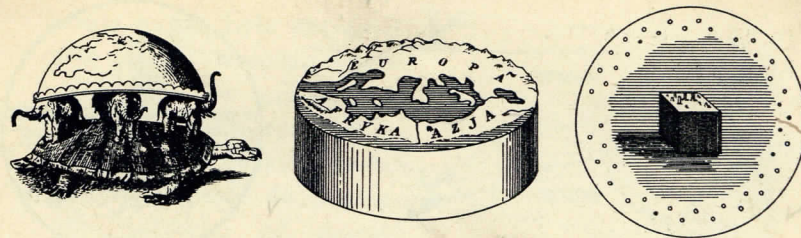
Jakże to mogło się stać?

Przecież wydaje się nam, że ziemia po której chodzimy jest jakby jedną wielką, rozległą płaszczyzną, na której tylko tu i ówdzie wznoszą się pagórki lub góry. Każdy z was, kto stanie w „szczerym polu“ i obejrzy się dokoła, zawsze widzi, że stoi w środku wielkiego **płaskiego** krążka. Zdaje mu się, że krążek ten jest otoczony linią kolistą, zwaną **widnokregiem**. Gdy zaś wędruje, widnokrąg przesuwa się, ale zawsze razem z nim, z wolna odsłaniając coraz to nowe przedmioty na tej samej wielkiej płaszczyźnie. Dlatego też każdy łatwo może dojść do przekonania, że ziemia nasza jest jedną olbrzymią płaszczyzną. Z pewnością i wy tak wyobrażaliście sobie ziemię, a może jeszcze i dziś tak ją sobie wyobrażacie! Zastanówmy się więc, czy ziemia naprawdę może być taką wielką płaszczyzną, czyli płaskim krążkiem?

Przecież, gdy idziemy po płaszczyźnie, a przy tym ciągle w tym samym kierunku, nie zbaczając ani na prawo, ani na lewo, z każdym krokiem oddalamy się od miejsca, skąd wyszliśmy. Idąc tak, nie zmieniając kierunku, nigdy nie wrócimy na to samo miejsce.

Łatwo to sprawdzić na kartce papieru.

Ćwiczenie. Narysujcie z boku na kartce zeszytu punkt i poprowadźcie od niego linię prostą. Ołówek wasz z każdą chwilą będzie się oddalał od tego punktu. Gdy prostą linię dociągniecie do końca kartki — wyobraźcie sobie, że kartka wasza przedłuża się w niekończącą się nigdy i nigdzie nie pochylającą się płaszczyznę. Ołówek wasz kreśliłby wtedy linię bez końca, coraz dłuższą i oczywiście wciąż oddalałby się od początkowego punktu, a nie zbliżał do niego.



17. Tak wyobrażano sobie niegdyś kształt ziemi.

Jeżeli nasza ziemia jest również płaszczyzną — to jakże wytłumaczyć, że po długiej naszej podróży wróciliśmy znów na to samo miejsce, tylko z przeciwnej strony?

Odpowiedź z pewnością „dlatego, że ziemia nie jest płaszczyzną, lecz jest okrągła“.

— „Okrągła?“ — Czy tak jak talerz lub pierścionek? bo i one są okrągłe. Chcieliście chyba powiedzieć. „kulista“

To co innego. Ale czyżby nasza podróż i nasz powrót na to samo miejsce, istotnie mogły stanowić bezsprzeczny dowód, że ziemia jest kulą?

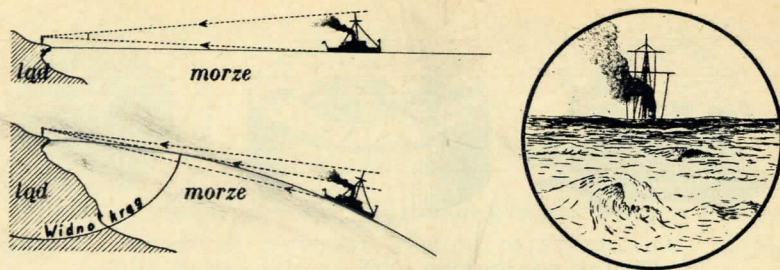
Rozważcie to. Przecież każdą jakąkolwiek bryłę np. kamień, pudełko itp. możecie oprowadzić palcem dokoła.

Czy to jednak dowodzi, że pudełko lub kamień są kulami? Rzecz jasna, że nie. Dowodzi tylko, że są bryłami. Nasza podróż dokoła ziemi dowiodła zaledwie, że ziemia jest **bryłą**, którą można obejść i objechać ale nie dowiodła jeszcze, jakiego jest kształtu. Różne są przecież bryły: sześcian, prostopadłościan, stożek, walec, kula i wiele innych — foremnych i nieforemnych brył. A więc jakież jest kształt ziemi?

Od najdawniejszych czasów zadawali sobie ludzie podobne pytania i różnie na nie odpowiadali. Jedni twierdzili, że ziemia jest **płaskim krążkiem**, inni — że jest **walcem**, to znów **sześcianem**, lub **półkulą**, a nawet **kulą**. Na rysunku 17 widzicie niektóre takie wyobrażenia.

Nikt jednak nie potrafił przytoczyć dowodów, które by wykazywały słuszność jego przypuszczenia.

Mówiąc, że ziemia jest kulista — czy macie dowody, że



18. Gdy patrzymy przez lornetkę na oddalający się okręt 19. zauważymy po pewnym czasie tylko górne jego części. Dlaczego?

tak jest naprawdę? Najlepszym dowodem byłoby przekonać się o tym na własne oczy. Należałoby wtedy wznieść się na taką wysokość, ażeby z niej można było objąć wzrokiem całą ziemię. Ale czy da się to wykonać? Spróbujmy:

Gdy się wznosimy widzimy coraz większy widnokrąg. Wiecie, że stojąc na niezasłoniętym miejscu, można dostrzec przedmioty odległe najdalej o 5 km. Z wysokiego drzewa widać przedmioty dalsze, np. odległe o 10 km, a z wysokości 20 m — nawet o 16 km. Z samolotu widać jeszcze więcej, jednak nie można zobaczyć całej ziemi tak, jak np. widzimy księżyc, lub słońce. Jakież są więc dowody kulistości ziemi?

Powierzchnia ziemi nie jest płaska, lecz krzywa.

Marynarz z bocianiego gniazda, umieszczonego wysoko na maszcie, pierwszy dostrzega zarysy lądu, podczas gdy wszyscy na pokładzie ujrzą je dopiero, gdy okręt znacznie przybliży się do brzegu. Podobnie żeglarze najpierw dostrzegają na krańcach widnokręgu dym zbliżającego się okrętu potem górne jego części, a wreszcie cały kadłub. Dlaczego?

By móc na to pytanie odpowiedzieć, przypatrzcie się następującym rysunkom (18).

Na pierwszym widzimy okręt, oddalający się po płaskiej równej powierzchni morza. Na drugim rysunku taki sam okręt, oddala się po powierzchni wypukłej. Gdyby powierzch-

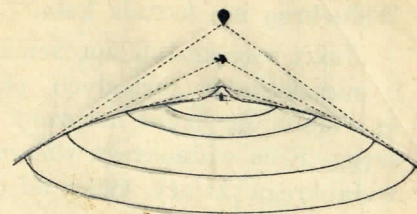
chnia morza była rzeczywiście taką równiutką płaszczyzną, jaką przedstawia nam pierwszy rysunek — to promienie światła dochodziłyby zawsze do naszego oka zarówno od masztu jak od kadłuba okrętu.¹

Nicby im nie stało na przeszkodzie. Okręt widzielibyśmy coraz to mniejszy (krajcowe promienie tworzyłyby coraz to mniejszy kąt), ale zawsze, choćby przez lornetkę, widzielibyśmy cały okręt.

Tymczasem na wypukłej powierzchni morza promienie od kadłuba okrętu, aby dotrzeć do naszego oka muszą przejść przez wodę. Ale woda je zatrzymuje i dlatego nie widzimy kadłuba okrętu, tylko jego górne części. Tak też dzieje się w rzeczywistości. Wypukłość ziemi zasłania nam widok dolnych części dalekich przedmiotów tak, że nawet i lornetka na to nic nie poradzi (19). Jeżeli potrafiliście objaśnić rys. 18, to łatwo już wytłumaczycie rysunek 20.

Powierzchnia ziemi nie jest więc płaszczyzną, lecz jak gdyby zapada się, zaokrągla, tworząc krzywiznę o wielkich rozmiarach. Krzywiznę tę w rzeczywistości trudno jest zaobserwować wobec olbrzymich rozmiarów ziemi.

Ziemia jest ograniczoną nie płaszczyzną, lecz powierzchnią krzywą. Wobec tego bryła ziemiska nie może mieć kształtu sześcianu, prostopadłościanu, ostrosłupa, ani tym podobnych brył, bo te są ograniczone właśnie płaszczyznami. Ale brył ograniczonych krzywiznami jest też sporo. Znamy np. bryły o kształcie walca, stożka, jajka, śliwki, gruszki itp.

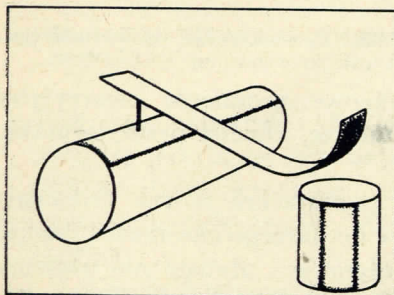


20. Powiększanie się widnokręgu.

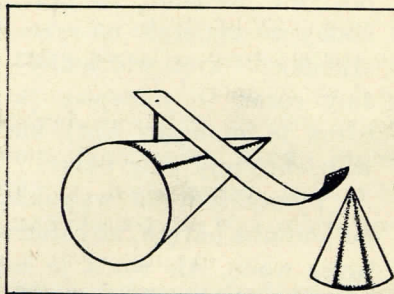
¹ Na rysunku, promienie te narysowane są jako linie proste, bo światło rozchodzi się zawsze po liniach prostych.

Widnokrąg ma kształt koła.

Jakiż więc kształt ma ziemia? Liczne obserwacje żeglarzy i mieszkańców rozległych płaskich stepów potwierdzają, że widnokrąg czyli horyzont ma zawsze kształt koła — kręgu. Koła widnokregu widzimy różnej wielkości. Wielkość widnokregu zależy tylko od wysokości miejsca, z którego obserwujemy widnokrąg.



21. Widnokrąg na walcu.



22. Widnokrąg na stożku.

Ćwiczenia. Zastanówcie się, jaki widzielibyście widnokrąg, gdyby ziemia nasza miała kształt np. walca. Zrobimy walec z papieru, tektury, lub postaramy się o pudełko podobnego kształtu. Umocujemy na nim wystającą nad jego powierzchnię szpileczkę, której główka będzie nam wyobrażała wysokość skąd patrzymy na powierzchnię walcowatej ziemi, następnie bierzemy sztywny pasek papieru okopcony nad świecą¹ i przekłuwamy jeden jego koniec tak, jak to widać na rys. 21, następnie oprowadzamy dokoła szpilki pasek papieru (okopconą nitkę), tak by zawsze przytykał do walca okopconą stroną; otrzymamy w ten sposób na powierzchni walca zaczernione dwie linie proste. Zaczernione będą również krawędzie walca pomiędzy tymi liniami (21).

Łatwo zrozumiecie, że skrawek papieru, który zarysował

¹ Zamiast okopconego paska papieru możemy użyć linijki portowej kredy lub okopconej nitki, której jeden koniec przywiązujemy do główki szpilki, a drugi koniec do niewielkiego ciężarka, tak by nitka była naprężona.

czarne linie na walcu, wyobraża promienie światła, jakie dochodziłyby do naszego oka od linii widnokregu

Widnokrąg na ziemi o kształcie walca, jak wiadać z tego doświadczenia, byłby ograniczony 2-ma prostymi liniami, a to jest sprzeczne z tym, co

wiemy o widnokregu na ziemi. Widnokrąg na ziemi ma zawsze kształt **koła**. Nasza ziemia nie może więc mieć kształtu walca. A może bryła ziemską ma kształt stożka? Powtórzmy podobne doświadczenie na stożku i otrzymamy także dwie linie proste. Ziemia nie może mieć wobec tego kształtu stożka (22).

Na ziemi zawsze i wszędzie widnokrąg ma kształt **prawidłowego koła**. — Jediną bryłą, która z każdego punktu daje widnokrąg w postaci koła — jest kula (23). Ziemia przeto ma kształt kuli. Czy przekonały was te dowody?

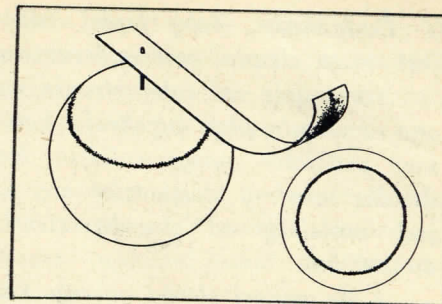
Ćwiczenie *. Przypomnijcie sobie inne znane wam dowody i jeszcze raz zastanówcie się nad nimi, czy one istotnie i dostatecznie dowodzą kulistości ziemi.

2. Jak wielką jest nasza ziemia?

Wiecie już, że ziemia jest bardzo wielką kulą. Ale jeszcze nie wiecie dokładnie, jakie są jej wymiary, to znaczy, ile kilometrów ma największy jej obwód.

Uczeni obliczyli, że ten obwód wynosi **40 000 km**.

Żebyście mogli sobie łatwiej zdać sprawę z tej liczby, porównajcie ją z długością Wisły. Długość Wisły wynosi z górą 1 000 km. Policzcie ile takich „Wisł” trzeba połączyć ze sobą, ażeby nieprzerwaną strugą opływały one ziemię dookoła? Zapamiętajcie sobie tę liczbę: **40 000 km**. Wysokie góry i głębiny oceanów są znikomo małe wobec wielkości ziemi.



23. Widnokrąg na kuli jest kołem.

Ćwiczenie. Żeby lepiej zdać sobie sprawę, jak wielką jest nasza ziemia, zróbcie teraz następujące ćwiczenie.

Narysujcie na całej stronie waszego zeszytu koło. Będzie ono oznaczało plan przekroju kuli ziemskiej. Obliczcie, w jakiej podziałce narysowaliście ten plan. Żeby znaleźć podziałkę musimy dowiedzieć się, ile razy obwód naszego koła jest mniejszy od obwodu ziemi. Obwód ziemi znamy: — 40 000 km.

A ile wynosi obwód naszego koła? Trudno go wymierzyć linijką ale możemy go przecież obliczyć rachunkiem. Przekonajcie się jednak przedtem, że każdy obwód koła jest przeszło 3 razy dłuższy od jego średnicy.

Aby obliczyć obwód narysowanego koła, zmierzmy jego średnicę, średnicę tę pomnożymy przez 3 (dokładniej przez 3,14). Podzieliwszy 40 000 km (obwód ziemi) przez obwód naszego koła — otrzymamy dzielnik podziałki.

Ćwiczenie¹. A czy potraficie narysować w tej samej podziałce na obwodzie naszego koła najwyższą górę na ziemi której wysokość dochodzi do 10 km? Obliczcie jaką długość powinna mieć ta kreska w naszej podziałce. To samo zróbcie z głębinoą oceanu = 10 km.

✓ 3. Siatka geograficzna.

Oznaczenie położenia geograficznego. Nielatwo jest dokładnie i ściśle określić miejsce, w którym coś się znajduje, np. jakieś miasto, kamień na polu, lub nawet określić miejsce, **gdzie** w tej chwili jesteście wy w klasie. Nie wystarczy powiedzieć: „tu“ lub „tam“. To nie jest ściśle określenie. Z tej odpowiedzi ktoś daleki, kto nie widzi miasta, kamienia, czy was — niczego się nie dowie. Czy dużo się dowiedzie, gdy wam ktoś powie np. tak. „Warszawa leży tu“, „Kilimandżaro tam“, „Jokohama tu“ itp. Często będziemy musieli

¹ Ćwiczenia opatrzone gwiazdką najbardziej nadają się do nauki cichej.

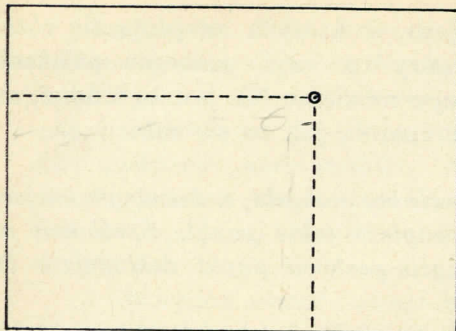
dokładnie oznaczać miejsca, w których znajdują się różne miasta, rzeki, jeziora, góry itp. czyli oznaczać **położenie geograficzne** różnych miejsc na ziemi. Nie jest to trudne, ale trzeba dobrze zrozumieć sposób, jak to się robi.

Ćwiczenia. 1. Postawcie bez namysłu, w dowolnym miejscu na kartce kralkowanego papieru jakiś punkt. Spróbujcie na innej kartce w tymże zeszycie postawić punkt dokładnie w takim samym miejscu.

A teraz sprawdźcie. Policzcie ile jest kratek od tego punktu do górnego brzegu zeszytu, a także do jego prawego brzegu. Jeśli odległości te na drugiej kartce będą takie same, jak i na pierwszej, znaczy to, żeście się nie omylili. W ten sposób postępuje się zawsze, gdy chcemy dokładnie oznaczyć jakieś miejsce np. w klasie wy siedzicie w takiej to ławce od katedry, a w takiej od ściany z oknami. Zamiast kratek liczycie ławki.

Kto więc z was siedzi na miejscu, które można **oznaczyć** liczbami. „trzecia“ (pamiętajcie: trzecia od katedry) i „druga“ (od okien)? Niech teraz każdy znajdzie dla siebie takie liczby. W podobny sposób odnajduje się swoje miejsce w teatrze. Wystarczy spojrzeć na bilet. Czytamy np.: rzęd 13, krzesło Nr 7.

2. Zróbcie teraz w klasie następujące ćwiczenie: Narysujcie w zeszycie plan klasowej tablicy, w dowolnej podziałce i postarajcie się nakreślić dokładnie ten punkt, który na tablicy oznaczony jest kredą. Musicie przedtem oznaczyć ściśle położenie tego punktu na tablicy, a potem, uwzględniając podziałkę, oznaczyć dokładnie to samo położenie w zeszycie. Chcąc to zrobić, odmierzcie starannie, o ile centymetrów punkt ten odległy jest np. od lewego brzegu tablicy. Czy takie odmierzenie w jednym tylko kierunku, np. w prawo, wystarczy? Czy nie jest jeszcze koniecznym wymierzyć odległość naszego punktu w drugim kierunku, mianowicie od górnego albo od dolnego brzegu tablicy? Oczywiście. Dopiero takie dwa pomiary dadzą wam zupełnie ściśle położenie danego punktu na naszej tablicy, a potem zasładowawszy odpowiednią podziałkę, będziecie mogli punkt ten najdokładniej oznaczyć w waszych zeszytach. Zróbcie to!



24. Oznaczanie punktu na płaszczyźnie.

stym, np. krawędź tablicy (24). Znajdźcie przykłady z życia, gdzie można w podobny sposób wyznaczyć miejsce. W ten sposób oznacza się położenie miejsca **na płaszczyźnie**.

Ale spróbujcie w podobny sposób oznaczyć położenie jakiegoś punktu **na powierzchni kulistej**. Widać od razu, że to nie tak łatwo wam przyjdzie, bo kula nie ma krawędzi, od których moglibyście odmierzać najkrótsze odległości od danego miejsca. I rzeczywiście położenie jakiegokolwiek punktu na kuli, niczym się nie różni od położenia innych punktów; o każdym z nich można powiedzieć, że jest on na środku powierzchni kuli, tak samo, jak i na jej „górze” lub na „dole”. **Na powierzchni kuli** nie można więc wyznaczyć (odróżnić) punktu tak prostym sposobem, jak na płaszczyźnie.

Użyjemy jednak innego sposobu. Wyobraźcie sobie, że możecie odbywać wielkie podróże. Otóż, gdybyśmy chcieli pójść np. ku zachodowi, to moglibyśmy obejść całą ziemię dookoła, idąc wciąż np. w kierunku zachodnim. Gdy wyruszymy z miejsca, położonego bardziej na północ lub na południe, ale w tym samym kierunku, obeszlibyśmy również ziemię dookoła, przy czym droga nasza stanowiłaby **koło równoległe** do poprzedniego koła. Zobaczcie to na rys. 25, a jeszcze lepiej sami narysujcie na czarnym, tak zwanym „indukcyjnym” globusie. Jeżeli go nie macie, możecie to samo zrobić na zwyczajnej piłce, jabłku lub

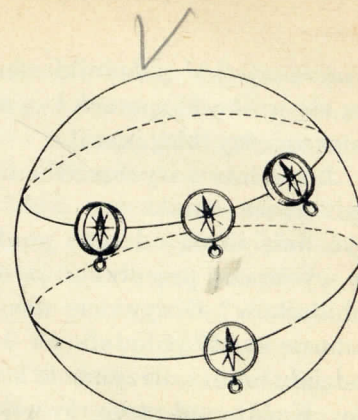
Oczywiście odległości te muszą być mierzone liniami prostymi do umówionych krawędzi. A więc, żeby wyznaczyć położenie punktu na płaszczyźnie, **należy znaleźć dwie najkrótsze odległości tegoż punktu od dwu umówionych linii, przecinających się pod kątem prostym**, np. krawędź tablicy (24). Znajdźcie przykłady z życia, gdzie można w podobny sposób wyznaczyć miejsce. W ten sposób oznacza się położenie miejsca **na płaszczyźnie**.

czymś podobnym. Koła te, idące w kierunku wschodnio-zachodnim **równoległe** do siebie, nazywać będziemy **równoleżnikami**.

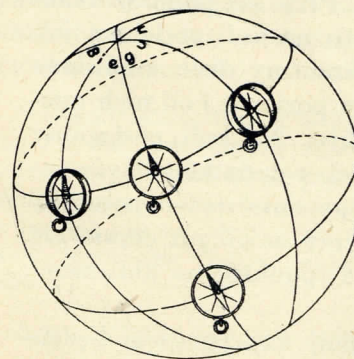
Gdybyśmy, wyruszając w naszą podróż podzielili się na grupy i wyszli z kilku różnych miejsc, idąc dokładnie ku północy to, ku naszemu wielkiemu zdziwieniu, przekonaliśmy się, że drogi nasze **nie** mogą być równoległe do siebie, a przeciwnie **zbiegną** ię w jednym punkcie, który nazywamy **biegunem**. Zobaczcie to na rys. 26 i sprawdźcie, rysując na czarnych globusach, lub piłkach, linie idące ku północy. Idąc ku południowi, doszlibyśmy do drugiego **bieguna**, zwanego **biegunem południowym**, dla odróżnienia od poprzedniego, który nazywać będziemy **biegunem północnym**.

Dziwne to punkty te dwa bieguny. Zaraz się o tym przekonacie. Wyobraźcie sobie, że ktoś z was stoi na biegunie północnym. Gdyby zechciał wyruszyć stąd w kierunku południowym, uczyni to z łatwością. Ale zastanówcie się dobrze,

czy mógłby **wyruszyć** w innym kierunku niż na południe? Idąc z różnych stron ziemi ku północy zesłicie się na biegunie. Rozchodząc się z bieguna każdy w inną stronę, **wyruszyacie** zawsze w kierunku **południowym**. Linie, które oznaczają te kierunki (północ-południowe) nazywać będziemy **południkami**. Przypatrzcie się tym południkom na globusie szkol-



25. Równoleżniki.



26. Równoleżniki i południki.

nym. wszystkie południki stanowią półkola, wszystkie schodzą się w obu biegunach i są najkrótszą drogą na powierzchni ziemi między biegunami.

Jakże łatwo **wyobrazić** sobie południk przechodzący przez jakiegokolwiek punkt na kuli ziemskiej! Wystarczy wyznaczyć linię idącą od tego punktu w kierunku na pn. i na pd. i w wyobraźni przedłużyć ją do obu biegunów. Ile może być południków? Oczywiście nieograniczona ilość. Podzielcie na globusie każdy południk na 2 **równe** części. Połączcie punkty podziału linią — otrzymacie koło, będące jednym z równoleżników. **Każdy punkt tego równoleżnika będzie w równej odległości od obu biegunów.** Równoleżnik ten nazywamy **równikiem**. Patrząc na globus, widzimy, że **równik** jest to **największy** z równoleżników i leży w równej odległości **i** od jednego **i** od drugiego bieguna. Tymczasem każdy inny równoleżnik im bliżej leży od jednego z biegunów, tym dalej od drugiego.

Oczywiście niech nikt z was nie myśli, że linie te (południki i równoleżniki) są w rzeczywistości wyrysowane na ziemi, tak jak na globusie. Linij tych w rzeczywistości nie ma. Można je sobie tylko **wyobrazić**.

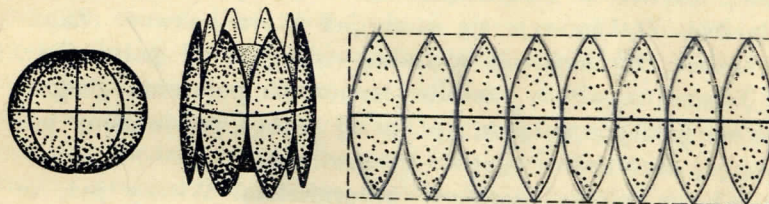
Ale po co nam te wszystkie rozważania o tych niezliczonych południkach i równoleżnikach? — zapytacie.

Przecież mieliśmy zastanawiać się, jak wyznaczać położenie geograficzne miejsc na kuli ziemskiej. Właśnie do tego celu służą równoleżniki i południki. Przy ich pomocy oznaczamy geograficzne położenie punktu na kuli podobnie jak na płaszczyźnie. Na płaszczyźnie obraliśmy dwie **umówione** krawędzie — jedną pionową — drugą poziomą i od nich mierzyliśmy najkrótszą drogę do punktu. Na kuli postąpimy podobnie. Spośród niezliczonej ilości południków i równoleżników wybierzemy dwie **umówione** linie: jeden południk i jeden równoleżnik i od nich będziemy mogli już odmierzać odległości do jakiegokolwiek miejsca (punktu) na kuli ziemskiej.

Za jedną z tych umówionych linii najwygodniej będzie wziąć największy z równoleżników — **równik**. Podzieli on

powierzchnię kuli ziemskiej na 2 połowy — półkule: **północną** i **południową**. Drugą umówioną linią ma być **południk**. Ale który z niezliczonej ilości południków wybrać, kiedy wszystkie są jednakowe i niczym się od siebie nie różnią, chyba tym tylko, że każdy z nich przechodzi przez inne miejsce na kuli ziemskiej? Umówiono się, że takim południkiem, od którego wszyscy liczyć będziemy odległości, jest południk, przechodzący przez Grynich (pisze się po angielsku Greenwich), przedmieście stolicy Anglii — Londynu (43).

Południk ten oddziela półkulę **wschodnią** od **zachodniej**, podobnie jak równik odgranicza półkulę **północną** od **południowej**.



27. Gdyby rozpłaszczyć powierzchnię kuli ziemskiej wyglądałaby ona jak skórka pomarańczy na tym rysunku.

Przyjrzyjmy się załączonemu rysunkowi 27. Przedstawia on skórkę zdjętą z pomarańczy a potem rozprostowaną (rozpłaszczoną). Wyobraźcie sobie, że w podobny sposób zdjęto powierzchnię z naszej kuli ziemskiej. Na tak wyprostowanej powierzchni widać wyraźnie, że równik jest dłuższy od każdego z południków. I tak jest w istocie.

Przypomnijcie sobie, że największy obwód ziemi wynosi 40,000 km., a równik jest właśnie tym największym obwodem. Czyż nie tak? Natomiast dwa przeciwległe sobie południki (sprawdźcie na globusie) tworzą obwód również takiej samej wielkości jak równik. Ale na ten obwód składają się **dwa** południki — przeto jeden południk jest tylko połową największego obwodu, to znaczy liczy 20.000 km.

Z rys. 27 widzimy, że „rozprostowana“ powierzchnia kuli zmieściłaby się na płaszczyźnie prostokąta. Dłuższy wymiar

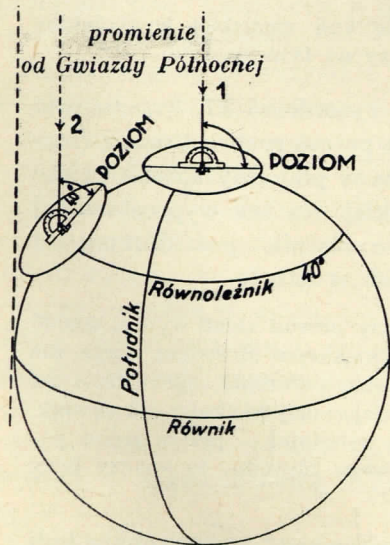
prostokąta nazywamy **długością**, krótszy **szerokością**. Te same nazwy zastosujemy przy mierzeniu (wyznaczaniu) położenia geograficznego jakiegoś miejsca na ziemi.

Odległość od południka Grynicz oznaczonego numerem 0 (zero), nazywamy **długością geograficzną**, a mierzymy ją wzdłuż równika i równoleżników. Długość geograficzna może być **wschodnia** lub **zachodnia**, w zależności od tego, czy będziemy mierzyli ku wschodowi, czy zachodowi od południka zerowego.

Podobnie odległości, wymierzane od równika w kierunku któregośkolwiek z biegunów, nazwiemy **szerokością geograficzną**. Szerokość geograficzna może być **północną** lub **południową**. Zastanówcie się sami, jak którą nazwać. (Zapamiętajcie: szerokość od równika — długość od południka).

Teraz już wiemy, że dla oznaczenia położenia geograficznego jakiegoś miejsca, np. naszej szkoły, powinniśmy poznać jej szerokość i długość geograficzną.

Jak się mierzy szerokość geograficzną? Wiemy już, że szerokość geograficzna jakiegoś miejsca — to odległość jego od równika. Zdawałoby się, że najłatwiej nam będzie zmierzyć tę odległość zupełnie tak samo, jak się mierzy wszelkie odległości, tj. np. w kilometrach. Zrobimy to jednak innym sposobem. Spójrzcie na rysunek 28.



28. Jak oznaczać szerokość geograficzną różnych miejsc?

Gwiazdą Biegunową. Promienie jej, padając na biegun, tworzą z poziomem kąt prosty równy 90° (28, 1).

W miarę oddalania się od bieguna, Gwiazda Biegunowa, jak wiecie, świeciła stopniowo coraz to niżej, to znaczy, że kąt padania jej promieni na poziom widnokregu stopniowo się zmniejszał. Zobaczcie to na rys. 28. A teraz zastanówcie się, pod jakim kątem padałyby te promienie na równiku. Prawda, że pod „żadnym“, że kąt równałby się zeru (0°), czyli promienie od Gwiazdy Biegunowej po prostu biegłyby poziomo, przy ziemi, równoległe do widnokregu na równiku. Czyż nie tak?

Jeżeli więc biegun poznajemy po tym, że Gwiazda Biegunowa świeci tam nad widnokregiem w ten sposób, że promienie jej tworzą z poziomem kąt równy 90° — a równik poznajemy po tym, że Gwiazda Północna znajduje się na linii widnokregu, to odległość każdego miejsca od równika będzie można oznaczyć za pomocą kąta, który tworzą promienie od Gwiazdy Biegunowej z danym widnokregiem.

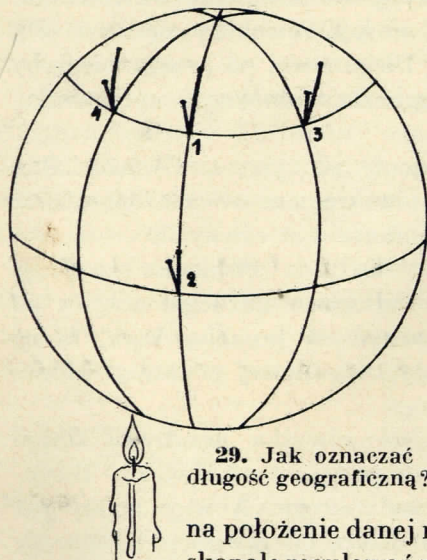
W miarę oddalania się od równika przybywa stopni w kącie, jaki tworzą promienie padające od Gwiazdy Biegunowej z poziomem danego widnokregu. A więc mamy już sposób, jak znaleźć odległość naszą od równika. Wystarczy po prostu zmierzyć ten kąt, zamiast odbywać żmudne, dalekie podróże, mierząc przebytą drogę w kilometrach. Mierzmy kąt, czyli poznajemy, ile on ma stopni i otrzymujemy szerokość geograficzną danego miejsca, wyrażoną nie w kilometrach lecz w stopniach. Teraz zaś łatwo będziemy mogli znaleźć odległość od równika i w kilometrach, bo pamiętamy przecież, że długość jednego stopnia na południku wynosi około 111 km.

Spróbujcie oznaczyć sami szerokość geograficzną waszej szkoły przy pomocy kątomierza, mierząc kąt zawarty między kierunkiem do Gwiazdy Biegunowej a poziomem i sprawdźcie, czy otrzymane przez was wyniki zgadzają się z mapą.

Długość geograficzną mierzymy również stopniami, ale

na równoleżniku. Liczymy, ile stopni wynosi odległość danego miejsca od zerowego południka, przechodzącego przez Grynich. Przy wyznaczaniu długości geograficznej posługujemy się jednak zupełnie innymi sposobami i innymi przyrządami: a mianowicie mierzymy **czas**.

Jak się mierzy długość geograficzną? Codziennie możemy oglądać wschód i zachód słońca, a w ciągu dnia widzieć słońce,



29. Jak oznaczać długość geograficzną?

wznoszące się najwyżej w południe i wtedy rzucające **najkrótszy cień, który wyznacza południk**. Możemy się przekonać że od południa do południa mijają 24 godziny. Wietrznie, że tę chwilę, kiedy słońce przechodzi przez południk, nazywamy **południem** — godziną 12-ą. Stwierdzono, że przechodzenie słońca przez południk odbywa się w każdym miejscu co 24 godziny, bez względu na położenie danej miejscowości. Można więc doskonale regulować zegary według słońca i w ten sposób oznaczyć **czas słoneczny** dla danej miejscowości. Nazywamy go **czasem miejscowym**. Porównanie zegarków bardzo dokładnych, czyli tzw. **chronometrów**, nastawionych i uregulowanych według czasu miejscowego kilku miejscowości, leżących na różnych południkach, wykazało, że miejscowości znajdujące się bardziej na **wschód** mają wszystkie pory dnia, tj. wschód, południe i zachód **wcześniej** — (zapamiętajcie. na **Wschód Wcześniej**) — aniżeli miejscowości położone bardziej ku zachodowi. Np. południe miejscowe we Lwowie przypada wcześniej, aniżeli w Krakowie. W Krakowie wcześniej niż w Londynie. Jakaż jest tego przyczyna? Wyjaśni to następujące doświadczenie:

Ćwiczenie. Weźmy globus. Wbijmy weń prostopadle 2 szpilki na jednym południku, jak to widać na rysunku (29, 1 2) Ustawmy zapaloną świecę tak, by cienie od szpilek padały wzdłuż tego południka. Cienie te wskazują kierunek północ-południe. Znaczą to, że dla miejscowości leżących na tym południku przypada w tej chwili południe, że jest tam godzina 12-a.

Wbijmy teraz trzecią szpilkę (29, 3) na wschód od naszego obranego południka. Przekonamy się, że cień od niej padnie inaczej: nie pokryje jej południka, ale skierowany będzie na wschód od niego. Co to znaczy? Znaczą to, że dla tej miejscowości już południe minęło, skoro widzimy, że cień zwraca się ku wschodowi, a światło (świeca-słońce) znajduje się na zachodzie.

Wbijmy teraz szpilkę czwartą (29, 4) na tym samym równoleżniku, ale na zachód od środkowego południka. Cień skieruje się ku zachodowi, wskazując, że w tej miejscowości południe jeszcze nie nastąpiło. Przesuńmy świecę na zachód tak, by znalazła się ona na wprost czwartej szpilki. Cień pada wzdłuż południka oznaczonego numerem „4” i tam dopiero teraz jest 12-a godzina — południe.

I tak jest w rzeczywistości. Miejscowości na **Wschodzie** mają południe **Wcześniej**, niż na zachodzie.

A teraz zastanówmy się nad następującym zadaniem:

Przypuśćmy, że miejscowość oznaczona na rysunku 29 numerem 4-ym jest oddalona o 15° od miejscowości, oznaczonej numerem 1. Przypuśćmy następnie, że w miejscowości numer 1 w tej chwili jest południe. Która jest godzina w miejscowości numer 4-ty? Żeby rozwiązać to zadanie musimy zrozumieć, że w ciągu doby (24 godz.) południe kolejno będzie na coraz to innym południku. Po godzinie będzie na południku oddalonym o 15° , po dwu godzinach — o 30° itd. aż dopiero po 24 godzinach będzie po raz drugi na tym samym południku ($15^\circ \times 24 = 360^\circ$). Skoro miejscowość „4” jest oddalona od miejscowości „1” o 15° jest tam albo godzina 11-a albo godzina 13-a.

Zastanówmy się teraz, która z tych dwu godzin. 11, czy 13? Miejscowość „4” leży na **zachód** od miejscowości „1”, przeto tam słońce **jeszcze** nie świeci nad południkiem (cień jeszcze zwrócony jest ku zachodowi), nie nastąpiło tam jeszcze południe. Jest zatem godzina 11-a.

W podobny sposób obliczyć można, że różnica czasu pomiędzy dwoma południkami oddalonymi o 1° wynosi 4 minuty.

Nazwijmy południk wyznaczony szpilkami „1” i „2” — **południkiem zerowym** (na ziemi przechodzi on, jak wiemy, przez Grynica). Gdy tam wybije godzina 12-a — u nas już będzie więcej niż godzina po południu. Jesteśmy bowiem na wschód od południka w Grynicy.

Stwierdzić to można podług zegarków, z których każdy uregulowany jest podług słońca. Różnica czasu pozwoli nam obliczyć długość geograficzną naszej szkoły.

Chcąc więc oznaczyć długość geograficzną danej miejscowości, trzeba mieć zegar dokładny, czyli **chronometr** naregulowany według zegara obserwatorium w Grynicy (czas londyński), następnie trzeba **wyznaczyć czas słoneczny tej miejscowości**, w której jesteśmy (za pomocą długości cienia) i obliczyć różnicę czasu w minutach między południem miejscowym a londyńskim. Różnica czterech minut czasu odpowiada długości jednego stopnia (1°). Ile razy więc cztery minuty mieszczą się w całej różnicy czasu, między południem na południku zerowym (w Grynicy), a południem u nas — o tyle stopni jesteśmy oddaleni od tego południka na wschód.

Nauczyliśmy się więc obliczać długość geograficzną w stopniach. Obliczyć ją w kilometrach będzie trudniej, ponieważ, jak to sami widzicie na globusie, im dalej od równika, tym mniejszy jest równoleżnik. W naszych stronach długość jednego stopnia na równoleżniku wynosi około 70 km.

Ćwiczenie. Sygnały radiowe w różnych miejscowościach na ziemi, podają na cały świat chwilę południa w Grynicy. Kapitan okrętu, płynącego po Oceanie Atlantyckim, stwierdza wleże chwili godzinie 9-tą. Czy potrafilibyście odpowiedzieć przez który południk przepływa okręt?

Ćwiczenia.* 1. Który z równoleżników jest najmniejszy? A który największy? Czemu się równa 1° równoleżnika na samym biegunie?

2. Wyobraźcie sobie dom zbudowany na biegunie północnym. W którą stronę zwrócone jest każde jego okno?

3. W jakim miejscu na ziemi trzeba stanąć, by jedna noga była na półkuli zachodniej, a druga na wschodniej?

4. Gdzie musi stanąć ten, kto chciałby rzucić piłkę tak, by przeleciała z półkuli północnej na południową?

5. Napiszcie odpowiedź na pytanie: gdzie na kuli ziemskiej jest miejsce, którego położenie oznaczamy tylko szerokością geograficzną 90° ?

6. Znajdźcie na mapie miejsce, którego szerokość i długość geograficzna wynosi 0°

7. W jakim miejscu na ziemi w ciągu całego roku mogą wiać tylko wiatry południowe?

A więc szerokość geograficzna danego miejsca na kuli ziemskiej — jest to odległość jego od równika na północ lub na południe, mierzona stopniami na południku.

Odległość od równika w kierunku północnym nazywa się **szerokością północną**, odległość w kierunku południowym nazywa się **szerokością południową**.

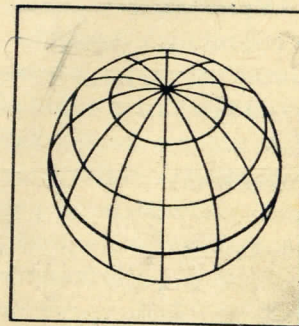
Długość geograficzna tegoż miejsca — jest to odległość jego od głównego południka w kierunku wschodnim lub zachodnim, mierzona stopniami na równiku lub odpowiednim równoleżniku.

Jak narysować siatkę geograficzną? Wszystkie południki i równoleżniki na globusie tworzą rysunek przypominający siatkę. Stąd też pochodzi nazwa **siatki geograficznej** (30).

Jest ona najistotniejszą częścią mapy — bez niej właściwej mapy narysować nie można.

Ale jakże przedstawić na **plaskim** papierze wszystkie te południki i równoleżniki, które widzimy na kulistym globusie?

Moglibyśmy przerysować siatkę z globusa, jak to widzimy na rysunku. To nie byłoby jednak łatwe. Poza tym na rysunku tym nie wi-



30. Siatka geograficzna.

dać drugiej półkuli, tej, która jest niejako z drugiej strony, za papierem. Spróbujmy zatem znaleźć inny sposób rysowania siatki. Narysujemy ją nie tak, jak ją **widzimy** na globusie, ale tak, żeby na rysunku było wszystko to, co **wiemy** o siatce geograficznej. Siatka musi być przy tym tak narysowana, aby z łatwością można było znaleźć i odczytać na niej szerokość i długość geograficzną dla każdego punktu, każdego miejsca na ziemi.

Przypomnijcie sobie jeszcze raz pokrótce to wszystko, co wiecie o ważniejszych liniach siatki geograficznej, o południkach, równoleżnikach i równiku.

1. Południk jest **półkolem** i jest **najkrótszą linią** na powierzchni kuli ziemskiej **łączącą dwa bieguny**.

2. Południki przecinają **prostopadle** równoleżniki i równik.

3. Wszystkie południki są sobie równe.

4. Równoleżniki są kołami do siebie równoległymi, są **różnej** długości, a im bliżej bieguna, tym są mniejsze.

5. Równik jest największym równoleżnikiem, jest dwa razy dłuższy od każdego południka i równa się co do długości dwom południkom przeciwległym, tworzącym tzw. **koło południkowe**.

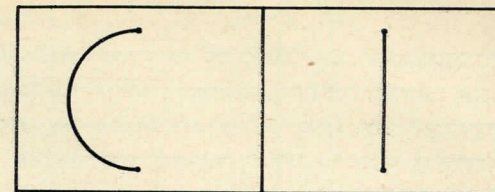
6. Równik przecina każdy południk w połowie jego długości.

7. Długość jednego stopnia na równiku jest równa długości jednego stopnia na jakimkolwiek południku.

Sprawdźcie jeszcze raz te wiadomości na globusie.

Spróbujcie teraz to wszystko co wiecie, narysować. Na kartce zwyczajnego kratkowanego papieru zaznaczcie u „góry” pośrodku kartki punkt. Będzie on wyobrażał biegun północny. Pod nim na „dole” kartki stawiamy drugi punkt — biegun południowy. Należy teraz połączyć te dwa punkty południkiem. Zaczniecie od południka środkowego, znajdującego się na globusie na wprost was. Jest on **półkolem**, a zarazem, jak wiecie, **najkrótszą linią** między biegunami na powierzchni globusa. Jeśli narysujecie go na papierze jako półkole od bieguna do bieguna, to jak widzicie na rysunku **31**, nie będzie

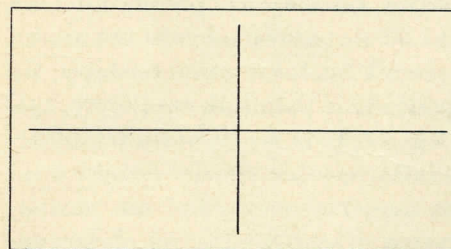
on ani środkowym południkiem, ani najkrótszą linią. Na płaszczyźnie papieru bowiem, najkrótszą linią między dwoma punktami jest zawsze linia prosta. Jeśli



31. Jak narysować południk?

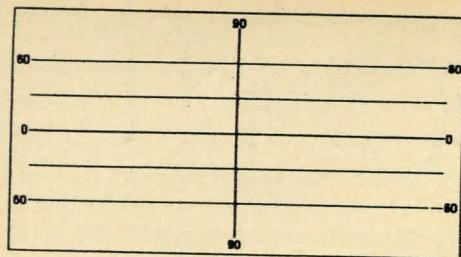
ten środkowy południk narysujecie jako linię prostą, będzie on wtedy i najkrótszą linią i środkowym południkiem (**31**). Ta linia prosta nie będzie jednak półkolem. Ale na to nie ma rady, gdy rysujemy na **płaskim** papierze. Nie można rysować nad papierem, w powietrzu. Umówiliśmy się przecież rysować nie tak jak **widzimy** na globusie, lecz tak, by na rysunku było wszystko to, co **wiemy** o siatce geograficznej. A że nie wszystko da się narysować na **płaskim** papierze tak, jak to jest na **kulistym globusie** — na to nie ma rady. Inaczej się rysuje na kuli, a inaczej na płaskim papierze. Na kuli nie narysujecie przecież prostej linii, zawsze będzie ona krzywa. Inne właściwości ma **wypukła** powierzchnia kuli globusa, a inne — **płaska** powierzchnia papieru.

Na waszej kartce papieru będziecie przeto rysować liniami prostymi te wszystkie koliste linie, jakie widzicie na globusie, a więc i równik i równoleżniki i pozostałe południki. Teraz narysujecie równik. Jak wiecie, przecina on poprzecznie każdy południk dokładnie w jego środku i jest od niego **dwa razy dłuższy**. Podzielcie więc narysowany środkowy południk na



32. Środkowy południk i równik.

połowę i w obie strony od niego narysujecie prostopadle do niego linię prostą. Linia ta będzie dwa razy dłuższa niż południk. Liczcie uważnie kratki na papierze, by się nie omylić (**32**). Czy to, co narysowa-



33. Południk i równoleżniki.

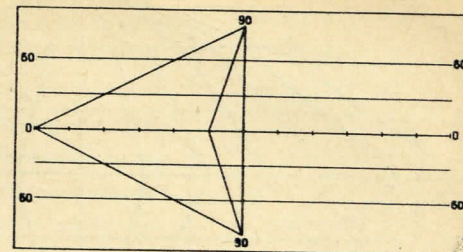
rokości geograficzne na północ — północną, na południe — południową.

Teraz kolej na równoleżniki. Narysujcie je też liniami prostymi, równoległe do równika. Narysować ich można, ile kto chce, ale wybierzcie tylko kilka z nich, żeby zbyt wielka ich ilość nie zaciemniła rysunku. Wystarczy, gdy przeprowadzicie je co 30° . Podzielimy południk na północ od równika na równe trzy części i przez te punkty podziału przeprowadzimy równoległe linie. Będzie ich tylko dwie. Równoleżnik bliższy równika oznaczmy liczbą 30° , dalszy — liczbą 60° , a równoleżnik 90° będzie już biegunem, punktem, więc go rysować nie trzeba. W ten sam sposób narysujecie równoleżniki na południe od równika (33).

Teraz możecie już przystąpić do ostatniej części pracy. Narysujecie pozostałe południki. I znowu wybierzcie tylko niektóre z nich, również odległe od siebie co 30° , by nie zaciemniły one rysunku siatki. Przypomnijcie sobie punkt 7 (na str. 38). Skoro jednostopniowe odcinki na południku i na równiku są sobie równe, to i 30-stopniowe odcinki też muszą być równe. Podzielcie więc równik na takie same odstępy, na jakie rysując równoleżniki podzieliście południk środkowy, tylko na wschód i zachód od niego. Zjawia się tu nowa trudność. Na globusie wszystkie południki są sobie równe (punkt 3 na str. 38), a tego na płaskim papierze narysować nie można. Między dwoma punktami można przeprowadzić na płaszczyźnie tylko jedną, jedyną najkrótszą linię. A tę narysowali-

liście, jest zgodne z tym co wiecie o równiku i południku? Na globusie równik jest kołem, a na płaskim papierze jest jakby „rozprostowany“, jest linią prostą. Oznaczcie równik numerem zero (0°), bo od niego liczymy szerokości geograficzne.

śmy już — jest nią środkowy południk. Każda inna, przeprowadzona od bieguna do bieguna przez coraz to inny punkt na równiku, musi być już dłuższa (34). Ale na to też nie ma rady. Nasze południki będą różnej długości.



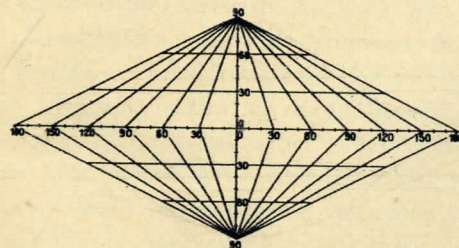
34. Rysujemy południki.

Połączcie teraz każdy punkt podziału równika prostą linią z biegunami i siatka gotowa. Pozostaje jeszcze tylko wytrzeć zbyt mocno wystające końce równoleżników i oznaczyć liczbami południki.

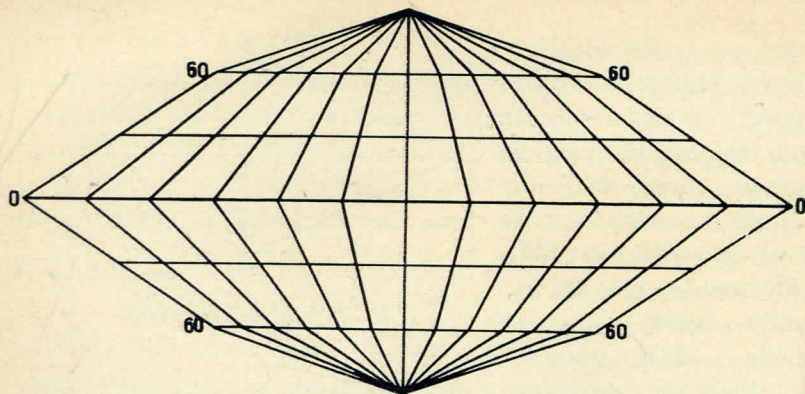
Narysowanie takiej siatki (35) na zwykłym kratkowanym papierze nie wymaga żadnych specjalnych przyrządów. Wystarczy zwyczajny ostro zatemperowany ołówek i — w braku linijki — złożona we dwoje kartka papieru. Cała ta praca nie potrwa nawet 15 minut.

Jak na siatce narysować mapę świata? Znajdźcie wpierw na globusie lub mapie szerokość i długość jakiegoś punktu, np. ujścia największej w Południowej Ameryce rzeki Amazonki. Wyszukajcie na waszej siatce taki punkt, który ma tę samą szerokość i długość geograficzną. Postawcie tam kropkę.

Wyobraźcie sobie teraz, że jedziecie wzdłuż wybrzeży na południe. Gdy dojedziecie do 30° szerokości południowej, obliczcie, jaką długość geograficzną ma ten punkt. I znowu znajdźcie miejsce dla tego punktu na waszej siatce. W ten sposób postępując możecie znaleźć wiele innych punktów na wybrzeżach



35. Najprostsza siatka geograficzna.



36. Ulepszona siatka geograficzna dla całej kuli ziemskiej.

Ameryki. Im więcej, tym lepiej. Mając te punkty, łączy- cie je liniami prostymi i otrzymujecie zarys lądu Ame- ryki. Tak oto powstaje mapa. Nie będzie ona jednak dość dokładna. Trzeba na niej oznaczyć jeszcze więcej punktów pomiędzy już wyznaczonymi. Mając kilkanaście punktów dobrze wyznaczonych na siatce, narysujemy linię wybrzeża, łącząc te punkty „na oko“, starając się, aby przy- najmniej najważniejsze zatoki i półwyspy nie wykraczały zbytnio poza swoje położenie geograficzne. W podobny sposób nieraz przerysowywaliście różne rysunki. Pokrywaliście je kratką, a obok na papierze, nakreśliwszy podobną kratkę, przerysowywaliście rysunek, kwadrat po kwadracie. Sposób, jak widzicie, bardzo prosty

Ćwiczenia*. Nauczyliście się już rysować najprostszą siatkę. Różni się ona jednak znacznie od siatki na globusie. Wiemy przecież, że nie może ona być nigdy całkowicie podobną do niej. Czy nie można by jednak ulepszyć naszej siatki?

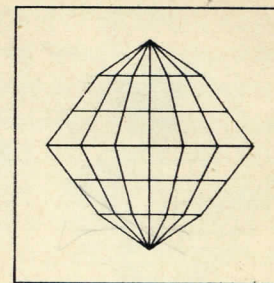
Spróbujmy. Zmierzcie na globusie, nitką lub sznureczkiem, długość równika oraz 60-go równoleżnika. Przekonacie się, że stanowi on dokładnie połowę równika. A czy tak jest na waszej siatce? Nie. Trzeba to poprawić. Obliczyliście sami, że 60-ty równoleżnik równa się połowie równika. Długość jego wy-

nosi 20 tysięcy km, podczas gdy dłu- gość równika wynosi 40 tysięcy km. Oznacźcie więc na nowej siatce długość sześćdziesiątego równoleżnika, równą połowie równika. Podzielcie każdą linię na 3 części po 30°. Przeprowadźcie przez biegun i przez każdy odpowie- dni punkt oznaczony na równiku i 60-ym równoleżniku linię prostą. — Będą to południki na nowej, ulepszonej siatce geograficznej całej ziemi (36).

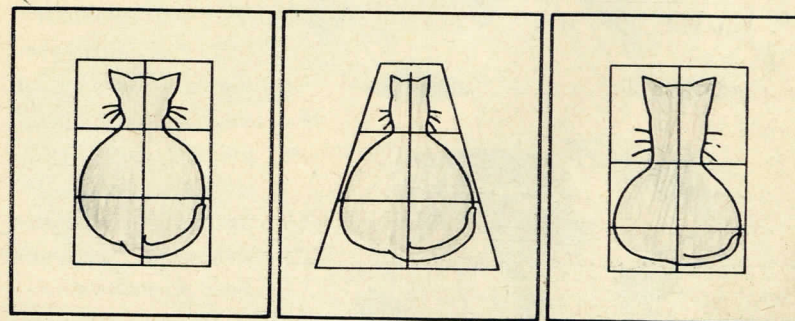
Podob- nie możecie narysować siatkę dla jednej tylko półkuli (37).

Siatki mogą więc być różne: dokładniejsze i mniej dokładne. Na każdej z nich inaczej będą wyglądały te same lądy, te same kraje. Porównajcie i zastanówcie się uważnie nad rysunkiem 38. Ten sam koł narysowany jest wszędzie dokładnie według kratek, a przecież spostrzegacie różnice w rysunkach!

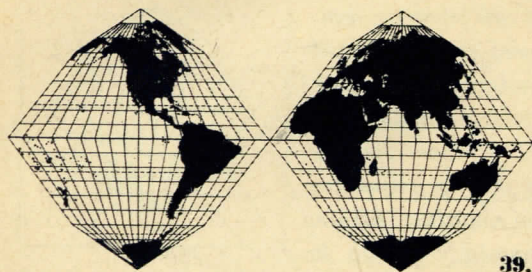
Podobnie z mapami. Zarysy lądów na różnych siatkach wyglądają różnie, a mimo to każda z tych map jest równie wierna. Na każdej bowiem zachowana jest dokładnie i wiernie szerokość i długość geograficzna każdego punktu. Wyda się to wam może dziwne. Pomyślcie, że tylko jedna z naszych map musi być dobra — inne gorsze. Tak nie jest. Wszystkie są wierne, bo mają wiernie zaznaczone położenie geograficzne. A że wy-



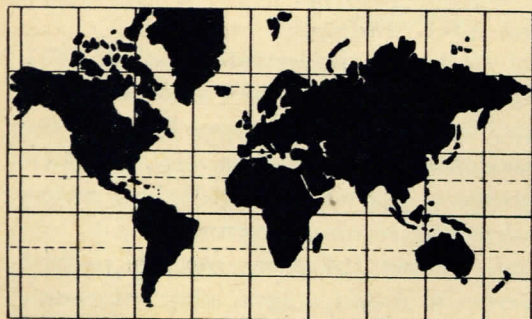
37. Siatka dla półkuli.



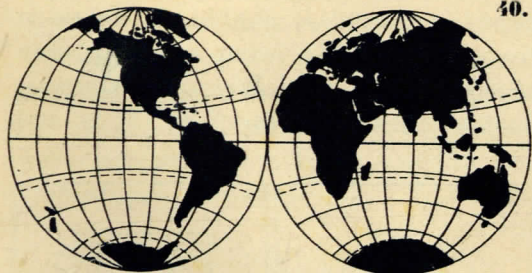
38. Różne kształty tego samego kota zależą od rodzaju siatki.



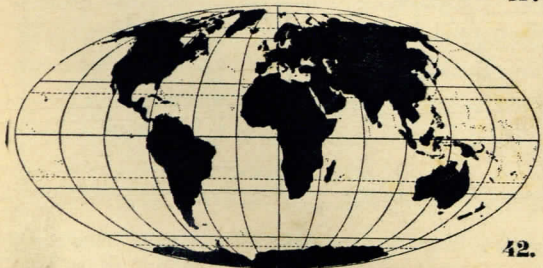
39.



40.



41.



42.

44

glądają różnie, to pochodzi stąd, że są rysowane na różnych siatkach (39, 40, 41, 42).

Dlaczego więc rysować różne siatki? Czy nie lepiej wybrać jedną z nich, najlepszą, i tylko jej używać? Otóż każda z nich ma obok wad również i zalety; na jednej równoleżniki są prostopadłe do południków, tak jak na globusie, ale za to jakże powiększone są powierzchnie.

Porównajcie na rys. 40 powierzchnię Grenlandii z powierzchnią Ameryki Płd. A czy tak jest na globusie? Gdy zaś narysujemy taką siatkę, by na niej lądy miały powierzchnię prawidłowo wielką, południki na niej nie wskazują prawidłowo kierunku.

Mapa zasadniczo różni się od

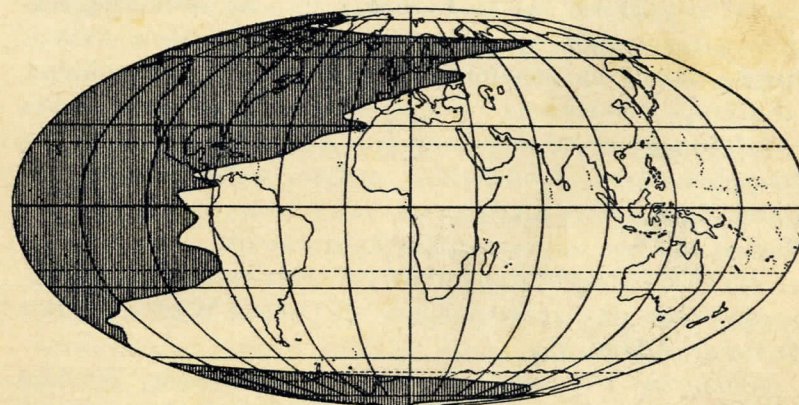


43. Kreska na białym pasie u stóp urzędnika obserwatorium w Greenwich (Greenwich) pod Londynem oznacza południk (po angielsku: meridian) „zerowy”. Jeśli północ znajduje się po prawej ręce stojącego, powiedzcie, na której półkuli on stoi (wschodniej czy zachodniej?)

4. Przegląd lądów i mórz na kuli ziemskiej.

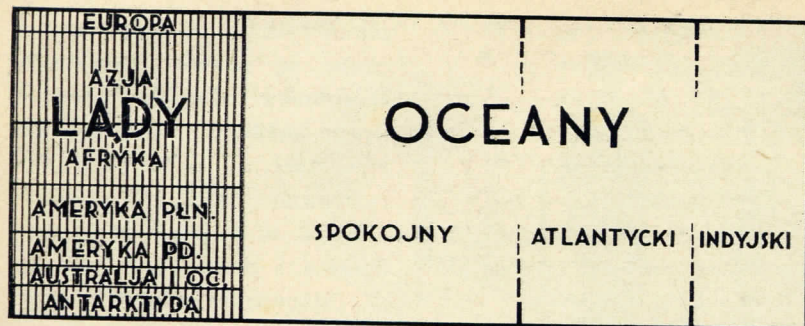
Przyglądając się globusowi, który stanowi jakby model naszej ziemi, widzimy, że ogromna większość jego powierzchni jest pomalowana na niebiesko i ma przedstawiać powierzchnię wód. mórz i oceanów

Na rysunku 44 wszystkie lądy zostały jak gdyby przesunięte



44. Zakreskowane części oznaczają powierzchnię lądów, jasne — mórz.

45



45. Porównanie wielkości lądów i oceanów.

wzdłuż swych równoleżników i zebrane w jedną powierzchnię, w jeden ląd. Już „na oko” widać, że tego lądu jest niewiele (150 mil. km²), znacznie mniej niż powierzchni zalanej wodami (360 mil. km²). Stosunek powierzchni lądów do powierzchni wód (45) wynosi 2:5.

Największy obszar na globusie, pomalowany na niebiesko, nosi nazwę **Oceanu Wielkiego**; jest on tak ogromny i tak głęboki, że wszystkie lądy można by w nim pomieścić i nawet najwyższe góry schowałyby się pod jego wodami.

Wielki ląd na wschodniej części półkuli lądowej nosi nazwę **Starego Świata**. Składa się on z 3 części. Największą z nich to **Azja**, leżąca na wschodzie lądu, zrosnięta z mniejszą od niej częścią świata, **Europą**, leżącą na zachodzie. Wąskim przesmykiem łączy się Azja z dużą częścią świata, **Afryką**, leżącą na południo-zachodzie od Azji i na południe od Europy, oddzieloną od niej **Morzem Śródziemnym**. Na południo-wschód od Azji leży ląd **Australii**, złączony z nią pomostem wysp, a oddzielony małymi wewnętrznymi morzami. Choć 4 razy mniejsza od Azji i 3 razy od Afryki, jest Europa dla nas najważniejszą częścią świata.

Na zachód od Europy i Afryki widzimy ocean też ogromny, choć dwa razy mniejszy od Oceanu Wielkiego. Jest to **Ocean Atlantycki**.

Pomiędzy Oceanem Atlantyckim i Oceanem Wielkim leży wydłużony ląd, składający się z dwóch części, połączo-

nych wąskim przesmykiem. Ląd ten został przypadkiem odkryty przeszło 400 lat temu przez Krzysztofa Kolumba. Ląd ten nazywamy **Nowym Światem**. Stanowi on oddzielną część świata i nosi nazwę **Ameryki**.

Pomiędzy Afryką, Azją i Australią znajdziemy na globusie jeszcze jeden ocean, niewiele co mniejszy od Atlantyckiego. Jest to **Ocean Indyjski**.

Obracając naokoło globus, widzimy, że Ameryka leży po jednej jego stronie, na jednej półkuli, wszystkie inne jego lądy — na drugiej.

Tę stronę globusa, gdzie leży Ameryka, nazywamy **półkulą zachodnią**, tę zaś stronę, gdzie leżą wszystkie inne części świata, nazywamy **półkulą wschodnią**.

W ten sposób z globusa poznaliśmy wygląd całej naszej kuli ziemskiej. Rysunek przedstawiający połówkę naszego globusa, tak że możemy ją jednocześnie objąć naszym wzrokiem, nazywamy planiglobem. Na rys. 41 mamy dwa planigloby, przedstawiające półkulę wschodnią i półkulę zachodnią naszego globu ziemskiego.

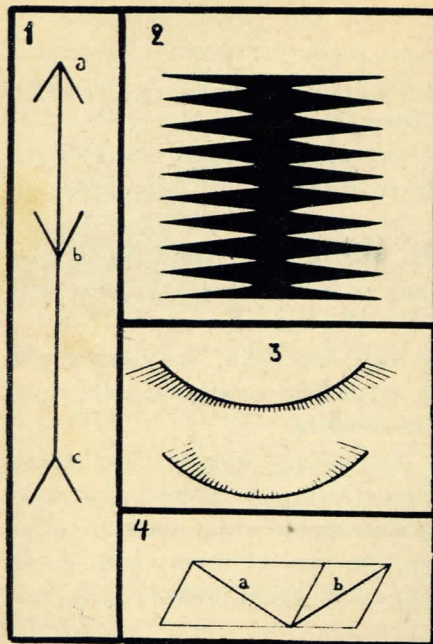
✓ 5. Ruch wirowy ziemi.

W wielu miastach Polski stoi pomnik **Mikołaja Kopernika**. Któż to był Mikołaj Kopernik, kiedy żył i czego nauczał? Skąd tyle uznania dla tego człowieka? Nie tylko w Polsce, ale i na całym świecie wymawiają ze czcią nazwisko tego wielkiego Polaka i dzieci w szkołach całego świata poznają jego wielką naukę.

Mikołaj Kopernik pierwszy wyjaśnił, że taka oczywista „prawda” jak to, że słońce wschodzi i wznosi się codziennie po sklepieniu niebieskim, zachodzi i chowa się pod widnokrąg, jest tylko złudzeniem.

Wymagało to wielkiej mądrości i bardzo poważnych, długotrwałych badań. Rzeczy na pozór najprostsze i dobrze nam znane, często nie są takie proste, jak się wydają i wcale nie tak łatwo je zrozumieć.

Musimy teraz zapoznać się z tym wielkim odkryciem



46. Przekonajcie się, czy was oczy nie mylą?

jest mniejszy od odcinka *bc*? Zmierzcie. 2 Sprawdźcie, o ile wysokość rysunku jest większa niż jego szerokość? 3 Który łuk, dolny, czy górny jest większy? 4 — Która przekątna jest dłuższa, prawa, czy lewa?

Nie tylko wzrok nas ludzi. Echo jest również złudzeniem: zdaje się nam, że to ktoś woła, a to jest odbicie naszego własnego głosu.

Jadąc koleją przyglądaliście się nieraz krajobrazowi. Czy patrząc przez okno, nie mieliście wrażenia, że stoicie w miejscu, a wszystko co widać przez okno — cały krajobraz — mija was uciekając wstecz? Prawda?

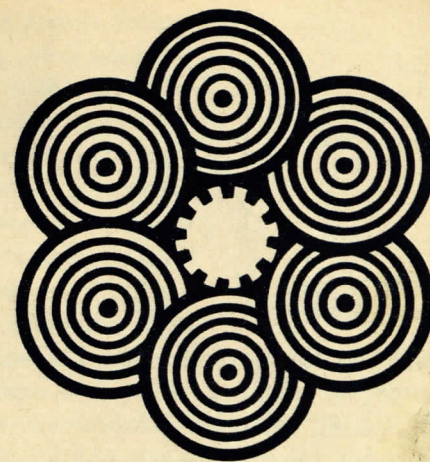
Jadąc karuzelą, czy nie mieliście wrażenia, że stoicie na miejscu, a wszystko co was otacza, mija z wielkim pędem, jakby się kręciło dookoła? Czy nie działa się tu podobnie jak w pociągu z tą tylko różnicą, że przedmioty, które otaczają kręcącą się karuzelę, po pewnym czasie powracają tak, jakby

Kopernika. Przede wszystkim należy zrozumieć, co znaczy słowo: „złudzenie”? Zdarza się często, że jesteśmy o czymś zupełnie, ale to zupełnie przekonani, a dopiero potem, po długich rozważaniach i próbach, okazuje się, że nasze zmysły wprowadziły nas w błąd, że wcale nie jest tak, jak widziały nasze oczy, słyszały nasze uszy i odczuwały inne nasze zmysły. Powiadamy wtedy, że ulegliśmy **złudzeniu**, że przywidziało się nam.

Ćwiczenie. Oto na rys. 46 macie kilka przykładów złudzeń wzroku. 1 O ile odcinek *ab*

wykonały dookoła nas obrot. A przecież wiadomo, że to karuzela obraca się, a przedmioty otaczające nas stoją na miejscu.

Podobne macie złudzenie wczesną wiosną, gdy lody ruszają i płynie gęsta kra. Stojąc na moście wyraźnie widzicie, że nie kra płynie pod wami, tylko wy wraz z mostem „jedziecie” nad wodą w górę rzeki.



Ćwiczenie. A teraz patrzcie na rys. 47 pokręćcie książkę kilka razy dookoła. Zdziwicie

47. Poruszcie rysunkiem dookoła.

się, gdy wam się będzie zdawało, że kółka na tym rysunku obracają się każde naokoło własnego środka. Takich złudzeń ruchu jest bardzo wiele: księżyc biegnący wśród chmur, obrazy wyświetlane w kinie itd. Znajdźcie sami więcej takich przykładów złudzeń!

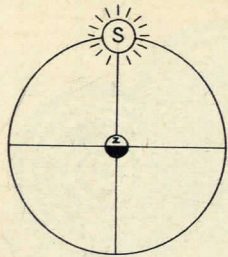
Należy więc być bardzo ostrożnym, żeby nie przyjmować bez namysłu, czyli jak to mówią — bezkrytycznie — tego wszystkiego, o czym dowiadujemy się za pomocą naszych zmysłów. Odnosi się to i do ruchu słońca, który widzimy. Czy naprawdę jednak słońce porusza się? Być może, że porusza się. Lecz ruch ten również może być tylko złudzeniem. Zastanówmy się nad tym.

Przypuśćmy, że słońce rzeczywiście porusza się na niebie, tak jak to widzimy. W takim razie musi zataczać **koło** w ciągu 24 godzin, bo tyle godzin upływa od wschodu słońca w dniu dzisiejszym do chwili wschodu nazajutrz (48).

Postarajmy się więc uprzytomnić sobie

1) jak wielką **drogę** musiałoby przebyć słońce w ciągu 24 godzin, gdyby naprawdę poruszało się dookoła ziemi?

Przede wszystkim trzeba dowiedzieć się, jaka jest od-



48. S = słońce,
Z = ziemia.

ległość słońca od ziemi. Odległość ta — to promień koła, po którym słońce poruszałoby się (48).

Mając promień, znajdziemy średnicę koła (dwa razy dłuższa); mając średnicę, obliczymy obwód koła (3 razy z górą dłuższy od średnicy), czyli drogę słońca naokoło ziemi.

Ale jak obliczyć długość promienia, czyli odległość ziemi od słońca? Przecież dojść do słońca nie można. Znalezione jednak sposób i obliczono, że odległość ta wynosi około 150 000 000 kilometrów.

Znając odległość słońca od ziemi (150 milionów kilometrów), można łatwo już obliczyć długość jego drogi dokoła ziemi: $150\,000\,000\text{ km} \times 2 = 300\,000\,000\text{ km}$; pomnożone zaś przez 3,14 — daje z górą 900 milionów km.

2) A jak obliczyć **szybkość** ruchu słońca, gdyby ono naprawdę poruszało się naokoło ziemi? Pomyślcie: Tę olbrzymią drogę z górą 900 milionów kilometrów powinno słońce przebiec w 24 godzinach?

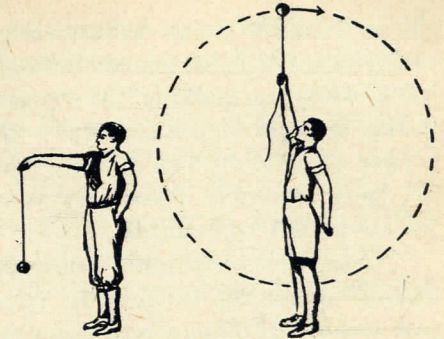
Musiałoby ono przebiegać prawie 40 000 000 km na godzinę. Nieprawdopodobne! Te obliczenia wyraźnie wzbudzają wątpliwość, czy to jest możliwe, aby słońce posiadało taką szybkość. Przecież najszybszy pociąg nie przejedzie więcej jak 150 km na godzinę. Samolot nie więcej niż 500 km. Ale kto wie? Trzeba się nam jeszcze nad tym zastanowić.

A jeszcze pomyślcie: jeżeli słońce oddalone od nas o 150 000 000 km wydaje się nam jeszcze dość sporym krążkiem świecącym na niebie — to musi ono być bardzo wielkie. Istotnie ściśle obliczenia wykazały, że słońce jest ogromną kulą, 1 300 000 razy większą od naszej ziemi.

Gdyby porównać wielkość naszej ziemi z wielkością ziarenka maku, to dla słońca takich ziarenek trzeba by wziąć prawie litr. A wiecie ile jest ziarenek w litrze? Około 1 300 000 ziarenek maku. Tyle razy objętość kuli słonecznej jest większa od objętości kuli ziemskiej.

Wykonajmy takie doświadczenie (49).

Uwiążcie na sznurku kamień. Kamień zwińcie ku dołowi naprężając sznurek. Dlaczego? Bo ziemia przyciąga wszystko. Wiecie, że rzucony w górę kamień spada z powrotem na ziemię. Tak samo spadają krople deszczu, spadają liście jesienią,



49. Kamień zatacza koło.

spada nawet delikatny pył, każda odrobinka kurzu. Wszystko dąży do ziemi, jak najbliżej do jej środka a więc jak najniżej. Woda w rzekach płynie coraz niżej aż do morza.

A teraz trzymając wolny koniec sznurka w ręku, obracajcie kamieniem dookoła (49). Niejeden z was chyba już to robił i przekonał się, że nawet wtedy, gdy kamień jest w górze i zakreśla łuk nad waszą głową, sznurek jest też wypięzony.

Im prędzej poruszać będziemy kamieniem, tym mocniej musimy trzymać sznurek. Im większy i cięższy jest kamień, tym trudniej będzie go nam utrzymać, tym łatwiej sznurek może się urwać.

Następnie, znając odległość słońca od ziemi oraz jego wielkość, zastanówcie się, czy jest możliwe, żeby to olbrzymie słońce poruszało się dokoła naszej małej ziemi z taką niewiarogodną szybkością?

Zauważyliście może nieraz, że przy rowerach, bryczkach, samochodach są „błotniki“. Po co są one? Gdy jedziemy po błotnistej drodze, błoto przylega do kół i kręci się wraz z nimi. Gdy szybciej ruszymy i koła zaczną się szybciej obracać, wówczas kawałki przylepionego błota odlecą od obręczy koła, jak z procy, i mogą ochlapać jadącego. Błotniki chronią go od tego.

Wreszcie wyobraźcie sobie, co by się stało, gdyby olbrzymie

słońce 1 300 000 razy większe od ziemi poruszało się dokoła małej ziemi, z tą niesłychaną szybkością 40 milionów kilometrów na godzinę? Wówczas przyciąganie słońca przez naszą małą okrążytkę — ziemię — nie wystarczyłoby. Słońce odleciałoby hen gdzieś — w przestrzeń wszechświata, jak ciężki kamień, puszczony w ruch obrotowy, a uwiązany na zbyt słabym sznurku.

Nasze przypuszczenie więc, jakoby słońce poruszało się dokoła ziemi jest błędne. To co widzimy jest nieprawdą — jest tylko złudzeniem wzrokowym. Ruch słońca dokoła ziemi jest ruchem pozornym. Nam się tylko zdaje, że słońce wstaje na **wschodzie**, podnosi się i znów zniża na **zachodzie**, obchodząc całą naszą ziemię. W rzeczywistości jest zupełnie inaczej: to ziemia, **obraca się naokoło swojej osi** (jakby puszczony na podłogę bąk), a my z poruszającej się powierzchni ziemi obserwujemy nieruchome słońce. Zupełnie tak samo, jadąc pociągiem, wydaje się nam, że to nie my posuwamy się naprzód, lecz wszystkie przedmioty pędzą w stronę przeciwną. Podobnie wydaje się nam, że słońce obiega ziemię, posuwając się od wschodu ku zachodowi, a **naprawdę obraca się nasza ziemia, wirując od zachodu ku wschodowi**. Przypomnijcie sobie złudzenia podczas jazdy karuzelą, pociągiem czy łódką, złudzenia z ruchem księżyca wśród chmur gnanych wiatrem, z ruchem mostu nad rzeką pokrytą płynącą krą.

Ćwiczenia. 1 Co to jest milion? Policzcie w waszym zeszycie, ile jest kratek na jednej stronicy. Z górą tysiąc. Gdybyście więc chcieli w każdej kratce postawić punkt, to ile trzeba by było kartek papieru, żeby w nich postawić milion punktów? Łatwo obliczyć, że musicie mieć 1000 stron (1000×1000), czyli 500 kartek. Policzcie ile kartek ma wasz zeszyt? Ileż więc zeszytów musielibyście zużyć, żeby te punkty postawić?

2. Dorosły człowiek posiada wzrost przeciętnie 170 cm. Obliczcie, jakiego byłby wzrostu, gdyby był milion razy wyższy? Człowiek ten jednym swoim krokiem przebyłby całą Polskę.

Odczytajcie z rys. (na końcu książki) ile czasu trwałaby podróż z ziemi na słońce piechotą, rowerem, samochodem i samolotem.

Ćwiczenie* 3. Obliczcie, ile dni upłynęło od Narodzenia Chrystusa? Ile to wieków stanowi milion dni?

4. Wyobraźcie sobie, że ktoś wystrzelił pocisk armatni na słońce. Pocisk taki przebiega 500 metrów na sekundę. Przypuśćmy, że w ciągu swej drogi pocisk nie zmieni swej szybkości, pędząc wzdłuż linii prostej. Obliczcie po upływie jakiego czasu pocisk spadnie na słońce?

✓ 6. Dzień i noc.

W tej chwili, kiedy u nas jest **wschód słońca**, to na odwrotnej stronie kuli ziemskiej jest miejsce, gdzie **słońce w tej samej chwili właśnie zachodzi**.

Gdy u nas słońce świeci najwyżej, o godzinie 12-iej w **południe**, to na przeciwnym miejscu, na drugiej półkuli jest **północ**; gdy u nas słońce zachodzi — tam wschodzi i tak na przemian. Miejsce to łatwo znaleźć — będzie ono leżało o 180° na wschód lub o 180° na zachód od nas.

W południe, gdy wy siedzicie na lekcji, wasz mały kolega Japończyk, gdzieś na wschodnich krańcach Azji, skończywszy swoje dzienne zajęcia, idzie spać, bo tam słońce już dawno zaszło. W Ameryce, na zachód od nas, słońce dopiero wschodzi, i wasz kolega Amerykanin budzi się.

Sprawdźcie to na globusie. Postawcie globus na stole. Światło z okna oświetla tylko **jedną jego połowę** — prawda? Na tej połowie będzie więc **dzień**. A co będzie na drugiej połowie? **Noc**.

Znajdźcie na globusie Europę. W środku Europy leży Polska. Przylepcie tu mały skrawek papieru. Ustawcie globus tak, by w tym miejscu gdzie jest skrawek papieru było południe. Obracajcie globusem z zachodu ku wschodowi. Jaką porę dnia będzie miał wasz skrawek papieru wtedy, gdy zacznie się przesuwac w cień? Będzie tam **zachód słońca**, dzień się skończy. — Obracajcie powoli globus dalej; wasz

skrawek jest już w cieniu — będzie tam więc **noc**. — A gdy promienie od okna znów oświecą wasz skrawek, będzie tam **wschód słońca** — zacznie się nowy **dzień**. A teraz doprowadźcie wasz skrawek znowu do południa. Ile czasu upłynęłoby na ziemi od południa do południa? **24 godziny — cała doba**. Podobnie, jak globus w naszym ćwiczeniu, obraca się i ziemia dokoła swej osi (jeden pełny obrót na dobę). Dowiedzieliście się więc, że **zmiana dnia i nocy pochodzi od obrotu wirowego naszej kuli ziemskiej dokoła jej osi**. To sobie zapamiętajcie.

Przekonaliśmy się już, że ruchy słońca są złudzeniem, że są ruchami pozornymi. To samo dotyczy całego gwiazdowego nieba.

To nie sklepienie nieba, razem ze wszystkimi gwiazdami, porusza się, tylko ziemia obraca się w ciągu doby dokoła swej osi. Dlatego to widzimy z ziemi coraz to inne części nieba, coraz to inne gwiazdy, inne gwiazdozbiory

Ćwiczenie*. Odpowiedzcie na pytania. Jakie znacze złudzenia? O ile kilometrów przesunie się punkt na równiku w ciągu jednej doby? jednej godziny? O ile stopni obróci się ziemia dokoła swej osi w ciągu jednej godziny, jeśli w ciągu 24 godzin obraca się o 360° ? W ile minut obróci się ziemia o jeden stopień? Jeśli u nas jest teraz godzina 12 w południe, to która godzina będzie o 15° na wschód? o 15° na zachód? o jeden stopień na wschód? W jakim kierunku wiruje ziemia, z zachodu na wschód, czy odwrotnie?

7. Ruch postępowy ziemi.

Wiedzą już, że siła przyciągania ziemi — siła ciężkości — jest przyczyną tego, że wystrzelona w górę kula, choćby się wzniosła bardzo wysoko, spada po pewnym czasie na ziemię. Widzimy, że siła przyciągania działa również na odległe nawet przedmioty. Działać więc musi i na odległy księżyc i na jeszcze bardziej oddalone słońce.

Tę własność przyciągania posiada nie tylko ziemia, ale

i inne ciała niebieskie. Siła ta jest **siłą powszechną**, działającą wszędzie, w całym **wszechświecie**. Wobec tego i słońce musi przyciągać ziemię. Tak też jest istotnie: słońce przyciąga ziemię znacznie silniej, niż ziemia słońce, bo przecież jest wiele razy większe i cięższe od ziemi.

Jeśli więc ziemia przyciąga słońce, a słońce jeszcze mocniej przyciąga ziemię, zastanówcie się, co by powinno z tego wyniknąć? Gdyby ziemia i słońce były nieruchome, to — wobec wzajemnego przyciągania się — na pewno nastąpiłoby zderzenie, przy czym ziemia, jako o wiele mniejsza, spadłaby na słońce. Jeśli tak się nie dzieje, jeśli ziemia stale znajduje się w pewnej odległości od słońca, to widocznie musi być jakaś tego przyczyna. Przyczyną tą jest ruch ziemi.

Przypomnijcie sobie doświadczenie z kamieniem uwiązanym na sznurku. Gdy zaczęliście kamień obracać, sznurek naprężył się, a kamień na nim uwiązany poruszał się po drodze w kształcie koła, w środku którego znajdowała się wasza ręka, trzymająca drugi koniec sznurka.

Podobnie dzieje się z ziemią podczas jej obiegu dokoła słońca. Siła przyciągania słońca zastępuje w tym wypadku sznurek i nie pozwala ziemi odlecieć od słońca hen — w przestworza.

Cały obieg dokoła słońca odbywa ziemia w ciągu okresu czasu, który nazywamy rokiem. **Rok trwa 365 dni i 6 godzin.**

A więc ziemia jest w ciągłym ruchu: nie tylko wiruje dokoła swej osi, ale również obiega dokoła słońca.

Tej wielkiej prawdy dowiódł nasz wielki astronom —

Mikołaj Kopernik.

„Wstrzymał słońce, wzruszył ziemię,
Polskie wydało go plemię“.

Mikołaj Kopernik urodził się w Polsce w Toruniu w r. 1473 za panowania Kazimierza Jagiellończyka. Ojciec jego był mieszczańinem krakowskim, matka, również Polka, była siostrą biskupa Warmińskiego. Musimy podkreślać jego pol-



50. Mikołaj Kopernik.

chłopiec, wyróżniał się od innych dzieci w jego wieku; był cichy, poważny, zamyślony, nie interesował się zabawami dziecięcymi. Wcześniej bowiem rozumiał, że praca jest i będzie zawsze jedynym źródłem wszystkiego, co ma jakąkolwiek wartość. I to jeszcze rozumiał, że na owoce tej pracy trzeba umieć cierpliwie czekać.

Po skończeniu uniwersytetu w Krakowie pojechał do Włoch i tam przez 7 lat słuchał wykładów różnych uczonych na uniwersytetach włoskich. Tam też nauczył się obserwować i myśleć samodzielnie.

Gdy zaproponowano mu wykłady matematyki w uniwersytecie w Rzymie, przyjął to zaszczytne stanowisko profesora. Tłumaczył tam swoim uczniom dawny system planetarno-słoneczny, według którego ziemia zajmowała środek świata, a dokoła niej krążyły słońce, planety i całe niebo gwiazdziste.

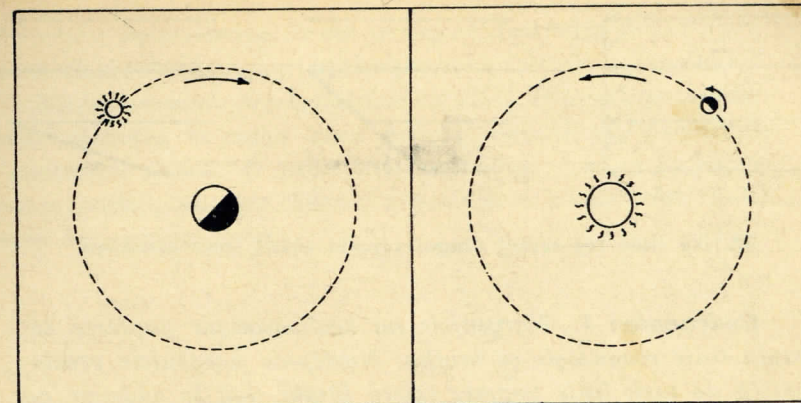
Wtedy to jaśniej zdał sobie sprawę, że system ten nie jest słuszny i że nie zgadza się z najprostszymi prawami natury.

Gdy Kopernik powrócił do Polski już jako sławny młody uczony, postanowił poświęcić swoje życie pracy nad astronomią.

Przyjąwszy święcenia duchowne, osiadł na kanonii w mieście Fromborku na Warmii i tam pełniąc obowiązki księdza i lekarza, dokonał wspaniałego odkrycia, które rozślawiło

skość, gdyż niemieccy historycy usiłowali przywłaszczyć sobie chwałę jego wielkiego imienia.

Od najmłodszych lat wykazywał Kopernik ogromne zamilowanie do pracy. Jako mały 10-cioletni



51. Ziemia i słońce według dawnych poglądów i poglądu Kopernika.

jego imię na cały świat. Wyniki swych wiekopomnych badań opisał w dziele pod tytułem „O obrotach ciał niebieskich“ i zaledwie na rok przed śmiercią posłał je do druku do Norymbergi. Umarł w roku 1543, mając lat 70.

✓ 9. Pory roku.

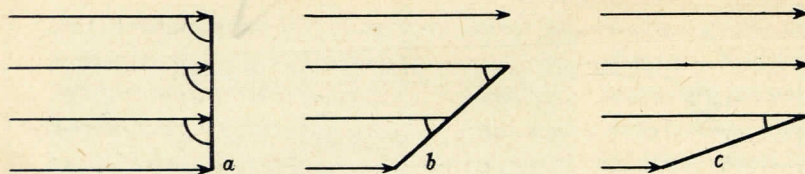
Wicie już, że skutkiem wirowego ruchu ziemi dokoła osi następuje dzień i noc, a teraz poznacie, jak na skutek postępowego ruchu ziemi dokoła słońca następują zmiany pór roku.

Od czego zależą zmiany pór roku?

Jedyną przyczyną, na pozór tak małą i nic nie znaczącą, a w istocie tak ważną, jest to, że **kąt padania promieni słonecznych na powierzchnię ziemi zmienia się w ciągu roku.**

Pory roku różnią się przede wszystkim między sobą temperaturą powietrza. A ponieważ ta ostatnia zależy od stopnia nagrzania powierzchni ziemi, możemy więc słusznie przypuszczać, że **powierzchnia ziemi nie jest równomiernie nagrzewana w różnych porach roku.**

Żeby zrozumieć, w jakim stopniu życie nasze zależy od kąta padania promieni słonecznych na powierzchnię ziemi, wykonajcie następujące ćwiczenia:

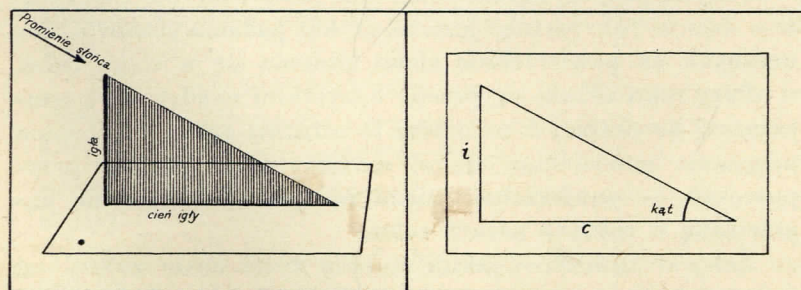


52. Na linii tej samej długości pada różna ilość promieni.

Ćwiczenia: 1. Narysujcie na kratkowanym papierze zeszytu linie równoległe co kratka. Następnie narysujcie prostopadłą do nich linię poprzez cztery kratki, jak to widzicie na rysunku 52^a. Linię tej samej długości odmierzoną papierkiem przyłóżcie ukośnie, jak na rys. 52^b i 52^c. Widzicie, że już mniejsza ilość promieni pada na tę samą linię (powierzchnię), a im bardziej skośnie padają promienie, tym mniej ciepła i światła otrzymuje ta powierzchnia.

2. Zmierzcie w południe, pod jakim kątem padają na ziemię promienie słoneczne w waszej miejscowości.

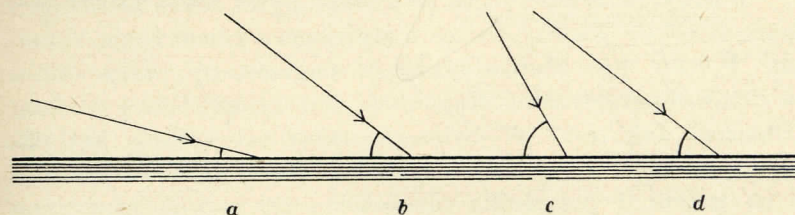
Zobaczcie na rys. 53, jak to można wykonać. Ustawcie poziomo tekturkę na oknie, w które słońce świeci w południe. Wbijcie w tekturkę pionowo igłę (i). Zauważcie w południe dokąd sięga cień (c) igły (i). Zmierzcie długość igły i cienia. Narysujcie na kartce papieru te długości prostopadłe do siebie i połączcie górny koniec igły z końcem cienia. Utworzy się kąt (k).



53. Jak zmierzyć długość cienia w południe?

Zmierzcie kątomierzem, ile ma on stopni. Jest to kąt padania promieni słonecznych na powierzchnię ziemi w tym dniu, w południe.

Niejednokrotnie przekonaliście się sami, obserwując zmiany, jakie zachodzą w ciągu dnia między porankiem, południem i zachodem słońca, że promienie wschodzącego i zachodzącego słońca padają ukośnie, tworzą z poziomem powierzchni ziemi mały kąt, grzeją słabo.

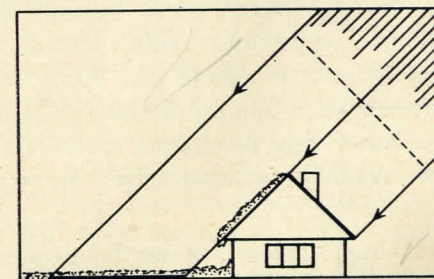


54. Kąty padania promieni słonecznych w południe: a zimą; b wiosną, c — latem, d jesienią.

3. Zmierzcie kątomierzem na rys. 54 kąt, jaki tworzą w południe promienie słońca z powierzchnią ziemi zimą, wiosną, latem i jesienią.

Widzieliście nieraz wczesną wiosną, że gdy słońce przygrzeje, na stronie dachu, zwróconej ku słońcu śnieg już stopniał, a na polu jeszcze nie odmarzło. Czy zastanawialiście się nad tym, dlaczego tak bywa? Spójrzcie na rysunek 55.

Zauważcie, że mniejszą powierzchnię dachu ogrzewa taka sama ilość promieni słonecznych, co i większą powierzchnię pola, pokrytego śniegiem. Widzicie z rys. 55, że tam, gdzie promienie padają prostopadłe, śnieg stopniał. Domyślcie się łatwo, że promienie wówczas grzeją najmocniej. Tam, gdzie promienie padają bardzo skośnie, grzeją



55. Dlaczego śnieg stopniał z jednej strony dachu?

słabo i śnieg leży pokotem np. na dachu (po stronie przeciwnej — północnej) i na polu.

Te przykłady przekonują nas, jak wielkie znaczenie ma ilość ciepła, którą otrzymuje od słońca powierzchnia ziemi. Im większa jest ta ilość ciepła, tym mocniej powierzchnia ziemi nagrzewa się, tym wyższą osiąga **temperaturę**. Od ziemi zaś nagrzewa się powietrze.

Wiemy, że temperatura powietrza bywa różna w różnych porach roku.¹ Znaczy to, że dany obszar powierzchni ziemi, np. Polska, jest nierównomiernie nagrzewany przez słońce w różnych porach roku: Najsilniej — latem, najslabiej — zimą. Dlaczego tak jest? W ćwiczeniu 3-im mierzyliście kąt padania promieni słonecznych w Polsce zimą, na wiosnę, latem i na jesieni. I już chyba rozumiecie, że jedyną przyczyną zmian temperatury powietrza w różnych porach roku jest to, że **słońce coraz mocniej grzeje, gdy powiększa się kąt padania promieni słonecznych na powierzchnię ziemi**. Natomiast przy mniejszym kącie padania promieni słonecznych ta sama powierzchnia — otrzymuje mniej ciepła, nagrzewa się słabiej.

Od tej to różnicy w kącie padania promieni słonecznych na powierzchnię ziemi latem i zimą, zależy tak znaczna różnica w temperaturze powietrza w tych porach roku oraz różnica w wyglądzie krajobrazu letniego i zimowego.

✓ 10. Strefy czyli pasy klimatyczne.

Gdyby ziemia nasza była płaska, jak deska, to promienie słońca padałyby zupełnie jednakowo na całą powierzchnię. Skoro jednak ziemia jest kulą, to oczywiście promienie słoneczne na różne jej miejsca padają inaczej: to prostopadle, to ukośnie. Gdy promienie słońca padają na powierzchnię ziemi prostopadle, wówczas, jak to wynika z waszych ćwiczeń

¹ Gdy chcemy określić temperaturę powietrza jakiejś miejscowości lub jakiegoś obszaru, to podajemy nie tylko średnią roczną temperaturę powietrza, ale również średnią temperaturę najcieplejszego miesiąca (lipca) i najzimniejszego (stycznia).

(str 58 i 59) ta część powierzchni ziemi otrzymuje więcej światła a także więcej ciepła.

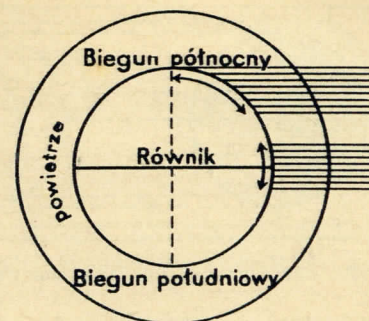
Dlatego też na ziemi tam, gdzie promienie słońca stale padają prawie prostopadle, tj. na całym pasie w pobliżu równika jest gorąco przez cały rok. Jest to **pas**, czyli **strefa gorąca (56)**.

Naszych pór roku nie ma tam zupełnie. Panuje tam ciągle lato. A przy tym padają tam obfite deszcze. Ten nadmiar wilgoci i ciepła sprzyja wspaniałemu rozrostowi bujnej roślinności. Są tam rozległe puszcze, a na oceanach wysoka temperatura wody, równomierna w ciągu całego roku (ok. 25—30°), sprzyja rozrostowi koralu, tworzących tam liczne wyspy

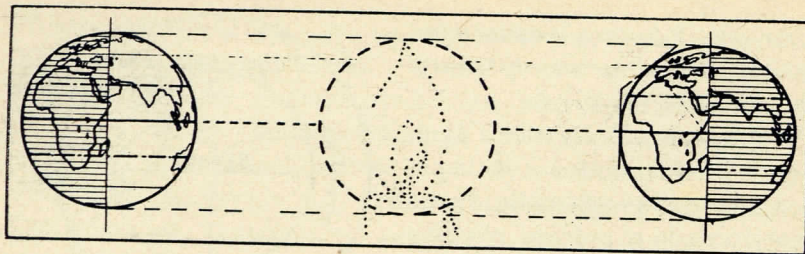
Gdy będziemy wędrować od równika ku biegunom, natkniemy kraje **strefy umiarkowanej**, bliżej równika — cieplejszej, dalej od niego — chłodniejszej. Kraje te mają już 4 pory roku. W pasie czyli strefie umiarkowanej leżą największe obszary Ameryki północnej, Azji i cała niemal Europa.

Bliżej biegunów za strefami umiarkowanymi są dwie **strefy zimne**. Mówimy, że leżą tam kraje o **klimacie podbiegunowym**, odznaczającym się bardzo mroźną zimą i krótkim, niezbyt ciepłym latem. W miarę zbliżania się ku biegunom wkraczamy w obszary o **klimacie biegunowym** (inaczej polarnym). W pobliżu 80-go równoleżnika co roku mamy tam takie okresy, kiedy dzień bez przerwy trwa już 3 miesiące i noc także 3 miesiące. Na samym zaś biegunie dzień trwa 6 miesięcy i noc trwa 6 miesięcy. Słońce, raz wszedłszy na niebo, nie zachodzi, aż po upływie pół roku, ażeby znów się ukazać po pół roku. Promienie słońca grzeją tak słabo, że na biegunie przez cały rok panuje mróz. Lata nie ma tam wcale.

Poznaliśmy więc 5 pasów, lub jak to również nazywają,



56. Gdzie jest cieplej?



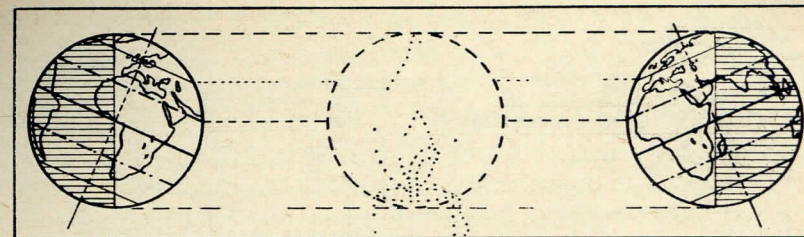
57. Zastanówcie się, czy ten rysunek wyjaśnia zmiany pór roku?

5 stref klimatycznych: strefę gorącą, dwie strefy umiarkowane i dwie strefy zimne.

Skoro już wiecie, w jaki to sposób zmienia się temperatura na powierzchni ziemi w zależności od zmiany kąta padania promieni słonecznych, zastanówcie się teraz, jakie skutki wywołują te zmiany w życiu roślin, zwierząt i ludzi. Porównajcie obrazki w tej książce, na których zobaczycie ludzi. Każdy obrazek przedstawia nam życie w różnych pasach klimatycznych. Widzicie odzież inną, budynki inne — inne ściany, dachy, wreszcie inną szatę roślinną i inny świat zwierzęcy — wszystko przystosowane odpowiednio do różnych warunków klimatycznych. **Klimat** zmusza ludzi, by inaczej ubierali się w jednych miejscowościach, a inaczej w innych; inaczej budowali swe domy tu, a inaczej tam. Klimat wpływa na zdrowie ludzi, na ich zajęcia, ich kulturę, wpływa na ukształtowanie się życia całej przyrody. Ludzie z wolna uczą się jednak pokonywać nawet ciężkie warunki klimatyczne i w ten sposób rozszerzają obszar zamieszkanym przez siebie lądów.

Wszystko to, o czym mówiliśmy dotąd, możemy sobie uprzytomnić za pomocą następującego ćwiczenia. Przedstawia je rysunek 57

Widzimy na nim świecę wewnątrz kulistego klosza, który wyobraża kulę słoneczną. Obok postawmy kulę ziemską na osi (globus, piłkę, pomarańczę, lub coś podobnego), dokoła której „kula ziemską” może się obracać. Oś z drutu osadzimy prostopadłe na podstawie (pudełko, kawałek gliny, doniczka z ziemią itd.). Ustawmy „naszą ziemię” tak, żeby światło pa-

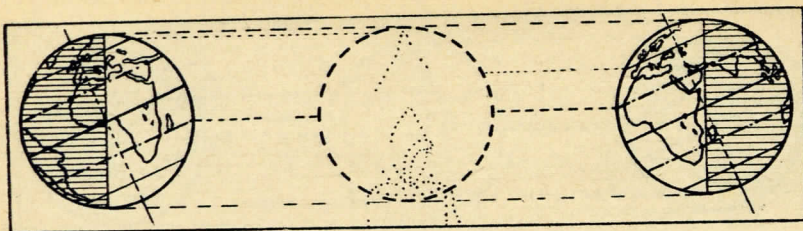


58. A ten rysunek czy wyjaśnia zmiany pór roku?

dało prostopadłe na to miejsce na kuli ziemskiej, gdzie powinien być równik. Wtedy na miejsca dalsze od równika, a bliższe biegunów promienie słońca padają coraz skośniej. Zauważcie, że **najjaśniej** oświetlony jest równik, a **najsłabiej** bieguny. Na tak ustawionej i oświetlonej kuli wyróżnicie łatwo pięć pasów, czyli stref klimatycznych, o których już była mowa.

Po upływie pół roku ziemia powinna znaleźć się po drugiej stronie słońca (świecy). W tym nowym położeniu ziemi względem słońca, rozkład ciepła i światła na kuli ziemskiej nie zmienia się. Pasy klimatyczne są w tych samych miejscach. Nie ma zatem żadnych zmian klimatycznych na kuli ziemskiej. Nie ma zmian pór roku, jedynie tylko zwykła zmiana dnia i nocy, z powodu wirowego ruchu ziemi dokoła swej osi. Na ziemi jednak są pory roku. Wiemy o tym, bo przecież latem słońce świeci u nas w **południe** znacznie wyżej aniżeli zimą. Jakże więc należy ustawić nasz model ziemi względem słońca, żeby na nim wykazać takie pory roku, jakie znamy rzeczywiście na ziemi?

Spróbujmy nachylić oś ziemską tak, żeby powierzchnia naszego kraju (mniej więcej równoleżnik 50-ty), była oświetlona promieniami słońca pod takim kątem, pod jakim świeci u nas latem w południe. Popatrzcie na rysunek 58. Weźcie teraz globus z pochyloną osią. Ustawcie go na stole tak, żeby jego biegun północny był zwrócony na prawo, a południowy na lewo. A teraz postawcie po prawej stronie globusa na stole świecę tak, żeby jej płomień był na wysokości połowy globusa



59. Jak wyjaśnicie przy pomocy tego rysunku zmiany pór roku?

(58) Przypatrzcie się dobrze, jak ten płomień świecy oświetla globus. Na którą półkulę padają teraz promienie świecy prostopadle? Na północną półkulę. A teraz znajdźcie to miejsce na globusie, w którym promienie świecy padają prostopadle. Zauważcie, że od błyszczącej powierzchni globusa światło świecy odbija się jak gdyby od lustra. Stańcie tak, aby głowa wasza była za świecą na wysokości płomienia, a wtedy zobaczycie jaśniejszą plamkę na globusie leży ona na północ od równika. Jest tam narysowana linia, równoległa do równika, zwana **zwrotnikiem północnym** („zwrotnik Raka“). Możemy więc powiedzieć, że świeca wtedy oświetla lepiej naszą północną półkulę, gdy jej promienie padają prostopadle na północ od równika, na zwrotnik Raka. Wtedy w miejscu, gdzie jest Polska promienie świecy padają nie tak bardzo ukośnie, jak przedtem. A czy północny biegun jest trochę oświetlony? Tak — świeca oświetla biegun północny i niewielki krążek globusa naokoło północnego bieguna. Znajdźcie na globusie napis: „**Koło biegunowe**“. Południowy biegun globusa i niewielki krążek globusa naokoło południowego bieguna wewnątrz koła biegunowego jest wtedy zupełnie w cieniu.

Możemy więc powiedzieć, że na północnej półkuli globusa jest lato, na południowej — zima: na biegunie północnym jest wtedy wciąż dzień, a na biegunie południowym wciąż noc.

Przesuńcie teraz globus na drugą stronę świecy (58). A więc upłynęło pół roku i u nas **powinna być zima**, i promienie słońca w południe na 50-tym równoleżniku powinny padać bardziej ukośnie (pod mniejszym kątem). Widzicie jednak, na rysunku, podobnie jak na globusie, że promienie padają

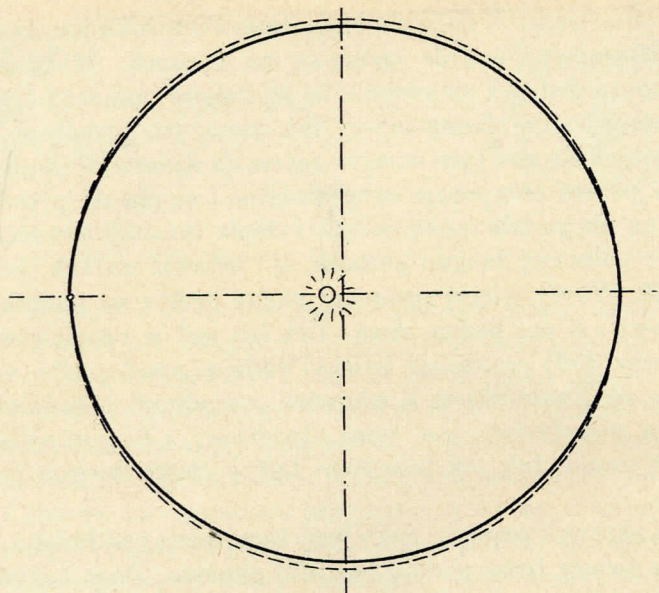
tak samo. Mamy w dalszym ciągu lato. Pora roku nie zmieniła się. Dlaczego? Uważnie spójrzcie na rysunek. Widzicie, że oś globusa jest tak ustawiona, że jej biegun północny (górny) zwrócony jest w stronę świecy **tak samo**, jak przedtem. Promienie padają pod tym samym kątem co wprawdzie Półkula północna przeto otrzymuje tyleż światła i ciepła co przedtem. Żeby na nią padało mniej światła i ciepła musimy odwrócić od świecy północny biegun globusa, tj. ustawić go tak, jak na rys. 59. Wtedy więcej promieni padać będzie na półkulę południową i u nas będzie zima. Tak też jest w rzeczywistości.

Teraz (59) promienie świecy padają prostopadle na linię zwaną **Zwrotnikiem Koziorożca** (na półkuli południowej). Biegun południowy jest teraz oświetlony, a biegun północny jest w cieniu, tak jak przedtem był w cieniu biegun południowy

Na skrawek papieru, naklejony tam, gdzie jest Polska, promienie świecy teraz padają bardziej ukośnie. Przy takim położeniu globusa i świecy możemy powiedzieć, że lato jest na południowej półkuli, a na naszej północnej półkuli jest zima, bo ukośne promienie świecy słabo ją oświetlają i grzeją.

Nie wystarczy więc samo tylko nachylenie osi dla wywołania zmiany pór roku trzeba jeszcze oś tak nachylić, by kolejno półkula północna była lepiej oświetlona, a po upływie pół roku znów półkula południowa. Z rysunku widać, że to nastąpi podczas ruchu ziemi dookoła słońca, gdy oś ziemską będzie zachowywała wciąż **takie samo nachylenie** względem swej drogi i gdy będzie się przemieszczać **równoległe** (59).

Już teraz powinniście zrozumieć, dlaczego u nas w różnych porach roku panują różne temperatury i różne wyglądy krajobraz. Zależy to od kąta padania promieni słonecznych na powierzchnię ziemi. Kąt ten bywa większy lub mniejszy w różnych porach roku. Gdy jest większy, mamy ciepłą porę roku. Gdy jest mniejszy — mamy zimną porę roku. Kąt padania promieni słonecznych zmienia się wraz z ruchem ziemi dookoła słońca. Podczas tego ruchu oś ziemi jest stale **jednakowo** nachylona do płaszczyzny, na



60. Droga ziemi dookoła słońca narysowana na powierzchni stołu.

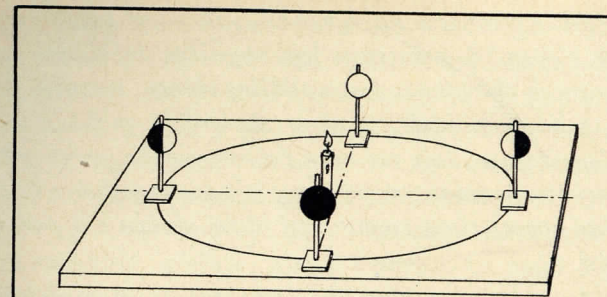
której leży droga ziemi, oraz oś ziemi przemieszcza się **równolegle**. W ten sposób to samo miejsce na ziemi jest nachylone do promieni słońca to pod większym to pod mniejszym kątem, wskutek tego promienie słoneczne padają w południe na powierzchnię ziemi w różnych porach roku pod różnymi kątami.

A kiedy już rozumiecie to wszystko, możecie powiedzieć krótko: pory roku są wynikiem **równoległego przemieszczania się osi ziemskiej** stale i jednakowo nachylonej do płaszczyzny drogi ziemskiej podczas ruchu ziemi dookoła słońca.

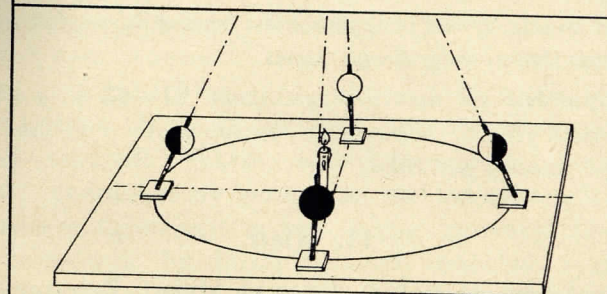
A dzień i noc zmieniają się wskutek ruchu wirowego ziemi naokoło osi.

Ćwiczenia. 1 Przeróbcie dokładnie sami z globusem wszystkie te ćwiczenia. 2. Na płaszczyźnie stołu narysujcie kredą jak największe koło. To koło ma oznaczać drogę, którą ziemia prze-

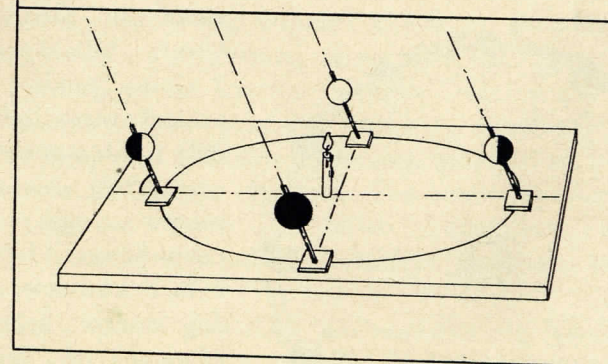
61.



62.



63.



Który z tych rysunków wyjaśnia zmiany pór roku?

biega w ciągu roku dookoła słońca. Właściwie droga ta ma kształt nie koła lecz krzywej zbliżonej do koła, którą nazywamy **elipsą**. Na rys. 60 elipsa, oznaczająca drogę ziemską narysowana jest

linią ciągłą. Zauważcie na rysunku, jakie jest położenie słońca wewnątrz elipsy. Z położenia tego wynika, że ziemia podczas swego rocznego obiegu raz jest najbliżej słońca, to znów po upływie pół roku — najdalej. Łatwo stwierdzić możecie sami, że tarcza słoneczna wydaje się nam (obserwowana przez zakopane szkło) większą podczas naszej zimy niż podczas lata. Znacząco, że podczas naszej zimy ziemia jest bliżej słońca niż podczas naszego lata.

Wynika z tego, że pory roku nie zależą od mniejszego lub większego oddalenia ziemi od słońca, lecz od innych przyczyn, które już znacie, tj. od pochylenia osi ziemskiej względem płaszczyzny, na której leży droga ziemi.

Przypatrzcie się uważnie rysunkom 61—63 i powiedzcie, który z nich jedynie odpowiada rzeczywistości i w jaki sposób wyjaśnia zmiany pór roku.

11. Wiatr.

Poznaliśmy już wpływ słońca na klimat. Zależnie od różnej średniej temperatury rocznej podzieliliśmy powierzchnię

ziemi na pięć pasów (stref) klimatycznych. 2 zimne (poniżej 0°), 2 umiarkowane (od 0° do 20°) i jedną gorącą (powyżej 20°). Ale temperatura nie jest jedynym czynnikiem decydującym o klimacie, w dużej mierze zależy on również od wiatrów, roznoszących ciepło i opady. Wpływ gorących (wilgotnych lub suchych) wiatrów rozszerza pas strefy gorącej



64. Droga ziemi dookoła słońca w ciągu roku.

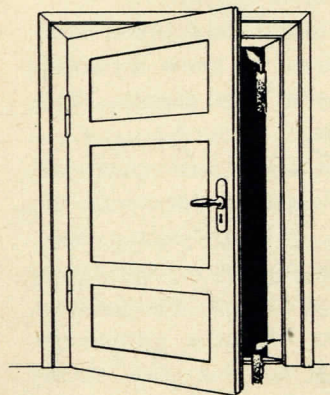
poza zwrotniki. I na odwrót. Mroźne wiatry północy wdzierają się nieraz w głąb stref cieplejszych, podobnie jak wiatry ciepłe wdzierają się w strefy chłodniejsze. W rzeczywistości więc nie ma prawidłowego podziału na strefy wzdłuż linii równoleżnikowych, jakby to wynikało z równomiernie zmniejszającego się kąta padania promieni słonecznych.

Wiecie też, że wiatry pędzą chmury deszczowe, sprządzają niekiedy wielkie ulewę i burzę, to znów wywołują długotrwałą posuchę. Spotykacie się z tym zresztą stale, obserwując ciągłe zmiany w pogodzie.

Jak powstaje wiatr? Wiecie już pewno, że powietrze pod wpływem ogrzania staje się lżejsze — **rozszerza się**, nie jest tak skupione, tak **gęste**, jak powietrze nieogrzane, zimne. I wiecie również, że powietrze zgęszczone wywiera ciśnienie większe, aniżeli powietrze rozrzedzone. Np. gdy nadmuchamy powietrza do balonika gumowego, to powietrze zgęszczone w nim, cisnąc na wszystkie strony rozedmie balonik. Im dłużej będziemy dmuchać, tym więcej powietrza zageścimy w baloniku, który powiększy się. Gdy taki nadęty balonik przekłuć szpilką, powietrze zgęszczone z sykiem wydostaje się poprzez otwór na zewnątrz, gdzie zwykle powietrze jest mniej zgęszczone. Oto główna przyczyna powstawania wiatru. **Różnica ciśnień. Z miejsc, gdzie powietrze jest bardziej ściśnięte, skupione, gęstsze, a więc z miejsca o większym ciśnieniu przenosi się powietrze do miejsca o mniejszym ciśnieniu.** Ten ruch powietrza nazywamy **wiatrem**. Teraz już łatwo zrozumiecie, dlaczego ogrzane, bardziej rozrzedzone i lżejsze powietrze unosi się do góry.

Pamiętajcie, że powietrze nie ogrzewa się bezpośrednio od promieni słońca, lecz od powierzchni ziemi ogrzewanej przez słońce. A słońce ogrzewa ziemię nierównomiernie. Tam, gdzie się ogrzeje ziemia, ogrzeje się i powietrze nad nią. Ogrzane zaś powietrze rozrzedza się, i ciśnie mniej niż otaczające je zimne i gęste. I właśnie to gęste powietrze wypiera powietrze ogrzane i lżejsze. Powstaje wiatr.

Ćwiczenie. Z pokoju ogrzanego uchylcie drzwi na korytarz albo do innego nieogrzanego pokoju, zauważcie, że dołem napływać będzie powietrze zimne, górą zaś wypływać powietrze ciepłe. Możecie to sprawdzić za pomocą płomienia świecy, który będzie się nachylał w kierunku prądu powietrza (65).



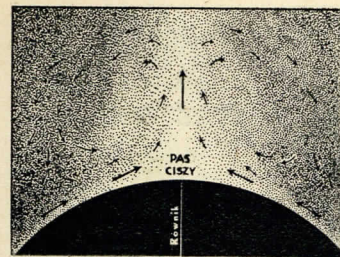
65. Dołem napływa powietrze zimne, górą uchodzi ciepłe.

Powietrze płynące dołem jest oczywiście cięższe i gęstsze od płynącego górą, czyli w pokoju ogrzanym ciśnienie jest mniejsze, aniżeli w pokoju nieogrzanym. Powietrze gęstsze, zimne, płynące dołem (nachyla płomień świecy do pokoju) wypiera z pokoju powietrze rzadsze, uchodzące górą (płomień nachyla się w kierunku korytarza). Powietrze w którym jest dużo pary wodnej, również jest lżejsze, niż suche i także ustępuje miejsca, unosząc się ku górze.

Na podstawie tych rozważań i doświadczeń dochodzimy do wniosku, że wiatr powstaje wskutek różnicy ciśnień, wywołanych niejednakowym nagrzaniem, lub niejednakową wilgotnością powietrza.

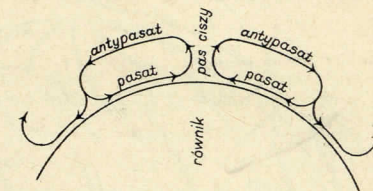
Rozpatrzmy teraz **rozkład wiatrów na kuli ziemskiej.**

W pasie międzyzwrotnikowym (tj. między Zwrotnikiem Raka a Zwrotnikiem Kozirożca) słońce swymi prostopadłymi promieniami najsilniej ogrzewa powierzchnię kuli ziemskiej. Powietrze, nagrzane mocno od powierzchni ziemi, wypierane jest w górę przez chłodniejsze, gęste powietrze, napływające od strony zwrotników w kierunku równika. Ponieważ nie odczuwamy ruchu powietrza w górę, w kierunku pionowym, więc obszary, na których stale nagrzane powietrze wznosi się, zowiemy **pasem ciszy**. Szerokość jego wynosi z górą tysiąc km (66). Pas ciszy musi się cokolwiek przesuwać w miarę tego, jak położenie słońca w ciągu roku ulega zmianie. Podczas naszego lata pas ów przesuwa się o kilka



66.

Pas ciszy, pasaty i antypasaty



67.

stopni na pn., podczas lata na półkuli południowej — na południe.

Wiatry płynące stale **dołem** po powierzchni ziemi, ku równikowi z obu półkul — nazywamy **pasatami**. Powietrze wypierane przez pasaty w pasie ciszy, wznosi się i **górą** rozplywa się częściowo na północ częściowo na południe. W ten sposób powstaje górny wiatr, tzw antypasat.

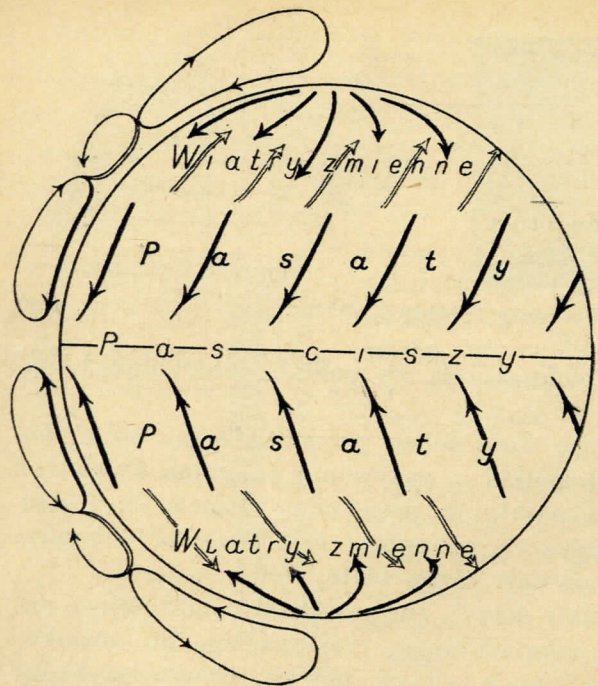
Ani pasat (wiatr dolny), ani antypasat (wiatr górny), nie mają kierunku południkowego, prostopadłego do równika, a to dlatego, że ziemia wirując ma na równiku szybkość znacznie większą, niż w dalszych szerokościach geograficznych, i coraz szybciej w dole „pod wiatrem“ ucieka. Szybkość ruchu wirowego ziemi na równiku wynosi w kierunku z zachodu ku wschodowi 40 tys. km na dobę, pod 60° szer geogr. — zaledwie połowę.

Toteż powietrze płynące dołem po powierzchni ziemi ku równikowi (pasat), posiada szybkość coraz mniejszą w porównaniu z szybkością miejsc nad którymi wieje i dlatego pasat skręca ku zachodowi (68).

Ćwiczenia. 1. Ażeby to lepiej zrozumieć zróbcie takie doświadczenie: na piłkę wirującą od strony lewej ku prawej spuśćcie kroplę wody lub oliwy i zobaczycie, że kropla zboczy podobnie jak pasat, na lewo.

2. Zastanówcie się, dlaczego antypasat wiejący górą ku biegunom, skręca w kierunku obrotu wirowego ziemi na wschód?

Wiatry zmienne. Dalej musimy zauważyć, że powietrze,



68. Rozkład wiatrów na kuli ziemskiej.

da częściowo ku dołowi mniej więcej około 35-go równoleżnika. Jedna część tego powietrza powraca wraz z pasatem ku równikowi, druga zaś, w miarę posuwania się w kierunku bieguna pn., staje się wiatrem pd.-zachodnim lub nawet zachodnim. Ponieważ od bieguna pn. wieje chłodniejsze powietrze z kierunku pn.-wschodniego i wschodniego, tworzą się więc wielkie wiry powietrzne zwane **cyklonami**. Wiry te, podobnie jak bąk wirujący, posuwają się zwykle u nas z zachodu ku wschodowi, przynosząc zazwyczaj zmianę pogody i opady. Jest to **pas wiatrów zmiennych**. Przeważają w nim wiatry o kierunku pd.-zachodnim nad wiatrami o kierunku pn.-wschodnim (68). A jaki będzie rozkład wiatrów na półkuli południowej? Przypatrzcie się uważnie rysunkowi 68.

Monsuny. Znamy także inne jeszcze wiatry tzw mon-

odpływające górą od równika w kierunku biegunów, ulega nie tylko zmianie kierunku ku wschodowi, ale też i pewnemu zagęszczeniu, bo obwód kuli ziemskiej na każdym równoleżniku jest coraz mniejszy w miarę posuwania się ku biegunom. Powietrze nie może więc pomieścić się, zgęszcza się i opa-

II. GEOGRAFIA OPISOWA KRAJÓW POZAEUROPEJSKICH.

Czytanka 2. Podróż do Afryki przez Palestynę. Pierwszą krainą, którą poznamy w Afryce na tym „Czarnym Łądzie“ będzie Egipt. Jest to jeden z najwcześniej ucywilizowanych krajów świata, pełen pomników zamierchłej wspaniałej przeszłości. Udamy się tam przez Morze Śródziemne polskim okrętem „Polonia“, który nas dowiezie do Palestyny. Z portu Haify siadamy na pociąg dążący na południe, do Egiptu. Przejeżdżamy przez kraj dobrze nam znany z Historii Świętej. Przychodzą nam na myśl wspomnienia miejsc, po których stapał Chrystus. Ze wzruszeniem przypominamy sobie **Betleem**, gdzie się urodził, **Nazaret**, gdzie spędził młodość, Jezioro **Genezaret**, nad którym nauczał o wielkiej miłości bliźniego, i **Jerozolimę**, gdzie poniósł śmierć.

Z okien wagonu oglądamy mizerne, gliniane lepianki wiosek arabskich oraz nowoczesne kolonie i osady założone przez Żydów, przeważnie emigrantów z Polski. Wszystkie te osiedla otoczone są sadami, nawadnianymi sztucznie z wielkim nakładem pracy i pieniędzy. Wśród polyskliwego ciemnozielonego listowia złocą się obfite i dorodne owoce pomarańcz. Obok w gęstwinie szerokich, poszarpanych wiatrem liści, toną ciężkie pęki bananów. Dalej na czerwonej wapiennej glebie zielenią się winnice, lub złocą pola pszenicy i kukurydzy. Po świetnie asfaltowanych szosach mkną lekkie samochody i przeładowane autobusy. Gorączkowe, szybkie tempo. I dziwnie opieszale wleczę się kilka wielbłądów, prowadzonych jeden za drugim na długim sznurku przez jadącego na osiołku Araba.

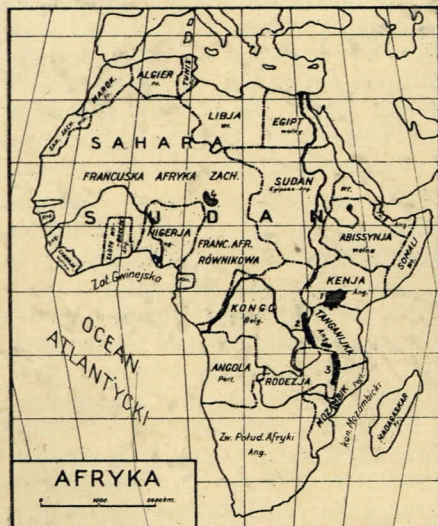
Pociąg mknę wcióż na południe. Przed naszymi oczami ukazują się coraz to inne obrazy. Po lewej, wschodniej stronie toru widać na horyzoncie góry. Gdzieś wśród nich, mniej więcej na wysokości naszego Zakopanego — leży Jerozolima. Po stronie zachodniej błysnie od czasu do czasu skrawek Morza Śródziemnego. Krajobraz staje się coraz bardziej jednostajny, jałowy. Czuć suche, gorące tchnienie pustyni. Z każdą chwilą zbliżamy się coraz bardziej do największych obszarów pustynnych świata (82).

1. Co słyszeliście o miastach w Palestynie? 2. Co wiecie o Morzu Martwym? 3. Skąd przywożą do nas pomarańcze?

AFRYKA

1. Egipt.

Kanał Sueski. O zachodzie słońca stajemy nad Kanałem Sueskim w El Kantara. Jesteśmy w Egipcie. Granica celna. Zmiana pieniędzy. Mamy nieco czasu, aby chociaż pobieżnie obejrzeć słynny **Kanał Sueski (72)**. Wąski ten kanał oddziela



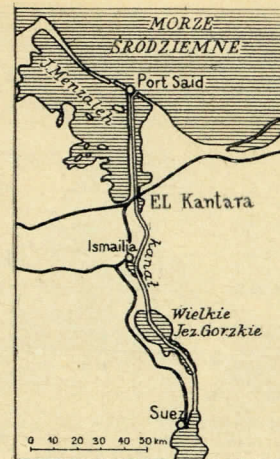
71. Mapka Afryki.

dni, gdy objeżdża się Afrykę dokoła.

Kanał przekopano w ciągu 10 lat ciężkiej, mozolnej pracy 25 000 robotników pod kierunkiem francuskiego inżyniera Lessepsa. Praca odbywała się wśród piachów pustyni, żaru, zamieci piaszczystych, bez wody, którą z początku przywożono aż z Nilu wielbłędami. Kanał ukończony został w r 1869 i sprzedany Anglikom, w których władaniu pozostaje obecnie. Kanał posiada szerokość przeciętnie 100 m, a głębokość 10 m. Wymaga on stałego dozoru — oczyszczania i pogłębiania. Okręty muszą płynąć bardzo wolno, żeby nie

uszkodzić sypkich brzegów. Wiecie przecie, jaka silna fala powstaje za idącym szybko okrętem, i jak bardzo podmywa brzegi. Ciekawie i tajemniczo wygląda w ciemną noc okręt, sunący powoli wśród światel reflektorów. Ruch na kanale regulowany jest za pomocą sygnałów: „wolna droga“ lub „stój“, podobnie jak na liniach kolejowych. Każdy okręt płaci Anglikom za przejazd ustaloną bardzo wysoką opłatę.

uszkodzić sypkich brzegów. Wiecie przecie, jaka silna fala powstaje za idącym szybko okrętem, i jak bardzo podmywa brzegi. Ciekawie i tajemniczo wygląda w ciemną noc okręt, sunący powoli wśród światel reflektorów. Ruch na kanale regulowany jest za pomocą sygnałów: „wolna droga“ lub „stój“, podobnie jak na liniach kolejowych. Każdy okręt płaci Anglikom za przejazd ustaloną bardzo wysoką opłatę.



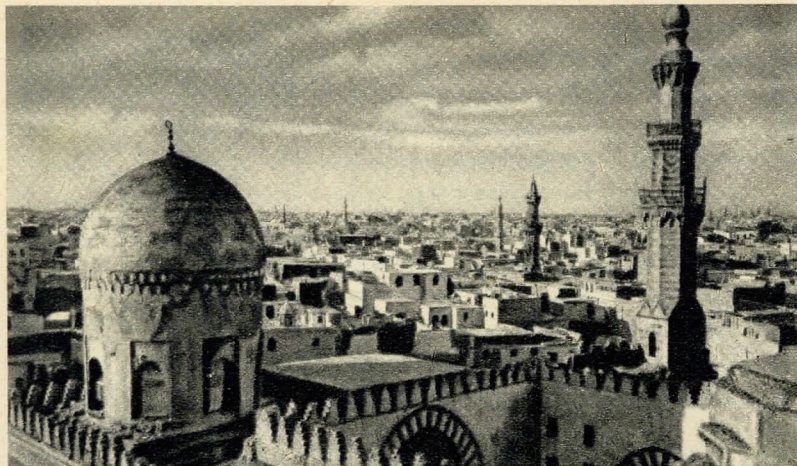
72. Mapka Kanału Sueskiego.

Pomyślcie, czemu parowce płacą chętnie za przejazd kanałem wielkie sumy, a żaglowce wolą obrać dłuższą drogę dokoła Afryki?

Wzdłuż kanału, po jego zachodniej, afrykańskiej stronie, prowadzi tor kolejowy z Port Saidu, znad Morza Śródziemnego na południe do Suezu nad Morzem Czerwonym.

W Kairze—stolicy Egiptu. Wsiadamy do pociągu, idącego na zachód wprost do Kairu, stolicy Egiptu. Jest to największe miasto Afryki. Liczy ono 1 i ¼ miliona mieszkańców, a więc jest wielkości Warszawy. Ciekawe to miasto. We wschodniej jego części ledwie przecisnąć się można przez zatłoczone, wąskie i ciasne uliczki, pełne gwaru i ruchu (74). To dzielnica wschodnich bazarów, gdzie kupcy arabscy gwałtownie zachwalają swój towar w różnych językach. po francusku, angielsku, arabsku itd. „Proszę tylko obejrzeć“ „Proszę zajść do sklepu“ (74).

Wielbłądy, obciążone drzewem lub workami daktyli, kroczą wśród tłumu powoli, patrząc jakby pogardliwie spod przymrużonych powiek i przeżuając coś w ruchliwych pyskach. Małe kłapouchie osiołki dźwigają na sobie naładowane worki, a często i długonogiego Araba. W ten gęsty tłum raz po raz wpadają pędzące samochody. Wszędzie



73. Kair — zauważcie smukłe wieżycę świątyni tzw. minarety

ruch, gwałt, harmider. Wśród tłumu widzimy miejscowych **fellachów** — chłopów egipskich, przeważnie brudnych, w długich koszulach, rozpiętych pod szyją. Widzimy też poważnych wysokich **Arabów** w szerokich płaszczach i turbanach na głowie; a obok **greckich i żydowskich** kupców — czarnych **Murzynów i Turków** w czerwonych fezach na głowie. Wśród nich przesuwają się liczni turyści z całego świata, a czasem i polska wycieczka.

Cała zachodnia część miasta nad Nilem — to dzielnica wielkich nowoczesnych hoteli i will, o szerokich asfaltowanych ulicach, wśród obszernych parków

Kair leży na skraju pustyni na prawym brzegu Nilu, w pobliżu miejsca, gdzie rzeka rozwidła się na liczne ramiona, tworząc urodzajną **deltę Nilu**.

Czytanka 3. Delta Nilu. Jest to wielki obszar (22 000 km² — więcej niż województwo łódzkie), utworzony przez muł, który osadza się przy ujściu rzeki do morza. Ruch wody ustaje tu niemal zupełnie, a zawieszone cząsteczki mułu opadają na dno, tworząc podwodne ławice i mielizny. Osady te zwolna rosną aż do poziomu wody, a nieraz nawet ponad jej powierzchnię.



74. Uliczka handlowa w dzielnicy arabskiej w Kairze.

Wśród takiego **obszaru napływowego** rzeka zwykle (choć nie zawsze) dzieli się na kilka ramion, z których krańcowe tworzą wówczas trójkąt oparty podstawą o morze. Kształt Δ ma grecka litera D po grecku nazywana „delta” — stąd powstała nazwa delty rzecznej.

Urodzajna delta Nilu wygląda inaczej, niż nasze pola. Wszędzie tam widać łąny pszenicy, kukurydzy, zalane wodą pola ryżu, plantacje trzciny cukrowej lub tytoniu. Ale najpiękniej wyglądają pola, gdy dojrzeła bawełna, uprawiana tam na wielką skalę. Zielone jej krzewy obsypują się wtedy pękami puszystej, białej jak śnieg waty

Ćwiczenia.* Porównajcie delty Nilu i naszej Wisły! Przypomnijcie sobie, co to są żuławy

Wycieczka do piramid. Z Kairu najłatwiej nam będzie odbyć ciekawą wycieczkę do 3 słynnych piramid (75). Widać je już z dala na zachód od miasta z odległości kilkunastu kilometrów — na drugim brzegu doliny (76). Po godzinie jazdy tramwajem jesteśmy na wyniosłym brzegu Nilu — na krawędzi pustyni. Tu wznoszą się owe słynne piramidy, a obok nich wyrzeźbiony w skale olbrzymi „sfinks” niby



75. Piramidy w Gizeh nad Nilem.

lew z głową ludzką (77). Wysiadamy. Otacza nas wnet wrzaskliwy i natrętny tłum właścicieli wielbłądów i osłów Gramolimy się z trudem na wielbłądy i w tak niezwykle dla nas sposób dostajemy się na wysoki brzeg. Stajemy u **stóp piramid**. Z podziwem patrzymy na te kamienne kolosy Podobne są raczej do gór, do jakichś potężnych kamieniołomów, niż do dzieł rąk ludzkich (78). Nie tyle są piękne, ile potężne. Wywołują zdumienie — nie zachwyt.

Kwadratowa podstawa największej z piramid (Cheopsa) zajmuje 5 hektarów powierzchni. Cztery trójkątne jej ściany kończą się wierzchołkiem na wysokości 140 metrów Zbudowana z wielkich kamiennych bloków, posiada z górą 2 miliony metrów sześciennych objętości. Z tak olbrzymiej masy kamienia można by zbudować mur wysoki na 2 metry wzdłuż całej granicy Polski. A ileż to gmachów, a nawet całych miasteczek można by wznieść z tej jednej piramidy. I pomyślcie tylko, ileż to trudu i wysiłków trzeba było ponieść, by te ogromne bloki kamienne wydobyć i przewieźć je z dalekich gór, znajdujących się po drugiej stronie Nilu, ociosać i spiętrzyć na taką wysokość! Setki tysięcy ludzi musiało latami całymi pracować przy ich budowie pod niemiłosiernie prażącym słońcem, pod batem surowych nadzorców

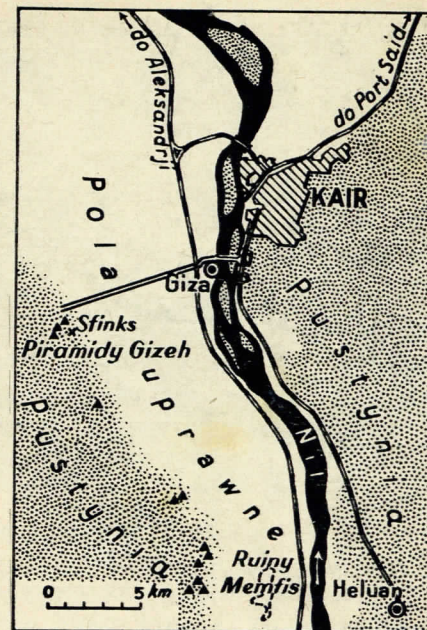
Czytanka 4. Zwiedzamy piramidę. Wejźmy do środka piramidy (78). Wejście umieszczono dość wysoko (15 m). Ciemny wąski, pochyły korytarz prowadzi do niewielkiej komory. Stoi tu granitowy grobowiec, już od dawna opustoszały i obrabowany Inny korytarz zaprowadzi nas do dwu pozostałych komór, również pustych. I to już wszystko? I po cóż te całe góry kamieni? Kto kazał je budować? Kiedy i na co? Spytacie ze zdziwieniem.

Wyjaśnienie znajdziecie w historii i religii starożytnych Egipcjan, którzy bardzo dawno, bo z górą 5 000 lat temu wzniesli te piramidy

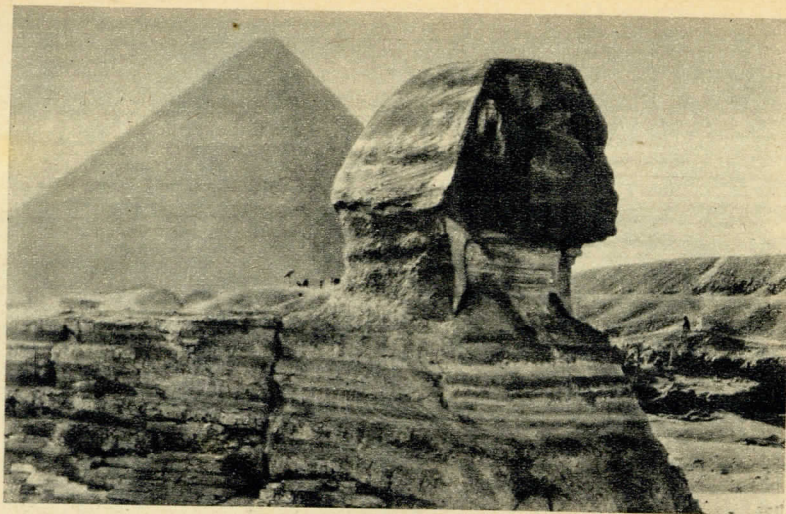
Wierzyli oni, że dusza po śmierci dopóty nie opuszcza ciała, dopóki nie ulegnie ono zepsuciu. W tym celu zwłoki możnych władców przesycano różnymi olejkami i żywicami i owijano zwojami cienkich tkanin. Takie „zabalsamowane“ zwłoki, czyli **mumie (79)** umieszczano właśnie w tych kamiennych grobowcach — piramidach.

Królowie egipscy — **faraonowie** — jeszcze za swego życia rozpoczynali budowę tych pomników swej potęgi i pychy. Wewnątrz, w niewielkiej komorze, spoczywała mumia faraona, otoczona jak największym przepychem, jakim się otaczał za życia i jaki miał mu towarzyszyć po śmierci.

Jak wygląda dolina Nilu. Ze szczytów piramid można ogarnąć wzrokiem znaczną część wąskiej na 15—30 km doliny Nilu, wciętej w pustynię do głębokości od 100 do 200 m. Pośrodku tego głębokiego jaru toczy od wieków swe mętne wody życiodajny Nil. Wzdłuż całej doliny zielenią się i złocą szachownice pól. Wszędzie gdzie spojrzeć — plantacje ba-



76. Okolice Kairu.



77. Wykuty w skale „Sfinks“

welny i tytoniu, pola pszenicy, kukurydzy i prosa, fasoli i bobu. Każdy skrawek ziemi wykorzystany. W cieniu palm chronią się przed niemiłosiernym żarem słońca ubogie lepianki fellachów (80).

Tak samo mieszkali i żyli tu ich przodkowie; takimi samymi prostymi narzędziami uprawiali swą żyzną ziemię (81). Tak samo jak za czasów faraona skrzypią i dziś proste żurawie i drewniane koła, i podnoszą wodę, by zwilżyć spragnioną ziemię. Wszędzie widać pracę. Spotniali, półnaczy, czarni i brązowi robotnicy zwożą i znoszą wory pszenicy, bele bawełny, paki tytoniu. Po Nilu suną obładowane barki o trójkątnych białych żaglach. A tuż pod nami u stóp piramid, na wyniosłym brzegu, na skraju martwej pustyni rozsypują się w gruzy resztki dawnych świątyń, grobowców i pomników przeszłości. Tu na górze spokój — cmentarzysko dawnej wielkiej kultury. W dolinie Nilu zaś od wieków wytężona, mrówcza praca.

A czy wiecie, czym wytłumaczyć to bujne i pracowite życie, które się tu rozwinęło?

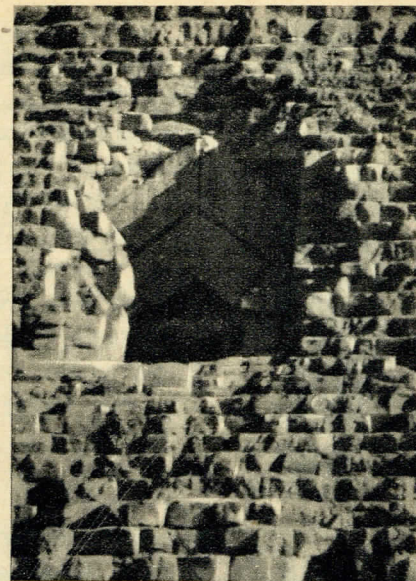
Ćwiczenia: Dlaczego mówi się, że Egipt jest darem Nilu? Spójrzcie na załączone mapki. Na pierwszej mapce (82) widzicie, że Egipt leży w wielkim pasie pustyni, przechodzących przez całą Afrykę, a kończących się w dalekiej Azji. Jakże więc objaśnić takie ogromne zagęszczenie ludności w dolinie Nilu, które widzicie na drugiej mapce (83)? Na obszarze 30 tys. km² skupiło się tu aż 14 milionów ludności!

A teraz zwróćcie uwagę na Nil ze wszystkimi jego dopływami (84).

Uderzy was zapewne wielka liczba dopływów Nilu w górnym jego biegu i zupełny ich brak w biegu dolnym, gdzie przepływa on przez pustynię. Ze spieczonej słońcem pustyni nie wpada tu ani jeden dopływ, ani jeden strumyk. Opadów nie ma prawie wcale. Jedynie Nil dostarcza życiodajnej wody, bogatej w żyzny muł. Życie w tym kraju sięga tylko tak daleko, jak daleko człowiek zdoła rozprowadzić wodę Nilu, a z nią urodzajny muł.

✓ **Egipt — darem Nilu.** Słusznie więc nazywamy Egipt — „darem Nilu“. Jego wylewy, powtarzające się w tych samych miesiącach każdego roku, stwarzają dla rolnika wprost idealne warunki, przy stałej pogodzie i wysokiej temperaturze powietrza (od 14—34°).

Egipt jest jakby wielką oazą, ciągnącą się wzdłuż dolnego biegu Nilu. Nawodnienia dokonywują wylewy Nilu. W czerwcu 22-go, gdy słońce znajdzie się w zenicie nad Zwrotnikiem Raka, zaczyna się zwolna przybór wody. W połowie lipca



78. Wejście do piramidy



79. Mumia (przywieszona przez polską wyprawę naukową z Egiptu).

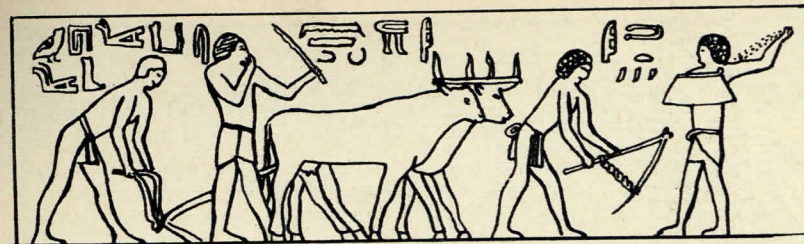
na skutek ulewnych deszczów, padających w Abisynii, następuje gwałtowny wylew. Kraj wygląda wtedy, jak jedno wielkie jezioro, poprzerynane siecią tam i groblek, regulujących przepływ wód. Zalew ten jednak dochodzi tylko dotąd, dokąd dopuszcza go człowiek. Liczne kanały rozprowadzają wodę, a ziemia nadająca się pod uprawy podzielona jest groblami na ogromne baseny, w których wodę utrzymuje się tak długo, aż się grunt nasyci nią i osadzi się żyzny muł. Na wyżej leżące pola pompuje się wodę sztucznie za pomocą żurawi, poruszanych ręką lub kieratem. Osady i wioski leżą oczywiście na terenie niezalewanym podczas powodzi.

Pod Assuanem — w tym miejscu, gdzie wąska dolina zaczyna się rozszerzać, wybudowali Anglicy w poprzek Nilu (w r. 1901)

olbrzymią tamę, mającą prawie 2 km długości i 40 m wysokości. Gdy śluzy tamy zostaną zamknięte, wody górnego Nilu i jego wszystkich dopływów spiętrząją się, tworząc olbrzymie jezioro, głębokie na 27 m (86).



80. Ubogie lepianki fellachów.



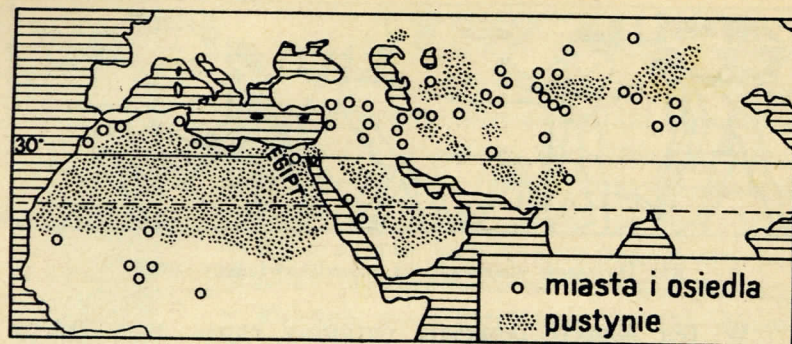
81. Rysunek staroegipski przedstawiający orkę.

W ten sposób powstaje ogromny zapas wody, który pozwala wywoływać sztuczne wylewy w porze posuchy (od stycznia do normalnego wylewu). Od ilości wody wypuszczanej śluzami zależy w dużej mierze życie wszystkich mieszkańców Egiptu. Tama Assuanu pozostaje we władaniu Anglików

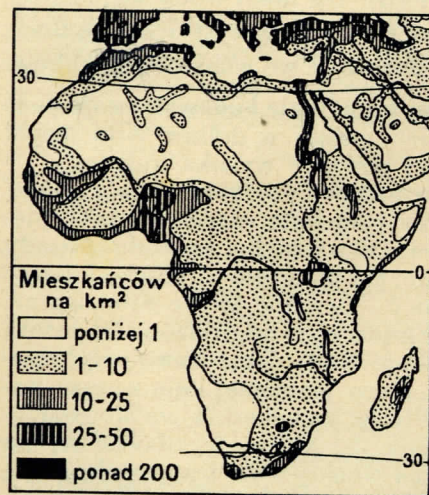
▼ **Czytanka 5. Jak starożytni Egipcjanie budowali swoje państwo.** Łatwo można zrozumieć, czemu w dolinie Nilu mogła już w zamierzchłej przeszłości powstać wysoka kultura.

Ludność tu osiadła miała nadzwyczaj korzystne warunki dla rozwoju rolnictwa, a przy tym była częściowo zabezpieczona od napadów najeźdźców. Od wschodu i zachodu chroniły ją rozległe i bezludne pustynie. Od południa — głuche puszcze Afryki środkowej. Od północy — wielkie Morze Śródziemne. Pracowita rolnicza ludność Egiptu była odgradzona od świata jak gdyby kloszem. Ale wylewy Nilu nieraz zawodziły: opóźniały się lub występowały nieco wcześniej i nie zawsze nawadniały wszystkie pola. Wtedy przychodził wielki głód.

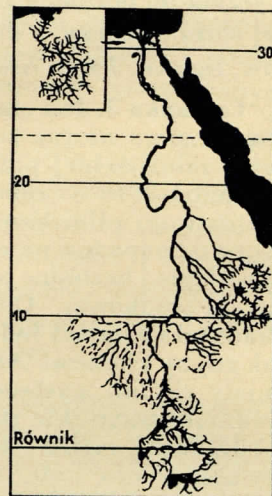
Ludność rychło zrozumiała, że nie może zdawać się na wyłączną łaskę losu, lecz musi własną wolą i wytrwałą pracą opanować przyrodę, zabezpieczyć się przed kaprysami Nilu. Należało więc budować tamy, regulować wylewy, rozprowadzać wodę kanałami i równać pola, żeby woda wracając nie zmywała żyznego mułu. Nie mógł tego wszystkiego dokonać pojedynczy człowiek. Musiano się łączyć w gromady, pracować ławą, wspólnie pod kierownictwem światlejszych i bardziej doświadczonych jednostek. W ten sposób powstawało zwarte, coraz lepiej zorganizowane państwo. Jego siła i bogactwa rosły w miarę tego, jak rosła władza faraonów i kapłanów, którzy podporządkowywali sobie całą ludność i kierowali gospodarczym życiem kraju. By rządzić mądrze musieli oni wiele umieć; musieli wiedzieć, kiedy nastąpi wylew, jak wielki



82. Największe pustynie świata.



83. Mapka gęstości zaludnienia Afryki.



84. Dorzecze Nilu (porównajcie z dorzeczem Wisły).

on będzie i jakie środki należy zastosować, aby dostarczyć glebie dostatecznej ilości wilgoci. Dlatego to w Egipcie powstały i rozwinęły się takie nauki jak astronomia, geometria, chemia, sztuka lekarska.

W tak odległych już czasach, kiedy u nas w Polsce nie istniało jeszcze ani jedno miasto, a może nawet ani jedna wieś, umieli Egipcjanie mierzyć i obliczać powierzchnię pól, wytapiać z rud metale, znali też wiele sposobów leczenia.

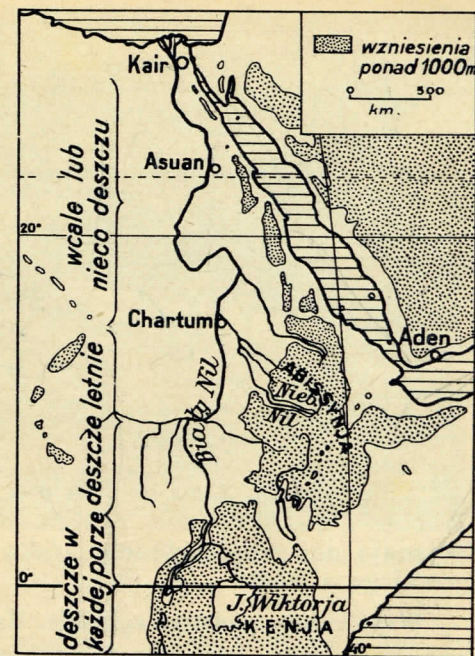
Wzrost dobrobytu stwarzał doskonałe warunki dla dalszego rozwoju nauki i kultury. Rozwijała się chemia, medycyna, architektura, sztuka. Wspaniałymi pomnikami sztuki egipskiej są rozsypujące się dziś w gruzy dawne grobowce i świątynie, których mury pokryte są dziwnymi napisami, wykonane alfabetem obrazkowym, tak zwanymi **hieroglifami** (87). Z napisów tych dowiedziano się wiele ciekawych szczegółów o życiu i wierzeniach dawnych Egipcjan. Z ruchów słońca, księżyca i gwiazd, które również czczono jako bóstwa, potrafili oni przewidywać wylewy Nilu, obliczyli długość roku i podzielili go na 12 miesięcy, z czego i my dziś korzystamy.

Na cześć słońca śpiewali piękne hymny. Oto jeden z nich:

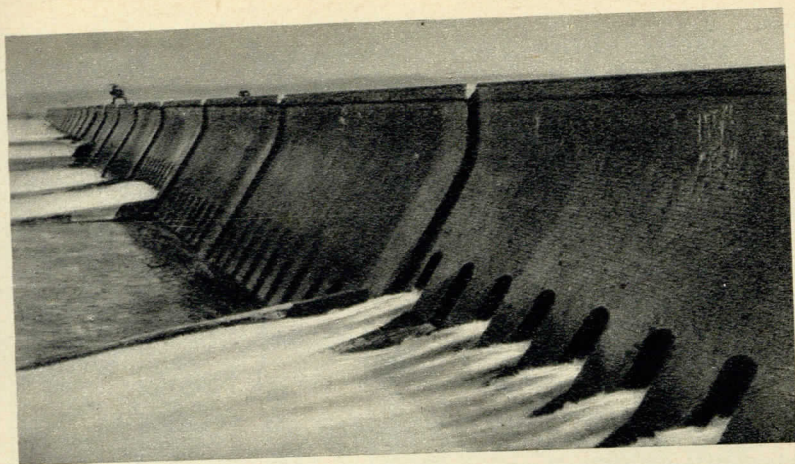
„Piękny jest twój wschód na niebie, żywy Boże, który jesteś początkiem wszelkiego życia. Gdy ty zaświecisz na wschodzie nieba, napelniasz całą ziemię swą pięknnością. Jesteś piękny, wielki i świecący. Jesteś wysoko nad ziemią wzniesiony, Twoje promienie obejmują wszystkie ziemie. Podbijasz je swoją miłością. Choć jesteś daleki — promienie Twoje są na ziemi“

Z czasem władza kapłanów i faraonów doszła do szczytu. Potem zaczyna się upadek. Egipt po kolei podpada pod panowanie Greków, Rzymian, Arabów. Hieroglify ustępują miejsca alfabetowi greckiemu, a potem arabskiemu. Od Arabów też przejęli Egipcjanie religię mahometańską.

Potomkami starożytnych Egipcjan, którzy najmniej zmieszali się z innymi ludami, są **Koptowie**, stanowiący ludność miejską (600 tys.) i zajmujący się handlem i rzemiosłem.



85. Opady w Egipcie.



86. Tama na Nilu pod Assuanem.

Wyznają oni religię chrześcijańską i używają jeszcze dziś greckiego alfabetu.

Współczesne państwo egipskie. Egipt jest obecnie oddzielnym królestwem, gospodarczo i politycznie związanym z Wielką Brytanią. Najwyższe urzędy znajdują się w rękach Arabów, których przodkowie opanowali dolinę Nilu jeszcze przed paru tysiącami lat. Z Arabii też pochodzą zamożniejsi mieszkańcy i ludzie wykształceni dzisiejszego Egiptu. Głównym zajęciem ludności jest rolnictwo. Na polach sztucznie nawadnianych żniwa są 3 razy rocznie: pierwszy zbiór w maju i czerwcu — pszenica, drugi we wrześniu i październiku — ryż, kukurydza, proso, warzywa, trzeci w październiku i listopadzie — bawełna i ryż. Najważniejszymi produktami wywozowymi są bawełna (więcej niż połowa całego wywozu z Egiptu), tytoń, zboże, cukier trzcinowy i owoce.



87. Staroegipskie pismo obrazkowe (hieroglify).



91. Wioska Berberów. Zauważcie bociana, który z Polski przylatuje aż tutaj.

Wspaniale wygląda stolica — **Alger**. Wznosi się on półkolem nad ruchliwym i gwarnym portem, gdzie spotyka się marynarzy z całego świata. Opadający ku morzu słynny ze swej piękności pas nadbrzeżny — to jeden wielki ogród. Sady oliwne, gaje pomarańczowe, zarośla migdałowe, osypane na wiosnę wonnym kwieciami, łany pszenicy i jęczmienia, pięknie utrzymane ogrody warzywne — a wśród nich smukłe, wysokie palmy daktylowe i winnice tworzą krajobraz pełen uroku. W lecie pogodne błękitne niebo, w zimie — zamiast śniegu pada deszcz. Spotykamy tu również znane nam dobrze z Egiptu i Palestyny wielbłądy i osiołki oraz piękne konie. Po świetnie utrzymanych szosach pędzą samochody

Inaczej wygląda krajobraz na płaskowyżu na południu w głębi kraju. Obszerne jego wyżyny pokrywa trawa **halfa**, używana do wyrobu papieru. Widać tu często stada pasących się kóz i owiec, z wełny których wyrabiają Arabowie swe powłóczyste białe (dlaczego?) płaszcze. Od południa widać ośnieżone wysokie szczyty gór dzikiego **Atlasu**.

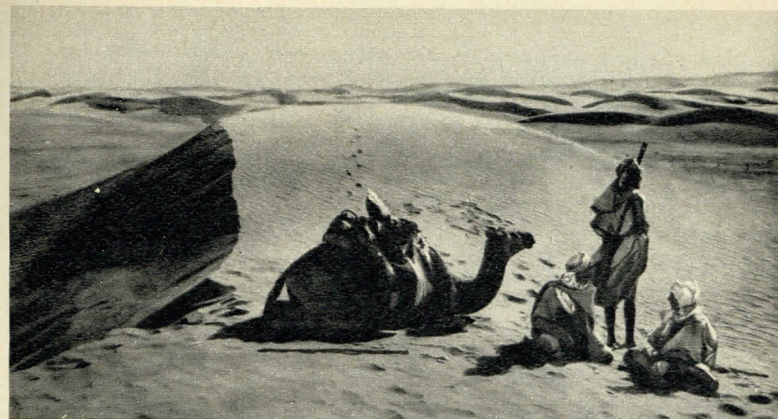
W miarę oddalania się od morza opadów coraz to mniej. Toteż bardzo ważną rzeczą dla tych okolic jest wiercenie studzien tzw **artezyjskich**, głębokich nieraz na kilkaset metrów. Patrząc na ten spiekły, kamienisty grunt, zdawałoby się, że żadna studnia tu nie pomoże, że i tak na skałach nic nie urośnie. Tymczasem, gdzie tylko tryśnie woda, zjawia się bujna roślinność, dające obfite plony—powstają oazy.

Narodami, które wniosły do pn. Afryki wyższą kulturę rolną, opartą na sztucznym nawadnianiu suchych a żyznych obszarów, byli w starożytności Egipcjanie, potem w wiekach średnich Arabowie, dziś rozpoczęli pracę na wielką skalę w Algierze Francuzi, a w Egipcie — Anglicy, w Trypolisie — Włosi.

3. Sahara.

W pustyni. Słońce, upał, skały, piachy, pustkowienie. Pustynia bez końca. Jasna kula słoneczna szybko wznosi się na czystym, bezchmurnym niebie. Od samego rana słońce praży nad głową, leje potoki oślepiającego światła i straszliwego żaru na zeschniętą ze spiekoty ziemię. Nigdzie nie można schronić się w cień, a pod koniec czerwca, nawet najwyższy mur nie daje żadnego cienia, a dno najgłębszej studni oświetlone jest przez prostopadłe promienie. Toteż w południowe godziny żadna ludzka istota nie jest w stanie wytrzymać tego żaru, przechodzącego niekiedy 70° C. Wszyscy chronią się wtedy pod namioty. Dodajmy jeszcze do tego suchy gorący wiatr (przeważnie północo-wschodni pasat), który nie tylko nie ochładza, ale zionie wprost żarem, jak z ognistego pieca i usuwa wszelką wilgoć z rozpalonej powierzchni ziemi, a będziecie mieć pojęcie czym są upały na Saharze. W nocy zaś suche powietrze pustyni tak się ochładza, że rtęć w termometrze spada czasem aż do zera. Oto wybitnie **lądowy klimat**.

Ponure i martwe są krajobrazy pustyni. To nagie, ciemne skały, to wysokie o poszarpanych kształtach góry; to mono-



92. Wydmy na Pustyni Saharze.

tonny żwir, powstały z rozkruszenia skał; to płaskie jak stół równiny, pokryte spękaną od upału gliną, to na koniec „morze“ piasków, które wiatr stale tu wiejący w jednym przeważnie kierunku (z pn.-wschodu), układa w wielkie **wydmy**, jakby olbrzymie zastygłe fale oceanu. Słusznie też Arabowie nazywają Saharę: el Baer bela maa, co znaczy: morze bez wody. Wydmy piaszczyste nie stoją jednak w miejscu. Wiatr wciąż przesypuje ruchome ziarenka piasku z jednej strony na drugą i przesuwają stale wydmy w kierunku, w jakim dmie. Wydma jest to wzgórze, które posiada łagodny spadek od strony wiatru, stromy zaś z przeciwnej (92). Przypomnijcie sobie podobne wydmy, choć bez porównania mniejsze znane wam z wybrzeży naszego Bałtyku.

Oazy wśród pustyni. Nie myślcie jednak, że deszczów tu nie ma zupełnie. Owszem, padają one, tylko niezmiernie rzadko; a nawet nieraz ulewa bywa tak wielka, że może zatopić karawanę, idącą dnem wyschłego potoku, zwanego tu **ued**. Woda deszczowa częściowo wyparowuje w powietrze, częściowo wsiąka w ziemię i przedostaje się jako woda zaskórna gdzieś-niegdzie na powierzchnię pustyni, tworząc nieliczne źródelka, naokoło których powstają **oazy** (96). Woda na pustyni jest tak rzadkim i cennym skarbem, że gdziekolwiek się pojawi,



93. Palma daktylowa.

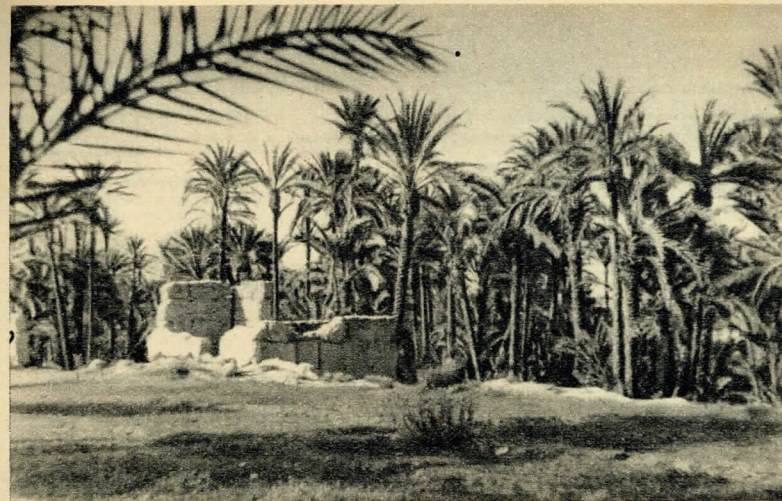
natychmiast skupia się koło niej wszystko, co żyje: palmy i inne rośliny, zwierzęta i ludzie. Oaza to jakby zielona wyspa wśród oceanu rozpalonych piasków, zwirowisk i skał.

Czytanka 6. Palma daktylowa. Szczególnie wielkie znaczenie dla życia na pustyni ma **palma daktylowa (93)**. Tylko w jej cieniu woda nie wysycha i tylko pod jej osłoną mogą się rozwijać inne rośliny. Jedyne to drzewo na pustyni, które tu czuje się najlepiej. Przysłowie

arabskie powiada, że palma daktylowa musi trzymać głowę w ogniu, a nogi w wodzie, wymaga bowiem pogodnego nieba i gorąca, a jej długie korzenie ciągną z głębi ziemi wiele wody. Wysokość palmy dochodzi do 25 m, wiek jej do 200 lat. Każda część palmy jest wykorzystana przez człowieka: z jej drewna powstają budynki, belki i deski, z kory i liści — szereg pożytecznych sprzętów. Poza tym palma dostarcza opału — a co najważniejsze — dostarcza **owoców**. Daktyle stanowią główne pożywienie tubylców. Dla mieszkańców Sahary owoce palmy daktylowej są tym, czym dla nas nasze



94 i 95. Na targu w oazach sprzedają daktyle i... wodę do picia.

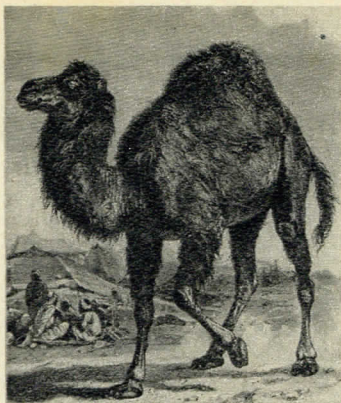


96. Gaj palm daktylowych w oazie.

ziemniaki i zboże (94). Pomyślny zbiór daktyli — to dostatek; nieurodzaj — to głód.

W oazach skupia się całe życie obszarów pustynnych. W nich żyje nieliczna ludność i rosną, prócz palmy daktylowej, granaty, brzoskwinie, bawełna, niektóre gatunki prosa itd. Krzewy i trawy o suchym, grubym naskórku, pokrytym często włoskami, dopełniają ubogiej roślinności.

Podróż przez pustynie. Gdyby nie oazy — podróż przez pustynię byłaby zupełnie niemożliwa. **Karawany**, złożone z szeregu objuczonych **jednogarbnych wielbłądów (97)**, muszą po drodze uzupełniać swoje zapasy wody, wiezionej w skórzanych worach na wielbłądach. Woda taka nagrzewa się jednak prędko i szybko wysycha. Dzień w dzień przecież praży niemiłosiernie słońce. A coś dopiero, gdy powieje straszliwy wiatr — **samum**. Z głębi pustyni buchają wtedy, jak z rozpalonego pieca, potoki żaru. Skóra na rękach pęka, spieczona usta z trudem wciągają gorące powietrze, przesycone tumanami pyłu. Piasek przedostaje się wszędzie. Trzeszczy



97. Wielbłąd.

w zębach, drapie w gardle, wciska się pod ubranie. Iluż to ludzi, ile zwierząt zginęło w takich warunkach! Jednak wielu śmiałych kupców rusza w tę niebezpieczną podróż przez pustynię. Handel solą, kością słoniową i tkaninami jest bardzo zyskowny i nagradza trudy podróży

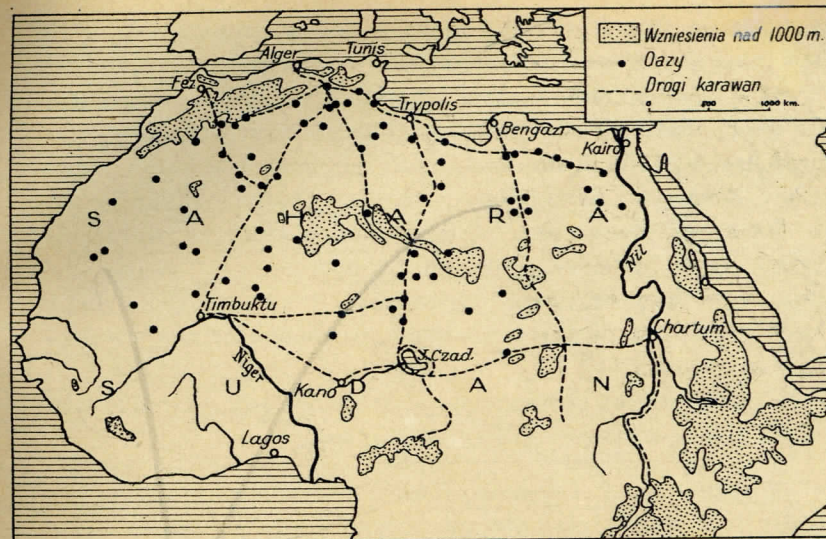
Zobaczcie na mapce (98) jakimi szlakami ciągną karawany poprzez Saharę.

Karawana liczy od 100 do 1000 wielbłądów i posuwa się z szybkością około 4 km na godzinę. Podróż trwa bardzo długo.

W ostatnich latach próbowano zastosować do podróży przez Saharę specjalnie skonstruowane samochody. Dokonywano również przelotów powietrznych nad Saharą. Przelotu takiego ponad zachodnią i wschodnią Saharą dokonał w r. 1931 słynny lotnik polski major Skarżyński, w towarzystwie porucznika Markiewicza. W podręczniku tym znajdziecie kilka zdjęć z tego lotu.

Dromader — „okręt pustyni“. Ale mimo postępów techniki, wciąż jeszcze głównym środkiem komunikacji po oceanie piachów pozostaje „okręt pustyni“ — wielbłąd jednogarbny — **dromader**. Niezmordowanie przebiega on wielkie obszary, obchodząc się nieraz przez kilka dni bez wody i jada. Parę garści krup, grochu lub daktyli wystarczy mu jako dopełnienie do pożywienia z wyschłej trawy, ostów i krzewów, znajdujących na pustyni. Jest niewybredny, wytrwały — na razie jeszcze niezastąpiony

Kto zamieszkuje Saharę. Na całym obszarze Sahary, liczącym 8 000 000 km² żyje zaledwie około 1½ miliona ludności. (Powierzchnia i zaludnienie Europy?). Na północy i wschodzie Sahary mieszkają jeszcze **Berberowie** (91), ale



98. Mapka dróg karawanowych.

najczęściej można spotkać w Saharze właściwego jej mieszkańca — Araba.

Arabowie, podobnie jak Żydzi, są semitami. Wysocy, szczupli, posiadają twarz pociągłą, wysokie czoło i wydatny nos (99). Odznaczają się wielkim ukochaniem wolności. Są zdolni do nauk i rzemiosł, oraz posiadają bardzo rozwiniętą wyobraźnię. Słyszeliście pewnie niejedną bajkę arabską z 1001 nocy np. o Ali Babie i 40 rozbójnikach, o cudownym dywanie samolocie, o lampie Aladyna i inne. Niektóre plemiona arabskie prowadzą życie koczownicze np.

Tuaregowie. Jest to dziki, wojowniczy szczep arabski, koczujący na obszarach środkowej Sahary —



99. Typ Araba.

prawdziwe dzieci pustyni; niektóre ich plemiona całe życie spędzają na grzbiecie wielbłąda, lub w wędrownych namiotach ze skór wielbłądziej. Czujni i podejrzliwi, uzbrojeni od stóp do głów, mściwi i okrutni, żyją bardzo często z samej tylko grabieży, są jednak najdzielniejszymi przewodnikami i stróżami karawan. Wysokiego wzrostu, chudzi, ubierają się w burnusy przeważnie białego koloru tak, że widać im tylko oczy. Niektóre plemiona Arabów żyją w oazach, trudnią się chowem owiec i prowadzą życie osiadłe w domkach z gliny z płaskimi dachami. Arabowie wyznają religię mahometańską.

Jeszcze więcej dowiecie się o Arabach, gdy poznacie właściwą ich ojczyznę — Półwysep Arabski.

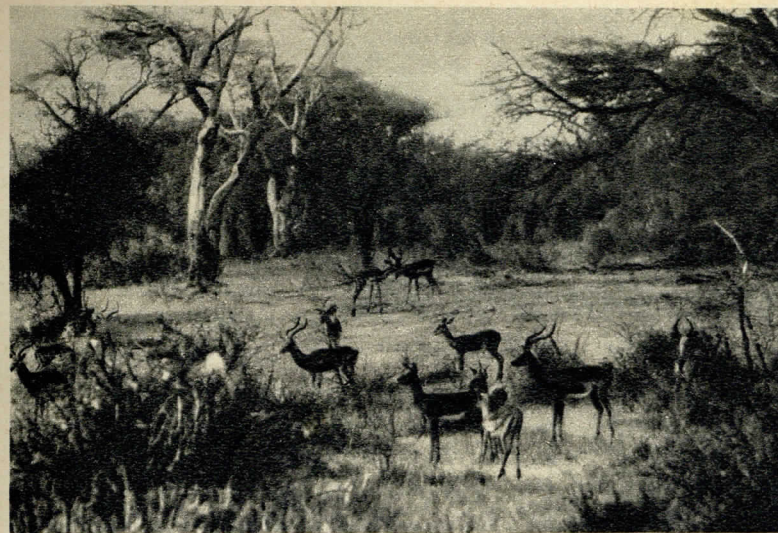
Ćwiczenia. 1. Obliczcie, jaka jest gęstość ludności na Saharze i wyłumaczcie, dlaczego tak jest. 2. Zastanówcie się, jaki wpływ może mieć pn.-wschodni pasał na istnienie pustyni Sahary. 3. Gdzie na Saharze moglibyście mieszkać?

Ćwiczenie.* 4. Napiszcie jak mieszkalibyście, czym żylibyście się, jak ubieralibyście się na Saharze?

4. Sudan.

Olbrzymi, tysiąc kilometrów szeroki pas lądu afrykańskiego, rozciągający się na południe od Sahary, mniej więcej do 5° szerokości geograficznej północnej, nosi nazwę **Sudanu**. W kierunku ze wschodu na zachód ma on z górą 5 000 kilometrów długości. W Sudanie znajdują się dorzecza trzech ważnych rzek Afryki. Przez Sudan Zachodni przepływa wielka rzeka **Niger**; jej źródła znajdują się w nadbrzeżnych górach Zatoki Gwinejskiej. W Sudanie Środkowym znajduje się ogromne zabagnione jezioro **Czad** z rzeką **Szari**. Wschodnią część Sudanu zajmuje dorzecze górnego Nilu.

Sawanny. Sahara ku południowi stopniowo przechodzi w stepy Sudanu. Deszczów pada tu już więcej. Kraj, w miarę zbliżania się ku równikowi, pokrywa coraz to gęstsza roślinność trawiasta (100). Różnorodne rośliny kwitnące,



100. Sawanna.

a przede wszystkim wysokie trawy wyrastają coraz gęstszymi kępami, wypierając niskie krzewy kolczaste. Dalej na południe występują wśród bujnych traw drzewa: drobnolistne **akacje-mimozy**, smukłe **palmy**, a z rzadka potężne, samotnie rosnące **baobaby** (101). Tworzą one niewielkie grupy leśne nad brzegami wód lub wprost na otwartym stepie. Szczególnie baobab wymaga wolnej przestrzeni, powietrza i światła. Rośnie przeważnie pojedynczo. Gruby jego pień (do 8 metrów w obwodzie) i rozgałęzione konary przypominają nasze stare dęby. W czasie posuchy baobab traci liście, podobnie jak nasze drzewa na zimę.

Gdziekolwiek drzewa rosną gęściej i z da-



101. Baobab.



102. Las galeriowy. W rzece kąpią się słonie.

wamy **sawanną** (zobaczcie na mapce roślinności III rozmieszczenie sawann). Wzdłuż dolin rzecznych spotykamy bujniejszą roślinność drzewiastą. Tworzy ona tak zwane **lasy galeriowe** (102). W czasie krótkotrwałej pory deszczowej sawanna pokrywa się bujną trawą i kwieciami. W słońcu lśnią wielobarwne skrzydła motyli, w powietrzu unoszą się niezliczone roje innych przeróżnych owadów. Niektóre z nich stanowią prawdziwą udrękę zwierząt, a czasem ukłucie ich powoduje nawet śmierć. Tysiące ptaków napęnia rozgwarem wesóły, słoneczny ten kraj.

Z nastaniem długotrwałej posuchy roślinność, a z nią i życie w sawannach zamiera. Trawy schną, drzewa tracą liście, zwierzęta wędrują dalej na południe do miejsc, gdzie wtedy padają deszcze.

Podczas dnia, w palących promieniach słońca, które świeci blisko zenitu, sawanna wygląda jak wymarła. W tym czasie nie łatwo jest dojrzeć zwierzęta. Nawet wprawne oko myśliwego z trudem potrafi je odróżnić od płowego tła. Od czasu do czasu tylko przebiegnie wśród szeleszczących ostrych traw stadko zwinnych **antylop**, płochliwych **gazel**, pręgowatych **zebr** (104), lub zabawnie kołyszących się długonogich **żyraf** (109). W tych stronach przebywa również największy ptak na świecie, szybkobiegacz **struś** (105).

Im dalej na południe, tym więcej deszczów, tym bujniej-

leka sprawiają wrażenie lasu, lecz wystarczy zbliżyć się, a złudzenie to znika; drzewa jak gdyby się rozstępowały przed nami. Idziemy wciąż po otwartym stepie.

Taki z rzadka porośły drzewami i krzewami step, przypominający z wyglądu park, nazy-

sza roślinność i na skutek tego bogatszy świat zwierzęcy. Częściej spotkać tam można żyrafy i potężne **nosorożce** (107). Te ostatnie przebywają licznie w okolicach suchszych, bardziej oddalonych od równika, trzymając się jednak w sąsiedztwie rzek. W nadbrzeżnych zaroślach można też spotkać pasącego się **hipopotama** (108). Na południu, gdzie sawanny przechodzą z wolna w coraz gęstsze lasy, spotykamy olbrzymia afrykańskiego — **słonia** (106).

Na całym obszarze na wpół-pustynnych stepów i sawann, przechodzących stopniowo w obszary leśne, aż do nieprzebranych puszczy, występują — obok zwierząt roślinonożnych — afrykańskie drapieżce **lew** (103), **lampart**, oraz żywiące się pa-



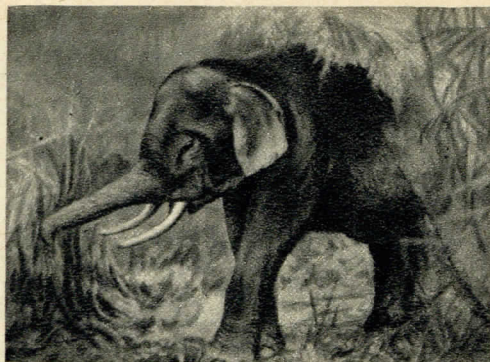
103. Lew z lwicą.



2 104. Zebrzy



105. Strusie.



106. Stoń.



107. Nosorożec.



108. Hipopotam.

dlina hieny i szakale.

Cały ten bogaty świat zwierzęcy Afryki jest bezlitośnie tępiony przez myśliwych oraz handlarzy „kości słoniowej”.

W miarę, jak świat dzikich zwierząt ubożeje, człowiek wprowadza tu i hoduje pożyteczne zwierzęta domowe. Zmiany te zachodzą równolegle ze zmianą życia człowieka od koczownictwa i myślistwa do życia osiadłego i gospodarki rolnej.

Klimat Sudanu.

W Sudanie występują tylko 2 pory roku: **pora sucha i deszczowa**. Zależą one od stanowiska słońca na niebie w południe. Gdy po 21 marca słońce „przechodzi” przez równik na półkulę północną, wówczas zaczyna się u nas, jak wiecie, wiosna i lato — tam zaś **pora deszczowa**. Deszcze nie padają jednak bez ustannie w ciągu połowy roku. Okres deszczów trwa

zwykle przez 4—6 tygodni dla każdego miejsca, a deszcz pada tylko wtedy, gdy słońce świeci w południe w zenicie.

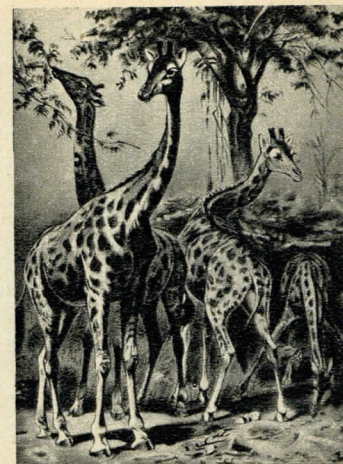
Czytanka 7. Deszcze zenitalne. Codzienny przebieg pogody w czasie pory deszczowej jest mniej więcej taki: słońce wschodzi o godzinie 6-ej rano i posuwając się po sklepieniu nieba ku zenitowi, wznosi się jak gdyby „prostopadle w górę” nad widnokregiem.

Ziemia po nocy jest cała otulona w gęste, białe mgły. Koło godz. 7-ej rano, pod wpływem palących promieni słonecznych mgła zwolna się rozprasza, powietrze staje się coraz bardziej gorące i duszne, jak w łaźni lub cieplarni. W miarę tego jak słońce wznosi się, niebo, które rankiem było zupełnie czyste, teraz zaciągają szybko tworzące się **groźne chmury**. Zaraz po południu, gdy upał i parność dochodzi do najwyższego stopnia (koło godz. 13-ej lub 14-ej), rozpoczyna się gwałtowna nawałnica. Szalona wichura zgina do ziemi smukłe pnie palm, a nawet łamie grube konary drzew. Deszcz nie pada pojedynczymi kroplami jak u nas, lecz całymi strugami, zmieniając koryta strumieni wyschłe podczas długotrwałej suszy w rwące potoki, a równiny — w obszerne jeziora. Błyskawice swymi jaskrawymi zygzakami raz po raz rozjaśniają ciemności, a nieustanny grzmot zagłusza szum deszczu i potoków.

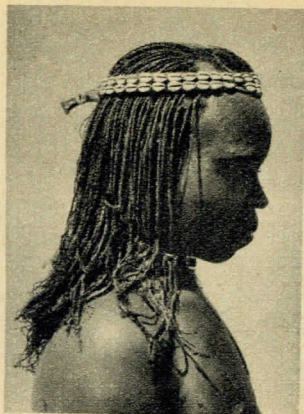
Lecz żywiołowa siła wyczerpuje się szybko. Koło godz. 16-ej po południu chmury rozpraszają się i słońce znów płonie na błękitnym niebie bez chmurki, zachodząc punktualnie o 18-ej.

Deszcze takie nazywamy **zenitalnymi**.

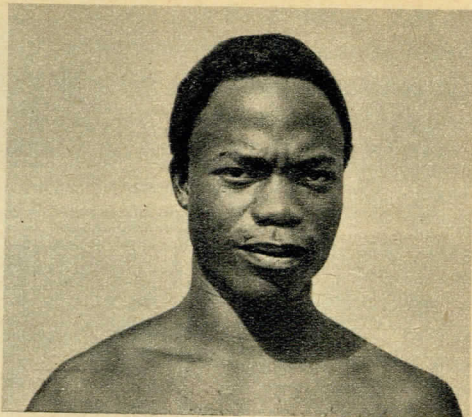
Ćwiczenia.* Wpływ klimatu na życie. Widzimy więc, że posuwając się od północy ku południowi przez Sudan, od gorącej i bezdeszczowej Sahary ku wybrzeżom Zatoki Gwinejskiej, spotykamy coraz to inne krajobrazy, coraz to inne pasy. Każdy z nich ciągnie się od zachodu ku wschodowi. Zapamiętajcie je:



109. Żyrafy



110. Murzynka.



111. Murzyn.

- 1) Pas **pustyń** o klimacie bardzo gorącym i bardzo suchym.
- 2) Pas suchych i na wpół pustynnych **stepów**, o z rzadka padających deszczach w porze letniej.
- 3) Pas **sawann**, mający klimat gorący i umiarkowanie wilgotny.
- 4) Pas gęstych, bardzo wilgotnych **puszcz**: klimat gorący i bardzo wilgotny. (Porównajcie rysunki 114 i 115)

Od czego zależą takie pasowe rozmieszczenie krajobrazów?

Porównajcie dwie mapy II i III, mapę opadów z mapą roślinności. Od razu widzicie uderzające ich podobieństwo. Postarajcie się je wyjaśnić. Dodać należy, że nad samą Zatoką Gwinejską panują wiatry sezonowe (monsuny), zmieniające co pół roku swój kierunek. Wiatry te, gdy wieją z oceanu przynoszą ulewne deszcze, trwające nawet więcej niż pół roku (do 9-ciu miesięcy).

W porze suchej od listopada do marca wieje suchy wiatr (monsun lądowy), od Sahary ku Zatoce Gwinejskiej, od lądu ku morzu. Przynosi on znaczną ulgę w tej okropnej, gorącej, dusznej i parnej atmosferze wybrzeży, szczególnie niezdrowej dla białego człowieka.

Pora sucha panuje więc zaledwie przez 3 miesiące. Wewnątrz lądu ku północy pora sucha trwa pół roku — od listopada do marca. A jeszcze dalej ku północy w pobliżu Sahary jest już 9 miesięcy suszy, a deszcze padają w ciągu pozostałych 3 miesięcy podczas naszego lata.

Widzicie więc, jak wielka jest zależność między życiem roślin, zwierząt i ludzi, a warunkami klimatycznymi, w jakich się oni znajdują. Wystarczy, by promienie słońca padały pod innym kątem, by te lub inne wiatry przynosiły więcej lub mniej wilgoci — a już zmienia się całe życie, cały wygląd kraju — cały krajobraz.



112. Wioska murzyńska w Sudanie.

✓ **Afryka jest ojczyzną Murzynów.** Wszyscy Murzyni mają czarną barwę skóry i wełniste włosy, przeważnie grube wargi i szerokie nosy (110, 111). Wśród Murzynów jest wiele plemion. Różnią się one między sobą nieraz dość znacznie co do wyglądu i obyczajów. Mówią różnymi narzeczami.

Oto przykłady: „Gibo ma ba da motso da Pwa tsi ne dso nogi ka nji-nogi ka nogi“. „Tana ndai sekwoyenai ta Lu ru te, anjioko adrupi, andranwa, endre maro au“ Są to dwa zdania, w dwu narzeczach, z których każde to samo znaczy: „Albowiem kto by czynił wolę Bożą, ten brat mój i siostra moja i matka moja“.

Sudan po arabsku znaczy **ląd czarnych**. Nazwa pochodzi stąd, że obszary te zamieszkują czarnoskórzy Murzyni. W porównaniu z bezludną prawie Saharą, Sudan jest dość gęsto zaludniony. Kraj ma na ogół wygląd wesoły i kwitnący: uprawne pola, odcinające się od czerwonej gleby; zielone gaje, wśród nich rozrzucone wioski murzyńskie, a gdzieś niedaleko nawet i miasta liczące do 50 tysięcy mieszkańców.

W wiosce murzyńskiej. Zajrzyjmy do jednej z wiosek murzyńskich (112). Sprawia ona dziwne wrażenie. Oto widzimy okrągłe chatki ustawione regularnie. Ściany ich są



113. „Tam-tam“ — murzyński telegraf.

pięknie ozdobione rysunkami. Dach ze słomy w kształcie stożka. Są jednak inne, mniej piękne. Wszędzie brak okien, a często zamiast drzwi czerni się otwór wejściowy niczym niezasłonięty. Wewnątrz najprostsze tylko sprzęty: maty lub skóry do spania, mały stół, worki i kosze do przechowywania owoców, drewniane misy i gliniane garnki. Pod ścianą stoi i leży broń myśliwska: łuki, strzały, dzidy

Nie brak też i instrumentów muzycznych — bębnów „tam-tam“ i jakichś długich

piszczałek. **Tam-tam (113)** to telegraf miejscowy. za pomocą niego dają znać z wioski do wioski o jakimś ważnym zdarzeniu, przestrzegają przed niebezpieczeństwem, zwołują na wiec; na wszystko jest umówiony rytm i odmienny ton uderzenia.

Gdzie warunki sprzyjają, gdzie częściej padają deszcze, Murzyni zajmują się rolnictwem. Ziemia żyzna, ciepło i wilgoć wywołują bujny rozwój roślinności. Praca rolnika nie wymaga tu prawie wysiłku. Wystarczy po prostu zasadzić odrośla palmy olejnej lub banana, by zaopatrzyć w pożywienie całą rodzinę. W tych warunkach rolnictwo pozostaje na niskim stopniu rozwoju. Człowiek nie jest zmuszony zwiększać wydajności ziemi, skoro sama natura niejako zabezpiecza go dostatecznie przed głodem. Prócz „murzyńskiego prosa“ i kukurydzy uprawiają Murzyni także **ziemne orzeszki**, których żółte kwiaty po okwitnięciu pochylają się ku ziemi i w ziemi już jako owoce dojrzewają. Z bulwiastych korzeni **manioku** robią mąkę i bardzo pożywny chleb.

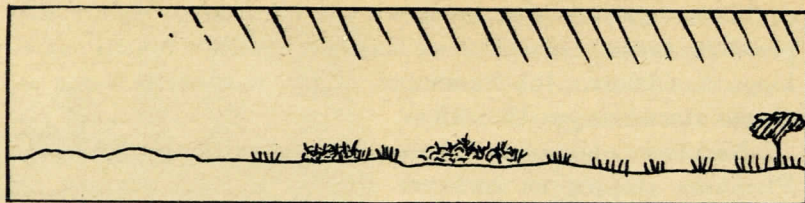
Nie ma tam również młynów ani wiatraków. Zebrane ziarna kukurydzy lub prosa, rozciera się na „coś“ w rodzaju

mąki na nieckowato wydrążonym kamieniu. Są to najprostsze żarna. Gdzie indziej daje się spotkać rodzaj wysokiego moździerza, lub kamiennej stępy, w którym tłucze się ziarno drewnianym tłuczkiem.

Niektóre plemiona zajmują się także hodowlą bydła. Plemiona stojące na niższym stopniu kultury trudnią się zbieraniem owoców leśnych, łowieniem ryb i polowaniem. Pożywienie ich jest liche; składa się ono przeważnie z korzeni, jagód, liści, ptasich jaj, a od czasu do czasu głód zaspakaja ryba lub kawałek mięsa, zjedzonego na surowo. Można o tych Murzynach powiedzieć, że stale głodują. Włóczęgami wędrującymi po puszczy w poszukiwaniu pożywienia, nie budują chat, chroniąc się przed deszczem w szałasach, skleconych na oczekaniu z gałęzi i liści. Ta nieustanna walka o byt rozwija w nich zdolności obserwacyjne, bez których utrzymanie się przy życiu w tych warunkach byłoby wprost niemożliwe. Obok rolnictwa, hodowli bydła i myślistwa, murzyni w niektórych okolicach potrafią przy pomocy prostego miecha wytapiać z rudy czyste żelazo a z niego wykuwać niezbędne narzędzia.

Czarnoskórzy mieszkańcy Sudanu ubierają się dość skąpo. Gorący i dość wilgotny klimat nie wymaga ubiorów. W tych okolicach jedynie, gdzie tubylcy stykają się częściej z Europejczykami, np. w pobliżu Zatoki Gwinejskiej, zaczynają już nosić cienkie perkalowe ubrania i różne europejskie świedelka. Wygląd Murzynów nasunął wam być może uwagę: co to za śmieszne i brzydkie dzikusy. Zupełnie podobnie pomyśleli oni, gdy po raz pierwszy zobaczyli „białych“. Ale czy można powiedzieć o Murzynach, że są oni „dzikusami“? Widzieliście na rysunkach wioski i niektóre przejawy życia Murzynów. Jak wam się zdaje, czy dzikus potrafił by wybudować takie domki i pokryć je stożkowym dachem, tak starannie wykonanym? Czy nie trzeba mieć wiele pomysłowości i poczucia piękna, aby stworzyć takie pomysłowe narzędzia pracy, instrumenty muzyczne, ozdoby?

Do współczesnej muzyki zwłaszcza lekkiej oraz do ma-



114. Im mniej deszczów tym uboższa roślinność.

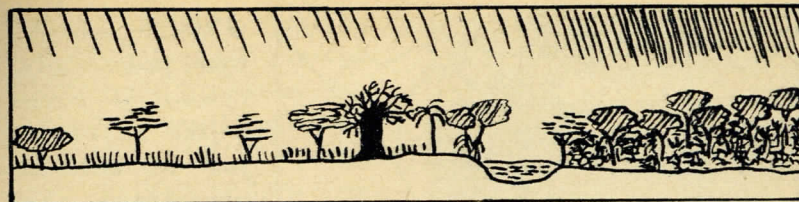
larstwa, rzeźby i sztuki zdobniczej przeszło bardzo wiele wzorów ze sztuki murzyńskiej. Wzory te są nieraz bardzo piękne, np. odlewy z brązu stoją na bardzo wysokim poziomie, są wykonane z artyzmem. Nie, Murzyni nie są „dzikusami”. Stoją tylko na niższym stopniu rozwoju, niż my.

Sudan wschodni. Na wschodzie, w dorzeczu środkowego i górnego Nilu leży **wschodnia część Sudanu**, zwana **angielsko-egipską**. Znaczy to, że rządy sprawują tu zarówno urzędnicy angielscy jak i egipscy. Na północy kraj ten pod względem klimatu i krajobrazu przypomina Egipt, z którym graniczy. Jest on równie bezdeszczowy, pustylny. Osiedla ludzkie, podobnie jak i w Egipcie, skupiają się nad Nilem.

Posuwając się ku południowi, spotykać będziemy, podobnie jak w Sudanie zachodnim i środkowym, te same pasy roślinne i te same gatunki zwierząt. W dolinach licznych dopływów Niebieskiego Nilu gnieźdzą się nieprzeliczone chmary ptactwa. Im dalej ku źródłom Nilu, tym więcej jezior, dopływów i bagnisk i tym więcej ptactwa. Aż tu, do południowej części zachodniego Sudanu, a nawet jeszcze dalej przylatuje wiele naszych ptaków wędrownych.

Liczne strumienie i rzeczki — dopływy górnego Nilu, tworzą zalewiska i rozległe bagna. Przyczyną tego jest ich mały spadek. Tu i ówdzie tworzą się na nich wysepki, pokryte bujną roślinnością, nad którą górują łodygi słynnego **papirusa**, rośliny, której już w starożytnym Egipcie używano do wyrobu papieru. Stąd pochodzi właśnie nazwa papieru.

Zeschłe trawy, liście i badyle unoszone przez powolny prąd rzeki, skupiają się wśród błotnych roślin, tworząc w ten sposób często gruby,



115. Im więcej deszczów tym bujniejsza roślinność.

zbity „kożuch” roślinny, utrudniający żeglugę do tego stopnia, że statki tu muszą nieraz przepiłowywać sobie drogę. Z niego to powstaje **czarny mul**, który użyźnia pola Egiptu podczas wylewów Nilu. Dalej ku południowi na wyżynie, nad Wielkimi Jeziorami, z których wypływa Biały Nil, rosną już gęste puszcze.

Całego biegu Nilu nie znali nawet Egipcjanie, mimo, że był on ich świętą rzeką, żywicielką. Dopiero w ubiegłym stuleciu udało się podróżnikom dotrzeć i zbadać jego górny bieg, dopływy i źródła. Jednym z pierwszych badaczy źródeł Nilu był Polak Ignacy Żagiełł.

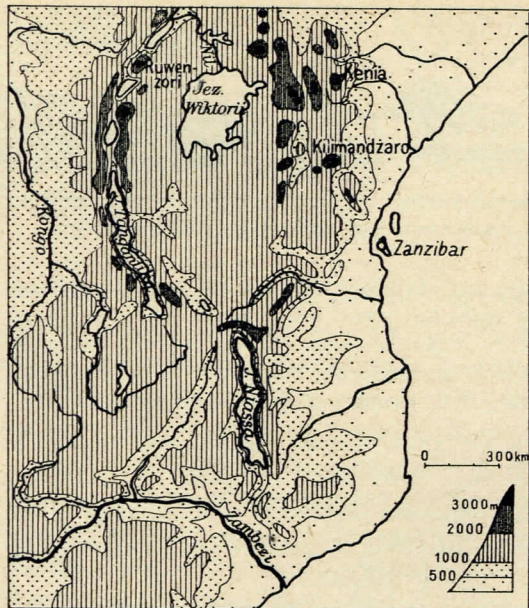
Obecnie stanowi Nil bardzo ważny odcinek wielkiej drogi handlowej, łączącej Morze Śródziemne z posiadłościami angielskimi w południowej Afryce — Kair z Kapsztadem.

Ćwiczenia. Co to są sawanny? Jakie spolykają się tam rośliny i zwierzęta? Kto zamieszkuje Sudan? Jak wyglądają wsie murzyńskie? Czym się zajmują Murzyni? Jaki zachodzi związek między klimatem, a roślinnością w Sudanie? Znajdźcie na mapce VI kolonie państw europejskich w Afryce. Znajdźcie „wolne” państwo murzyńskie Liberię.

Ćwiczenie.* Na podstawie mapy 85 spróbujcie wyjaśnić znaczenie **Białego Nilu**, utrzymującego stały poziom wody w ciągu całego roku, oraz znaczenie **Niebieskiego Nilu**, wywołującego okresowe wylewy. Zwróćcie uwagę na zaznaczone na mapie okresy deszczów.

✓ 5. Kraina Wielkich Jezior i gór.

Kraina Wielkich Jezior, to kraina jak z bajki. Wprost wierzyć się nie chce, że dzisiaj pozostała ona jeszcze niemal



116. Mapka Krainy Wielkich Jezior.

Czy to nie jak w bajce? Jedziecie wygodnym pociągiem całe setki kilometrów; wspinacie się na tysiące metrów w górę, to znów zjeżdżacie w głębokie doliny, jak gdyby w olbrzymie rowy, a z okien wagonu jednocześnie spostrzegacie spalone słońcem stepy, to znów nieprzebyte puszcze lub śnieg na szczycie najwyższej góry afrykańskiej **Kilimandżaro** (około 6 000 m), mimo, że jesteście w pobliżu równika (117).

Na rozległych leśnostepowych obszarach, widzicie stada płochliwych antylop, długonogich żyraf, tabuny pręgowatych zebra (104) i ociężałych bawołów gnu. W cieniu drzew pasą się olbrzymie kłapouchie słonie, a na otwartych obszarach przebiegają szybko nogi strusie.

To znów nadjeżdżacie nad rozległe wody olbrzymich jezior (znajdźcie je na mapie). Największe z nich to jezioro **Wiktorii**. Następne, o połowę mniejsze, są to dwa podłużne jeziora: **Tanganajka** i **Niassa** (116 i 123).

w stanie pierwotnym, podczas gdy cywilizacja europejska zajrzała już do każdego niemal zakątka ziemi i wszędzie zostawiła ślady, zmieniając dawny dziki, naturalny krajobraz. Obszary, które teraz poznawać będziemy, moglibyśmy nazwać też krainą wielkich łowów na grubą zwierzynę. Tak ją nazywają Anglicy, których jest kolonią (116).

Mnóstwo tu wszelakiego, barwnego ptactwa. czerwonaki, pelikany, ibisy i wiele innych gatunków brodzi wśród moczarów i w płytkich wodach przybrzeżnych. Wśród błotnistych zarośli kryje się płochliwy nosorożec.

W czasie tej podróży możecie więc zobaczyć zwierzęta właściwe wszystkim krainom afrykańskim. pustyni, stepowi, sawannie i puszczy. Istny ogród zoologiczny na swobodzie. Olbrzymie te obszary są dziś **rezerwatem**, w którym polować nie wolno.

Świat roślinny zadziwia również swoją różnorodnością. Jakże jest odmienny od naszego! Nad brzegami morza rosną lasy **mangrowe**. Korzenie tych dziwnych drzew splecione w wodzie tworzą gęstwinę nie do przebycia. W tym gąszczu narasta il błotnisty, nanoszony przez wiatr i morze. Na gruncie tak zwolna powstającym kielkują nowe drzewa mangrowe i linia brzegu posuwa się coraz to bardziej w morze. W ten sposób przybywa ładu kosztem morza.

Poza wąskim pasem tych lasów „zdobywczych“ spotykamy znaną już nam roślinność, jak gdyby zgromadzoną z całej Afryki. Są tu więc i wilgotne nadbrzeżne puszcze i lasy i kolczasta roślinność sawann. Dalej od brzegów sterczą nagle roślinki suchych stepów. Brzegi błotnistych rzek i jezior zarastają gąszcze sitowi, papirusów itp. Wśród nich trafia się gdzieś tam lotos, błotna roślina, której kwiat był czczony przez Egipcjan jako świętość.

W krainie Wielkich Jezior skupili się przedstawiciele roślin i zwierząt różnych krain Afryki. Są tu jeszcze najwyższe góry „czarnego ładu“ Najwyższa z nich to **Kilimandżaro** (121). Na szczycie tej góry dotarł polski podróżnik **Jakubski**.

Czytanka 8. Kilimandżaro jest wygasłym olbrzymim wul-



117. Pokryty śniegami szczyt Kilimandżaro wznosi się nad chmury.

kanem (116). Długość jego podstawy jest półtora razy większa od podstawy całych Tatr, a szczyt wznosi się na wysokość 6 tysięcy metrów. Podnóże góry pokrywa roślinność stepowa. Część jej stanowią znane nam już trawy, przeważnie jednak występują tu zarośla, złożone z kolczastych, karłowatych drzew. Tworzą one gęstwiny nie do przebycia. Z rzadka trafiają się palmy i baobaby. Pusty, stwardniały od suszy **step** pokrywa się bujną roślinnością w czasie pór deszczowych. Rozkwitające rośliny cebulkowe zamieniają step w barwny, kwiatny kobierzec (porównajcie stepy Ukrainy).

Powyżej tysiąca metrów wchodzimy już w odmienny **krajobraz leśny**. Coraz rzadsze są tu kolczaste akacje i mimozy, coraz więcej rosnących drzew, o szerokim wiecznozielonym liściu. Z pni ich i gałęzi zwisają, niby sznury, wiotkie łodygi lian. Pnie obrastają storczyki nadrzewne, szare porosty itp. W podszyciu leśnym — gęste listowia paproci, krzaki sprężystych jeżyn i wiele, wiele gatunków zielnych roślin nieznanych nam, prócz chyba tych, które sprowadzone do nas hodujemy w doniczkach. Znacnie może lobelie, begonie? Spotkać tu można również drzewa figowe i pieprzowe.

Wilgotniej tu i nie tak bardzo gorąco; klimat odpowiedni nawet dla Europejczyków. Na wyciętych polanach spotykamy wioski murzyńskie. Uprawiają tu proso, kukurydzę, fasolę. Zielenią się gaje bananów. Moc tu barwnych motyli, olbrzymich chrząszczy, barwnych ptaków. Gwarno, wesoło, pięknie. Wyżej zaczynają się pojawiać drzewa iglaste, podobnie jak i w naszych górach. Zamiast jednak naszych świerków lub jodeł, spotykamy tu olbrzymie jałowce.

Powyżej 3 tysięcy metrów lasy karłowacieją i kończą się zupełnie. Zaczynają się **hale**. Porównajcie, na jakiej wysokości zaczynają się hale w Tatrach. Jak objaśnić tę różnicę? Powietrze tu suche. W dzień upał dochodzi do 60° C. w słońcu, nocą — woda zamarza. Trawy i drobne, przyziemne rośliny rosną kępami. Moc prześlicznych górskich kwiatów. Zwierząt większych bardzo mało, dużo za to owadów.

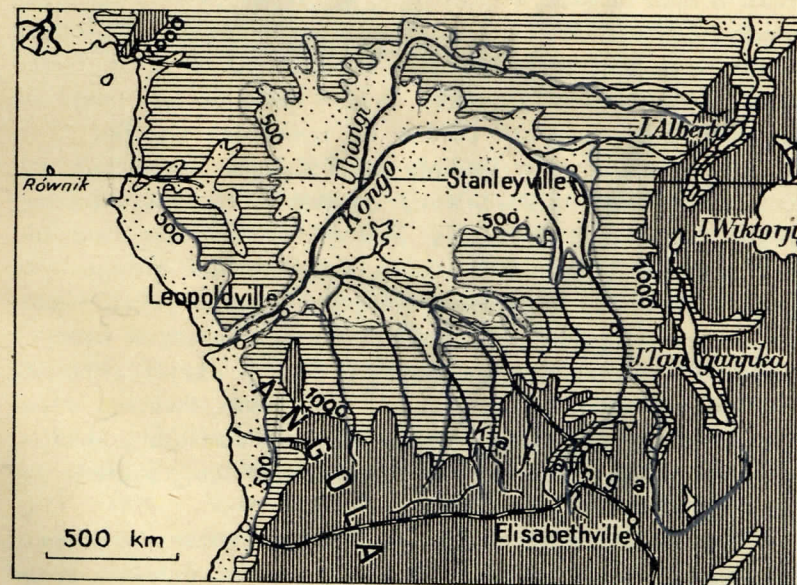
Nad tymi halami piętrzy się niby nasza Babia Góra, pokryta śniegiem, wspinały wulkaniczny szczyt **Kibo**. Droga do niego prowadzi przez mniejsze lub większe bloki lawy i sypki wulkaniczny popiół. Cały ten obszar pokrywają rzadkie porosty, podobnie jak na turniach tatrzańskich.

Cała ta podróż na Kilimandżaro pozwoliła nam na dokonanie jakby skróconego przeglądu roślinności całej kuli ziemskiej, zamiast

wędrować 10 tys. km od równika do bieguna, posuwamy się w górę do wysokości zaledwie kilku tysięcy metrów.

Dzieje się to dlatego, że promienie słońca, przechodząc do nas przez przezroczystą atmosferę, nie ogrzewają powietrza, które ociepla się dopiero przez zetknięcie z łatwo ogrzewającą się powierzchnią ziemi. Im wyżej, tym stopień nagrzania powietrza jest mniejszy (temperatura obniża się mniej więcej o 1° C na 200 metrów wzniesienia). Im wyżej tym chłodniej, tym klimat ostrzejszy.

Ćwiczenia. 1. Porównajcie mapki temperatur, opadów i roślinności na kuli ziemskiej (na końcu książki I—III). 2. Wyjaśnijcie, dlaczego w krainie Wielkich Jezior i Wielkich Gór świat roślinny i zwierzęcy jest tak różnorodny i bogaty?



118. Kotlina rzeki Kongo.

6. Kongo.

Kotlina dorzecza rzeki Kongo jest chyba jedną z najbardziej typowych kotlin na świecie (118). Wystarczy spojrzeć uważnie na mapę Afryki, żeby od razu ją zauważyć.

Ma ona kształt prawie okrągły. Ze wszystkich stron otoczona jest wyniosłościami. Gdyby nie to, że rzeka Kongo potrafiła sobie wyłobić na zachodzie wyjście przez wyżynę, powstałoby tu zapewne wielkie jezioro, wypełniające ten olbrzymi naturalny basen, znacznie większy od całej Polski. Liczne dopływy zbiegają się wachlarzowato z obszernego dorzecza ku środkowi basenu. Dzięki temu rzeka Kongo posiada największą w Afryce obfitość wody, tym bardziej, że padają tu ulewne podzwrotnikowe deszcze. Największe opady przypadają tu na czas, gdy słońce świeci w południe w zenicie. Zobaczcie na mapie opadów (II), ile to wody spada w ciągu roku w tym basenie, i zauważcie, że równik przechodzi przez środek kotliny. W tym pasie równikowym panują ciągle upały, a powietrze jest duszne i parne jak w łaźni. Niebo wciąż zachmurzone. Człowiek ocieka stale potem, czuje się osłabiony, bezsilny, nie zdolny do większego wysiłku.

Lasy równikowe w kotlinie rzeki Kongo. Nadmierna wilgotność kotliny, spowodowana ulewami i stale wysoką ciepłotą powietrza, stwarzają niezwykle korzystne warunki dla rozwoju bujnej roślinności. Cała kotlina Kongo — to jakby jedna olbrzymia cieplarnia, pełna nieprzebytych, wiecznie zielonych puszczy, niczym nie przypominających naszych lasów. Olbrzymie drzewa, bujnym liściem okryte, wznoszą swe konary wysoko nad powierzchnią ziemi, tworząc wspańiały, zielony baldachim, prawie nie przepuszczający światła. Na dole panuje nieomal zupełny mrok. Wilgoć, zaduch, zapach zgnilizny i grzybów.

Wszystkie zielone rośliny pną się ku górze, ku słońcu, ku światłu. Wiotkie lodygi niektórych roślin oplatają grube pnienie, wypuszczają cienkie frędzle korzeni przybyszowych, wchłaniają nimi wilgoć z parnego powietrza i pną się coraz wyżej, aż ponad korony drzew. Inne znów wrastają w grube gałęzie, czerpiąc z nich pożywienie. W ten sposób olbrzymie drzewa obwieszane są i obrosłe gmatwaniną korzeni, lodyg i liści. Tu i ówdzie zwisa ogromny, dziwaczного kształtu kwiat storczyka, lub delikatnie wycięte listowie pnącej się



119. Goryl.

apaproci. Giętkie a grube lodygi **lian**, przerzucając się z drzewa na drzewo, wiążą je jakby linami, w jeden nieprzebyty gąszcz. Przedrzeć się przezeń nie sposób. Drogę trzeba torować siekierami, ale i tak wycięta droga szybko zarasta — nawet ślad po niej ginie. Nogi grzęzną w butwiejących szczątkach roślinnych. Co chwila natrafia się na powalony, spróchniały pień, lub płacze się w gęstej sieci giętkich **lian**. Podróżny chętnie korzysta ze ścieżek wydeptanych przez słonie, a jeszcze chętniej — z naturalnych dróg, jakimi są rzeki. Płyne się wtedy, jakby w zielonym korytarzu pod zielonym sklepieniem drzew, jak w zaczarowanej zielonej krainie. Gonią się, przeskakując z gałęzi na gałąź i skrzeczą barwnopióre papugi, a w powietrzu unoszą się bezszelestnie wielkie motyle o połyskliwych, kolorowych skrzydłach. Na zwieszających się **lianach** kołyszą się, jak na huśtawce, krzykliwe stada małp.

Żyje tu największa i najsilniejsza małpa świata, straszliwy **goryl (119)**. Biada podróżnikowi, który się z nim spotka i w jego straszliwe uściski się dostanie. Są tu też wielkie czarne małpy — **szympany**, które u nas w stanie oswojonym niekiedy się widuje w cyrkach lub w zwierzyńcach. W rzekach uwijają się żarłoczne **krokodyle (214)** i straszliwe węże wodne, oraz kąpią się i żerują gromady **hipopotamów**. W gęstwinie leśnej czai się na zdobycz olbrzymi wąż **boa**: potrafi on udusić swymi potężnymi skrętami nawet wielkiego bawołu afrykańskiego. W bagnistych zaroślach kryje się płochliwy, dziki **nosorożec**, o tępym zda się złośliwym spojrzeniu swych małych przenikliwych oczu. Stada olbrzymich słoni afrykańskich, spieszące do rzeki na kąpiel, przebiegają wśród lasu

z łoskotem, obalając i tratując młode drzewa. Lew i lampart, wielkie drapieżce, czatują na zdobycz na skraju puszczy

Życie Murzynów w puszczy afrykańskiej. Puszcza afrykańska — to królestwo dzikich zwierząt; ludzi za to spotyka się tu bardzo mało — są to gdzieś tam rozsiane, mało znane, plemiona **karłów Pigmejów**, używających zatrutych strzał, oraz dzikie, wojownicze (niekiedy ludożercze) ludy murzyńskie z plemienia Bantu.

Puszcze nie zajmują całego dorzecza Kongo. Są tu też i rzadsze lasy, a nawet sawanny. Niektórzy mieszkańcy tutejsi — Murzyni Bantu — żyją po wielkich wsiach, zwanych nawet szumnie miastami, uprawiają **banany, maniok, bawełnę, trzcinę cukrową, ryż i tytoń**. Inni, biedniejsi, żyją w ubogich wioskach nad rzekami, pracując jako wioślarze na statkach, lub też jako robotnicy na plantacjach, założonych tu przez Europejczyków. Uprawiają na nich kawę, **kakao (126)**, bawełnę i trzcinę cukrową.

Rzeka Kongo jest główną drogą wodną krainy. Niedaleko ujścia przerzyna się ona przez krawędź wyżyny, tworząc liczne wodospady i katarakty. Miejsca te można objechać koleją.

Życie Europejczyków w kolonii Kongo. Prawie całe dorzecze rzeki Kongo stanowi wielką **kolonię** małego kraju Belgii. Życie białego człowieka w tym wybitnie niezdrowym klimacie jest ciężkie i niebezpieczne, choć korzysta on z wielu wygod i wynalazków europejskich (elektryczne światło, elektryczne wiatraczki-wachlarze, kąpiele, białe ubrania, liczna służba). Najgroźniejszym jego wrogiem jest jednak nie krwiożercze zwierzę, lub jadowity wąż, ani też zatruta strzała krajowca — lecz drobny **zarazek malarii**, lub **żółtej febry**, przenoszony przez **moskity**, rozmaite gatunki komarów i muszek. Równie groźna jest **śpiączka** — choroba na którą człowiek zapada po ukłuciu przez muchę **tse-tse**. Przed tymi wrogami biały człowiek, ratuje się zażywając chininę i sypiając pod siatką. Nie na długo to jednak wystarcza. po kilkuletnim pobycie w tych krajach większość Europejczyków musi uciekać, ratując się przed śmiercią. Co ich tu ściąga, spyta-

cie, co ich tu zatrzymuje? Po prostu chęć dużego zarobku. Europejczyk zakłada tu wielkie plantacje cennych surowców, jak **kauczuk, bawełna, kakao, palma olejna** i inne.

Są tu też bogate złoża **rudy miedzi**, przy wydobywaniu których pracują za bezcen krajowcy. Takim górniczym okręgiem jest Katanga — wynioślejsza południowa krawędź kotliny, połączona koleją z portem Lobito w portugalskiej kolonii **Angoli**.

Ćwiczenia. 1. Dlaczego w dorzeczu Konga rozwinęła się tak bujna roślinność? 2. Porównajcie klimat dorzecza Konga i Sahary.

✓ 7. Afryka Południowa.

Ćwiczenia.* Odczytajcie stopnie szerokości geograficznej północnych i południowych krańców Afryki. Odległości od równika są prawie te same. A teraz przypomnijcie sobie, jak zmieniły się krajobrazy, w miarę zbliżania się od Algeru, poprzez pustynię, ślepy i sawanny do puszczy leżących na równiku. Przypomnijcie sobie również, co było przyczyną tych zmian w krajobrazie. Posuwając się od równika na północ, spolykamy coraz to suchsze obszary. Należałoby więc przypuszczać, że oddalając się od równika na południe, krajobrazy zmieniają się podobnie. Roślinność przecież zależy przede wszystkim od klimatu, a klimat zmienia się w miarę oddalania od równika. Mapa roślinności (III) rzeczywiście potwierdza nasze przypuszczenie. Są jednak pewne różnice pomiędzy północą a południem Afryki. Jakże? Postarajcie się je odczytać z mapy.

Wyżynny charakter Afryki południowej. Widzicie na mapie, że cała południowa Afryka jest wyżej wzniesiona nad poziom morza, aniżeli Afryka północna. Tę wyżynę (powyżej 1 000 m) otacza wąski zaledwie pas przybrzeżnych nizin.

Na południu, jak widzicie, ląd Afryki poza rzeką Oranie opada schodkowo dwoma wielkimi stopniami ku oceanowi; jest on znacznie niższy niż na północy, a mała **Pustynia Kalahari** jest mniejsza od olbrzymiej Sahary.

Na południu od pustynnej **Kalahari**, poza rzeką Oranie, teren opada schodkowato dwoma wielkimi progami ku oceanowi. Wyżyna od strony oceanu sprawia wrażenie potężnych górskich łańcuchów, lecz gdy staniamiy na górze, na jej krawędzi, widzimy przed sobą płaską jak stół nieskończoną równinę — **step**. Równina ta w okresie deszczów porasta soczystą trawą, wśród której kwitną wrzosa, dzikie lilie i inne cebulkowe rośliny. Stepy te — to doskonałe pastwiska dla owiec i kóz. Podczas posuchy gliniasty grunt staje się twardy jak kamień, trawy schną, kwiaty nikną — życie na poły zamiera.

*A teraz zobaczcie, jak łańcuchy gór rozłożone są na północy, a jak na południu. I tu i tam widzicie podobne **łańcuchowe góry**, gdy cała Afryka jest przeważnie **wyżyną**.*

W Afryce północnej* wieją znane wam już stałe wiatry pasaty z **północo-wschodu**. W Afryce południowej także wieją pasaty, ale z **południo-wschodu**. Tamte wiały znad pustynnych części olbrzymiego lądu Azji i dlatego nie mogły przynosić wilgoci. Ie zaś wieją od strony Oceanu Indyjskiego, a więc oczywiście przynoszą wilgoć.

Na lądzie Afryki pasat południowo-wschodni spłyka wysokie góry. A wiecie, że im wyżej tym chłodniej (przecież na szczycie Kilimandżaro na równiku zalegały śniegi i lodowce) Ciepłe i wilgotne wiatry, wznoszące się po coraz to chłodniejszych zboczach gór, oziębiają się i skraplają nadmiar wilgoci w postaci ulewnych deszczów. Toteż spod tych najwyższych gór Afryki spływają największe jej rzeki: Nil, Kongo, Zambezi, Limpopo i inne mniejsze (122).

Na pd.-wschodzie Afryki wznosi się łańcuch wysokich gór **Smocznych** (3 tys. m), wyższych od naszych Tatrz. Ciągna się one równolegle do wschodniego wybrzeża. Oczywiście więc wschodnie zbocza tych gór Smocznych będą miały również duże opady. Ale wiatry te po przebyciu łańcucha górskiego będą już osuszone. Im dalej więc na zachód, tym będzie suszej

Postarajcie się zrozumieć powstanie **Pustyni Kalahari**,

*pomimo, że znajduje się ona w pobliżu oceanu. Spójrzcie na mapę prądów morskich (70). Wzdłuż zachodniego wybrzeża Afryki Południowej płynie **zimny prąd (Benguelski)**. Ochładza on powietrze, wiejące znad morza ku lądowi. Chłodne to, mało wilgotne powietrze, wznosząc się nad rozgrzanym lądem, nie tylko nie przynosi opadów, lecz przeciwnie jeszcze bardziej go osusza.*

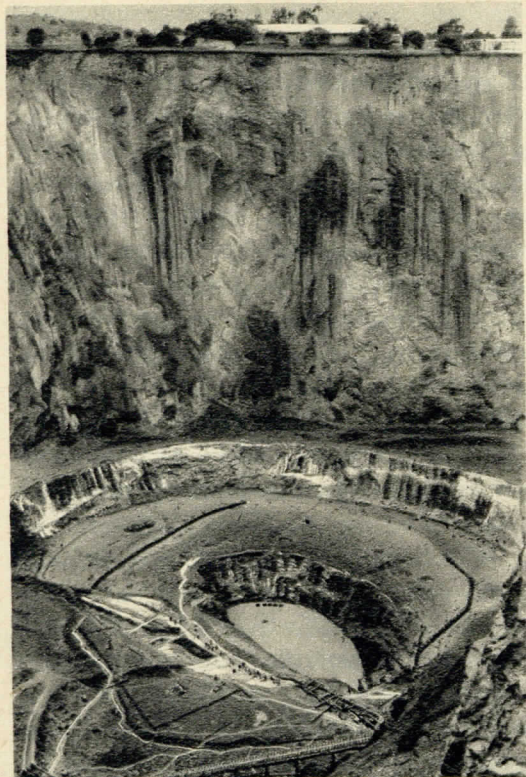
Ludność południowej Afryki. Bezwodne pustynne obszary przy zachodnim wybrzeżu są bezludne. Natomiast Kalahari ku wschodowi przechodzi w step, pokryty częściowo kolącymi krzewami (tak zwany busz), na którym polują na nieliczne stepowe zwierzęta **Buszmeni** (czyli ludzie krzaków).

Buszmeni stoją na najniższym stopniu rozwoju wśród ludów Afryki. Jest to w południowej Afryce jedyne plemię, które nie uległo przemocy białego człowieka, ceniąc wolność ponad dobrobyt. Zepchnięci na najgorsze tereny łowieckie i pozbawieni przez zdobywców kraju możliwości prowadzenia takiego trybu życia, do jakiego byli przyzwyczajeni, stali się leniwymi i apatycznymi, choć sprytu i pomysłowości myśliwskiej nikt im odmówić nie może. Nie brak im pewnych zalet i zdolności. Znanie są ich bardzo ciekawe rysunki zwierząt, ryte kamieniem na kamieniu. Słyną ze świetnie wykształconego zmysłu wzroku jako łowcy: wypatrują stado antylop z daleka, wybornie też tropią zwierzyne.

Ciepły i suchy klimat wyżyny staje się coraz bardziej łagodnym w miarę zbliżania się ku wschodnim i południowym wybrzeżom. Toteż w nizinnym pasie nadmorskim rozwija się rolnictwo, sadownictwo, podobnie jak na północy Afryki na jej śródziemnomorskich wybrzeżach. Wszędzie winnice, gaje pomarańcz, cytryn, oliwek, pola pszeniczne, plantacje trzciny cukrowej, bawełny, tytoniu, drzew kakaowych.

Burowie. Ciepły i łagodny klimat tych stron podobny jest do klimatu śródziemnomorskiego i sprzyja osiedlaniu się białego człowieka. Już od 17 wieku przyjeżdżali tu koloniści. Byli to holenderscy chłopci zwani Burami, zajmujący się hodowlą i rolnictwem. Zajęli oni ziemię różnych plemion murzyńskich, znanych pod ogólną nazwą Kafrów.

Kafrowie należą do najzdolniejszych i najdzielniejszych



120. Kopalnia diamentów

szkła na szyby. Postarajcie się obejrzeć diament u szklarza.

Ale najciekawsze jest to, że ten drogi twardy diament, jest odmianą zwykłego węgla. Jest to najczystszy węgiel bez żadnych domieszek, lecz w postaci kryształu.

Diamenty znajduje się w skałach pochodzenia wulkanicznego, na miejscu dawnych, wygasłych wulkanów

Kopalnie diamentów (120) znajdują się w okolicach diamentowego

miasta — **Kimberlej**. Z głębokich kopalni wywożą na powierzchnię ziemi — skałę, zawierającą diamenty. Skałę tę następnie odpowiednie maszyny kruszą na niezbyt wielkie bryłki, by nie uszkodzić samych diamentów a potem przemylają w olbrzymich płuczkarniach. Woda unosi lżejsze części skały, diamenty zaś zostają na dnie sit płuczkarni, skąd je wybierają, sortują i drogocenniejsze okazy zapisują do ksiąg. W kopalniach pracują tylko Murzyni, bo biały człowiek nie może znieść zaduchu i gorąca. Sortują zaś drogie kamienie tylko biali. Dla ochrony przed kradzieżą, podobnie jak w kopalniach złota, nie wypuszcza się nikogo

z „diamentowego miasteczka“ Ze wszystkich kopalń Afryki (Związek Afryki Południowej, Kongo, Wybrzeże Złote, Angola) pochodzi 98% diamentów całej produkcji świata (124). Prócz złota i diamentów kopalnie Afryki pd. dostarczają **platyny**, metalu drogiego i bardzo cenionego, z wyglądu podobnego do srebra. Ponadto w ostatnich latach uruchomiono tam kopalnie **azbestu**, z którego wyrabiają ogniotrwałe materiały.

Obecnie kraj ten, przecięty siecią kolejową, łączącą liczne porty na pn.-wschodzie z miastami wewnątrz kraju, rozwija się szybko. Czarni dawniejsi mieszkańcy, podobnie jak i dzikie zwierzęta. słonie, antylopy i drapieżce, uciekli na północ przed cywilizacyjnym pochodem białych ludzi.

Dziś panami kraju są tak zwani **Afrykanderzy**, czyli potomkowie dawniejszych osadników holenderskich (Burów) i później przybyłych angielskich. Afryka południowa stanowi wielkie państwo, w którym żyje przeszło półtora miliona białych i prawie 5½ miliona Murzynów. Rządzą krajem biali, którzy eksploatują bogactwa mineralne krainy (diamenty, złoto, srebro, platyna, węgiel, miedź, sól, azbest), wywożąc je do Europy. Uprawiają w dużej ilości zboża (głównie pszenicę i kukurydzę), owoce południowe, kawę, herbatę, tytoń itd. oraz hodują zwierzęta.

Hodowla zwierząt w Afryce południowej. Olbrzymie obszary Afryki południowej nie nadają się pod uprawę roli, stanowią natomiast doskonałe pastwiska. Toteż głównym zajęciem mieszkańców tych okolic (Burów) jest hodowla zwierząt. Przeważna część kraju posiada klimat suchy a niezbyt gorący i nadaje się najlepiej dla **hodowli owiec**. Afryka południowa należy do najpoważniejszych producentów wełny. W roku 1930 naliczono tam 48 milionów owiec, które dostarczyły 130 milionów kg wełny

Hodowla owiec udaje się najlepiej na obszarach bardzo suchych, stepowych, a nawet półpustynnych. Owce żywione trawą o zeschniętych pędach dają wełnę najlepszą. Na tych półpustynnych obszarach muszą jednakże owce stale wędrować z miejsca na miejsce.

Drugie miejsce po hodowli owiec zajmuje **hodowla bydła rogatego**, które służy przede wszystkim jako siła pociągowa. Do dziś dnia woły na fermach są jedynymi zwierzętami roboczymi. Hoduje się też odmianę bydła o dużej mleczności i wysokim gatunku mięsa. Hodowla ta szybko się rozwija i obecnie Afryka południowa wywozi nawet duże ilości masła (2 miliony kg rocznie) do Anglii, co stanowi poważną konkurencję dla masła polskiego. Bydło pozostaje na pastwiskach zwykle przez cały rok.

Koni hoduje się niewiele. Koń jako zwierzę pociągowe jest wypierany coraz bardziej przez samochód. Natomiast bardzo cenione i poszukiwane jako zwierzęta robocze, są **muły** i **osły**. Są one posłuszne, cierpliwe i pracowite, a przy tym nie podlegają chorobom tak jak konie w tym klimacie.

Hodowla strusi, prowadzona dawniej na wielką skalę, dziś zanika. Moda bowiem na pióra strusie minęła. Natomiast rozwija się hodowla kur rasowych. Pora nośności kur afrykańskich przypada w okresie naszej zimy. Wtedy w Europie daje się odczuwać brak świeżych jaj. Afryka południowa ma więc w tym czasie zapewnione w Europie rynki zbytu.

Miasta. Powstają tu liczne, choć niezbyt ludne miasta (po kilka tysięcy mieszkańców), urządzone nowocześnie, na wzór pięknych miast zachodniej Europy. Powstają szybko np. w największym mieście Johannesburgu (300 000 mieszk.) żyją jeszcze ludzie, którzy polowali na antylopy w tych miejscach, gdzie dziś wznoszą się wielkie gmachy Johannesburga.

Głównymi miastami są **Pretoria** (stolica), **Johannesburg**, a u stóp góry Stołowej — **Kapsztad**, oddalony 50 km od Przylądka Dobrej Nadziei. Jest to punkt wyjściowy kolei, budowanej przez Anglików wzdłuż wszystkich ich posiadłości afrykańskich aż do Kairu — stolicy Egiptu.

Ćwiczenia. 1. Porównajcie Afrykę południową z północną pod względem klimatycznym. 2. Jak gospodarują biali w Afryce południowej? 3. Opiszcie krajobrazy: puszczy, sawanny i pustyni.

Zebranie wiadomości o Afryce (121—126).

Poznaliśmy już główne krainy Afryki i ich cechy charakterystyczne. Spróbujcie teraz zebrać i uporządkować wasze wiadomości o całej Afryce.

Afryka jest wielkim lądem 3 razy większym od Europy (obszar Afryki wynosi 30 mil. km²)

Linia brzegowa Afryki jest mało rozwinięta. Brak zachodzących w głąb lądu zatok, brak również ujść rzecznych, dostępnych dla okrętów. Dlatego to, za wyjątkiem wybrzeży Morza Śródziemnego i wąskiej dostępnej doliny Nilu, **wnętrze Afryki** pozostawało **bardzo długo nieznanne i niezbadane**, chociaż na jej wybrzeżach od dawna już osiadli biali koloniści z Europy. Wyprawa w głąb „czarnego lądu” połączona była zawsze z ogromnymi trudnościami, a nawet niebezpieczeństwem życia. Bezwodne obszary, nieprzebyte puszcze i góry, często zabójczy dla Europejczyka klimat; mnóstwo drapieżnych zwierząt; dzikie i niekiedy ludożercze plemiona tubylców — oto najważniejsze niebezpieczeństwa, na jakie narażał się śmiały podróżnik afrykański. Słyszeliście może o bohaterskich odkrywcach — **Livingstonie** i **Stanlegu**. Im to i takim jak oni zawdzięczamy w znacznej mierze dzisiejszą naszą wiedzę o Afryce. Wśród badaczy i uczonych, udających się w głąb Afryki, nie brakło i Polaków. Mniej więcej przed 50-ciu laty (1882 r.) udała się tam specjalna polska wyprawa naukowa. Kierowali nią — **Rogoziński**, **Janikowski** i **Tomczek**. Do późniejszych badaczy i podróżników afrykańskich — Polaków należą: **Jan Dybowski**, **Motyliński**, **Jakubski** i inni.

Afryka stanowi jedną wielką wyżynę, wyższą na południu, niższą na północy. Średnia wysokość tej wyżyny wynosi 660 m, jest więc dwukrotnie wyższa niż średnie wzniesienie Europy (330 m). Powierzchnia Afryki składa się z szeregu **kotlin**. Łańcuchy gór znajdują się głównie na krawędziach lądu: **Atlas**, **Góry Smocze** (121). Kotlinowaty charakter wyżyny sprawia, że ogromne rzeki Afryki, zanim dosięgły morza, musiały przebić sobie koryta przez podniesione krawędzie wyżyn, tworząc liczne wodospady i katarakty, utrudniające żeglugę. Najwyższy wodospad (120 m wys.) jest właśnie w Afryce: tworzy go rzeka **Zambezi**. **Nil** i **Niger** (122) dwie wielkie rzeki Afryki — przy ujściu do morza tworzą ogromne błotniste **delta**, nie nadające się na porty dla okrętów morskich. Wszystko to wpływa na **niedostępność tego wielkiego lądu** Afryki.

Klimat Afryki jest wybitnie gorący. Ogromna jej część leży pomiędzy równikiem i dwoma zwozownikami — Raka na północy i Koziorożca na południu — w tak zwanym pasie gorącym kuli ziemskiej. Toteż Afryka ma najwyższe temperatury średnie miesięczne, dochodzące w Saharze do 36° w lipcu.

Afryka jest słabo zaludniona. Ląd ten 3 razy większy od Europy, ma prawie 4 razy mniej ludności (140 mil.), co stanowi 4—5 ludzi na km². Całą północ Afryki zamieszkuje przeważnie rasa biała (Arabowie, wyznający religię mahometańską) Na południe od nich — rasa czarna, przeważnie poganie (mapka V)

Afryka jest ojczyzną Murzynów. Liczne plemiona murzyńskie, rozproszone po niegościnnych olbrzymich sawannach i stepach Afryki południowej, lub w gęstych puszczech Afryki środkowej, nie zdołały wytworzyć spójnych społeczeństw i państw murzyńskich i poddały się białym przybyszom z Europy.

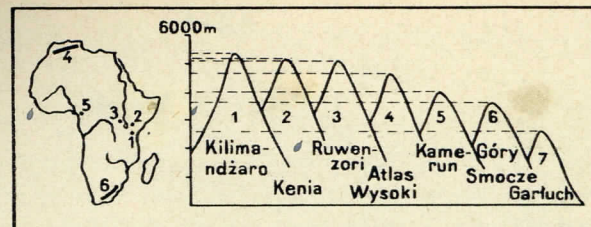
Afryka to kolonie Europy. Europejczycy stworzyli tu olbrzymie swoje kolonie, gdzie są panami, a Murzyni ich podwładnymi, przeważnie bez skrupułów wyzyskiwanymi. Toteż większa część Afryki stanowi kolonie europejskie: $\frac{1}{3}$ to kolonie Anglików; $\frac{1}{3}$ — Francuzów. Są też kolonie włoskie i portugalskie. (Zobaczcie rozmieszczenie kolonij na mapce VI)

Wobec niedostępności wybrzeży i klimatu często zabójczego dla Europejczyków, kolonizować Afrykę zaczęto dosyć późno. Kolonizacja rozpoczynała się zwykle od wybrzeży: zakładano tam domy handlowe, w których za błyszczące paciorki i wódkę kupowano od krajowców złoty piasek, strusie pióra, kość słoniową, oleje palmowe i niewolników. Za kupcem szli energiczni badacze i podróżnicy, którzy poznawali właściwości kraju, jego bogactwa naturalne, torowali drogi i sporządzali mapy. Gdy grunt już był przygotowany, kolonizujące państwo starało się zagarnąć kraj za pomocą zbrojnej wyprawy.

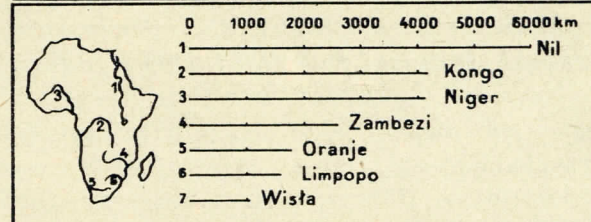
Biały człowiek przeprowadza koleje, wycina pierwotne puszcze, przeciąga asfaltowane szosy, buduje wygodne komfortowe hotele w samym zda się środku „czarnego lądu“, zakłada na miejscu dawnych puszczy plantacje pożytecznych miejscowych roślin, jak np. kaczuki, bawełny, kawy, kakao (126), herbaty itp. i wprowadza europejskie uprawne rośliny oraz zwierzęta domowe.

Krajowcy często więcej tracą niż zyskują na zetknięciu się z Europejczykami, którzy sprzedają im tanie perkaliki i świecidełka i przyzwyczajają ich do używania przedmiotów, które produkują w swoich europejskich fabrykach w nadmiarze, nie licząc się z tym, czy są one krajowcom potrzebne, pożyteczne, czy nawet szkodliwe (jak wódka i inne narkotyki). W ten sposób Europejczycy rozszerzają swoje „rynk zbytu“, krajowcy zaś przestają sami wytwarzać i zatracają swoją niską, ale nieraz bardzo ciekawą kulturę i sztukę, a rękodzieła ich i pomysłowość już się więcej nie rozwijają. Krajowcy służą Europejczykom, zbierając kaczuk, wyciskając olej palmowy lub pracując na kopalniach, przy budowie dróg i regulacji rzek. Alkoholizm i bieda wobec niemiłosiernego wyzysku handlarzy zniszczyły już niejedno plemię.

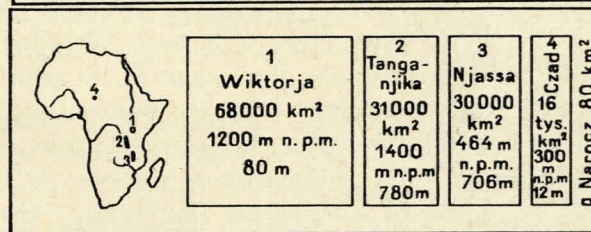
Góry Afryki 121



Rzeki Afryki 122



Jeziora Afryki 123



DIAMENTY	1	2	3	4	5
----------	---	---	---	---	---

124

ZŁOTO	1	2	3	4	5	6	7
-------	---	---	---	---	---	---	---

125

KAKAO	1	2	3	4	5
-------	---	---	---	---	---

126

Produkcja światowa w procentach (1 mm odpowiada 1%).

Diamenty (1935): 1 — Kongo; 2 — Wybrzeże Złote; 3 — Pd. Afryka; 4 — Angola; 5 — inne państwa.

Złoto (1935): 1 — Pd. Afryka; 2 — ZSRR; 3 — Kanada; 4 — USA; 5 — Australia; 6 — Rodezja; 7 — inne państwa.

Kakao (1935): 1 — Wybrzeże Złote; 2 — Brazylia; 3 — Nigeria; 4 — Wybrzeże Kości Słoniowej; 5 — inne państwa.

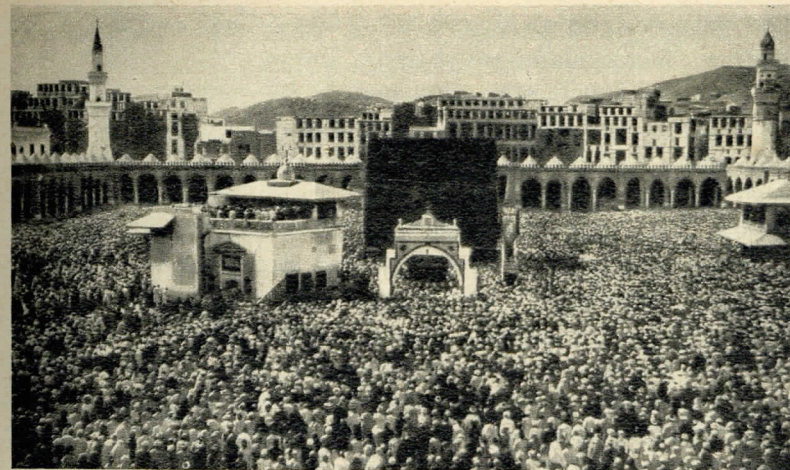
1. Półwysep Arabski.

Przystępując do poznania największego z lądów — **Azji**, znajdziecie na mapie miejsca, w których łączy się ona z Europą i Afryką, i powiedzcie, co ją od tych lądów oddziela?

Znajdziecie na mapie 3 wielkie południowe półwyspy Azji. **Arabski, Indyjski (lub Hinduski) i Indochiński.**

Najpierw zapoznamy się z Półwyspem Arabskim. Odczytajcie na mapie, jakie morza i zatoki otaczają Arabię? Przyglądając się mapie, zauważycie z pewnością wielkie podobieństwo Półwyspu Arabskiego z sąsiadującą Afryką północną. Spotkacie w nim ten sam pas pustyni to piaszczystych, to skalistych, a zawsze bezludnych i bezpłodnych, tę samą niewielką ilość opadów, te same wysokie temperatury, podobnie jak w Afryce północnej. Tu i tam krajobraz podobny: pustynny lub stepowy, o suchym i gorącym klimacie. W tych jednakowych warunkach geograficznych rośnie tu i tam ta sama **palma daktylowa** — błogosławieństwo tych ubogich krain; po jednakich piaskach pustynnych stąpa ten sam wielbłąd jednogarbny, **dromader**. A gdy spojrzycie na mapę rozmieszczenia ras (V), również zauważycie, że obszary te zamieszkują tu i tam **semici** wyznający tę samą religię **mahometańską**. Te podobieństwa pozwalają wyprowadzić wniosek, że Półwysep Arabski, chociaż należy do Azji jest właściwie jak gdyby dalszym ciągiem Afryki.

Toteż i ludzie, podobnie jak w Afryce północnej, żyją tu głównie na urodzajnym wąskim pasie wybrzeża. Uprawiają tu ze zbóż głównie pszenicę i kukurydzę; w ogrodach widać tykwy, dynie i arbuzy, a w sadach — morele, brzoskwinie, oliwki i gdzieś tam krzewy kawowe (krzew kawowy pochodzi z niedalekiej Abisynii); kawa stanowi ulubiony napój Mahometan. Wszędzie palmy daktylowe. Na wybrzeżach w tej „szczęśliwej Arabii“ leżą słynne miasta Mahometan. **Mekka i Medyna**. Tu skupia się najbardziej rdzenna arabska



127. Mekka. Tłumy pielgrzymów przed Kaabą.

ludność, bo kraj ten to **ojezyczna Arabów** — kolebka arabskiej kultury i mahometańskiej religii. W głębi półwyspu wznoszą się skaliste wzgórza i olbrzymie pustynne obszary z rozrzuconymi gdzieś tam rzadkimi oazami.

Brak dróg, brak wody, upał i ogromne odległości czynią Arabię — ten największy półwysep na ziemi — prawdziwie niedostępną twierdzą, jak gdyby odosobnioną wyspą wśród oceanów „piasku“. Dzięki temu Arabia mogła zachować swą niezależność.

Niekorzystne te warunki geograficzne są przyczyną, że ludność arabska nie tworzy jednego wielkiego państwa, a dzieli się na wiele drobnych szczepów. Szczepy te nieraz prowadzą między sobą zaciekłe walki pomimo, że wiodą zbliżony sposób życia, używają tego samego języka i wyznają tę samą wiarę: **Islam** czyli **Mahometanizm** (zwany tak od imienia założyciela religii Mahometa).

Pielgrzymka do Mekki — świętego miasta mahometan. Wybierzmy się z mahometańską pielgrzymką, pod zieloną chorągwią proroka (Mahometa), do **Mekki (127)**. Do tego miasta ciągną liczne tłumy świątobliwych pielgrzymów, bo każdy wierny muzułmanin (mahometanin) musi choćby raz w życiu odwiedzić to święte miasto minaretów i cudowną Kaabę. Mekka jest również ważnym miastem handlowym (prze-

cież przybywa tutaj do 100 tys. pielgrzymek rocznie), toteż wraz z pielgrzymami przybywają kupcy

Dwa dni i dwie noce trwa podróż na wielbłądach z Dżidy — portu nad Morzem Czerwonym — do Mekki. O świcie karawana wjeżdża w ciasne uliczki świętego miasta, leżącego w pustynnej dolinie. Szybko wznosi się w górę palące słońce. Żar, kurz, ryk zmęczonych wielbłądów, moc tłoczących się pielgrzymów ze wszystkich stron świata. Tu białe burnusy afrykańskie, tam barwne ubiory z Jawy, z Indyj, z Indochin. Tłok, zgłębienie, wielojęzyczna wrzawa. Co chwila słychać pozdrowienia: Assalam alek (pozdrawiam ciebie) i w odpowiedzi. Waalek assalam (i ciebie pozdrawiam). Na pytania skierowane ku nam, każdy z nas odpowiada wciąż dwa zdania, których się wyuczył: „La atakallam bilarabije“ (nie rozumiem po arabsku) i „Inni boloni“ (jestem Polakiem).

Pielgrzymi stoją przed domem przewodnika religijnego, który jedynie ma prawo wprowadzać do świętej Kaaby. Wita on pielgrzymów słowami: „Aszhad an la ilah all Allah wamohammed rasuluh“, co znaczy: „Świadczę, że nie ma Boga prócz Allacha, a Mahomet jego prorokiem“

Potem następuje zwykły posiłek: białe praśne placki z pszennej mąki, zielonawe pomidory z solą, kilka twardych daktyli, świeżo zerwanych z palmy, o przyjemnym zapachu a cierpkim smaku, i kilka filiżanek prawdziwej czarnej kawy arabskiej. Wreszcie pielgrzymi przyodziani w patnicze szaty wchodzi do **Kaaby**. Kaaba — ta największa świętość mahometan — jest niewielkim budynkiem w kształcie sześcianu, około 11 m wysoka i tyleż mniej więcej szeroka i długa, zbudowana z ciemnego ciosowego kamienia. W budynku tym znajduje się święty kamień. Według podania miał on leżeć na progu raju. Naprawdę jest to jeden z **meteorytów**, czyli odłamków żelaznych lub skalnych, spadających na ziemię, jako tzw. „gwiazdy spadające“.

Wielki czworokątny dziedziniec, wokół nabity tłumem pielgrzymów, otaczają krużganki ze 152 kopułami i 7 minaretami. **Minaret** jest to smukła wieżyczka meczetu czyli świą-

tyni mahometańskiej (73). Z minaretu muezzinowie (duchowni) wzywają wiernych do modlitwy rano, w południe i wieczorem.

W ciągu dnia pielgrzymi leżą na dziedzińcu dokoła Kaaby; palą, gawędzą i czytają Koran. Słowa tej Księgi świętej przepełniają zachwytem nie tylko wszystkich Arabów, ale i wszystkich wyznawców Mahometa, pochodzącego z Mekki. Są oni przekonani, że Koran został stworzony przez Boga (Allacha), zanim jeszcze wszechświat został przezeń stworzony. Uwielbienie dla Koranu łączy Tatara astrachańskiego z nad Wołgi i Morza Kaspijskiego w Rosji południowej, z mieszkańcem Timbaktu w Sudanie środkowym, kupca i handlarza niewolnikami w Zanzibarze, z chłopem słowiańskim w Jugosławii i z robotnikiem w porcie Singapur.

Czytanka 9. Arabowie. Arabowie (99) — to z dawien dawna biedny lud koczowniczy. Tylko nieliczna jego część, która osiadła w tzw. Arabii Szczęśliwej, żyła w pewnej zamożności i prowadziła handel z sąsiednimi narodami. Lud ten patrzył zazdrosnym okiem na sąsiednie kraje z wielkimi bogatymi miastami. Co pewien czas, co kilkaset lat wyruszali Arabowie przeciw bogatym sąsiednim krajom, napadali na miasta, a nawet osiadali w podbitym kraju (np. w Egipcie).

W siódmym wieku po Chrystusie Arabowie pod wpływem nauki Mahometa rozpoczęli nowy, wielki zwycięski pochód. Szli oni z jednego kraju do drugiego, podbijając miasta i ziemie. Zdobyli przede wszystkim kraje w Azji, potem zaścipy Arabów popłynęły na Egipt i rozlały się po całej północnej Afryce, od Egiptu aż do Maroka. Stąd przedostali się do Hiszpanii, a z niej aż do miast Francji południowej.

Islam łączy swoich wyznawców fanatyzmem i fatalizmem. **Fanatyzm** jest to żarliwa, zaciepła i zaślepiona wiara, nieuznająca innych wierzeń i ludzi inaczej myślących, których każe nienawidzić i nazywa ich nawet niewiernymi psami (giaurami). Koran mówi, że kto z mieczem w ręku, nawracając giaurów, padnie chwalebną śmiercią na polu bitwy, ten posiędzie raj. Jest to więc religia siły, walki i podboju, a nie miłosierdzia i pokory, jak tego nauczał Chrystus. Z fanatyzmem Islam łączy **fatalizm**, czyli wiarę w przeznaczenie. „Nic nie stanie się w świecie, co by nie było z góry przeznaczone przez Allacha i zapisane w księdze przeznaczeń“.

Dzięki tym dwu zasadom posłuszni Koranowi Arabowie podbili całą północną Afrykę i Półwysep Pirenejski. Znalazszy tu warunki geograficzne zbliżone do afrykańskich, gdzie dłużej przebywali, Arabowie pod nazwą Maurów, zagospodarowali się tu na dobre, zaprowadzili świetne urządzenia nawadniające, pobudowali wspaniałe pałace (Alhambra) i meczety (Kordoba), pielegnowali także nauki, jak astronomię, alchemię, fizykę, a przede wszystkim matematykę. Używane do dziś dnia liczby nazywamy arabskimi, w odróżnieniu od rzymskich. W sztuce zasłynęli jako twórcy specjalnego stylu budownictwa.

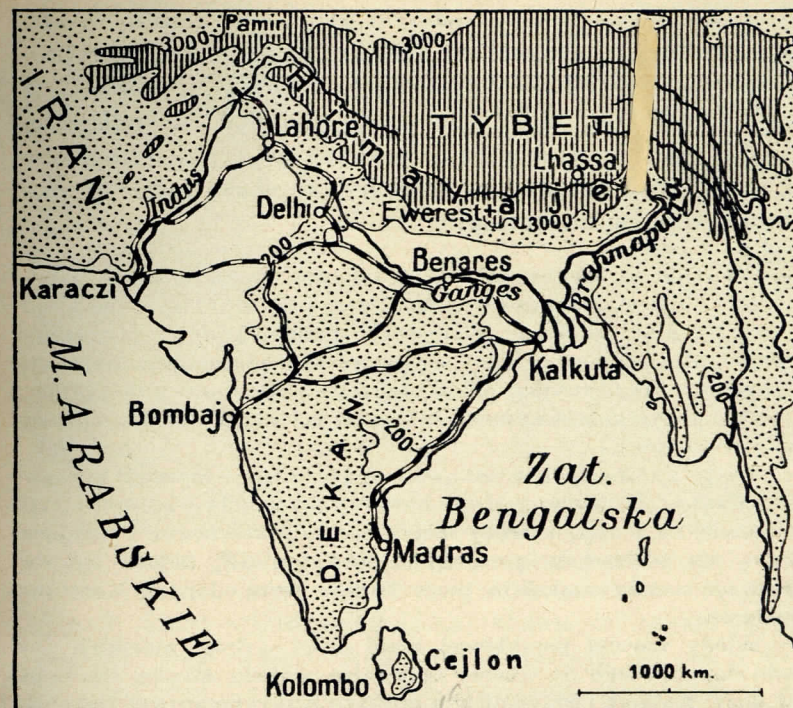
Panowanie Arabów w Hiszpanii trwało przeszło 1/2 tysiąca lat, zanim wyparto ich na powrót do Afryki. Wtedy Islam rozpoczął swój wojowniczy pochód na Europę od Półwyspu Bałkańskiego. Mahometanie-Turcy zdobyli Konstantynopol i podbili Bałkański Półwysep, a nawet napadali na Polskę. Europa drżała przed zwycięskim pochodem fanatycznych i ożywionych duchem wojennym Turków i Tatarów. Dopiero zagroził im drogę król polski Jan III Sobieski w 1683 r — Pamiętacie historyczną odsiecz Wiednia? Po tej klęsce półksiężyc — godło mahometanizmu — zaczyna się zwolna wycofywać z Europy i teraz zaledwie mały skrawek nad Bosforem pozostał w jego ręku.

Obecnie świat mahometański nie przedstawia już takiego niebezpieczeństwa dla Europy. Zajmuje on bowiem obszary stepów i pustyń, gdzie nie może zdobyć zasobów do prowadzenia wojny z potężną, choć podzieloną na liczne, skłócone między sobą państwa, Europą. Brak mu koniecznych do tego surowców, metali, środków komunikacyjnych i chleba. Jest on po prostu za ubogi, żeby mógł prowadzić zaczepną wojnę, chociaż 270 mil. mahometan żyje dziś na obszarach 80 razy większych od Polski.

2. Indie.

Przenieśmy się teraz do tajemniczej krainy, pełnej przepychu przyrody i ciekawych zwyczajów jej mieszkańców — do Indii.

Znajdźcie na mapie **Półwysep Indyjski**; znajdźcie „**Morze Arabskie**” i **Zatokę Bengalską** burzliwego Oceanu Indyjskiego. Znajdźcie na północy najwyższe na świecie góry —



128. Mapa Półwyspu Indyjskiego.

Himalaje ze szczyłem **Ewerest** (8 882 m). Wyszukajcie 3 wielkie rzeki: **Ganges**, **Brahmaputra** i **Indus**. Znajdźcie na południu wyżynę **Dekan** i wyspę **Cejlon** (128).

W Indiach na ogromnym obszarze, wielkości Europy bez ZSRR, znajdziecie najbardziej różnorodne krainy. Olbrzymie, skute wiecznymi lodami najwyższe szczyty świata i upalne podzwrotnikowe niziny, pustynie spalone słońcem i najwspanialsze puszcze świata, zwane dżunglami, pełne dzikich, strasznych zwierząt. Najwilgotniejsze miejsca na ziemi, o niesłychanych ulewach i najsuchsze, gdzie deszcz jest rzadkim, wyczekiwany gościem. Nieprzebrane skarby ksiąg indyjskich obok najstraszliwszej nędzy ludu. Mądre księgi pisane tysiące lat temu, obok najgłupszych śmiesz-

nych zabobonów w codziennym życiu. Różnorodność ras, języków, religii, obyczajów! Zobaczycie tam, do czego prowadzi niezgoda i brak życia zorganizowanego; zobaczycie jak 320 000 000 ludzi nie potrafi zdobyć niepodległości i ulega drobnej garstce zorganizowanych zwycięskich Anglików (około 70 tys. urzędników, policji i wojska). Indie to ciekawa i tajemnicza kraina!

Do Indii od wieków już dążyli odważni żeglarze, kupcy i podróżnicy. Ci, którym udało się tam dotrzeć, przywozili nieznane dotąd skarby, drogie kamienie, diamenty, rubiny, szafiry, szmaragdy i perły; drogocenne tkaniny o pięknych i nieznanym wzorach; dziwne zwierzęta i rośliny, jakieś „korzenie” i przyprawy do potraw, a przede wszystkim ciekawe opowiadania o tej, jak z bajki, dalekiej „krainie cudów”.

Wszystko to rozpałało ciekawość podróżników i chęć kupców całej Europy. Uciążliwe podróże karawan przez góry i bezdroża Azji (zobaczcie na mapie, któreś mogły one iść), kosztowne i trwające długo, nie odstraszały przedsiębiorczych kupców, dopóki lądowa droga nie została zamknięta przez Turków przez zdobycie Konstantynopola.

Wtedy zaczęto poszukiwać innej drogi — drogi morskiej. Do Indii dążył Wasko de Gama, opływając dokoła Afryki; do Indii też dążył Kolumb i przypadkiem odkrytą Amerykę nazwał Indiami, sądząc, że właśnie do nich dojechał.

Znów więc powrócono do uciążliwej i długiej podróży dokoła Afryki. Najlepsi ówczesni żeglarze — Holendrzy, a po nich Anglicy — coraz częściej jeżdżą do Indii i zakładają tam swoje kolonie. Przywożą do Europy coraz więcej towarów, a przede wszystkim tak zw. „korzeni” (imbir, cynamon, pieprz, goździki, gałka muszkatołowa itp.), które sprzedają w sklepach kolonialnych (czy znacie szylidy z napisem „Sklep kolonialny”?).

Dziś, po przekopaniu Kanału Sueskiego droga została znacznie skrócona i trwa 2—3 tygodni (z Londynu do Bombaju).

Pojedźmy tam i przekonajmy się, ile jest prawdy w tym co opowiadają o tej krainie. Drogą morską dostajemy się wprost do „wrót” Indii, **Bombaju** — wspaniałego portu w dogodnej zatoce. Z daleka już bieleją pałace, wielkie budynki handlowe i gmachy administracji angielskiej, otoczone zielenią parków. Bombaj, to piękne milionowe miasto. Na



129. Tak wygląda hinduska dzielnica miasta.

ulicach (129) wśród zgietkliwego tłumu nie widać jednak władców tego kraju — Anglików. Trzymają się oni z dala od Hindusów. Jeżdżą oni samochodami, mieszkają w oddzielnej dzielnicy miasta — a wszystko po to, by podtrzymać wśród tubylców przeświadczenie o swej odrębności, o wyższości „białych”. Na ruchliwych ulicach mieszanina ras: Mongołowie o skośnych oczach, ciemnolici Arabowie i czarni Murzyni, a przede wszystkim dziedzice tej ziemi — **Hindusi** — należący, podobnie jak my, do rasy białej (130). Mają oni tylko ciemną barwę skóry, są wzrostu średniego lub wysokiego, o wspaniałej postawie i królewskich ruchach, mają piękne marzące oczy i czarne błyszczące włosy. Mężczyźni noszą malowniczy



130. Hindus.

lekki biały ubiór, a na głowie biały lub czerwony zawój. Kobiety używają białych płaszczy, które noszą z prawdziwym wdziękiem. Chodzą przeważnie boso lub w lekkich sandałach.

Czytanka 10. O Hindusach. Przed wielu tysiącami lat, do Indii przybył z północy dzielny lud. Byli to krewni naszych przodków, krewni również przodków obecnych Francuzów, Niemców, Anglików, Włochów i Greków. Języki wszystkich wymienionych narodów wraz z hinduskim pochodzą od jednego języka, którym niegdyś przed tysiącami lat mówili przodkowie wszystkich tych narodów. Gdy lud ten przywędrował do Indii, zaczął wypierać przed sobą ludność tubyleczą coraz dalej na południe, aż do Wyspy Ceylonu. Wystrzegając się przy tym wszelkiego zetknięcia z ludnością tubyleczą i do dziś dnia tworzy kastę odrębną — bramińską.

Przybysze ci byli wysoko rozwinięci umysłowo. W języku swym, który nazywają zwykle **sanskrytem**, napisali liczne i wielkie dzieła, piękne poezje religijne, wielkie poematy o dawnych bohaterach ludzkich i boskich, o ich walkach i losach. Pozostawili też liczne dzieła, pisane w ciągu ostatnich 1½ tys. lat o medycynie, gramatyce i matematyce. Hindusi wynaleźli cyfry, używane teraz na całym świecie i wymyślili znak zera. Bez tych cyfr wszelka technika a zatem i cywilizacja ludzka byłyby prawie niemożliwe. Ludzi, którzy przybyli z tamtego kraju i mówią językiem pokrewnym sanskrytowi, możemy zobaczyć również i u nas. Spotykamy ich na ulicy po wsiach, wszędzie. Są to Cyganie.

Hindusi nie są ani chrześcijanami, ani mahometanami. Wyznają oni odrębne religie. bramanizm i buddyzm. **Bramanizm** uznaje trzech głównych bogów: stwórcę świata — **Bramę**; dobrego Boga, który się światem opiekuje — **Wisznu**, i złego, który go zwalcza — **Siwę** oraz wielu innych.

Bramini wierzą, że każda istota stworzona przez Bramę wraca do niego po śmierci. Ale powrót ten utrudniają popełnione za życia grzechy. Żeby je odkupić, musi dusza wiele razy wcielać się w różne istoty, a nawet w zwierzęta (dlatego braminom nie wolno zabijać zwierząt).

Wyznawcy bramanizmu dzielą się na kasty (jest ich ok. 2 tys.), zaczynając od najwyższych kast braminów (czyli kapłanów) i wojowników, aż do najniższej (pariasów), którym nie wolno nawet zbliżyć się do braminy.

Hindusi, podzieleni na cały szereg, przeważnie nienawi-



131. Wieś hinduska.

dzących się kast, nie stanowią jednego narodu, ani tym bardziej państwa, bo zawsze obowiązki względem własnej kasty są przez nich stawiane wyżej od obowiązków względem narodu lub państwa. Dlatego to Anglikom przyszło łatwo opanować i do dziś utrzymać w posłuszeństwie skłócony i rozbity wewnętrznie lud.

Buddyzm nie uznaje kast i żąda czynnej miłości ludzi i zwierząt. Zwraca on również daleko mniej uwagi na obrzędy, w których tak lubuje się bramanizm, a więcej na wewnętrzne doskonalenie się człowieka przez cierpienie i wyrzeczenie się wszelkich dóbr świata. Religię buddyjską wyznaje czwarta część całej ludzkości. Założycielem tej religii był **Budda** (żył w Indiach na 500 lat przed Chrystusem).

Czytanka 11. Wieś hinduska w środkowym Dekanie. Widzicie na mapie, że Bombaj leży na zachodnim wybrzeżu, oddzielnym od środkowego płaskowyżu **Dekanu** przez łańcuch gór. Na zachodniej stronie gór padają w lecie ulewne deszcze, podczas gdy środek półwyspu jest suchy.

Jedziemy przez Dekan doskonale urządzonej przez Anglików kolejami. Widzimy ze zdziwieniem niesłychane ubóstwo kraju. Mijamy małe stacyjki. Większych miast nie widać. Uboga, bosa, obdarta ludność rolnicza uprawia ziemię staroświecką sochą. Na zapyłonych gościńcach pełno żebra-



132. Wnętrze pałacu maharadży.

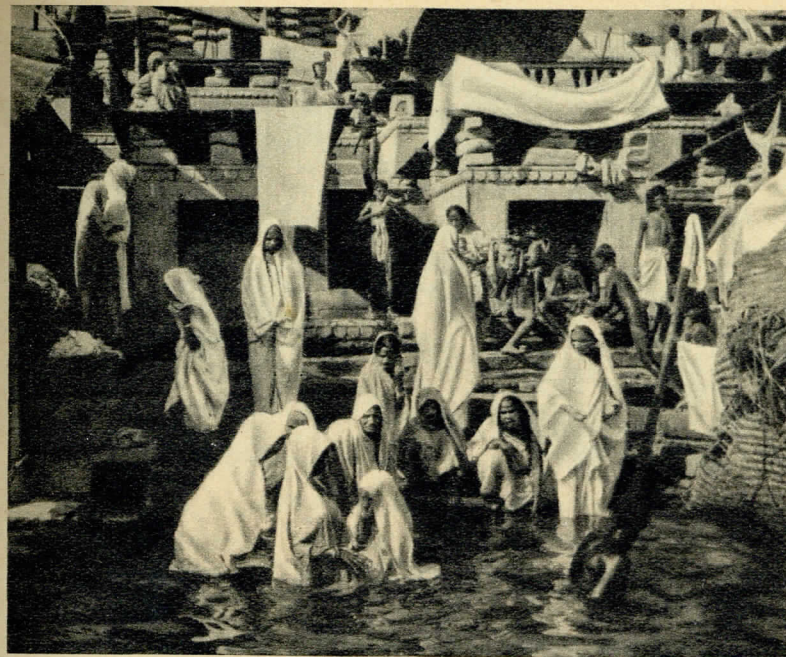
Skupiają się one w skarbcach, pałacach i dworach miejscowych książąt (maharadzów) (132), lub wędrują do rąk europejskich plantatorów. Maharadzowie władają olbrzymimi obszarami, które wydierżawiają milionom ubogich chłopów za niezwykle wysokie opłaty. W ostatnich czasach Indie stały się źródłem ogromnych dochodów z wielkich plantacji. Anglicy urządzili w niektórych częściach kraju sztuczne nawodnienie i na tych obszarach wprowadzili uprawę bawełny, kauczuku, trzciny cukrowej. Praca tubylców jest niebywale tania. Sprzyja to również rozwojowi przemysłu, który powstaje w tym rolniczym kraju i powiększa bogactwa właścicieli plantacji. Lud mimo tych bogactw pozostaje nadal w nędzy.

Nad Gangesem. Dalej ku wschodowi kraj staje się bardziej ożywiony, wioski liczniejsze; zamiast prosa, uprawianego w suchym Dekanie, zjawia się coraz więcej pól ryżowych i pszenicznych. Zbliżamy się do ogromnej rzeki **Gangesu** i miasta **Benares**.

Podobnie jak świat mahometański dąży do Mekki, tak wyznawcy bramanizmu dążą do świętego miasta Benares, wznoszącego się nad wodami świętej rzeki Gangesu. Głodny,

ków. Nasza polska wioska wyda się zamożną, w porównaniu z hinduską (131). Wobec braku lasów ludność żyje w lepiankach z gliny (jak w Egipcie), a na opał używa wysuszonego nawozu krowiego. Na skutek tego, pola z roku na rok coraz bardziej jałowiejają, a gdy trafi się susza, nie dają wcale plonu. Miliony ludzi mrą wtedy z głodu. Chłop hinduski z trudem może wyżywić się z roli. Gruntu posiada bardzo mało; bezrolnych w Indiach są miliony.

Z dawien dawna uchodziły Indie za najbogatszy kraj świata. Po ludności tego nie widać. Gdzież więc są te osławione bogactwa?



133. Kąpiel w rzece Gangesu.

ubogi Hindus lata całe ciuła grosz do grosza, żeby chociaż raz w życiu ujrzeć białe kopuły świątyń Benaresu, zejść po granitowych schodach do świętej rzeki i zanurzyć się w jej mętnych falach (133). Wierzy on święcie, że w ten sposób zostaną odpuszczone mu wszystkie grzechy, znikną trapiące go choroby i cierpienia. Nawet umrzeć tu jest szczęściem.

Wracając, każdy zabiera ze sobą trochę świętej wody do domu, by choć usta nią zwilżyć w trudnych chwilach życia. Nikt nie zważa na to, że brudne, mętne wody, w których wszyscy chorzy i zdrowi się kąpią, są źródłem zarazy.

Benares jest jednym z najstarszych miast świata. Tu znajdziemy najdawniejsze zabytki hinduskiej kultury. Piękne świątynie i nagrobki spotykamy na każdym kroku. Przed świątyniami na placach moc żebraków, **fakirów**, zaklinaczy węzów i różnych magików, pokazujących niezwykle sztuki —



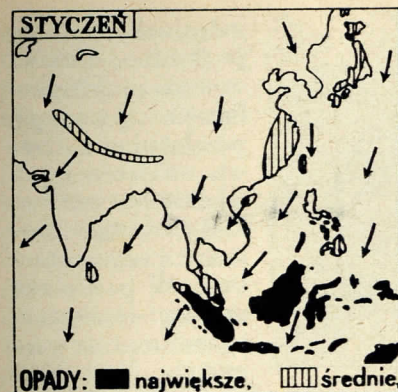
134. W szkole hinduskiej.

„cuda“. Wszędzie włączą się „święte“ krowy, których nie wolno tknąć.

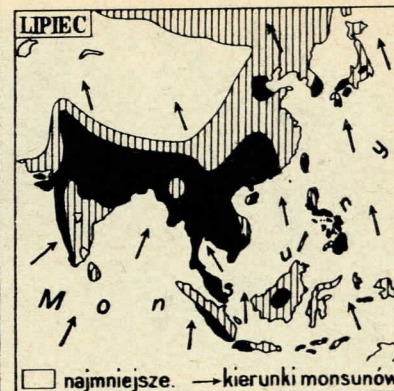
Z Benaresu moglibyśmy dojechać wzdłuż Gangesu do największego miasta Indii — **Kalkuty**. Leży ono na skraju olbrzymiej delty, utworzonej przez Ganges i drugą wielką rzekę **Brahmaputrę**.

Dżungla indyjska. Zasilane potężnymi deszczami (kiedy? porównajcie mapki 135 i 136), rzeki te niosą mnóstwo osadu i tworzą przy ujściach swych potężne bagniste delty. Rosną na nich wspaniałe lasy, tworząc na trzęsawiskach nieprzebyte **dżungle**, siedlisko dzikiego zwierza i moskitów. Są one niewygasającym prawie rozsądnikiem dżumy i cholery, a gorący, cieplarniany klimat i febra tak męczą i wyniszczają organizm nieprzywykłego do takich warunków Europejczyka, że rzadko który jest w stanie oprzeć się ich zgubnemu działaniu. Z dżunglami walczy wytrwale miejscowa ludność, zamieniając je zwolna w uprawne pola ryżowe i plantacje trzciny cukrowej, bawełny, herbaty, palmy kokosowej.

Wobec obfitości opadów, gorącego i wilgotnego klimatu rosną tu najwspanialsze puszcze świata. Całe lasy drzew



135. Monsun zimowy.



136. Monsun letni.

figowych, cynamonowych i innych, dostarczają znanych nam ogólnie towarów kolonialnych, stamtąd właśnie sprowadzanych. Stamtąd bowiem mamy pieprz, goździki, sago.

Czytanka 12. Droga przez dżunglę. Spróbujemy przedrzeć się przez te dzikie tajemnicze knieje. W tym celu wyjeżdżamy samochodem, prowadzonym przez ciemnocłego krajowca w czerwonym zawoju na głowie. Wyborna asfaltowana szosa mija przedmieścia Kalkuty. Dokoła coraz to rzadsze domki w ogródkach. Wjeżdżamy w gęsty, podzwrotnikowy las.

Z gałęzi olbrzymich drzew, o pniach grubości człowieka, zwisają „powietrzne“ korzenie. Tworzą one jakby gęsty las kolumn, podpierających konary drzew. Walka z dżunglą, zarastającą szosę, jest ciężka i nieustanna. Co chwila spotykamy gromady robotników drogowych, z trudem usuwających nieprzenikloną gęstwę kaktusów i innych roślin, chcących jakby zagrozić nam drogę. Całymi godzinami jedziemy pod zielonym sklepieniem.

Dokoła szosy wznoszą się wielkie drzewa, obrosłe gęstym mchem. Z gałęzi zwisają się grube, jak noga ludzka **liany**. Nieprzebyta gąszcz roślin pnie się do słońca ku górze. Co chwila wyskoczyć może z gąszczu tygrys lub pantera, których tu pełno. Krwiożerczy **tygrys (137)** — pan dżungli — plaga hinduskich wiosek poluje na stada pracowitych, garbatych bawołów indyjskich — **zebu**. Czuja i przebiegła **pantera** poluje na kozy, owce i umie jak kot drapać się po drzewach. Gdzieś w górze hałasują **malpy**, zwieszając się po



137. Tygrys.

Spróbujemy zapuścić się w jej ciemne, tajemnicze wnętrze. Wąską, ledwie widoczną ścieżką wśród gąszczy, schodzimy z drogi. Otacza nas ze wszystkich stron zielonkawy mrok. Promienie gorącego południowego słońca nie mogą się przedrzeć przez gąszcz liści i poplątanych gałęzi. Powietrze tu duszne i parne. Pot spływa strumieniami po twarzy i całym ciele. Dookoła dołem rosną młode pędy bambusów, między nimi sterczą starsze wysokie ich kolankowate pnie, dochodzące nawet 20 metrów wysokości. Niektóre z nich potrzaskane zwisają w strzępach, uniemożliwiając przejście. Oplatają je grube łodygi lian, kwitnących czerwono lub fioletowo, pnąc się do góry, do światła. Na drzewach widzimy też storczyki o dziwnych kształtach barwnych swych kwiatów, rozciągających silny, odurzający zapach. Cisza i mrok dookoła. Posuwać się trzeba bardzo ostrożnie, bo wśród gnijących na dole, splecionych pni łatwo spotkać możemy jadowite węże. Od ich ukąszenia w Indiach giną rocznie tysiące ludzi.

Najstraszniejszy z nich to **kobra**, zwana inaczej okularnikiem. I od **krokodyli** grozi nam niebezpieczeństwo, bo w bagnistych odnogach Gangesu gnieździ się ich mnóstwo. Wychodzimy nad brzeg rzeki. Po szeroko rozlanych wodach, pokrytych kwiatami lotosu brodzi moc ptactwa wodnego.

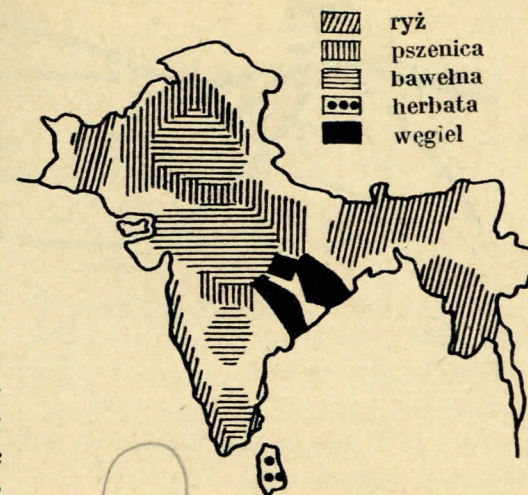
Stado słoni roboczych po czterogodzinnej, ciężkiej pracy, trwającej do południa, idzie do wodopoju. Przy robocie na grzbiecie każdego słonia siedzi hindus-przewodnik i kieruje nim w prawo lub w lewo, uderzając z prawej lub

gałęziach. Dostrzec je trudno. Dookoła wrzeszczą różnokolorowe **papugi**, przelatując z drzewa na drzewo, jak wielkie barwne bukiety kwiatów. Moc krzykliwego ptactwa. W powietrzu unoszą się śliczne, ogromne, barwne motyle. Tak wygląda dżungla widziana z drogi.

lewej strony zwierzę za uchem. Uderza specjalną laską, albo po prostu prawą lub lewą piętą. Słonie te — to najbardziej użyteczne zwierzęta Indii. Pracują przy karczowaniu puszczy. Przenoszą też towary na grzbiecie.

Ćwiczenia. 1. Wymieńcie najważniejsze produkty Indii. **2.** Które z nich sprzedaje się u nas w sklepach kolonialnych? **3.**

Zaznaczcie na mapce konturowej najważniejsze rzeki Indii, miasta i obszary dostarczające ryżu, pszenicy, bawełny, herbaty (mapka 138).

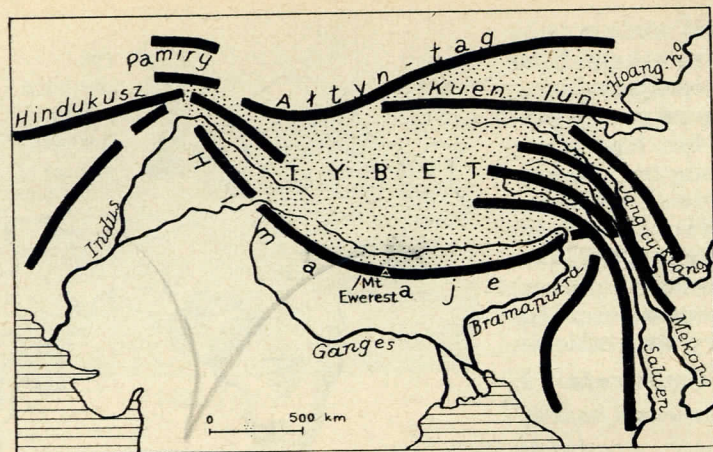


138. Mapa gospodarcza Indii.

3. U stóp Himalajów.

Uciekając od tych niezdrowych, wilgotnych krain (nad Brahmaputrą leży kraina o największych w świecie opadach rocznych = 12 m), udamy się na zdrowe, chłodniejsze zbocza Himalajów (Hima — śnieg, alaja — mieszkanie). Długość Himalajów wynosi 2 tys. km, to jest dalej niż z Warszawy do Algeru, a szerokość 350 km — jak z Warszawy do Krakowa.

Spójrzcie na załączoną tu mapkę (139). Widzicie, jak z górskiego węzła **Pamirów**, zwanego też „dachem świata“, rozchodzą się potężne łańcuchy gór. Jak gdyby zmarszczki na ogromnej jakiejś tkaninie, powstałe przez działanie sił górotwórczych. Łańcuchy te tworzą olbrzymie wały górskie, okalające wyniosłe wyżyny. Wznoszą się one ponad srebrnym śnieżnym dachem **Pamirów** i najeżone są mnóstwem potęż-



139. Mapka Wyżyny Tybetańskiej.

nych turni skalnych. Spomiędzy nich wypelzają olbrzymie lodowce, staczając się w groźne przepaście. Najwyższą turnią w łańcuchu Himalajów, nie zdobytą dotąd przez człowieka,

jest najwysioślejszy szczyt świata „turkusowy szczyt bogów” **Ewerest**, mający 8 882 m wysokości (140). Na szczyt tej najwyższej na ziemi góry nikt dotąd wdrzeć się nie zdołał. Ostatnio udało się zaledwie przelecieć ponad szczytem w samolocie.

W rozpadlinach i na grzbietach tych niebotycznych kolosów od wieków skrzy się lód, a poniżej granic wiecznego śniegu łączą się wody topniejących lodowców w potężne rzeki: Indus, Ganges i Brahmaputra. Wytyskują one z północnych



140. Ponad chmurami wznosi się najwyższy szczyt świata Ewerest.

zboczy Himalajów, z tajemniczej i niedostępnej „świętej” krainy **Tybetu** — serca Azji. Od rzeki **Indus** pochodzi nazwa całego kraju — **Indie**. Południowe zbocza tego najwspanialszego i najwyższego łańcucha gór stanowią przejściową krainę od gorących, dusznych i parnych nizin, do pokrytych wiecznymi śniegami i lodami szczytów

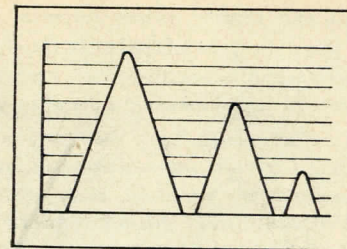
U samych stóp Himalajów ciągnie się od strony Gangesu, jak już wiecie, błotnista i lesista, nadzwyczaj niezdrowa kraina dżungli. Do wysokości naszego Zakopanego (900 m) sięga puszcza leśna, złożona z bambusów, palm, lian i tysiąca innych roślin. Powyżej do 2 100 m — drzewa i krzewy wiecznie zielone (sosny, dęby, oliwki). Następnie do 3 600 m rosną lasy szpilkowe i zrzucające liście na zimę. U górnej krainy tej strefy ginie las, a w jego miejsce zjawiają się wspaniałe różaneczniki, które wraz z wielu roślinami wysokogórskimi sięgają linii wiecznego śniegu, przechodzącej w zachodnich Himalajach na wysokości 4 tysięcy metrów.

Himalaje stanowią najwybitniejszą w świecie granicę dwu różnych zupełnie klimatów — **granicę klimatyczną**. Na północy od gór na wyżynie Tybetu panuje klimat wybitnie lądowy: zimny i bardzo suchy. Na południu jest klimat całkiem inny, zmienny — **monsunowy**, zależny od kierunku wiatrów, tak zwanych monsunów.

Chcąc zrozumieć, co to są monsuny, przypatrzcie się mapkom opadów w styczniu i w lipcu (135 i 136 na stronie 141). Co za różnica! W lecie chłodne, wilgotne powietrze znad Oceanu Indyjskiego, jako cięższe, wypiera lekkie powietrze, ogrzane nad rozpalonymi od słońca wyżynami Azji Środkowej. Jest to wilgotny letni monsun morski.

W zimie na odwrót. Na wysokich wyżynach panują mrozy, i zimne suche powietrze płynie stąd ku ciepłym oceanom: jest to, suchy, lądowy monsun zimowy.

Klimat Indii zależy ściśle od kierunku tych dwóch wiatrów. Letni, morski monsun rozpoczyna okres ulewnych deszczów, o jakich



141. Uproszczone przekroje gór.

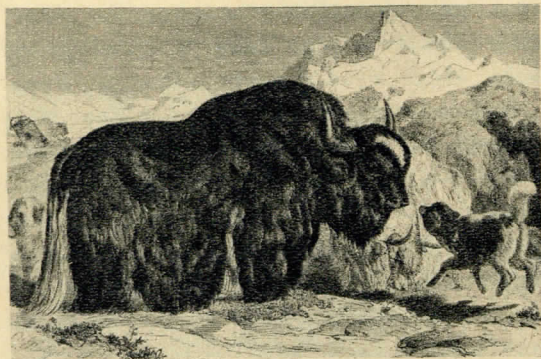
my nie mamy nawet pojęcia. Namokłe pola zielenieją. W dusznym i parnym powietrzu rozwija się wspaniała roślinność. Rolnicy z utęsknieniem oczekują chwili zjawienia się letniego monsunu — bo przecież od regularności, z jaką on występuje, zależy życie **milionów ludzi**.

Ćwiczenia.* 1. Narysujcie na kratkowanym papierze przekrój góry Ewerest, jak najprościej, przyjmując 1 kratkę za 1.000 m. 2. Zaznaczcie na rysunku pasy roślinne. 3. Zróbcie podobne rysunki dla Kilimandżaro i Rysów (141). 4. Zastanówcie się, dlaczego podobne strefy roślinne występują tu na różnych wysokościach?

✓ 4. Wyprawa do Tybetu.

Na północ od najwyższych gór na ziemi — Himalajów — wznoszą się najwyższe wyżyny **Pamiry** (4 000 m n. p. m.) i „serce Azji“ — **Tybet (139)**. Otoczony niby murami olbrzymimi łańcuchami gór, stanowi on niezdobytą twierdzę, do której od wieków chronią się ludy mongolskie.

Jak już wiecie, panuje tu klimat bardzo **suchy** lądowy.



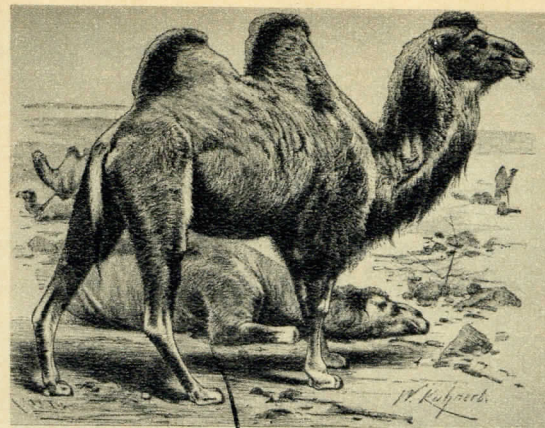
142. Yak na tle gór Tybetu.

Wskutek wielkiego wzniesienia nad poziom morza będzie on również **zimny**. W dzień promienie słońca silnie nawet grzeją, w nocy jednak wszystko ciepło szybko wypromieniowuje i „mroz ścina wodę w lód“.

Niebo najczęściej bezchmurne, a silny suchy wiatr napęnia powietrze tumanami kurzu. Skalisty grunt, wydmy, lotne piaski, oto główne cechy krajobrazu.

Czy w takich warunkach świat roślinny może być bogaty? Oczywiście nie. Rośnie tu tylko rzadka stepowa roślinność, a drzewa spotykamy tylko nad brzegami nielicznych rzek i strumieni.

Świat zwierzęcy jest ponad podziw bogaty szybko biegnie **antylopy** żyją stadami po parę tysięcy sztuk. Stada **dzikich koni**, **osłów** i **yaków**, (142) a nawet **dzikie wielbłądy** (143) żyją tu na swobodzie, dostarczając pożywienia wilkom, niedźwiedzom tybetańskim i olbrzymim mięsożernym **sępom**, żywiącym się padliną.



143. Wielbłąd dwugarbny.

Nieliczna ludność żyje życiem osiadłym, przeważnie w głębokich dolinach rzecznych w południowej części kraju. Tybet jest środowiskiem religii buddyjskiej, która przybrała tu jednak nieco odmienne formy i znana jest pod nazwą **lamaizmu**. Wyznawcy tej religii wierzą, że Budda nie umarł, lecz wciela się w coraz nowego Dalaj-lamę. Dalaj-lama to najwyższy dygnitarz i arcykapłan lamaizmu. Przebywa on stale w „świętym“ mieście **Lhasa**, leżącym w dorzeczu górnej Brahmaputry, na wielkim szlaku handlowym z zachodu na wschód.

Olbrzymie wspaniałe świątynie, składające się z szeregu złożonych i z przepychem zdobionych budynków, otaczają gwarne i ludne bazy. W pobliżu wznosi się wspaniała kłasztor „**Potala**“ (144), w którym przebywa Dalaj-lama. Jest to najpiękniejsza ze świątyń w Tybecie. Jej dach, lśniący od złota, wznosi się do wysokości 200 m. Wieże i obeliski pokryte są srebrem i złotem, podobnie jak niezliczone posągi Buddy, odlane z brązu.

Do tej wspaniałej siedziby „żywego“ Buddy — Dalaj-lamy, ciągną tłumy pątników z całego buddyjskiego świata,



144. Klasztor Potala, w którym przebywa Dalaj-lama.

a nie zapominajmy, że religię tę wyznaje czwarta część całej ludzkości. Tłumy te idą ze świętym okrzykiem na ustach „Om mani padme hum“, co znaczy: o cudowny kwiecie lotosu (kwiatem lotosu nazywają Buddę).

Te słowa modlitwy zna i wciąż je ze czcią wymawia każdy Tybetańczyk, każdy Mongoł, każdy buddysta. To są pierwsze słowa, jakich się uczą

wymawiać dzieci — ostatnie, jakie wymawia konający.

W 1904 r. Anglicy zdobyli Lhasę po zaciętej walce. Cicha jednak walka przeciwko Anglii nadal trwa. Biorą w niej udział również lamowie (mnisi Tybetańscy), którzy stanowią $\frac{1}{7}$ część ludności. Żyją oni według ścisłych i surowych przepisów, jakkolwiek klasztory ich obfitują w skarby, znoszone z najdalszych stron przez pobożnych pątników

Na północ od Tybetu leży Mongolia. **Mongolia** stanowi przeważnie pustynię (dzika i bezpłodna **Gobi**). Część obszaru zajmują stepy, po których koczuje bardzo nieliczna ludność — Mongołowie, pasąc stada. Mongołowie to naród typowo **koczowniczy**. Żyją w przenośnych jurtach, obciążonych wołokiem (145). Jedyne ich bogactwo i treść ich życia stanowią bydło, konie i wielbłądy. Niedługo hordy Mongołów dały się we znaki Azji i Europie.

Obecnie Mongołowie są zahartowanym i dzielnym, ale spokojnym



145. „Jurta“ Kirgizów. Na koniu „panna młoda“ w weselnym stroju.

narodem pasterskim. Przyjęcie buddyzmu złagodziło pierwotną dzikość i żądze podbojów i zupełnie zmieniło ich narodowy charakter

Czytanka 13. O jednej z najpiękniejszych wysp świata — Cejlonie. Cejlon leży na ważnej krzyżownicy dróg światowych — między Europą i Azją wschodnią z jednej strony, a Azją i Afryką z drugiej strony. To niezmiernie korzystne położenie geograficzne przyczynia się do tego, że Cejlon stał się ważnym punktem strategicznym na wielkim szlaku komunikacyjnym, gdzie okręty transoceaniczne zatrzymują się, by odnowić zapasy wody, paliwa i żywności.

Cejlon to prawdziwa perła potęgi Imperium Brytyjskiego — a przy tym Cejlon jest jedną z najpiękniejszych wysp, rzuconych na wody Oceanu Indyjskiego. Jak głosi stare hinduskie podanie, bóg Brahma wybrał ją jako miejsce rajy dla pierwszych ludzi, których stworzył. Na niewielkim stosunkowo obszarze (66 tys. km²) posiada Cejlon nadzwyczaj urozmaicony krajobraz. Na północy znajdują się żyzne pola, oddane pod uprawę ryżu, palm kokosowych (ok. 50 milion.) i sagowych, krzewów kawy i kakao oraz drzew kauczukowych. W południowej części rozpościera się królestwo herbaty. W głębi wyspy wznoszą się groźne, dzikie góry, skaliste i nagie oraz olbrzymie puszcze, w których żyją nieliczne

szczypty pierwotnie zamieszkującego wyspę ludu — miłujący wolność, czarni i dzicy Weddowie (obecnie żyje ich jeszcze około 5 000). Wyspa Cejlon zamieszkała jest przez 4 miliony ludności, właściwymi jednak władcami tej żyznej i bogatej ziemi jest niewielka garstka 50 000 ludzi białych.

Chcąc dostać się z Indii na Cejlon, przepływamy płytkie wody cieśniny, słynnej z ławic perłowych. Co wiosnę zbiera się tu na połów pereł do stu tysięcy rybaków, nurków i handlarzy.

Mijamy ławice pereł: przed nami otwiera się prześliczny krajobraz wybrzeży. Z daleka zarysowują się olśniewające białą gmachy i pałacyki portu **Kolombo**, tonące w żywej zieleni palm. Kolombo jest największym miastem Cejlonu i rezydencją gubernatora angielskiego.

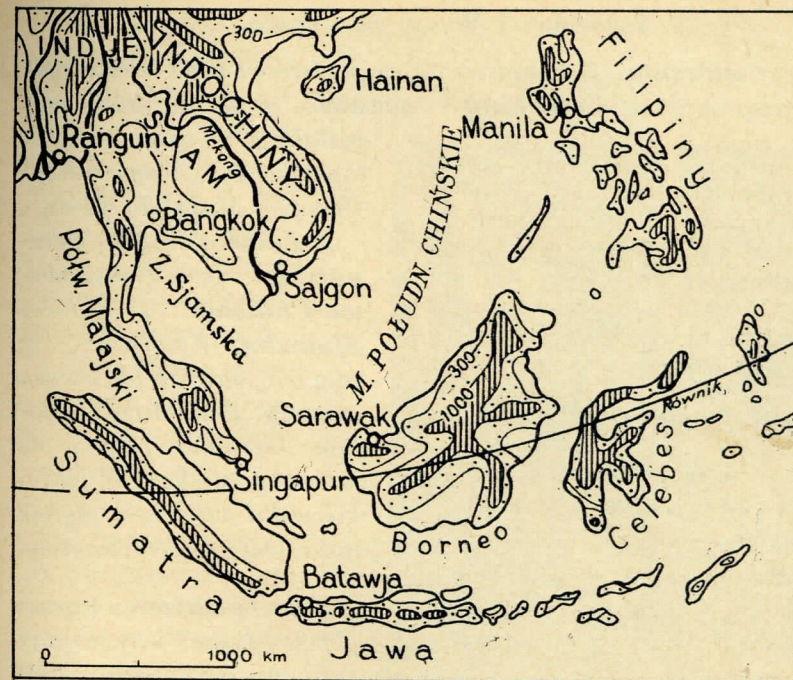
W przeciwieństwie do malarycznych, upalnych wybrzeży Indii, klimat Cejlonu jest jednym z najzdrowszych na ziemi.

Plantacje herbaty na Cejlonie. Na tereny herbaciane Cejlonu udajemy się koleją.

Zbocza wzgórz, wystawione na działanie słoneczne, są najlepszymi terenami herbacianymi. Krzewy sadzone są rzędami, w dużej odległości od siebie. Liście mają lśniące, trwałe. Kwiaty niewielkie, białe. Krzew herbaty może osiągnąć wysokość 7 m, w uprawie jednak nie daje mu się wyrósć ponad 2 metry. Liście na herbatę można obcinać z krzewu dopiero w 3-im roku.

Zbiory mają miejsce 3 razy do roku. Pierwszy następuje wczesną wiosną. Młode, niezbyt liczne listki tego pierwszego zbioru, dają najcenniejsze gatunki herbaty. Tysiące robotników, kobiet i mężczyzn uwija się wówczas na plantacji. Praca odbywa się pod surowym nadzorem. Rwanie liści wymaga wielkich ostrożności. Każdy liść odcina się osobno.

Zbiór liści herbacianych jest jednak tylko częścią tej pracy, jaka odbywa się na plantacji. Dużo trudniejszą i bardziej zawiłą pracą jest odpowiednie przygotowanie liści. Małe wagoniki zwożą liście z całego terenu plantacji do suszarni. Zanim zwiedną, robotnik rozrzuca je na gorących blachach. Pod wpływem gorąca liście tracą swe właściwości narkotyczne (upajające). W odpowiedniej chwili inni robotnicy chwytają liście z ognia i zwijają je każdy z osobna



146. Mapka Indochin i Wysp Sundajskich.

w dłoniach. Jest to najtrudniejsza i najbardziej odpowiedzialna część roboty, liście bowiem pozostawione zbyt długo na ogniu czernieją i tracą na wartości, zdjęte za wcześnie nie chcą się zwijać. Praca musi również iść w szybkim tempie, bez jednej chwili wytchnienia. Pomyślcie tylko: każdy liść herbaty w tych tysiącach paczek musi przejść przez wprawne ręce robotnika, pracującego w tych dalekich plantacjach. Po zwinięciu liście herbaty przewozi się do sortowni. Tam dzieli się je na rozmaite gatunki. W ten sposób wyspa Cejlon wysyła na świat corocznie około 50 milionów kilogramów herbaty.

Ćwiczenia. 1. Wyłumaczcie znaczenie granicy klimatycznej Himalajów i porównajcie Tybet z Indiami. 2. Dlaczego Indie są najcenniejszą kolonią Wielkiej Brytanii? Co ułatwia Anglikom rządzą w Indiach?

5. Indochiny i Wyspy Sundajskie.

Ćwiczenia. 1. Znajdźcie na mapie trzeci z kolei wielki półwysep Azji — **Indochiny** i zauważcie, że ma on jakby wy-



147. Zbiór kauczuku.

(średnia roczna wynosi 26°C. — u nas 8°C.). Indochiny leżą przy tym w pasie monsunowym. Zobaczcie na mapce (136), jak monsun morski zalewa cały ten kraj potokami deszczu.

Porównajcie na mapce suchość Dekanu z wilgotnością Indochin. Widzicie, że góry Gats na Dekanie stanowią zapórę dla wilgotnego monsunu. A jak jest z górami Półwyspu Indo-chińskiego? Zauważcie, że monsuny wchodzi tu między łańcuchy gór, jakby między rozstawione palce. Rzeki zasilane obfitymi deszczami niosą ogromne masy mułu. Osiada on przy ujściu do morza w postaci rozległych bagnistych delt. Na tych deltach wyrastają olbrzymie nieprzebyte bagniste zarośla — **dżungle** — podobne do znanych nam już dżungli w Indiach.

rasłający z niego wąski, łopalkowaty „drugorzędny“ Półwysep **Malajski** (146).

2. Znajdźcie Zatokę **Ben-galską** i Morze **Południo-wo-Chińskie** z Zatoką **Sjamską**. Zauważcie, że cały ten półwysep jest bardzo górzysty. Powiedzcie, w jakim kierunku ciągną się łańcuchy górskie? W jakim kierunku więc będą płynąć rzeki? Odczytajcie ich nazwy.

Cała ta obszerna kraina (2 000 000 km²) leży między Indiami a Chinami: stąd nazwa **Indo-Chiny**. Położenie między Zwrotnikiem Raka a równikiem sprawia, że ma ona klimat gorący

Świat roślinny i zwierzęcy, podobnie jak w Indiach, zachwyca i zdumiewa swym bogactwem i przepychem. W wysokopiennych lasach rosną cenne drzewa hebanowe, mahoniowe, kamforowe itp.

Gospodarka plantacyjna. Ludność miejscowa rąbie i karczuje nieprzebyte puszcze i bagniste dżungle, zamieniając je na uprawne pola ryżowe, lub wielkie plantacje **kauczuku** (147). Długimi pra-

widłowymi rzędami ciągną się na wielkich przestrzeniach wysokie drzewa kauczukowe. Na każdym drzewie widzimy u dołu dwa skośne nacięcia, którymi spływa do podstawionego naczynia lepki sok. Co parę godzin przybiega zbieraczka soku i zabiera napelnione naczynia, podstawiając inne. Musi ona dziennie obejść setki drzew. Sok ten gęstnieje i ciemnieje na powietrzu. Przez ogrzewanie formuje się z niego kuliste bryły, które w sprzedaży noszą nazwę kauczuku. W produkcji kauczuku zajmuje Półwysep Malajski pierwsze miejsce w świecie (prawie połowa produkcji światowej). Oprócz kauczuku, ryżu i trzciny cukrowej, wielkie znaczenie posiada tu **palma kokosowa** (148); z jej orzechów wyrabiają tłuszcz roślinny do jedzenia i do wyrobu świec i mydła. Wielkie znaczenie ma również drzewo **tekowe**, trwalsze od dębu i bardzo poszukiwane do budowy okrętów.



148. Palma kokosowa.

Poza tym są tu najbogatsze kopalnie **cyny** ($\frac{1}{3}$ produkcji świata); cynę znacie jako „cynfolię“ czyli „srebrny“ papier do owijania czekolady. W północno-zachodniej części Półwyspu Indochińskiego znajdują się kopalnie **ropy naftowej**.

Słowem, Malakka — to kraj bogaty. Toteż państwa kolonizacyjne Europy — Anglia i Francja — założyły tu swe kolonie. Anglicy — na zachodzie, Francuzi — na wschodzie.

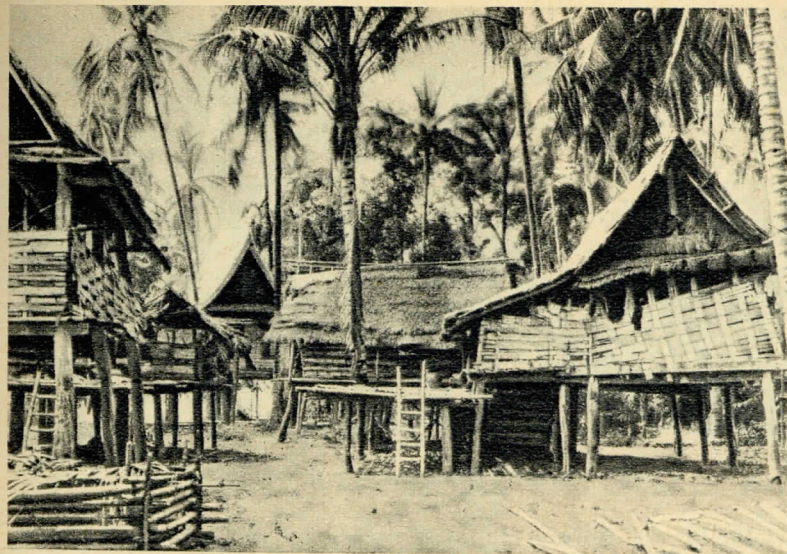
Droga na „Daleki Wschód“ prowadzi pomiędzy Sumatrą a Półwyspem Malakka. Dzięki temu port **Singapur**, leżący na południowym krańcu półwyspu, stał się jednym z najruchliwszych portów świata. Dzięki swemu położeniu jest on najważniejszym miejscem handlu na pd.-wschodzie Azji oraz terenem wielkiego przemysłu i posiada jeszcze większe znaczenie komunikacyjne i strategiczne, aniżeli poznany już Cejlon (dlaczego?). Singapur jest silną twierdzą morską czyli t. zw. „bazą“ morską dla wojennej floty angielskiej i samolotów bojowych.

We francuskiej Kochinchinie znajdziecie duży ruchliwy port **Sajgon**, ładnie zabudowane przez Francuzów, całkiem nowoczesne miasto. Pół tysiąca km na północ znajdują się doskonale zachowane ruiny wspaniałej świątyni Angkor-Wat. Stąd samochodem i koleją dojedziemy na zachód do **Bangkok** — stolicy samodzielnego państwa **Sjamu**. Prawie milionowe miasto to zbudowane jest „na wodzie“ na palach i tratwach. Cywilizacja poczyniła już w Sjamie znaczne postępy. Znaczna część ludności umie już czytać i pisać, budowane są koleje, drogi bite, telegrafy itp. Słynne świątynie i pałace starożytne świadczą, że w Sjamie od wieków panowała stara kultura, podlegająca wpływowi zarówno Indii jak Chin.

Poprzedzielana łańcuchami górskimi powierzchnia kraju nie sprzyja wytworzeniu jednego narodu — państwa. Drobne ksiąstewka nie są w stanie wstrzymać systematycznego naporu wielkich mocarstw zachodnio-europejskich. Powoli tracą one swą niezależność i przechodzą od połowy 19-go wieku pod protektorat obcych państw: na zachodzie — Anglii i na wschodzie — Francji. Jedynie Sjam broni się rozpaczliwie przed grożącą mu zagładą.

Czytanka 14. Ludność półwyspu tworzą ludy pochodzenia mongolskiego, są one silnie zmieszane z malajczykami.

Malajczycy — to odrębna rasa. Są niewysokiego wzrostu, jednak zgrabni i ładnie zbudowani. Skórę mają koloru mlecz-

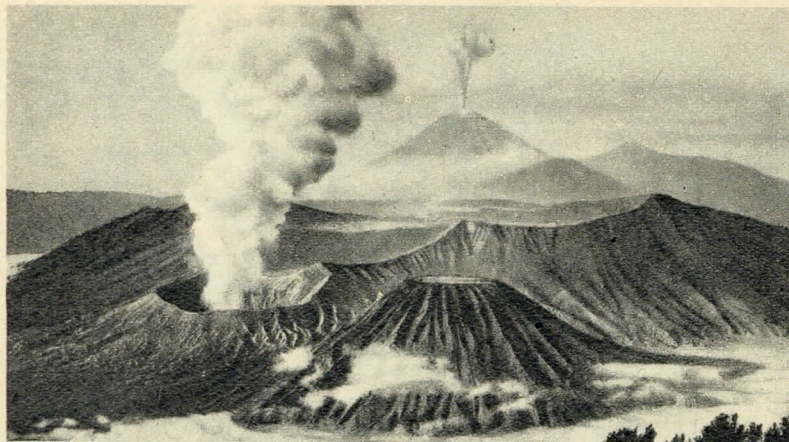


149. Wieś malajska. Zauważcie domy na palach.

nej kawy, czarne proste włosy, brak brody i wąsów. Dobrzy i spokojni z natury, lekkomyślni, objawiają w pewnych kierunkach niemalże uzdolnienie (malarstwo, poezja, muzyka, teatr i tańce). Domy budują na palach z bambusu (149), upiększając wysokie, zakrzywione dachy „pazurami“. Ładnie też zdobią sprzęty domowe. Ubiór malajczyków to sarong, jest to podłużna szeroka chusta, owinięta dookoła pasa, która tworzy rodzaj spódnicy. Sarongi zdobią ślicznymi i kunsztownymi wzorami „batikami“. Batiki jawajskie są słynne z piękności. Kobiety przystrajają głowę kwiatami. Zajmują się częściowo rolnictwem, częściowo handlem i żeglarstwem. Główne pożywienie stanowi ryż i banany.

Język dźwięczny i muzyczny (sarong znaczy suknia, orang — człowiek, utang — las). Religię przyjęli z Indii bramanizm, potem buddyzm, następnie rozszerzył się wśród nich islam.

Wyspy Sundajskie. Widzicie na mapie, że od Półwyspu Malajskiego ciągnie się ku pd.-wschodowi szereg wysp. Najbliżej leży Wyspa **Sumatra** — dalszy jej ciąg stanowi wulkaniczna Wyspa **Jawa** (z górą 100 wulkanów), na północ od niej wznosi się



150. Krajobraz wulkaniczny z Wyspy Jawy.

wielka Wyspa **Borneo** i dalej na wschód od niej górzysty **Celebes**. Zauważcie, że równik przecina trzy wyspy! Jaki to ma wpływ na klimat tych wysp? Zauważcie również, że wszystkie te wyspy są otoczone morzami i mają wysokie góry, na których osadza się dużo wilgoci. Rozumiecie, że klimat tu gorący i nadzwyczaj wilgotny, o dwu porach deszczowych (słońce świeci w zenicie wiosną i jesienią). Warunki te (wilgoć i gorąco) oczywiście sprzyjają wspaniałemu rozwojowi świata roślinnego. Toteż większą część wysp pokrywa gęszcz olbrzymich bardzo wilgotnych lasów, a najmniej zbadana z wysp — Borneo — stanowi jedną wielką olbrzymią nieprzebytą puszcę. Najlepiej zbadana jest Jawa.

Wszystkie te wyspy, jak wiecie, są górzyste i mają mnóstwo wulkanów. Pojedyncze wulkany już znacie (Wezuwiusz, Etna, Kilimandżaro i inne), ale tak dużej ich ilości, skupionej na niewielkim obszarze, jak to widzimy na Wyspach Sundajskich — nie ma nigdzie. Sama Jawa ma ich ponad 100 (150), w czym kilkadziesiąt czynnych. Wpływają one na życie wyspiarzy.

Wulkaniczna żyzna gleba Wysp Sundajskich sprzyja powstaniu wielkich gospodarstw plantacyjnych. Dlatego to



151. Plantacje bananów

żu, herbaty, tytoniu, kauczuku, kawy, kakao, palmy kokosowej, drzewa chinowego, bananów (151).

Główne miasta: **Batawia** (250 tys. mieszk.), w okolicy bagnistej ma klimat dla Europejczyków zabójczy. Urzędnicy holenderscy chronią się w porze najgorętszej w górach, znajduje się tam największy na świecie ogród botaniczny, budzący zainteresowanie wśród uczonych całego świata. Z Polaków pracowali tam profesorowie: Marian Raciborski, Michał Siedlecki i inni.

Wyspy Sundajskie prócz ogromnych ilości płodów roślinnych tzw. „towarów kolonialnych” dostarczają także cyny i ropy naftowej (Sumatra, Borneo, Jawa).

bogaty archipelag Sundajski od dawna nęcił Europejczyków swoimi naturalnymi skarbami. Powstały tu kolonie Portugalskie, Hiszpańskie, i Angielskie.

Największe jednak posiadłości kolonialne ma tu Holandia (wynoszą one 1½ miliona km², i ok. 50 miln. ludności). „Perłą korony holenderskiej” jest wulkaniczna Wyspa **Jawa** (na obszarze 3 razy mniejszym od Polski, żyje tu 36 miln. ludności). Założono tu wspaniałe plantacje trzciny cukrowej, ry-

V

A detailed map of the Far East of Europe, showing geographical features and administrative divisions. The map includes the following labels:

- Geographical Features:**
 - Basen:** BASEN SINKIANGU, BASEN LANGTSE, BASEN KUANGSI.
 - Wyżyny:** WYŻYNA JUN KUI, WYŻYNA CHIRSKA, WYŻYNA POŁ. WYCH.
 - Góry:** GÓRSKIE.
 - Wody:** Gobi Własciwa, Gobi Wewnętrzna, Gobi Zewnętrzna, Gobi Poł. Zach. Mongolia, Gobi Poł. Wsch.
 - Rzeki:** Ganga, Brahmaputra, Irrawadi, Salween, Mekong, Huang Ho, Jang-tsi, Lena, Amur, Kura, Araks, Terek, Kaukaze.
 - Wyspy:** I. Japoński, I. Filipiński, I. Molucki, I. Celebes, I. Sumatra, I. Borneo, I. Jawa, I. Luzon, I. Hainan, I. Formosa.
- Administrative Divisions:**
 - Mongolia (Zewnętrzna, Wewnętrzna, Poł. Zach., Poł. Wsch.).
 - PROWINCJA POŁ. WSCH.
 - CHIRSKA, NINIA POŁ. CHIRSKA, POŁ. WYCH.
 - JUN KUI, KUANGSI, NADBRZ. PROW. GÓRSKIE.
- Other Labels:**
 - Casa-pu, Kasa-pu, Kasa-pu, Kasa-pu.
 - Wielka Włocława, Wielka Włocława, Wielka Włocława, Wielka Włocława.
 - Wielka Włocława, Wielka Włocława, Wielka Włocława, Wielka Włocława.
- Scale:** 0 500 km 1500.

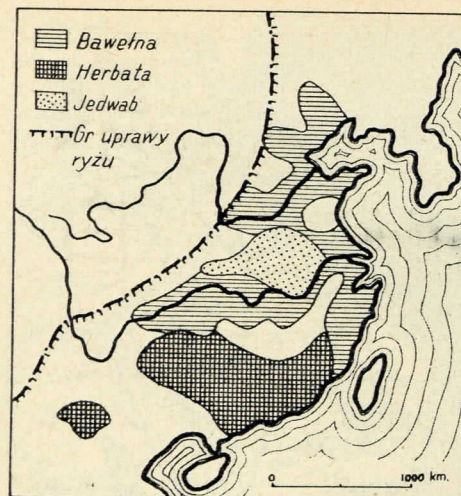
kami Azji wschodniej — Hoangho a później nad Jang-tse-kiangiem — rozkwitała odrębna kultura chińska. Z dumą wspominają dziś o niej Chińczycy, twierdząc, że jest ona najstarszą w świecie. Istotnie Chińczycy niektórymi wynalazkami wyprzedzili Europejczyków o całe tysiąclecia (proch, druk, kompas, porcelana, papier). A i dziś jeszcze techniczna doskonałość pewnych ich wyrobów uchodzi za nie-doścignioną (wyroby brązowe, emalie, porcelana, tusz).

158

A black and white map of East Asia, showing Mongolia, Manchukuo, and China. The map includes labels for major cities like Peking, Nankin, and Szanghaj, and geographical features like the Gobi Desert and the Yellow River. It also shows the borders of the Soviet Union and Japan.

Dzisiejsze państwo chińskie, tzw **Chiny właściwe (153)**, „**Państwo Środka**“, czyli „18 prowincyj“, zajmują obszar 10 z górą razy większy od Polski. Dorzecze rzeki Hoangho, stanowi Chiny Północne a dorzecze rzeki Jang-tse-kiangu to Chiny Południowe. Dzisiejsze Chiny stanowią republikę i nazywają się po chińsku. Ta Chung Hua Min Kuo, co znaczy „wielkie chińskie państwo ludu“ A czy wiecie, jak trzeba powiedzieć po chińsku „jestem Polak“? „O se polan zen“. A „nie rozumiem po chińsku“ brzmi „Pu ton de Dzon Kuo Hua“.

159



154. Mapka gospodarcza Chin.

chu“, muszą wychodzić po wyrobionych w lessie schodach. Bardzo ważne jest dobre nawadnianie lessu, w co Chińczycy wkładają wiele umiejętnej pracy. Na żyznym lessie doskonale udaje się pszenica, kukurydza i **soja** (rodzaj fasoli, z której wytłaczają olej). Stanowią one główny pokarm Chin północnych.

Powietrze w Chinach lessowych jest tak przesycone żółtym pyłem, niesłychanie drobnym i miłym, że słońce podczas wiatru świeci w złoto-żółtej aureoli. Nic dziwnego, że barwa żółta jest tu „barwą narodową“.

Główna rzeka Chin lessowych, **Hoangho** (hoang-żółta, ho-rzeka), ma również mulistą, ciemnożółtą barwę. Hoangho z powodu bardzo silnego prądu i nierównego poziomu wody jest splawna tylko z biegiem wody. Ma ona bardzo zmienny nurt i nie posiada stałego koryta, wobec czego zalewa często i niszczy znaczne obszary kraju, zatapia tysiące ludzi i Chińczycy nazywają ją „nieszczęściem Chin“, chociaż użyźnia ona pola swym mułem, podobnie jak Nil.

Urodzajne Chiny lessowe są prastarym państwem rolniczym, podobnie jak Egipt. Zasobna ta kraina z dawien

W tym miękkim, gąbczastym lessie woda płynąca żłobi głębokie jary, toteż rzeki płyną w urwistych wąwozach i mają barwę żółtą od lessowych brzegów. Gleba ma też żółtą barwę. Drogi leżą w głębokich lessowych wąwozach o prostopadłych ścianach, ludzie drążą w nich jaskinie na mieszkania, wprawiają w nie drzwi i okna, a na pola swe „położone jakby na dachu“.



155. Sadzenie ryżu.

dawna nęciła różne ludy koczownicze, prowadzące nędzny żywot pasterzy na głodnych pustynnych stepach Azji środkowej. Nieustanne ich napady, już przed 2 tys. lat zmusiły Chińczyków — naród pokojowy, jak zwykle ludy rolnicze, do zbudowania wielkiego obronnego **Muru Chińskiego**. (Ma on długości około 3 tys. km, 10 metrów wysokości i 7 — grubości). Jest to największa budowla obronna na kuli ziemskiej.

Chiny Południowe wyglądają inaczej, nie ma tu urodzajnego lessu. Kraj jest pagórkowaty, a nawet górzysty; w dolinach i na zboczach pagórków rozciągają się pola ryżowe i plantacje krzewów herbacianych.

Wśród pól ryżowych (155). Pola ryżowe urządzone są z niesłychanym nakładem pracy. Tylko wytrwały „syn krainy Środka“, któremu religia nakazuje pracować, mówiąc, że „praca jest szczęściem“, może podjąć tę ciężką pracę.

Nierówny pagórkowaty teren trzeba podzielić na cały szereg jakby płaskich stopni. Każdy taki stopień — to małe



156. Dżonki w portowym mieście Kantonie.

pólko ryżowe. Musi ono być zupełnie poziomo, równiutko skopane i otoczone trochę wyższą grobelką, żeby je można było zalać wodą i żeby ta woda całe pole pokryła równą warstwą. Spływający gdzieś strumyk, lub najmniejszą nawet strugę trzeba tak skierować, żeby woda zraszała wszystkie pólka, ściekając z górnego na dolne przez wszystkie „stopnie”. A jak zalać na równinie pólka, z natury rzeczy wyżej położone, niż struga lub rów? Do tego służy koło wodne. Cały dzień niestrudzony Chińczyk z całą rodziną biega po jego szczeblach, obracając koło. Koło się kręci, czerpakami czerpie wodę z rowu lub strugi i wylewa ją na wyżej położone pólko. Trzeba je jednak zasilić i nawozem. Nawóz cenią tu ogromnie. Ryż rozsadza się jak u nas kapustę: sadzonki ryżu trzeba sadzić, brnąc w mule zalanego wodą pólka (155).

Góry Chin południowych są niewysokie i pokryte żyzną glebą. Główną rzeką tej części kraju jest **Jang-tse-kiang** (5 100 km dług.) o szybkim prądzie, stanowi ona dobrą drogę wodną w głąb Chin, dostępną nawet dla morskich okrętów od ujścia do oddalonego aż o tysiąc km miasta Hankou.

Na rzekach chińskich. Chiny do czasu zaprowadzenia komunikacji autobusowej zupełnie prawie były pozbawione dróg kołowych. Jedyne prawie drogi były to drogi wodne. Na chińskich rzekach i kanałach skupia się całe życie milionów Chińczyków. Szczególnie przy wielkich portowych miastach jak Szanghaj, Hankou (ośrodek handlu herbatą), albo Kanton (156) Śmiało powiedzieć można, że Chińczyk, o ile nie jest rolnikiem lub wyrobnikiem, rodzi się, żyje i umiera na pokładzie swojej dżonki. Dżonka to dość duża i szeroka łódź z budą lub rodzajem małej chatynki, skleconej z bambusu. Sterczy na niej niewielki maszt z kwadratowym żaglem. Główną jednak siłą, poruszającą dżonkę, jest wiosło umieszczone z tyłu, którym porusza miarowo na prawo, na lewo, na prawo i na lewo. Ten ruch wiosła, podobnie jak ruch ogona ryby, pcha dżonkę ku przodowi, służąc jednocześnie jako ster. Podczas wiatru rozwija żagiel. I tak pracuje wytrwale przy wiosle całymi dniami do wieczora. Wówczas cała rodzina zbiera się dokoła ustawionych na pokładzie dżonki miseczek. W każdej jest coś do jedzenia: tu trochę jakiejś zieleniny, okraszonej olejem z soi, tu kilka rybek malutkich, pływających w tymże sosie, tu ziarna bobu, a na środku misa z gotowanym na sucho ryżem — główną potrawą Chińczyków.

Siedząc z podkulonymi nogami, nabiera się prawą ręką pałeczkami jadło, pocięte w tym celu na drobne jakby „klusseczki”, a lewą podtrzymuje miseczkę blisko ust. Ryżu sypkiego pałeczkami nabrać trudno: wprost z miski nagarnia się go pałeczkami do ust. Piją gorącą, lekką, niesłodzoną



157. Rysunek chiński.

herbatę. Tak upływa powoli całe pracowite życie Chińczyka-żeglarza, przewoźnika i rybaka.

Przeludnienie kraju. Ludność Chin stanowią Chińczycy rasy mongolskiej, różniący się jednak od Mongołów. Są wzrostu niewielkiego, na północy wyżsi i silniejsi, barwy skóry ciemno-żółtej. Włosy czarne, twarde, oczy czarne, wąskie, skośne.

Strój męski i kobiecy nie różni się od siebie. W miastach noszą zazwyczaj długie suknie z szerokimi rękawami.

Domy budują na północy z gliny, drzewa i bambusu. Zamiast szyb w oknach — naoliwiony papier. Najważniejszą częścią domu jest ozdobny dach (157).

Charakterystycznymi cechami Chińczyków są: nadzwyczajne przywiązanie do rodziny i do zasad wpojonych przez rodziców, niestrudzona pracowitość, oszczędność, przysłowiowa cierpliwość, nadto niezwykła wytrzymałość na głód, trudy, i zmianę klimatu. Chińczycy są bardzo opanowani, dumni ze swojej wielowiekowej kultury i bardzo wrażliwi na formy towarzyskie, zachowywane nawet u najuboższych. Ludność żyje w niespotykanym nigdzie zagęszczeniu.

Gwarliwi, ogromnie ciekawi, a zarazem uważający się za wyżej stojących od innych narodów, Chińczycy byli jeszcze do niedawna narodem konserwatywnym. To tylko uważali za dobre, co robili ich przodkowie.

Ogromna większość Chińczyków utrzymuje się wyłącznie z rolnictwa (90%). Nie jest to jednak rolnictwo w naszym znaczeniu, ale raczej ogrodnictwo rolne. Uprawa ryżu — to arcydzieło ogrodniczej uprawy — spowodowała zanik łąk i pastwisk. Stąd bydła i koni bardzo mało. Mimo nieprawdopodobnej wprost pracowitości, kraj ten nie jest w stanie wyżywić samym rolnictwem całej ludności, stąd wielka nędza, zmuszająca setki tysięcy Chińczyków do emigracji. Robotnik chiński „kulis” przywykły do nędzy w swej ojczyźnie, ogromnie wytrwały i pracowity, stanowi poważną konkurencję dla miejscowej ludności wszędzie dokąd emigruje. Toteż prawodawstwa Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej i Australii nie dopuszczają imigracji Chińczyków, upatrując w niej „żółte

niebezpieczeństwo”. Język chiński składa się z samych jednozgłoskowych pierwiastków, łączonych w kilkuszylabowe słowa. Każde prawie słowo oznacza się innym znakiem, wobec czego znaków jest bardzo dużo i nauka czytania i pisanie jest niesłychanie trudna i zawiła. Znaki te piszą od góry do dołu z prawej strony ku lewej (158). Piszą tuszem i pędzelkiem. Każdy znak to oddzielne słowo (159).

Od niedawna Chińczycy zaczynają naśladować Japończyków: młodzież wysyła na studia do Europy i Ameryki Pn.

Wśród ludu rozpowszechniona jest religia buddyjska; wśród warstw wyższych — nauka filozofa chińskiego Konfucjusza.

Państwo chińskie, najstarsze z obecnie istniejących na ziemi, było cesarstwem absolutnym. Cesarz rządził krajem, jak ojciec rodziną. Cesarstwo to dzieliło się na 18 prowincyj, luźno związanych z rządem centralnym. Potem ta zależność była jeszcze mniejsza, wobec słabości rządu centralnego. Władzę zagarnęli gubernatorowie wojskowi, toczący nieustanne wojny między sobą. Jednak w ostatnich czasach, w obliczu utraty niepodległości, swary ustały a naród chiński zjednoczył się, by odeprzeć groźną potęgę japońską.

Chiny słyną z dawien dawna z hodowli jedwabników i wyrobów z jedwabiu. Największym przedmiotem wywozu jest jedwab, potem herbata i bawełna.

Ludnych i ruchliwych miast w Chinach jest dużo. Miasta



158. Rysunek chiński.

桑身米田

159. Pismo
chińskie.

morwa

ciało

ryż

pole

chińskie są otoczone murami, o wąskich niebrukowanych i brudnych uliczkach i niesłychanym, nadzwyczaj ożywionym ruchu ulicznym. Zamiast drożek są tam „riksze“, tj. dwukołowe powoziki, ciągnięte przez szybkobiegich chińskich kulisów. Również towarów nie wożą na wozach, lecz noszone są one przez kulisów na ramionach, na drążkach bambusowych, elastycznych, uginających się w takt każdego kroku.

W Pekinie. Głównym miastem w Chinach północnych jest ogromne miasto **Pejping** (Pekin). Stare to, parę tysięcy lat liczące miasto, leży w północnym kącie wielkiej równiny między rzekami Hoangho i Peiho, wpadającymi do zatoki Peczili. Składa się ono z kilku miast, z których każde jest otoczone

murem o wielu bramach. Wewnętrzna część miasta tzw. mandżurska, oddzielona osobnym murem, zamieszkała przez Mandżurów, obejmowała miasto cesarskie.

Pejping — to ośrodek starożytnej kultury, chińskiej sztuki i nauki. Jest tu kilkanaście wyższych uczelni chińskich i wiele ciekawych świątyń. Pejping po skasowaniu cesarstwa przestał być stolicą Chin, pozostał natomiast jakby chińskim Krakowem ze swoimi zamkami, muzeami i zabytkami.

W Szanghaju. Znajdźcie wielkie portowe miasto — Szanghaj. 3 1/2-milionowe to miasto leży w pobliżu ujścia największej rzeki i najważniejszej drogi wodnej Chin — Jang-tse-kiangu.

Jest to jeden z największych portów świata, a największy port chiński, który skupia połowę obrotów handlu Chin, jest to też ośrodek przemysłowy, produkujący wielką ilość tkanin bawełnianych i jedwabnych.

Ruch w porcie ogromny. Mnóstwo towarów ładują na statki, lub wyładowują z dżonek kulisi — robotnicy portowi.



160. Ulica chińskiego miasta.

Szanghaj składa się, podobnie jak wszystkie większe portowe miasta Chin, z części europejskiej, zarządzanej przez „białych“, i z części chińskiej, gdzie wąskie zazwyczaj uliczki miasta kipią i wrą życiem.

W poprzek ulic wiszą szyldy uliczne (160). Na nich czarne zygzyki chińskich liter wiją się na czerwonym lub złotym tle. Sklepiki i sklepy roją się od hałaśliwych sprzedawców i również hałaśliwych kupujących. Małe piecyki z różnymi smakołykami stoją przed sklepami, wydając silną woń przypalonego tłuszczu. Pomiędzy ciżbą przemyka się zwinny kulis-riksza ze swym dwukołowym wózkiem, lub pojeżdża kulis-tragarz, niosący ciężary na bambusowym drążku. Tu roznosiciel wody — tam — jakichś wybornych placuszków; ówdzie fryzjer, golący głowy czekających w kolejce kuli-

sów. Ciżba, gwar, hałas nieopisany Część europejska oddzielona od chińskiej murami, rowami a nawet drutem kolczastym, składa się z tzw. „Koncesji“ francuskiej i międzynarodowej (głównie angielskiej i japońskiej), posiada ulice szerokie, czyste, asfaltowane,

161. Znaczek pocztowy dawnych i dzisiejszych Chin.

wane, oświetlone elektrycznością. Wszędzie tu wielkie wspa- niale sklepy i piękne budynki. Tu skupia się prawie połowa handlu zagranicznego Chin. Podczas ostatniej wojny japoń- sko-chińskiej Szanghaj bardzo ucierpiał.

W zatoce, obok **Kantonu**, na samym zwrotniku, na wysepce leży **angielska kolonia Hong-Kong**, której port należy do największych i najruchliwszych na świecie.

Znajdźcie dwa ważne miasta: **Tientsin** niedaleko Pekinu i **Han- kou**, wielki port rzeczny nad Jang-tse-kiangiem, handlujący herbata oraz **Nankin**, dawną stolicę Chin, obecnie znów do godności stolicy podniesiony

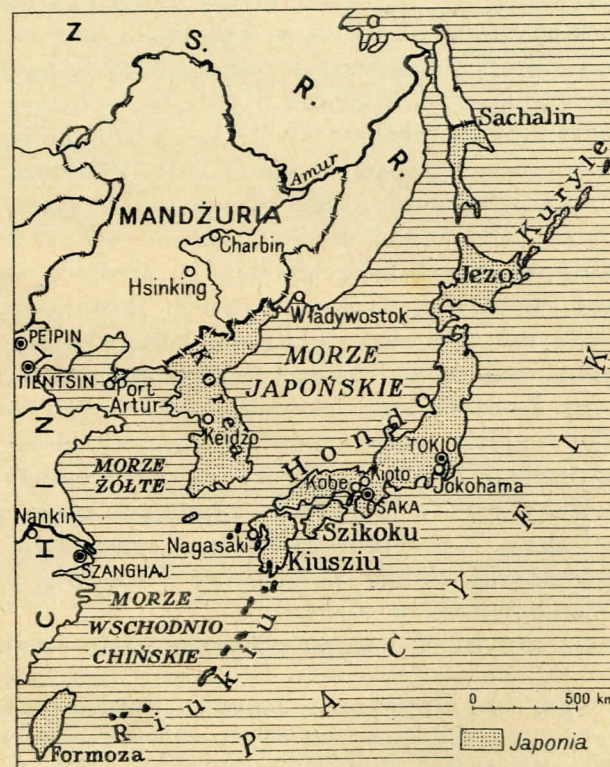
Mandżuria. Na północnym wschodzie od Chin aż do rzeki Amuru ciągnie się **Mandżuria**. Żyzny less, nawiany tu z Azji środkowej, daje doskonale urodzaje pszenicy i soi, z której wytłaczany olej idzie na sprzedaż do Chin a nawet do Europy. Stolicą Mandżurii jest **Hsin-king** na południe od **Charbina**. W Charbinie mieszka liczna kolonia polska. Mandżuria, jak już wicie, jest obecnie cesarstwem pod nazwą — **Mandżu-Kuo**.

Ćwiczenia. 1. Oznaczcie na mapie konturowej Azję, Chiny lessowe kolorem żółtym, „herbaciane“ — zielonym. 2. Jaka jest różnica pomiędzy naszym sposobem pisania a chińskim? 3. Popatrzcie, przez jakie okolice Europy przebiega równo- leżnik Pekinu. Pekin ma temperaturę lata taką, jak Neapol, temperaturę zimy taką, jak Szwecja. Czym to objaśnicie?

Ćwiczenie. * Znajdźcie na mapie i wypiszcie na mapce konturowej najważniejsze nazwy gór, rzek i miast Chin. Wytlumaczcie co znaczą te nazwy jeżeli:

pej oznacza północ,
tung (ton) — wschód,
han — południe,
si — zachód,
kin(g) — stolica,
hai — morze,
szań — góra,

kjang oznacza strumień,
ho (he) — rzeka,
sza — piasek,
mo — pustynia,
hoang — żółty,
szang — wyżej,
tien — niebo.



162. Mapa Japonii.

7. Japonia.

Japonię nazwać można krajem „tysiąca“ wysp. W rzeczywistości jest ich około 600. Na załączonej mapce

widzicie tylko większe z nich. Ciągną się one szeregiem, niby łańcuch jakichś zatopionych przez morze gór (od 50° do 20° szer. geogr. pn.) Łańcuch ten odcina Morze Japońskie i Wschodnio-Chińskie od Oceanu Wielkiego. Znajdźcie najważniejsze wyspy **Hondo, Jezo, Kiu-sziu**, wyspę **Sachalin**, której tylko południowa połowa należy do Japonii, i wyspę **Formozę**, leżącą na zwrotniku (162). Ten najbardziej wyspiarski kraj świata ma najlepiej rozwiniętą linię brzegową. Przewyższa on pod tym względem nawet kraj naszych europejskich wyspiarzy — Anglików

Rozciągnięta na 4 000 km z północo-wschodu ku południowozachodowi, Japonia posiada różne klimaty. Przeważa jednak klimat morski, z porą deszczową podczas monsunu letniego i dużymi opadami śniegu w górach podczas łagodnej zimy. Rzek większych brak (dlaczego?). Średnich i małych jest dużo. Mają one wielkie znaczenie. Dostarczają wody do nawadniania pól (ryż) i ułatwiają komunikację.

Łagodny ten morski klimat bardzo sprzyja rozwojowi roślinności. Toteż Japonię pokrywają gęste lasy, a wszędzie, gdzie się znajdzie odpowiednia pod uprawę gleba (około 17% powierzchni kraju), ciągną się warzywne ogrody, plantacje herbaty oraz pola ryżowe, zajmujące około połowy uprawnej ziemi. Nieużytków jest jednak sporo w tej górzystej, wulkanicznej krainie (porównajcie Szwajcarię, lub Półwysep Skandynawski w Europie).

Japonia jest jedną z najpiękniejszych krain świata.

Czytanka 15. Krajobrazy Japonii. Bardzo rozwinięte i urozmaicone wybrzeża, mnóstwo zatoczek, półwyspów i wysepek, przeważnie skalistych i porośłych lasem, stanowią prześliczny krajobraz na tle szafirowych mórz i pogodnego a przejrzystego nieba. Uroczne są gaje bambusowe — las ciemnozielonych kolumn ze wspinałym pióropuszem pierzastych liści u szczytu. Wonna, żywiczna, ciemna zieleń pachnących lasów, wspaniałe magnolie o olbrzymich kwiatach, azalie, kamelie, białe kwiecie wiśni, ostra błyszcząca zieleń krzaków herbacianych, rosochate konary japońskich sosen na pagórkach i szmaragdowa zieleń pól ryżowych,



163. Obraz japoński.

tarasowato pnących się u podnóża gór, tworzą widok o niewypowiedzianym uroku. Lasy ubogie są w zwierzyinę, ptaków też się spotyka mało, natomiast w gorącym słońcu japońskim ćwierkają niezliczone świerszcze, napędzając lasy osobliwą muzyką, tętniącą życiem.

Oczywiście, że nie wszędzie spotyka się jeden i ten sam krajobraz, bo to zależy w znacznej mierze od warunków klimatycznych.

Znajdźcie szerokość geograficzną wysp Formozy i Sachalinu. Czy mogą być na nich jednakowe warunki klimatyczne?

Ludność. Japończycy mają w swej pięknej ojczyźnie roślinność niezwykle różnorodną — od tajgi na pn. aż po obszar bujnej flory podzwrotnikowej na południu.

To bogactwo przyrody wyrobiło w narodzie japońskim niezwykle poczucie piękna. Japończycy posiadają też swoją własną, wielką i piękną sztukę (163). Bogactwo otaczającej przyrody odbiło się na zdolnościach, zamiłowaniach i twórczości japońskiego narodu.

Japończycy (z górą 70 miln.) należą do rasy mongolskiej. Są to ludzie drobni, małego wzrostu, krępi i silni. Włosy mają twarde, czarne, podobne jak Chińczycy, skórę żółtawą, oczy

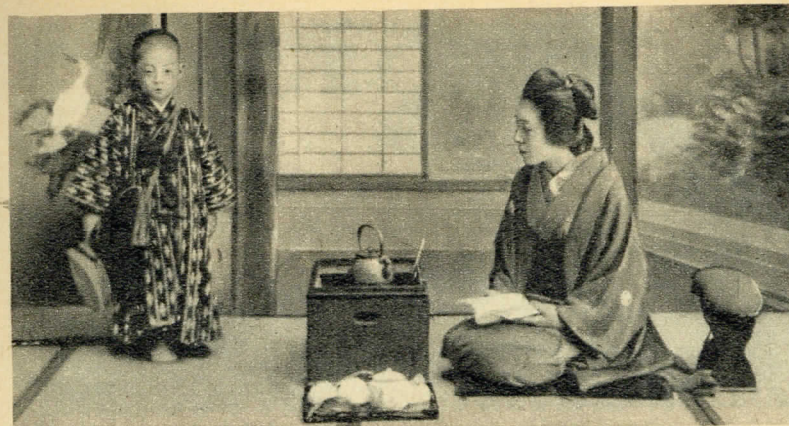


164. W szkole japońskiej.

wąskie i czarne, krótko strzyżone włosy. Ubierają się w luźne, barwne, ściągnięte szerokim pasem kimona z szerokimi rękawami. Strój mężczyzn i kobiet jednak, tylko kobiety mają barwniejsze i piękniejsze pasy (163 i 165). Ostatnio spotyka się tam coraz więcej ubiorów europejskich.

Japończycy nadzwyczaj kochają czystość i kąpią się przynajmniej raz na dzień w gorącej wodzie. Mieszkania w małych, lekkich domkach drewnianych mają czyściutko utrzymane. Ruchome ściany dadzą się wyjmować na lato i zostają tylko słupy, na których oparty jest dach. Wobec tego w domu jest zawsze czyste i świeże powietrze. Podłoga wysłana jest czystą matą, na której siedzą i śpią, wchodząc do mieszkania, zdejmują drewniane sandały, żeby nie wnieść kurzu i błota.

Religią bardzo rozpowszechnioną w Japonii jest **budyzm**. Świątynie budują z drzewa, pośród parków, gajów, w ogóle w miejscach malowniczych, pięknie ozdabiając je rzeźbą i malowaniem na kolor złoty i czerwony.



165. Tak wygląda wnętrze mieszkania w Japonii.

U stóp Fudzi-Jamy. Dojeżdżając okrętem do największego portu Japonii Jokohamy, już z dala widzimy dumnie wznoszący się stożek wulkanu **Fudzi-Jama (166)**. Jest to najsłynniejszy, wulkan Japonii, od dwustu lat nieczynny. Szczyt tej „Świętej” góry Japończyków przez 10 miesięcy pokryty jest śniegiem. Podnóże sławnego tego wulkanu okrażone jest wieńcem kwitnących wiosek, na zboczach jego wznoszą się świątynie buddyjskie. Tysiące pielgrzymów odbywają corocznie swe pielgrzymki na stożkowaty wierzchołek wulkanu. Ubrani w białe odzienie, dzwonią podczas wspinania się w górę dla odpędzenia złych duchów i dostawszy się na szczyt, oczekują wschodu słońca, żeby oddać pokłon światłu dniennemu. Japończycy szczytą się swym nieporównanym wulkanem, wszędzie widzi się wizerunki tej góry na obrazach, wachlarzach, szkatułkach, meblach, książkach i materiałach.

Wulkany. Wyspy archipelagu japońskiego usiane są mnóstwem wulkanów. Stanowią one część wulkanicznego pierścienia, który otacza ocean Wielki. Toteż prawie $\frac{1}{5}$ powierzchni Japonii jest terenem wulkanicznym i pokryta jest lawą, „popiołem” i innymi produktami wybuchów wulkanicznych. Warto więc zapoznać się bliżej z działalnością tych groźnych gór-wulkanów.



166. Japońskie sosny (matsu) na tle Fudzi-Jamy

Wybuch wulkanu jest zjawiskiem strasznym: z głębi ziemi przez szczeliny wydobywają się z wielką siłą różne gazy, a w większości wypadków i para wodna, wyrzucając nieraz na kilka tysięcy metrów w górę masę rozdrobnionej na pył lawy, czyli popiołu wulkanicznego, dalej—większe kawałki lawy, czyli tzw. bomby wulkaniczne, na koniec wylewając potoki rozżarzonej ognisto-płynnej lawy. Popiół wulkaniczny, bomby i lawa tworzą dokoła szczeliny stożek wulkaniczny z otworem w środku, otwór ten nosi nazwę krateru. Wzdłuż szczeliny może powstać więcej kraterów, które tworzą się niekiedy na zboczach wulkanu. Czego nie zasypie popiół to spali potok rozżarzonej ognisto-płynnej lawy, spływającej strumieniami po zboczach wulkanu, zamieniając nieraz bujne ogródki w ponurą pustynną skorupę zastygłej lawy. Drobniejsze cząsteczki popiołu wulkanicznego roznoszą wiatry daleko po świecie, często setki i tysiące km od miejsca wybuchu.

Słynny był wybuch wulkanu Krakatau, leżącego na małej wysepce pomiędzy Jawą i Sumatrą (w sierpniu 1883 r.). Był to najgwałtowniejszy ze znanych wybuch. Znaczna część wysepki znikła.

Jeśli wybuchy wulkanu powtarzają się od czasu do czasu, to wulkany te nazywamy czynnymi. Mnóstwo jest na kuli ziemskiej wulkanów, które już nie wybuchają—są to wulkany wygasłe np. Kilimandżaro, i tylko kształt ich mówi nam, że był to kiedyś wulkan. Jeśli utworzy się wulkan na dnie morza lub oceanu, to woda w tym miejscu długi czas kipi i bulgoce, buchając kłębami pary. Szczyty takiego wulkanu mogą wystawać ponad powierzchnię wody, tworząc wyspy. Wyspy takie nazywamy wyspami wulkanicznymi.

Ćwiczenie.* Przeczytajcie opis wybuchu wulkanu z książeczki M. Brzezińskiego „O górach dyszących ogniem”

Trzęsienia ziemi. Japonia, piękna kraina „wschodzącego słońca”, kryje w sobie inne jeszcze groźne niebezpieczeństwo dla życia mieszkańców. Podlega ona nie tylko **wybuchom wulkanów**, ale także nieustannym **trzęsieniom ziemi**. Prawie codziennie w Japonii, gdzieś w coraz to innej okolicy, ziemia ulega podziemnym wstrząsoms (do 1 500 rocznie). Czasami wstrząsy te są tak słabe, że tylko specjalne przyrządy (sejsmografy) są w stanie wyczuć je. Niekiedy jednak wstrząsy te są tak silne, że obracają w gruzy całe połacie kraju. Zdarza się to mniej więcej co kilka lat.

Będąc w Japonii, czuje się groźną podziemną siłę na każdym kroku. W wielu miejscach, spod skał i spod ziemi wśród kłębow pary tryskają siarczane źródła, tak gorące, że wodą ich można się oparzyć. Spływając niżej, woda ta stygnie. W ten sposób Japończycy zyskują naturalną ciepłą kąpiel, z której licznie korzystają.

Czytanka 16. Opis trzęsienia ziemi w r 1923, które objęło obszar 50 tys. km². Zginęło przy tym około 150 tys. ludzi, a miasta Tokio i Jokohama uległy częściowemu zniszczeniu: „Tokio, 1. IX. 1923 r. Po pierwszym wstrząśnięciu, jak zwykle sądziłem, że to już koniec, że drugiego nie będzie. Ale gdzie tam. Jedno następowało po drugim coraz to silniejsze. Wszystko trzeszczy i sypie się, a drewniane ściany domu zataczają się jak pijane. Ledwie udało się wyleźć jakoś na ulicę. Naokoło łuny pożarów. Słysząc wybuchy

Tokio, 2. IX. Kłęska, jakiej świat nie widział. Rury gazowe popękały i pożary zalały morzem ognia całe prawie miasto. Wodociągi nie działają. Ognia nie ma czym gasić. Trudno opisać przerażenie ludności na płonących gruzach miasta. Światła nie ma. Noc oświetlają tylko łuny pożarów. Pociągi nie chodzą, bo trzęsienia ziemi popsuło tory. W Jokohamie fala w porcie zmyła do morza cały tłum ludzi.

Tokio, 12. IX. Uderzenia słabną. Naliczono ich 1116”

Rozwój państwowy Japonii jest niesłychanie ciekawy, bardzo rzadko w historii spotykany. Do połowy zeszłego stulecia Japonia była niezbyt gęsto zaludnionym, mało zna-

czącym, ubogim krajem. Na obszarze prawie równym powierzchni Polski (382 tys. km²) żyło około 26 milionów ludności, zajmującej się wyłącznie rolnictwem i rybołówstwem. Cesarz japoński, uważany przez całą ludność kraju za bóstwo, któremu należy oddawać cześć, nie mieszał się do rządów krajem i pędził odosobniony żywot w swoim pałacu. Rządy sprawował w jego imieniu wielkorządca.

Książęta i szlachta (samurajowie) tracili czas na wspańnię przyjęcia, uczty, stroje i pojedynki pomiędzy sobą. Rycerski kodeks honorowy wymagał od samurajów rycerskości, bohaterstwa, wytrwałości, obrony słabszych i sprawiedliwości społecznej, podobnie jak od europejskiego rycerstwa w średnich wiekach w Europie Zachodniej. (Przypomnijcie sobie słynnego rycerza polskiego — Zawiszę Czarnego).

Japończycy obawiali się Europejczyków, ich cywilizacji i zwyczajów i przez długie lata udawało im się powstrzymać swój kraj od wszelkich stosunków z krajami Europy i Ameryki Pn. Dopiero w początkach drugiej połowy zeszłego wieku (1854) udało się Amerykanom zmusić Japończyków do otwarcia swych portów dla okrętów „białych ludzi“ i zawiązania z nimi stosunków. W kilkanaście lat potem wstąpił na tron młody cesarz i rozpoczął zupełnie nową erę w życiu Japonii.

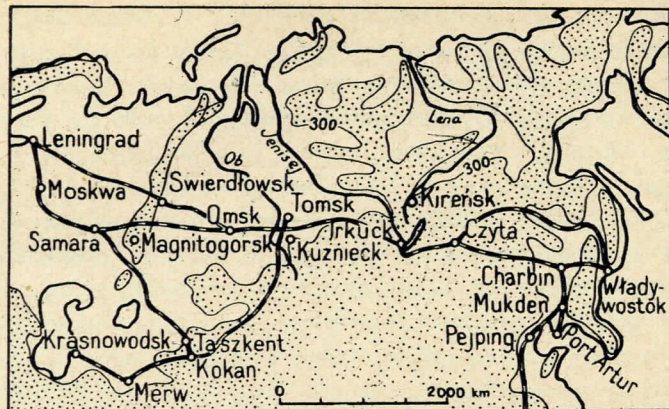
Japończycy zrozumieli, że państwa europejskie posiadają wielką siłę w udoskonalonej broni i w wielu innych technicznych wynalazkach, co ułatwia podbój krajów. Gdy ta wojskowa potęga zagroziła samej Japonii, zerwali z dawną zasadą odosobnienia i postanowili uczyć się u Europejczyków i Amerykanów. Wyjeżdżali do Europy i Stanów Zjednoczonych na naukę, a powróciwszy do kraju zakładali szkoły, fabryki, koleje, telegrafy itd. Po wielu latach takiego energicznego (bezprzykładnego w dziejach świata) cywilizowania Japonia, zdobywszy technikę i dodawszy ją do swojej starej kultury, stała się nowożytnym państwem, najpotężniejszym w Azji i groźnym dla wszystkich krajów, leżących nad brzegami Oceanu Wielkiego: Chin, Syberii, Stanów Zjednoczonych Ameryki Pn., a nawet dla Australii.

Obecnie sieć kolejowa o mnóstwie szybkich pociągów ogromnie rozwinięte linie telegrafu i telefonu obsługują kraj cały. Poczta wybornie urządzona. Marynarka handlowa zapełnia wszystkie większe porty świata. Z cichego, biednego kraju chłopów i rybaków Japonia przekształciła się w mocarstwo przemysłowe o 70 milionach ludności.

Produkować towary może Japonia znacznie taniej, niż „białe“ uprzemysłowione narody, bo Japonia posiada obfitość rąk roboczych do pracy, a wobec nadzwyczaj niskiej stopy życiowej, robotnik japoński jest 3—4 razy niżej płatny od przyzwyczajonego do wysokich zarobków robotnika w Australii, Stanach Zjednoczonych, Anglii lub w Niemczech. Biedny lud japoński nie może jednak kupować wytwarzanych przez przemysł japoński towarów: Japonia nie jest więc rynkiem zbytu dla swych wyrobów, poza potrzebami swej floty, wojska, kolejnictwa, lub nowych warsztatów pracy. Dlatego to prawie $\frac{2}{3}$ produkcji japońskiej idzie na eksport (w bogatej Anglii lub Niemczech — zaledwie $\frac{1}{4}$). Dlatego to Japonia musi „zalewać“ świat cały swą produkcją przemysłową i wciąż zdobywać nowe rynki zbytu, chociażby drogą orężnych podbojów (Korea, Mandżuria, Chiny itd.), aby tylko przemysł japoński mógł sprzedawać swe towary, a lud japoński mógł pracować w fabrykach. Niesłychanie tani, wobec bardzo małych wymagań życiowych, robotnik i za pożyczona od Europy i Ameryki wiedza techniczna sprawiły, że Japonia zalewa po prostu wszystkie rynki świata bezkonkurencyjnie tanim towarem (sprzedając np. zegarki hurtem na wagę, rowery po 20 zł).

Japończycy piszą starożytnymi chińskimi znakami, wziętymi z Chin przed laty, albo nowożytnym alfabetem.

Siłę narodu i społeczeństwa japońskiego stanowi przede wszystkim prostota obyczajów i życia, następnie życie rodzinne, pełne miłości i oddania tak ze strony rodziców, jak i dzieci, wreszcie, co ważniejsze, bezgraniczna miłość ojczyzny. Każdy Japończyk czy Japonka bez wahania poświęci wszystko dla dobra swego kraju.



167. Linie kolejowe w Azji północnej.

Znajdźcie stolicę Japonii, **Tokio** (prawie 6 miln. mieszk.), największe miasto Azji, położone nad zatoką, nad którą leży ważny port Japonii **Jokohama**. **Kioto**, miasto starodawnych świątyń słynne z wyrobów porcelanowych, laki i jedwabów. O godzinę drogi koleją leży duże fabryczne miasto **Osaka**, nad malowniczym wewnętrznym Morzem Japońskim, rozciągającym się pomiędzy wyspami Hondo i Szikoku. Na wyspie Kiu-sziu, znajdźcie słynny węglowy port **Nagasaki**, gdzie ładują węgiel wybornego gatunku, zwożony wprost na krynach z kopalni, konkurujący taniością i dobrocią z angielskim.

Ćwiczenia. 1. Wiedząc, że zaledwie 17% powierzchni Japonii zdolne jest pod uprawę, obliczcie, jaka ilość km² z ogólnej liczby 382 tys. km² może być uprawiana i służyć celom rolnictwa.

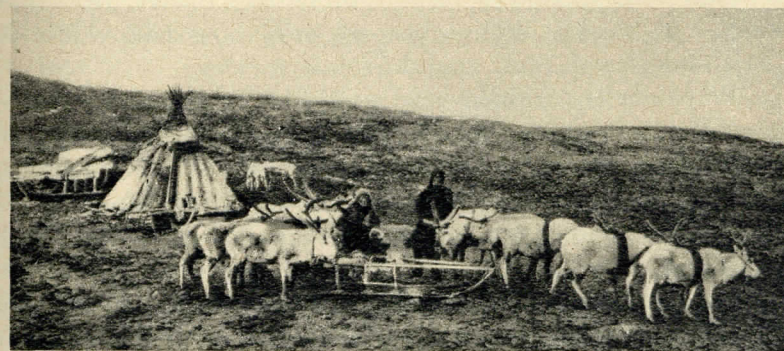
2. Jaka gęstość zaludnienia wypada więc w Japonii na km² zdolnej pod uprawę ziemi?

3. Porównajcie Japonię z Chinami (kultura): z Wielką Brytanią (położenie, żeglarstwo, handel, przemysł): z Włochami (trzęsienia ziemi, wulkany) W czym powinniśmy naśladować Japończyków?

8. Syberia.

Poznaliście już kraje gorące południa i Dalekiego Wschodu Azji. Teraz zwrócimy się na daleką północ, zimną i nieogósciną — kraj mało zbadany, kraj olbrzymi, a prawie bezludny, po którym od wsi do wsi setki kilometrów przejeżdżać trzeba. Kraj ten, to nieprzebytą **tundrą** pokryty (**168**), to olbrzymimi lasami dzikiej **tajgi** zarosły, kraj bezkresnych **nizin** i **gór** niebotycznych, kraj, w którym dopiero na ostatnio wydanych mapach zjawily się zarysy ogromnych gór, zajmujące większe obszary niż cała nasza Polska (góry **Czerckiego**). Kraj skryty przez pół roku pod całunem śniegu, kraj najsrozszych w świecie mrozów Kraj, którego jałowa powierzchnia, „głodne stepy“, lotne piaski i skały, kryje w swym wnętrzu nieprzebrane skarby węgla kamiennego, żelaza, złota, miedzi i wszelkich innych bogactw kopalnych. Kraj zamieszkały przez dziesiątki różnych ludów, mających odmienne sposoby życia i obyczaje i odmienną mowę. Kraj leż i niedoli w przeszłości — kraj wielkiego dziś znaczenia i wielkiej przyszłości. Kraj ten — to Syberia.

Oprócz Syberii (13 mil. km²) do posiadłości rosyjskich w Azji należy **Nizina Turańska** czyli **Turkiestan Zachodni** (na wschód od Morza Kaspijskiego). Te posiadłości zajmują obszar ok. 17 mil. km². Porównajcie z obszarem Polski i Europy



168. Tundra w dolnym biegu Jenisjeju. Zauważcie „czumę“ (namiot) i renifery zaprzężone do sań.

Ćwiczenia. 1. Obliczcie, o ile stopni geograficznych odległe będą wschodnie krańce Syberii od gór **Uralskich**? 2. W którą stronę płyną rzeki i jakie? 3. Zauważcie, jak niedaleko jest do bieguna od północnych jej krańców. Jak sądzicie, czy te północne morza odpowiednie są dla żeglugi? 4. Wypiszcie, jakie są pasy roślinne Syberii.

Na samej północy rozciągają się niezmierzone bezleśne obszary trzęsawisk i moczarów, nazwane **tundrami**. Powierzchnia ziemi rozmarza tylko na czas krótkiego lata: wówczas tundry pokrywają się słabą roślinnością (przeważnie mchy i porosty). W zimie martwa pustka dokoła, olbrzymie śnieżne pustynie, po których szaleją północne mroźne wichry. Najzimniejszy tu klimat na świecie, mrozy dochodzą do 70° zimna, a przeciętna temperatura stycznia wynosi —50° (u nas około —3°).

Podczas krótkiego lata pasą się tu stada reniferów, za nimi zaś ciągnie koczownicza, uboga ludność miejscowa. Są to przeważnie **Tunguzi (169)**, najbliżsi pobratymcy Mandżurów. Żyją z myślistwa i rybołówstwa. Hodują także reny. Mieszkają w przenośnych „czumach” — namiotach z prętów, obciągniętych skórami renów.

Odległe zimne dorzecze Leny zamieszkują **Jakuci**. Żyją z polowania, sprzedaży futer i rolnictwa. Prości, cisi, spokojni i wytrwali cierpliwie znoszą swój niegościnnie klimat (najzimniejsze na kuli ziemskiej miejscowości).

W ostatnich czasach rząd sowiecki zbudował na brzegach Morza Arktycznego cały szereg stacyj radiowych i meteorologicznych dla umożliwienia żeglugi po tych niegościnnym wodach. Potężne łamacze lodów torują drogę okrętom handlowym, padając niekiedy ofiarą zwałów lodu i gór lodowych.

Na południe od tundr rozciąga się **tajga**, czyli rozległe lasy syberyjskie, przeważnie iglaste, dzikie, ponure, pełne zwierza.

Na południe od pasa tajgi ciągnie się najbogatszy pas południowy, obejmujący obfite w minerały wzgórza i góry

na wschodzie, na zachodzie zaś — niezmierzone lasy mieszcane, a nawet żyzne, czarnoziemne obszary. Ludność tych obszarów żyje życiem osiadłym.

Nizina Turańska.

Nizina Turańska zajmuje obszar około 4 milionów km², od po-

łudniowych zboczy Gór Uralskich aż do Hindu-Kuszu i od Morza Kaspijskiego na wschód do wyżyny Pamirów, gór Tian Szań i Dżungarii. Obszar ten obejmuje dorzecza Amu Darii i Syr Darii, uchodzących do **jeziora Aralskiego**, a także dorzecze rzeki Ili, wpadającej do jeziora Balkasz. Na zachodzie między Morzem Kaspijskim a jeziorem Aralskim rozciągają się **ślone stepy**, na wschód od jeziora Aralskiego rozciąga się **pustynia**. Na obszarach stepowych Niziny Turańskiej koczują **Kirgizi (145)**. Hodują oni bydło, owce, konie i wielbłądy, przenosząc z miejsca na miejsce w poszukiwaniu paszy swoje przenośne domki „jurty”, które nakrywają grubymi wojłokami. Żywią się przeważnie kumysem — napojem sporządzanym z mleka kobyłego. Wyznają religię mahometańską.

Na południu i wschodzie, u podnóża gór, na żyznych glebach powstały liczne osady, których ludność zajmuje się uprawą roli i pracą w ogrodach i plantacjach. Ludne **oazy** powstają także wzdłuż rzek i w tych miejscach, do których udaje się doprowadzić wodę. Cechą główną tej krainy jest nieustępliwa walka człowieka z piaskami pustyni i posuchą stepu. Obszary te zamieszkują **Turkmeni** i **Uzbekowie** — ludy turecko-tatarskie, wyznania mahometańskiego. Prowadzą oni życie osiadłe, uprawiają ryż, bawełnę, hodują jedwabniki w żyznych oazach zachodniego Turkiestanu. Na



169. Tunguzka z dzieckiem.

obszarach tych rząd Sowiecki założył ogromne gospodarstwa państwowe (sowchozy). Prócz uprawy zbóż chlebowych hodują tu bydło, konie i świnie. Ta kraina staje się zwolna śpichrzem i najważniejszym ośrodkiem rolniczym całego ZSRR. Na południo-wschód od jeziora Aralskiego rozwija się w Turkiestanie na wielką skalę uprawa bawełny, co zapoczątkował Polak **Massalski**.

Wzdłuż całej południowej Syberii podgórskiej i górzistej ciągnie się szeroki pas, posiadający niezmiernie bogactwa mineralne, żelazo, węgiel, złoto, miedź, ropę naftową itp. Eksploatacja pokładów węgla kamiennego rozwija się głównie w pobliżu Tomska w **Zagłębiu Kuznieckim**, oraz koło **Irkucka**. Ogromne złoża rud żelaza znajdują się w **Magnitogorsku** na Uralu (najbogatsze w świecie). Oba te zagłębia połączono w ostatnich czasach koleją. Są one dziś najważniejszymi ośrodkami górniczymi przemysłowymi ZSRR. Złota najwięcej wydobywają nad górną Leną i górnym Jenisjejem.

Wykorzystanie bogactw naturalnych Syberii utrudnia brak kolei, któremu rząd Sowiecki stara się zaradzić, budując kilka ważnych linii kolejowych.

Do niedawna dzika i zaniedbana Syberia staje się, zwłaszcza w swej części południowo-zachodniej i południowej, najważniejszą pod względem gospodarczym częścią ZSRR.

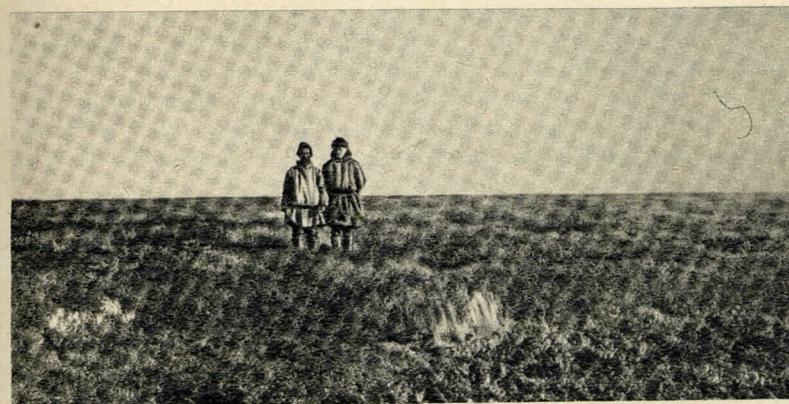
Wszędzie, gdzie odkryto bogate złoża mineralne, powstają na pustkowiach całkiem nowe, lub rozrastające się z dawnych wioski miasta.

Obszar republik sowieckich Turańsko-Sybirskich przewyższa $1\frac{1}{2}$ raza obszar całej Europy. Leżą tu nowoutworzone autonomiczne republiki.

Polacy na Syberii. Cała Syberia, w ciągu 150 lat niewoli państwa Polskiego, stanowiła kolonię karną, do której carat zsyłał dziesiątki tysięcy polskich więźniów politycznych, najszlachetniejszych synów ojczyzny, za walkę z caratem. Pomiedzy nimi wielu położyło zasługi nad zbadaniem Azji północnej.

Aleksander Czekanowski, słynny geolog polski i przyrodnik (1830—76) badał Syberię wschodnią. Słynny filolog,

filareta Józef Kowalewski, studiował języki mongolskie, ułożył ich gramatykę i słownik. Benedykt Dybowski podczas swego zesłania zbadał świat zwierzęcy wielu okolic Azji zwłaszcza jeziora Bajkałskiego i Kamczatki. Znakomicie zasłużyli się także Jan Czerski, którego imieniem zostały nazwane góry we wschodniej Syberii; Bronisław Piłsudski i Wacław Sieroszewski badający życie ludów Syberii. Wśród licznych zesłańców był również **Marszałek Piłsudski** (1888—92) w Kireńsku nad Leną, a potem w Tuncie na południu, blisko granicy Mongolii. Prócz wygnańców wielu Polaków pracowało z konieczności w służbie rosyjskiej nad poznaniem Azji: np. gen. Bronisław Grąbczewski i pułk. Leon Barszczewski.



170. Tundra.

Ćwiczenia. 1. Wskażcie na mapie kolej **transsyberyjską**, łączącą Zachodnią Europę przez Warszawę, Moskwę z Władywostokiem na wybrzeżach Oceanu Wielkiego (Lizbona—Władywostok: 13 tys. km). 2. Znajdźcie na mapie wybudowaną ostatnio wielką linię kolejową od Morza Kaspijskiego przez Taszkient do Kuzniecka (w pobliżu Tomska), zwaną w skróceniu **Turk-Sib**. 3. Znajdźcie na mapie miasta: **Tomsk**, **Irkuck**, oraz port **Władywostok** nad Morzem Japońskim. 4. Znajdźcie na mapie miasta **Taszkient** i **Merw** na Nizinie Turańskiej

Zebrańie wiadomości o Azji (171—176).

Azja jest **największym lądem**, $4\frac{1}{2}$ razy większym od Europy, a zarazem częścią świata o **największych kontrastach**, mianowicie:

1. ma **najwyższe łańcuchy górskie** i najniżej leżące doliny (jakie?),

2. ma najwyższe i **największe wyżyny** i **największe niziny** (jakie?),

3. ma **największą różnorodność klimatów**, rozciąga się bowiem od samego prawie równika (półwysep Malakka) aż do okolic podbiegunowych. Rozróżnić możemy 4 całkiem różne klimaty: 1 gorący i wilgotny, monsunowy w południowo-wschodniej Azji (w jakich krajach?), 2. zimny, podbiegunowy — na północy (w jakich krajach?), 3. wybitnie **lądowy** w Azji środkowej (w jakich krajach?), 4. gorący i suchy, pustylny (w jakich krajach?),

4. ma **największe w świecie opady**, dochodzące do $12\frac{1}{2}$ metrów wysokości w dorzeczu Brahmaputry w Indiach i zupełny brak opadów w Arabii i niektórych częściach Azji środkowej,

5. największe mrozy (do -70°C ., Syberia wschodnia) i największe upały (do 78°C ., Arabia). Obliczyć różnicę temperatur,

6. ma najwspanialszą roślinność na południu (Indie, Wyspy Sundajskie) i straszne pustynie (Arabska i pustynia Gobi w Azji środkowej).

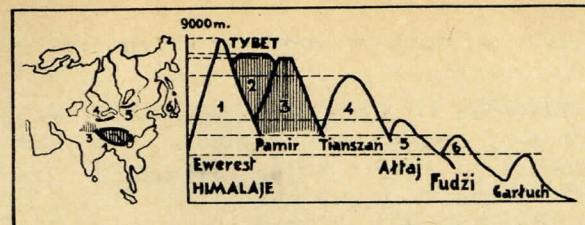
Azja jest stędliskiem najstarszych kultur świata: hinduskiej, chińskiej, japońskiej i innych.

Azja jest kolebką najstarszych i największych religij na ziemi: Chrześcijaństwo, buddyzm, bramanizm, islam.

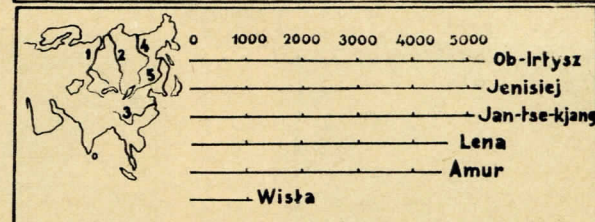
Azję zamieszkuje blisko połowa ludności kuli ziemskiej (ok. miliarda).

Ćwiczenia. Odpowiedz na pytania: Jakie są produkty rolnicze Azji? Co uprawia się w krajach monsunowych, a co w innych rolniczych obszarach Azji? Co to są plantacje? Co nazywamy „towarami kolonialnymi”? Które okolice Azji mają najżyźniejszą glebę i klimat najkorzystniejszy dla wielkiej produkcji plantacyjnej i wywozowej? Wymieńcie najważniejsze bogactwa mineralne Azji. Wymieńcie kraje i ludy, które znajdują się na najniższym stopniu rozwoju, a) ludy rybackie i łowieckie, b) koczownicze, pasterskie, c) ludy rolnicze, osiadłe, o rozwiniętym rzemiośle i przemyśle domowym, d) ludy o własnej starożytnej cywilizacji z wyrobionym od dawna przemysłem i handlem (wymieńcie wyroby azjatyckie, sprowadzane do Europy) i te, które wprowadziły u siebie nowożytny wynalazki i ulepszenia techniczne. Którędy odbywa się ruch handlowy między Azją a Europą? Wymieńcie trzy potęgi światowe, mogące ze sobą rywalizować w handlu wschodnio-azjatyckim. Które kraje w Azji dostępne są dla europejskiej kolonizacji, a w których Europejczyk osiedlać się nie może?

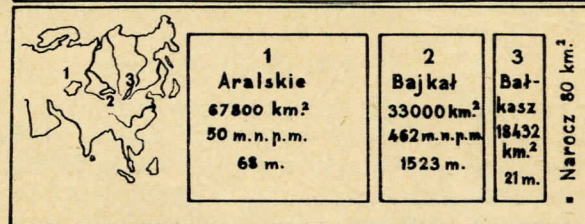
Góry Azji 171



Rzeki Azji 172



Jeziora Azji 173



KAUCZUK	1	2	3	4	5	6	7
---------	---	---	---	---	---	---	---

174

HERBATA	1	2	3	4	5	6
---------	---	---	---	---	---	---

175

RYŻ	1	2	3	4	5
-----	---	---	---	---	---

176

Produkcja światowa w procentach (1 mm odpowiada 1%).

- Kauczuk** (1935): 1 — Państwa Malajskie; 2 — Indie holenderskie; 3 — Cejlon; 4 — Borneo; 5 — Indochiny; 6 — Sjam; 7 — inne państwa.
- Herbata** (1934): 1 — Chiny; 2 — Indie brytyjskie; 3 — Cejlon; 4 — Indie holenderskie; 5 — Japonia, 6 — inne państwa.
- Ryż** (1936): 1 — Chiny; 2 — Indie brytyjskie; 3 — Japonia; 4 — Indochiny; 5 — inne państwa.

AMERYKA

Czytanka 17. Ameryka niegdyś a obecnie. „Santa Maria“, „Pinta“ i „Ninia“ — 3 niewielkie drewniane okręciaki Kolumba (1492) — wyjechały 3 sierpnia 1492 r z hiszpańskiego portu Palos. 12 października — po dwu z górą miesiącach podróży — dojechały do małej wysepki Guanahani. Kolumb



177. Okręty Kolumba.

i jego załoga sądzili, że są to słynne z bogactw Indie, do których dążyli. Wkrótce ówczesny „świat“ dowiedział się ze zdumieniem, że odkryte wybrzeża nie są Indiami, ale olbrzymim nowym lądem, kilka razy większym od Europy. Nazwano go **Nowym Światem**. Zaczęły płynąć do niego — jedna po drugiej — szeregi wypraw zdobywczych. Najpierw jadą Hiszpanie i Portugalczycy — do Ameryki Południowej Francuzi wędrują do Północnej. Za nimi podążają Holendrzy i na koniec Anglicy.

Francuzi weszli do Ameryki Pn. z dwóch stron: od zatoki Meksykańskiej (w górę rzeki Missisipi) i przez rzekę Świętego Wawrzyńca do obecnej Kanady. W 1626 r. Holendrzy założyli w najdogodniejszej zatoce świata miasto Nowy Amsterdam (na wysepce Manhattan, kupionej od Indian za 24 dolary). W 40 lat potem, miasto przechodzi pod władzę Anglików i zostaje nazwane Nowym Yorkiem.

Takie były początki nowego życia w Nowym Świecie. A jak jest dziś? Ameryka, tak daleka przed 400 laty, dziś staje się nam coraz bliższa. Już nie na miesiące ani tygodnie, ale na dni a nawet na godziny oblicza się trwanie podróży do Ameryki.

Dziś podróż z Europy do Ameryki Północnej trwa na najszybszym okręcie około 5 dni. Słynny lotnik amerykański Lindbergh pierwszy przeleciał Atlantyk z Nowego Yorku do Paryża w 33 1/2 godziny (5 800 km). Lotnik polski kapitan

Skarżyński przeleciał przez Atlantyk na małej awionetce z Afryki (St. Louis w Senegal) do Macejo w Ameryce Południowej w ciągu 19 1/2 godz. Obecnie nad Atlantykiem kursują regularnie samoloty pocztowe.

„Blizszą“ staje się również i pod innym — gospodarczym — względem. Spójrzmy na mapę komunikacji morskiej VIII. Widzicie, jak liczne linie okrętowe łączą nas z Nowym Światem. Ileż to towarów przewozi się w tę i tamtą stronę. I wy korzystacie codziennie z wyrobów „amerykańskich“. Wystarczy przypomnieć bawełnianą koszulę, gumkę do wycierania ołówka, kawę, samochód, czy maszynę do szycia.

„Bliską“ jest Ameryka i sercu naszemu: walczyli tam przecież nasi bohaterowie narodowi: Kościuszko i Pułaski. Wdzięczna „Ameryka“ wystawiła im w wielu miastach pomniki a podobizny ich możecie zobaczyć na znaczkach pocztowych Stanów Zjednoczonych. A iluż to mieszka tam polskich emigrantów, może waszych krewnych i znajomych w Kanadzie, Stanach Zjednoczonych, w Brazylii, w Argentynie! Wiele też miast o polskich nazwach możecie znaleźć na mapie Ameryki. Jest tam Kraków (niejeden nawet), Wilno, Warszawa, Polonia, Poznań i Lwów.

Ćwiczenie.* Przeglądając się mapie, widzicie, że Ameryka składa się jakby z dwóch wielkich lądów połączonych wąskim **Przesmykiem Panamskim**. Przesmyk ten, podobnie jak Przesmyk Sueski przekopano kanałem.

Zauważcie na północy wielki zbiór wysp śniegami pokrytych. największą w świecie wyspę **Grenlandię** i cały szereg wysp **Małych** i **Wielkich Antyli** przy Ameryce Środkowej oraz małą wyspę **Ziemię Ognistą**, oddzieloną od Ameryki cieśniną, którą po raz pierwszy przejechał Magellan w swojej podróży dokoła świata. Znajdźcie w Ameryce Północnej dwa najważniejsze półwyspy: **Kalifornię** na zachodzie i **Florydę** na wschodzie.

Znajdźcie jak gdyby kregostup obu lądów Amerykańskich. długi na 8 tys. kilometrów łańcuch górski — **Kordyliery** (w Ameryce Pn.) i **Andy** (w Ameryce Pd.). Znajdźcie wielkie niziny w Ameryce Północnej, przez które płynie **najdłuższa** rzeka świata **Missisipi-Missouri** i olbrzymie nizinne obszary, pierwotną puszcza zarosłe, po obu brzegach **potężnej** naj-

większej (nie najdłuższej) rzeki świata **Amazonki** w Ameryce Południowej

W Ameryce Północnej znajdziecie rozległą wyżynę na Półwyspie **Labrador**, a w Ameryce Pd. — Wyżynę **Brazylijską**.

Na mapce prądów morskich znajdziecie na Oceanie Atlantyckim zimny prąd morski. Płyń on z północy na południe wzdłuż wschodnich wybrzeży Ameryki Północnej Zastanówcie się, jak wpływa ten prąd na klimat Ameryki Pn. Na Oceanie Wielkim płynie ciepły prąd morski od równika i omywa zachodnie wybrzeża Ameryki Pn. Jak to powinno wpływać na klimat tej części lądu?

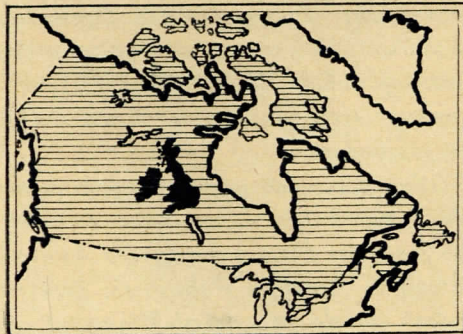
Zauważcie też zimny prąd u zachodnich wybrzeży Ameryki Południowej Co o nim powiecie? Przypomnijcie sobie, jak wpływa na klimat Afryki zimny prąd Benguelski.

AMERYKA PÓŁNOCNA

1. Kanada.

Amerykę zaczniemy poznawać od północnego jej krańca, od Kanady ($9\frac{1}{2}$ milionów km², 10 milionów mieszk.).

Ćwiczenia: 1. Znajdźcie na mapie Kanadę, jej granice naturalne i szluczne. Co możecie powiedzieć o granicy ze Stanami Zjednoczonymi? 2. Zapamiętajcie nazwy ważniejszych półwyspów, zatok, rzek i wielkich jezior. 3. Przypatrzcie się rzeźbie Kanady Znajdźcie na mapie łańcuch gór Nadbrzeżnych oraz wyższych od nich gór Skalistych. 4. Zauważcie Wyżynę Labrador na półwyspie tejże nazwy. 5. Jaki wpływ na klimat Kanady wywierają przybrzeżne prądy morskie?



178. Anglia na tle Kanady.

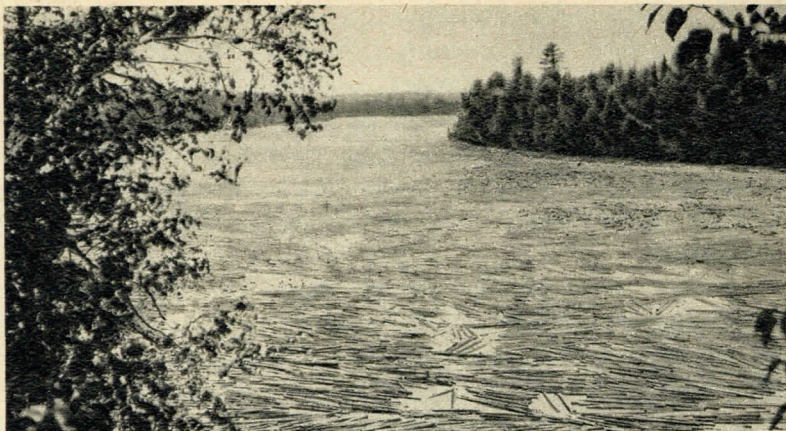
W puszczech kanadyjskich. Na wschód od gór Skalistych ciągną się bezkresne równiny Północną część tych olbrzymich równin stanowią **tundry**, podobne do tundr Syberyjskich, zamrożone w ciągu 9 miesięcy, a rozmarzające za ledwie na powierzchni podczas krótkotrwałego lata. Południową część Kanady pokrywają nieprzebyte puszcze. Jest to jeden z największych obszarów leśnych na kuli ziemskiej

Puszcze te w północnej swej części, gdzie gleba jest jałowa, opadów niewiele a zimy są długie i ostre, składają się przeważnie z sosen, świerków i jodeł. Ku południowi przechodzą one w lasy liściaste.

Na południowym zachodzie Kanady ciepłe wody Oceanu Wielkiego (prąd japoński Kuro Sziwo) wpływają na to, że klimat na tych obszarach jest ciepły i wilgotny W lasach tej części Kanady drzewa dochodzą do olbrzymich rozmiarów, nieraz 100 metrów wysokości.

W lasach Kanady prowadzona jest gospodarka na wielką skalę (wartość produkcji rocznej około 200 000 000 dolarów). Podobnie jak i w naszych lasach drzewo rąba w zimie. Wówczas głębokie śniegi umożliwiają zwózkę pni na brzegi rzek. Gdy śniegi stopnieją i rzeki ruszą, tysiące pni drzewnych spływa w dół, tworząc często zatory w wąszych miejscach lub na skalistych progach (179). Zatory te robotnicy z narażeniem życia muszą usuwać. Drzewo dowieszone do tartaków dzielą na twarde i miękkie gatunki. Twarde idą do obróbki, miękkie na miazgę drzewną do wyrobu papieru i sztucznego jedwabiu. Pod względem produkcji papieru stoi Kanada na jednym z pierwszych miejsc w świecie.

W lasach Kanady jest mnóstwo zwierzyny, na którą polują specjaliści myśliwi, zwani tutaj traperami. Polowania odbywają się w zimie, gdyż wtedy futra zwierząt są najlepsze, najbardziej puszyste. Oto liczby, pokazujące przeciętną ilość zwierząt, zabijanych rocznie. gronostajów pół miliona; lisów 160 000; bobrów 100 000; soboli 40 000; rysiów 30 000; wilków 18 000; wydr 9 000; niedźwiedzi 6 000. W ostatnich latach



179. Splaw pni drzewnych w Kanadzie.

rząd roztoczył opiekę nad bobrami, nie pozwalając tępić tych mądrych i pożytecznych zwierząt.

Na wschodnich wybrzeżach Kanady, szczególnie w pobliżu Nowej Fundlandii, na wielką skalę rozwinięte jest rybołówstwo. Kanada co do ilości złowionych ryb zajmuje trzecie miejsce na ziemi po Anglii i Stanach Zjednoczonych.

Nad wielkimi jeziorami. Wielkie jeziora kanadyjskie czyli „morze wód słodkich“ zajmują obszar równający się prawie $\frac{2}{3}$ obszaru Polski (242 tysiące km²). Jest to największy na świecie zbiornik wód słodkich. Znajdźcie na mapie nazwy tych jezior. Wszystkie te jeziora połączone są kanałami. Najwyżej położone z nich jest Jezioro **Górne** — najniżej **Ontario**, z którego wypływa olbrzymia rzeka **Świętego Wawrzyńca**. Rzeka ta wpada do Oceanu Atlantyckiego. Przez jeziora Górne, Huron, Erie (czyt. Iri) i Ontario przechodzi granica Kanady i Stanów Zjednoczonych.

Pomiędzy jeziorami Erie i Ontario znajduje się wodospad **Niagara (180)**.

Czytanka 18. O wodospadzie Niagara. Niagara to najśłynniejszy, chociaż nie największy wodospad świata. Ogromne masy wód, wypływających z jeziora Erie spadają z ogłu-



180. Część „amerykańska“ wodospadu Niagara.

szającym hukiem z wysokości 47 metrów w głęboki jar, rozpryskując dookoła tumany wodnego pyłu. Pył ten wodny unosi się stale nad wodospadem i tworzy w blaskach słońca śliczny łuk tęczy.

Wysepka Kozia dzieli wodospad na dwie części: węższą „amerykańską“, mającą 322 metry szerokości i prawie dwa razy szerszą — kanadyjską.

Z Koziej wysepki, po specjalnie urządzonych schodkach, zejść można pod wodospad, pod ścianę spadających wód, do tak zwanej „pieczary wichrów“. Pieczarę tę wyłobiły w skalnej ścianie wody Niagara. Masa wody, spadając z tak wielkiej wysokości z góry na dół, tworzy silny pęd powietrza w kierunku przeciwnym — z dołu do góry. Powstały w ten sposób wicher uderza strugami wody w skałę z ogromną siłą i żłobi w niej zagłębienie tzw. — „pieczarę wichrów“.

Zwiedzający ją przeżywa straszne wprost chwile. Pomimo nieprzemakalnego ubrania przemoczony jest do nitki. Ulewa kropel wodnych, gnana ostrym wichrem z dołu do góry, zapiera dech, zalewa oczy i siecze w twarz. Słów objaśnienia krzyczanych wprost w samo ucho przez przewodnika zupełnie nie słychać. Zagłusza je ryk wodospadu. Trudno wytrzymać dłużej, niż kilka minut.

Część wód Niagara odprowadzana specjalnymi kanałami porusza olbrzymie turbiny i dynamomaszyny. Dynamomaszyny te wytwarzają prąd elektryczny, który oświetla wiele sąsiednich miast i wprawia w ruch pociągi wielu kolejek elektrycznych w okolicy oraz porusza motory

i maszyny wielu fabryk. Elektryfikacja Kanady stoi na wysokim poziomie.

Pięć wielkich jezior wraz z rzeką Św Wawrzyńca stanowią jedną z największych i najbardziej ożywionych dróg wodnych na ziemi. Nad wspaniałą tą drogą wodną znajdują się najgęściej zaludnione, najważniejsze a także najbardziej uprzemysłowione obszary Kanady

Głównym portem wywozowym i jednocześnie największym miastem Kanady jest **Montreal** (czyt. Montrieł, 500 tys. mieszk.). Jest to bogate miasto, o charakterze przemysłowo-handlowym.

Stolicą kraju i siedzibą rządu jest **Ottawa** (110 tys. mieszk.), leżąca nad rzeką tejże nazwy, dopływem rzeki Św Wawrzyńca. Przemysłowym miastem jest **Toronto** (520 tys. mieszk.). Przemysł w Kanadzie rozwija się szybko dzięki temu, że w okolicach Wielkich Jezior znajdują się w obfitości bogactwa kopalne: rudy miedzi i niklu, złoto i srebro, a przede wszystkim węgiel i ruda żelazna. Powstał więc tu wielki obszar przemysłowy (huty, fabryki maszyn zwłaszcza rolniczych, przędzalnie, tkalnie, tartaki, młyny itd.). Udział przemysłu w gospodarce Kanady wynosi 55%.

Na fermie u polskiego emigranta. Emigranci nasi zamieszkują przeważnie rolnicze okręgi południowej części Kanady. Puszcze tu ustępują miejsca obszernym bezleśnym równinom, na których kwitnie uprawa zbóż i hodowla bydła i koni.

Żyzny grunt, obfite opady, późna wiosna i gorące, suche, bezdeszczowe lata sprzyjają uprawie pszenicy, przeważnie jarej. Siewy i zbiory odbywają się mniej więcej w tych samych porach, co u nas. Do uprawy roli jednak używa się tu przeważnie traktorów, które ciągną nieraz dwunastokobowe pługi. Przy siewach i żniwach rolnicy, zwani tu fermerami, posługują się również maszynami rolniczymi. Niektóre z olbrzymich maszyn rolniczych (tzw. kombajny) mogą jednocześnie żąć, wiązać, młócić i już oczyszczone ziarno zsypywać do worków. Podczas żniw na olbrzymich obszarach zbóż wre gorączkowa praca. Najmuje się wtedy wielu

dodatkowych robotników. Wymłócone ziarno zwożą do ogromnych śpichlerzy zbożowych, tzw. elewatorów zbudowanych wzdłuż linii kolejowych lub na brzegu jezior i rzek.

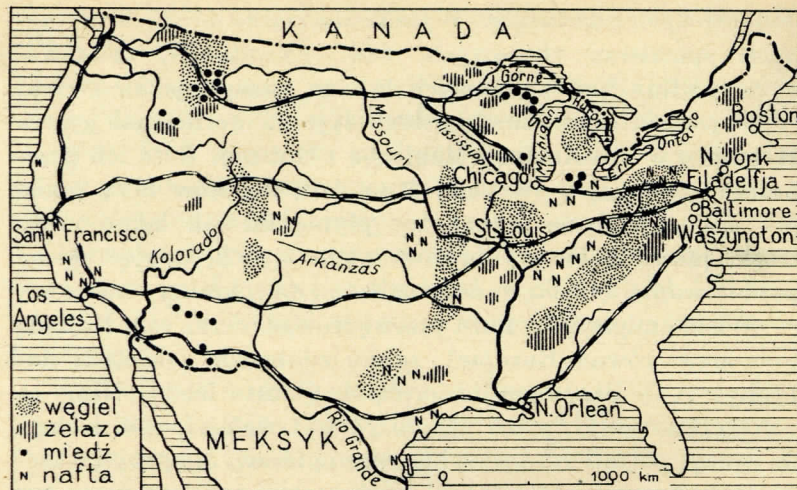
Najwięcej osadników polskich żyje na wschód od jeziora **Winnipeg** w prowincjach Manitoba i Ontario. Ilość ich przekracza sto tysięcy (w całej Kanadzie Polaków liczą około pół miliona). Życie jednak nie płynie im tak łatwo i bez trosk, jak to sobie wyobrażało wielu z nich, udając się na poszukiwanie chleba i dobrobytu — do „krajny dolarów“

Wielu emigrantów musi przewędrować nieraz całą Kanadę (obszarem równą Europie), zanim zdobędzie jaki taki dobrobyt. A ile przy tym nacierpią się głodu i biedy! Mimo to wychodzą polski, jeżeli ma dosyć wytrwałości, woli i chęci do pracy, potrafi zdobyć sobie **własną fermę**, dobrobyt, a nieraz nawet znaczny majątek. Po latach, nauczwszy się tu lepszych sposobów gospodarki, przeobraża się stopniowo w fermiera, pracuje na roli maszynami i sprzedaje produkty swej pracy, podobnie jak miejscowi rolnicy

Tak w ciężkiej pracy schodzi czas naszemu polskiemu fermerowi. Wśród trudów i kłopotów nie zapomina on jednak o kraju ojczystym. Z otwartymi ramionami przyjmuje odwiedzającego rodaka, ugości czym chata bogata. Wypyta łamaną polszczyzną, pomieszaną z mową angielską, o wszystko „co słyhać u nas w starym kraju“ Opowie o dolach i niedolach swej rodziny i emigracyjnej braci.

Jak widzicie Kanada to kraina zasobna w drzewo, zboże i bogactwa mineralne. Wydobywają tu **nikiel** i **miedź**. Na olbrzymich obszarach pasą się niezliczone stada koni, bydła i owiec. Wyrób masła i sera rozwinął się tu na bardzo wielką skalę. Często widzi się pociągi naładowane samym mlekiem, masłem i serami. Trzy linie kolejowe łączą wybrzeża Atlantyku z Oceanem Spokojnym i ułatwiają ruch handlowy na całym obszarze rozległego kraju.

Brakuje tu tylko ludzi do wyzyskania tych wielkich bogactw naturalnych. Na obszarze Kanady, wielkości prawie Europy, żyje zaledwie około 11 milionów ludności i to sku-



181. Mapka gospodarcza Stanów Zjednoczonych.

pionej na $\frac{1}{3}$ tych obszarów. Pozostałe $\frac{2}{3}$ tej olbrzymiej krainy są prawie niezamieszkałe. Ludność tu jest na ogół zdolna, energiczna, bardzo przedsiębiorcza i dosyć zamożna.

Ćwiczenie. Obliczcie, ile razy gęstość zaludnienia Europy jest większa od gęstości zaludnienia Kanady. Zastanówcie się, jakie mogą być przyczyny tej ogromnej różnicy? Ludność Europy wynosi 500 milionów.

2. Stany Zjednoczone Ameryki Północnej.

Obywatele Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej — „Amerykanie” — nazywają swój kraj po angielsku. United States of America (czytaj Junajted Stejts of Amerika). Od tych pierwszych liter pochodzi skrócona nazwa Stanów Zjednoczonych — U. S. A.

Stany Zjednoczone — to jedno z najważniejszych państw świata. Zajmują one obszar niewiele mniejszy od Europy (około 9 milionów km²).

U. S. A. rozciągają się z zachodu na wschód na obszarze

całego lądu amerykańskiego. Posiadają wszelkie formy powierzchni. Na zachodzie łańcuchy **Kordylierów**, noszące tu różne nazwy: Nadbrzeżne, Sierra Nevada i inne, dalej obszerne, suche wyżyny **Wielkiej Kotliny**, ograniczone ze wschodu wysokimi górami **Skalistymi**. Wnętrze kraju zalegają olbrzymie wyżyny i bezleśne stepy — **prerie** oraz wilgotne, bagniste, gorące **niziny nad Zatoką Meksykańską**, o bogatej roślinności. Na wschodzie zaś wznoszą się góry **Apalache**.

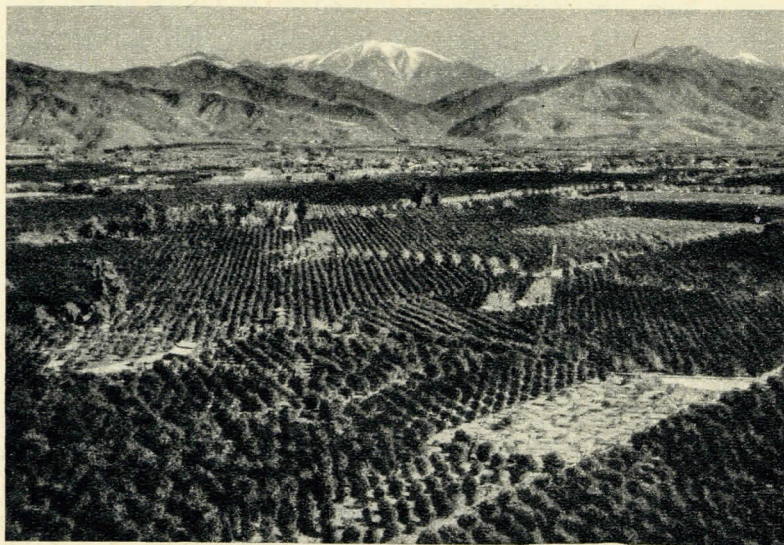
Ameryka Północna rozciąga się przez wszystkie pasy klimatyczne, poczynawszy od upalnego zwrotnikowego klimatu na Wyżynie Meksykańskiej, aż do podbiegunowego na północy. Z mapy widzicie, że nie ma tu gór o kierunku równoleżnikowym, które by tworzyły granicę klimatyczną pomiędzy południem a północą. Zmiany temperatury występują w Stanach Zjednoczonych często nagle i gwałtownie, gdyż nie nie wstrzymuje mas powietrza, napływających z północy na południe, lub odwrotnie.

Toteż fale mroźnego powietrza swobodnie przedostają się z obszarów podbiegunowych daleko ku południowi, oziębiając znacznie równiny Ameryki Pn., a ciepłe i nieraz niezwykle gwałtowne wichry pd.-wschodnie od Zatoki Meksykańskiej przenikają daleko na północ. Północno-wschodnie wybrzeże lądu oblewa zimny prąd **Labradorski**. Zastanówcie się, jaki to może mieć wpływ na klimat!

Olbrzymia większość obszarów Ameryki Północnej, jak widać na mapce opadów, posiada klimat **suchy, lądowy**. Spróbujcie na podstawie mapki wyjaśnić dlaczego?

Przegląd tego olbrzymiego obszaru U. S. A. zaczniemy od zapoznania się z zachodnim wybrzeżem, to znaczy od Kalifornii.

Kalifornia — kraina o typie **śródlądowym**. Kalifornia jest to najpiękniejsza część Stanów Zjednoczonych i jeden z najcudowniejszych zakątków ziemi. Południowa część tej krainy słynie z malowniczych krajobrazów i łagodnego klimatu. Porównajcie jej położenie geograficzne z położeniem krajów śródlądowych w Europie. Lato jest tu



182. Rozległe sady w Kalifornii.

długie i słoneczne, stąd nazwa „słoneczna Kalifornia”. Zimy są łagodne. Rozwija się tu wspaniałe ogrodnictwo i sadownictwo (182). Wszędzie widzi się gaje pomarańcz, cytryn, sady śliw, moreli, brzoskwiń, wiśni. Słynne jabłka „kalifornijskie” przywożą nawet do nas. Wiele tu słońca, wiele kwiatów, wiele pszczół. Nigdzie nie ma takich obfitych zbiorów miodu, jak w Kalifornii. Liczne i rozległe winnice dostarczają w nadmiarze winogron. Większość rodzynek czyli suszonych winogron stąd właśnie pochodzi.

Zdrowy klimat ściąga zimą w góry Kalifornii tysiące najzamożniejszych mieszkańców, nieraz z odległych stron kraju. Pokłady złota w górach Kalifornii wywołały swego czasu tzw. „gorączkę złota”, z całego świata przyjeżdżali tu poszukiwacze złota, co spowodowało szybki wzrost zaludnienia kraju.

Znajdźcie na mapie następujące miasta Kalifornii:

San Francisco (650 tys. mieszk.), zwane też Frisko, najważniejszy doskonały port nad Oceanem Wielkim. Dogodna

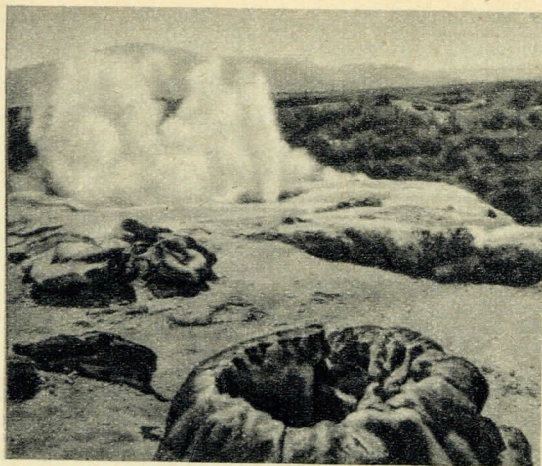
zatoka („Złota Brama”), nad którą leży miasto, jest tak wielka, że mogłaby pomieścić wszystkie floty świata. W poprzek zatoki wybudowano niedawno największy most świata (13 km długości). Historia San Francisco jest prawdziwie „amerykańska”. W 1848 r. było tu kilka chat, w 50 lat potem wyrosło 1/2 milionowe miasto.

Los Angeles (czyt. Los Andżeles, 1 250 000 mieszk.), powstało później niż S. Francisco, rozwinęło się jeszcze szybciej. W pobliżu znajduje się największa w świecie wytwórnia filmów w słynnym mieście filmowym **Hollywood**.

Pustynna Wielka Kotlina. Opuściwszy Kalifornię zwrócimy się ku wschodowi. Napotkamy tam pomiędzy nadbrzeżnymi łańcuchami **Kordylierów**, a **Górami Skalistymi**, — **Wielką Kotlinę** ze słynnym **Słonym Jezio**rem, z którego czerpią sól. Wyżynna ta kotlina jest sucha i bardzo rzadko zaludniona. Suchą również i skalistą jest wyżyna **Kolorado** leżąca na południu. Przerzyna ją rzeka Kolorado, która wyżłobiła sobie **kanion**, czyli głęboki jar, noszący nazwę „Wielki Kanion Kolorado”. Słynny ten na cały świat kanion ma 360 km długości i 16 do 20 km szerokości. Przeciwległe jego brzegi ledwie można dostrzec. Ściany jego, zwężające się ku dołowi, tworzą przepaści do 1 1/2 km głębokie. W głębi przepaści szumią burzliwe fale rzeki, zajmującej całe wąskie dno kanionu.

Góry Skaliste. W Górach Skalistych, słynnych ze swych pięknych widoków, leży największy w świecie park narodowy **Yellowstone** (park żółtego kamienia), nad rzeką tejże nazwy, dopływem Missouri. Jest on dwa razy większy niż Śląsk.

Każdy zwiedzający czuje się w tym „parku” jakby w jakiejś zaczarowanej krainie. Na każdym kroku czeka tu jakaś niespodzianka. Oto w jaskrawym słońcu mienia się błękitem, fioletem, czernią i czerwienią spokojne wody rozlane w szerokie jeziora; obok z szumem pędzą rwące, spienione potoki, a w cichych zadumanych lasach drzemią ciemne smugi wód. Na rozległych zielonych pastwiskach w obramowaniu rdzawych skał karmią się ostatnie resztki **bizonów** — dawnych panów tych obszarów, gdzieś niedźwiedź, ży-



183. Wybuch gejzeru.

często w regularnych odstępach czasu fontannami wody i pary (183). Wspaniałe to zjawisko można wytłumaczyć w następujący sposób: Gorąca woda w głębi szczelin wytwarza tak znaczne nieraz ciśnienie pary, że jest w stanie wyrzucić gwałtownie wielki słup wody, po czym następuje spokój aż do chwili wytworzenia nowego ciśnienia. Gejzery spotyka się tylko w krajach o niewygasłej jeszcze działalności wulkanicznej.

Stepowe prerie. A teraz z Gór Skalistych przenieśmy się w krainę pastwisk i pól.

Na wschód od Gór Skalistych na rozległych równinach, pasą się ogromne stada bydła i owiec, oraz szumią niezmiernie łany pszenicy i kukurydzy. Dawniej zamiast pól uprawnych rozciągały się tu rozległe stepy, zwane **preriami**, a zamiast bydła pasły się na nich stada bizonów, na które polowali czerwonoskórzy **Indianie**.

Liczne są opisy przygód wśród Indian. Zapewne niektóre z nich czytaliście. O Indianach dowiecie się jeszcze w tej książce w rozdziale „Czerwonoskórzy”.

Urodzajna nizina Missisipi. Dalej na wschód rozległe prerie stopniowo przechodzą w obszerną nizinę. Nizina ta ograni-

jacy na swobodzie bierze pokarm z ręki człowieka, a bobry, budują swe kunsztowne osiedla nie bojąc się zdumionych widzów

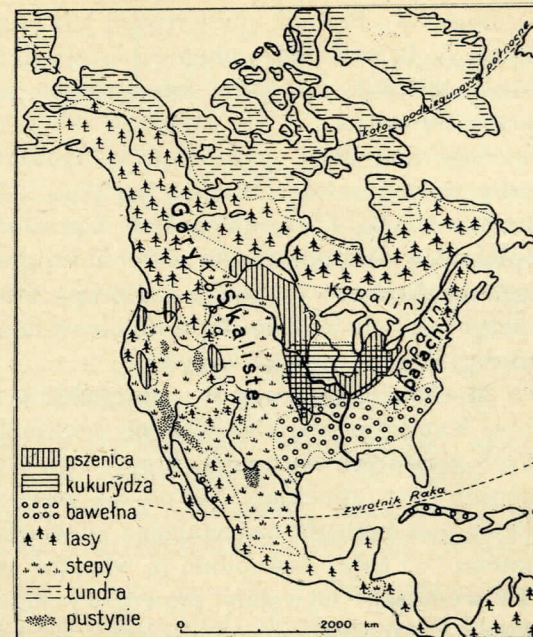
Ale największą osobliwością parku Yellowstone są źródła gorące, zwane **gejzerami**. Wytryskują one

czona jest od północy Wielkimi Jeziorami, na południu zaś sięga do Zatoki Meksykańskiej. Urodzajna ta nizina stanowi dorzecze najdłuższej rzeki świata **Missisipi-Missouri** (przeszło 6,5 tysięcy km, porównajcie ją z Nilem i Wisłą). Jest to największa i najwspanialsza droga wodna Ameryki Pn., żeglowna na długości z górą 3 tys. km. Mętne jej wody koloru cze-

kolady, często bywają przyczyną wielkich, groźnych powodzi.

Rozległa nizina Missisipi jest krajem rolniczym (184). Kraj ten jednak nie przypomina obszarów rolnych naszych wsi. Pokryty jest rozrzuconymi folwarkami — **fermami** (średnia powierzchnia gospodarstwa wynosi 50 ha). Wsi takich, jak u nas, nie ma tu wcale. Fermerzy, czyli właściciele folwarków, różnią się też całkowicie od naszych wieśniaków.

Fermer to przemysławiec na roli. Oblicza ściśle, ile kapitału trzeba włożyć w rolę i ile mu ona za to przyniesie dochodu. Przez lato pracuje z całą rodziną i najemnymi pomocnikami za pomocą udoskonalonych maszyn, na zimę zaś sprzedaje zboże i bydło na giełdzie zbożowej i bydłowej i przenosi się do miasta. Jest zamożny, bo wyborne czarnoziemy dają mu świetne urodzaje. Nie ma ukochania gleby, jak nasz wieśniak. Ferma stanowi dla niego jedynie interes



184. Mapka gospodarcza Am. Pn.

dochodowy Pracuje maszynami. Uprawa roli, zbiór itd. odbywa się tu za pomocą pługów parowych, żniwiarek-wiązarek, lokomobil itd., do spółki kupowanych lub wynajmowanych przez farmerów

Gdy nadchodzi pora żniw, z miast ściągają tu ludzie, żeby się najmować do robót na polu. Zboże zżęte żniwiar-kami młóci się od razu na polach. Ziarno zwożą do ogromnych śpichrzów tzw. elewatorów. Stąd ładują je do wagonów, a potem na okręty i wysyłają je do Europy. Rolniczy ten kraj przecięty jest mnóstwem linii kolejowych, które łączą liczne porty Stanów Zjednoczonych.

Mechanizacja pracy w rolnictwie, którą widzieliśmy już i w Kanadzie, najwcześniej się rozwinęła właśnie tutaj na tych **rozległych obszarach**, których prostymi narzędziami nie sposób jest uprawiać. Tu po raz pierwszy przed 100 laty przez pole przeszła mechaniczna żniwiarka, ciągniona jeszcze końmi — i tutaj zastąpiono ją wkrótce żniwiarką motorową. Te wynalazki wywołały prawdziwy przewrót w rolnictwie, który z Ameryki powoli dociera i do nas.

Plantacje. Południowa część Stanów Zjednoczonych ma klimat gorący i dość wilgotny. Sprzyja on uprawie **bawełny** (z górą $\frac{2}{5}$ produkcji całego świata, zobaczcie to na wykresie na str. 214, rys. 200).

W ostatnich kilku latach ta urodzajna kraina została nawiedzona przez straszną klęskę. Silne wiatry naniósł nieurodzajny pył i piasek z odległych pustyń i zasypały nim pola. Żeby uniknąć smutnych następstw tej klęski, Amerykanie starają się zalesić odległe pustkowia, skąd wiatr przynosi piasek.

Czytanka 19. Bawełna jest przeważnie niskim krzewem. Są jednak odmiany wysokie, drzewne (do 5 metrów). Wielki żółty kwiat bawełny o pięciu płatkach, przypomina kwiat ślazu. Wydaje on owoc (torebkę) wielkości orzecha (185). Torebka pęka i nasiona, pokryte długim puchem bawełnianym, wydobywają się na zewnątrz. Ten puch, złożony z długich włókien, jest głównym surowcem do fabrykacji **przędzy, tkanin, waty**, a nawet **bawełny strzelniczej** (prochu bezdymnego). Widzicie, jak ważnym jest ten surowiec i rozumiecie,

dlatego tak ogromne obszary, nadające się pod uprawę zbóż zajęte są przez **plantacje bawełny**.

Dziś bawełna wypiera wszystkie inne włókiennicze surowce. Przypomnijcie sobie, jak szybko rozwinęła się Łódź, dzięki przemysłowi bawełnianemu.

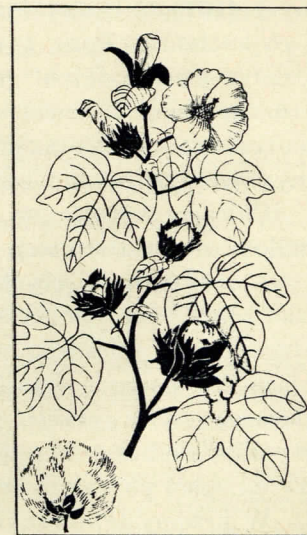
Oprócz bawełny znaczne obszary południowej części U. S. A. zajęte są pod uprawę ryżu, tytoniu i trzciny cukrowej. Do pracy używają sprowadzonych tu niegdyś z Afryki **Murzynów**. Jest ich około 15 milionów. Są to potomkowie dawnych niewolników, obecnie już wolni, lecz nienawidzeni przez białą ludność a nieraz nawet prześladowani. Przeczytajcie o tym książkę: *Chata wuja Toma* napisaną przez Beecher-Stowe (czyt. Biczera-Stou).

Znajdźcie na mapie trzy większe miasta tej rozległej krainy. Nowy Orlean w delcie rzeki Mississippi, St. Louis (czyt. Sent Luis) przy ujściu do niej Missouri i największe z nich Chicago (czyt. Czikago) nad jeziorem Michigan (czyt. Miczigan).

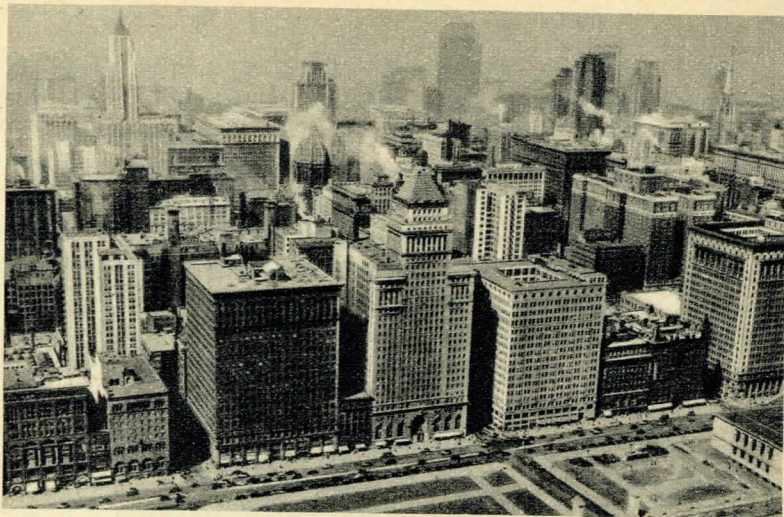
Dwa te ostatnie miasta leżą w części przemysłowej Stanów (181), gdzie najbardziej skupioną jest ludność U. S. A.

Chicago — miasto przemysłowe (186). Z całej urodzajnej krainy, leżącej w dorzeczu rzeki Mississippi, gęsta sieć kolei zwozi jej produkty (zboże i bydło) do miasta Chicago — wielkiego ośrodka przemysłowego. **Chicago** w ciągu jednego stulecia z małej miejsciny urosło do rozmiarów olbrzymiego, z górą 3-milionowego miasta.

Dziś pod względem ilości mieszkańców stoi ono na drugim miejscu w U. S. A. a na pierwszym co do rozległości. Ciągnie się 50 km wzdłuż jeziora, przy szerokości do 20 km. Jest to **najrozleglejsze miasto świata**.



185. Bawełna.



186. Chicago.

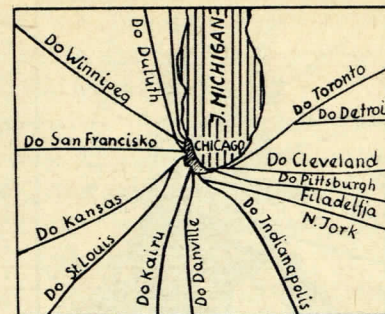
Czemu zawdzięcza Chicago ten szybki rozwój? Przede wszystkim swemu położeniu w **węźle dróg wodnych i lądowych (187)**. Schodzą się tu wszystkie linie kolejowe z zachodu i ze wschodu. Poza tym jezioro Michigan i całe olbrzymie „morze wód słodkich” (czyli szereg jezior: Michigan, Górne, Huron, Erie) stanowią wyborną drogę wodną z lesistej Kanady na południe, oraz pomiędzy rolniczym zachodem a uprzemysłowionym wschodem.

Chicago wyrosło na skraju wielkiego obszaru produkcji hodowlanej i zbożowej (głównie pszenicy i kukurydzy).

Z obszarów, zajętych na hodowlę bydła rogatego i świń, cała olbrzymia sieć kolei zwozi bydło do **Chicago**, największego rynku mięsnego w świecie. Tam, w olbrzymich rzeźniach, za pomocą udoskonalonych maszyn, bydło i trzoda chlewna są w przeciągu niewielu godzin zamieniane na szynki, kielbasy i mięso, które po zamrożeniu rozwożą na sprzedaż po całym terytorium U. S. A. i za granicę.

W przemyśle mięsnym pracuje około 60 tys. robotników, wśród których wielu polskich emigrantów i Murzynów. Same

zagrody dla bydła i fabryki zajmują obszar do 400 morgów, zatruwając powietrze swymi wylęgami. Wylęgi te i złe warunki zdrowotne wielkiego przemysłowego miasta sprawiają, że Chicago jest najbardziej niezdrowym miastem U. S. A. Specjalnie niezdrową jest dzielnica rzeźni, zamieszkała przeważnie przez polską ludność. Żyje tu około 1/2 miliona Polaków. W związku z przemysłem mięsnym są tu wielkie fabryki wyrobów skórzanych i butów (dlaczego?).



187. Chicago — węzeł dróg.

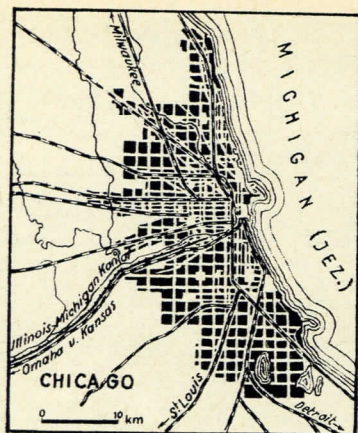
Chicago wysyła również ogromne ilości przetworów zbożowych do najbardziej uprzemysłowionych okręgów U. S. A.

Wobec łatwości dowozu rudy żelaznej i węgla (ze wschodu i z południo-wschodu), powstały tu też ogromne fabryki żelaza i maszyn — głównie rolniczych (dlaczego?). W Chicago zbiega się 40 linii kolejowych. Dla obsługi tych kolei tutejsze ogromne fabryki produkują rocznie około 13 tysięcy wagonów.

Wobec łatwości dowozu rudy żelaznej i węgla (ze wschodu i z południo-wschodu), powstały tu też ogromne fabryki żelaza i maszyn — głównie rolniczych (dlaczego?). W Chicago zbiega się 40 linii kolejowych. Dla obsługi tych kolei tutejsze ogromne fabryki produkują rocznie około 13 tysięcy wagonów.

Czytanka 20. O miastach amerykańskich. Spójrzcie na plan Chicago (188). Czy nie zdziwi was prawidłowość w rozplanowaniu ulic? Ciągną się one równolegle i przecinają pod kątem prostym.

Miasta Europy powstawały zwolna w ciągu długich wieków. Toteż mają one swoje odrębne tradycje, i swoje troskliwie ochraniające pamiątki i pomniki przeszłości. Miasta amerykańskie — przeciwnie: powstają przeważnie szybko, z rozmachem, jak nasza Gdynia. Budowane są przy tym, jak widzieć, według pewnego planu praktycznie, celowo, tak, by ułatwić i udogodnić życie i pracę mieszkańcom. Ulice proste, szerokie, najczęściej oznaczane bywają nie nazwami, lecz numerami. Dzielnice fabryczne skupione są w oddali od mieszkalnych i biurowych. Prostota stylu, celowość, praktyczność i rozmach — oto cechy nowego sposobu rozbudowy miast, czyli **urbanistyki**. Domy z żelaza i betonu, wysokie niby wieże („drapacze nieba”) niby pudła (189) — dają dużo



188. Plan m. Chicago.

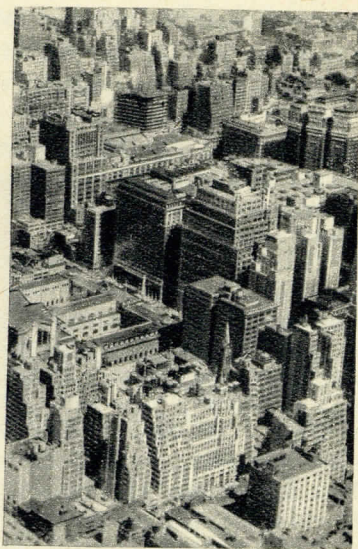
zacieśniać, gnieździć się. Tak jest wszędzie w Chicago, w Nowym Jorku, Filadelfii, Detroit. Wszędzie tam, gdzie skupiły się przemysłowe miasta-olbrzymy

Apalachy i bogactwa kopalne. Wiecie już, że Stany Zjednoczone są wielkim krajem rolniczym, ogrodniczym i hodowlanym. Ale z pewnością słyszeliście też nieraz o wielkim przemyśle amerykańskim. Wielki przemysł wymaga przede wszystkim węgla i żelaza do budowy maszyn.

Gdzie się znajdują węgiel i żelazo? Spójrzcie na załączone mapki (181 i 184). Znajdźcie na wschodzie Stanów Zjednoczonych łańcuch gór **Apalachów**. Ma on łagodne spadki i kopulaste szczyty — znaczy to, że to są góry już stare i zniszczone przez odwieczne działanie wód deszczowych.

przestrzeni mieszkalnej, światła, czystości i wygody. Wewnątrz wszystko zmechanizowane: centralne ogrzewanie, windy, telefony, elektryczność itd.

Place pod budowę domów są bardzo drogie, każdą piędź gruntu trzeba oszczędzać, w górę zaś można budować coraz wyżej i wyżej. Gdy przedsiębiorstwo się rozrasta i np. w 30-piętrowym drapaczu zaczyna mu być ciasno, burzy wówczas dawny budynek, a na jego miejscu wznosi nowy. Amerykanie wolą raczej burzyć rzeczy przeżyte, niż łątać stare, dobudowywać,



189. „Drapacze nieba” w Nowym Jorku.

Widzicie z obu mappek, że góry te obfitują w bogate złoża **węgla i rudy żelaznej**. A gdzie obok węgla znajduje się ruda żelaza, tam powstaje i rozwija się wielki przemysł.

Prócz tych zasadniczych surowców Stany Zjednoczone posiadają też największe w świecie zasoby bardzo ważnego surowca — **ropy naftowej (181)**, dostarczającej maszynom paliwa i smarów. Nie brak też rud cennych metali, jak miedzi (181), cynku, ołowiu, srebra, złota itd.

Zauważcie, że wielkie miasta przemysłowe skupiły się w okolicy Wielkich Jezior, w pobliżu bogactw mineralnych.

Jednym z takich miast jest stolica przemysłu samochodowego — **Detroit**, w pobliżu jeziora **Erie** (czytaj Iri).

Czytanka 21. W fabryce samochodów Forda. Już z daleka widzi się liczne kominy fabryczne, bloki domów i niezwykle ożywiony ruch automobilowy. Tu jeździ prawie każdy (co trzeci) swoim samochodem: przemysłowiec, inżynier, a nawet często i robotnik. Na placach stoją całe setki aut. Powietrze jest przesycane dymem fabrycznym i wylotami samochodowymi.

Człowiek jednak musi tu żyć i pracować. Teraz rozumiecie chyba, dlaczego tak się tu dba o obszerne lokale, widne i wygodne do pracy, o możliwe wygody i warunki higieniczne.

Wejźmy do słynnych zakładów Forda w Detroit. W ogromnych, jasnych, przewietrzanych elektrycznymi wentylatorami halach — maszyny, ludzie, ruch.

Robotnicy, majstrowie, technicy, inżynierowie wraz z rodzinami — to w sumie 150 000 ludzi, prawie tyle, ile mieszkańców ma Częstochowa, związani są z jednym potężnym przedsiębiorstwem.

Zakłady Forda to olbrzymi mechanizm, w którym wszystko — praca maszyn i praca ludzi — zorganizowane są według planu i zegarka. Samochód składa się z mnóstwa części. Każda część musi przejść kolejno przez tysiące rąk, zanim powstanie gotowy do użytku samochód. Taka produkcja wymaga **podziału pracy** i nadzwyczaj sprawnej **organizacji**.

Posłuchajcie, jak pracują Amerykanie. Poznać mechanizację pracy ludzkiej i słynną „taśmę” fordowską. Przy długich warsztatach siedzą lub stoją w odstępach szeregi robotników. W jednym z warsztatów pełnią właśnie na **ruchomej taśmie** podwozia samochodów. Taśma prze-

suwa podwozie kolejno do coraz to dalszych robotników. Przesuwa i staje na chwilę. W tym krótkim czasie jeden robotnik nakłada mutrę, drugi przymocowuje gwint, trzeci umocowuje jedną część, czwarty drugą itd. Każdy robotnik ma ściśle wyznaczoną sobie jedną jedyną prostą czynność. Np. robotnik bierze koło i osadza je. Osadza on lewe tylne koło, zawsze lewe, zawsze tylne. Czyni to sprawnie jak maszyna. Jeśli straci 10 sekund, taśma posunie się dalej. Powstanie zamieszanie. Potrącenie zarobku. Pracę reguluje ruch taśmy.

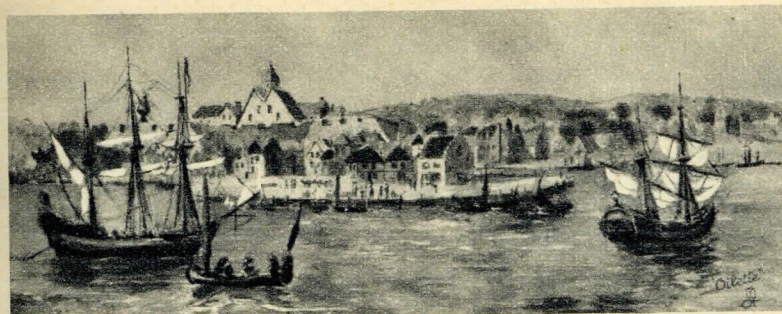
W biurach praca jest również zmechanizowana. Dążeniem kierownictwa jest zredukować pracę ludzką do najprostszych ruchów, zrobić z człowieka jakby maszynę, powiązać jego pracę z pracą prawdziwych maszyn i wytwarzać jak najwięcej, jak najkrócej i jak najtaniej.

Widzieliśmy, że produkcja amerykańska może być i jest rzeczywiście masowa. Ale produkcja masowa nie może tracić czasu na wytwarzanie tej samej rzeczy w wielu odmianach. W interesie przemysłu leży więc wyrabianie rzeczy jak najprostszych o jednym typie (standart). Maszyny rozejdą się po całym świecie — będą się psuły — klient będzie potrzebował części zamiennych — oto jeszcze jeden powód, aby wytwarzać rzeczy możliwie ujednoliconie, standaryzowane. Stąd określenie — **standaryzacja**.

Szybko rozwijający się przemysł odciągnął od ziemi (rolnictwa) większość ludności. Ameryka, która jeszcze przed 100 laty była podobnie jak Polska krajem rolniczym, obecnie zamieniła się prawie całkowicie w wielki warsztat produkcji przemysłowej. Oto liczby: w roku 1790 na 4 miliony ludności zamieszkującej Stany 90% trudniło się rolnictwem, w 1935 roku ludność Stanów wzrosła do 128 milionów a na roli pracuje zaledwie 20%.

Szybko wyrastają olbrzymie milionowe miasta i budują się olbrzymie fabryki, wytwarzające towary nie tylko na własne potrzeby, lecz na wywóz nawet do wysoce uprzemysłowionej Europy (maszyny rolnicze, do szycia, do pisania itd.). Olbrzymią jest produkcja i wywóz bawełny, kukurydzy, tytoniu, trzciny cukrowej itd.

Nowy Jork — największe miasto i „targ świata“ — jest



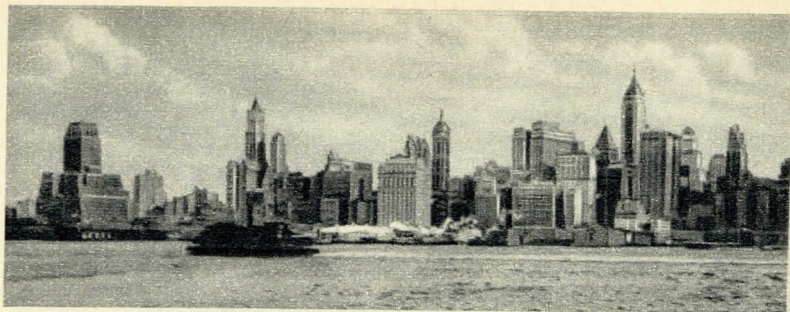
190. Nowy Jork w r. 1650, założony przez Holendrów pod nazwą Nowy Amsterdam.

najważniejszym miastem handlowym i portowym w U S. A. Nowy Jork został założony przez Holendrów w 1626 roku, przy ujściu żeglownej i obfitej w wodę rzeki **Hudson** do zatoki **(190)**. Jest to największy handlowy port świata, a zawdzięcza to swemu doskonałemu położeniu, jakby w wielkich wrotach — w „bramie Stanów Zjednoczonych“ Przez owe wrota wchodzą i wychodzą olbrzymie masy towarów, rozwożonych przez ogromną flotę handlową na cały świat.

Dzięki temu Nowy Jork stał się nie tylko najważniejszym ośrodkiem handlowym i bankowym U S. A., ale zarazem największą potęgą gospodarczą świata. Jest też największym miastem na świecie **(191)**, ma bowiem przeszło 10 milionów ludności. Prawie trzecia jej część — to przybysze z różnych stron świata z 60 różnych krajów.

Czytanka 22. W Nowym Jorku. Przybywając okrętem do Nowego Jorku, już z daleka widać jakby las wież. To słynne „drapacze nieba“ Żadne opisy ani nawet fotografie nie mogą oddać tego wrażenia wielkości i potęgi, jakie sprawia widok Nowego Jorku, oglądany po raz pierwszy z pokładu okrętu.

Nowy Jork składa się z pięciu dzielnic, z których każda mogłaby stanowić odrębne wielkie miasto. Prawie każda z nich ma swoje oddzielne urzędy portowe i doki, czasem o wiele mil odległe jedne od drugich. Dzielnice mają swoje naturalne granice wodne, bo w obrębie Nowego Jorku wpada do Oceanu kilka rzek. Rzeki te są połączone w kilku miej-



191. Nowy Jork dzisiaj.

scach kanałami i w ten sposób dzielnice miasta tworzą jakby olbrzymie wyspy, połączone między sobą potężnymi mostami.

Łatwo zrozumieć, że tak olbrzymie miasto, jak Nowy Jork, wymaga nadzwyczaj licznych środków komunikacji, pomiędzy odległymi od siebie o wiele mil różnymi dzielnicami. Do tych środków komunikacji należą koleje podziemne, koleje napowietrzne, autobusy, tramwaje, promy i statki, przewożące pasażerów z wyspy na wyspę. Dla utrzymania i obsłużenia samych tylko środków komunikacji miasto zatrudnia około 350 000 robotników. Wraz z rodzinami stanowiliby oni już zaludnienie wielkiego milionowego miasta.

Ruch w mieście jest szalony. Przez 4 główne mosty miasta przechodzi dziennie z górą 2 miliony osób. Szerokie na kilkadziesiąt metrów ulice i aleje są zbyt wąskie, by dać ujście natłokowi setek tysięcy samochodów i przechodniów. Trzeba było znaleźć inne drogi komunikacji. Ponieważ na powierzchni zabrakło miejsca — skierowano ruch pod ziemię. Pod ziemią też znajdują się główne arterie komunikacji. W podziemnych tunelach nie nie tamuje ruchu elektrycznych kolei, których pociągi pędzą z zawrotną szybkością, oszczędzając czas, ceniony w Ameryce tak wysoko.

Dzielnica Manhattan jest kolebką Nowego Jorku, a zarazem stanowi jego serce. Tam skupia się największy ruch handlowy, tam znajduje się główna siedziba urzędów. Każda poważniejsza firma amerykańska pragnie mieć swoją siedzibę w tej dzielnicy, co wywołało niebywałą wprost drożyznę placów pod budowę. Zaczęto więc piąć się w górę, by wyzyskać każdą pędź ziemi. W dolnej dzielnicy Manhattanu, gdzie znajdują się największe biura banki i towarzystwa

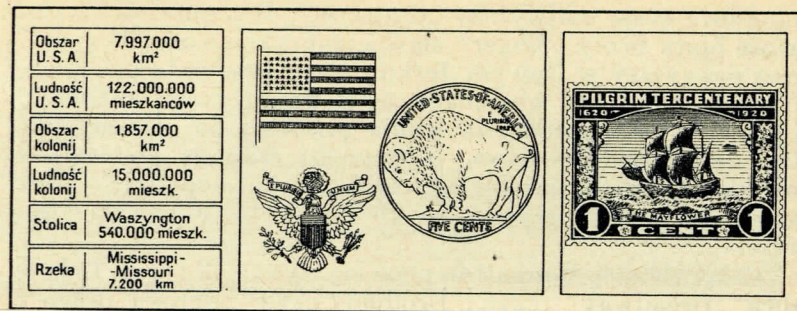
handlowe stoją najwyższe „drapacze“. Widzimy tu 41-piętrowe biura firmy „Singer“, sławnej fabryki maszyn do szycia oraz najwyższy w Nowym Jorku i na całym świecie gmach o 102 piętrach. W gmachach tych nie używają schodów, a jeżdżą windami. Osobna winda przewozi po piętrach ludzi, osobna — towarowa — przywozi rano do piętrowych mieszkań mleko i gazety, wywozi z kuchni odpadki. Są też windy „skaczące“ wprost na 20 lub 40-te, a nawet setne piętro.

Całą dzielnicę Manhattan przecina słynna, długa na 15 km, ulica „Broadway“ (czyt. Broduej) czyli „szeroka droga“. Biegnie ona linią falistą, trzymając się dawnego „traktu pocztowego“. Ulice równoległe do rzeki Hudson, zowią się Avenue i noszą porządkowe numery, poprzeczne zwą się street (strit) i też są oznaczone numerami. Jest ich 264. Broadway to najdłuższa ulica w świecie. Jedną z pierwszych ulic, przecinających ją, jest słynna ulica Wall Street, na której mieści się gmach giełdy amerykańskiej. Tam rozstrzygają się najważniejsze sprawy finansowe całego świata. Na Broadway skupia się życie całego miasta.

Znajdują się tam sklepy, tzw. departamentowe. Są to jakby maleńkie miasta, w których można się zaopatrzyć we wszystko. Na Broadway mieszczą się najwspanialsze hotele, teatry, kina. Od 44-tej ulicy zaczyna się „wielki biały szlak“, zwany tak od setek tysięcy światel elektrycznych, jarzących się świetlnych ogłoszeń, których spotyka się tutaj moc. Na każdym kroku jaskrawymi napisami rzucają się one w oczy. Gdziekolwiek spojrzeć — ogłoszenia, reklamy, reklamy bez końca. Barwne, jaskrawe, natrętne. Amerykanie pod tym względem mają nadzwyczajne pomysły. Rozumieją bowiem doniosłe znaczenie reklamy w życiu politycznym, gospodarczym i nawet prywatnym.

Na ulicach Nowego Jorku ciągły ruch. Wszystko co żyje pędzi, spieszy się. Wre praca. Nie ma czasu! Trzeba zdobywać dolary, więcej, coraz więcej! Toteż mówi się czasem: „w Europie żyje się, aby żyć. W Ameryce — żeby zarabiać“.

Mieszkania amerykańskie urządzone są niesłychanie wygodnie i praktycznie. Kuchnie lśnią czystością i służą często za jadalnię. Potrawy kupuje się już przyrządzone. Tylko postawić i ugotować. A i ta czynność jest ułatwiona na umieszczonym przy gazowym palenisku zegarze nastawia się wskazówkę czas zapalenia i zgaszenia ognia. Bez krzątania się, brudzenia — obiad gotowy. Talerze zmywa szczotka ry-



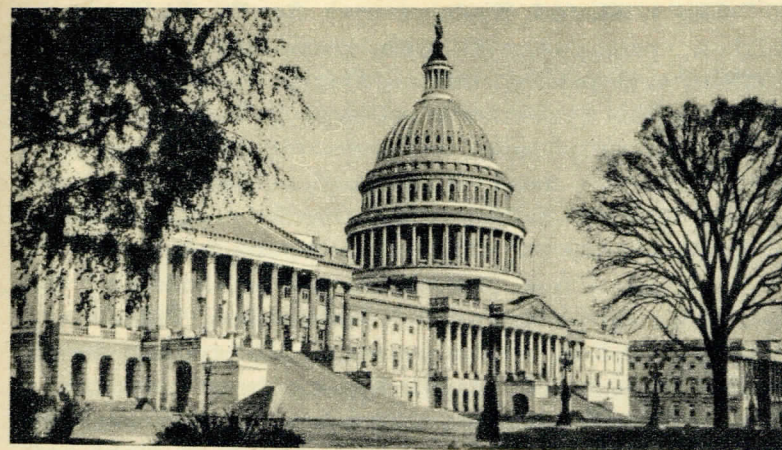
192. Sztandar, herb, moneta i znaczek pocztowy U. S. A.

zowa i strumień gorącej wody, której w każdym domu jest pod dostatkiem. W parę minut nawet nie znać, że jadło się obiad.

Nowy Jork to nie tylko miasto ciągłej pracy i interesów. Jego mieszkańcy zrozumieli, że dla człowieka potrzeba czegoś więcej, niż zaspokojenia codziennych potrzeb ludzkich. Piękne biblioteki, czytelnie, muzea stoją otworem dla każdego. Za korzystanie z nich nie się nie płaci.

Szczególnie muzea są godne zwiedzania. Urządzone są one ciekawie i pomysłowo. W olbrzymich salach znajdują się nieporównane bogactwa. Minerale, szkielety dawno już wymarłych zwierząt i doskonale urządzone działy, przedstawiające różne ciekawe ludy świata i ich obyczaje. W innych znowu ciemnych salach za szklanymi przegrodkami widzimy świecące ryby — mieszkanki tajemniczych głębin morskich. Całe masy nieznanych głębinowych ryb fosforyzują w ciemnościach. Gdzie indziej znów w specjalnych aparatach mieszczą się filmy z ostatnich naukowych wypraw. Wystarczy nacisnąć odpowiedni guzik, aby zobaczyć taką ekspedycję. Mapy, wykresy, piękne książki. Trudno oczy oderwać. W muzeum siedzieć można całymi godzinami bez znużenia. Zwiedzający nie ma ochoty rozstać się z tą łatwą a mądrą „szkołą”, w której poznał wszystkie zdobyte wiedzy i wynalazki.

Washington (czyt. **Uoszyngton**) — stolica U.S.A. Czy widzieliście „gwiazdzysty” sztandar Stanów Zjednoczonych? Jest w nim 13 pasków (192), na pamiątkę 13 najstarszych kolonij angielskich, które po ciężkiej wojnie z Anglią ogłosiły swoją niepodległość i wybrały na pierwszego prezydenta naczelnego wodza swej zwycięskiej armii — Jerzego Waszyngtona.



193. Stolica U. S. A.. Waszyngton. Tu w Białym Domu mieszka każdorazowy prezydent U. S. A.

W sztandarze tym jest również 48 gwiazd. Oznaczają one **48 Stanów**, czyli państw, z których każde rządzi się samodzielnie i wydaje dla siebie własne prawa, a wszystkie razem tworzą Związek Stanów czyli Unię. Na stolicę Unii wybrano miasto Waszyngton, nazwane tak na cześć pierwszego prezydenta. Tu w słynnym „białym domu” mieszka prezydent U. S. A. (193).

Jak widzicie, U. S. A. są nie tylko niezwykle bogatą i świetnie przez przyrodę obdarowaną krainą uprzemysłowaną, ale równocześnie jedynym państwem na świecie, które w granicach swego obszaru ma wszystkie najważniejsze i do nowożytnej gospodarki potrzebne płody i surowce.

Podczas gdy państwa europejskie muszą zakładać dalekie kolonie lub sprowadzać z daleka płody, właściwe innym krainom i innym klimatom, albo też kupować surowce od szczęśliwych posiadaczy kopalń, czy plantacji, U. S. A. mają na różnych obszarach jednego i tego samego państwa wszystkie najcenniejsze płody ziemi. Olbrzymie to państwo, ma przy tym wyborne położenie geograficzne rozłożone jest pomiędzy dwoma najważniejszymi oceanami ziemskiego globu.

Polacy w Stanach Zjednoczonych Am.Pn. Na 8 milionów Polaków, przebywających poza granicami Polski, prawie 4 miliony czyli połowę, stanowią Polacy osiedleni w U S. A.

W dziejach wychodźstwa polskiego do Stanów można wyróżnić 2 okresy. pierwszy — emigracji politycznej w latach 1768—1864, oraz drugi — emigracji zarobkowej, trwającej od roku 1852 do wielkiej wojny Obecnie emigracja została wstrzymana przez rząd Stanów Zjednoczonych.

Najwybitniejszymi przedstawicielami wychodźców z Polski w emigracji politycznej byli **Kościuszko** i **Pułaski** wraz ze swymi wojskowymi towarzyszami. Walczyli oni przeciw Anglii o niepodległość Stanów Zjednoczonych i zaliczeni są do amerykańskich bohaterów narodowych. Po każdym powstaniu w Polsce nowi wychodźcy chronili się przed prześladowaniem na ląd amerykański.

Emigracja polityczna, choć nieliczna (ok. 2 tys. osób), odegrała ważną rolę w dziejach tamtejszego naszego wychodźstwa na terenie U. S. A., zwłaszcza w okresie rozpoczynającej się emigracji zarobkowej. Wychodźcy polityczni stają się przewodnikami duchowymi wychodźstwa zarobkowego, budzą uczucia narodowe i tęsknotę za niepodległością.

Emigracja zarobkowa rozpoczęła się od zachodnich ziem Polski. Śląska, Wielkopolski i Pomorza, oraz z zaboru rosyjskiego. Emigrowali oprócz rolników również i robotnicy, rzemieślnicy oraz inteligenci. Najpóźniej zaczęła się emigracja z Małopolski. Przed wielką wojną osiedliło się w Stanach Zjednoczonych blisko $2\frac{1}{4}$ miliona Polaków Nasi emigranci byli to prawie wyłącznie ludzie ubodzy bezrolni i małorolni, wygnani z kraju przez biedę. Nie mieli oni zawodowego wykształcenia ani kapitału i nie znali angielskiego języka. Stany Zjednoczone stały się dla nich bardzo twardą, ale pożyteczną „szkołą życia i pracy“ Powracając do kraju, przynoszą oni ze sobą wysoką kulturę materialną, zaradność, umiejętność i pilność w pracy, znajomość życia i języków, wreszcie zaoszczędzony kapitał. Wychodźcy nasi corocznie przesyłają do swych rodzin w Polsce miliony dolarów. Jest to

druga ważna korzyść, wynikająca z niepożądanego skąd inąd wywozu polskich rąk do pracy

Dzieci naszych emigrantów kończą dobre szkoły amerykańskie lub parafialne polskie, znają dobrze język angielski. Dążą często do posiadania własnych gospodarstw rolnych, stając się cenionymi przez Amerykanów, fachowymi rolnikami. Na własnych fermach gospodaruje około ćwierć miliona Polaków Wartość tych gospodarstw ocenia się na 300 milionów dolarów.

„Polonia amerykańska“ stanowi już od wielu lat zorganizowane społeczeństwo, zamożne i oświecone. Ogólny majątek wychodźstwa polskiego oceniają na $4\frac{1}{2}$ miliarda dolarów

Wśród Polonii amerykańskiej pracuje 40 wielkich organizacji wzajemnej pomocy, które łączą cele narodowe i kulturalno-oświatowe z ubezpieczeniem swoich członków. Wychodzi tu 15 polskich dzienników i 80 tygodników Szkolnictwo polskie liczy blisko 800 szkół.

Obok istnieje szereg organizacji ideowych, jak np. złączone komitety im. Marszałka Piłsudskiego, organizacji artystycznych i innych. Wszystkie te organizacje zgrupowane są w Związku Polaków w Ameryce, który wchodzi w skład Światowego Związku Polaków

Ćwiczenia. 1. Dlaczego Europejczycy najchętniej emigrowali do Ameryki Pn., a nie do Ameryki Pd., Afryki lub Azji? 2. Czego nauczyć się mogli nasi emigranci w U S. A ? 3. Ułóżcie spis znanych wam przedmiotów, pochodzących z U S. A. 4. Na mapce konturowej zaznaczcie obszary rolnicze, hodowli zwierząt i przemysłów w U S. A 5. Narysujcie główne linie kolejowe, łączące wschodnie wybrzeże U. S. A. z zachodnim. 6. Zaznaczcie poznane główne miasta U S. A

Ćwiczenie.* 7 Ułóżcie marszrutę wycieczki po Stanach Zjednoczonych i napiszcie, co moglibyście zobaczyć podczas tej podróży. 8. Zapamiętajcie nazwy gór, rzek, jezior Ameryki Północnej (194—196). 9. Na wykresach 197—200 obliczcie udział Ameryki Pn. w produkcji światowej

Polacy w Stanach Zjednoczonych Am.Pn. Na 8 milionów Polaków, przebywających poza granicami Polski, prawie 4 miliony czyli połowę, stanowią Polacy osiedleni w U.S.A.

W dziejach wychodźstwa polskiego do Stanów można wyróżnić 2 okresy pierwszy — emigracji politycznej w latach 1768—1864, oraz drugi — emigracji zarobkowej, trwającej od roku 1852 do wielkiej wojny. Obecnie emigracja została wstrzymana przez rząd Stanów Zjednoczonych.

Najwybitniejszymi przedstawicielami wychodźców z Polski w emigracji politycznej byli **Kościuszko** i **Pułaski** wraz ze swymi wojskowymi towarzyszami. Walczyli oni przeciw Anglii o niepodległość Stanów Zjednoczonych i zaliczeni są do amerykańskich bohaterów narodowych. Po każdym powstaniu w Polsce nowi wychodźcy chronili się przed prześladowaniem na ląd amerykański.

Emigracja polityczna, choć nieliczna (ok. 2 tys. osób), odegrała ważną rolę w dziejach tamtejszego naszego wychodźstwa na terenie U.S.A., zwłaszcza w okresie rozpoczynającej się emigracji zarobkowej. Wychodźcy polityczni stają się przewodnikami duchowymi wychodźstwa zarobkowego, budzą uczucia narodowe i tęsknotę za niepodległością.

Emigracja zarobkowa rozpoczęła się od zachodnich ziem Polski Śląska, Wielkopolski i Pomorza, oraz z zaboru rosyjskiego. Emigrowali oprócz rolników również i robotnicy, rzemieślnicy oraz inteligenci. Najpóźniej zaczęła się emigracja z Małopolski. Przed wielką wojną osiedliło się w Stanach Zjednoczonych blisko $2\frac{1}{4}$ miliona Polaków Nasi emigranci byli to prawie wyłącznie ludzie ubodzy bezrolni i małorolni, wygnani z kraju przez biedę. Nie mieli oni zawodowego wykształcenia ani kapitału i nie znali angielskiego języka. Stany Zjednoczone stały się dla nich bardzo twardą, ale pożyteczną „szkołą życia i pracy“ Powracając do kraju, przynoszą oni ze sobą wysoką kulturę materialną, zaradność, umiejętność i pilność w pracy, znajomość życia i języków, wreszcie zaoszczędzony kapitał. Wychodźcy nasi corocznie przesyłają do swych rodzin w Polsce miliony dolarów. Jest to

druga ważna korzyść, wynikająca z niepożądanego skąd inąd wywozu polskich rąk do pracy

Dzieci naszych emigrantów kończą dobre szkoły amerykańskie lub parafialne polskie, znają dobrze język angielski. Dążą często do posiadania własnych gospodarstw rolnych, stając się cenionymi przez Amerykanów, fachowymi rolnikami. Na własnych fermach gospodaruje około ćwierć miliona Polaków Wartość tych gospodarstw ocenia się na 300 milionów dolarów.

„Polonia amerykańska“ stanowi już od wielu lat zorganizowane społeczeństwo, zamożne i oświecone. Ogólny majątek wychodźstwa polskiego oceniają na $4\frac{1}{2}$ miliarda dolarów

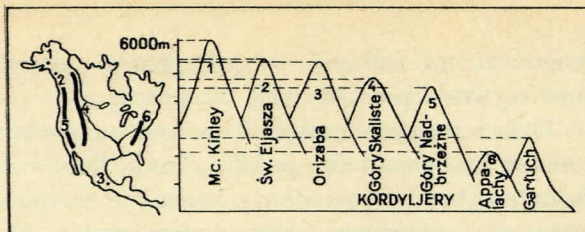
Wśród Polonii amerykańskiej pracuje 40 wielkich organizacji wzajemnej pomocy, które łączą cele narodowe i kulturalno-oświatowe z ubezpieczeniem swoich członków. Wychodzi tu 15 polskich dzienników i 80 tygodników Szkolnictwo polskie liczy blisko 800 szkół.

Obok istnieje szereg organizacji ideowych, jak np. złączone komitety im. Marszałka Piłsudskiego, organizacji artystycznych i innych. Wszystkie te organizacje zgrupowane są w Związku Polaków w Ameryce, który wchodzi w skład Światowego Związku Polaków.

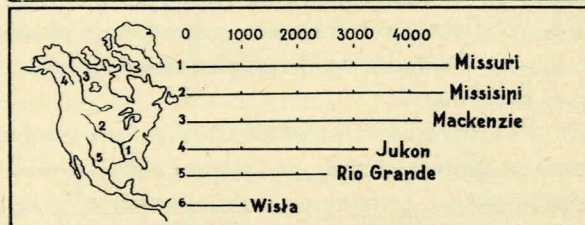
Ćwiczenia. 1. Dlaczego Europejczycy najchętniej emigrowali do Ameryki Pn., a nie do Ameryki Pd., Afryki lub Azji? 2. Czego nauczyć się mogli nasi emigranci w U.S.A.? 3. Ułóżcie spis znanych wam przedmiotów, pochodzących z U.S.A. 4. Na mapce konturowej zaznaczcie obszary rolnicze, hodowli zwierząt i przemysłów w U.S.A. 5. Narysujcie główne linie kolejowe, łączące wschodnie wybrzeże U.S.A. z zachodnim. 6. Zaznaczcie poznane główne miasta U.S.A.

Ćwiczenie.* 7. Ułóżcie marszrutę wycieczki po Stanach Zjednoczonych i napiszcie, co moglibyście zobaczyć podczas tej podróży. 8. Zapamiętajcie nazwy gór, rzek, jezior Ameryki Północnej (194—196). 9. Na wykresach 197—200 obliczcie udział Ameryki Pn. w produkcji światowej

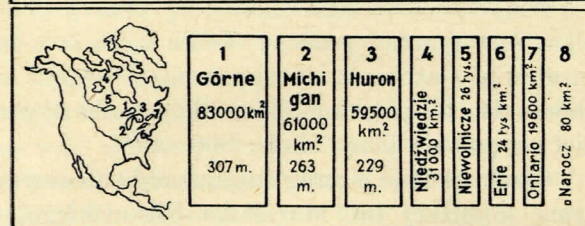
Góry Ameryki
194 Pn.



Rzeki Ameryki
195 Pn.



Jeziora Ameryki
196 Pn.



ROPA NAFTOWA	1	2	3	4	5	6
197						

WĘGIEL	1	2	3	4	5	6	7
198							

STAL i ŻELAZO	1	2	3	4	5	6	7	8
199								

BAWELNA	1	2	3	4	5	6	7
200							

Produkcja światowa w 1936 r. w procentach (1 mm odpowiada 1%).

Ropa naftowa: 1 — USA, 2 — ZSRR, 3 — Wenezuela, 4 — Rumunia, 5 — Persja; 6 — inne państwa.

Węgiel: 1 — USA; 2 — W Brytania, 3 — Niemcy; 4 — ZSRR, 5 — Francja, 6 — Japonia, 7 — inne państwa.

Stal i żelazo: 1 — USA, 2 — Niemcy; 3 — ZSRR; 4 — W. Brytania, 5 — Francja, 6 — Japonia; 7 — Belgia; 8 — inne państwa.

Bawelna: 1 — USA, 2 — Indie Bryt., 3 — Chiny; 4 — ZSRR, 5 — Egipt; 6 — Brazylia; 7 — inne państwa.

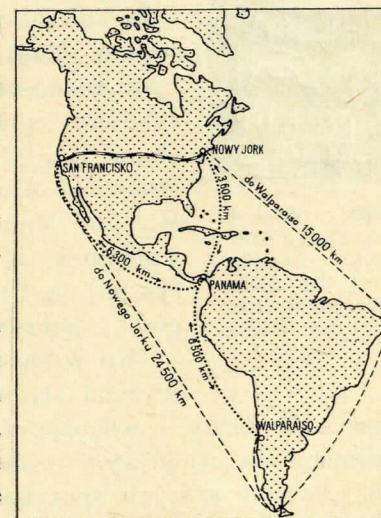
3. Rzut oka na kraje Ameryki Środkowej

Na południe od Stanów Zjednoczonych łączy się z Ameryką Południową. Ta część najpierw odkrytą przez Hiszpanów, którzy za kolonie. Lecz nie byli oni dobrymi kolonizatorami, dążyli przede wszystkim do szybkiego zubożenia się na drodze zwykłej grabieży ludu, który zamieszkiwał od wieków ten kraj. Hiszpanie nazwali pierwotnych mieszkańców Ameryki niesłusznie **Indianami**. Niektóre z tych „czerwonoskórych” plemion osiągnęły nawet dość wysoki poziom kultury i utworzyły wielkie organizacje państwowe.

Wszystkie te państwa bezlitośnie zostały podbite już w początkach 16 stulecia, a ludność zmuszona do pracy na plantacjach nielicznych kolonizatorów. Gdy obszary plantacji zwiększały się, ilość rąk roboczych stawała się coraz bardziej niewystarczająca, zwłaszcza, że Indianie nie nadawali się do tej ciężkiej pracy, bo byli niewytrzymali. Chcąc zaradzić temu brakowi, zaczęto sprowadzać niewolników Murzynów z Afryki. Z biegiem czasu ze zmieszania się tych trzech ras („białej”, „czarnej” i „czerwonej”) powstała duża ilość **Metysów** (mieszaniec rasy białej i czerwonej) oraz **Mulatów** (białej i czarnej).

W początkach 19 wieku większa część kolonij oderwała się od Hiszpanii i utworzyła szereg samodzielnych republik.

Kto z was zbiera znaczki pocztowe, z pewnością zna te nazwy tych drobnych republik, jak Honduras, Guate-



201. Znaczenie Kanału Panamskiego.

mala, Nicaragua, Costa Rica (czyt. Kosta Rika), Salvador, Panama (202).

Panami kraju jednak pozostają nadal nie-liczni potomkowie kolonistów, zwani **Kreolami**. Chlubią się oni tym, że płynie w ich żyłach czysta hiszpańska krew. Językiem panującym jest język hiszpański. Wyznają przeważnie religię katolicką.

Meksyk. Wśród państw Ameryki Środkowej największym (2 miln. km²) jest **Meksyk**. Zajmuje on **Wyżynę Meksykańską**, Półwysep **Kalifornijski** oraz nizinny Półwysep **Jukatan**, oddzielający Morze Karaibskie od Zatoki Meksykańskiej. Znajdźcie na mapie znaną już wam południową granicę U.S.A. Zauważcie, że obszerna wyżyna Kolorado opada tu na niższy stopień i przechodzi w Wyżynę Meksykańską. Wyżyna ta w północnej swej części jest sucha, pustynna, porośnięta kolczastymi krzewami, olbrzymimi **kaktusami** (203), agawami oraz dziko rosnącymi **ananasami**. Na zachodzie Wyżyna Meksykańska ograniczona jest wysokimi łańcuchami **Kordylierów**, stromo opadającymi ku Oceanowi Wielkiemu. W południowej części Wyżyny Meksykańskiej znajduje się szereg wulkanów, z których najwyższe (ok. 5½ tys. m) są: **Orizaba** i **Popocatepetl** („dymiąca góra”), pokryte wiecznymi śniegami.

Ku wschodowi, ku Zatoce Meksykańskiej wyżyna stromo opada w nizinny szeroki pas nadbrzeżny, o wilgotnym, gorącym, bardzo niezdrowym klimacie zwrotnikowym (żółta febra). Rosną tu wspaniałe lasy, wśród których spotyka się wiele drogocennych i kolorowych drzew, jak czerwony **mahoń**, czarny **heban**, żółty **palisander** i inne.

W miarę wznoszenia się w stronę środkowego i zachodniego Meksyku, klimat ochładza się i staje się coraz zdrowszy. Szczyty gór nawet w pasie zwrotnikowym pokryte są śniegiem.

Na płaskowyżu, gdzie leży **miasto Meksyk**, opadów jest już niewiele. Wiatry, zostawiając całą swą wilgoć na górach, tutaj docierają już osuszone. W okresie naszej zimy panuje tu zupełna posucha. W powietrzu unosi się gęsty kurz. Kotlina miasta Meksyku mimo suszy nie odczuwa jednakże braku wody, która spływa z ośnieżonych szczytów gór, a nawet nadmiar wody trzeba odprowadzać kanałami i tunelami, przebiegającymi przez krawędzie gór otaczających kotlinę. Wpłynęło to znacznie na uzdrowotnienie okolicy od malarii. Na odwodnionych obszarach szumią dziś łąny zbóż (pszenica, kukurydza), a na pastwiskach hodują bydło. Miasto Meksyk jest dziś piękną, zdrową, nowocześnie urządzoną stolicą kraju. Wszystkie inne miasta państwa Meksyku są również piękne i malownicze. Na ulicach ludność żywa i zgiełkliwa, w malowniczych płaszczach narzuconych na ramie, w olbrzymich kapeluszach, zwanych tu „sombbrero” (to znaczy cienisty) i w butach z ostrogami.

Współczesne Państwo Meksykańskie jest rzecząpospolitą związkową, złożoną z 30 stanów. Dzisiejszą ludność Meksyku stanowią głównie potomkowie dawnych zdobywców



202. Znaczki pocztowe Ameryki Środkowej. Co możecie powiedzieć o tych państwach?



203. Olbrzymi kaktus.

hiszpańskich. I tylko wzdłuż granicy ze Stanami Zjednoczonymi, spotyka się z rzadka rozrzucone wioski indiańskie.

Meksyk posiada wielkie bogactwa mineralne. **Srebra** wydobywa się tu najwięcej na świecie. Nie brak tu również złota, miedzi i ołowiu. Wydobywa się znaczne ilości **ropy naftowej**. Mimo to, pod względem gospodarczym Meksyk jest zaniedbany. Częste wojny domowe bardzo utrudniają rozwój gospodarczy kraju.

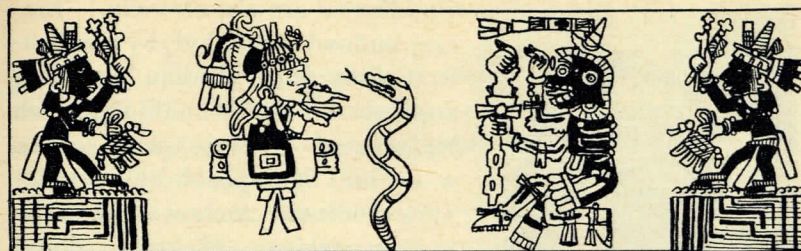
Czytanka 23. Jak Hiszpanie zdobyli Meksyk. Dawniej na Wyżynie Meksykańskiej istniało państwo **Azteków**. Kiedyś, może przed paru tysiącami lat, przywędrowali oni do Ameryki Środkowej z dalekiej północy z obecnego Labradoru i Kanady, może nawet z Grenlandii. Całą tę odległość przebyli razem z innymi pokrewnymi plemionami. Posuwali się powoli na południe przez długie stulecia. Niektóre szczepy zostawały po drodze, inne szły dalej. W ten sposób do Meksyku przybyli Aztekowie. Inny szczep — Inkowie poszli dalej i osiedlili się aż w Peru (w Ameryce Południowej).

W czasie odkrycia Meksyku przez Hiszpanów, istniała tu już dość wysoka kultura. W stolicy Azteków, w mieście Meksyku, rozwijała się architektura, rzeźba, poezja, muzyka i śpiew. Zнали też Aztekowie przemysł i rolnictwo.

Na rozległych plantacjach uprawiali bawełnę, kukurydzę, aloes, banany, wanilię, tytoń i t. p. Z kakao robili czekoladę. Piękne tkaniny wełniane przeplatali złotem i srebrem, pokrywali wzorzystymi malowidłami (204).

Z biegiem czasu w społeczeństwie Azteków powstały różne warstwy tzw. kasty. Najważniejsze z tych kast to kapłani, wojownicy i kupcy. Kapłani znali pismo obrazkowe, hieroglify, podobnie jak Egipcjanie, oraz astronomię.

Podboju Meksyku dokonali Hiszpanie pod wodzą słynnego Korteza. Pięciuset cheiwych bogactw śmiałych awanturników, kilka dział, kilkanaście strzelb i 100 Indian tragarzy — oto cała „armia“, z którą Korteza rozpoczął podbój wielkiego Meksyku. Wysiadłszy na brzeg w miejscu obecnego portu Vera Cruz, rozkazał spalić wszystkie okręty, by nikt nie mógł liczyć na powrót, i rozpoczął marsz na zachód. Poprzez niebotyczne, śnieżne szczyty Andów przedarł się do stolicy państwa czerwonoskórych **Azteków** — Meksyku, który zdobył bez większego oporu ze strony czerwonoskórych. Wkrótce opanował cały kraj.



204. Wzorzyste malowidła Azteków

Starożytne państwo i kultura aztecka przestały istnieć. Na gruzach cywilizacji indiańskiej zaczęła się rozwijać nowa kolonia Hiszpanii.

Czerwonoskórzy. Indianie — „czerwonoskórzy“ — dawniejsi panowie lądu Ameryki, stanowią dorodną rasę, o ciemnobrązowej barwie skóry i szlachetnych rysach twarzy. Dawniej, gdy Indianie byli jeszcze niepodzielnymi panami Ameryki, stali już na dość wysokim stopniu kultury. Dzielili się na liczne plemiona, a każde plemię miało swego wodza, którego ślepo słuchano. Zajmowali się przeważnie myślistwem, częściowo także rybołówstwem i uprawą roli. Odważni i śmiali, odznaczeni wiernością w przyjaźni i w dotrzymywaniu przyrzeczeń.

Indianie zostali już dawno prawie zupełnie wytępieni przez białych kolonistów. Ostatnie, nieliczne już grupy Indian, zepchnięto na południe U. S. A. Zamieszkują wyznaczone sobie obszary, zajmując się częściowo polowaniem, a częściowo rolnictwem i hodowlą. Niektórzy noszą jeszcze stroje dawnych Indian (205), ale wielu z nich ubiera się już po europejsku i posyła swe dzieci do szkół amerykańskich.

W wiosce Indian. Zajrzyjmy teraz do indiańskiego „pueblo“ czyli wsi (206). Pośrodku osiedla znajduje się obszerny plac, otoczony czworokątnymi domami z cegły wysuszonej na słońcu, bo drzewa tu brak. Dachy są płaskie z nieznaczną pochyłością dla spadku wody deszczowej.



205. Indianin.

ryce. Indianie uprawiają kukurydzę, lub zajmują się pasterstwem i myślistwem.



206. Wioska (pueblo) Indian w Meksyku.

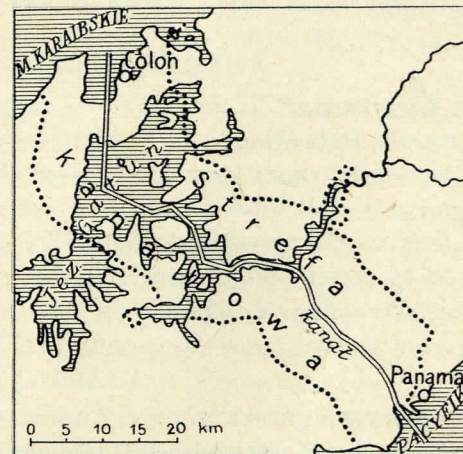
Opadów tu zresztą niewiele — inaczej budowle takie byłyby nietrwałe. Często domy Indian nie mają zupełnie drzwi. Wchodzi się do ich wnętrza po drabinie przez otwór w dachu. Ten sposób budowy domów Indianie zachowali z dawnych wieków. Niektóre domy mają wsparte na nieociosanych belkach podsienia — przedłużenie dachu. Na szarych ścianach domów u drzwi zwieszają się wieńce ze strąków czerwonego pieprzu. Wewnątrz chaty indiańskiej domownicy krzątają się przy wypalaniu różnych garnków oraz tkają piękne kilimy, znane w całej Ameryce.

4. Kanał Panamski.

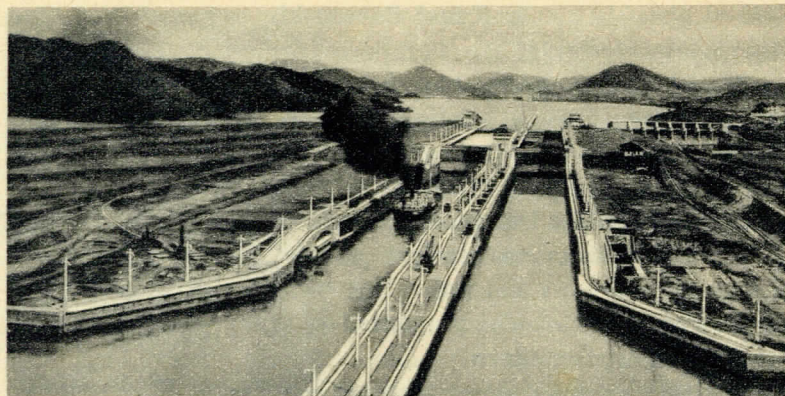
Wśród drobnych republik Ameryki Środkowej, zasługuje na szczególną uwagę niewielka republika Panama. Na jej terenie znajduje się słynny Kanał Panamski — własność Stanów Zjednoczonych (207).

Budowa Kanału Panamskiego była bardzo trudna. Trzeba było przeciąć kanałem przełęcz wysoką na 64 metrów nad poziomem morza i co najważniejsze, zwalczyć niezdrowy klimat Panamy. Robotnicy podczas tej pracy marli jak muchy od żółtej febry i malarii.

W 1904 r. do budowy zabrały się Stany Zjednoczone, wykupiwszy poprzednio całe terytorium, żeby budować kanał na „własnym gruncie”. Amerykanie rozpoczęli przede wszystkim od uzdrowienia miejscowości. Wypowiedziano najpierw walkę moskitom, roznoszącym zarazki żółtej febry i malarii. W tym celu zalewano ropą naftową bagna i moczary, gdzie wylegały się z jajeczek moskity. Dopiero po uzdrowieniu miejscowości zabrano się do budowy kanału. Trwała ona 10 lat. Za pomocą wysokich tam, stworzono sztuczne jezioro Gatun. Trzy piętra śluz wprowadzają okręty z kanału do tego jeziora, na wysokość 26 metrów. Wprowadzają najpierw okręty do najniższej śluzy, zamykają ją i wpuszczają wodę. Gdy poziom wody podniesie się i zrówna z poziomem średniej śluzy, okręt wpływa do średniej. Znowu zamykają średnią śluzę i podnoszą poziom wody do poziomu wody w jeziorze — po czym



207. Kanał Panamski.



208. Śluzy na Kanale Panamskim. W głębi widać Jezioro Gatan.

okręt wpływa na jezioro. W ten sam sposób, wypuszczając po kolei ze śluz wodę, sprowadzają okręt po drugiej stronie jeziora do kanału i na ocean (208).

Kanał ma do 14 metrów głębokości i 80 km długości. Łączy on port **Panamę** nad Oceanem Wielkim z portem **Colon** (czyt. **Kolon**) nad Oceanem Atlantyckim.

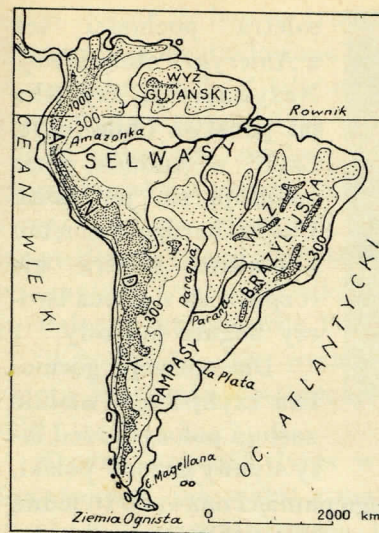
Znaczenie kanału jest ogromne. Spójrzcie na mapę (201) i rozważcie, na czym polega to znaczenie.

AMERYKA POŁUDNIOWA.

Ćwiczenia.* 1. Znajdźcie na mapie morza, oblewające ląd Ameryki Południowej 2. Znajdźcie wysoki łańcuch gór Andów w zachodniej części lądu. 3. W jakich strefach klimatycznych leży Ameryka Południowa? 4. Jaki więc klimat ma Am. Płd. w swej międzyzwrotnikowej części? 5. Jaki klimat ma Am. Płd. w swej części południowej? 6. Jak wpływa na klimat zimny prąd Peruwiański, płynący po zachodniej stronie gór Andów?

1. Andy.

Olbrzymi górski łańcuch Andów w Ameryce Południowej jest przedłużeniem wielkiego łańcucha gór Kordylierów, ciągnącego się wzdłuż zachodnich wybrzeży Ameryki Północnej.



209. Mapka fizyczna Ameryki Południowej.



210. Mapka gospodarcza Ameryki Południowej.

Andy — to najdłuższy górski łańcuch świata. ma 8 tys. km długości. Andy są bardzo wysokie, a liczne ich wierzchołki sięgają ponad 6 tys. metrów. Najwyższy szczyt Andów, zagasły wulkan **Akonkagua**, wznosi się powyżej 7 000 m. W r. 1934 polska wyprawa zdobyła ten i kilka innych przyległych szczytów.

Na północ od szczytu Akonkagua, Andy rozdzielają się na 2, a potem na 3 pasma, tworząc wysoką na 4 tys. m wyżynę, otoczoną łańcuchami gór. Przypomina ona Tybet, tylko klimat ma gorętszy.

Zachodnie wiatry morskie przynoszą mnóstwo opadów, wobec czego z gór spływają liczne lodowce. Dalej ku północy od 40° szer. pd. klimat zachodnich zboczy Andów staje się coraz bardziej suchym, bo płynie tu zimny prąd morski (podobnie jak w Afryce). Jest to prąd Peruwiański.

Andy zawierają w sobie wielkie skarby mineralne: rudy srebra, miedzi, żelaza, ołowiu i cyny. Słyszeliście też zapewne o saletrze czylijskiej, doskonałym sztucznym nawozie. Otóż



211. Lamy

saletra pochodzi też z Ameryki Południowej. Nazywamy ją czylijską od państwa Chile (czyt. Czyli) w Andach, gdzie znajdują się jej złoża. Dzięki bardzo suchemu klimatowi saletra nie rozpuszcza się, lecz tworzy bogate pokłady

Dla rozwoju górnictwa czylijskiego wielkie zasługi położył przed laty słynny uczony polski,

Ignacy Domeyko. Dla uczczenia jego pamięci nazwano tu jedną ze znalezionych przez niego rud miedzianych — domejkitem.

Republika Chile to najważniejsze państwo w Andach. Zajmuje obszar 2 razy większy niż Polska, ale ludności ma 8 razy mniej. Znajdźcie na mapie granice Chile, jej stolicę **Sant-Jago** i główny port **Walparaiso**.

Na śródandyjskiej wyżynie leżą rozległe republiki o małym przeważnie zaludnieniu **Ekwador** (pisze się Equador), na samym równiku — republika wielkości Polski, większa **Boliwia** i największa z nich **Peru** — 4 razy większa od Polski.

Republika Peru powstała na gruzach dawnego państwa Inków. Podobnie jak Korteż zniszczył kulturę Azteków w Meksyku, tak tutaj tego samego dokonali Hiszpanie pod wodzą Pizarra. Dziś potomkowie dawnych panów tego kraju, Inków, pracują jako tragarze, lub jako przewodnicy karawan, prowadząc z miasta do miasta całe stada **lam** (211), objuczonych towarem.

Linie kolejowe w Andach. Jedną z głównych trudności w rozwoju tych krajów stanowi brak środków komunikacyjnych. Od brzegów oceanu i przystani, niezbyt zresztą dobrych, do wnętrza kraju, a tym bardziej do leżących na wschodzie

nizin, dostać się bardzo trudno, wobec niedostępności Andów. Dlatego też wybudowano linie kolejowe, łączące porty te z wysokim na 3—4 tys. metrów wnętrzem kraju. Budować je w górskim terenie było związane z wielkimi trudnościami.

Te najwyższe na świecie linie kolejowe są arcydziełami pomysłowości i sztuki inżynierskiej. Najwyższa linia kolejowa idzie na wysokości najwyższego w Europie szczytu Mont-Blanc. Łączy ona stolicę Peru **Lime**, leżącą na niskich wybrzeżach Oceanu Wielkiego, z wnętrzem kraju. Zbudowali ją Polacy, inżynierowie **Folkierski** i **Malinowski**.

Wilgotne okolice wschodnich stoków andyjskich i dorzecza Amazonki, dostarczają kauczuku, kory chinowej i waniili.

Trudne warunki życia w koloniach polskich. Ameryka Południowa, jak widać z mapy, leży częściowo w strefie gorącej, międzyzwrotnikowej, ta część lądu ma więc klimat gorący. W pasie między 35° szerokości południowej, a 35° szerokości północnej wieją stale pasaty. Przynoszą one od Oceanu Atlantyckiego obfite deszcze, dlatego w części obszaru Ameryki Południowej od Oceanu Atlantyckiego aż do zboczy Andów panuje klimat nie tylko gorący, ale i bardzo wilgotny.

Z powodu tego wilgotnego i gorącego klimatu olbrzymie niziny w dorzeczu Amazonki — największej rzeki świata — (7 milionów km²) zarastają ogromne puszcze, zwane tam po prostu „lasem“ **selwa**. Przypominają one znane wam już puszcze znad rzeki Kongo w Afryce równikowej.

Ćwiczenia. 1. Znajdźcie na mapce Ameryki Pd. (209) „selwasy“ 2. Znajdźcie na mapce dorzecza Amazonki (212) prawy jej dopływ **Ucayali** (czytaj **Ukajali**) 3. Zastanówcie się, jak wpływa pasat na klimat niziny Amazonki.

Przy rzece Ukajali, w tak zwanej Montanii, rząd peruwiański wydzielił swego czasu pewien obszar dla kolonizacji polskiej.

Kolonistów jednak przybyło niewiele — zaledwie kilku-

set. Wielu odstraszyła daleka podróż okrętem przez Ocean, a potem statkiem w górę Amazonki aż do podnóża Andów. Podróż to i kosztowna i bardzo uciążliwa.

Koloniści, którzy przybyli, nie byli zawodowymi rolnikami. Trudno im było przystosować się do miejscowych ciężkich warunków. Trudno też było przyzwyczaić się do gorącego i wilgotnego klimatu krain w okolicach równika. Ale najważniejszą przeszkodą w rozwoju tych kolonii był zupełny brak dróg lądowych. Jedyne drogi — to drogi wodne po Ukajali i Amazonce. Statki, kursujące po nich były prywatną własnością kapitanów, którzy za przewóz towarów pobierali bardzo wysokie opłaty. Poza tym bez zgody kapitana nie przywieźć ani wywieźć na sprzedaż nie było można. Kolonistów zaś było zbyt mało i nie mieli ani dość pieniędzy, ani przedsiębiorczości, żeby zakupić statek i zorganizować własną żeglugę.

Produkowali oni głównie kawę i bawełnę — jedyne towary, które mogły wytrzymać długi transport wodą. Bo o dostarczaniu produktów na wyżynę peruwiańską, po górskich ścieżkach, na mułach, nawet marzyć nie było można.

Po kilku latach kolonie w Montanii upadły i kolonistów przeniesiono do Brazylii, gdzie już przedtem istniały liczne polskie kolonie.

2. Brazylia, kraj kawy, pierwotnych puszczy i bogactw naturalnych.

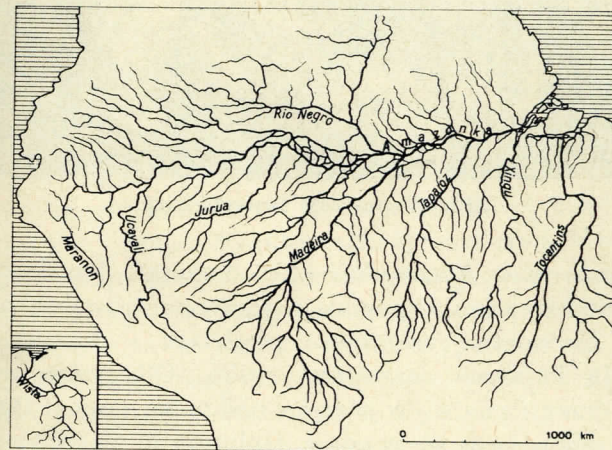
Na południo-wschód od pierwotnych puszczy nadamazonskich tzw. selw, wznosi się rozległa Wyżyna Brazylijska.

Wszyscy znacie z pewnością kawę. U nas często palą ją ze zboża, ale prawdziwa kawa pochodzi z Brazylii, mimo że ojczyzną jej jest Afryka. Brazylia produkuje blisko $\frac{2}{3}$ kawy całego świata (221).

Brazylia jest to jedno z największych państw na świecie ($8\frac{1}{2}$ mil. km²). Niewiele co mniejsza od Europy. Zajmuje ona całe dorzecze środkowego i dolnego biegu Amazonki, oraz

górnego biegu rzek Paragwaju i Parany. Całą wschodnią i południowo-wschodnią część kraju zajmuje Wyżyna Brazylijska i położone wśród niej góry. Na północy rozciągają się niezmiernie puszcze, wewnątrz kraju — wyższe, suchsze obszary.

Miasta Brazylii skupiły się głównie na wybrzeżach. Cała Wyżyna Brazylijska i pierwotne puszcze nad Amazonką są prawie bezludne. W całej Brazylii mieszka zaledwie nieco więcej ludności, niż w Polsce.



212. Dorzecze Amazonki, obok na lewo dorzecze Wisły.

Po płaskiej jak stół, o bardzo małym spadku, nizinie Brazylii płynie **Amazonka**. Ma ona $5\frac{1}{2}$ tysiąca km długości, a w jej dorzeczu pomieścić by się mogło $\frac{3}{4}$ powierzchni Europy. Porównajcie dorzecze Amazonki z dorzeczem Wisły.

Amazonka jest tak głęboka, że nawet duże okręty mogą swobodnie po niej pływać, toteż stanowi ona doskonałą drogę wodną, ułatwiającą dostęp do środka lądu. Wskutek ulewnych deszczów, tzw. „zenitalnych“, jakie tam obficie padają, Amazonka i wszystkie jej dopływy wylewają i zatapiają na całe sześć miesięcy ogromne obszary porośłe pierwotną puszcza. Puszcze te dostarczają kauczuku, wanilii i różnych drogocennych drzew (mahonie, palisandry itd).



213. W puszczy Brazylijskiej.

Puszcza nad Amazonką. Całe dorzecze Amazonki jest jedną nieprzerwaną wspaniałą a zarazem straszliwą puszcza (213). Nadmierna wilgotność powietrza i duszne gorąco sprzyjają bujnemu rozrostowi roślin. Olbrzymie wysokopienne drzewa pną się w górę ku niebu, ku słońcu. Ogromne korony drzew łączą się w górze. Oplatają je niezliczone **liany** o grubych i twardych łodygach. Na dole ciemno, wilgotno i ponuro; umarłe i umierające rośliny, powalone drzewa z pnączami, wielkie paprocie i skrzypy rozkładają się zwolna i gnijąc tworzą grząską maź.

Dlatego też w puszczy trawa nie rośnie i zwierząt trawożernych nie ma. Niewiele jest też wobec tego dzikich drapieżców. Za to w puszczy nad Amazonką i jej licznymi dopływami unosi się mnóstwo ptaków i owadów, a w rzekach roi się od ryb i krokodyli. Kąpać się w takiej rzece jest bardzo niebezpiecznie. W mętnej jej wodzie grozi człowiekowi wiele niebezpieczeństw: czyha na zdobycz żarłoczny krokodyl, czatuje płaska raja — ryba o jadowitym ostrzu na końcu ogona, inna ryba, tzw. drętwa — ma w sobie prąd elektryczny, którym zabija zdobycz; niewielkie, ale niesłychanie żarłoczne

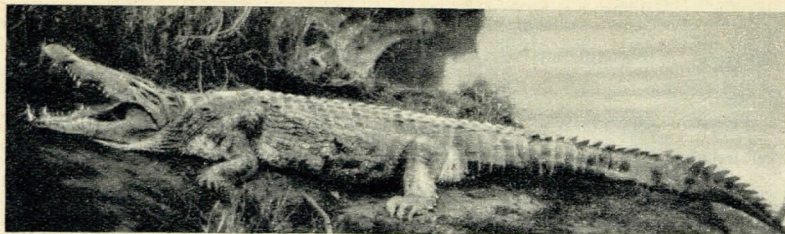
rybki — piratki — w liczbie wielu tysięcy rzucają się na człowieka i w ciągu kilkunastu minut mogą objeść ciało jego do kości.

Dzień spędzony w takiej puszczy daje podróżnikowi ogrom nadzwyczajnych wrażeń. Zachwycają go kwiaty o dziwnych kształtach i barwach i rzadko spotykanym, upajającym zapachu; wśród nich wiele odmian storczyków. Wspaniałe, olbrzymie motyle, barwniejsze często od kwiatów; prześliczne malutkie ptaszki — **kolibry** o długich, cienkich dzióbkach, mienia się wszystkimi barwami tęczy. W upalne południe w puszczy panuje cisza. Dopiero pod wieczór ożywia się liczny świat ptasi. Śliczne papugi, a zwłaszcza kolorowe arary o długich ogonach, przelatują nad głową wędrowca z drzewa na drzewo, ogłuszając go swym wrzaskiem „arara”. Nad szeroko rozlanymi wodami roi się od wodnego ptactwa: czaple, bociany, ibisy, czajki. **Krokodyle (214)**, zanurzone w mule przy brzegu, czatują na zdobycz nieruchomo, jak szare kłody drzewa. Wrzaskliwy tłum **małp** hasa wysoko po gałęziach drzew.

Noc spędzona w puszczy często kryje w swych tajemniczych, nieprzeniknionych mrokach niebezpieczeństwa, grożące życiu człowieka. Na czarnym tle otaczających go ciemności zabłysną czasem dwa fosforyzujące punkciki. To lśnią oczy niewidzialnej w ciemnościach **pumy**, o srebrnym futrze, lub straszliwego plamistego **jaguara**, podobnego do olbrzymiego kota.

Dużo jest też w puszczy jadowitych węzów, których ukąszenie grozi często śmiercią.

„Okrutne, wilgotne gorąco, panujące bez przerwy przez cały rok, powodzie, zalewające olbrzymie połacie puszczy przez kilka miesięcy, tysiące nieznanych straszliwych chorób, czyhających wśród moczarów, mrówki i termyty, pożerające wszystko na drodze, chmary moskitów i komarów, wszczepiających jad do krwi, olbrzymie węże, zabójcze papajaki, śmiercionośne drzewa — wszystko to sprawia, że puszcza nad Amazonką jest przeklętym krajem dla białego, który chce w niej osiąść na stałe“



214. Krokodyl.

Pewien wytrwały podróżnik powiedział, że „człowiek idący w puszcze ma 2 tylko piękne dni: pierwszy dzień, gdy olśniony jej przepychem i potęgą sądzi, że wkracza do raju, i ostatni dzień gdy śmiertelnie wyczerpany walką z puszcza, bliski obłędu rozstaje się z nią“.

Plantacje drzew kawowych. Na Wyżynie Brazylijskiej, gdzie nie jest już tak gorąco i wilgotno jak w puszczy, uprawiają bawełnę. Głównie jednak ciągną się tam olbrzymie **plantacje drzew kawowych**. Ogromne te plantacje, po 20—30 tys. morgów każda, zatrudniają do 5 tysięcy robotników: Murzynów, Indian, emigrantów z Hiszpanii lub Włoch. Śliczne, białe płatki kwiatów niewielkiego drzewa kawowego opadają szybko a rozwijają się czerwone jagody, wewnątrz których kryją się 2 „pestki“ (2 nasiona). Jagody suszą pod gorącym słońcem na wielkich cementowych podłogach, potem zdzierają z nich zeschniętą miąższ za pomocą maszyn. Ziarna kawy ładują na kolejki i zwożą do wielkiego portu „kawowego“ — Santos. Stąd wychodzi $\frac{3}{4}$ produkcji brazylijskiej kawy. Pozostała ilość kawy wysyłają z wielkiego portu i stolicy Brazylii **Rio de Janeiro** (Rio de Żanejro) (221).

W ostatnich latach zmniejszyło się zapotrzebowanie na kawę. Z powodu kryzysu gospodarczego nagromadziły się w Brazylii ogromne zapasy kawy, którą właściciele topili w morzu, lub palili, by nie obniżyć ceny.

Brazylia posiada też bogactwa mineralne: diamenty, złoto, żelazo, węgiel kamienny, mangan, drogie kamienie. Brak jednak dobrych dróg i gęstszej sieci kolejowej sprawia, że



215. Osiedle kolonisty polskiego.

mimo olbrzymich dróg wodnych, bogactwa te nie są dotąd należycie wyzyskane.

Dalej ku południowi znajdziecie na mapie miasto **Kurytybę**, ośrodek kolonij polskich w Brazylii i jej port Paranagua.

W kolonii polskiej. Kolonie polskie skupiły się głównie w południowej Brazylii, w stanie Parana. Osiedla polskich kolonistów (215) ciągną się dziesiątkami kilometrów wzdłuż „linii“ tj. drogi. Poszczególne zagrody dobrze, a nawet za-
możnie zagospodarowane, leżą często o kilka km jedna od drugiej, toteż kolonista nasz wraz z rodziną żyje w odosobnieniu i samodzielnie pracuje na roli. Kolonia polskiego osadnika jest zagospodarowana lepiej, niż osiedle miejscowego, brazylijskiego chłopca — „kabokla“ Przy domku schludnym i czystym, starannie ogrodzonym, znajduje się zawsze ogródek owocowy i zabudowania gospodarskie. Za obejściem ciągną się pola, obsiane przeważnie kukurydzą i czarną fasolą, tzw. fiżonem. Na polach rośnie także żyto i ziemniaki, dlatego też będąc na kolonii, ma się wrażenie, jakby się było w Polsce, nie odczuwa się obcości. Polska mowa i polskie obyczaje mieszkańców potęgują jeszcze to wrażenie. Nawet konie mają polską uprzęż. Osadnik prenumeruje polskie gazety, a w dni świąteczne nosi polski strój ludowy

Dzieci polskich kolonistów uczą się chętnie mówić i pisać poprawnie po polsku. Uczą się też o swej dalekiej, a często nieznanej Ojczyźnie — Polsce. Kto zaś przybył do Brazylii z Polski już jako dorosły, ten często wspomina swój „stary kraj“, daleką swoją Ojczyznę i interesuje się jej losem.

Wytrwały i nieustrudzony kolonista kocha swoją nową ziemię. Czuje się na niej panem, wiedząc, że daje ona dobre urodzaje tylko dzięki jego niezmordowanej pracy.

Na wiosnę (czyli w październiku i listopadzie) zbliża się czas tzw. „safry“ tj. zbioru „herwa mate“, która do niedawna była głównym bogactwem okolic, zamieszkanych przez polskich kolonistów. Drzewka herwy mate (podobne do naszych brzošek) ogalają się zupełnie z liści, liście te najpierw opala się i suszy na wolnym ogniu, a następnie miele się je w specjalnych młynach. Z herwy naparza się „szimaron“ — najbardziej ulubiony napój mieszkańców lasów brazylijskich, pasterszy bydła w sąsiedniej Argentynie i Urugwaju. Pije się go bez cukru. Zbiór herwy w ostatnich latach daje mniejsze dochody, bo w Argentynie zaczęto zakładać wielkie plantacje drzewek herwy, tzw. herwale. Toteż koloniści polscy zajmują się teraz najwięcej uprawą kukurydzy, czarnej fasoli (fizonu) i hodowlą świń, która, zwłaszcza w ostatnich czasach, ma ogromne powodzenie.

Liczbę polskich kolonistów podają miejscowi na 275 000. Stolicą kolonij polskich w Brazylii jest **Kurytyba**.

W stolicy Brazylii Rio de Janeiro (216). Ci, którzy tam byli, uważają Rio de Janeiro, stolicę Brazylii, liczącą obecnie z górą 1 1/2 mil. mieszkańców, za najpiękniej położone miasto świata. Leży ono nad ogromną zatoką, którą ozdabiają skały o dziwnych kształtach, przypominające „głowy cukru“. Odkrywcą tej zatoki, podróżnik portugalski, sądził mylnie, że jest to ujście jakiejś wielkiej rzeki, a nie zatoka. Stąd nazwa zatoki i miasta: Rio (rzeka) de Janeiro (styczniowa — ponieważ odkrycie miało miejsce 1 stycznia 1501 r.).

Półkolem nad zatoką rozciągają się na 22 km długie i bardzo szerokie „avenidy“ (aleje), świetnie asfaltowane, jarzące



216. Rio de Janeiro.

się w nocy oślepiającym blaskiem niezliczonych lamp elektrycznych. Po alejach tych pędzą auta, autobusy, tramwaje.

Na wielkim placu przed operą skupiły się najwspanialsze magazyny, kawiarnie, restauracje, prawie wszystkie biura okrętowe, banki międzynarodowe, biura wymiany itp. Dzielnice miasta wspinają się na wzgórza, wciskają się w doliny, obsiadają wybrzeża. Są tu dzielnice portowe, handlowe, murzyńskie, milionerów, cudzoziemców. Wszędzie tłumy białych, Murzynów, Mulatów, Metysów. Mnóstwo will, tonących w zieloności, o zawsze zasłoniętych od słońca zielonych żaluzjach (zasłonach). W porcie widzimy okręty z całego świata, wywożące na wszystkie strony bogactwa tej krainy.

W Rio jest wiele fabryk, głównie przędzalni bawełny i juty, z której robią miliony worków do pakowania głównych produktów wywozu z Brazylii: kawy, kakao, cukru i ryżu.

Z innych portów brazylijskich, wymienimy **Pernambuko**, skąd wywożą cukier i bawełnę, a także kauczuk. Wytwarza się go z soku drzew kauczukowych, rosnących w nadamazońskich puszczech. Port ten i leżący bardziej ku północy **Natal** służą jednocześnie jako porty lotnicze dla samolotów z Europy przez Ocean Atlantycki.

Brazylia była kolonią portugalską, potem przekształciła się w Stany Zjednoczone Brazylii (20 stanów).

Językiem panującym jest w Brazylii język portugalski. Religia katolicka.

Ćwiczenie. 1. Na mapie konturowej Ameryki Południowej zaznaczcie obszary, zajęte przez kolonistów polskich.

Ćwiczenie.* 2. Napiszcie list do kolegów i koleżanek w Brazylii. Opiszcie im, jak wy żyjecie i poproście, by oni wam napisali o sobie. List możecie przesłać za pośrednictwem Światowego Związku Polaków z Zagranicy — Warszawa.

3. Argentyna.

Znajdźcie na mapie republikę **Argentynę**. Zajmuje ona obszar na wschód od łańcucha Andów, aż do Oceanu Atlantyckiego. Powierzchnia Argentyny jest 8-krotnie większa od powierzchni Polski. Zaludnienie Argentyny jest natomiast trzy razy mniejsze od zaludnienia Polski. Na tym ogromnym obszarze mieszka zaledwie 11 milionów ludzi.

Zobaczcie na mapie, z jakimi państwami i krainami graniczy Argentyna. Na zachodzie graniczy Argentyna z Andami, o których już uczyliście się. Na północy — (22° szer. pd.) — z Boliwią, na północo-wschodzie z Urugwajem i Paragwajem. Na wschodzie obszar Argentyny sięga aż do wybrzeży Atlantyku, a na południu — do **Cieśniny Magellana**. **Cieśnina Magellana** oddziela ląd Ameryki Południowej od wyspy — Ziemi Ognistej Magellan — podróżnik portugalski — pierwszy przedsięwziął podróż morzem dokoła ziemi (1520 r.). Podobnie jak Kolumb i Magellan również poszukiwał drogi do Indii Azjatyckich „przez zachód”. Pierwszy też przepłynął cieśninę, która nosi dziś zaszczytną nazwę jego imienia.

Ćwiczenia. 1. Znajdźcie na mapie szerokie lejkowate ujście rzeczne **La Plata** (co znaczy „srebrna”) Ujście to tworzą wielkie rzeki Ameryki Południowej. **Parana, Paragwaj i Urugwaj.**

2. Co możecie powiedzieć o klimacie Argentyny i średnich rocznych temperatur? 3. Który miesiąc jest najcieplejszy, a który najzimniejszy? 4. Spróbujcie w przybliżeniu gęstość zaludnienia Argentyny.

W krainie pampasów. W południowej części poczynawszy od ujścia La Platy, pasaty już nie przynoszą wilgoci od Oceanu Atlantyckiego. Wiatry zaś zachodnie, wiejące od Oceanu Wielkiego, zostawiają wilgoć po zachodniej stronie Andów. Na południu więc od Parany i La Platy, tam, gdzie suchy i mniej upalny klimat nie sprzyja bujnej roślinności leśnej, rozciąga się step tzw. **pampasy** (217) (por. mapkę opadów).

Pampasy, zwane też pampa, to rozległe równiny porośnięte trawą. Stepowe te obszary mają jednak żyzną glebę i wyżywić mogą swą paszą niezliczone stada bydła. Na żyzniejszych gruntach trawy dochodzą do takiej wysokości, że jeździec wraz z koniem może się w nich skryć. Żyje tu mnóstwo zwierząt. Ręczę jelenie bardzo małego wzrostu, szybko nogi strusie (odmiana amerykańska) i inne.

Koloniści europejscy zaprowadzili w pampasach na olbrzymią skalę hodowlę koni, owiec i bydła rogatego (217). Pastierzami są tak zwani „gauczo”. Są oni potomkami Indian z domieszką rasy białej. Ten dziki mieszkaniec stepu, zrosły z koniem, na którym cały dzień uwija się za stadami, stanowi już typ zanikający (223). Ustępuje on miejsca nowoczesnemu hodowcy i rolnikowi.

Żyzne pola Argentyny wydają obecnie wspaniałe plony pszenicy, kukurydzy a na północy trzciny cukrowej, z której w licznych cukrowniach wyrabiają cukier trzcinowy. Zboża jest tu za dużo, aby je mogła spożyć na miejscu stosunkowo nieliczna ludność. Toteż ładuje się je na okręty i wysyła do Europy na sprzedaż. **Argentyna jest najważniejszą dostarczycielką pszenicy do Europy** (222).

Hodowla bydła. Eksport mięsa. Na rozległych stepach Argentyny już od dawna miejscowi gauczo hodowali ogromne

stada bydła i owiec. Bydło pasło się pół dziko przez cały rok. Mięso, przeznaczone na sprzedaż, żeby nie psuło się, suszono na słońcu. Jednak nie było to mięso smaczne. Kupowano je niechętnie i eksport mięsa z tej pierwotnej konserwacji przynosił niewielkie dochody. Obecnie ten pierwotny sposób przechowywania mięsa ustępuje miejsca urządzeniom postępowym i zawodowym. Po-

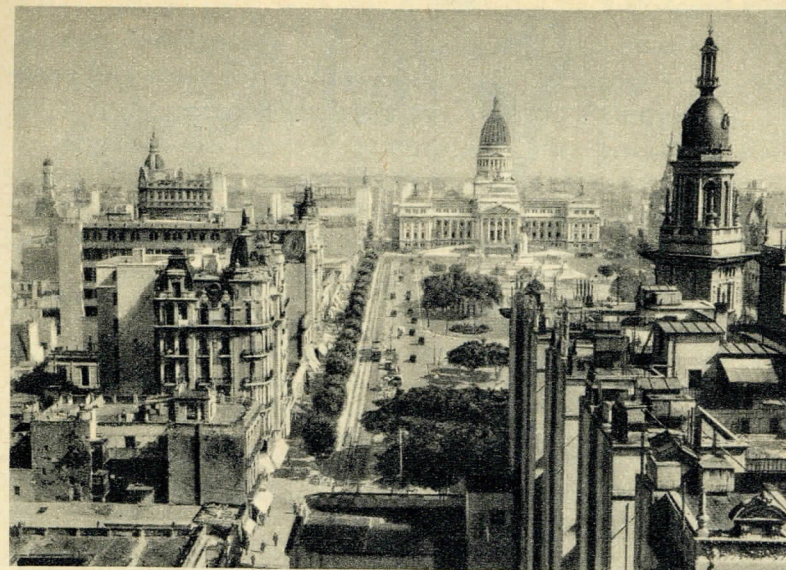
217. Znaczek pocztowy.

budowano nowoczesne rzeźnie oraz nowoczesne wielkie chłodnie, w których przechowuje się mięso w stanie zamrożonym nawet w okresie największych upałów. Okręty-chłodnie przewożą przez ocean zamrożone mięso i dostarczają go w wielkich ilościach w stanie zupełnie świeżym. **Eksport mięsa przynosi obecnie duże dochody.**

Hodowla zwierząt również została unowocześniona, oparta na zdobyczach nauki w tej dziedzinie. Wartościowe rasy zwierząt z tej hodowli wypierają w szybkim tempie rasy gorsze, pochodzące z hodowli pierwotnej. Na pierwszym miejscu stoi chów owiec, których ilością Argentyna ustępuje tylko Australii, potem — bydło rogate.

W związku z hodowlą bydła powstały liczne fabryki konserw mięsnych, a także przemysł mleczarski. Masło w wielkich ilościach wywożą w okrętach-chłodniach do Europy

Czytanka 24. Życie w Argentynie. Właścicielami ogromnych ferm rolnych są zamożne, stare rodziny argentyńskie, przeważnie pochodzenia hiszpańskiego. Toteż duże ich domy podobne są bardzo do domów w Hiszpanii. Otoczone są pięknymi parkami, sadami, pełnymi najprzeróżniejszych drzew owocowych. Są tu jabłonie, wiśnie, brzoskwinie, pomarańcze, cytryny, oliwki i winogrona. W niektórych fermach spotykamy dużo strusi, hodowanych dla drogich piór i smacznych jaj, oraz stajnie pełne rasowych koni. W fermach wyrabiają wszystkie potrzebne sprzęty i proste narzędzia rolnicze. Małych miasteczek w Argentynie prawie wcale nie ma, a do wielkich jest zbyt daleko, by posyłać po zakupy. Właściciel fermy prawie stale mieszka w stolicy **Buenos Aires** („dobre powietrze“) (**218**); dobrami jego zarządza rządca, albo



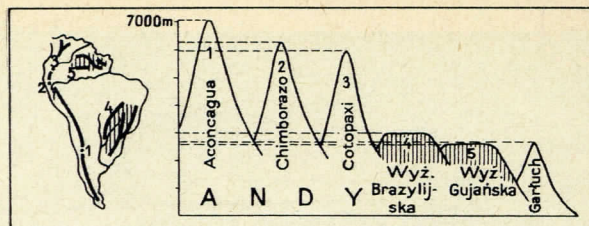
218. Buenos Aires stolica Argentyny

dzierżawca. W ogóle marzeniem każdego mieszkańca Ameryki Pd. jest zdobyć pieniądze i osiedlić się w mieście.

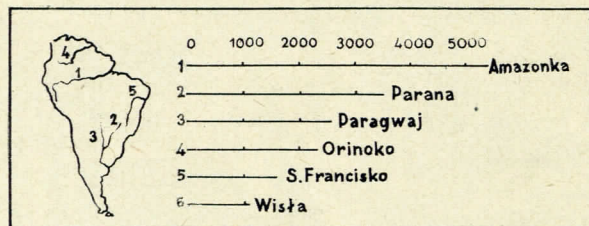
Chłop argentyński mieszka w nędznej lepiance. Każdy z nich potrafi sam bez niczyjej pomocy sklecić nędzną chałupkę bez okien, bez pieca i komina i prawie zupełnie bez sprzętów. Ludność wiejska jest żywa i wesoła i z zamilowaniem oddaje się tańcom, odbywającym się wieczorami „pod cudnym niebem Argentyny“.

Przeciwieństwem do wsi w Ameryce Pd. jest stolica kraju, którą starają się uczynić najpiękniejszym w świecie miastem. W niej to skupia się całe życie umysłowe i kulturalne. W stolicy mieszkają wszyscy, których tylko stać na to, jak również rzemieślnicy, których wyroby znajdują w mieście nabywców. Buenos Aires zamieszkuje $\frac{1}{5}$ ludności całej Argentyny, czyli ponad 2 miliony. Większość pieniędzy skarbowych idzie na jej upiększenie, przy czym starają się upodobnić ją jak najbardziej do stolic europejskich, a przede wszystkim do Paryża. Cała kultura Ameryki Pd. zbliża ją raczej do „lacińskich“ krajów Europy, niż do bliższych jej sąsiadów Stanów Zjednoczonych. I rzeczywiście, przyjeżdżając do Monte-

Góry Ameryki Pd. 219.



Rzeki Ameryki Pd. 220.



KAWA	1	2	3
------	---	---	---

221.

PSZENICA	1	2	3	4	5	6
----------	---	---	---	---	---	---

222.

Produkcja światowa w procentach (1 mm odpowiada 1 %)

Kawa (1935). 1 Brazylia, 2 — Kolumbia, 3 inne państwa.

Pszenica 1936): 1 — ZSRR, 2 — Chiny; 3 U.S.A., 4 — Indie Bryt., 5 Argentyna, 6 inne państwa.

video stolicy Urugwaju, bądź do Buenos Aires, ma się wrażenie jak gdyby przyjechało się do wielkiego miasta europejskiego.

Ogromne, szerokie aleje, obsadzone palmami, rzęsiście w nocy oświetlone, cudowne parki i wspaniałe gmachy publiczne dają wrażenie dobrobytu i wysokiej cywilizacji.

Polacy w Argentynie. W północnej części Argentyny, w prowincji **Misiones**, klimat jest najbardziej zbliżony do klimatu sąsiedniej Parany jest gorący i wilgotny Koloniści

polscy (ok. 20 tys.) zajmują się tam rolnictwem — uprawiają pszenicę, kukurydzę i len. Żyją podobnie, jak Polacy w Paranie. Są jednak zamożniejsi od tamtych, bo i sama Argentyna jest w ogóle najbogatszym krajem Ameryki Południowej.

W pozostałej części Argentyny, tj. poza prowincją Misiones, Polacy nie mają własnej ziemi, własnych osiedli. Nie są więc kolonistami. Stanowią tzw „emigrację zarobkową“ Pracują jako niżsi urzędnicy w biurach, jako rzemieślnicy, drobni przedsiębiorcy lub „niewykwalifikowani robotnicy“ Podejmują się każdej pracy, która im się trafi. pracują w rzeźniach, chłodniach, jako robotnicy rolni na fermach, jako robotnicy drogowi — przy budowie i utrzymaniu dróg, w kamieniołomach itd.

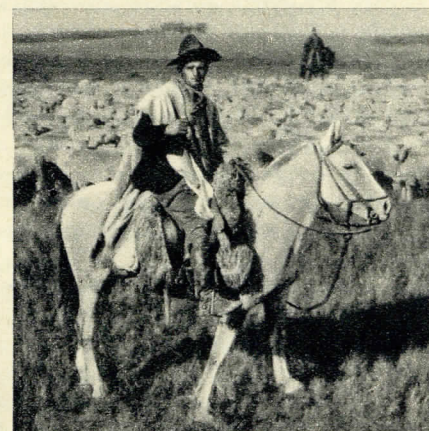
Toteż w każdym mieście Argentyny można spotkać Polaków W Argentynie jest wiele organizacji polskich. Zrzeszenia polskie często mają własne domy, wydają własne pismo, podobnie — jak w Paranie.

W porównaniu z emigracją ukraińską z Polski, stoją Polacy na wyższym stopniu kultury Nie wytworzyli jednak tak znacznej inteligencji zawodowej, która byliby się tam przydała.

Ćwiczenia. 1 Przyjrzyjcie się gospodarczej mapce Ameryki Południowej (210) i przypomnijcie sobie, z jakimi produktami legołądu spolkaliście się w życiu codziennym.

2. Na mapce konturowej Ameryki Południowej zaznaczcie granice Argentyny. Zaznaczcie obszar Misiones.

Ćwiczenie.* 3. Ułóżcie projekt wyprawy do Ameryki Południowej Napiszcie, co byście chcieli zobaczyć, gdyby udało się wam pojechać do Ameryki.



223. Argentyński gaucho.

Zebranie wiadomości o Ameryce (219—222).

Ameryka jest wielkim lądem, przeszło cztery razy większym od Europy (42 miliony km²). Ląd ten składa się z 2 części: Ameryki Północnej i Ameryki Południowej. Łączy te dwa lądy Przesmyk Panamski oraz kraina, objęte ogólną nazwą Ameryki Środkowej.

Ameryka Północna (24 miliony km²) ma dość dobrze rozwiniętą linię brzegową, szczególnie na wschodzie, co ułatwiło skolonizowanie jej od wschodu przez Europejczyków (przez jakie narody?).

Łańcuch gór wzdłuż jej zachodniego wybrzeża wpływa na jej klimat: ciepłe zachodnie wilgotne wiatry nie przenikają na niziny, leżące na wschód od gór. Stąd suchość, lądowość klimatu. Zimny prąd Labradorski wzdłuż jej wschodnich wybrzeży wpływa ochładzająco na ląd, dlatego Półwysep Labrador, leżący na tej samej szerokości geograficznej co Wyspy Brytyjskie, ma klimat zimny (temp. stycznia —15 aż do —25 niżej zera, w Anglii plus 6°). Po wielkiej nizinie dmą bez przeszkód wiatry zimne z pn., lub gorące z południa. Stąd zmienność klimatu.

Ameryka Pn. ma wielkie bogactwa naturalne (jakie?) stąd samowystarczalność krainy i jej rozwój gospodarczy.

Scharakteryzujcie sami Kanadę i U. S. A.

Ameryka Południowa (18 milionów km²) ma linię brzegową rozwiniętą słabo, szczególnie na zachodzie. Ujścia wielkich rzek (jakich?) umożliwiają dostęp do wnętrza lądu. Toteż dawno już została skolonizowana (przez kogo?).

Am. Pd. ma najdłuższy w świecie łańcuch gór Andów na zachodzie (8 tys. km²), ogromne śród-andyjskie wyżyny, najdziksze puszcze świata w dorzeczu największej rzeki świata — Amazonki.

Ameryka Pd. ma wielką różnorodność klimatów. Suchy i gorący po zachodniej stronie Andów w ich międzyzwrotnikowej części, aż po 40 stopień szerokości pd. Górski na śród-andyjskiej wyżynie. Bardzo gorący i wilgotny w nad-amazońskiej nizinie. Dość chłodny i bardzo wilgotny po zachodniej stronie Andów (deszcze, śniegi, lodowce, rozwinięta linia brzegowa) ku pd. od 40 stopnia szer. pd. i suchy, stepowy w tych samych szerokościach geogr. na wschód od Andów (dlaczego?).

Ameryka Pd. ma plody, których brak Europie, potrzebuje natomiast jej wytworów przemysłowych (stąd ożywione stosunki handlowe). Stanowi też teren emigracyjny, którym przestała już być Ameryka Pn. Jest więc gospodarczo związana z Europą i poniekąd od niej zależna.

Najważniejsze państwa Ameryki Łacińskiej (skąd ta nazwa? Co oznaczają?) są to państwa A., B., C. Które to państwa?

Co wiecie o Ameryce Środkowej?

AUSTRALIA

Ćwiczenia.* 1. Znajdźcie na globusie ląd, położony najdalej od Europy. Jest to Australia. 2. Przypatrzcie się mapie fizycznej Australii. Porównajcie Australię pod względem ukształtowania powierzchni i położenia na kuli ziemskiej z Ameryką Południową. Jakie widzicie podobieństwa, a jakie różnice?

Czytanka 25. Odkrycie i rozwój Australii. Australia, jako ląd najbardziej odległy od Europy, została odkryta przez Europejczyków najpóźniej. Dopiero w 17-tym wieku odkryli ją Holendrzy i nazwali Nową Holandią. Pod koniec 18 wieku słynny żeglarz angielski Cook (Kuk) odkrył ją po raz drugi i zajął dla Anglii. Nazwał ją **Australią** — to znaczy „południowym lądem”. Istotnie leży ona całkowicie na półkuli pd.

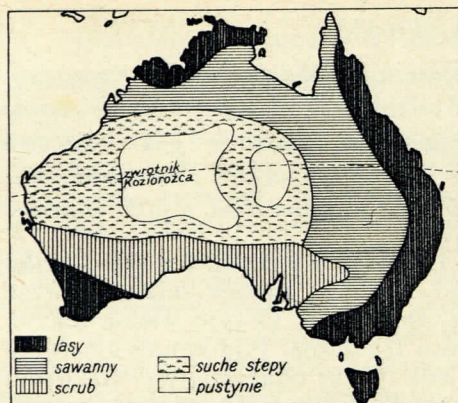
Przez długie lata Anglicy nie doceniali znaczenia tego odkrycia. Bo i cóż mogło ich nęcić w odległej, nieznanej ziemi, o bardzo przykrym, suchym i gorącym klimacie, o świecie roślinnym i zwierzęcym tak odrębnym od naszego, o dzikich, bezdrożnych, bezwodnych, bezludnych, niedostępnych pustyniach, zajmujących prawie całe wnętrze kraju, do którego nawet rzekami nie można było dotrzeć.

A przy tym ludność tubylcza była bardzo nieliczna, uboga i na bardzo niskim stopniu kultury.

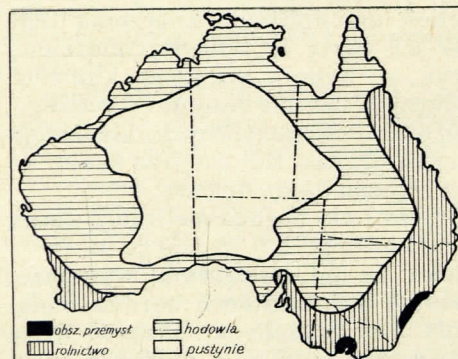
Jedynie doskonała zatoka na pd.-wschodnim wybrzeżu, nadająca się na port, posiadała dla Anglików, narodu żeglarzy pewną wartość. Dokoła niej poczęło się skupiać życie przybyszów. Wobec niegościnności lądu rząd angielski przeznaczył go na kolonię karną, do której wysyłano przestępców.

Powstało tu pierwsze miasto Australii — **Sydney**. Z biegiem czasu przybywało ludzi. Przybysze z wolna zapoznawali się z lądem, posuwając się wzdłuż wybrzeży. Niegościnne zaś wnętrze pozostało przez długie lata nieznanym. Do wnętrza tego wyparto tubylczą ludność, odbierając jej najlepsze ziemie na wybrzeżach. Powoli przybysze zagospodarowywali się w nowym kraju. Sprowadzono z Europy zwierzęta domowe, zboże na zasiew, narzędzia rolnicze. Kraj rozwijał się stopniowo. Powstawały nowe osiedla — dziś wielkie miasta.

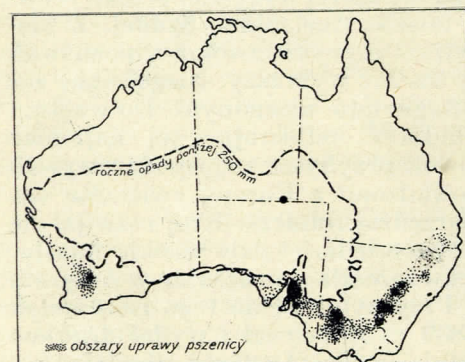
Nagle w połowie 19 wieku rozeszła się wieść, że w Australii znaleziono pokłady złota. Przyczynił się do tego nasz rodak **Strzelecki**, który już w 1839 r. opracował i wydał drukiem pierwszą mapę pd.-wschodniej części Australii, zbadał Alpy Australskie, zdobył najwyższy ich szczyt, który nazwał



224



225



226

242

Górą Kościuszki i odkrył pierwszy złoża złota w głębi lądu. Od tego czasu datuje się szybki rozwój tego cichego dotąd lądu.

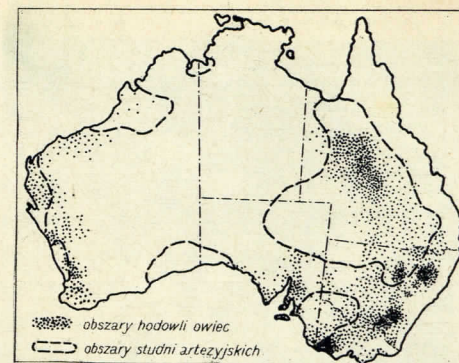
Mnóstwo poszukiwaczy złota, dzielnych, przedsiębiorczych ludzi zjeżdża tu ze wszystkich stron świata. Wszystkich opanowuje „gorączka złota”. Zaczyna się szybki rozwój kraju, oparty o zorganizowaną gospodarkę. Kolonię karą rząd znosi. Powstają miasta, koleje, linie telegraficzne. Zwolna ten daleki, odrębny, mało znany i tajemniczy ląd, odosobniony jak gdyby od innych części świata, staje się tym, czym jest dzisiaj. Staje się krajem o wielkiej przyszłości, zwany nawet przez miejscowych „Australią szczytliwą”.

Ćwiczenia.*

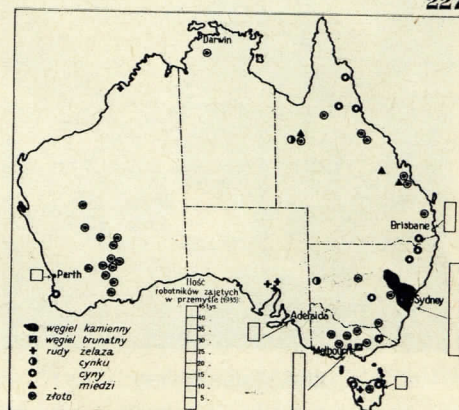
1. Znajdźcie na mapie na północy lądu „kwadratową” Zatokę **Karpentaria** i zamykający ją od wschodu **Półwysep Jork**. 2. Jaka jest szerokość geograficzna **Przylądka Jork**? 3.

Jaka jest szerokość geograficzna najbardziej na południe wysuniętego krańca lądu Australii?

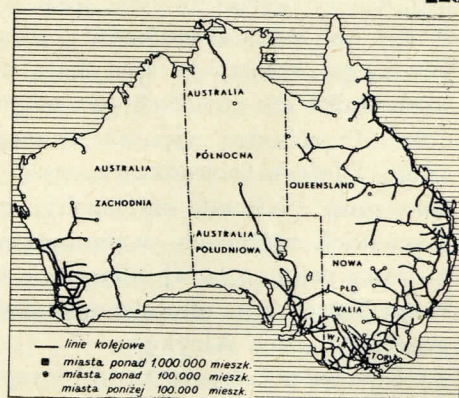
4. Które części Australii leżą więc w strefie klimatycznej gorącej międzyzwrotnikowej, a które w bardziej umiarkowanej (Porównajcie mapkę I)? 5. Sprawdźcie na mapie, że Australia leży w tej części globu ziemskiego, gdzie wieją pasaty od pd.-wschodu. Która część Australii będzie więc wilgotniejsza — wschodnia czy zachodnia? Porównajcie mapkę opadów II 6. Znajdźcie na pd.-wschodniej części lądu łańcuch gór — **Alp Australijskich**! Jaki wpływ mają te góry na wiejące od pd.-wschodu wilgotne morskie wiatry? Jak wobec tego jest w środku lądu — sucho czy wilgotno? Porównajcie pod tym względem Australię z Ameryką Południową! 7. Które miasta w Australii są najcieplejsze, a które miasta najzimniejsze?



227

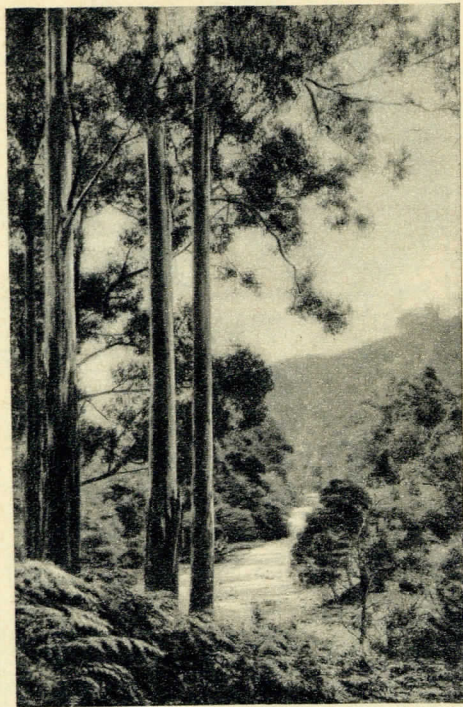


228



229

243



230. Eukaliptusy

Opis ładu Australii.

Ład Australii tworzy niezbyt wzniesioną wyżynę. Na linii od Zatoki Karpentaria ku południowi leży kotlina, okolona od wschodu łańcuchem gór, ciągnącym się wzdłuż wschodniego wybrzeża. Góry te znane są pod nazwą **Alp Australijskich**. Wznoszą się one od strony ładu łagodnie, opadają zaś ku morzu stromo. Płaskie ich szczyty, porośnięte trawą, sięgają do wysokości 2.240 m (**Góra Kościuszki**). Znajdźcie je na mapie i porównajcie ich wysokość z wysokością naszych Tatr

Australia, podobnie

jak Ameryka Południowa, leży w strefie wiatrów-pasatów. Wieją one od pd.-wschodu i przynoszą wilgoć od Oceanu Wielkiego. Wiatry te spotykają łańcuch gór i osadzają na wschodnich ich zboczach swą wilgoć w postaci obfitych deszczów. Przechodzą więc na drugą stronę pasma gór już osuszone. Dlatego to środkowa część Australii jest sucha, bezdeszczowa. Klimat ma suchy, gorący, wybitnie lądowy, o wielkich różnicach w temperaturze dnia i nocy

Pory roku są tutaj oczywiście takie same, jak w każdym kraju, leżącym po obu stronach Zwrotnika Koziorożca. Przypomnijcie sobie Afrykę.

Deszcze w całej Australii bywają bardzo rzadkie, ale gwałtowne i powodują wylewy rzek i powodzie. Wobec suchego

lądowego klimatu, w którym deszcz jest rzadkością, rzek jest mało. Znajdźcie najdłuższą rzekę **Murray** (czyt. Merrej) z dopływem **Darling**. Jedyna to rzeka, która ma wodę przez cały rok. Inne rzeki mają wodę tylko w czasie powodzi, podczas suszy zaś rozpadają się na szereg kałuż (noszą one nazwę „krików“). Wiele jest też tu słonych jezior, a grunt w stepach i pustyniach Australii zawiera sporo soli.

Świat roślinny Australii. Lasów w Australii jest mało, a te które są, mają wygląd zupełnie odmienny od naszych. Składają się one przeważnie z olbrzymich **eukaliptusów** (230),

a także akacyj i innych drobnolistnych drzew. Dziwny jest wygląd tych lasów — rzadkie, bardzo słoneczne, pokryte gęstą murawą, przypominają raczej parki.

Liście niektórych drzew ustawiają się do słońca w ten sposób, że dają mało cienia. Niektóre drzewa zrzucają w porze suchej korę, która zwiesza się strzępami, szeleszcząc w powiewach suchego, gorącego wiatru. Im dalej od brzegów oceanu, tym lasów jest mniej. Ustępują one miejsca trawiastym stepom, a dalej — obszarom, zarosłym suchą trawą i karłowatymi kolącymi krzewami. Zarośla te, zwane tam **scrub** (czyt. skreb), mają gałęzie kolące, tak silnie splecione i poplątane, że nie podobna przez nie się przedrzeć. I chociaż scrub porasta szczere piaski i gliny, doskonale znosi okres posuchy. Szaro-zielona, jednostajna gmatwanina gałęzi sprawia w tym czasie ponure wrażenie. Natomiast w okresie deszczów scrub ożywa. Kolące gałęzie osypują się jaskrawym kwieciem, przylatują ptaki i owady. Lecz trwa to krótko. Gleba znowu wysycha i scrub przybiera dawny martwy wygląd.



231. Las paproci.



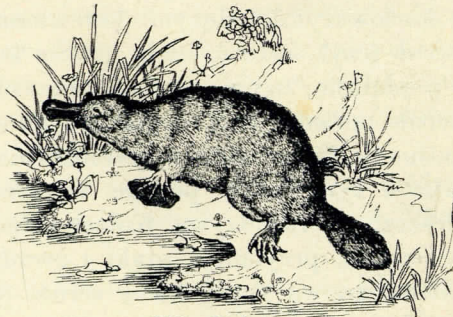
232. Kangur.

Na wschodnim wybrzeżu, a zwłaszcza u stóp gór, gdzie wilgoci jest więcej, jak również wzdłuż rzek, spotyka się lasy o gęstym ulistnieniu, porośnięte storczykami i lianami. Rosną tu też smukłe palmy, a nawet piękne wysokie **drzewiaste paprocie (231)**, tak charakterystyczne dla Australii.

Świat zwierzęcy Australii. Zwierzęta i ptaki też są inne, niż u nas. Dziwnym zwierzęciem jest **kangur (232)**.

Skacze on na tylnych, mocnych i długich nogach, a podpira się ogonem. Przednimi, krótkimi nogami podaje sobie jedzenie do pyska. Na brzuchu ma worek w postaci fałdy skórnej w nim nosi swoje małe przez pewien czas po urodzeniu. Dziwnym też ssakiem jest **dziobak (233)**, z dziobem jak u kaczki. Ma on pletwy między palcami i znosi jaja, jak ptaki. Buduje sobie nory w pobliżu wody; nocami wychodzi na żer. Innym ciekawym zwierzęciem jest **kolezatka (234)**, podobna do wielkiego jeża.

Zamieszkuje ona okolice górskie; żeruje głównie nocą. Chociaż jest ssakiem, znosi jajka w norach. Nie wysiaduje ich jednak jak to czynią ptaki i pod tym względem podobna jest do gadów. Jednakże młode kolczatki karmi



233. Dziobak.

się mlekiem matki, zlizując krople mleka wprost ze sierści. Pod tym względem znów podobne są do ssaków. Toteż uczeni uważają kolczatki za **zwierzęta przejściowe** między gadami a ssakami, ponieważ kolczatki posiadają właściwości podobne i do gadów i do ssaków.

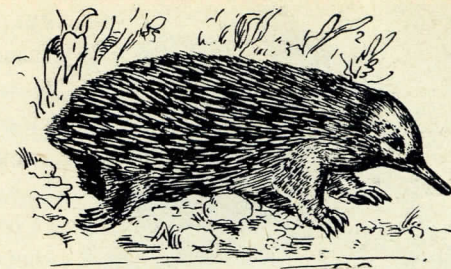
Zdzczały **pies dingo**, podobnie jak jego krewniak wilk, żyje ze zdobyczy, porywając owce.

Ale najwięcej uciechy sprawia zwłaszcza dzieciom mały, dający się łatwo oswoić, **niedźwiadek australijski (235)**.

Z ptaków zaciekawia was może **czarne labędzie (236)**, które z Australii sprowadzono do Europy, **lirogony (237)**,

mające ogon w kształcie liry, i **kazuary**, które dzięki silnym nogom doskonale umieją biegać, ich długie wiotkie pióra przypominają włosy. W bagnach północnej, wilgotnej części Australii żyją też **krokodyle**.

Ludność. Dawnymi mieszkańcami Australii byli nieliczni **Australczycy**, wyparci przez Anglików w pustynię w głąb lądu. Włóczą się oni do dziś dnia jeszcze niewielkimi grupami po pustyniach i dzikich miejscach, gdzie biali żyć nie mogą. Zresztą jest ich bardzo niewiele, a i ci wymierają tak, że można lata całe przeżyć w Australii i nie spotkać



234. Kolczatka.



235. Niedźwiadek australijski na gałęzi eukaliptusa.



236. Czarne łabędzie.

skąd został wyrzucony Ogień rozpalają przez tarcie dwu kawałków drzewa.

Obecnie Australia władają Anglicy, którzy doskonale zagospodarowali ten kraj Australia stanowi dziś tak zwane Dominium angielskie, podobnie jak Kanada. Dominium to składa się z kilku stanów Zwróćcie uwagę na to, że granice tych stanów są przeważnie liniami prostymi, podobnie jak w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej Zastanówcie się, czym można byłoby to wyjaśnić.

Hodowla owiec. Przed 150 laty, tj. wkrótce po odkryciu lądu Australii, Anglicy przywieźli tam swoje zboża i zwierzęta domowe. Wśród

ani jednego krajowca (238). Ponieważ w Australii nie było wiele takich roślin, które mogłyby służyć za pokarm, ani zwierząt, które można by było oswoić, więc Australczycy zajmują się tylko myślistwem i rybołówstwem. Ryby zabijają oszczepem, łowią w sieci, lub nawet ręką, czatując na nie nad brzegiem strumieni. Broń wyrabiają z twardego drzewa, kamieni lub muszli. Najważniejszą ich bronią jest **bumerang**, ostry, płaski kawałek drzewa w formie półksiężyca, zręcznie rzucony, opisuje on łuk w powietrzu i wraca do miejsca,



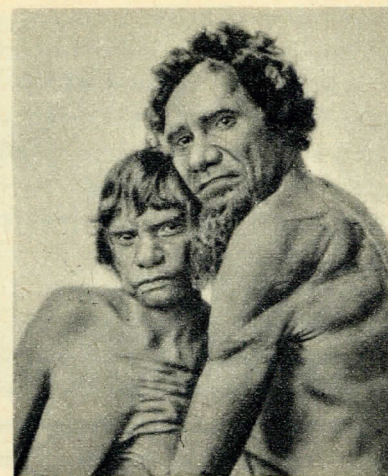
237. Lirogon.

zwierząt przywiezionych były owce o bardzo cienkiej wełnie — tak zwane **merynosy**. Było ich zaledwie kilka sztuk. Dzięki bardzo starannej hodowli i odpowiednim warunkom, owce te rozmnożyły się ogromnie, tworząc dziś odrębną rasę australijskich merynosów. Na rozległych, suchych stepach Australii pasą się ich olbrzymie stada, karmiąc się ulubioną słoną trawą. Step, na których pasą się owce, są ogrodzone kołczastym drutem dla ochrony od dzikiego psa dingo i szkodliwych królików, niszczących pastwiska. Dzięki łagodnej zimie owce spędzają na pastwisku cały rok. W drucianych zagrodach dozór jest niepotrzebny, toteż właściciele owiec odwiedzają swe stada zaledwie raz w ciągu roku, w czasie strzyżenia.

Strzyżenie owiec odbywa się przy pomocy specjalnych elektrycznych maszyn — szybko, sprawnie, i bez okaleczeń. W ciągu minuty owca jest ostrzyżona. Wełna z owiec australijskich jest delikatna, mocna, puszysta, trwała i czysta. Z jednej owcy otrzymuje się 10—15 kilogramów wełny.

W całej Australii hoduje się dziś około 100 milionów sztuk owiec merynosów, toteż Australia jest obecnie najpoważniejszym na cały świat producentem wełny, a **wełna jest jej najważniejszym produktem zhytu (242)**. Na jednego mieszkańca Australii wypada około 20 owiec. Słusznie więc nazywają Australię „wielką owczarnią“.

Prócz wełny wywozi Australia duże ilości mięsa baraniny. Dawniej ostrzyżona owca nie miała wartości. Nieliczna ludność Australii nie mogła spożyć tak wielkiej ilości baraniego mięsa. Obecnie, gdy okręty-chłodnie mogą prze-



238. Australczycy

wozić solone i mrożone mięso nawet do krajów bardzo oddległych, te wielkie ilości baraniny wysyła się do Anglii.

Ważnym produktem wywozu z Australii jest też **pszenica** (222), której duże ilości dostarcza południowa część tego kraju.

Wełnę, mięso i pszenicę ładują równocześnie na wielkie zagłowe okręty i wysyłają do Anglii drogą naokoło Afryki, omijając kosztowny przejazd przez Kanał Sueski. Przewóz trwa długo, często kilka miesięcy. Zwykle okręty przybywają do Anglii na przednówek, tj. wtedy, gdy cena wełny i pszenicy jest najwyższa.

Życie w miastach. Z 7 milionów ludności, zamieszkującej Australię, większa część żyje w miastach. Miasta są pięknie zabudowane, przecięte rozległymi ulicami z mnóstwem ogrodów, parków i zieleńców. Wszystkie leżą na wybrzeżach.

Adelaide (czyt. Edlejd), stolica stanu Australii Południowej, słynie z pięknego ogrodu botanicznego. W mieście tym mieszka połowa ludności całego stanu.

Melbourn (czytaj Melborn) jest stolicą najmniejszego (prawie $\frac{2}{3}$ obszaru Polski) stanu **Wiktoria**. Melbourn liczy prawie milion mieszkańców. Kolej elektryczna łączy port z miastem. Jest to miasto-ogród, zabudowane wspianymi gmachami, o szerokich asfaltowanych ulicach. W środku miasta znajduje się część handlowa, sklepy, biura i urzędy. Zamożniejsza ludność mieszka we własnych willach, otaczających miasto wieńcem ogrodów. Ruch samochodowy po świetnie asfaltowanych ulicach jest bardzo znaczny.

Największym miastem Australii jest **Sydnej** (239), leżący w głębi zatoki. Wspaniały jest widok miasta z zatoki: wysokie budynki rządowe i społeczne, ogromny botaniczny ogród i najpiękniejszy na półkuli południowej ogród zoologiczny. Wszędzie dużo zieleni, palmowe aleje, olbrzymie fikusy, australijskie sosny. Na brzegach małych zatoczek rozrzucone są wille.

Połowa ludności stanu Nowej Walii, większego 2 razy od Polski, żyje w Sydnej, który liczy z górą milion mieszkańców.



239. Sydnej.

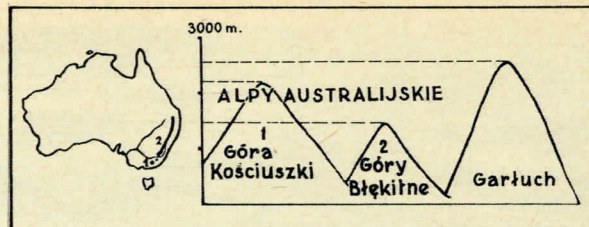
Stolicą Związku Australijskiego jest **Kanberra**, (od 1927 roku). Jest to zupełnie nowoczesne, zbudowane według zasad urbanistyki — **miasto-ogród**.

Leży na wyżynie, mającej z górą 600 m nad poziom morza, otoczonej dokoła górami, toteż upały nie dają się tu we znaki. Od portu morskiego dzieli Kanberę 150 km, stolicę łączy z portem kolej elektryczna, bowiem lokomotywy opalane węglem zadymiają powietrze. W samym mieście jest kilka dzielnic: urzędnicza, handlowa, fabryczna i mieszkalna. Wszystkie mają własne ogrody, parki i szerokie wysadzone drzewami aleje. Jest to miasto bez dymu, bez kurzu, bez błota, bez brudu i bez przykrych zapachów.

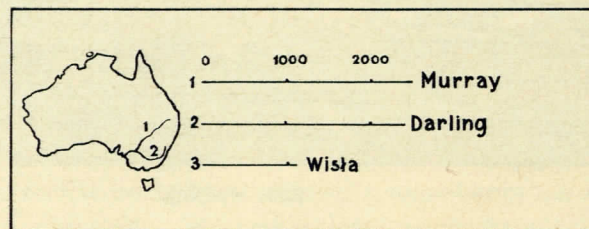
Australia jest doskonałym przykładem zwycięskiej walki człowieka z przyrodą. Póki żyli tu ludzie całkowicie zależni od przyrody, nie umiający nad nią zapanować, Australia była krainą ludów koczowniczych, które ledwie mogły się uchronić od śmierci głodowej. Z chwilą przybycia Europejczyków, wprowadzono rośliny i zwierzęta, nieznane przedtem w Australii. Zamiast pierwotnych myśliwców pojawili się rolnicy, hodowcy, górnicy, przemysłowcy i kupcy, i przekształcili wygląd kraju, stwarzając nowe warunki życia.

Z drugiej strony jednak widać na przykładzie Australii, że są pewne przeszkody, których nawet dzisiejszy Europej-

Góry Australii 240.



Rzeki Australii 241.



WELNA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

242.

Produkcja światowa wełny w procentach 1 mm odpowiada 1%)
w roku 1935:

1—Australia; 2—U. S. A.; 3—Argentyna, 4—Nowa Zelandia, 5—
Afryka Pd., 6—ZSRR, 7—Chiny; 8—W Brytania, 9—inne państwa.

czek pokonać nie może. Tam, gdzie warunki geograficzne są lepsze (wschód lądu i wybrzeża), zwyciężył człowiek. Tam zaś, gdzie upał i susza uniemożliwiają istnienie roślin i zwierząt, tam człowiek jest bezsilny. Toteż i dziś jeszcze olbrzymie obszary w środku i na zachodzie Australii są bezpłodnym stepem lub pustynią. Ale i z tym walczy usilnie człowiek. Wierci studnie artezyjskie (227) (podobnie jak w Afryce) i suche, bezwodne pustynie zamienia z wolna w doskonałe pastwiska dla owiec.

Średnia gęstość zaludnienia Australii wynosi 1 człowiek na 1 km². Ponieważ zaś większość ludności żyje po miastach, olbrzymia część lądu jest zupełnie niezaludniona. Wnętrze Australii stanowi pustynię. Północne obszary mają klimat gorący, wilgotny, malaryczny. Anglicy, którzy władają tym lądem nie chcą dopuszczać żadnych imigrantów do Australii prócz Anglików. A najbardziej obawiają się rasy żółtej Japończyków i Chińczyków.

W górach na wschodzie wydobywają węgiel i złoto, ale największe kopalnie złota są na zachodzie Australii (228).

W Australii żyje około tysiąca Polaków

Ćwiczenia. 1. Ułóżcie plan podróży z Gdyni do Australii. W jakich portach po drodze moglibyście się zatrzymać? 2. Czym można wyjaśnić skupienie miast na południo-wschodzie Australii? 3. W której części Australii pada najwięcej deszczów i kiedy? 4. Jakie obszary Australii są najsuchsze. Wypiszcie nazwy zwierząt i roślin typowych dla Australii. 5. Porównajcie gęstość zaludnienia Australii i Polski, oraz Japonii, Chin i Wyspy Jawy.

Ćwiczenia.* 6. Obliczcie, która będzie godzina w Sydney, gdy u nas, w Warszawie, mamy 6 godzinę po południu! 7. Które przedmioty pochodzące z Australii spotkać można w życiu codziennym?

OCEANIA

Na wschód i pn.-wschód od lądu Australii olbrzymi Ocean Spokojny, czyli Pacyfik, zwany też Oceanem Wielkim, usiany jest mnóstwem wysp większych i małych. Wyspy te noszą wspólną nazwę **Oceanii**. Są to różne wyspy pochodzenia lądowego, wulkanicznego lub koralowego. Grupy wysp Oceanii ciągną się przeważnie w kierunku z północy-zachodu na południo-wschód. Dno oceanu jest bardzo nierówne: obok wzniesień zdarzają się nieliczne wgłębienia lub ogromne rowy o bardzo wielkiej głębokości. Na wzniesieniach rozsiane są grupy wysp, niejednokrotnie bardzo licznych, ale bardzo małych.

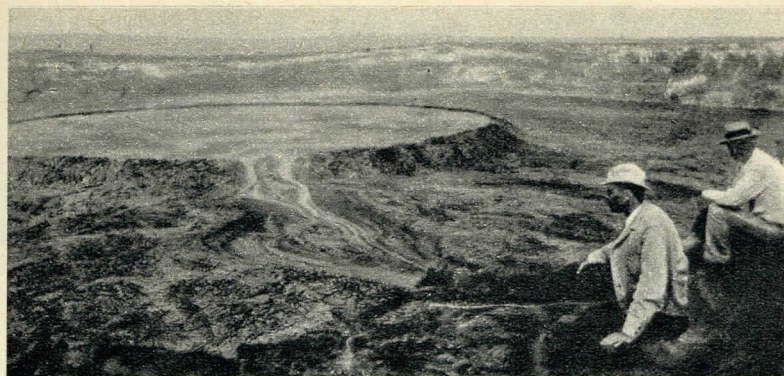
Wyspy wulkaniczne i koralowe (13) na Oceanie Spokojnym. Na południo-wschód od Australii leżą **dwie wyspy wulkaniczne Nowej Zelandii**. Przez całą długość wysp przechodzi łańcuch **Alp Nowozelandzkich**, słynnych ze swych wulkanów, gejzerów, lodowców i ze swych pięknych krajobrazów. Klimat Nowej Zelandii jest ciepły i bardzo wilgotny. Dzięki temu Nowa Zelandia jest królestwem wspaniałych puszczy i buj-

nych łąk, na których pasą się ogromne stada owiec — bogactwo kraju. Do osobliwości Nowej Zelandii należy biegający bezskrzydły ptak **kiwi**. Ludność miejscowa, Maorowie (Maori, ok. 40 tys.) trudni się rolnictwem i hodowlą bydła, prowadzi życie ludzi cywilizowanych, uczęszcza do szkół, wybiera swych posłów do parlamentu. Nowa Zelandia, podobnie jak Związek Australijski, jest rządzona przez kolonistów Anglików. Kraj jest bogaty, poziom życia wysoki. Nowa Zelandia prowadzi ożywiony handel z Australią i U S. A.

Ćwiczenia. 1. Znajdźcie na mapie wyspy Nowej Zelandii! Obliczcie, jak daleko leżą one od Australii (w stopniach a następnie w kilometrach) 2. Przypomnijcie sobie, co wiecie o wulkanach! 3. Spróbujcie wyjaśnić, dlaczego na górzystych wyspach wśród oceanu deszcze padają częściej i obficiej, niż na oceanie? A czemu na płaskich wyspach koralowych deszcze padają tak samo często i tak samo obficie, jak na powierzchni oceanu (przypomnijcie sobie, jaki mają wpływ nadbrzeżne góry Australii na opady)? 4. Znajdźcie na mapie główne miasła Nowej Zelandii. Obliczcie najkrótszą odległość między portami Nowej Zelandii i Australii.

Wszystkie wyspy Oceanii poza Nową Zelandią na wschód od 180-go południka noszą nazwę **Polinezji**. Są to przeważnie niewielkie wyspy pochodzenia **koralowego** lub **wulkanicznego**. Często bywa, że środek wyspy stanowią zbocza krateru wulkanu, naokoło którego uformował się **atol**, czyli pierścień z raf koralowych. Zamyka on cichą **lagunę**, jakby jezioro, do którego nie mają dostępu ani oceaniczne burze, ani żarłoczne rekiny.

Klimat na wyspach Polinezji jest morski, łagodny, o bardzo małych wahaniach temperatury. (Średnia roczna: 20°—26°). Prawie przez cały rok wieją pasaty, łagodząc zwrotnikowe upały. Na wyspach wulkanicznych i górzystych, pasaty powodują obfite deszcze wzniesieniowe, szczególnie po stronie tej, skąd wieje pasat. Na płaskich zaś koralowych wysepkach pasaty nie przynoszą deszczów



243. Wulkan na Hawajach. Zauważcie lawę wypływającą z krateru.

Roślinność wysp jest bujna, dzięki wilgoci i ciepłu, szczególnie na wulkanicznych wyspach, gdzie glebę stanowi bardzo urodzajny tuf wulkaniczny. Zwierząt ssących miejscowych jest bardzo mało (powiedźcie dlaczego?). Ptaków trochę więcej.

Mieszkańcy tych wysp — **Polinezyjczycy** (blisko spokrewnieni z Malajami) są wysokiego wzrostu, o skórze barwy mlecznej kawy, włosy mają czarne, faliste, nos dość szeroki; w młodym wieku często odznaczają się urodą. Ilość ich stale się zmniejsza.

Wielką rolę w życiu mieszkańców wysp odgrywa piękna **palma kokosowa (148)**. Dostarcza ona jadalnych orzechów i mleka kokosowego, drzewa na budulec, liści na maty i kosze. Bardzo pożyteczne jest też **drzewo chlebowe**. Krajowcy lubią się stroić w girlandy i wieńce kwiatów. Ciała swe pokrywają rysunkami. W tym celu nakłuwają skórę cienką igłą i w nakłucia wpuszczają farbę. Nazywa się to „tatuowaniem”. Polinezyjczycy są żywego usposobienia, bardzo muzykalni i weseli, lekkomyślni, a przy tym gościnni, szlachetni i bezinteresowni, toteż zawsze byli wyzyskiwani przez Europejczyków; niektórym plemieniom nie brak jednak wad chytrości i okrucieństwa. Zajmują się uprawą roli, chowem świń i drobiu oraz rybołówstwem. Jako mieszkańcy wysp wśród oceanu wszyscy umieją świetnie pływać i żeglować.



244. Łódź używana na Oceanie Wielkim. Zauważcie „pływak”, zabezpieczający łódź od wywrócenia.

Życie na Wyspach Hawajskich. Znajdźcie na mapie leżące w pobliżu Zwrotnika Raka **Wyspy Hawajskie**. Odkryte one zostały przez tego samego żeglarza angielskiego Cooka, o którym dowiedzieliście się już w rozdziale o Australii. Wyspy Hawajskie należą teraz do U. S. A. Na największej z nich — **Hawai** — wznoszą się powyżej 4 tysięcy metrów nad poz. morza dwa olbrzymie wulkany. Niedaleko krateru, w którym stale wre i kipi płynna, wrząca lawa (243), stoi hotel. Odwiedzają go turyści, chcący podpatrzeć to niezwykle zjawisko.

Na jednej z wysp (Oahu) Amerykanie założyli ważny ufortyfikowany port **Honolulu**, w którym mieści się stacja węglowa, a w pobliżu portu wielka stacja radiotelegraficzna. Honolulu znaczy w miejscowym języku „dobra przystań”. Port ten leży na skrzyżowaniu ważnych linii okrętowych z Kanady do Australii i z San Francisco do Japonii. Ma on więc wielkie znaczenie. W Honolulu jest też urządzone lotnisko dla samolotów, lecących z Ameryki do Azji przez Ocean Spokojny.

Lecz Honolulu to nie tylko port. Jest to zarazem piękne miasto — stolica Wysp Hawajskich. Ma 150 tysięcy mieszkańców, uniwersytet i nowoczesne uzdrowiska dla chorych na gruźlicę.

Wyspy Hawajskie mają klimat wilgotny, w miarę gorący, bo łagodzony przez pasaty. Wyspy Hawajskie to królestwo przepysznej zwrotnikowej roślinności. Palmy kokosowe i inne drzewa wyrastają bujnie z gęstego podszycia krzewów, przeplecionych pnączami. A wszystko obsypane cudownym kwieciem wonnym i barwnym. Nigdzie w świecie nie ma tak przesyconego zapachami kwiatów powietrza, jak na Hawajach.

Ludność miejscową stanowią **Kanakowie**. Przyjęli oni zwyczaje i ubiór amerykański. Dawne ich stroje — spódniczki ze słomy i z tkaniny „kapa”, zrobione z włókien liści palmowych, oraz ozdoby: girlandy kwiatów na głowie i na szyi — noszone są tylko podczas uroczystości i ulubionych tańców. Nadzwyczaj muzikalni, przy dźwiękach małej hawajskiej gitary „ukulele” pięknie śpiewają z podziałem na głosy swoje śliczne melodie.

Hawajczycy są też świetnymi pływakami. Uprawiają mało znany na świecie, oryginalny sport wodny tzw. „surf” (czyt. serf). Wyływa się na desce naprzeciwko wielkich fal oceanu, łamiących się na rafach koralowych, otaczających wyspę. Gdy nadejdzie spieniona fala, śmiały pływak usiłuje stanąć na desce i na niej z szybkością galopującego konia pędzi ku brzegowi wśród bryzgów piany. Przyjemny to i bardzo trudny sport.

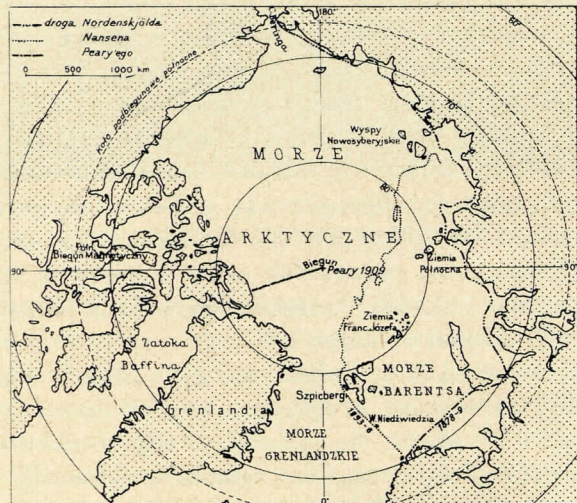
Ludność przybyłą stanowią głównie Japończycy, którzy usilnie kolonizują te wyspy, pragnąc w ten sposób zapewnić sobie panowanie nad Oceanem Spokojnym.

Wyspy Hawajskie produkują trzecinę cukrową i najlepsze w świecie ananasy.

Ćwiczenie.* *Objaśnijcie znaczenie Wysp Hawajskich dla Japonii i dla Stanów Zjednoczonych Ameryki Pn.*

Obrazy z wypraw polarnych.

Podróże do bieguna od bardzo dawna nęciły nieustraszo-
nych żeglarzy. Nie cofano się przed olbrzymimi niebezpie-
czeństwami, grożącymi w tych najbardziej odludnych pu-
styniach lodowych. Gdy ginęła jedna wyprawa, wysyłano
szereg innych na jej poszukiwanie. Np. na odszukanie za-



245. Okolice bieguna północnego.

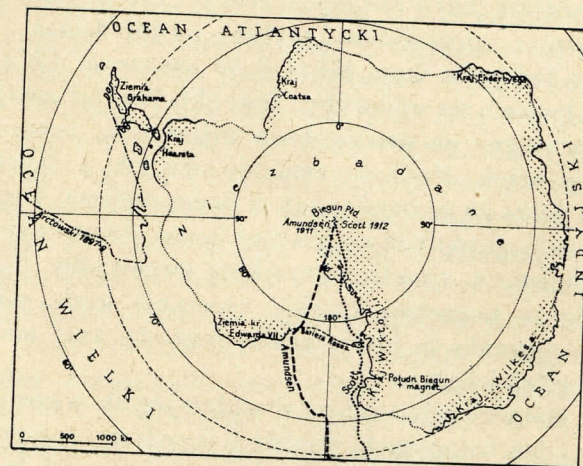
gimonych członków angielskiej wyprawy Franklina w połowie zeszłego stulecia wysyłano wiele wypraw w ciągu trzydziestu czterech lat!

Tysiące ludzi narażało bohatersko życie dla wydarcia tajemnic biegunom; tysiące innych składało pieniądze na zaopatrzenie tych kosztownych wypraw

We wszystkich wyprawach polarnych przyświecały dwa różne cele. **cel naukowy**, to znaczy zbadanie nieznanych krain, tak różnych od reszty świata, i **cel praktyczny**, tj. wykorzystanie bogactw krain podbiegunowych oraz odnale-

zienie wielkiej drogi morskiej, łączącej przez Morze Lodowate
ląd Europy, Azji i Ameryki Północnej.

Droga taka byłaby znacznie krótsza od wszystkich znanych dotychczas. Droga morską z Londynu do Japonii przez Morze Śródziemne, Kanał Sueski i Singapur wynosi prawie 21 tys. km, a koleją przez Warszawę, Moskwę, Syberię — około 13 tys. km. Droga przez biegun północny wynosiłaby



246. Biegun południowy na wielkim (14 000 000 km²) lądzie Antarktydy.

zaledwie 9 tys. km. Dopóki nie znano samolotów, wszystkie wyprawy do bieguna północnego miały na celu wyznaczenie drogi pieszej (sanie, psy) i okrętowej. Od czasów wyprowadzenia **lotnictwa**, badania okolic podbiegunowych zmierzają w pierwszym rzędzie do wyznaczenia drogi powietrznej. Wobec ogromnej szybkości, jaką mogą rozwijać dzisiejsze samoloty (300—500 km na godzinę), będą one mogły przebyć drogę przez Morze Lodowate, wynoszącą w poprzek około 3 tys. km w ciągu jednego dnia. Także ostatnie loty do **stratosfery** (na kilkanaście i więcej km nad ziemią) mają między innymi na celu zbadanie możliwości przelotu na takiej wysokości, gdzieby już żadne burze i wichry nie mogły samo-

lotom szkodzić, a zmniejszone tarcie powietrza umożliwiłoby loty o wiele szybsze, niż nisko nad ziemią.

W przyszłości „zamarły“ świat polarny odżyje, tym bardziej, że w jego wnętrzu ukryte są bogate skarby mineralne. Już dawno na pustynnych **Szpiebergach** stwierdzono istnienie pokładów **węgla**, grubości 1—2½ metra w warunkach dogodnych do eksploatacji. Wskazuje to, że musiały tam być niegdyś wielkie lasy i cieplejszy klimat. Prócz węgla odkryto tam. marmur, gips, azbest, platynę i rudę żelaza.

Morza lodowate mają także duże znaczenie dla rybołówstwa i polowania na wieloryby i foki (9). Wzdłuż arktycznych wybrzeży ciągną na wiosnę stada wielorybów, liczące po kilkadziesiąt sztuk. Mnóstwo tam również fok, których mięso, tłuszcz i futra są w handlu tak wysoko cenione. Bogactwem okolic podbiegunowych są również liczne stada dużych i tłustych **renów**, a przede wszystkim **owcowolów** polarnych.

Takie są bogactwa i takie znaczenie krain polarnych. Kraje te poznaliście już w naszej fantastycznej podróży na początku tej książki.

Oto niektóre wiadomości o **ważniejszych wyprawach polarnych i ich bohaterach**. Przede wszystkim zapamiętać musicie jedną rzecz: wyprawa polarna to nie jest taka sobie zwykła, łatwa podróż. Wyprawa polarna to walka, walka niesłychanie ciężka, walka ze ślepym nieubлагanym żywiołem, walka z pustynią lodową, walka z mrozem, z głodem, z wichrem i śnieżną zamiecią. Nigdzie bardziej, jak w krajach polarnych, wrogie te żywioły nie stają na drodze człowieka tak groźnie i nieustępliwie! Nigdzie człowiek nie wytrzymał z taką odwagą i zaparciem się siebie tylu straszliwych prób wytrwałości, hartu i męstwa. Nigdzie też najpiękniejsze i najlepsze cnoty ludzkie nie przejawiały się tak wyraziście i silnie, jak przy ratowaniu zaginionych w tych wyprawach. Takie np. trzydziestokilkoletnie wyprawy na poszukiwanie zaginionego w lodach północy Franklina — to naprawdę wielkie i wzniosłe wydarzenia w dziejach ludzkości. Pamięć zaś bohaterstwa norweskiego badacza polarnego, **Roalda**

Amundsena, pełnego chwały zdobywcy obu biegunów, który w 56 roku życia ani chwili nie zawahał się pośpieszyć na ratunek kilku zaginionym w lodach północnych badaczom z wyprawy włoskiego sterowca „Italia“ i podczas tej wyprawy śmierć poniósł — nie może zginąć i nie zginie!

Nieprzeliczone były zastępy śmiatków, usiłujących zdobyć tajemnice obu biegunów i odkryć przejścia wzdłuż północnych wybrzeży Ameryki Północnej z Oceanu Atlantyckiego do Spokojnego i wzdłuż północnych wybrzeży Azji. Spośród nich wymienimy tylko najważniejszych. Są to Norwegowie **Fridtjof Nansen**, który usiłował przepłynąć z lodami na wmarzniętym w nie okręcie „Fram“ (co znaczy „Naprzód“) od wybrzeży Azji do Ameryki w poprzek Morza Lodowatego. Liczył on, że ruch lodów od wschodu ku zachodowi, pozwoli mu przejechać przez biegun. **Roald Amundsen**, zdobywca obu biegunów przepływa tzw „północo-zachodnie przejście“

Nasz słynny podróżnik polarny, **Antoni Bolesław Dobrowolski**, który w 1908 r. wraz z drugim Polakiem prof. **Henrykiem Arctowskim** odbył drogę z Amundsenem do ładu Antarktydy, tak oto pisze o Amundsenie.

„Znaliśmy go jako młodego niedoświadczonego jeszcze oficera okrętu, wiecznie w sobie zwartego, z wolą zawsze skupioną, nie czyniącego nigdy rzeczy zbytecznej; nie zapominającego o najmniejszym szczególe, wprost niezdolnego popełnić jakiegoś błędu, coś przeoczyć, z czymś się spóźnić lub wyrwać przedwcześnie“

W 1911 r. na dawnym okręcie Nansena „Fram“ płynie Amundsen na Antarktydę i 17 grudnia „zdobywa“ biegun południowy Anglik **Robert Scott** jednocześnie z Amundsenem, lecz z innej strony chce „zdobyć“ biegun południowy. Udaje mu się to po strasznych trudach. Niestety, zastaje już na biegunie zatknięty przez Amundsena sztandar Norwegii. W powrotnej drodze Scott ginie bohatersko wraz z towarzyszami z głodu i wycieńczenia, w odległości zaledwie kilkunastu kilometrów od składów z żywnością.

„To już nie wyścig ambitnych podróżników, to już nie

tylko współzawodnictwo uczonych w poznaniu tego nieznanego punktu kuli ziemskiej, zawierającego jak mówią, klucz od wielu zagadek naukowych, ale to zdobycie punktu, który może odegrać większą rolę niż Suez, Panama i Singapur Brzmi to jak bajka, ale to, co dziś jest bajką, jutro łatwo może się stać rzeczywistością“.

Wyprawy do krajów polarnych odbywają się i w naszych czasach. Bohaterzy dawnych wypraw, męczennicy Nauki, mają godnych następców wśród badaczy wielu narodów świata, a przede wszystkim Rosjan (Szmydt, Papanin) Nie brak też i Polaków, którzy dzielnie przyczyniają się do wzbogacania wielkiego skarbcza Nauki, a równocześnie rozslawiają po świecie imię Polski.

W roku 1932/33 — 19 narodów zorganizowało tzw „Rok Polarny“ Każde z 19 państw wysłało swoją wyprawę do jakiegoś, wyznaczonego przedtem, miejsca w podbiegunowych obszarach północy Członkowie wyprawy przez cały rok czynili obserwacje meteorologiczne, tj obserwacje nad pogodą, i notowali je. Spostrzeżenia wszystkich 19 wypraw przyczyniły się do lepszego poznania pogody w krajach polarnych. Wiadomości te zaś były potrzebne do tego, aby nasze stacje meteorologiczne lepiej mogły przepowiadać pogodę u nas, tj w klimacie umiarkowanym.

Lata polarne organizowane są co 50 lat. Pierwszy był w roku 1882. W drugim „roku polarnym“ 1932/33 pod polskim sztandarem pracowała stacja meteorologiczna na Wyspie Niedźwiedziej (5). Znacie też pewno nazwiska niektórych uczestników tej wyprawy — **Czesława Centkiewicza** i **Stanisława Siedleckiego**.

W roku 1934 pracowała polska wyprawa (**St. Bernardzikiewicz, Zbigniew Różycki** i inni) na Szpicbergach. Członkowie wyprawy opracowali nową mapę tej wyspy. Na nowej tej mapie umieścili kilka nowych nazw, np. Góry Piłsudskiego, Góra Kopernika, Lodowiec Polaków, Równina Amundsena i inne.

Wreszcie wspomnieć należy o polskim badaczu wyspy

Grenlandii. Jest nim **Aleksander Kosiba**. W roku 1934 uczestniczył on w duńskiej wyprawie naukowej do zachodniej Grenlandii. Jest on pierwszym Polakiem, który dotarł do tej wyspy i prowadził naukowe badania

W roku 1937 Kosiba zorganizował **pierwszą polską wyprawę naukową na Grenlandię**. Wraz z 6 towarzyszami zebrał bogaty materiał naukowy, dotyczący przyrody Grenlandii i jej mieszkańców — Eskimosów

Przegląd ogólny.

Poznaliście już najważniejsze krainy naszej ziemi Wiecie już teraz, że nie wszędzie jest tak jak u nas. Różna jest powierzchnia kuli ziemskiej: to pokrywają ją olbrzymie oceany to wielkie lądy, tu góry niebotyczne, tam znów rozległe niziny. Różnorodny też jest klimat w różnych miejscach ziemi: to lodowo-zimny, to upalny, suchy; to znów wilgotny.

Różna roślinność, różny świat zwierzęcy i różnie w różnych krajach żyją i pracują ludzie

Widzieliście, że wiele z tych różnic da się wytłumaczyć warunkami geograficznymi, a kiedy indziej odmiennym charakterem ludzi.

Nieraz zdarza się, że ludzie, żyjący nawet w trudnych warunkach przyrodzonych, potrafią wolą swą, umiejętnością i sprężystą organizacją pokonywać zwycięsko wszystkie przeszkody — wspólnym wysiłkiem kraj niegościnnie zamieniają w kwitnący.

Człowiek nie tylko zależy od otoczenia, od warunków geograficznych, ale również potrafi to otoczenie zmieniać, przeistaczać, zmuszać przyrodę do służenia sobie Taki człowiek to już nie barbarzyńca, ale człowiek cywilizowany kulturalny

Wśród ludów cywilizowanych, które najbardziej przyrodę opanowały i najwięcej dokonały zmian na świecie, przodują Europejczycy Dawno już wyszli oni poza granice Europy owdładnęli innymi lądami i potworzyli tam swoje kolonie

Dzięki nieustannemu postępowi techniki, dzięki udoskonaleniu środków komunikacyjnych, odległe, nieznane do niedawna lądy jakby zbliżyły się do siebie. Przez te odkrycia świat się rozrósł, ale jednocześnie bardziej się zespolił. Dziś stanowi on jak gdyby jedno gospodarstwo. Poszczególne kraje w związku z warunkami geograficznymi wyspecjalizowały się w produkcji jednych surowców, czy wyrobów, inne — w produkcji innych.

Brazylia produkuje w pierwszym rzędzie — kawę. Stany Zjednoczone — bawełnę i maszyny Australia — wełnę. Chiny — ryż. Cejlon — herbatę. Indochiny — kauczuk itd.

Surowce te i wyroby rozwożone są tam, gdzie ich brak. Wymieniane są na inne niezbędne w danym kraju. Np. przemysłowa Anglia potrzebuje produktów rolniczych. Własnym zbożem mogłaby wyżyć zaledwie przez trzy miesiące w roku. Ale bez stali i maszyn angielskich z trudem mogą się obejść inne rolnicze kraje, choćby np. większość kolonii

Mało jest dziś i coraz mniej może być państw **samowystarczalnych**. Przy dzisiejszym stanie potrzeb i rozwoju życia gospodarczego, państwa coraz bardziej stają się zależne od produkcji innych państw Nasza Łódź np. musi sprowadzać bawełnę z zagranicy Jeśli jej nie otrzyma — cały bawełniany przemysł staje.

Takich przykładów możecie sami znaleźć wiele. Wystarczy uważnie przyjrzeć się i zastanowić nad zwykłymi choćby przedmiotami, które was otaczają, a bez których byłoby dziś bardzo trudno żyć.

Wszystkie narody żyją i rozwijają się dzięki własnej pracy i dzięki wymianie własnych wyrobów na wyroby innych narodów.

Świat pokrywa się coraz gęstszą siecią dróg wodnych, kolejowych i powietrznych.

Ćwiczenia. * Przypatrzcie się na załączonych mapkach najważniejszym szlakom komunikacyjnym, rozmieszczeniu najważniejszych bogactw naturalnych (węgiel, ropa naftowa, ruda

żelaza itp.), surowców takich jak bawełna, kauczuk itp., oraz głównym śpichlerzom świata, produkującym zboża, cukier, kawę, herbatę itd. (mapka VII oraz mapki na wewnętrznej stronie okładki)

Znajdźcie najważniejsze kolonie i wyznaczcie drogi, jakimi komunikują się ich mieszkańcy ze swoimi metropoliami. **Metropolia** dla kolonii, jak zapewne wiecie, jest to ten macierzysty kraj, do którego dane kolonie należą (mapka VI i VIII).

Ziemia we wszechświecie.

A teraz spójrzmy, jakie stanowisko zajmuje kula ziemiska w olbrzymim wszechświecie, którego ani okiem, ani myślą ogarnąć niesposób.

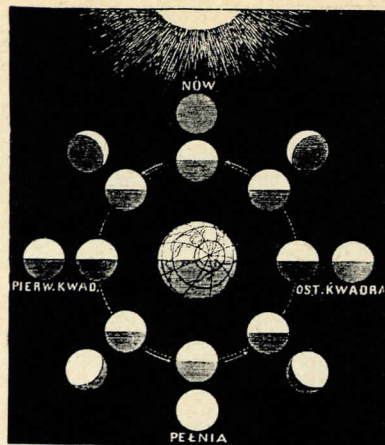
Ziemia jest zaledwie drobnym pyłkiem, okruszynką w nieskończonych przestrzeniach wszechświata.

Czym jest ten wszechświat, jak jest wielki, co się w nim znajduje i dzieje, co to są gwiazdy, słońce, księżyc, planety? — na te i tym podobne pytania starali się ludzie już od dawien dawna znaleźć odpowiedź.

Pierwszym, który umożliwił prawdziwie naukowe, a nie tylko na domysłach oparte badania, był nasz genialny astronom — **Mikołaj Kopernik**.

Jego to dzieło, wydane w roku jego śmierci (1543), dało początek dociekaniom innych uczonych. Oto ich nazwiska: Bruno, Kepler, Galileusz, Newton i inni. Dzięki nim mamy dziś takie oto pojęcia o naszym systemie słonecznym:

Ziemia nasza jest jednym z ciemnych, krążących dokoła płonącego słońca ciał niebieskich, czyli planet. Jest ich kilka: najbliższej słońca znajduje się **Mercury**, znacznie mniejszy od ziemi; potem **Wenus**, wielkości prawie tej samej co nasza ziemia, znana nam jako **jutrzenka**, świecąca przy wschodzie lub zachodzie słońca; następnie **Ziemia**, dokoła której krąży księżyc; **Mars** prawie tak wielki jak Ziemia, najlepiej nam znany, bo zwrócony jest do nas stroną oświetloną przez



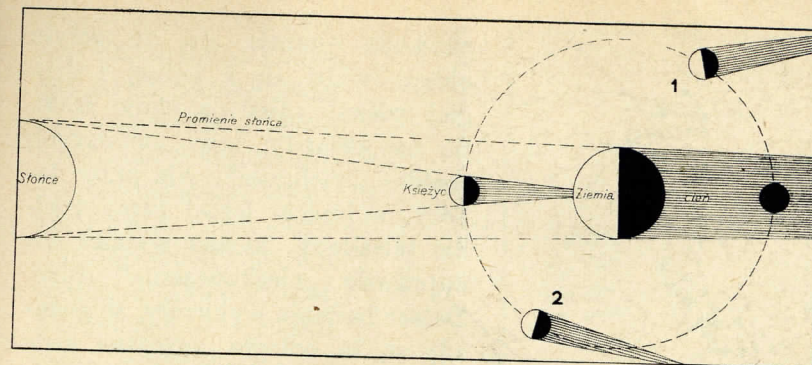
247. Fazy księżycy.

stoi nieruchomo, bo obraca się dookoła swej osi (w ciągu 27 dni) Wywnioskować to możemy z przesuujących się zwolna po jego powierzchni wielkich **plamach**. Ze wszystkich ciał niebieskich najlepiej znany jest nasz mały satelita (towarzysz) **księżyc**, będący na pozór mniej więcej tej samej wielkości, co olbrzymie słońce, w rzeczywistości jednak znacznie mniejszy

Znacie dobrze **fazy księżycy**. Zależne są one od stanowiska księżycy względem ziemi i słońca, od którego otrzymuje on swe światło. Gdy w swoim biegu dookoła ziemi, trwającym 28 dni, księżyc znajdzie się pomiędzy słońcem a ziemią, mówimy wtedy, że jest **nów** księżycy. Zwolna położenie księżycy zmienia się i widzimy piękny jego sierp i ciemną resztę. Po tygodniu sierp, wciąż powiększając się od swej wewnętrznej strony, przejdzie w **pierwszą kwadrę**, o kształcie wielkiej litery D (Dąży) W tydzień potem następuje **pełnia**. Księżyc znajduje się wówczas po przeciwnej stronie ziemi niż słońce. Jest on wtedy cały oświetlony przez słońce i swym bladym, srebrzystym światłem zalewa ciemną odwróconą od słońca półkulę ziemi. W tydzień potem następuje **ostatnia kwadra**, sierp księżycy ma wtedy kształt litery C (Cofa się).

słońce, dookoła Marsa krążą 2 księżycy. Ogromny **Jowisz** z wielu księżycami, **Saturn** z 9 księżycami, otoczony wspaniałym błyszczącym pierścieniem. Na koniec najpóźniej poznane **Uran**, **Neptun** i **Pluton** (rysunek na str 2).

Słońce, olbrzymia, bo milion trzysta tysięcy razy większa od Ziemi ognista kula, otoczona atmosferą płonących gazów, stanowi ośrodek tego systemu, ogrzewając go swym ciepłem; ale słońce nie



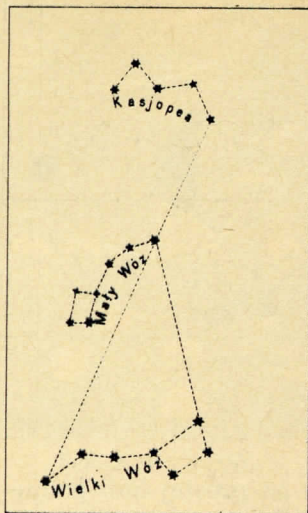
248. Zaćmienia słońca i księżycy.

Po ostatniej kwadrze następuje **nów** Sprawdźcie to wszystko na rys. (247).

Gdy księżyc podczas nowiu stanie na prostej linii pomiędzy słońcem a ziemią, następuje ciekawe zjawisko **zaćmienia słońca**. Wtedy przez zakopcone szkło widzicie możemy ciemną tarczę księżycy, przesuającą się na tle płonącej słonecznej kuli. Dawniej sądzono, że to smok złośliwy, chcąc ukarać złych ludzi, pożera słońce... Gdy zaś ziemia, znajdując się na prostej linii pomiędzy słońcem a księżycem, podczas jego pełni, rzuci swój cień na księżyc — następuje wówczas **zaćmienie księżycy** (248).

Ćwiczenia.* Przypatrując się rys 248, odpowiedzcie. 1. z których miejsc na ziemi widać zaćmienie księżycy. Odnajdźcie takie miejsca na rys. 247 i napiszcie jaka to jest faza księżycy. Porównajcie z rys. 247 w jakiej fazie powinniście widzieć księżyc, gdyby nie było zaćmienia? 2. Z jakiego miejsca na ziemi widoczne jest zaćmienie słońca. Znajdźcie to miejsce na rysunku 247 i napiszcie w jakiej fazie jest wówczas księżyc i jakie położenia zajmuje on względem słońca i ziemi? 3. Napiszcie, w jakich fazach znajduje się księżyc w położeniu, oznaczonym N. 1 i N. 2.

A co to są **gwiazdy**, które widzicie na niebie? Zdaje się wam, że widać ich nieskończenie wiele, ale gdy je pora-



249. Znajdźcie te gwiazdy na niebie.

chowano okazało się, że gołym okiem widzi się z jednej i drugiej półkuli zaledwie około 6000. Są to gwiazdy tzw. pierwszych sześciu „wielkości” Ale przez lunety, a jeszcze lepiej przez wielkie teleskopy, można widzieć ich naprawdę „nieskończenie” dużo. Dalsze badania wykazały, że gwiazdy są to odległe, ogromne kule rozżarzone, podobne do naszego słońca. Słońce jest zaledwie jedną z takich gwiazd. Słońce widzimy wielkie, większe i jaśniejsze od gwiazd. Pochodzi to stąd, że słońce ze wszystkich gwiazd znajduje się najbliżej ziemi.

Wskutek obrotu ziemi dokoła swej osi wydaje się nam, że gwiazdy, które widzimy, zakreślają na niebie koła. Jedna z nich zwana Gwiazdą Biegunową prawie zupełnie nie zmienia swego położenia. Chcąc znaleźć ją musimy przede wszystkim wyszukać gwiazdozbiór Wielkiej Niedźwiedzicy, a w nim tak zwany Wielki Wóz, złożony z siedmiu dużych gwiazd. Przeprowadźmy przez dwa ostatnie „koła” tego Wozu linię prostą, a znajdziemy Gwiazdę Biegunową w Małej Niedźwiedzicy (Mały Wóz) (249).

Gwiazda Biegunowa wskazuje nam kierunek północny
A jak daleko od nas do gwiazd?

Trudno wyrazić te odległości w kilometrach. Trudno byłoby przeczytać taką liczbę i zresztą trudno wyobrazić sobie taką odległość. Dlatego wprowadzono inną miarę dla wyrażania odległości gwiazd. Oblicza się, ile potrzeba czasu, by światło od danej gwiazdy doszło do naszego oka.

Z fizyki wiecie, że światło pędzi z niesłychaną szybkością. 300 tysięcy kilometrów w ciągu jednej sekundy. Obliczcie, ile czasu potrzebuje promień słoneczny na przebycie odległo-

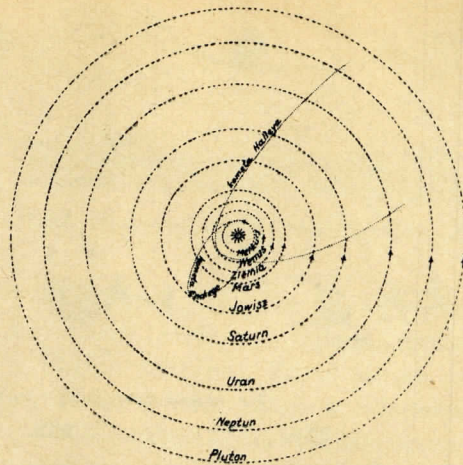
ści między słońcem a ziemią. Około 8-miu minut. Ale od najbliższej gwiazdy światło musi pędzić więcej niż 8 minut, więcej niż godzinę, więcej niż tydzień, pomyślcie, jak olbrzymia musi być odległość takich gwiazd. Ale tydzień — to jeszcze mało. Światło od najbliższej gwiazdy pędzi przez 4 lata. Światło, które teraz wpada do naszego oka wyszło od najbliższej gwiazdy przed czterema laty. Gdyby ta gwiazda teraz zgasła, to jeszcze widzielibyśmy ją przez 4 lata. Ale to odnosi się do najbliższej gwiazdy. Inne są znacznie dalej. Są takie, od których światło idzie setki, a nawet tysiące lat. Trudno wyobrazić sobie te odległości.

Wszechświat jest naprawdę wielki i nieogarniony. I tylko należy podziwiać rozum ludzki, który coraz bardziej ten wszechświat ogarnia.

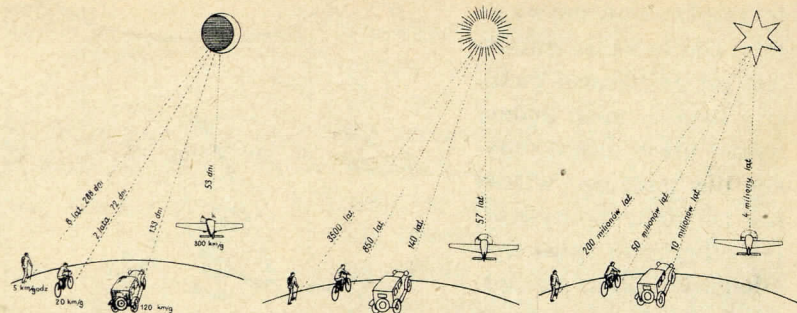
Prócz gwiazd są jeszcze inne ciała niebieskie, zjawiające się od czasu do czasu na niebie, zwane **kometami**. Komety krążą przeważnie po bardzo wydłużonych zamkniętych liniach krzywych, zwanych **elipsami**. Przebiegają one drogę blisko naszego słońca, to znów oddalają się na pewną ilość lat i znowu powracają (250).

Komety znane były ludziom od dawna. Zwykle zaboronna ludność uważała ukazanie się komety na niebie za przepowiednię jakichś nieszczęść wojen, chorób itd. Ale to są tylko zabobony

Słynna była kometa Halleya, która się zjawiała przed 250 laty. Nasz poeta Adam Mickiewicz, ładnie opisał w „Panu



250. Nasz układ słoneczny.



Ile czasu trwałaby podróż z ziemi:

251. do księżyca. 252. do słońca. 253. do najbliższej gwiazdy.

Tadeuszu“ kometa, która się ukazała w 1811 roku, w czasie wojen napoleońskich.

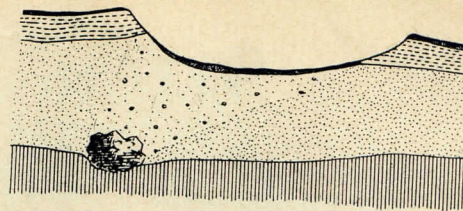
Kometa składa się z tak zwanej „głowy“ i „ogona“. „Głowa“ komety świeci zazwyczaj mocniej, „ogon“ zaś bardzo słabym światłem i składa się z różnych gazów. Kometa, ulegając sile przyciągania ziemi, w bliskości której przechodzi, rozprasza się częściowo i zdarza się nieraz, że wówczas spadają na ziemię **meteoryty**, czyli, jak je zwykle nazywają, „gwiazdy spadające“. Pewnie widzieliście je nieraz w pogodną gwiazdzistą noc, szczególnie pomiędzy 10 i 12 sierpnia i pomiędzy 13 a 15 listopada.

Gwiazdy spadające, meteoryty, pochodzą nie tylko z komet, lecz także z różnych ciał niebieskich. Zawierają w sobie dużo czystego żelaza.

Ze znanych u nas większych meteorytów wspomnieć możemy o „meteorycie Pułtuskim“, który spadł pod Pułtuskim w 1868 roku, rozpryskując się na tysiące drobnych kawałków (z nich najcięższe ważyły 4 i 7 kg), oraz „meteoryt Łowicki“ z marca 1935 roku.

W 1908 roku na Syberii w Azji Północnej spadł wielki meteoryt wagi około 10 ton. Siła jego uderzenia o powierzchnię

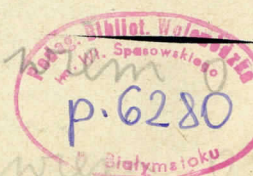
nię ziemi była taka, że huk słyszano o półtora tysiąca km wokoło, a blask rozżarzonego meteorytu widziano z odległości około 500 km. Silny prąd powietrza powstały wskutek



254. Meteoryt, spadły w Stanie Arizona.

uderzenia powalił lasy dokoła na obszarze 8 000 km². Największy znany na ziemi meteoryt spadł dawno w Ameryce Północnej (w Stanie Arizona). Zarył się on na głębokość około 400 m, tworząc dokoła miejsca uderzenia o powierzchnię ziemi, jakby wielki krater (254). Przedsiębiorczy Amerykanie zawiązali w ostatnich czasach towarzystwo akcyjne dla dobywania żelaza i niklu, z którego się składa meteoryt.

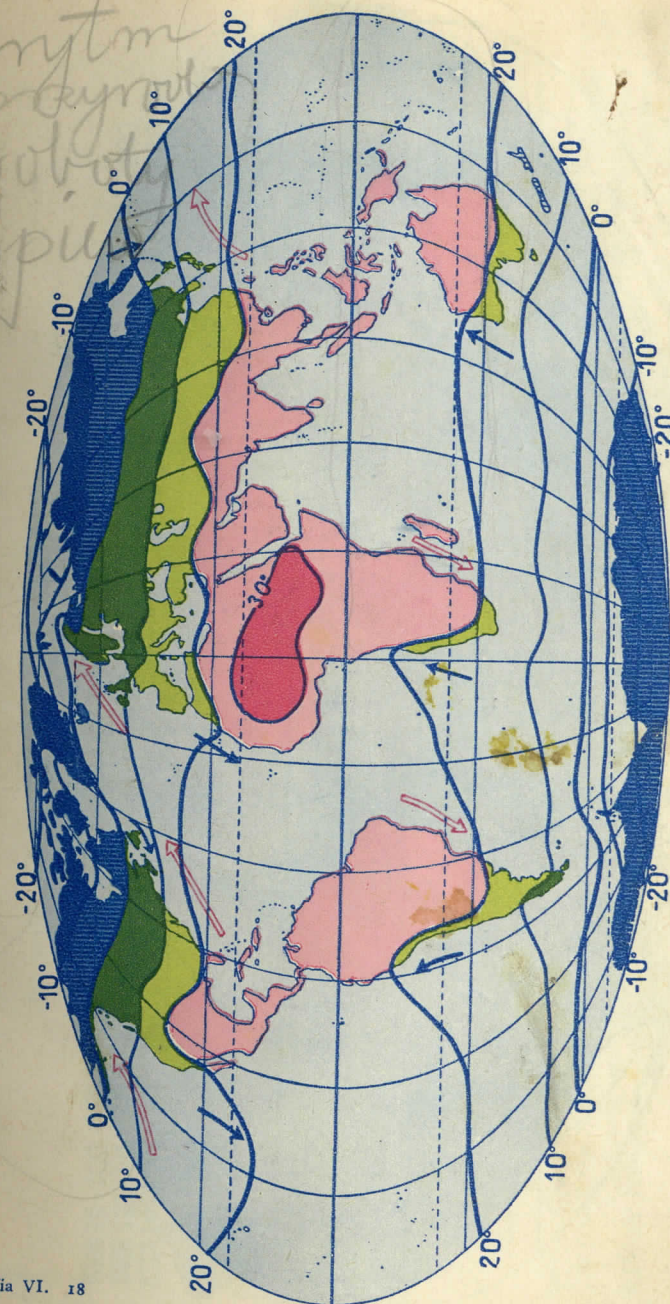
Widzicie z tego rozdziału, jak wspaniała jest **nauka**, wyświetlająca powoli, lecz stale nasze błędne pojęcia, oparte na złudzeniach i rozwiewająca tyle fałszywych poglądów.



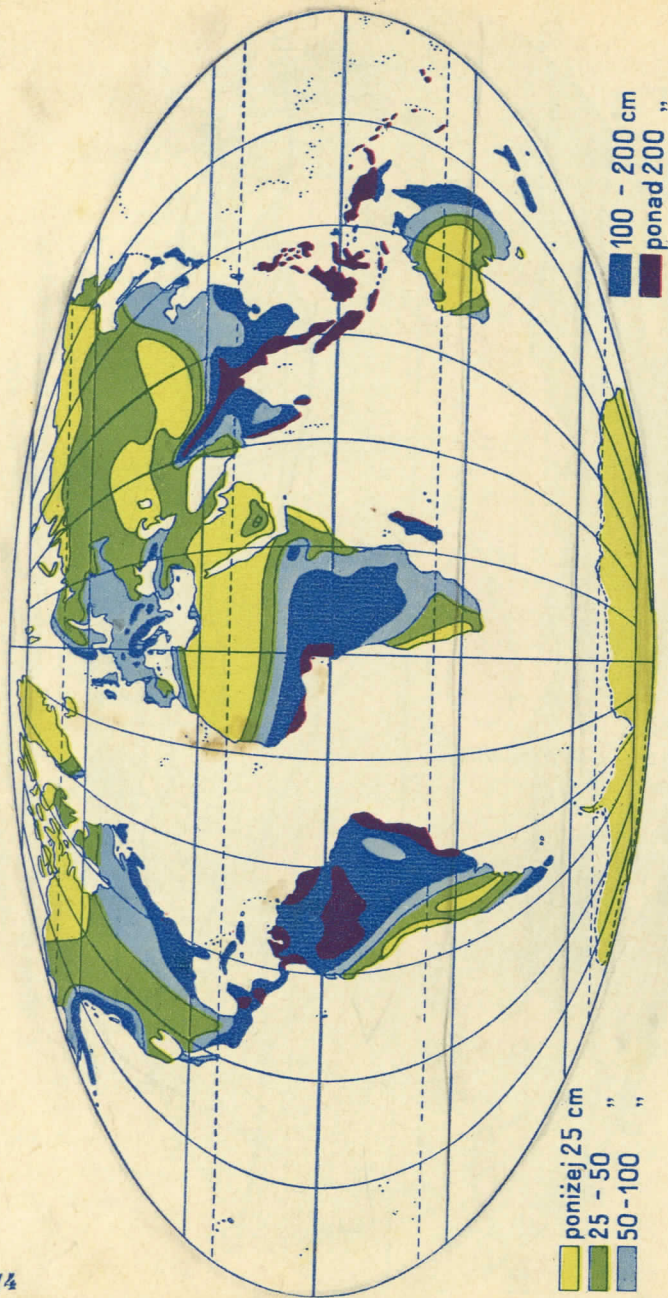
pis. Co wrem o Egipcie
2) Co wrem o Algierze
3) Co wrem o Saharze
4) Sudan
5) W krajach
6) Konga
7) Afryka połud.

SPIS RZECZY

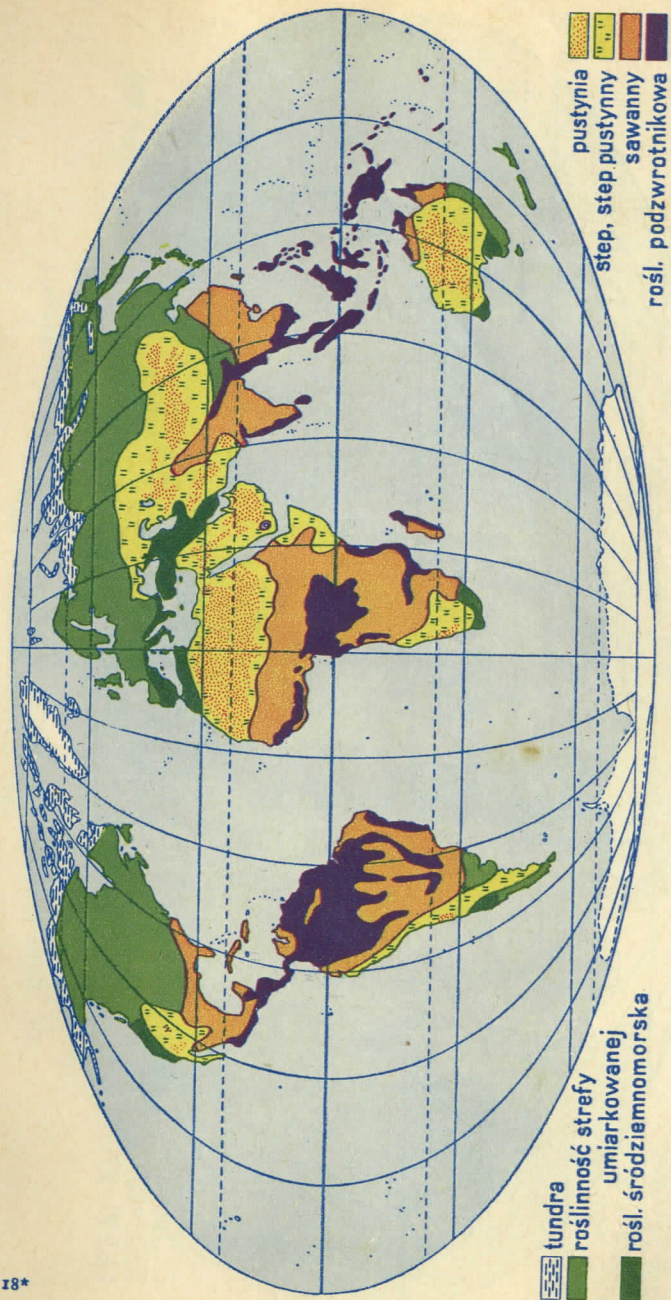
I. WIADOMOŚCI Z GEOGRAFII OGÓLNEJ	Str.	3. U stóp Himalajów .	Str.
1. Kształt ziemi	20	4. Wyprawa do Tybetu .	146
2. Jak wielką jest nasza ziemia?	25	5. Indochiny i Wyspy Sundajskie	152
3. Siatka geograficzna	26	6. Chiny	158
4. Przegląd lądów i mórz na kuli ziemskiej	45	7. Japonia	169
5. Ruch wirowy ziemi	47	8. Syberia	179
6. Dzień i noc	53	Zebranie wiadomości o Azji	184
7. Ruch postępowy ziemi	54	Ameryka	186
8. Mikołaj Kopernik	55	Ameryka Północna.	
9. Pory roku	57	1. Kanada	188
10. Strefy czyli pasy klimatyczne	60	2. Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	194
11. Wiatr	68	3. Rzut oka na kraje Ameryki Środkowej	215
12. Prądy morskie	73	4. Kanał Panamski	221
II. GEOGRAFIA OPISOWA KRAJÓW POZA-EUROPEJSKICH		Ameryka południowa.	
Afryka.		1. Andy	222
1. Egipt	76	2. Brazylia, kraj kawy, pierwotnych puszczy i bogactw naturalnych.	226
2. Alger. — Kolonizacyjna praca Francji	89	3. Argentyna	234
3. Sahara	92	Zebranie wiadomości o Ameryce	240
4. Sudan	98	Australia	241
5. Kraina Wielkich Jezior i Gór	109	Oceania	253
6. Kongo	113	Obrazy z wypraw polarnych	258
7. Afryka Południowa	117	Przegląd ogólny	263
Zebranie wiadomości o Afryce	125	Ziemia we wszechświecie	265
Azja.		Mapy I—VIII	273—280
1. Półwysep Arabski	128		
2. Indie	132		



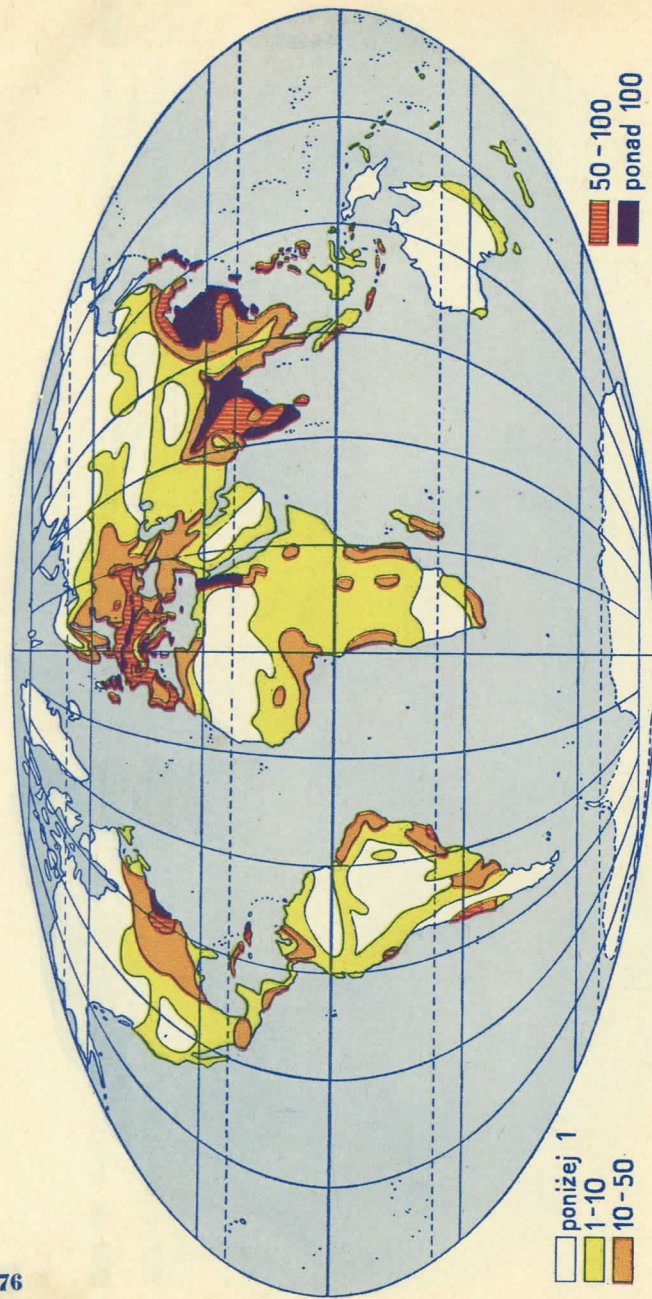
I. Mapa rozmieszczenia średnich rocznych temperatur na kuli ziemskiej. Strzałkami oznaczono ważniejsze prądy morskie.



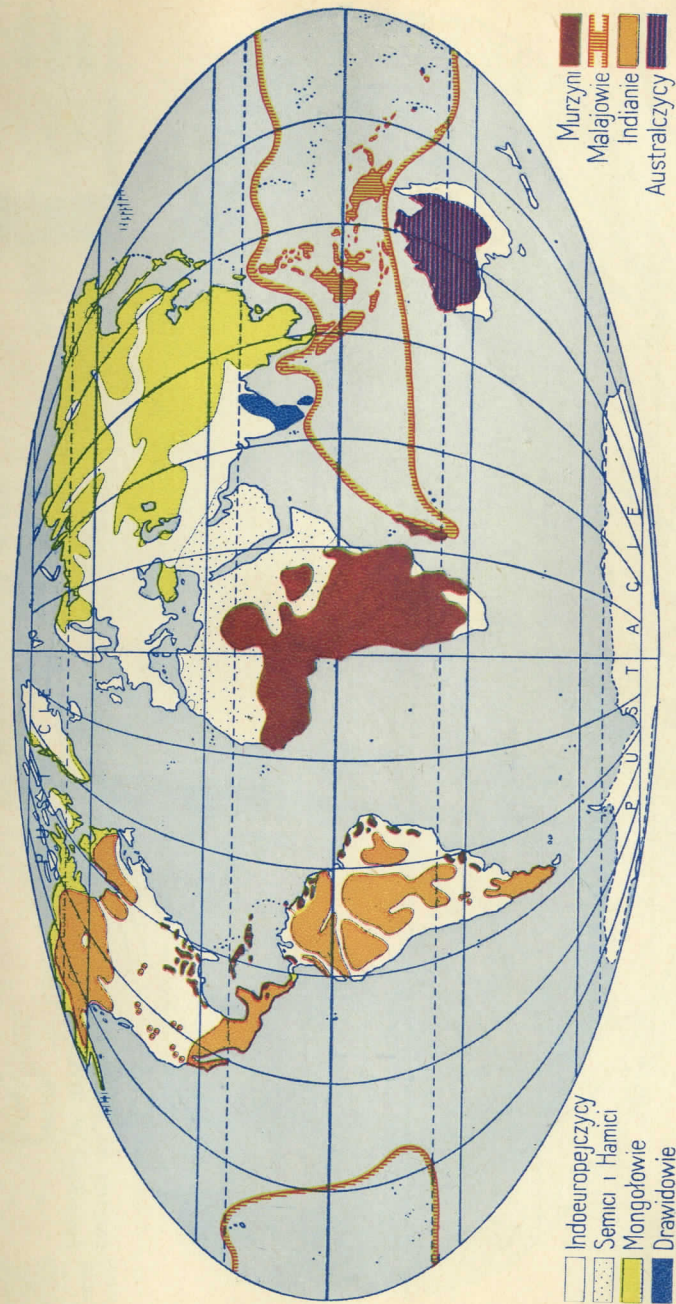
II. Mapa rozmieszczenia rocznych opadów na kuli ziemskiej.



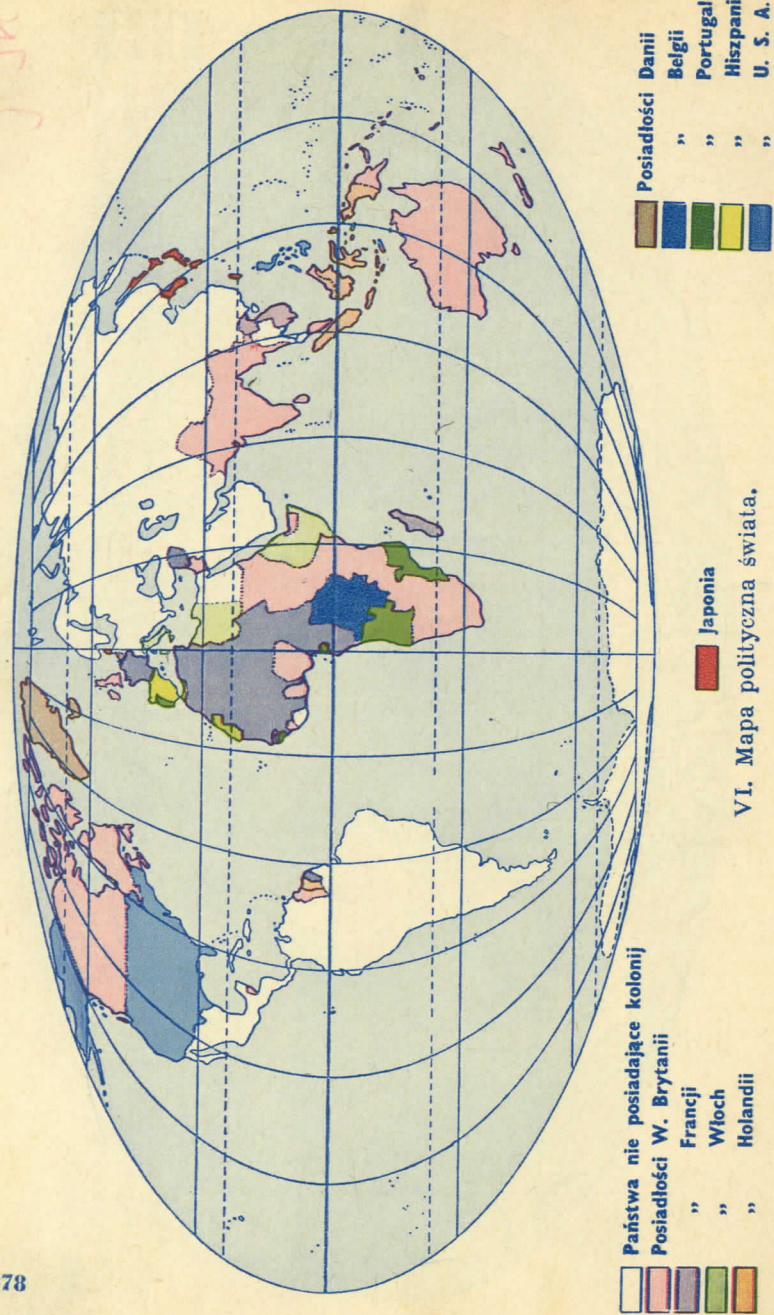
III. Mapa rozmieszczenia roślinności.



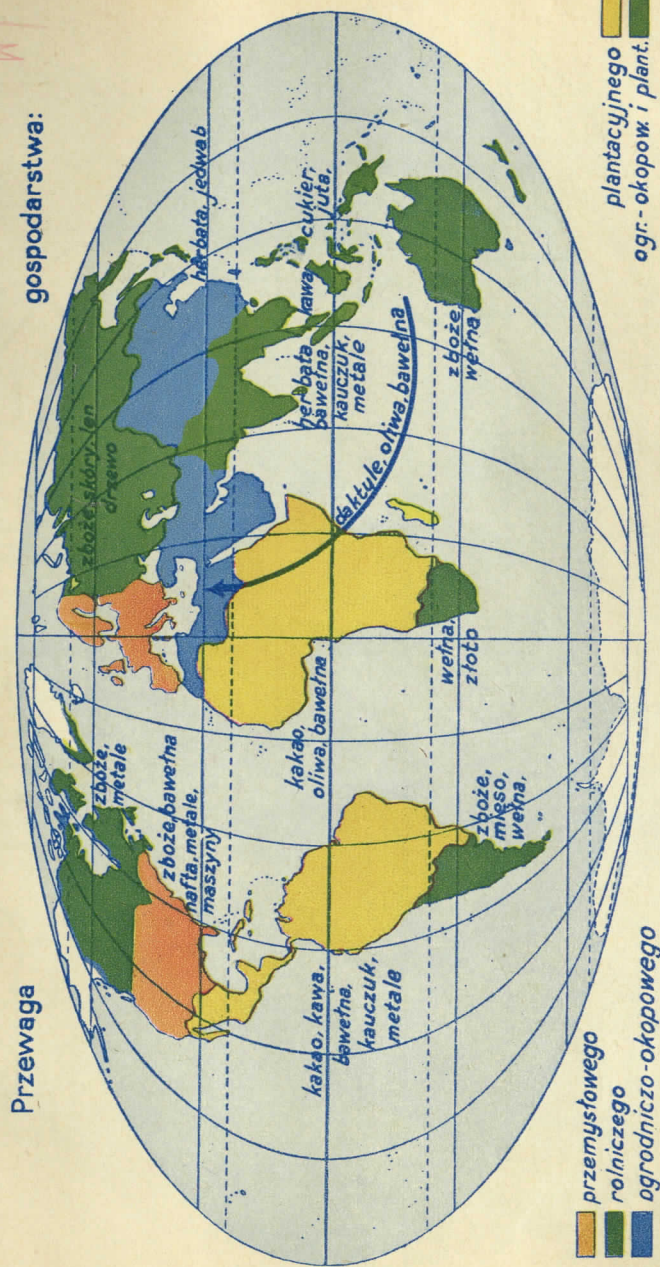
IV Mapa gęstości zaludnienia na kuli ziemskiej. Liczby oznaczają ilość mieszkańców na 1 km².



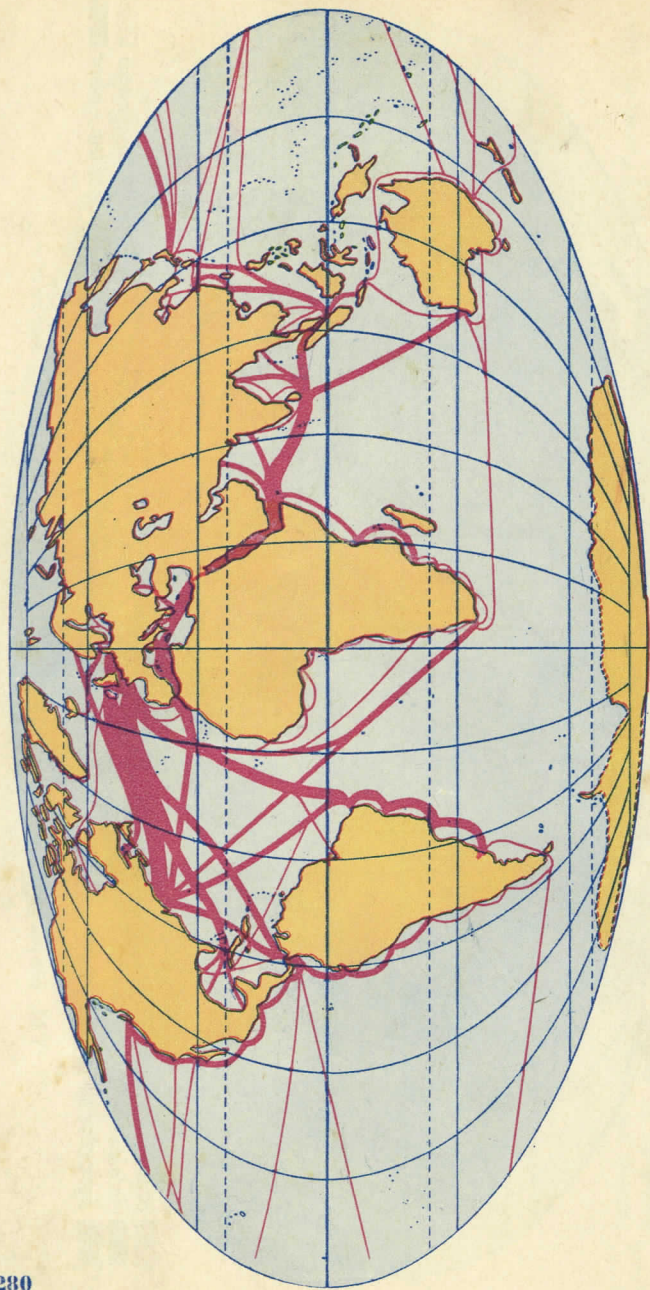
V Mapa rozmieszczenia ras.



VI. Mapa polityczna świata.



VII. Mapa rozmieszczenia głównych form gospodarki, oraz surowców a także produktów dostarczanych do Europy



VIII. Głównie drogi morskie.

przy rodu

01.10